I
GB
F
E
D
P
GR
RU

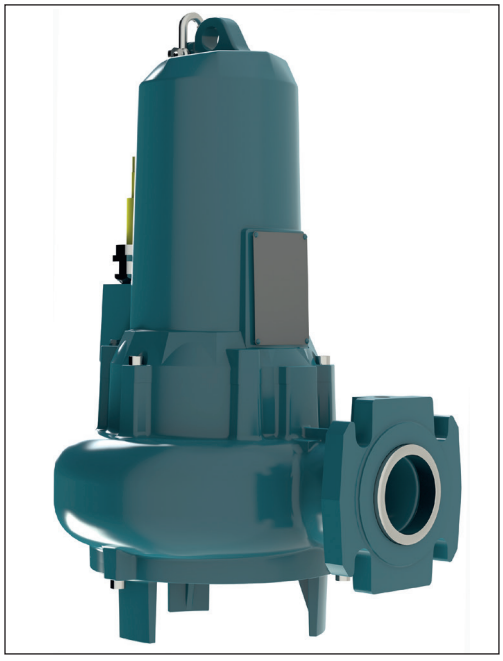
calpeda®

ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI PER LIQUIDI CARICHI
SUBMERSIBLE ELECTRIC PUMPS FOR SEWAGE
ELECTROPOMPES SUBMERSIBLES POUR LIQUIDES CHARGES
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES PARA LIQUIDOS CARGADOS
ELEKTRISCHEN ABWASSER - TAUCHMOTORPUMPEN
ELECTROBOMBAS SUBMERSÍVEIS PARA LÍQUIDOS CARREGADOS
ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΓΙΑ ΛΥΜΑΤΑ
ПОГРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

SERIE - SERIES - SERIE - SERIE - BAUREIHE - SÉRIE - ΣΕΙΡΑ - СЕРИЯ

GK

GKG...040F
GK...65F
GK...080F



contiene DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
contains **CE** DECLARATION OF CONFORMITY
contient la DECLARATION **CE** DE CONFORMITE
contiene DECLARACION **CE** DE CONFORMIDAD
enthält **CE** - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
contém a DECLARAÇÃO **CE** DE CONFORMIDADE
περιέχει ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ **CE**
содержит ДЕКЛАРАЦИЮ СООТВЕТСТВИЯ **EC**

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
INSTRUCCIONES DE SERVICIO
BETRIEBS - UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Codice n° / *Code N° / Code n° / N° de código / Codenummer / Código n.º / Κωδικός αρ / Код:* **996641B**
Edizione / *Edition / Edition / Edición / Ausgabe / Edição / Έκδοση / Версия:* **01 / 2025**

I	**ITALIANO**	**Pag. 2**
GB	**ENGLISH**	**Pag. 15**
F	**FRANÇAIS**	**Pag. 26**
E	**ESPAÑOL**	**Pag. 37**
D	**DEUTSCH**	**Pag. 48**
P	**PORTUGUÊS**	**Pag. 59**
GR	**ΕΛΛΗΝΙΚΑ**	**Pag. 72**
RU	**РУССКИЙ**	**Стр. 85**

DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI	**Pag. 99**
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS	Pag. 99
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS	Pag. 99
DIMENSIONES EXTERNAX Y PESOS	Pag. 99
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE	Pag. 99
DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS	Pag. 99
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ	Pag. 99
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС	Стр. 99

SEZIONI E NOMENCLATURE	**Pag. 106**
SECTIONAL VIEW AND PARTS	Pag. 106
COUPE ET NOMENCLATURES	Pag. 106
SECCION Y NOMENCLATURA	Pag. 106
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS	Pag. 106
SECÇÕES E NOMENCLATURAS	Pag. 106
ΚΑΘΕΤΗ ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	Pag. 106
НОМЕНКЛАТУРА И СЕЧЕНИЯ	Стр. 106

I ITALIANO

INDICE

1 -	**Generalità**	**Pag. 3**
2 -	**Esemplificazione targa elettropompa**	**Pag. 3**
3 -	**Esemplificazione targa motore**	**Pag. 3**
4 -	**Avvertenze**	**Pag. 3**
5 -	**Avvertenze aggiuntive per la versione ...X...**	**Pag. 4**
6 -	**Settori di utilizzazione**	**Pag. 5**
7 -	**Controindicazioni di utilizzazione**	**Pag. 5**
8 -	**Caratteristiche tecniche e di funzionamento**	**Pag. 5**
9 -	**Funzionamenti non ammessi**	**Pag. 5**
10 -	**Norme di sicurezza**	**Pag. 5**
11 -	**Consigli per una corretta installazione**	**Pag. 6**
12 -	**Tipologie di installazione**	**Pag. 7**
13 -	**Trasporto e magazzinaggio**	**Pag. 8**
14 -	**Controlli preliminari**	**Pag. 8**
15 -	**Collegamenti elettrici e schema di massima per il collegamento dei cavi**	**Pag. 9**
16 -	**Collegamento dei conduttori di terra**	**Pag. 10**
17 -	**Collegamenti delle protezioni del motore**	**Pag. 10**
18 -	**Controlli manutentivi di prevenzione**	**Pag. 11**
19 -	**Controllo e cambio dell'olio e del grasso**	**Pag. 11**
20 -	**Controllo parti soggette ad usura**	**Pag. 12**
21 -	**Smaltimento dell'elettropompa non più utilizzabile**	**Pag. 12**
22 -	**Parti di ricambio**	**Pag. 12**
23 -	**Garanzia**	**Pag. 12**
24 -	**Cause d'irregolare funzionamento**	**Pag. 13**
	Dichiarazione di conformità	

1. GENERALITA'

Le istruzioni contenute in questo manuale e relative alla sicurezza sono contrassegnate con questo simbolo. Il loro non rispetto può esporre il personale a rischi sulla salute.

Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo devono essere rispettate in quanto riguardano principalmente rischi di natura elettrica.

ATTENZIONE

Le istruzioni precedute da questa scritta sono relative al corretto funzionamento / conservazione / integrità della macchina stessa. Verranno indicate con questa scritta solamente le avvertenze principali e per un funzionamento sicuro ed affidabile devono essere rispettate tutte le indicazioni fornite dal manuale.

Questo manuale deve essere conservato con cura per futuri riferimenti;
parte integrante del manuale sono le copie delle targhe identificative dell'elettropompa riportanti i dati tecnici di funzionamento specifici della macchina acquistata.
Le elettropompe descritte in questo manuale sono per uso industriale o similare e perciò il personale che ne dovrà curare l'installazione, la conduzione, la manutenzione e l'eventuale riparazione dovrà avere una preparazione ed una qualifica adeguate.

Leggere il manuale di uso e manutenzione.

2. ESEMPLIFICAZIONE TARGA ELETTROPOMPA

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classificaz. antideflagrante (solo per modelli K...-...X...) vedi paragrafo 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Data di produzione
TYPE	Sigla completa elettropompa
N°	N° Serie
P1 [kW]	Potenza assorbita dalla rete
P2 [kW]	Potenza assorbita dalla pompa
IP68	Grado di protezione motore (secondo IEC 529)
H [m]	Prevalenza nominale
S.F.A. [A]	Corrente assorbita al fattore di servizio
▽ **[m]**	Profondità massima di immersione
f [Hz]	Frequenza
U [V]	Tensione di rete / Tipo di collegamento
I [A]	Corrente assorbita nominale
n [min-1]	Velocità di rotazione
Q [l/s]	Portata nominale
S.F.	Fattore di servizio
t.max 40°C/105°F	Temperatura massima del liquido pompato
H max [m]	Prevalenza massima

3. ESEMPLIFICAZIONE TARGA

Trifase	
S1	Servizio continuo con motore completamente immerso
S3	Servizio intermittente (di cicli di 10 minuti)
I.E.C. 60034-1	Norme per la determinazione delle caratteristiche elettriche
cosφ	Fattore di potenza
I. Cl.	Classe di isolamento

4. AVVERTENZE

4.1. La lettura del presente manuale d'uso e manutenzione è indispensabile per eseguire correttamente il trasporto, l'installazione, la messa in funzione, l'utilizzazione, la regolazione, il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione delle elettropompe.
4.2. Questo manuale è parte integrante del prodotto fornito; l'acquirente ha la responsabilità di farlo studiare attentamente a tutto il personale che, per varie ragioni, dovrà utilizzare ed intervenire sul prodotto stesso.
4.3. Le elettropompe descritte in questo manuale sono macchine "non per uso domestico" o similare, non devono quindi essere alla portata di bambini o in genere persone non esperte nella loro installazione, conduzione e manutenzione.
4.4. Il contenuto di questo manuale è applicabile all'elettropompa "di serie", elettropompe simili fornite "su commessa" (verificare la presenza del n° di commessa sulla targhetta dell'elettropompa) possono presentare una più o meno completa rispondenza alle istruzioni qui contenute.
4.5. Il fornitore del prodotto non assume nessuna responsabilità di eventuali danni a persone, animali o cose se non sono state rispettate scrupolosamente tutte le istruzioni contenute in questo manuale.
4. 6. Le targhette supplementari, fornite con l'elettropompa, devono essere conservate insieme a questo manuale d'uso e manutenzione presso l'apparecchiatura elettrica di comando per una facile e pronta consultazione.
4.7. Per motivi di sicurezza e per assicurare le condizioni di garanzia, un guasto o una improvvisa variazione delle prestazioni dell'elettropompa determinano il divieto all'acquirente dell'uso della stessa.
4.8. E' compito dell'acquirente predisporre sistemi di allarme, controlli e manutenzioni atti ad evitare qualsivoglia forma di rischio conseguente ad eventuale disservizio dell'elettropompa.
4.9. Per la richiesta di informazioni supplementari contattare direttamente la Calpeda Spa o un suo centro di assistenza autorizzato.
4.10. In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Calpeda specificando nella richiesta la sigla ed il numero di matricola dell'elettropompa e di quale cavo si tratta (ausiliario o di alimentazione).
4.11. Ad esclusione della verifica del senso di rotazione, descritta al paragrafo 14, non collegare l'elettropompa alla rete di alimentazione per nessun motivo finchè l'elettropompa stessa non si trovi inserita nel proprio impianto.

I

5. AVVERTENZE AGGIUNTIVE PER LA VERSIONE - ATEX

5.1. La costruzione di queste elettropompe è conforme alle norme EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1 prima di installare la macchina controllare che le caratteristiche antideflagranti codificate nella targa dell'elettropompa soddisfino le richieste della classificazione della zona di installazione.

5.2. Non è ammesso intervenire sui pressacavi o aprire la carcassa motore se non da parte di officine autorizzate dal costruttore. I giunti di laminazione antideflagrante non possono essere riparati. È possibile accorciare i cavi elettrici rispettando però una lunghezza minima di 3000 mm (EN60079-14).

5.3. Le caratteristiche di funzionamento di queste macchine devono essere conformi alle caratteristiche riportate in targa e nel certificato EX allegato.

5.4. La quota di minimo battente è alla sommità del motore elettrico per le macchine funzionanti in servizio S1; si trova invece sopra il corpo pompa per le elettropompe funzionanti con servizio intermittente S3 (il grado di intermittenza da osservare per ogni potenza motore è riportato nella targa dell' elettropompa).

5.5. E' obbligatorio collegare le sonde termiche all'apparecchiatura di comando dell'elettropompa. L'intervento della sonda termica deve interrompere l'alimentazione dell'elettropompa. Il ripristino non deve essere automatico, ma deve avvenire solo dopo un controllo da parte di personale qualificato.

5.6. Non è ammesso apportare modifiche alle macchine o sostituire particolari nei motori elettrici. E' ammesso sostituire unicamente particolari della parte idraulica (numerazione da L1 a L19 della Sezione tipica) con particolari originali identici (stesso codice o stessa sigla riportata sul particolare) in presenza di normale usura per funzionamento. Interventi diversi dalla manutenzione ordinaria possono essere eseguiti unicamente dal costruttore.
La classe di viti usate per l'assemblaggio della custodia antideflagrante deve essere A2-70 ISO 3506-1.

5.7 L'uso, facoltativo, del sensore di conduttività inserito nella carcassa motore, è subordinato all' impiego di un dispositivo di comando inserito nel quadro e conforme alle previsioni dell' ambiente potenzialmente esplosivo."

5.8 I seguenti malfunzionamenti possono essere fonti di innesco di esplosione; attivare pertanto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitarli:
- funzionamento senza liquido nella pompa oppure a portata nulla: prevedere una sonda di pressione e/o portata, con intervento diretto sul quadro ed a riarmo manuale, in modo da evitare il funzionamento dell'elettropompa in queste condizioni;
- avaria ai cuscinetti dell'albero pompa: in caso di un aumento delle vibrazioni e/o della rumorosità di funzionamento arrestare la pompa ed inviare la stessa alle officine autorizzate dal costruttore.

5.9. Funzionamento con inverter/converter: l'uso di questa apparecchiatura elettronica di comando e regolazione deve essere studiato con la massima attenzione per verificare che non generi disturbi elettromagnetici o correnti indotte disperse che diminuiscano lo standard di sicurezza richiesto dalla classificazione ATEX della zona in cui operano le apparecchiature. Devono essere in ogni caso rispettate le seguenti condizioni:
- è obbligatorio l'uso di inverters Danfoss della serie VLT FC202 (ex VLT8000) o modelli Danfoss di più recente costruzione con caratteristiche prestazionali migliorative.
- è obbligatorio impostare la frequenza di commutazione interna dell'inverter a non più di 4 kHz o alla minima frequenza ammessa dall'inverter;
- è obbligatorio dotare l'inverter dell'opportuna batteria di filtri di riduzione del [dv/dt] posta fra l'inverter ed il motore;
- è obbligatorio utilizzare l'inverter nel solo campo di modulazione 35 - 60Hz.

5.10 La temperatura standard max ambiente è di 40°C, su richiesta, a seguito verifica del costruttore, si può accettare un temperatura ambiente massima fino a 60°C, temperatura che verrà riportata in targa elettropompa.

marcatura: CE Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Legenda: CE simbolo CE indicante la conformità alla direttiva 2014/34/UE (comunemente detta ATEX);
Ⓔx **simbolo specifico della protezione contro l'esplosione;**
I gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (miniere);
II gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (luoghi diversi dalle miniere);
2 categoria di appartenenza dell'apparecchiatura;
G / M tipologia del pericolo (atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie);
Ex d modo di protezione dell'apparecchiatura (d = involucri a prova di esplosione);
II gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (luoghi diversi dalle miniere);
B tipologia costruttiva dei giunti (gruppo di gas);
T4 classe di temperatura (T4 = 135°C max superficiale);
Gb / Mb atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie + categoria apparecchiatura (EPL);
TÜV IT 0948 numero identificativo dell' Organismo Notificato per le verifiche in fase di produzione;
TÜV IT24ATEX 0240X certificato dell'esame CE del tipo emesso dal TÜV IT0948

Zona pericolosa		Categorie (direttiva 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gas, vapori o nebbie	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapori o nebbie	**Zona 1**	**2G** oppure 1G	**Gb**, Ga
Gas, vapori o nebbie	**Zona 2**	**3G, 2G** oppure 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, vapori o nebbie	-	M1	Ma
Gas, vapori o nebbie	-	M2 oppure M1	Mb,Ma

6. SETTORI DI UTILIZZAZIONE

Queste elettropompe sono state progettate per il trasporto di acque chiare, sporche, liquami fognari contenenti corpi solidi e con fibra, fango e materiale organico. Le elettropompe con girante monocanale (M) sono indicate maggiormente in presenza di corpi solidi a fibra corta, la girante a vortice (V) è più indicata per i corpi solidi a fibra lunga e in presenza di liquidi contenenti gas, fanghi grezzi o fermentati, l'idraulica con trituratore in aspirazione (T) è indicata quando diametri ridotti della condotta di mandata richiedono una triturazione della parte solida del liquido pompato per evitare l'intasamento. Settori tipici di impiego sono: drenaggio, depurazione, bonifica e trasferimento generico di liquido.

7. CONTROINDICAZIONI DI UTILIZZAZIONE

Le elettropompe nell'esecuzione standard non sono adatte al convogliamento di fluidi destinati all'uso alimentare, prima del loro impiego in questi settori contattare la Calpeda S.p.A.
Le elettropompe standard non possono essere impiegate per il pompaggio di liquidi infiammabili o esplosivi e non possono essere installate in aree classificate a rischio di esplosioni. Per questo tipo di aree valutare la possibilità di impiego della versione antideflagrante.
Queste elettropompe non possono essere impiegate in vasche o in generale in luoghi in cui possa essere prevedibile il contatto della macchina con parti del corpo umano.

8. CARATTERISTICHE TECNICHE E DI FUNZIONAMENTO

Motore elettrico, asincrono trifase, con rotore a gabbia di scoiattolo, sommergibile con grado di protezione IP68 secondo le norme IEC 529 o IP58 secondo le norme EN 60034-5, servizio continuo o intermittente. Per questa serie di motori sommergibili viene fornito il dato relativo al servizio intermittente S3, in quanto se è prevedibile che il motore si scopra durante il funzionamento deve essere previsto un funzionamento che assicuri il rispetto del grado di intermittenza riportato nella targa motore.
Il servizio S3 sta ad indicare un funzionamento intermittente composto da cicli tutti uguali di 10 minuti di cui la tabella soprante indica i minuti (moltiplicati per 10) del ciclo in cui il motore può funzionare (Es.: S3 = 25% il funzionamento è composto da una sequenza ripetitiva di 2,5 minuti di funzionamento e di 7,5 minuti di sosta) Vedi norma IEC 34-1 /CEI 2.3).
La corrente assorbita riportata in targa è leggermente superiore a quella riportata nella documentazione tecnica Calpeda, essa congloba le dispersioni di dati derivanti dalla costruzione di serie dell'elettropompa.
Per tutti i dati elettrici valgono le tolleranze previste nella norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), per le prestazioni idrauliche è invece operante la norma ISO 9906.
I dati rilevati possono anche differire per imprecisione degli strumenti di misura utilizzati nella verifica e/o per rete di alimentazione con caratteristiche (tensione/frequenza/squilibri) diverse da quelle indicate.
N° massimo di avviamenti ora : 20.
Per i motori con tensione di targa 230/400V o 400/690V è ammesso uno scostamento del ±10% della tensione di alimentazione in quanto possono essere utilizzati anche alle tensioni di 220 e 240, 380 e 415V ± 5%.
Squilibrio massimo ammesso sulla corrente assorbita: 5%
Profondità di immersione max.: 20 m
Temperatura liquido pompato : -0°C ÷ 40°C
pH del liquido da sollevare : 6 ÷ 10
Il liquido pompato, per le versione N,V può contenere corpi solidi in sospensione la cui grandezza non sia superiore al passaggio libero nella parte idraulica. In presenza di una densità superiore a 1 kg/dm^3 e/o di una viscosità superiore a 1 mm^2/s (1 cSt) interpellare direttamente i nostri uffici tecnici. Quando l'elettropompa viene installata secondo le indicazioni fornite da questo manuale e secondo gli schemi previsti, il livello di pressione acustica emessa dalla macchina nel campo di funzionamento previsto, non raggiunge in nessun caso i 70dB. La misura del rumore è stata condotta secondo la Norma ISO 3746 e la Direttiva 2006/42/CE ed i punti di rilievo si trovano a 1,6 m di altezza dalla piattaforma di accesso.

9. FUNZIONAMENTI NON AMMESSI

Le caratteristiche, esposte al paragrafo 8, insieme alle caratteristiche prestazionali massime riportate sulla targhetta dell'elettropompa non debbono essere superate per un funzionamento corretto e in piena sicurezza.

10. NORME DI SICUREZZA

Ogni intervento sull'elettropompa deve essere effettuato da personale specializzato munito di adeguata attrezzatura, che conosca approfonditamente le istruzioni di questo manuale.
Sia nel caso di una nuova installazione che in occasione di un intervento di manutenzione occorre osservare le norme d'igiene, di prevenzione infortuni e di sicurezza e di rispettare le norme e le ordinanze locali onde evitare il rischio d'incidenti. L'acquirente è responsabile dell'osservanza di queste norme e delle istruzioni di sicurezza.
In particolar modo rispettare scrupolosamente le seguenti raccomandazioni:
1. - Ispezioni sugli impianti:
1.1. - Vista la varia natura dei liquidi convogliati occorre indossare abiti e calzature appropriate al fine di evitare contatti dell'epidermide con apparecchiature o liquidi contaminati.
1.2. - Il personale addetto deve essere vaccinato contro le possibili malattie che possono essere contratte per ferita, contatto o inalazione.
1.3. - Prima di effettuare un qualunque intervento sulla stazione di sollevamento accertarsi che tutti i cavi elettrici entranti nella vasca siano scollegati dalla relativa alimentazione.
1.4. - Se è necessario scendere nella vasca , effettuare una efficace ventilazione per assicurare la presenza in essa di sufficiente ossigeno e l'assenza di gas tossici e/o esplosivi; in ogni caso verificare:
- l'efficienza dei mezzi di discesa e risalita
- che chiunque scenda nella vasca sia dotato dell'imbragatura di sicurezza
- la presenza di un operatore all'esterno della vasca (anche in condizioni ottimali non operare mai da soli) in grado di agire prontamente sulle corde di sollevamento dell'imbragatura
- che la zona sia efficientemente delimitata da transenne e opportune segnalazioni
- che non vi sia il rischio di esplosioni prima di introdurre attrezzi elettrici od eseguire operazioni che comportano fiamme o scintille

I

1.5. - Volendo estrarre l'elettropompa dalla propria sede occorre innanzitutto disconnettere i cavi elettrici dal quadro di comando ed operare il sollevamento come indicato a pag.7 (Fig.2). Lavare con getto d'acqua pulita esternamente ed internamente l'elettropompa da ogni possibile residuo del liquido pompato avendo cura di usare occhiali antinfortunistici, guanti in gomma, mascherina e grembiule impermeabile.

2. - Ispezioni su apparecchiature provenienti da una stazione di pompaggio:
- l'elettropompa o qualunque accessorio prelevato da una vasca devono essere accuratamente puliti in ogni loro parte con acqua o prodotti specifici prima di poter essere sottoposti a qualunque intervento.
- se l'elettropompa viene smontata occorre maneggiare i pezzi con guanti da lavoro
- controllare il grado di isolamento del motore elettrico e l'efficienza della messa a terra prima di sottoporlo a prove sotto tensione elettrica.

3. - Ispezioni sulla elettropompa:
- la superficie esterna del motore può superare gli 80°C. Se occorre, usare quanto necessario per evitare scottature.

11. CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

I cavi di alimentazione non devono mai in nessun modo essere sollecitati, tirati o piegati con brusche curve (il raggio minimo di curvatura deve essere superiore a 5 volte il diametro del cavo).
Le estremità libere dei cavi devono essere attentamente protette contro le possibili infiltrazioni di acqua o umidità, in particolare durante l'installazione

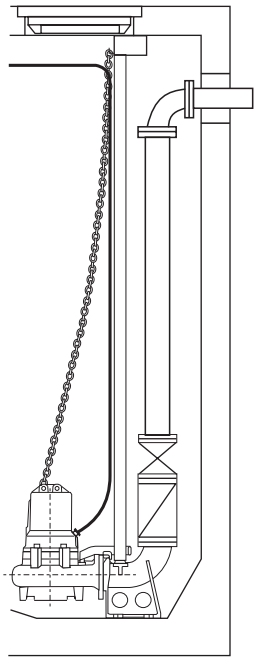
Assicurarsi che le estremità libere dei cavi non vengano mai a contatto con l'acqua.

ATTENZIONE Particolare attenzione deve essere riservata all'integrità del cavo. Anche piccole escoriazioni possono provocare l'infiltrazione di liquido nella camera motore!
Nelle installazioni esposte al pericolo di gelo, l'avviamento del gruppo deve essere preceduto dal controllo della libera rotazione seguito dal controllo del regolare deflusso del liquido pompato.

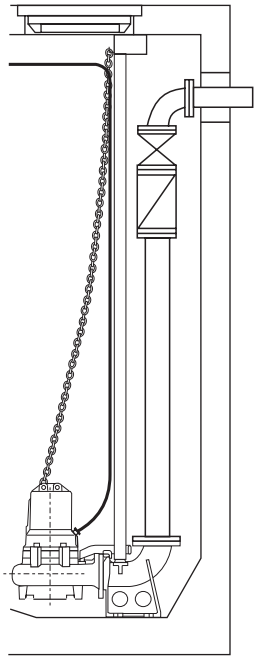
Accorgimenti da osservare nella realizzazione dell'impianto
Nella camera di raccolta devono essere osservate tutte le precauzioni di sicurezza indicate dalla normativa vigente; in particolare:
- se il liquido pompato contiene o può generare miscele gassose esplosive, assicurarsi che la vasca di raccolta sia ben ventilata e non consenta ristagni di gas; l'elettropompa e relativa accessoristica devono essre di costruzione idonea per ambiente con atmosfere potenzialmente esplosive.
- L'apparecchiatura elettrica installata esternamente al pozzetto deve essere protetta dalle intemperie e da eventuali infiltrazioni di gas provenienti dal pozzetto.
- Le dimensioni della camera di raccolta devono essere tali da bilanciare due esigenze:

a) il volume utile deve essere tale da contenere gli avviamenti/ora (vedi caratteristiche di impiego).
b) il periodo di tempo "a pompa ferma" deve essere tale da impedire il formarsi di sedimentazioni dure.
c) la profondità di immersione minima dovrà permettere la completa immersione del motore, la massima non dovrà eccedere i 20 m.

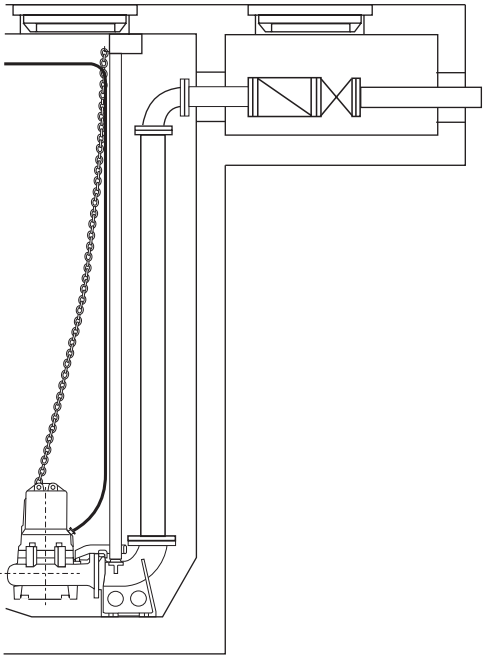
- Il basamento per l'attacco automatico della pompa deve essere fissato saldamente al piano di appoggio.
- La bocca aspirante dell'elettropompa deve trovarsi sempre nel punto più basso della camera di raccolta.
- L'arrivo del liquido nella camera di raccolta non deve creare turbolenza tale da causare aspirazione di aria da parte della pompa.
- Per evitare possibili ostruzioni ed intasamenti, è opportuno verificare che la velocità del liquido nella tubazione di mandata si mantenga al di sopra di 0,8÷1 m/s In presenza di sabbia occorrono almeno 1,6 m/s nelle tubazioni orizzontali e 2,5 m/s nelle verticali, in ogni caso si consiglia di non superare i 4 m/s per contenere le perdite di carico e le usure.
- I tratti di tubazione premente verticale devono essere contenuti al minimo ed i tratti orizzontali avere una leggera pendenza discendente nel senso del flusso.
- Per gli usuali impieghi con acque di scarico viene utilizzato valvolame in ghisa. Costruttivamente è preferibile la valvola di ritegno a clapet e la saracinesca a corpo piatto.
- Quando la condotta di mandata è lunga prevedere una valvola di ritegno.
- La valvola di ritegno, quando è presente nella tubazione premente, deve essere montata in tratti possibilmente orizzontali e in posizione di facile accesso.



ERRATO



ACCETTABILE



OTTIMALE

12. TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE

12.1. INSTALLAZIONE IMMERSA CON AGGANCIO AUTOMATICO

MONTAGGIO

Fissare la staffa di ancoraggio in posizione facilmente accessibile e rigidamente ancorata alla parte superiore della parete della vasca, oppure al bordo dell'apertura della botola.

Per la sola serie GKG se i tubi di risalita hanno una lunghezza non superiore ad 1,5 m possono essere montati a sbalzo sul basamento stesso senza la staffa di ancoraggio superiore.

Posizionare sul piano di appoggio il basamento per l'accoppiamento automatico in modo che le sedi dei due tubi di guida posti nella parte superiore del basamento stesso, risultino perfettamente "a piombo" rispetto alle sporgenze della staffa di ancoraggio. (Vedere dimensione e quote al paragrafo "DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI" di questo manuale).

Contrassegnare la posizione delle quattro asole ai piedi del basamento e tagliare a misura i tubi di guida.

Fissare saldamente il basamento al piano di appoggio, utilizzando zanche di ancoraggio in acciaio con diametro di 12 ÷ 20 mm e lunghezza minima 120 ÷ 200 mm o tasselli di equivalente efficacia.

Fissare la tubazione di mandata alla bocca del basamento.

Smontare la staffa di ancoraggio.

Innestare, o avvitare per la serie GKG, nelle apposite sedi del basamento, i due tubi di guida e bloccare questi all'estremità superiore, rimontando la staffa di ancoraggio.

Per la serie GKG avvitare il basamento per l'attacco automatico al tubo di mandata presente nella vasca. Supportare il basamento con una traversa fissata ai piedi del basamento o tramite i tubi di guida ancorati ad una staffa di sostegno. Assemblare la curva con aggancio, il tubo di mandata, la curva flangiata all'elettropompa.

Agganciare la catena al grillo posto sulla sommità del motore (foro opposto rispetto bocca premente); sollevare l'elettropompa, guidarla sopra il pozzetto e calarla lentamente facendo scorrere la staffa tra i due tubi di guida.

Per la serie GKG con aggancio automatico non immerso applicare alla curva con aggancio la fune in acciaio e la catena posizionandola nell'asola in modo che sollevando l'insieme si generi una inclinazione del gruppo di almeno 4 o 5°.

Calare e guidare lentamente nella vasca agganciando il gruppo al basamento per l'attacco automatico.

CORRETTA MESSA IN OPERA

Per garantire un agevole scorrimento della pompa lungo i tubi di guida ed assicurare un corretto aggancio/sgancio dal basamento per l'accoppiamento automatico, in fase di discesa, bisogna mantenere il gancio della catena nel campo "A" indicato in figura a lato; nel campo "B" per la fase di risalita.

La pompa, alla fine della sua corsa di discesa, si aggancerà automaticamente alla bocca del basamento. Il grillo superiore della catena deve essere fissato al foro presente sulla staffa di ancoraggio.

Fig. 1

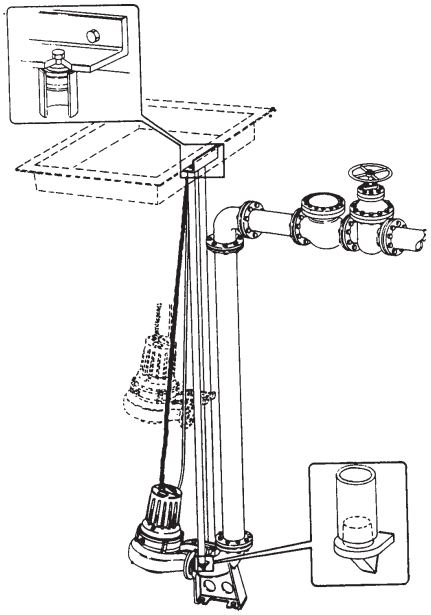


Fig. 2

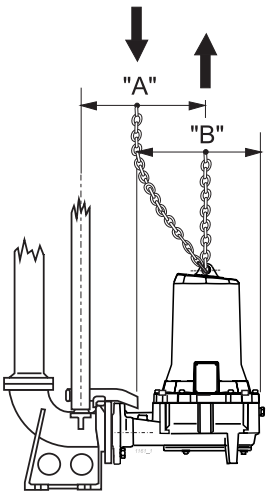


Fig. 3

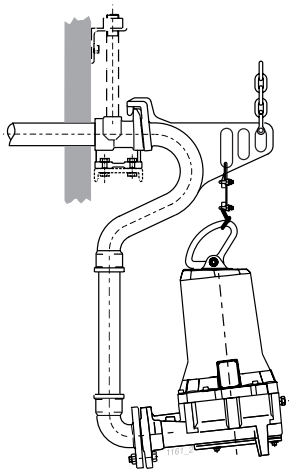
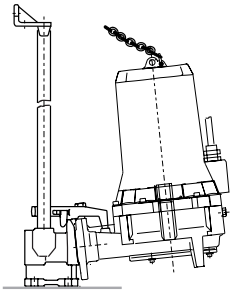


Fig. 4



I

12.2. INSTALLAZIONE IMMERSA CON TUBO FLESSIBILE

MONTAGGIO E CORRETTA MESSA IN OPERA
Montare sulla bocca premente la curva flangiata porta-gomma per il collegamento alla tubazione flessibile e ruotare la maniglia di sollevamento.
Le elettropompe devono essere appoggiate o fissate su una soletta piana e consistente.
La catena che serve per calare l'elettropompa nel pozzetto deve essere assicurata al bordo della botola.

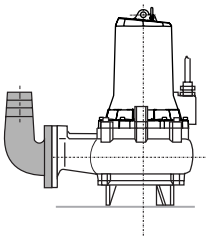


Fig. 5

13. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

L'elettropompa ha un peso considerevole, deve essere movimentata utilizzando i punti di presa previsti e attrezzature idonee ed abilitate.

ATTENZIONE Durante il trasporto ed il magazzinaggio mantenere l'elettropompa appoggiata sui tre piedi incorporati al supporto aspirazione, in posizione verticale e con il cavo avvolto intorno alla carcassa motore; questa è la posizione più stabile e preserva il cavo da possibili contatti ed escoriazioni; si raccomanda di assicurare attentamente la stabilità per evitare rotolamenti o cadute dell'elettropompa che possano arrecare danni a cose, persone o all'elettropompa stessa.

Non sollevare mai l'elettropompa per i cavi di alimentazione, ma servirsi dell' apposita maniglia fissata al coperchio della carcassa del motore (grillo posto su foro lato bocca mandata).

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, prima del suo primo utilizzo deve essere stoccata in ambiente asciutto con temperatura inferiore a 60°C.

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, dopo un periodo di funzionamento, deve essere accuratamente pulita con acqua, disinfettata se necessario, asciugata e stoccata in ambiente asciutto con temperatura inferiore ai 60°C.
Prima dell' utilizzo della stessa assicurarsi che il rotore ruoti liberamente prima di effettuare i collegamenti elettrici, l'isolamento elettrico del motore sia regolare e l'olio sia al giusto livello.
Se il periodo di immagazzinaggio è molto lungo, ruotare ogni tanto il rotore per evitare incollaggi sulle tenute e sugli eventuali rasamenti (giranti a canale).
Qualora la pompa fosse bloccata dal ghiaccio immergerla in acqua fino all'avvenuto scongelamento, evitare di utilizzare altri metodi più veloci in quanto possono arrecare danni alla macchina, assicurarsi dell'integrità della stessa ed effettuare i controlli di cui sopra prima del suo utilizzo.

14. CONTROLLI PRELIMINARI

ATTENZIONE L'elettropompa può essere installata solo dopo opportune e semplici verifiche :

1. L'elettropompa viene fornita pronta per l'uso con la corretta quantità d'olio. Dopo un lungo periodo di inattività controllare che l'olio sia presente nella giusta quantità nella "camera olio" (vedi apposito paragrafo "CAMBIO OLIO").
2. Assicurarsi che l'elettropompa non sia collegata alla linea elettrica di alimentazione e quindi verificare che il rotore giri liberamente operando sulla girante attraverso la bocca di aspirazione.

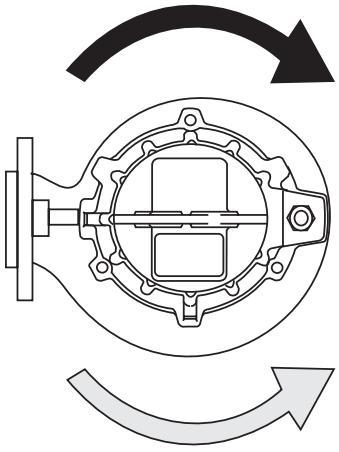
Non eseguire mai l'operazione con le mani, specialmente per le pompe con trituratore, ma sempre tramite un utensile.

3. Collegare i cavi di alimentazione al Quadro di Comando (vedi par.15). I terminali del cavo di alimentazione sono marcati con le sigle internazionali IEC, la loro corretta connessione alla linea L1(u), L2(v), L3(w) determina il corretto senso di rotazione dell' elettropompa. Se il gruppo installato è visibile in avviamento, esso subirà un contraccolpo in senso anti-orario (vedi Fig. 1). Per invertire il senso di rotazione, scambiare fra di loro le due fasi.

ATTENZIONE Per le elettropompe con trituratore, un errato senso di rotazione non causa un apprezzabile decadimento delle prestazioni, o l'insorgere di forti vibrazioni, ma principalmente un funzionamento non efficace del trituratore, con conseguente rapido intasamento dell'aspirazione.

SENSO DI ROTAZIONE

Fig. 1



SENSO DI REAZIONE (contraccolpo)

15. COLLEGAMENTI ELETTRICI

I

Accertarsi che il quadro elettrico di comando risponda alle regole nazionali vigenti, ed in particolare abbia un grado di protezione adeguato al luogo di installazione. E' buona norma installare l' apparecchiatura elettrica in ambienti asciutti. Diversamente fare ricorso ad apparecchiature in esecuzione speciale.

ATTENZIONE Una apparecchiatura elettrica sottodimensionata o scadente,è soggetta a rapido deterioramento dei contatti e conseguentemente provoca una alimentazione sbilanciata del motore tale da poterlo danneggiare.**L' impiego di Inverter e Soft-starter se non correttamente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l' integrità del gruppo di pompaggio se non sono note le problematiche relative chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Calpeda.**
L' installazione di una apparecchiatura di buona qualità è sinonimo di sicurezza di funzionamento.

Tutte le apparecchiature di avviamento devono essere sempre dotate di :
1) sezionatore generale con apertura minima dei contatti di 3 mm e opportuno blocco in posizione di aperto;
2) idoneo dispositivo termico a protezione del motore tarato su una corrente massima assorbita non superiore del 5% rispetto la corrente nominale riportata sulla targa del motore e tempo di intervento inferiore a 30 secondi;
3) ideneo dispositivo magnetico di protezione dei cavi contro il corto circuito;
4) idoneo dispositivo contro i guasti verso terra dell' elettropompa;
5) idoneo dispositivo contro la mancanza di fase;
6) un dispositivo contro la marcia a secco;
7) un voltmetro ed un amperometro.

L' impiantista deve verificare che l' impianto di alimentazione sia protetto contro l' avviamento intempestivo dovuto alla mancanza ed a successivo ripristino dell' alimentazione.
I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato osservando scrupolosamente tutte le regole nazionali d' installazione (in Italia CEI 64-8) e seguendo gli schemi elettrici allegati ai quadri di comando.
Verificare che tensione e frequenza indicate sulla targa dell'elettropompa corrispondano a quelle della linea di alimentazione.

ATTENZIONE Se i cavi sono stati scollegati e ricollegati, verificare nuovamente il senso di rotazione: le fasi potrebbero essere state invertite, e per le elettropompe con girante a canale, il motore risulterebbe sovraccaricato e soggetto a forti vibrazioni di origine idrodinamica; inoltre la portata risulterebbe molto inferiore a quella di targhetta.Controllare l'assorbimento su ogni fase, l'eventuale squilibrio non deve eccedere il 5%. Nel caso si riscontrino valori superiori,che possono essere causati dal motore ma anche dalla linea di alimentazione, verificare gli assorbimenti sulle altre due combinazioni di allacciamento motore - rete, operando con delle doppie inversioni per mantenere lo stesso senso di rotazione.Il collegamento ottimale sarà quello dove la differenza di assorbimento per fase è minore. Da notare che se l'assorbimento più alto si riscontra sempre sulla stessa fase della linea, la principale causa dello squilibrio è dovuta all'alimentazione.

Accertarsi che il pressacavo sia serrato. Se per qualunque ragione si libera il cavo dal pressacavo, prima del rimontaggio sostituire la guarnizione del pressacavo e serrare la viti con una coppia di serraggio di 8 Nm (0,8 Kgm).Qualora il cavo venisse sguainato, fare attenzione che la giunzione tra le due estremità risulti perfettamente isolata e protetta dalla umidità.

Le estremità libere del cavo non devono mai essere immerse, o in qualche modo bagnate; nel caso occorre proteggerle da eventuali infiltrazioni.

In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Calpeda completo della guarnizione del pressacavo specificando nella richiesta la matricola dell'elettropompa e numero e sezione dei conduttori. Eventuale cavo in aggiunta al cavo standard fornito in dotazione all' elettropompa dovrà avere caratteristiche non inferiori a quest' ultimo (contattare la Calpeda S.p.a. e verificare la tipologia del cavo standard sul catalogo di vendita).

Prescrizioni generali per l'uso di INVERTER

- Durante l'avviamento e/o l'utilizzo, la frequenza minima non deve essere inferiore a 30 Hz, mantenendo costante il rapporto tensione/frequenza
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi.
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione.
- **Frequenza massima di commutazione inverter ≤5kHz**

Occorre garantire le seguenti condizioni di funzionamento:

Gradiente tensione $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

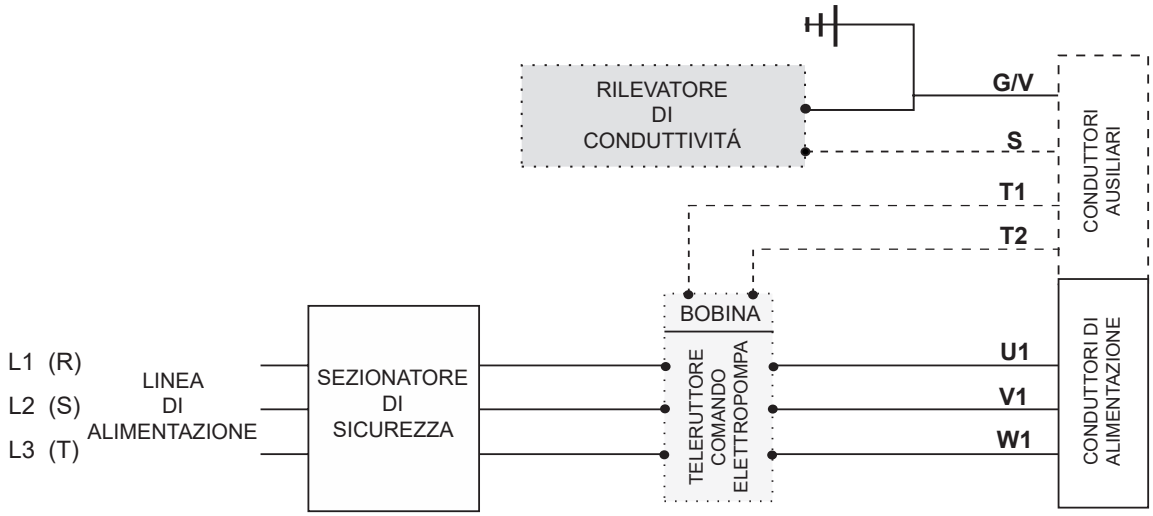
Condizioni da rispettare indipendentemente dalla lunghezza dei cavi di potenza.

Prescrizioni generali per l'uso del SOFT-STARTER:
- Il dispositivo SOFT-STARTER deve eseguire avviamento in rampa di tensione o avviamento a corrente costante
- Il dispositivo SOFT-STARTER non deve eseguire avviamento in rampa di corrente o avviamento in rampa di coppia
- Tensione di spunto minima Vs = 60% Vn
- Corrente di spunto minima Is = 400% In
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione
- Metodo di decelerazione o a ruota libera o in rampa di tensione, non in frenatura
- Assicurarsi sempre che il soft-starter sia escluso terminata la fase d'avviamento del gruppo.

Nel caso di malfunzionamento di una istallazione che presenti un avviamento soft starter o inverter verificare, se possibile, il funzionamento del gruppo elettropompa collegandolo direttamente alla rete (o con altro dispositivo).

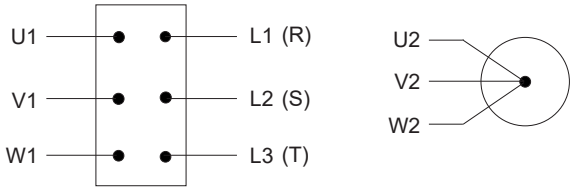
I

SCHEMA DI MASSIMA PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI DELL'ELETTROPOMPA
(Per avviamento diretto: collegamento a Y con cavo a 3 conduttori di alimentazione: sonde termiche e sonda di conduttività inserite nell'elettropompa su richiesta)



L'avviamento Y - D è ottenibile solo su richiesta e in assenza delle sonde termiche e della sonda di conduttività. Per l'allacciamento alla rete seguire le indicazioni riportate negli schemi elettrici dei quadri di comando.

Identificazione conduttori cavo elettropompe



Collegamento quadro

16. COLLEGAMENTI DEI CONDUTTORI DI TERRA

Il terminale di terra Giallo/Verde presente nel cavo dell'elettropompa deve essere collegato al circuito di messa a terra dell'impianto prima del collegamento degli altri terminali; in fase di scollegamento dell'elettropompa deve invece essere l'ultimo terminale da scollegare.
Per le elettropompe in versione antideflagrante è prescritto un morsetto supplementare esterno di terra posizionato in vicinanza del pressacavo. E' a cura dell'installatore il collegamento di questo morsetto con il circuito di messa a terra dell'impianto.

17. COLLEGAMENTI DELLE PROTEZIONI DEL MOTORE

17.1. SONDE TERMICHE

ATTENZIONE **Quando l' elettropompa è dotata di sonde termiche (terminali marcati con i simboli T1 e T2) queste devono essere collegate ad idoneo dispositivo di sgancio dell' alimentazione con riarmo manuale.**

Le sonde termiche sono degli interruttori bimetallici normalmente chiusi e inseriti negli avvolgimenti del motore; al superamento della temperatura di 132°C (270°F) si aprono ed interrompono il circuito di alimentazione della bobina del teleruttore determinando l'arresto dell'elettropompa.
La bobina viene nuovamente eccitata quando le sonde si sono raffreddate a 114°C(237°F). Le sonde possono essere collegate ad una tensione max di 250V, e hanno una portata max di 1,6A a $\cos\varphi$ = 0,6. Si consiglia l'alimentazione a 24V - 1,5A.

17.2. SONDA DI CONDUTTIVITA'

ATTENZIONE Tutte le elettropompe antideflagranti sono dotate di sonda di conduttività. La sonda rileva l'eventuale infiltrazione di acqua nella carcassa motore. Il circuito della sonda ha come terminali il conduttore con il simbolo "S" e una derivazione del conduttore di terra Giallo/Verde. Se il quadro elettrico è munito di un idoneo dispositivo questo si attiverà quando la resistenza elettrica del circuito, per la presenza di acqua, risulterà inferiore a 30kΩ. Il dispositivo rilevatore di conduttività viene in genere utilizzato per chiudere un circuito di allarme (luminoso e/o sonoro) nell'evenienza che si rilevi presenza di acqua in prossimità della sonda.

Quando l'elettropompa antideflagrante è installata in aree classificate a rischio di esplosione l'utilizzo della sonda è subordinato alla realizzazione di un circuito a sicurezza intrinseca protetto mediante apparecchiature in esecuzione di sicurezza del tipo "i", a separazione galvanica, certificate secondo le norme EN-50.014 ed EN-50.020.

18. CONTROLLI MANUTENTIVI DI PREVENZIONE

Per assicurare un regolare funzionamento nel tempo dell'elettropompa l'acquirente deve assicurare controlli regolari e periodica manutenzione ed eventualmente sostituire le parti usurate, si consiglia di effettuare i controlli di prevenzione sotto indicati almeno una volta al mese, oppure ogni 200 - 300 ore di funzionamento:
- controllare che la tensione di alimentazione sia entro i valori previsti.
- controllare che il livello di rumorosità e vibrazione sia invariato rispetto alle condizioni ottimali di primo avviamento.
- verificare, con una pinza amperometrica, che gli assorbimenti sulle tre fasi siano equilibrati e non superiori ai valori di targa.
- verificare l'isolamento del motore: staccare il cavo di alimentazione dal quadro e collegare, con i morsetti di un ohmetro in corrente continua a 500V, i terminali del cavo uniti tra loro ed il cavo di terra; la resistenza di isolamento (motore-cavo) non dovrà risultare inferiore a 5MΩ . In caso contrario occorre procedere all'estrazione del gruppo e provvedere alla sua revisione (cavo da sostituire o motore da riparare).

Ulteriori controlli sulle elettropompe dotate dei rispettivi dispositivi:
- verificare l'eventuale intervento delle sonde termiche del motore attraverso la specifica spia luminosa.

Per poter eseguire una attività di manutenzione maggiormente pianificata e dettagliata richiedere alla Calpeda Spa la pubblicazione "Controlli periodici e manutenzione preventiva", documento N° 0022193.

19. CONTROLLO E CAMBIO DELL'OLIO E DEL GRASSO

Con normali condizioni di lavoro l'olio deve essere cambiato ogni 7500 ore; in condizioni più gravose ogni 2500 ore. Usare gli oli sotto indicati o similari .
Per le operazioni di svuotamento e riempimento dell'olio servirsi dell'apposita apertura con tappo posizionato sul corpo pompa dal lato opposto alla bocca di mandata, per ottenere un completo svuotamento occorre porre la macchina in posizione orizzontale.
Se l'olio scaricato si presenta come una emulsione sostituirlo con altro nuovo e verificare l'integrità della tenuta lato pompa.
Se insieme all'olio nel contenitore di raccolta si rileva anche presenza di acqua si deve sostituire la tenuta meccanica lato pompa; la tenuta meccanica lato motore va sostituita solo se danneggiata o in presenza di liquido nella camera motore.
Con l'elettropompa in posizione orizzontale il corretto riempimento si ottiene inserendo la giusta quantità di olio sotto riportata:

Elettropompa tipo	Olio tipo	Quantità in [kg]	Quantità in [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Per un corretto riempimento è molto importante rispettare la quantità di olio indicata, la camera olio è disegnata in modo da assicurare un adeguato cuscino d'aria.
Finite le operazioni di scarico / carico assicurarsi che il tappo sia ben serrato e munito della rispettiva guarnizione in rame nuova; se l'olio è stato sostituito non disperdere nell'ambiente l'olio usato, ma consegnarlo agli appositi enti smaltitori. (Per l'Italia servirsi degli appositi Consorzi Obbligatori COBAT).
I cuscinetti devono essere lubrificati con grasso al litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente con riempimento al 70% solo in caso di sostituzione degli stessi o riparazione dell'elettropompa.

In caso di avaria/rottura della tenuta meccanica inferiore, avviene la fuoriuscita dell' olio nel liquido pompato. E' possibile richiedere la SCHEDA SICUREZZA dell' olio utilizzato alla Calpeda S.p.a. Può essere richiesto alla Calpeda il riempimento con olio con certificazione F.D.A.

20. CONTROLLO DELLE PARTI SOGGETTE AD USURA

In relazione alle diverse condizioni d'impiego la durata e le prestazioni variano con il logoramento e la corrosione.
Nel caso si intervenga sull'elettropompa per controllare l'usura dell'idraulica e/o del trituratore quando presente seguire le istruzioni seguenti consultando la sezione tipica per i riferimenti riportati fra parentesi.
Se l'idraulica risulta parzialmente o totalmente ostruita da materiale solido, contenuto nel fluido trasportato, eseguire una buona pulizia con un getto d'acqua in pressione. Per pulire l'interstizio posto fra la girante e lo scudo della camera olio, indirizzare il getto della lancia in pressione dalla bocca di mandata del corpo pompa; una completa pulizia di questa zona può essere effettuata solamente dopo aver tolto la girante.

1. - Sistemare l'elettropompa verticalmente assicurandosi della stabilità della stessa. Contrassegnare i vari pezzi per poterli poi rimontare con la stessa posizione relativa.
2. - Svitare le viti (Pos. L15) di serraggio del supporto aspirazione.
3. - Nel caso si tratti di una elettropompa con girante monocanale si procede al controllo del gioco tra l'anello di usura (Pos. L4.) ed il collare della girante (Pos. L2.), se il gioco è superiore a 3 mm (Differenza tra il diametro interno anello ed il diametro rasamento girante) procedere alla sostituzione dell'anello e/o della girante oppure, ripristinare il diametro di rasamento della girante applicandovi un anello in acciaio di almeno 3 mm di spessore lavorato poi in modo da ottenere un gioco minimo di 0,5 mm (Vedi fig.1).
4. - Per la serie KT l'usura fra girante e supporto aspirazione, se non eccessiva, può essere recuperata registrando i grani (Pos. L10) dello scudo (Pos. L2) del corpo pompa in modo da avere un gioco assiale sulle pale della girante di 0,2 ÷ 0,5 mm verificando che la posizione assiale dei coltelli del trituratore sia contenuta entro ± 0,5 mm, eventualmente registrando apponendo le apposite guarnizioni flangia (Pos. 7) di registrazione (Vedi fig. 2).

5. - Nel caso si riscontri eccessiva usura della girante o del corpo pompa rivolgersi al più vicino centro di assistenza CALPEDA richiedendo i pezzi di ricambio originali. Per lo smontaggio della girante occorre utilizzare una chiave per vite a testa cilindrica con esagono incassato. Per smontare la parte rotante del trituratore, dopo aver tolto la vite a testa cilindrica con esagono incassato, utilizzare le due cavità per estrattore poste alla base della stessa parte rotante.
6. - Prima del rimontaggio, gli aggiustaggi delle singole parti, i particolari in gomma e la bulloneria devono essere puliti accuratamente.
7. - Controllare che tutti i particolari in gomma siano in buono stato sostituendo quelli eventualmente danneggiati durante lo smontaggio o deteriorati dall'uso.
8. - Verificare che l'olio di sbarramento non contenga acqua, nel qual caso sostituire la tenuta lato pompa.
9. - Per il rimontaggio procedere con la sequenza di fasi inversa rispetto lo smontaggio avendo l'accortezza di inserire tutte le guarnizioni in gomma nelle posizioni corrette, aiutandosi con la sezione e riferendo i vari pezzi con la posizione relativa originaria.
10. - Prima di serrare la vite di bloccaggio girante porre qualche goccia di LOCTITE 242 sulla filettatura della vite e serrare con 13 Nm (1,3 Kgm).

Fig. 1

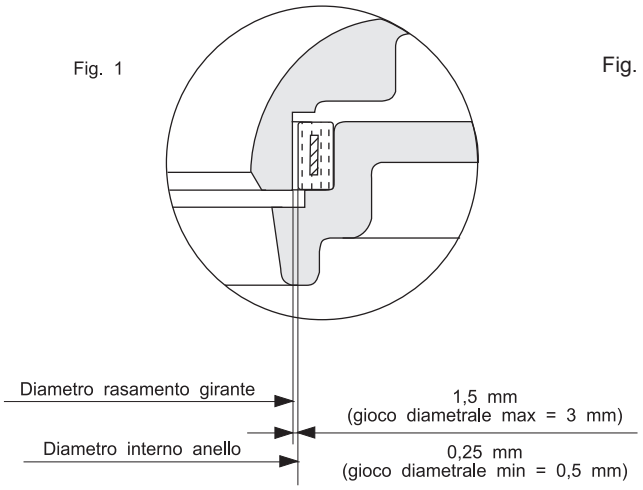
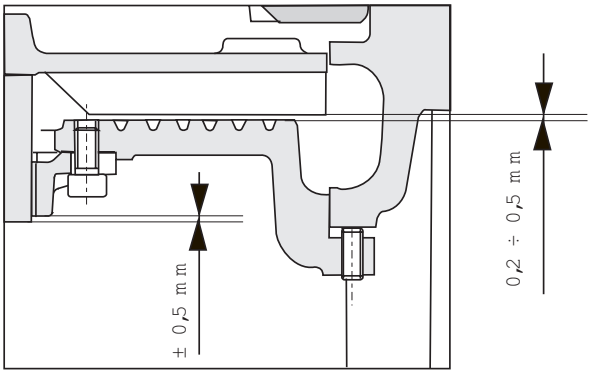


Fig. 2



21. SMALTIMENTO DELL'ELETTROPOMPA NON PIU' UTILIZZABILE

Quando l'elettropompa usurata e danneggiata non è più utilizzabile e l'eventuale riparazione non è economicamente praticabile la distruzione della stessa deve avvenire nel rispetto delle norme e dei regolamenti locali.

Smaltimento del prodotto a fine vita.
INFORMAZIONE AGLI UTILIZZATORI ai sensi dell'art. 14 della DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura elettrica o/e elettronica (AEE) o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente e non smaltito assieme agli altri rifiuti urbani misti.
AEE DOMESTICHE
Si prega di contattare il proprio comune, o autorità locale, per tutte le informazioni inerenti i sistemi di raccolta separata disponibili nel territorio. Il rivenditore della nuova apparecchiatura è obbligato al ritiro gratuito della vecchia, al momento dell'acquisto di una apparecchiatura di tipo equivalente, ai fini dell'avvio del corretto riciclo/smaltimento. In Italia le AEE domestiche sono le elettropompe con motore monofase, nelle altre nazioni europee occorre verificare tale classificazione.
AEE PROFESSIONALI
La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura potrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita, oppure selezionare autonomamente una filiera autorizzata alla gestione. L'utente dovrà, in ogni caso, rispettare le condizioni di ritiro poste dalla Direttiva 2012/19/UE.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge.

22. PARTI DI RICAMBIO

Per ordinare i ricambi occorre fornire alla Calpeda S.p.A. o ai suoi Centri Assistenza Autorizzati i seguenti dati:
1 - sigla completa elettropompa
2 - codice data o numero seriale
3 - denominazione e numero di riferimento particolare (L..) indicato in sezione a pag. 106, 108
4 - quantità dei particolari richiesti

23. GARANZIA

Condizioni indispensabili al fine di ottenere l'eventuale riconoscimento della garanzia è il rispetto delle istruzioni di impiego e delle migliori norme idrauliche ed elettrotecniche, condizione basilare per ottenere un funzionamento regolare dell'elettropompa.
Una disfunzione causata da logoramento e/o corrosione non è coperta da garanzia.
Inoltre per il riconoscimento della garanzia, è necessario che l'elettropompa venga preliminarmente esaminata dai nostri tecnici o da tecnici dei centri di assistenza Calpeda autorizzati.

24. CAUSE D'IRREGOLARE FUNZIONAMENTO

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. L'elettropompa non si avvia.	1.1. Il motore non viene alimentato.	1.1. Controllare se sono saltati dei fusibili o è intervenuto un relè di protezione del circuito.
	1.2. L'interruttore di selezione si trova sulla posizione OFF.	1.2. Selezionare la posizione ON.
	1.3. E' intervenuto il relè termico.	1.3. Ricercare e rimuovere le cause, controllare la taratura. Resettare il relè termico.
	1.4. Per un eccessivo sovraccarico sono saltati i fusibili.	1.4. Ricercare la causa e sostituire i fusibili.
	1.5. Manca una fase.	1.5. Rimuovere le cause controllando le connessioni di linea.
	1.6. Il circuito delle sonde termiche del motore è aperto o le connessioni non sono state eseguite nel modo appropriato. (per le elettropompe dotate di sonde termiche)	1.6. Controllare la continuità del circuito delle sonde termiche o correggere le connessioni sbagliate.
2. L'elettropompa parte ma interviene il relè di sovraccarico.	2.1. Non arriva piena tensione a tutte le fasi del motore.	2.1. Controllare l'integrità dei fusibili dell'apparecchiatura elettrica.
	2.2. Il relè termico è tarato ad un valore troppo basso.	2.2. Controllare ed eventualmente correggere la taratura.
	2.3. Scarso/mancante isolamento del motore.	2.3. Interrompere l'alimentazione del motore e controllare l'isolamento del motore.
	2.4. L'assorbimento è squilibrato sulle fasi.	2.4. Controllare l'assorbimento sulle fasi, il massimo squilibrio non deve superare il 5%. Accertato lo squilibrio rivolgersi ad una officina specializzata.
	2.5. La girante può essere ostruita, bloccata o danneggiata.	2.5. Se i controlli elettrici precedenti hanno dato esito negativo rimuovere l'elettropompa dalla vasca e controllare se la girante è bloccata.
	2.6. Viscosità e/o densità del liquido sollevato troppo elevata.	2.6. Rivedere la selezione dell'abbinamento pompa/motore.
3. La pompa non eroga la giusta prevalenza.	3.1. La saracinesca in aspirazione oppure in mandata è parzialmente chiusa o ostruita.	3.1. Aprire o sbloccare le saracinesche.
	3.2. La valvola di ritegno è parzialmente ostruita.	3.2. Bisogna sbloccare la valvola, se c'è una leva esterna muoverla più volte avanti e indietro.
	3.3. La tubazione di aspirazione / mandata è ostruita.	3.3. Pompare acqua chiara di lavaggio o pompare con una tubazione flessibile acqua ad alta pressione nelle tubazioni.
	3.4. La pompa ruota nel verso sbagliato.	3.4. Le elettropompe a volte possono girare al contrario facendo poco rumore e vibrazioni (in particolare le KCV e le KCT); controllare il giusto verso di rotazione del motore.
	3.5. La prevalenza fornita dalla pompa è diminuita.	3.5. Controllare la prevalenza totale con un manometro durante il funzionamento della pompa; confrontare il valore rilevato con quello desunto dalla documentazione o meglio con precedenti letture. Se la pompa è in servizio da diverso tempo e la prevalenza si è ridotta, rimuovere la pompa e controllare lo stato di usura della stessa o l'eventuale ostruzione della girante.
	3.6. Sono intervenute delle perdite nell'impianto all'interno della stazione di pompaggio.	3.6. Controllare e riparare i danni intervenuti.
	3.7. Il trituratore si è intasato.	3.7. Sollevare la pompa ed asportare i corpi solidi in apirazione
	3.8. l'idraulica è usurata.	3.8. Recuperare l'usura registrando lo scudo del corpo pompa (solo KT) oppure sostituire le parti usurate.

I

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
4. La pompa non eroga la giusta potenza	4.1. La pompa è disadescata da una sacca d'aria.	4.1. Spegnere l'elettropompa per alcuni minuti poi riavviarla.
	4.2. La pompa o la tubazione sono ostruite.	4.2. Ispezionare nell'ordine pompa, tubazione e vasca.
	4.3. Il sensore di minimo livello può essere bloccato nella posizione di chiusura.	4.3. Assicurarsi che il sensore di livello minimo sia libero.
	4.4. Selettori dell'apparecchiatura di comando in posizione errata.	4.4. Mettere i selettori nella giusta posizione.
	4.5. Elevata usura della parte idraulica.	4.5. Revisionare la pompa. Vedi anche 3.8.
	4.6. Saracinesca chiusa o valvola di ritegno bloccata	4.6. Aprire la saracinesca o sbloccare la valvola.
5. Il motore si arresta e riparte dopo un breve periodo, ma il protettore termico dell'apparecchiatura di avviamento non interviene.	5.1. L'elettropompa sta funzionando a ciclo operativo con un numero troppo elevato di avviamenti.	5.1. La camera di raccolta è troppo piccola oppure la valvola di non ritorno difettosa ritorna a riempire la vasca
	5.2. Incrostazioni su superfici di dispersione del calore sviluppato dal motore elettrico	5.2. Eseguire pulizia
	Vedi anche i punti 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	
6. L'elettropompa non si arresta.	6.1. La pompa non svuota il pozzo fino al livello d'arresto.	6.1. Controllare la presenza di perdite nell'impianto premente all'interno della vasca o di ostruzioni nelle valvole o nella girante.
	6.2. L'elettropompa continua a funzionare anche oltre il livello di arresto.	6.2. Controllare l'apparecchiatura di controllo del livello.
	6.3. Elettropompa con portata insufficiente per le esigenze dell'impianto.	6.3. Sostituire l'elettropompa con altra di maggior portata.
7. L'elettropompa non funziona in automatico.	7.1. Il livello del liquido nella camera di raccolta non è sufficientemente alto da comandare la partenza dell'elettropompa.	7.1. Riempire o aspettare che si riempi la camera di raccolta in modo da controllare il funzionamento dell'elettropompa allorchè la sonda dà il consenso.
	7.2. Errato collegamento dei sensori di livello o loro malfunzionamento.	7.2. Controllare i collegamenti di ogni sonda e sostituire quelle difettose.
8. La protezione termica del circuito è intervenuto o sono saltati i fusibili di linea.	8.1. Il motore non è collegato correttamente.	8.1. Controllare e correggere le connessioni nel pannello.
	8.2. Corto circuito nei cavi di collegamento, nell'avvolgimento o nelle connessioni del motore.	8.2. Scollegare il motore e controllare gli avvolgimenti, verificare la presenza di un corto circuito o una fase collegata a terra.
	8.3. Lamine o fusibili del protettore sottodimensionati rispetto alla potenza installata.	8.3. Controllare e sostituire con elementi del giusto calibro.
	8.4. Caldo eccessivo nell'ambiente in cui si trova il pannello.	8.4. Provvedere con opportuna ventilazione dell'ambiente od utilizzare apparecchiature compensate.
9. Le pompe non si alternano nel funzionamento se previsto nel quadro.	9.1. Il relè di scambio ruolo è difettoso.	9.1. Controllare ed eventualmente sostituire il dispositivo.
	9.2. Sequenza sbagliata dei sensori di livello.	9.2. Controllare e correggere la sequenza d'intervento e di controllo dei comandi di avvio e arresto.
10. Il trituratore si intasa frequentemente.	10.1. I taglienti del trituratore non sono più affilati.	10.1. Sostituire i due componenti del trituratore.
	10.2. La pompa ruota in senso contrario.	10.2. Controllare il giusto senso di rotazione

INDEX

1 -	General information	Page 15
2 -	Electric pump data plate	Page 15
3 -	Motor data plate	Page 15
4 -	Recommendations	Page 16
5 -	Additional recommendations for version ...X...	Page 16
6 -	Fields of use	Page 17
7 -	Inadvisable uses	Page 17
8 -	Technical and operative features	Page 17
9 -	Unacceptable uses	Page 17
10 -	Safety regulations	Page 17
11 -	Recommendations for correct installation	Page 18
12 -	Types of installation	Page 19
13 -	Transport and storage	Page 20
14 -	Preliminary inspection	Page 20
15 -	Electrical connections and rough wiring diagram	Page 20
16 -	Ground connection	Page 22
17 -	Motor protector connections	Page 22
18 -	Preventive maintenance inspections	Page 22
19 -	Oil and grease inspection and change	Page 22
20 -	Inspection of parts subject to wear	Page 23
21 -	Disposal of a no longer usable electric pump	Page 24
22 -	Spare parts	Page 24
23 -	Warranty	Page 24
24 -	Troubleshooting	Page 24

1. GENERAL INFORMATION

The instructions in this manual concerning safety are marked by this symbol. Failure to comply with these instructions could expose personnel to health risks.

It is essential to comply with the instructions marked by this symbol since they mainly concern risks of an electrical nature.

ATTENTION

Instructions preceded by this word concern the correct operation/condition/state of the machine itself. This word is only used to indicate the main recommendations. To ensure safe and reliable operation, it will be necessary to comply with all the instructions given in the manual.

This manual must be kept in a safe place for future reference. The copies of the identifying plates of the electric pump giving the specific operational technical data of the purchased machine form an integral part of this manual.
The electric pumps described in this manual are designed for industrial use or similar. The technicians who install, run, service and repair the pump must therefore be adequately trained and in possession of suitable qualifications.

Read the use and maintenance manual.

2. EXAMPLE OF AN ELECTRIC PUMP DATA PLATE

CE Ⓔx II 2G Ex db h IIB T4 Gb - Flameproof classification (only for types K...-...X...) see paragraph 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Production date		
TYPE	Complete electric pump code	**f [Hz]**	Frequency
N°	Serial N°	**U [V]**	Mains voltage / Type of connection
P1 [kW]	Mains power draw	**I [A]**	Rated power draw
P2 [kW]	Pump power draw	**n [min-1]**	Rotation speed
IP68	Motor protection level (according to IEC 529)	**Q [l/s]**	Flow rate range
H [m]	Head range	**S.F.**	Service factor
S.F.A. [A]	Power draw according to service factor	**t.max 40°C/105°F**	Maximum temperature of pumped fluid
∇ [m]	Maximum immersion depth	**H max [m]**	Maximum head

3. EXAMPLE OF ...X... - MOTOR DATA PLATE (for flameproof models only)

Threephase	
cosφ	Power factor
I. Cl.	Motor insulation category
S1	Continuos service with motor completely submerged
S3	Intermittent service (in 10 minute cycles)
I.E.C. 60034-1	Standards used to establish the electrical characteristics

4. RECOMMENDATIONS

GB

4.1. It is essential to read this use and maintenance manual in order to correctly carry out the pump transport, installation, start-up, use, adjustment, assembly, dismantling and servicing operations.
4.2. This manual forms an integral part of the supplied product. The purchaser shall ensure that all staff who, for various reasons, may use or service the product become fully familiar with the contents of this manual.
4.3. The electric pumps described in this manual are “not designed for domestic use” or similar. They must therefore be beyond the reach of children or inexpert persons.
4.4. The instructions in this manual apply to the “standard” version of the electric pump. Similar electric pumps supplied “according to requirements” (check for the job N° on the electric pump data plate) may or may not fully comply with the instructions herein.
4.5. The pump supplier shall not be held responsible for any damages to persons, animals or property caused by failure to strictly comply with all the instructions in this manual.
4.6. The supplementary data plates supplied with the electric pump must be kept together with this use and maintenance manual in the vicinity of the electrical equipment so that they can be quickly and easily consulted.
4.7. For safety reasons and to ensure compliance with the warranty conditions, the purchaser shall be forbidden to use the pump should this become faulty or in the event of a sudden variation in the performances of the pump itself.
4.8. The purchaser shall be responsible for installing alarm systems, arranging for inspections and servicing operations able to prevent any form of risk caused by electric pump malfunction.
4.9. Contact Calpeda SpA or one of their authorized After- Sales Service Centers for any further information that may be required.
4.10. If the power supply cable breaks, immediately ask for a genuine Calpeda spare specifying the code and serial numbers of the electric pump and the type of cable required (auxiliary or power supply) in your request.
4.11. Apart from checking the rotation direction as described in paragraph 14, never ever connect the electric pump to the electricity main until the pump itself has been installed in its system.

5. ADDITIONAL RECOMMENDATIONS for the - ATEX version

5.1. Construction of these electric pumps complies with EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1 specifications. Before the pump is installed, check that the flameproofing characteristics coded on the pump data plate conform to the classification requirements of the area in which the pump is installed.
5.2. Do not work on cable glands or open the motor casing; these works are reserved to the workshops authorised by the manufacturer. The flameproof joints cannot be repaired. It is possible to shorten the electrical cables while respecting a minimum length of 3000 mm (EN60079-14).
5.3. The operative characteristics of these machines must comply with the features indicated on the data plate and in the enclosed EX certificate.
5.4. The minimum head is at the top of the electric motor for machines operating in S1 service mode and above the pump casing for electric pumps operating in S3 jogging mode (comply with the degree of intermittence indicated on the electric pump data plate for each motor power rating).
5.5. It is obligatory to connect the thermal probes to the control equipment of the electric pump. Activation of the thermal probe must shut off the power supplied to the electric pump. Resetting must not be automatic. It must only occur after a qualified technician has inspected the machine.
5.6. It is forbidden to modify the machines or replace parts of the electric motors. Users are only allowed to replace components of the wet part (numbered L1 to L19 of the Section in question) with identical genuine spares (same code or same initials on the part) when these are worn through normal operation. Operations other than routine maintenance may only be carried out by the manufacturer. The class of screws used to assemble the flameproof casing must be A2-70 ISO 3506-1.
5.7 The optional conductivity sensor installed in the motor casing must only be used with a control device installed in the panel that conforms to the requisites of the forecast potentially explosive environment.
5.8 The following bad functioning can be possible primer causes for explosion; consequently it is necessary to operate all possible actions to avoid them:
- **dry running of the pump or 0/Q capacity: foresee a pressure and/or capacity probe directly connected to the control panel with manual restarting, as to avoid the pump operating in such conditions;**
- **pump shaft bearings damage: in case of increased vibrations and/or noise during operation, stop the pump and send it to the workshop authorised by the manufacturer.**

5.9 Operation with inverter/converter: the use of this electronic equipment as control and regulation unit, must be studied very carefully in order to verify that it doesn’t produce electromagnetic interferences or induced currents which can reduce the safety standard required by the ATEX norms in reference to the zone in which the equipments are working.
In any case, the following conditions must be respected:
- **it is compulsory to use the inverter Danfoss VLT FC202 (ex VLT8000) serie or more recent models with better performances;**
- **it is compulsory to set the inner commutation frequency of the inverter at maximum 4 kHz or at the minimum frequency admitted by the inverter;**
- **it is compulsory to equip the inverter with the correct battery of filters, between inverter and the motor, for the reduction of [dv/dt];**
- **it is compulsory to use the inverter only in the modulation range 35 - 60 Hz.**

5.10 The standard maximum ambient temperature is 40°C. A maximum ambient temperature of 60°C can be accepted on request and following tests by the manufacturer. This temperature will be indicated on the rating plate of the electric pump.

marking: CE Ex II 2G Ex db h IIB T4 Gb
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Legend:	CE	**symbol indicating compliance with Directive 2014/34/EU (commonly referred to as ATEX);**
	Ex	**specific symbol for the explosion-proof protection;**
	I	**equipment group declaration (mining);**
	II	**equipment group declaration (non-mining);**
	2	**equipment category declaration; (EPL);**
	G / M	**risk typology (G=gas);**
	Ex d	**protection scheme (d = flame-proof enclosures);**
	II	**apparatus group declaration (non-mining);**
	B	**joints and gaps typology (gases range);**
	T4	**classification according to maximum surface temperature (T4 = 135°C max);**
	Gb / Mb	**explosive atmosphere containing gas, vapours or mists + category of equipment (EPL);**

TÜV IT 0948 **identification number of the Notified Body for verifications during the production phase;**
TÜV IT24ATEX 0240X **the motor conformity at the type (Enclosure III) is realized by TÜV IT0948**

Dangerous zone		Category according to 2014/34/UE Directive	EPL (IEC 60079-0)
Gases, vapours or mists	Zone 0	1G	Ga
Gases, vapours or mists	**Zone 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Gases, vapours or mists	**Zone 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gases, vapours or mists	--	M1	Ma
Gases, vapours or mists	--	M2 or M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

GB

6. FIELDS OF USE

These electric pumps have been designed to convey clean and dirty water, sewage containing solids and with fiber, sludge and organic material. Electric pumps with single-channel impellers (M) are more suitable for work with fluids containing short-fiber solids while the vortex impeller (V) is more suitable for work with long-fiber solids or fluids containing gas, crude or fermented sludge. Hydraulics with shredder on the intake (T) are suitable when the delivery pipes are small in diameter and the solid part of the pumped fluid must be shredded to prevent clogging.
Typical fields of use are: drainage, depuration, reclaiming and general transfer of liquid.

7. INADVISABLE USES

The standard versions of these electric pumps are unsuitable for operation with fluids for edible use. Contact Calpeda S.p.A before using the pumps in these sectors. Standard electric pumps cannot be used to pump inflammable or explosive liquids and cannot be installed in areas where there is a classified risk of explosion. Use of the flameproof pump version should be considered in these cases.
These electric pumps cannot be used in tanks or places where they could come into contact with parts of the human body.

8. TECHNICAL AND OPERATIONAL CHARACTERISTICS

Three-phase, asynchronous motor with squirrel cage rotor, submersible with protection class IP68 according to the IEC 529 or IP58 standards and the EN 60034-5 standard, continuous or intermittent operation. Continuous or intermittent service. Data pertaining to intermittent service S3 is given for this series of submersible motors. If the motor may become uncovered during operation, users must ensure the degree of intermittence given in the data plate. S3 service stands for intermittent service consisting of 10 minute equal cycles of which the previous table indicates the minutes (multiplied by 10) of the cycle during which the motor may operate (eg.: S3 = 25%: operation consists of a repetitive sequence of 2½ minutes operation and 7½ minutes at a standstill). See standard IEC 34-1/CEI 2.3).
The power draw indicated on the data plate is slightly higher than the value given in the technical documentation supplied by Calpeda as it also accounts for the differences created by mass production of the electric pump.
For all electrical data, the tolerances of IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) shall apply; for hydraulic performance ISO 9906 shall apply.
The data measured may also differ owing to inaccuracies in the measuring instruments used for checking and/or to electricity mains with characteristics (voltage/frequency/unbalances) differing from those indicated.
Maximum number of starts per hour: 20.
A ± 10% variation to the mains voltage is tolerated for motors with data plate voltage values of 230/400V or 400/690V since they can also be used at voltage values of 220 and 240, 380 and 415V ± 5%.
Maximum permissible power draw unbalance: 5%
Max. immersion depth: 20 m
Temperature of pumped liquid: 0°C ÷ 40°C
pH of raised liquid: 6÷10
For versions N, V, the pumped fluid can contain solids in suspension. The size of these must not exceed the through section of the pump.
Contact our technical department if the density of the liquid exceeds 1 Kg/dm3 and/or the viscosity exceeds 1 mm2/s (1 cSt).
When the electric pump is installed in compliance with the instructions in this manual and according to the given diagrams, the level of acoustic pressure issued by the machine within the forecast operative range will in no case reach 70 dB. The noise level was measured according to ISO 3746 specifications, 2006/42/EC directive, and the measuring points were 1.6 m above the access platform.

9. FORBIDDEN USES

To ensure correct and completely safe operation, never exceed the characteristics listed in paragraph 8 or the maximum performance characteristics given on the electric pump data plate.

10. SAFETY REGULATIONS

Only specialized technicians equipped with adequate tools and fully familiar with the instructions in this manual may be allowed to work on the electric pump. Always comply with the rules of hygiene, accident prevention and safety provisions when installing a new pump or during maintenance operations, and comply with the local provisions and regulations in order to prevent accidents. The purchaser shall be responsible for compliance with these safety provisions and instructions.
It is particularly necessary to comply with the following recommendations:
1. - Inspections of the systems:
1.1. - In view of the varying nature of the conveyed fluids, always wear appropriate clothing and footwear in order to prevent the skin fron touching contaminated equipment or liquids.
1.2. - The technicians working with the pumps must be vaccinated against the possible illnesses that could be caught following injury, contact or inhalation.
1.3. - Before proceeding with any work on the pumping station, check that all electrical cables entering the tank are disconnected from their relative power supplies.
1.4. - If it is necessary to work in the tank, provide for adequate ventilation in order to ensure that there is sufficient oxygen and no toxic and/or explosive gas. In all cases, check:
- that the descending and ascending means are efficient;
- that anyone lowered into the tank is equipped with safety harness;

- that there is always a worker outside the tank (never ever work alone even in optimum conditions) able to immediately act on the harness lifting ropes;
- that the area is adequately restricted by barriers and signs;
- that there is no risk of explosion from using electrical equipment or carrying out operations that involve flames or sparks.

1.5. - To remove the electric pump from its housing, first disconnect the electric cables from the control panel and operate the lift as indicated on page 19 (Fig. 2). Use a jet of clean water outside and inside the electric pump in order to wash off all residuals of the pumped fluid. Always wear accident-preventing goggles, rubber gauntlets, mask and a waterproof apron when carrying out these operations.

2. - Inspections of the equipment from a pumping station:

- the electric pump or any accessory from a trap must be thoroughly cleaned in all parts using water or specific products before being subjected to any operation;
- if the electric pump is dismantled, always wear work gloves when handling the parts;
- check the insulation degree of the electric motor and the efficiency of the grounding system before subjecting it to any live tests.

3. Inspection of the electric pump:

- the temperature of the external surface of the motor can exceed 80°C. Take the necessary precautions to avoid burns.

GB

11. RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION

The power supply cables must never ever be twisted, pulled or sharply bent (the minimum curving radius must be 5 times greater than the cable diameter). The free ends of the cables must be carefully protected against possible infiltrations of water or moisture.
During installation, it is particularly necessary to

Ensure that the free ends of the cables are never able to come into contact with water.

ATTENTION Particular attention must also be paid to the condition of the cable. Even tiny roughened parts can cause liquid to penetrate into the motor compartment!
Before starting the unit in installations liable to freeze, always check that the motor is free to turn and that the pumped liquid is free to flow.

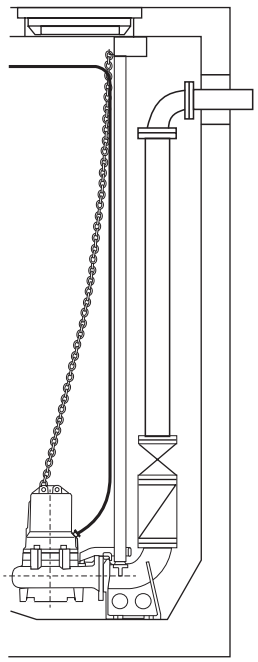
Recommendations when building the system

All the safety precautions established by the current laws in force must be complied with when building the accumulation chamber. In particular:

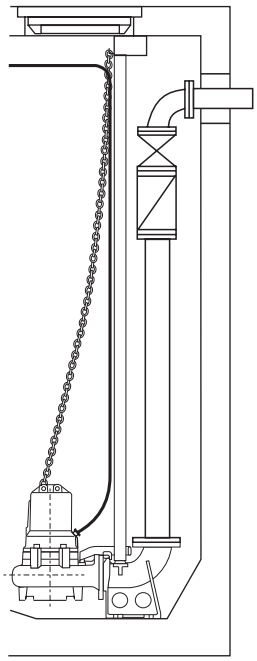
- if the pumped liquid contains, or could give rise to explosive gaseous mixtures, always check that the accumulation tank is well ventilated and that it does not allow gas to stagnate. The electric pump and relative accessories must be of suitable construction and fit for environments with potentially explosive atmospheres.
- The electrical equipment installed outside the trap must be protected against inclement weather conditions and possible gas infiltrations from the trap itself.
- The size of the accumulation chamber must be such as to balance three requirements:

a) the working volume must be such as to limit the number of starts/hour (see utilization features);
b) the time the pump remains at a standstill must be such as to prevent the formation of hard sediments;
c) the minimum immersion depth must allow the motor to be completely submersed). The maximum immersion depth must not exceed 20 m.

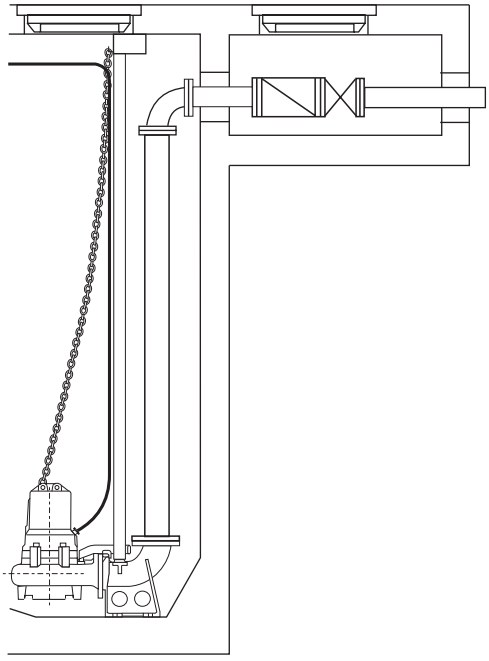
- The base for the automatic pump coupling must be firmly fixed to the bearing surface.
- The electric pump intake must always be in the lowest part of the accumulation chamber.
- The fluid reaching the accumulation chamber must not create turbulence as could allow the pump to suck air.
- To prevent obstructions and clogging, it is advisable to check that the speed of the fluid through the delivery pipe is always more than 0.8÷1 m/s. When the fluid contains sand, a speed of at least 1.6 m/s is required through horizontal pipes and 2.5 m/s in vertical pipes. To reduce load losses and wear, it is advisable to never exceed 4 m/s.
- The vertical discharge pipe sections must be reduced to the minimum and the horizontal sections must slightly slope downwards in the direction of flow.
- Cast iron valves are normally used for general requirements with sewage. From a constructional aspect, it is preferable to install a clapet check valve and flat sluice valves.
- Install a check valve when the delivery pipeline is long.
- When installed on the discharge pipe, the check valve must be mounted if possibly in horizontal sections and in an easily accessible position.



WRONG



PERMISSIBLE



CORRECT

12. TYPES OF INSTALLATION

12.1. SUBMERSED INSTALLATION WITH AUTOMATIC CONNECTION

ASSEMBLY

Fix the anchoring bracket in an easily accessible position, firmly secured to the upper part of the tank wall, or to the edge of the trap opening.

If the riser pipes in series GKG alone are not longer than 1.5 m, they can be mounted projecting over the base without the upper fixing bracket.

Place the base for automatic coupling on the bearing surface so that the housings of the two guiding pipes in the upper part of the base itself, are perfectly “plumb” in relation to the fixing bracket projections. (See size and measurements in the “OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS” paragraph of this manual).

Mark the position of the four slots at the feet of the base and cut the guide pipes to measure.

Securely fix the base to the bearing surface using 12÷20 mm diameter steel fixing shanks at least 120÷200 mm in length or equally efficient expansion plugs.

Fix the delivery pipe to the base opening. Demount the anchoring bracket.

Fit (or screw in for series GKG pumps) the two guiding pipes into their relative housings in the base and lock them on to the upper end by remounting the fixing bracket.

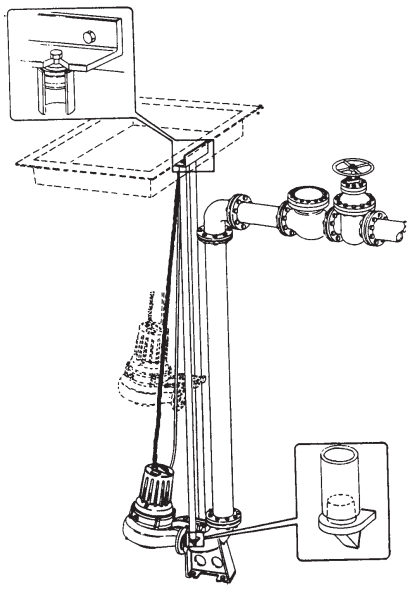
For series GKG pumps, tighten the automatic coupling base to the delivery pipe in the tank. Support the base with a cross-piece fixed to its feet or by means of the guide pipes anchored to a bearing bracket. Mount the elbow with connection, the delivery pipe and the flanged elbow to the electric pump.

Connect the chain to the shackle at the top of the motor (hole opposite the driving port). Lift the electric pump, guide it above the pit and lower it slowly, by allowing the bracket to run between the two guiding pipes.

For series GKG pumps with an automatic coupling that is not immersed in the fluid, fit the steel rope to the elbow with coupling along with the chain, positioning this latter in the slot which, by lifting the assembly, will cause it to tilt at least 4 or 5°.

Lower and slowly guide the assembly into the tank, connecting the unit to the automatic coupling base.

Fig. 1



CORRECT SETUP

To ensure the pump can easily slide along the guide pipes and that it correctly connects/releases from the base during automatic coupling, the chain hook should always be kept in area “A” during the lowering phase and in area “B” during the lifting phase, as indicated in the figure to the right. At the end of its descent travel, the pump will automatically connect to the base opening. The upper chain shackle must be fixed to the hole on the anchoring bracket.

Fig. 2

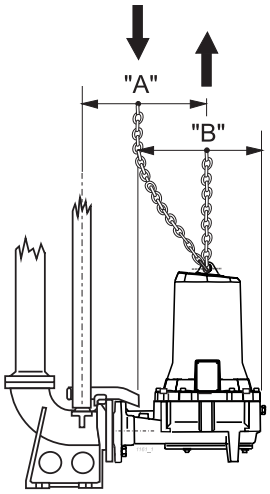


Fig. 3

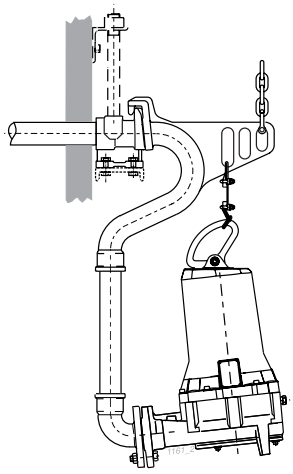
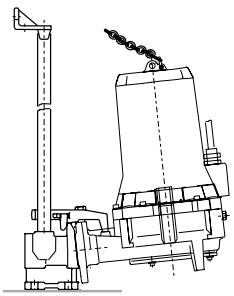
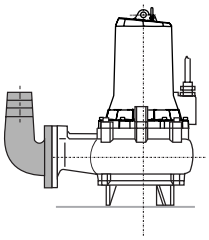


Fig. 4



12.2. SUBMERSED INSTALLATION WITH HOSE PIPE

Fig. 5



ASSEMBLY AND SETTING AT WORK

Assemble the flanged hose-holder elbow on to the driving port so as to house the hose pipe and turn the lifting handle.

The electric pumps must be positioned or fixed to a flat and compact base.

The chain used for lowering the electric pump into the pit must be fixed to the edge of the trap.

13. TRANSPORT AND STORAGE

The electric pump is very heavy. It must be handled by the indicated points using suitable and approved tools.

ATTENTION During transport and storage, keep the electric pump resting on the three feet built into the intake support, in a vertical position and with the cable wound around the motor casing. This is the most stable position and protects the cable against possible contacts or rubbing. Always check that the machine is stable in order to prevent it from rolling or dropping since this could damage persons, property or the electric pump itself.

Never lift the electric pump by the powering cables. Use the handle provided on the cover of the motor casing (shackle in the hole on the delivery port side).

WARNING When the electric pump has been stored, it must be kept in a dry place at a temperature of less than 60°C prior to being used for the first time.

WARNING When the electric pump is stored after a period of use, it must be thoroughly cleaned with water and disinfected if necessary, dried and kept in a dry place at a temperature of less than 60°C.
Before using the electric pump again, make sure that the rotor is free to turn before making the electrical connections, that the motor's electrical insulation is undamaged and that the oil is at the right level.
If the electric pump is stored for a long period of time, turn the rotor every so often to prevent its seals and shims from jamming (channel impellers).
If the pump is blocked by ice, immerse it in water until it has completely thawed. Do not opt for other, faster methods as the machine could be damaged. Make sure that the pump is in a perfect condition and conduct the inspections described above before use.

14. PRELIMINARY INSPECTIONS

ATTENTION The electric pump may only be installed after a few simple inspections have been made.

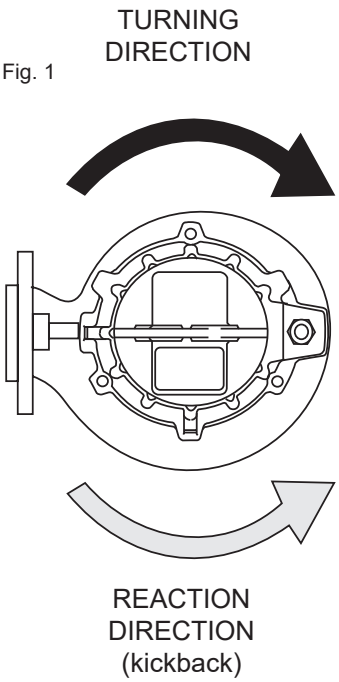
1. The electric pump is supplied ready for use with the correct amount of oil. After a long period at a standstill, check that there is the right quantity of oil in the "oil chamber" (consult the relative "OIL CHANGE" paragraph).
2. Check that the pump is not connected to the electricity supply line and then work through the intake mouth to check that the rotor turns smoothly.

Never carry out any operation with the hands, particularly on pumps with shredders. Always use tools.

3. Connect the powering cables to the Control Panel (see paragraph 15).
   The terminals of the power cable are marked with international IEC codes. The electric pump will only turn in the right direction if the terminals are correctly connected to the L1(u), L2(v), L3(w) line. If the installed unit is visible during the starting phase, it will be subjected to a kick-back in an anti-clockwise direction (see Fig. 1).

ATTENTION In electric pumps with shredders, an incorrect rotation direction will not appreciably lower the performances or cause strong vibrations, but will mainly cause the shredder to operate in an inefficient way, rapidly clogging the suction part.

Fig. 1



15. ELECTRICAL CONNECTIONS

Make sure that the electric control panel corresponds to the national rules in force.
Particularly make sure that its protection degree suits the installation site. It is advisable to install the electrical equipment in a dry place. Failing this, special versions of the equipment should be used.
ATTENTION The contacts of under-sized or poor quality electrical equipment will quickly deteriorate. This will lead to an unbalanced power supply for the motor which could damage it. **Unless correctly researched and installed, use of Inverters and Soft-starters can damage the pumping unit. Ask for assistance from the Calpeda Technical Departments if in doubt.**
Safe and reliable operation can only be ensured if good quality equipment is installed.
All starting equipment must always be equipped with :
1) a main knife switch with a gap of at least 3 mm between its contacts and an appropriate device to lock it in the open position;
2) a suitable thermic motor protector device calibrated for a maximum power draw no higher than 5% of the current rating indicated on the motor data plate and with an activation time of less than 30 seconds;
3) a suitable magnetic device to protect the cables against short-circuits;
4) a suitable device to protect the electric pump against earth faults;
5) a suitable phase failure protection device;
6) a device to protect against dry runs;
7) a voltmeter and an amperometer.
The engineer who designs the plant must make sure that the power supply system is protected against unwanted and accidental start-ups due to the power supply suddenly returning after a blackout.
The electrical connections must be made by qualified personnel in strict compliance with all the national rules of installation (Italy CEI 64-8) and according to the wiring diagrams enclosed with the control panels. Check that the voltage and frequency values on the electric pump data plate correspond to those of the electricity main.

ATTENTION If the cables have been disconnected and re-connected, make sure to check the rotation direction again: the phases could have been reversed. In electric pumps with channel impellers, this would overload the motor and subject it to heavy vibrations of a hydrodynamic origin. The flow rate would also become much lower than that indicated on the data plate.
Check the power drawn on each phase. Unbalances must not exceed 5%. Higher values could be caused by the motor or the electricity main. Check the power drawn in the other two motor-main combinations, working with double phase connection changes in order to maintain the same rotation direction.The optimum connection is that with the least power draw difference per phase. Note that if the higher power draw is always on the same line phase, the main cause of this unbalance will be due to the power supply.

Check that the cable clamp is tightened with an 8 Nm (0.8 Kgm) torque. In case, for any reason whatsoever, the cable comes free from cable gland, replace the washer and fix the screws before proceeding in remounting.
If the sheath comes off the cable, check that the joint between the two ends is perfectly insulated and protected against the damp.

The free ends of the cable must never be immersed or wetted in some way. Protect them against water absorption if necessary.

If the power cable breaks, ask for a genuine Calpeda spare, complete with cable gland gasket, specifying the serial number of the electric pump and the number and section of the conductors in the order.The specifications of any cables in addition to the standard one supplied with the electric pump must not be inferior to those of the standard cable (contact Calpeda S.p.a. and check the type of standard cable used in the sales catalogue).

General prescriptions for the use of the INVERTER

- During commissioning and/or use, the minimum frequency must not be lower than 30 Hz, with a steady voltage to frequency ratio
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time.
- **Maximum inverter switching frequency ≤5kHz**

Ensure the following operating conditions:

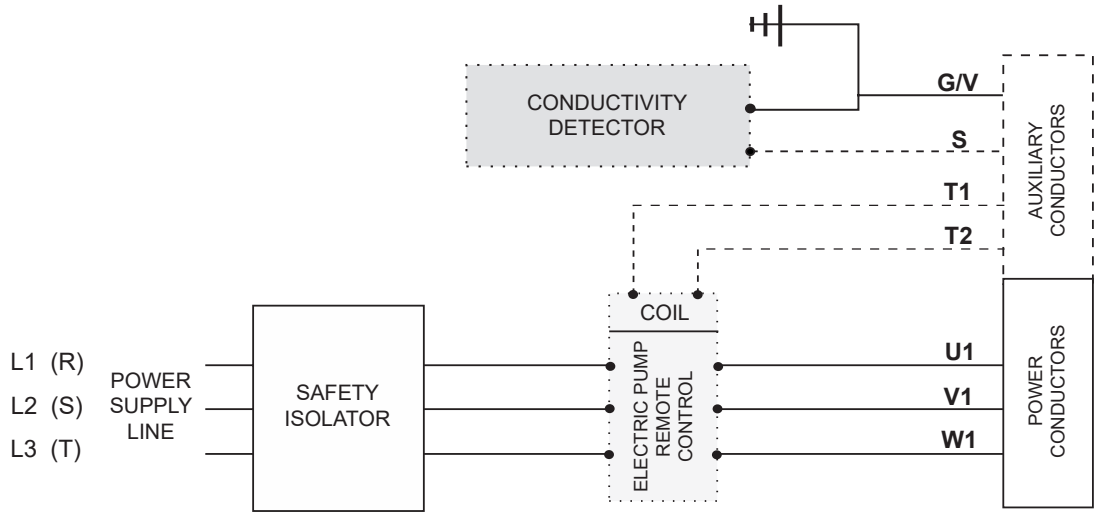
Voltage gradient $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s}\right]$. e $V_p < 1000$ V

Conditions that must be met regardless of the length of the power cables.

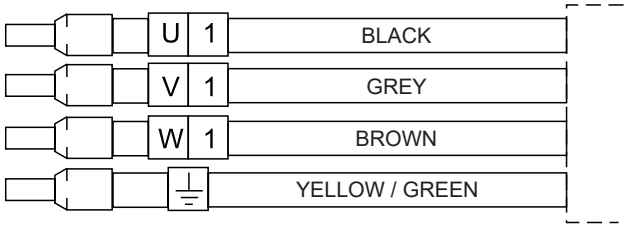
General prescriptions for the use of the SOFT STARTER:
- The SOFT STARTER device must carry out a voltage ramp starting or a constant current starting
- The SOFT STARTER device must not carry out a current ramp starting or a torque ramp starting
- Minimum peak current Vs = 60% Vn
- Minimum peak current Is = 400% In
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time
- Deceleration method either by freewheel or by voltage ramp, not by braking
- Always make sure that the soft-starter is off once the assembly start phase has completed.

In case of malfunctioning of a system featuring a soft starter of inverter start, verify, if possible, the operation of the electric pump assembly by connecting it directly to the grid (or with another device).

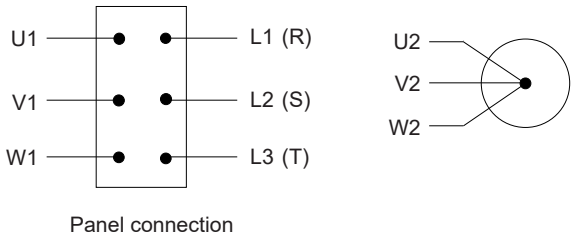
ROUGH DIAGRAM FOR ELECTRIC PUMP CABLE CONNECTIONS
(For direct starter: Y connection with 3-core power cable: thermal probes and conductivity probe inserted in the electric pump on request)



Star delta starter is only available upon request and with no thermal probes and conductivity probe. For connection to the mains, follow the instructions given in the control panel wiring diagrams.



Electric pump cable conductor identification



Panel connection

16. GROUND CONDUCTOR CONNECTIONS

The Yellow/Green ground terminal in the electric pump cable must be connected to the grounding circuit of the system before the other terminals are connected. Furthermore, it must be the last terminal to be disconnected if the electric pump is disconnected. There is an additional external terminal near the cable clamp for flameproof versions of the electric pumps. Connection of this terminal with the grounding circuit of the system is at the installer's charge.

GB

17. MOTOR PROTECTOR CONNECTIONS

17.1. THERMAL PROBES (standard supply on version K... only)

ATTENTION **All electric pumps are equipped with thermal probes as standard supply (terminals marked with symbols T1 and T2). It is obligatory to connect them to a suitable power source cut-out device with manual reset.**
Thermal probes are normally closed bimetallic switches installed in the motor windings. Once a temperature of 132°C (270°F) has been exceeded, the switches open and interrupt the power supply to the remote control coil, thus stopping the electric pump.The coil will be energized again when the probes have cooled (114°C/237°F).
The probes can be connected at a max. voltage value of 250V and have a max. capacity of 1,6A $\cos\varphi$ = 0.6.A 24V - 1.5A power supply is recommended.

17.2 CONDUCTIVITY PROBE (standard supply on version K... only)

WARNING All the explosion-proof electric pumps are equipped with conductivity probes. The probe detects water infiltrations in the motor casing. The terminals of the probe circuit are the conductor bearing the "S" symbol and a shunt from the Yellow/Green earth conductor. If the electric panel is equipped with the relative device, this will activate when the electric resistance of the circuit drops to below 30kΩ owing to the presence of water. The conductivity detector is generally used to close an alarm circuit (lights and/or acoustic) if water is detected near the probe.

When explosion-proof electric pumps are installed in sites classified as places where explosions could occur, probe use requires installation of a protected intrinsic safety circuit using type "i" safety equipment with galvanic separation, certified in compliance with EN-50.014 and EN-50.020 standards.

18. PREVENTIVE MAINTENANCE INSPECTIONS

To ensure regular pump operation and long life, the purchaser must ensure that regular inspections and periodic maintenance operations are carried out, with replacement of any worn parts. It is advisable to carry out the below listed preventive inspections at least once a month, or after every 200-300 hours service:
- check that the power supply voltage is within the established values;
- check that the noise and vibration levels are unchanged, in relation to optimum first start-up conditions;
- using an amperometric clamp, check that the power draws on the three phases are balanced and that they do not exceed the data plate values;
- check the motor insulation: detach the power cable from the panel and connect the joined cable terminals and the ground cable to the terminals of a 500 V.d.c. ohmmeter. The insulation resistance (motor-cable) must not be less than 5MΩ. Failing this, pull out the unit and overhaul (a cable will need replacing or the motor must be repaired). Further inspections for electric pumps equipped with the following devices:
- check the oil conductivity which must be >30KW, if the electric panel is without the relative warning light;
- check the specific warning light to see whether the thermal probes of the motor have activated.

Ask Calpeda SpA for their "Periodic inspections and preventive maintenance" publication, document N° 0023450 for more detailed and scheduled maintenance work.

19. OIL AND GREASE INSPECTION AND CHANGE

In normal conditions of work, the oil must be changed every 7500 hours and every 2500 hours in heavy duty situations. Use the oils listed below or similar ones.
Use the relative opening with plug on the pump casing opposite the delivery inlet when emptying and filling with oil. To ensure complete emptying, the machine should be set in a horizontal position. If the drained oil is like an emulsion, change it for new oil and check the condition of the seal on the pump side.
Change the mechanical seal on the pump side if there is water together with the oil in the reservoir. The mechanical seal on the motor side should only be replaced if it is damaged or if there is fluid in the motor compartment.
When the electric pump is installed in a horizontal position, correct oil filling is obtained by adding the below indicated quantities:

Electric pump type	Oil type	Quantity in [kg]	Quantity in [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

To correctly fill, it is very important to comply with the indicated oil quantity. The oil reservoir has been designed to ensure an adequate air cushion. Once the emptying/filling operations have been completed, check that the plug is well tightened and equipped with a new copper seal. If the oil has been changed, do not throw the old oil away. Give it to those companies authorized for oil disposal (apply to the relative COBAT Obligatory Consortia in Italy). Bearings must be lubricated with lithium grease type ESSO - UNIREX - N3 or equivalent filled at 70% only in case of bearing replacement or electric pump repair.

In case the lower mechanical seal undergoes a failure, an oil emission in the pumping fluid may happen.The safety card concerning the oils used by Calpeda can be required directly to Calpeda S.p.A.The oil filling provided of F.D.A. certification can be even asked to Calpeda S.p.A.

20. INSPECTION OF PARTS SUBJECT TO WEAR

The life and performances of the pump parts vary with wear and corrosion according to the different conditions of use.If work is carried out on the electric pump to check for wear on the hydraulic part and/or the shredder when installed, remember to comply with the following instructions also consulting the typical section diagram for the references within brackets.If the parts are partially or totally clogged by the solid material carried along by the conveyed fluid, thoroughly clean them with a jet of pressurized water. To clean the hollow space between the impeller and the oil chamber shield, direct the pressurized jet from the pump casing delivery. This area can only be perfectly cleaned after the impeller has been removed.

1. - Set the pump in a vertical position and ensure that it is stable. Mark the various parts so that they can be remounted in the same positions.
2. - Unscrew the bolts (Pos. L15) that fix the intake support.
3. - If the electric pump is the type with a single-channel impeller, check the play between the wear ring (Pos. L4) and the impeller collar (Pos. L2). If the play exceeds 3 mm (difference between the inner ring diameter and the impeller clearance diameter) replace the ring and/or impeller or restore the impeller clearance diameter by applying a steel ring at least 3 mm thick, subsequently machined in order to obtain a minimum 0.5 mm play (see fig. 1).
4. - If it is not excessive, wear between the impeller and intake support in series KT pumps can be recovered by adjusting the plugs (Pos. L10) of the shield (Pos. L2) of the pump casing in order to obtain 0.2 to 0.5 mm float on the impeller blades making sure that the axial position of the shredder blades is witn in ±0,5mm. Adjust by adding the relative flange seal (Pos.7) if necessary (see fig.2).
5. - If the punp casing or impeller are excessively worn, contact your nearest CALPEDA after-sales service center and askfor genuine spare parts. Usse a socket screw wrench to remove the impeller. To demount the rotating part of the shredder, first remove the fillister socket screw then use the two cavities for the puller at the base of the rotating part itself.
6. - The rubber parts, nuts and bolts must be thoroughly cleaned before the individual components are remounted and adjusted.
7. - Check that all rubber parts are in a good condition. Replace any that may have been damaged during the disassembly operations or as may have deteriorated through wear.
8. - Check that the oil does not contain water. If this is the case, change the seal on the pump side.
9. - When reassembling the pump, proceed with the sequence of demounting phases in reverse, remembering to install all rubber seals in their correct positions in compliance with the section diagram, checking the various parts with their relative original positions.
10. - Before tightening the impeller locking screw, apply a few drops of LOCTITE 242 on the screw thread and tighten with a 13 Nm (2.5 Kgm) torque.

Fig. 1

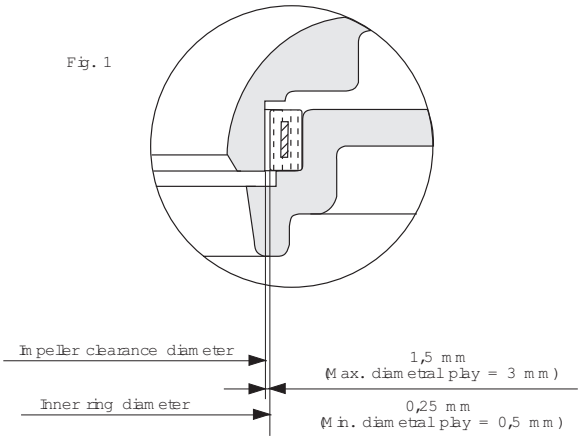
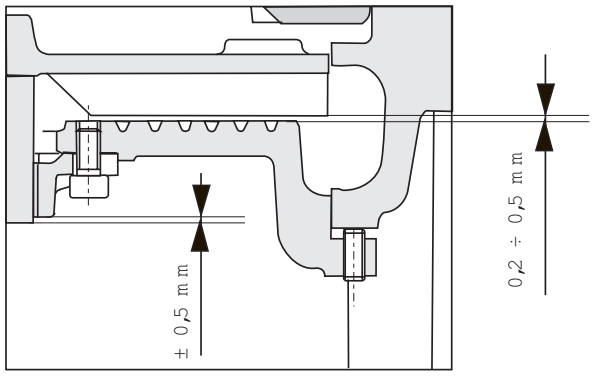


Fig. 2



21. DISPOSAL OF A NO LONGER USABLE ELECTRIC PUMP

When the worn and damaged electric pump is no longer usable and repairs are no longer economically convenient, the pump itself must be destroyed in compliance with local rules and regulations.

End-of-life product disposal.

GB

INFORMATION TO USERS pursuant to Article 14 of the DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

The crossed-out wheeled bin symbol on the electrical and/or electronic equipment (EEE) or on its package indicates that the product must be collected separately at the end of its service life and not disposed of with other mixed municipal waste.

DOMESTIC EEE

Please contact your municipality, or local authority, for all the information regarding the locally available separate collection systems. The retailer of the new equipment has the obligation to take back the old one upon the purchase of an equipment of equivalent type, in order to start the correct recycling/disposal cycle. In Italy, domestic EEE are electric pumps with single-phase motor. This classification must be verified in the other European nations.

PROFESSIONAL EEE

The separate collection of this equipment after its useful life is organised and managed by the manufacturer. Therefore, any user that may want to dispose of this equipment can either contact the manufacturer and follow the system implemented to separately collect the equipment at the end of its useful life, or autonomously select an authorised waste management chain. In any case, the user must respect the take-back conditions laid down by the Directive 2012/19/EU.

Illegal disposal of the product by the user shall be subject to the application of the sanctions provided for by law.

22. SPARE PARTS

Specify the following information when ordering spare parts from Calpeda S.p.A. or from one of their Authorized After Sales Centers:

1 - the complete code of the electric pump
2 - the data code or serial number
3 - the denomination and reference number of the part (L.) as indicated on page 106, 108.
4 - the required number of parts

23. WARRANTY

Conditions for recognition of the warranty is compliance with the use instructions and the best hydraulic and electrotechnical provisions, fundamental condition to ensure regular operation of the electric pump. Malfunction caused by wear and/or corrosion is not covered by the warranty. To prevent the warranty from becoming void, the electric pump must first be examined by our technicians or by technicians from our Calpeda Authorized After-Sales centers.

24. TROUBLESHOOTING

Fault	Probable	Remedies
1. The electric pump fails to start	1.1. Motor not powered. 1.2. Selector switch in the OFF position. 1.3. Thermic relay activated. 1.4. The fuses have burnt out owing to an excessive overload. 1.5. Phase missing. 1.6. The thermic probe circuit of the motor is open or the connections have not been made correctly. (for the electric pumps with thermal probes).	1.1. Check whether the fuses have burnt out or whether a circuit protecting relay has activated. 1.2. Select the ON position. 1.3. Identify and eliminate the causes. Check the setting. Reset the thermic relay. 1.4. Identify the cause and replace the fuses. 1.5. Eliminate the cause. Check the line connections. 1.6. Check that the thermal probe circuit is not broken, or make the correct connections.
2. The electric pump starts, but the overload relay activatyes	2.1. Full voltage is not reaching all phases of the motor. 2.2. The thermic relay value setting is too low. 2.3. Low/missing motor insulation. 2.4. Unbalanced power draw on the phases. 2.5. The impeller may be clogged, jammed or damaged. 2.6. Pumped fluid excessively viscious and/or dense.	2.1. Check the condition of the fuses in the electrical equipment. 2.2. Check the setting and correct it if necessary. 2.3. Switch off the motor power supply and check the motor insulation. 2.4. Check the power draw on the phases. The maximum unbalance must not exceed 5%. Having ascertained an unbalance, contact a specialized workshop. 2.5. If the previous inspections have failed to identify the fault, remove the electric pump from the tank and check whether the impeller has jammed. 2.6. Check whether the pump/motor combination is correct.

Faults	Probable	Remedies
3. The pump fails to give right head	3.1. The intake or delivery sluice valve is partially closed or clogged. 3.2. The check valve is partially clogged. 3.3. The intake/delivery pipe is clogged. 3.4. The pump turns in the wrong direction. 3.5. The pump head has diminished. 3.6. There are leaks from the system in the pumping station. 3.7. The shredder has clogged. 3.8. The hydraulics are worn.	3.1. Open or release the sluice valves. 3.2. Release the valve. If there is an external lever, move this backwards and forwards several times. 3.3. Pump clear water to flush, or pump water at high pressure through the pipes using a hose. 3.4. Electric pumps may sometimes spin in the opposite direction without much noise or vibrations (particularly mod. KCV and KCT). Make sure that the motor turns in the right direction. 3.5. Check the total head with a pressure gauge when the pump is operating. Compare the value with that given in the instruction manual or, even better, with a previous reading. If the pump has been in service for some time and the head has dropped, remove the pump and check for wear or if the impeller is clogged. 3.6. Check and repair any damage. 3.7. Lift the pump and remove the solid matter from the intake. 3.8. Adjust the wear by regulating the pump casing shield (KT only) or replace the worn parts.
4. The pump fails to deliver the correct flow rate	4.1. The pump has become unprimed by an air pocket. 4.2. Clogged pump or pipes. 4.3. The minimum level gauge may have jammed in the closed position. 4.4. Control selectors in the wrong position. 4.5. Possible wear on the wet side. 4.6. Sluice valve closed, or check valve blocked.	4.1. Switch off the electric pump for a few minutes and then start it again. 4.2. Inspect the pump, pipes and tank in that order. 4.3. Check that the minimum level sensor is unobstructed. 4.4. Set the selectors in the right positions. 4.5. Overhaul the pump. Also consult 3.8. 4.6. Open the sluice valve or release the check valve.
5. The motor stops and then restarts after a short time, but the thermic protector of the starting equipment fails to activate.	5.1. The electric pump is operating with an excessively high number of starts. 5.2. Incrustations on the surfaces do not allow the heat produced by the electric motor to escape. Also consult points 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. The accumulation chamber is too small, or the defective check valve keeps filling the tank. 5.2. Clean.
6. The electric pump fails to stop	6.1. The pump fails to empty the trap down to stop level. 6.2. The electric pump continues to operate even beyond the stop level. 6.3. Electric pump with insufficient flow rate for plant requirements.	6.1. Check for leaks in the driving system inside the trap or for clogging in the valves or impeller. 6.2. Check the level monitoring equipment. 6.3. Replace the electric pump with another able to ensure a higher flow rate.
7. The electric pump fails to function in automatic mode	7.1. Refill or wait until the accumulation chamber fills so that pump operation can be checked when enabled by the probe. 7.2. Check the connections of each probe and change any defective ones.	7.1. The level of the fluid in the accumulation chamber is insufficiently high to allow the electric pump to start. 7.2. Incorrect connection or malfunction of the level sensors.
8. The thermic protection of the circuit has activated or all fuses have burnt out.	8.1. The motor is incorrectly connected. 8.2. Short-circuit in the connecting cables, the winding or in the motor connections. 8.3. Protector plates or fuses undersized in relation to the installed power. 8.4. Excessive heat in the place where the panel is installed.	8.1. Check and correct the panel connections. 8.2. Disconnect the motor and check the windings. Check whether there is a short-circuit or grounded phase. 8.3. Check and replace with correctly sized parts. 8.4. Check the installation site or use compensated equipment.
9. The pumps fail to alternate when preset by the panel.	9.1. Defective switch relay. 9.2. Incorrect level sensor sequence.	9.1. Check and replace the device if necessary. 9.2. Check and correct the activation sequence and check the start and stop commands.
10. The shredder clogs frequently.	10.1. The shredder cutters are no longer sharp. 10.2. The pump turns in the opposite direction.	10.1. Replace the two shredder components. 10.2. Make sure that the rotation direction is correct.

F **FRANÇAIS**

SOMMAIRE

1 -	Généralités	Page 26
2 -	Identification de la plaque de l'électropompe	Page 26
3 -	Identification de la plaque du moteur	Page 26
4 -	Recommandations	Page 27
5 -	Recommandations spéciales pour la version - ...X...	Page 27
6 -	Secteurs d'utilisation	Page 28
7 -	Emplois contre-indiqués	Page 28
8 -	Caractéristiques d'emploi	Page 28
9 -	Emplois non autorisés	Page 28
10 -	Normes de sécurité	Page 28
11 -	Conseils pour une bonne installation	Page 29
12 -	Typologies d'installation	Page 30
13 -	Transport et stockage	Page 31
14 -	Contrôles préliminaires	Page 31
15 -	Branchements électriques et schéma général de connexion des câbles	Page 31
16 -	Connexion des conducteurs de terre	Page 32
17 -	Connexions des protections du moteur	Page 33
18 -	Contrôles de prévention	Page 33
19 -	Contrôle et vidange de l'huile et de la graisse	Page 33
20 -	Contrôle des parties exposées à l'usure	Page 34
21 -	Mise à la décharge de l'électropompe	Page 34
22 -	Pièces de rechange	Page 35
23 -	Garantie	Page 35
24 -	Causes de mauvais fonctionnement	Page 35

1. GENERALITES

Les instructions contenues dans ce manuel concernant la sécurité sont identifiées par ce symbole. La non observations de ces consignes pourrait mettre en danger la santé du personnel.

Les instructions identifiées par ce symbole doivent être respectées car elles concernent principalement les risques de nature électrique.

ATTENTION

Les instructions précédées par ce message se réfèrent au fonctionnement / à la conservation / à l'intégrité de la machine. Seul les recommandations principales seront précédées par ce message; cependant, pour avoir un fonctionnement sûr et fiable il faut respecter toutes les consignes de ce manuel.

Ce manuel doit être conservé soigneusement. Les copie des plaques d'identification de l'électropompe avec les données techniques de fonctionnement spécifiques de la machine achetée font partie intégrante de ce manuel.
Les électropompes décrites dans ce manuel sont destinées à un usage industriel ou similaire; le personnel qui sera chargé de l'installation, utilisation, maintenance et réparation devra donc avoir une préparation et une formation appropriées.

Lire la notice d'utilisation et d'entretien.

2. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DE L'ELECTROPOMPE

CE (Ex) **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classement antidéflagrant (seulement pur les modèles K...-...X...) voir par. 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Date de production		
TYPE	Sigle complet de l'électropompe	**f [Hz]**	Fréquence
N°	N° Serie	**U [V]**	Tension du secteur / Type de branchement
P1 [kW]	Puissance absorbée au réseau	**I [A]**	Intensité nominale
P2 [kW]	Puissance absorbée par l'électropompe	**n [min-1]**	Vitesse de rotation
IP68	Degré de protection moteur (conformément IEC 529)	**Q [l/s]**	Débit
H [m]	Champ de pression	**S.F.**	Facteur de service
S.F.A. [A]	Facteur de service (ampérage)	**t.max 40°C/105°F**	Température maximum du liquide pompé
▽ [m]	Profondeur maximum d'immersion	**H max [m]**	Hauteur manométrique maximum

3. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DU MOTEUR - ...X... (seulement modèles antidéflagrants)

Triphasé	
S1	Service continu avec moteur entièrement immergé
S3	Service intermittent (cycles de 10 minutes)
I.E.C. 60034-1	Normes pour la détermination des caractéristiques électriques
cosφ	Facteur de puissance
I. Cl.	Classe d'isolation moteur

4. RECOMMANDATIONS

4.1. La lecture du présent manuel d'utilisation et d'entretien est indispensable pour effectuer correctement le transport, l'installation, la mise en marche, l'utilisation, le réglage, le montage, le démontage et l'entretien des électropompes.
4.2. Ce manuel fait partie intégrante du produit livré; l'acheteur a la responsabilité de le soumettre à tout le personnel qui devra utiliser ou intervenir sur le produit.
4.3. Les électropompes décrites dans ce manuel sont des machines non utilisables pour «un usage domestique» ou similaire; il ne faut donc pas les laisser à la portée des enfants ou, plus en général, des personnes inexpérimentées en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien.
4.4. Le contenu de ce manuel est applicable à une électropompe «de série»; les électropompes réalisées «sur commande» (vérifier la présence du n° de commande sur la plaque de l'électropompe) peuvent répondre aux instructions exposées de manière sensiblement différente.
4.5. Le fournisseur du produit décline toute responsabilité dans le cas de dommages aux personnes ou aux choses qui seraient dus à la non observation scrupuleuse des instructions de ce manuel.
4.6. Les plaques supplémentaires, livrées avec la pompe, doivent être conservées avec ce manuel, près de l'appareillage électrique de commande pour une consultation facile et immédiate.
4.7. Pour des motifs de sécurité et pour assurer les conditions de garantie, suite à une panne ou une variation soudaine des performances de l'électropompe, il est interdit à l'acheteur d'en pursuivre l'utilisation.
4.8. L'acheteur a le devoir d'installer des systèmes d'alarme, contrôles et interventions d'entretien évitant tout risque dû à un dysfonctionnement de l'électropompe.
4.9. Pour tout complément d'information, contacter directement Calpeda Spa ou un centre d'assistance agréé.
4.10. Dans le cas de rupture du câble d'alimentation il faut demander la pièce de rechange d'origine Calpeda en spécifiant dans la demande le sigle et le numéro de matricule de l'électropompe ainsi que du câble concerné (auxiliaire ou d'alimentation).
4.11. Sauf la vérification du sens de rotation, décrite au paragraphe 14, ne relier l'électropompe au secteur d'alimentation pour aucun motif tant qu'elle n'est pas montée à sa place.

F

5. RECOMMANDATIONS SPECIALES POUR LA VERSION - ATEX

5.1. La construction de ces électropompes est conforme aux normes EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1 avant d'installer la machine, vérifier que les caractéristiques antidéflagrantes indiquées dans le code de l'électropompe correspondent aux exigences de classement de la zone où elle sera installée.
5.2. Il est interdit d'intervenir sur les presse-étoupes ou d'ouvrir la carcasse du moteur ; ces opérations seront confiées aux ateliers de réparation agréés par le fabricant. Les joints antidéflagrants ne peuvent pas être réparés. Il est possible de raccourcir les câbles électriques tout en respectant une longueur minimale de 3000 mm (EN60079-14).
5.3. Les caractéristiques de fonctionnement de ces machines doivent être conformes aux caractéristiques indiquées sur la plaquette et sur le certificat EX annexé.
5.4. Le niveau de charge d'eau minimum des pompes fonctionnant en service S1 se trouve à l'extrémité supérieure du moteur électrique; au contraire elle se trouve au-dessus du corps des électropompes fonctionnant en service intermittent S3 (le degré d'intermittence à respecter pour chaque puissance moteur est indiqué sur la plaque signalétique de l''électropompe).
5.5. Il est obligatoire de brancher les sondes thermiques à l'appareillage de commande de l'électropompe. L'intervention de la sonde thermique doit interrompre l'alimentation de l'électropompe. La remise en marche ne doit pas être automatique, mais elle doit être faite uniquement apr s le contrôle du personnel qualifié.
5.6. Il est interdit d'apporter des modifications aux machines ou de remplacer des pièces dans les moteurs électriques. Seul le remplacement des pièces de la partie hydraulique est autorisé (numération de L1 à L19) suite à l'usure normale provoquée par le fonctionnement; utiliser dans ce cas des pièces d'origine identiques (même code et même sigle indiqués sur la pièce). Les interventions autres que l'entretien ordinaire seront confiées exclusivement au fabricant. La classe des vis utilisées pour assembler l'enveloppe antidéflagrante doit être A2-70 ISO 3506-1.
5.7 L'utilisation, facultative, de la sonde de conductivité insérée dans le carter moteur, est subordonnée à l'emploi d'un dispositif de commande inséré dans le tableau et conforme aux prévisions de l'environnement potentiellement explosible.
5.8 Les dysfonctionnements suivants peuvent être la source d'amorçages possibles d'explosion; il faut par conséquent tout mettre en oeuvre pour les éviter:
- fonctionnement sans liquide dans la pompe ou à débit nulle: prévoir une sonde de pression et/ou de débit, avec intervention directe sur l'armoire et réarmement manuel, de manière à éviter le fonctionnement de l'électropompe dans ces conditions;
- détérioration des roulements de l'arbre de pompe: en cas d'augmentation des vibrations et/ou du niveau sonore du fonctionnement arrêter la pompe et l'expédier aux réparateurs agréés par le fabricant.
5.9 Fonctionnement avec un variateur de fréquence : l'utilisation de cet équipement électronique de contrôle et de régulation doit être étudiée avec une grande attention, afin de vérifier de ne pas générer d'interférences électromagnétiques ou de courants induits, qui diminueraient le standard de sécurité exigé par la classification ATEX dans la zone de fonctionnement de ces équipements. Dans tous les cas, les conditions doivent être respectées :
- nous préconisons d'utiliser des variateurs de fréquence DANFOSS de la série VLT FC202 (ex VLT8000) ou des modèles plus récents dotés de meilleures performances;
- nous préconisons d'imposer une fréquence de commutation interne du variateur de à un maximum de 4 kHz ou au minimum la fréquence admise par le variateur
- Nous préconisons d'équiper le variateur de fréquence avec les batteries de filtres correctement dimensionnées entre le variateur et le moteur
- Nous préconisons d'utiliser le variateur dans la plage de modulation entre 35 et 60 Hz.
5.10 La température standard ambiante maxi est de 40°C, sur demande, après la vérification par le fabricant, on peut accepter une température ambiante maximale de 60°C, température qui sera indiquée sur la plaque de l'électropompe.

marquage : CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Légende: **CE** **symbole CE indiquant la conformité avec la directive 2014/34/UE (communément appelée ATEX);**

symbole spécifique de la protection contre l'explosion;

I groupe d'appartenance de l'appareil (mines);
II groupe d'appartenance de l'appareil (emplacements autres que les mines);
2 catégorie d'appartenance de l'appareil; (EPL);
G / M typologie de danger (G = atmosphère explosible avec présence de gaz, vapeurs ou brouillards);
Ex d mode de protection de l'appareil (d = enveloppes antidéflagration);
II groupe d'appartenance de l'appareil (emplacements autres que les mines);
B typologie de construction des joints (groupe de gaz);
T4 classe de température (T4 = 135°C max. superficielle);
Gb / Mb atmosphère explosible en préSence de gaz, vapeurs ou brouillards + catégorie appareillage (EPL);

TÜV IT 0948 **numéro d'identification de l'Organisme Notifié pour les vérifications dans la phase de production;**
TÜV IT24ATEX 0240X **La conformité du moteur électrique au type (Annexe III) a été effectuée par l'organisme notifié TÜV IT 0948**

Zone dangereuse		Catégorie selon la directive 2014/34/UE	EPL (IEC 60079-0)
Gaz, vapeurs ou brouillards	Zone 0	1G	Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**Zone 1**	**2G** ou 1G	**Gb**, Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**Zone 2**	**3G, 2G** ou 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	--	M1	Ma
Gaz, vapeurs ou brouillards	--	M2 ou M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

F

6. SECTEURS D'UTILISATION

Les électropompes décrites dans ce manuel ont été conçues pour véhiculer les eaux claires, usées, les eaux d'égouts contenant des corps solides, des fibres, de la boue et des matières organiques. Les électropompes à roue monocanal (M) sont indiquées pour véhiculer les liquides contenant des corps solides à fibre courte alors que la roue à vortex (V) convient pour les corps solides à fibre longue ou en présence de liquides contenant des gaz, des boues brutes ou fermentées. La partie hydraulique avec broyeur à l'aspiration (T) est indiquée lorsque, à cause du diam tre réduit de la conduite , il s'av re nécessaire de broyer les parties solides présentes dans le liquide pompé pour éviter le colmatage.
Les secteurs typiques d'emploi sont: drainage, épuration, assainissement et transport de liquides en général.

7. EMPLOIS CONTRE-INDIQUES

Les électropompes en version standard ne sont pas indiquées pour véhiculer les fluides destinés à un usage alimentaire; avant leur emploi dans ces secteurs, veuillez contacter Calpeda SpA. Les électropompes standard ne peuvent pas être utilisées pour le pompage de liquides inflammables ou explosifs; on ne peut pas les installer dans des zones à risque d'explosions. Dans ce cas envisager l'utilisation de la version antidéflagrante.
Ne pas utiliser ces électropompes dans des cuves ou, en général, dans les locaux où il existe la possibilité de contact de la machine avec des parties du corps humain.

8. CARACTERISTIQUES D'EMPLOI

Moteur électrique asynchrone triphasé avec rotor à cage d'écureuil, submersible avec degré de protection IP68 selon les normes IEC 529 ou IP58 selon les normes EN 60034-5, service continu ou intermittent.
Pour cette série de moteurs submersibles on ne fournit aucune donnée sur le service intermittent S3 car, s'il est prévu que le moteur se découvre pendant la marche, il faut prévoir un fonctionnement assurant le respect du degré d'intermittence indiqué dans la plaque. Le service S3 indique un fonctionnement intermittent par cycles identiques de 10 minutes. Le tableau ci-dessus indique les minutes (multipliés par 10) du cycle auquel le moteur peut être marché (Ex.: S3=25% le fonctionnement est composé d'une séquence répétitive de 2,5 minutes de marche et 7,5 minutes d'arrêt). Voir norme IEC 34-1 /CEI 2.3.
Le courant absorbé indiqué sur la plaque est légèrement supérieur de celui reportée dans la documentation technique Calpeda, car il englobe les dispersions des données dérivant de la fabrication en série de l'électropompe.
Pour toutes les données électriques, les tolérances prévues dans la norme IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) s'appliquent, tandis que pour les performances hydrauliques, la norme ISO 9906 s'applique. Les données relevées peuvent même différer à cause de l'imprécision des instruments de mesure utilisés dans la vérification et/ou du réseau d'alimentation ayant des caractéristiques (tension/fréquence/déséquilibres) différentes de celles indiquées.
Nombre maximum de démarrages par heure: 20
Pour les moteurs dont la tension de plaque est de 230/400V ou 400/690V un écart de 10% est admissible car ils peuvent même être utilisés à des tensions nominales de 220, 240, 380 et 415V 5%.
Profondeur d'immersion maximum: 20 m
Température du liquide pompé: 0°C ÷ 40°C
pH du liquide à relever: 6 ÷ 10
Dans les version N,V le liquide véhiculé peut contenir des corps solides en suspension dont la dimension ne dépasse pas le passage libre dans la partie hydraulique. En présence d'une densité supérieure à 1 Kg/dm^3 et/ou une viscosité supérieure à 1 mm¨/s (1 cSt) consulter directement notre service technique. Si l'électropompe est installée conformément aux instructions de ce manuel et en respectant les schémas, le niveau de pression sonore de la machine dans la plage de fonctionnement prévue n'arrive jamais à 70 dB (A). Le niveau sonore a été mesuré conformément à la Norme ISO 3746,selon la Directive 2006/42/CE les points de mesure se trouvant à une hauteur de 1.6 m de la plate-forme d'accès.

9. EMPLOIS NON AUTORISES

Pour un bon fonctionnement et en toute sécurité, il ne faut pas dépasser les caractéristiques exposées au paragraphe 8, de même que les performances maximales indiquées sur la plaquette de l'électropompe.

10. NORMES DE SECURITE

Les interventions sur l'électropompe seront effectuées par du personnel spécialisé disposant du matériel nécessaire et connaissant parfaitement les instructions de ce manuel.
Aussi bien dans le cas d'une nouvelle installation que pour les interventions d'entretien, observer les normes d'hygiène, de prévention des accidents du travail et de sécurité; respecter les normes et les arrêtés locaux pour éviter tout risque d'accidents. L'acheteur est responsable de l'observation de ces normes et des instructions de sécurité.
Plus particulièrement respecter scrupuleusement les consignes suivantes:
1. - Visite technique des installations:
1.1. - Etant donné la nature différente des liquides convoyés, il faut mettre des vêtements et des chaussures appropriés afin d'éviter tout contact des liquides ou appareillages contaminés avec la peau.
1.2. - Le personnel préposé doit être vacciné contre les maladies transmissibles par blessures, par contact ou inhalation.

1.3. - Avant d'effectuer une intervention quelconque sur la station de relevage, s'assurer que tous les câbles électriques arrivant dans la cuve sont débranchés de l'alimentation respective.
1.4. - Au besoin abaissez le niveau de la cuve, effectuez une ventilation efficace pour garantir la quantité nécessaire d'oxygène et l'absence de gaz toxiques et/ou explosifs; après quoi vérifier:
- que les moyens de descente et de remontée sont efficaces; - que le personnel qui descend dans la cuve est équipé de harnais de sécurité;
- qu'un opérateur se trouve à l'extérieur de la cuve en mesure d'intervenir promptement sur les cordes de relevage du harnais de sécurité (même dans des conditions optimales ne pas travailler tout seul);
- que la zone est bien délimitée par des barrières et des signalisations
- qu'il n'y a pas de risques d'explosion provoqués par l'introduction d'instruments électriques ou par des opérations qui dégageraient des flammes ou des étincelles.
1.5. - Si vous voulez retirer l'électropompe de son emplacement, débrancher avant tout les câbles électriques du tableau de commande, puis soulever en respectant les instructions de la page 30 (Fig. 2). Laver la pompe avec un jet d'eau propre, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, en éliminant tout résidu du liquide véhiculé; ne pas oublier de mettre des lunettes de protection, un masque et un tablier imperméable.
2. - Visite technique des appareillages d'une station de pompage:
- l'électropompe ou tout autre accessoire retiré de la cuve doivent être nettoyés soigneusement avec de l'eau ou des produits spécifiques avant de les soumettre à toute autre intervention;
- si l'électropompe est démontée, manipuler les différents organes avec des gants de travail;
- contrôler le degré d'isolement du moteur électrique et l'efficacité de la mise à la terre avant tout essais nécessitant la mise sous tension.
3. - Visite technique de l'électropompe :
- la surface extérieure du moteur peut dépasser 80°C. Prendre les précautions nécessaires pour éviter de se brűler.

F

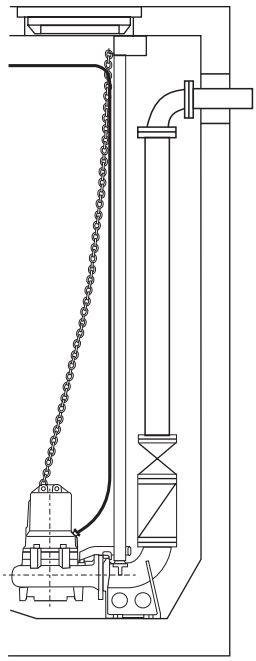
11. CONSEILS POUR UNE BONNE INSTALLATION

Ne jamais tirer ou plier les câbles d'alimentation (le rayon maximum du coude doit être égal à au moins 5 fois le diamètre du câble).
Les extrémités libres des câbles doivent être protégées minutieusement contre les infiltrations d'eau ou d'humidité, notamment pendant l'installation.

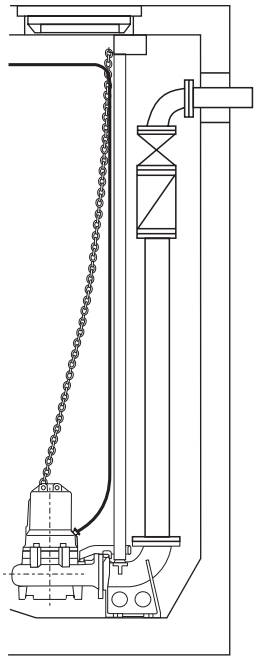
S'assurer que les extrémités libres des câbles ne soient pas en contact de l'eau.

ATTENTION Réserver une attention particulière à l'intégrité du câble. Même les petits défauts peuvent provoquer l'infiltration de liquide dans la chambre du moteur!
Dans les installations exposées au risque de gel, la mise en marche du groupe doit être précédée du contrôle de la rotation suivi du contrôle du débit du liquide véhiculé.

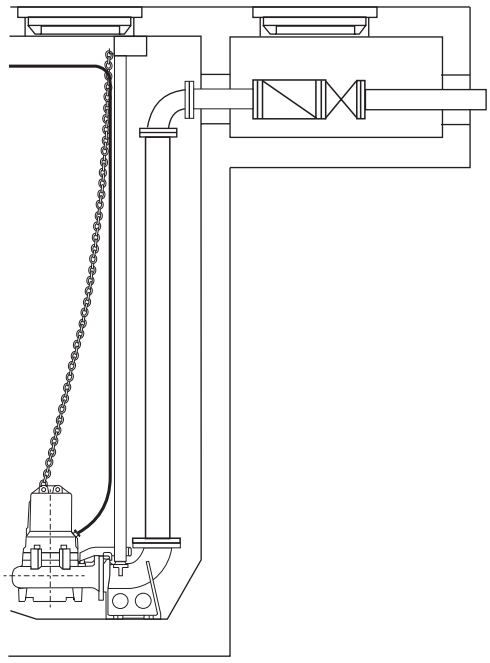
Consignes pour la réalisation de l'installation
Observer toutes les précautions de sécurité indiquées par les normes en vigueur en ce qui concerne la fosse de réception et plus précisément:
- si le liquide pompé contient ou peut dégager des mélanges gazeux explosifs, la fosse de réception doit être bien ventilée et ne doit pas permettre la stagnation de gaz; l'électropompe et ses accessoires doivent être fabriqués spécialement pour les milieux explosifs.
- L'appareillage électrique installé à l'extérieur du puisard doit être à l'abri des intempéries et des infiltrations éventuelles de gaz provenant du puisard.
- Les dimensions dans la fosse de réception doivent permettre de réaliser l'équilibre entre deux exigences:
a) le volume utile doit contenir les mises en marche/heure (voir caractéristiques d'utilisation);
b) la période de temps «pompe à l'arrêt» ne doit pas permettre la formation de sédimentations dures.
c) la profondeur d'immersion minimum doit permettre de noyer entièrement le moteur; la profondeur maximum ne devra pas dépasser 20 m.
- L'embase de raccordement automatique de la pompe doit être fixée solidement au plan d'appui.
- L'orifice d'aspiration de l'électropompe doit toujours se trouver dans le point le plus bas de la fosse.
- L'arrivée du liquide dans la fosse de réception ne doit pas créer de turbulence dans la zone aspirante de la pompe.
- Pour éviter des obstructions et des colmatages, il faut vérifier que la vitesse du liquide véhiculé dans la tuyauterie de refoulement se maintienne au-dessus de 0,8÷1 m/sec. S'il y a du sable, il faut au moins l,6 m/sec. dans les tuyauteries horizontales et 2,5 m/sec. dans celles verticales; ne jamais dépasser 4 m/sec. pour contenir les pertes de charge et l'usure.
- Les tronçons de tuyauterie de refoulement verticale doivent être réduits au minimum et les tronçons horizontaux doivent avoir une légère pente dans le sens du flux.
- Pour les emplois habituels avec des eaux usées, les vannes et clapets sont en fonte. Choisir de préférence un clapet de retenue et une vanne à corps plat.
- Lorsque la conduite de refoulement est longue, envisager un clapet de retenue.
- Le clapet de retenue, quand il y en a un sur la tuyauterie de refoulement, doit être monté si possible sur les conduits horizontaux et facilement accessibles.



ERRONE



ACCEPTABLE



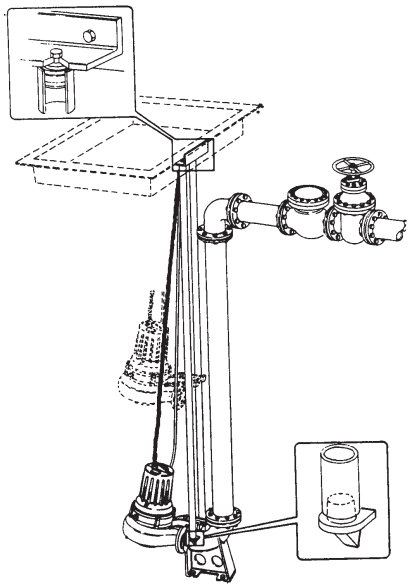
OPTIMAL

12. TYPOLOGIES D'INSTALLATION
12.1. INSTALLATION FIXE AVEC PIED D'ASSISE

F

Fixer la bride d'ancrage de façon à ce qu'elle soit facilement accessible et sur une structure inamovible (partie supérieure de la paroi de la cuve, bord d'ouverture du puisard).
Pour la série GKG seulement, si les tuyaux de remontée ne dépasse pas 1,5 m de longueur ils peuvent être montés en saillie sur l'embase sans la bride d'ancrage supérieure.
Placer l'embase sur le plan d'appui pour l'accouplement automatique de mani re à ce que les logements des deux tubes de guidage, dans la partie supérieure de l'embase, soient parfaitement d'aplomb par rapport aux saillies de la bride d'ancrage. (Voir la dimension et les cotes au paragraphe «DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS» de ce manuel).
Repérer la position des quatre trous du pied d'assise et contrôler la longueur des barres de guidage.
Fixer solidement l'embase au plan d'appui, en utilisant les pi ces d'ancrage en acier de 12÷20 mm , d'une longueur minimum de 120÷200 mm ou des chevilles ayant les mêmes caractéristiques.
Fixer la tuyauterie de refoulement à l'orifice du pied d'assise. Démonter la bride d'ancrage.
Introduire ou visser (série GKG) les deux tubes de guidage dans les logements prévus à cet effet dans l'embase. Il faut ensuite les bloquer à l'extrémité supérieure, en remontant la pi ce d'ancrage.
Pour la série GKG visser l'embase de raccord automatique au tuyau de refoulement présent dans la cuve. Soutenir l'embase avec une traverse fixée aux pieds de celle-ci ou à l'aide des tubes de guidage ancrés avec une bride de soutien. Assembler à l'électropompe le coude avec raccord, le tuyau de refoulement et le coude équipé de flasque.
Attacher la chaîne à la manille placée sur le sommet du moteur (trou opposé par rapport à l'orifice de refoulement) ; soulever l'électropompe, la placer au-dessus du puit et la faire descendre lentement en faisant coulisser la bride entre les deux tubes de guidage.
Pour la série GKG non immergée avec raccord automatique appliquer au coude le câble en acier et la chaîne en la plaÙant dans la rainure qui, lors du soul vement de l'ensemble, permet d'incliner le groupe d'au moins 4 ou 5°.
Descendre et guider lentement dans la cuve en branchant le groupe à l'embase pour le raccord automatique.

Fig. 1



MISE EN OEUVRE CORRECTE
Pour garantir un coulissement aisé de la pompe le long des barres de guidage et assurer un accrochage/décrochage corrects du pied d'assise pour l'accouplement automatique, il est conseillé, pour la descente, de maintenir le crochet de la chaîne dans le champ «A» indiqué sur la figure ci- contre et dans le champ «B» pour la remontée.
A la fin de sa course, la pompe s'accrochera automatiquement à l'orifice du pied d'assise.
La manille de la chaîne doit être fixée au trou qui se trouve sur la bride d'ancrage.

Fig. 2

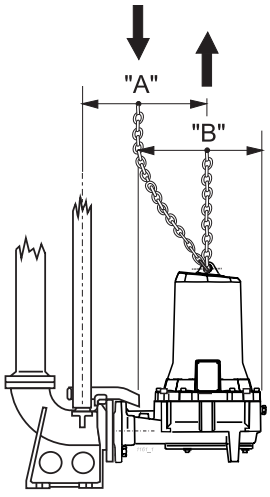


Fig. 3

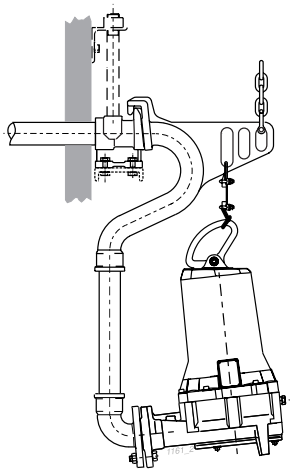
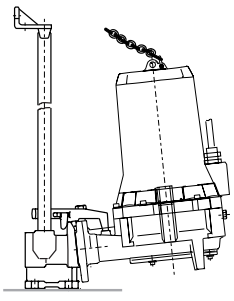


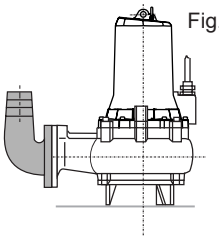
Fig. 4



12.2. INSTALLATION PORTATIVE

MONTAGE ET MISE EN OEUVRE CORRECTE
Monter sur l'orifice de refoulement le coude avec embout pour le raccordement à la tuyauterie flexibleet tourner la poignée de levage.
Les électropompes doivent être appuyées ou fixées sur une dalle plane et consistante.
La chaîne qui sert à descendre la pompe dans le puit doit être fixée en haut au rebord du puisard.

Fig. 5



13. TRANSPORT ET STOCKAGE

L'électropompe a un poids considérable et doit être déplacée en utilisant les points d'accrochage prévus et des moyens appropriés.

ATTENTION Pendant le transport et le stockage, poser l'électropompe sur les trois pieds incorporés dans le support d'aspiration, en position verticale et le câble enroulé autour de la carcasse du moteur. C'est la position la plus stable qui préserve le câble des contacts et des ruptures. Veiller attentivement à la stabilité pour éviter que l'électropompe tombe et roule en risquant de blesser des personnes ou de faire des dégâts. Sur les électropompes équipées d'interstice de refroidissement, faire très attention à ne pas l'endommager pendant les déplacements.

Ne jamais soulever l'électropompe par le câble d'alimentation, mais utiliser les points de prise prévus sur la carcasse du moteur (manille placée sur le trou du côté de l'orifice de refoulement).

ATTENTION Quand l'électropompe est emmagasinée, avant la première utilisation elle doit être entreposée dans un local sec où la température ne dépasse pas 60°C.

ATTENTION Quand l'électropompe est entreposée, après une période de fonctionnement, elle doit être nettoyée soigneusement avec de l'eau, désinfectée si nécessaire, séchée et placée dans un local sec où la température ne dépasse pas 60°C.
Avant de l'utiliser vérifier que le rotor tourne librement avant d'effectuer les raccordements électriques, l'isolement électrique du moteur est régulier et que l'huile est au bon niveau.
Si la période d'entreposage est très longue, tourner le rotor de temps à autre pour éviter le grippage sur les garnitures et les faces d'appui (roues à canal).
Si l'électropompe est bloquée par la glace, la plonger dans l'eau jusqu'à sa décongélation ; éviter d'utiliser d'autres méthodes plus rapides pouvant provoquer des dégâts à la machine ; vérifier l'intégrité de celle-ci et effectuer les contrôles indiqués ci-dessus avant sont utilisation.

14. CONTROLES PRELIMINAIRES

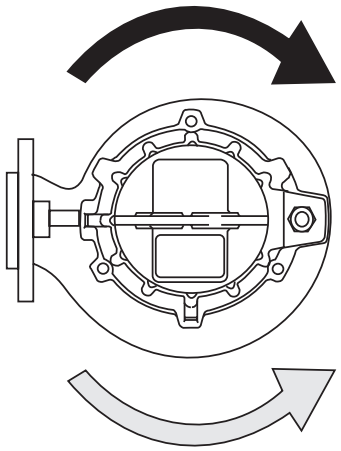
ATTENTION: L'électropompe peut être installée seulement après les contrôles simples et indispensables suivants:

1. L'électropompe est livrée prête à l'emploi avec la quantité nécessaire d'huile. Après une longue période d'inactivité contrôler le niveau de l'huile à l'intérieur de la «chambre d'huile» (voir le paragraphe prévu à cet effet «VIDANGE HUILE).
2. S'assurer que l'électropompe soit débranchée de la ligne électrique d'alimentation et ensuite vérifier que le rotor ne soit pas bloqué en actionnant la roue par l'orifice d'aspiration.
   N'effectuer jamais l'opération avec les mains, surtout sur les pompes équipées de broyeur, mais toujours avec un outil.
3. Raccorder les câbles d'alimentation à l'armoire de commande (voir par. 15).Les bornes du câble d'alimentation portent la marque des sigles internationaux IEC, leur connexion correcte à la ligne L1(u), L2(v), L3(w) détermine le sens de rotation correct de l'électropompe. Si le groupe installé est visible lors du démarrage, il subira un contrecoup dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Cf. Fig. 1). Pour inverser le sens de rotation, inverser deux phases entre-elles.

ATTENTION Pour l'électropompe à broyeur, le sens de rotation erroné ne provoque pas une baisse importante des performances ou l'apparition de fortes vibrations, mais principalement un fonctionnement peu efficace du broyeur, avec comme conséquence un colmatage rapide de l'aspiration.

SENS DE ROTATION

Fig. 1



SENS DE REACTION (contre-coups)

14. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

S'assurer que l'armoire électrique de commande est conforme aux régles nationales en vigueur et notamment que son degré de protection est approprié au lieu d'installation. Il est de bonne règle installer l'appareillage dans des environnements secs. Dans le cas contraire utiliser des appareillages en exécution spéciale.
ATTENTION Un appareillage électrique sous-dimensionné ou en mauvais état est à l'origine d'une détérioration rapide des contacts et peut en conséquence provoquer une alimentation déséquilibrée du moteur pouvant l'endommager. **L'utilisation d'un Inverseur et d'un Démarreur progressif qui n'aurait pas été étudié et réalisé correctement peut s'avérer préjudiciable pour l'intégrité du groupe de pompage. Si les problématiques relatives ne sont pas connues demander l'assistance aux Services Techniques Calpeda.** L'installation d'un appareillage de bonne qualité est synonyme de sécurité de fonctionnement.
Tous les appareillages de mise en marche doivent toujours être dotés de :
1) disjoncteur général avec ouverture minimum des contacts de 3 mm et blocage approprié en position d'ouverture ;
2) dispositif thermique de protection du moteur étalonné sur un courant maximum absorbé ne dépassant pas 5% du courant nominal reporté sur la plaque signalétique du moteur et un temps d'intervention inférieur à 30 secondes ;
3) dispositif magnétique approprié de protection des câbles contre le court-circuit ;
4) dispositif de mise à la terre approprié de l'électropompe ;
5) dispositif approprié contre l'absence de phase ;
6) un dispositif contre la marche à sec ;
7) un voltmètre et un ampèremètre.
L'installateur doit vérifier que le circuit d'alimentation est protégé contre le démarrage intempestif dû à la coupure et au rétablissement de l'alimentation.Les branchements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié, en respectant scrupuleusement toutes les régles nationales d' installation (Italie CEI 64-8) et conformément aux schémas électriques annexés aux armoires de commande.
Vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque de l'électropompe correspondent bien à celles de la ligne d'alimentation.
ATTENTION Si les câbles ont été débranchés et rebranchés, vérifier à nouveau le sens de rotation, les phases pouvant être inversées; dans ce cas, le débit serait très inférieur à celui mentionné sur la plaque et, pour les électropompes avec roue à canal, le moteur serait très surchargé et soumis à de fortes vibrations.
Contrôler l'absorption sur chaque phase, le déséquilibre éventuel ne devant pas dépasser 5%. Dans le cas de valeurs plus élevées qui ne seraient pas provoquées par le moteur, mais par la ligne d'alimentation, vérifier les absorptions sur les deux autres combinaisons de raccordement moteur-réseau, en effectuant des inversions doubles pour maintenir le même sens de rotation.
Le branchement optimal sera celui où la différence d'absorption par phase est plus basse. L'absorption la plus élevée se trouve toujours sur la même phase de la ligne, la cause principale du déséquilibre étant l'alimentation.

S'assurer que le presse-étoupe est bien serré. Si puor une raison quelconque le câble se libère du presse-étoupe,avant le remontage remplacer le joint du presse-étoupe et serrer les vis à un couple de 8 Nm (0,8kgm).
Si le câble est dénudé, faire attention à ce que la jonction entre les deux extrémités résulte parfaitement isolée et à l'abri de l'humidité.
Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou simplement mouillées; le cas échéant protéger contre les infiltrations.
Dans le cas de rupture d'un câble d'alimentation, demander toujours une pièce de rechange d'origine Calpeda avec le joint du presse-étoupe, en spécifiant la matricule de l'électropompe et le nombre et la section des conducteurs.
Tout câble éventuellement ajouté au câble standard fourni avec l'electropompe doit avoir des caractéristiques non inférieures à ce dernier (contacter Calpeda S.p.a.et vérifier la typologie du câble standard sur le catalogue de vente).

Prescriptions générales d'utilisation de l'ONDULEUR

- Durant le démarrage et/ou l'utilisation, la fréquence minimum ne doit pas être inférieure à 30 Hz, et le rapport tension/fréquence doit rester constant
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- **Fréquence maximale de commutation variateur de fréquence ≤5kHz**

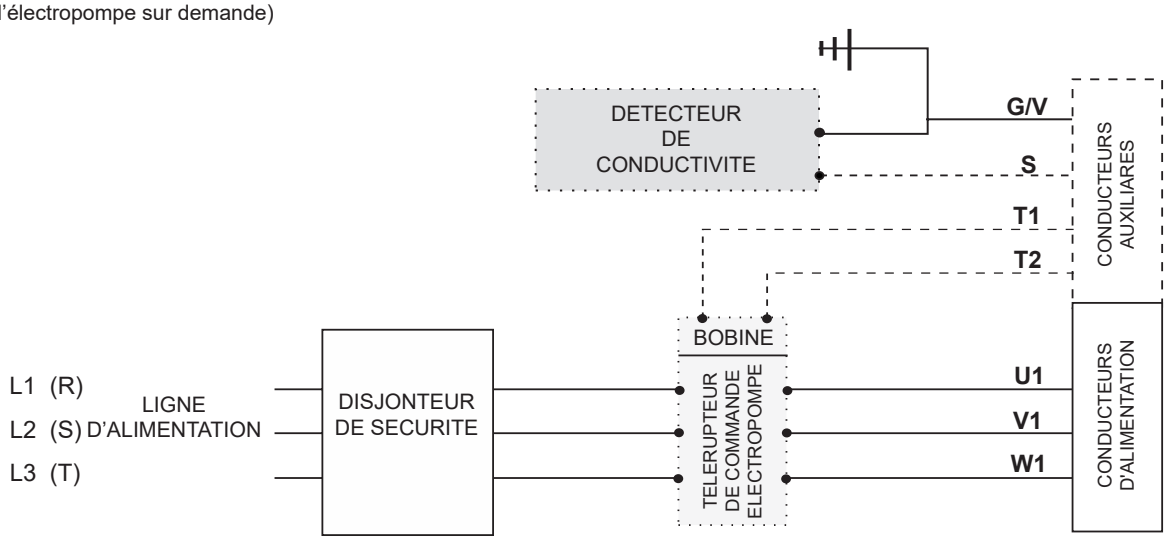
Assurer les conditions de fonctionnement suivantes:

Gradient de tension $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

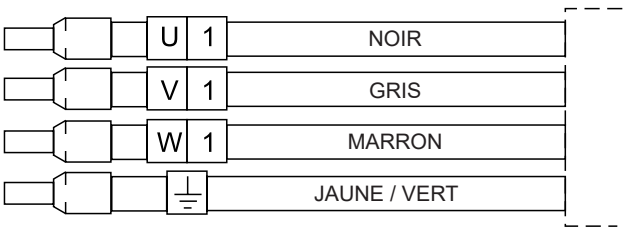
Conditions à respecter indépendamment de la longueur des câbles de puissance.
Prescriptions générales d'utilisation du SOFT-STARTER :
- Le dispositif SOFT-STARTER doit être démarré par rampe de tension ou bien à courant constant
- Le dispositif SOFT-STARTER ne doit pas être démarré par rampe de courant ou bien par rampe de couple
- Tension de démarrage minimum Vs = 60% Vn
- Courant de démarrage minimum Is = 400% In
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- Méthode de décélération soit en roue libre soit par rampe de tension, non pas par freinage
- Toujours s'assurer que le soft-starter est désactivé une fois la phase de démarrage du groupe terminée.

En cas d'entretien d'une installation qui présente un démarrage soft-starter ou onduleur, vérifier, si possible, le fonctionnement du groupe électropompe en le branchant directement au réseau (ou avec un autre dispositif).

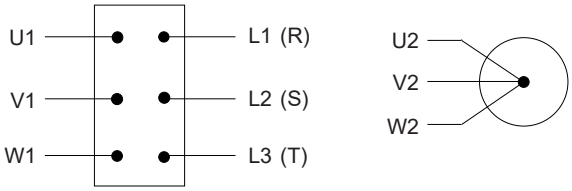
SCHEMA GENERAL POUR LA CONNEXION DES CABLES DE L'ELECTROPOMPE
(Pour le démarrage direct : connexion en Y avec câble à 3 conducteurs d'alimentation : sondes thermiques et sonde de conductivité insérées dans l'électropompe sur demande)



Le démarrage Y - D ne peut être obtenu que sur demande et en l'absence des sondes thermiques et de la sonde de conductivité. Pour le raccordement au secteur, suivre les instructions données dans les schémas électriques des armoires de commande.



Identification conducteurs câble électropompes



Raccordement tableau

16. CONNEXION DES CONDUCTEURS DE TERRE

Le fil de terre Jaune/Vert du câble de l'électropompe doit être relié au circuit de mise à la terre de l'installation avant les autres fils; lors du débranchement de l'électropompe il faut le débrancher en dernier.Pour les électropompes en version antidéflagrante il faut une borne supplémentaire extérieure de terre à placer près du presse-étoupe. L'installateur devra relier cette borne au circuit de mise à la terre de l'installation.

17. BRANCHEMENT DES PROTECTIONS DU MOTEUR

17.1. SONDES THERMIQUES (de série seulement sur la version K...)

ATTENTION Toutes les électropompes sont équipées de série de sondes thermiques (bornes portant les symboles T1 et T2); elles doivent être branchées à un dispositif approprié de déclenchement de l'alimentation à réarmement manuel.

Les sondes thermiques sont des interrupteurs bimétalliques normalement fermés et montés dans les enroulements du moteur; elles s'ouvrent quand la température dépasse 132°C (270°F) en interrompant le circuit d'alimentation de la bobine du télérupteur et déterminant ainsi l'arrêt de l'électropompe.La bobine est de nouveau excitée dès que les sondes sont froides (114°C/237°F). Les sondes peuvent être reliée à une tension maximum de 250 V et ont une capacité maximale de 1,6A à cos ϕ = 0,6.L'alimentation à 24 V - 1,5 A est recommandée.

F

17.2 SONDE DE CONDUCTIVITE (de série seulement sur la version K...)

ATTENTION Toutes les électropompes antidéflagrantes sont dotées de sonde de conductivité. La sonde détecte l'infiltration éventuelle d'eau dans la carcasse moteur. Le circuit de la sonde a comme bornes un conducteur repéré par le symbole «S» et une dérivation du conducteur de terre Jaune/Vert. Si l'armoire électrique est munie d'un dispositif approprié celui-ci s'activera quand la résistance électrique du circuit, à cause de la présence d'eau, résultera inférieure à 30kΩ.Le dispositif détecteur de conductivité est généralement utilisé pour couper un circuit d'alarme (lumineux et/ou sonore) en cas de détection de la présence d'eau à proximité de la sonde.

Quand l'électropompe antidéflagrante est installée dans des zones classées à risque d'explosion, l'utilisation de la sonde est subordonnée à la réalisation d'un circuit à sécurité intrinsèque protégé par des appareillages dans la version de sécurité de type «i», à séparation galvanique, certifiés conformes aux normes EN-50.014 et EN-50.020.

18. CONTROLES DE PREVENTION

Pour assurer le bon fonctionnement de l'électropompe dans le temps, l'acheteur doit remplacer les parties usées, assurer des contrôles réguliers et une maintenance périodique; on conseille d'effectuer les contrôles de prévention suivants au moins une fois par mois ou toutes les 200 à 300 heures de fonctionnement:
-contrôler que la tension d'alimentation soit correcte;
-contrôler que le bruits et les vibrations n'ont pas augmenté par rapport aux conditions optimales du premier démarrage;
-vérifier à l'aide d'une pince ampéremétrique que l'ampérage sur les trois phases est équilibré et ne dépasse pas les valeurs indiquées sur laplaque;
-essais de contrôle de l'isolement du moteur: débrancher le câble d'alimentation de l'armoire et brancher les bornes et l'extrémité libre mise à la terre; mesurer ensuite par un ohmmètre en courant continu à 500V la résistance d'isolement (moteur-câble) qui ne doit pas être inférieure à 5 MΩ. Dans le cas contraire il faut sortir le groupe et le réviser (câble à remplacer ou moteur à réparer).Contrôles ultérieurs des électropompes et des dispositifs respectifs:
-contrôler la conductibilité de l'huile (au moins 30 KW) si elle n'est pas indiquée par un témoin lumineux dans l'armoire électrique;
- vérifier si les sondes thermiques sont intervenues à travers le témoin lumineux respectif.
Pour assurer un programme de maintenance précis et détaillé, demander à Calpeda Spa la publication «Contrôles périodiques et contrôles de prévention», document N° 0023451.

19. CONTROLE ET VIDANGE DE L'HUILE

Vidange de l'huile toutes les 7500 heures dans des conditions normales de travail; toutes les 2500 dans des conditions plus défavorables. Employer les huiles désignés ci-dessous ou similares.
Pour les opérations de vidange et remplissage, utiliser l'orifice avec bouchon qui se trouve sur le corps de pompe, côté opposé au refoulement. Le vidage optimal est obtenu avec la machine en position horizontale. Si l'huile vidangée se présente comme une émulsion, remplir avec de l'huile neuve et vérifier l'étanchéité de la garniture côté pompe.
Si au contraire vous trouverez de l'eau, il faudra remplacer le joint d'étanchéité mécanique côté pompe; la garniture mécanique côté moteur doit être remplacée seulement si elle est abîmée ou en présence de liquide dans la chambre du moteur.
Le remplissage est effectué en position horizontale en respectant les quantités d'huile ci-dessous:

Electropompe type	Huile type	Quantité en [kg]	Quantité en [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Pour un remplissage correct, il est important de respecter les quantités d'huile indiquées, la chambre d'huile étant conçue de façon à assurer un coussin d'air approprié.
A la fin des opérations de vidange/remplissage, vérifier que le bouchon a été bien serré après avoir mis la rondelle en cuivre neuve. Ne pas jeter dans la nature l'huile vidangée: s'adresser aux organismes chargés de l'élimination de ces produits (Pour l'Italie contacter les Consortiums Obligatoires COBAT).

Les paliers doivent être lubrifiés avec de la graisse au lithium type ESSO - UNIREX - N3 ou équivalente avec remplissage à 70% seulement en cas de remplacement des ces derniers ou de réparation de l'électropompe.

Si la garniture mechanique inferieure se trouve en avarie, se peut verifier un' emission s'huile dans le fluide de pompage. La fiche de securité concernant les huiles usés de Calpeda peut être directement demandé à la Calpeda S.p.a. Le remplissage de l'huile avec la certification F.D.A. peut être aussi demandé à la Calpeda S.p.a.

20. CONTROLE DES PARTIES EXPOSEES A L'USURE

Etant donné les conditions différentes d'utilisation, la durée et les performances varient avec l'usure et l corrosion.
En cas de contrôle d'usure de la partie hydraulique et/ou du broyeur (s'il est prévu), respecter les instructions suivantes en consultant la coupe typique des références indiquées entre parenth ses.
Au cas où la partie hydraulique serait partiellement ou entièrement colmatée par de la matière solide, contenue dans le fluide transporté, effectuer un bon nettoyage au jet d'eau sous pression. Pour nettoyer efficacement l'interstice entre la roue et l'écran de la chambre à huile, diriger le jet d'eau sous pression de la lance par l'orifice de refoulement du corps de pompe. Le nettoyage complet de cette partie est possible uniquement en enlevant la roue.

F

1. - Placer l'électropompe verticalement en s'assurant de sa stabilité. Identifier les différentes pièces pour pouvoir ensuite les remonter à leur place.
2. - Dévisser les vis de serrage (Pos. L15) du palier d'aspiration.
3. - Dans le cas d'électropompe à roue monocanal, vérifier le jeu entre l'anneau d'usure (Pos. L4) et la collerette de la roue (Pos. L2); si le jeu est supérieur à 3 mm (différence entre le diamètre intérieur de l'anneau et le diamètre de l'ouïe de la roue) remplacer l'anneau et/ou la roue ou bien rétablir un jeu minimum de 0,5 mm (Voir fig. 1) en utilisant un anneau en acier spécifique d'au moins 3 mm monté sur la roue.
4. - Dans la série KT l'usure entre la roue et le support d'aspiration, quand elle n'est pas excessive, peut être récupérée en réglant les vis (Pos. L10) de l'enveloppe (Pos. L2) du corps de pompe, de manière à obtenir un jeu axial sur les pales de la roue de 0,2 à 0,5 mm. Vérifier en même temps que la position axiale des couteaux de broyer est limitée à ± 0,5 mm et la régler éventuellement en mettant les joints de flasque prévus à cet effet (Pos.7). (Voir fig.2).
5. - Dans le cas d'usure excessive de la roue ou du corps de pompe, adressez-vous au centre de service CALPEDA le plus proche pour demander les pièces de rechange d'origine.
   Pour le démontage de la roue, utiliser une clé pour vis cylindrique six pans creuse M14. Pour démonter la partie rotative du broyeur, après avoir enlevé la vis à tête cylindrique six pans creux, utiliser les deux creux pour extracteur placés à la base de la partie tournante.
6. - Avant de remonter l'électropompe, nettoyer soigneusement les pièces en caoutchouc, les faces d'emboîtement de chaque partie et les boulons.
7. - Contrôler que toutes les pièces en caoutchouc soient en bon état, en remplaçant celles qui seraient endommagées ou détériorées par l'usage.
8. - Vérifier que l'huile de barrage ne contient pas d'eau, auquel cas il faudra remplacer la garniture côté pompe.
9. - Effectuer le remontage en procédant dans l'ordre inverse par rapport au démontage sans oublier d'interposer tous les joints en caoutchouc à la bonne place. Voir la coupe et faire attention aux références avec lesquelles vous aviez identifié les pièces.
10. -Avant de serrer la vis de blocage de la roue, mettre quelques gouttes de LOCTITE 242 sur le filet de la vis et serrer à 13 Nm (1,3 kgm).

Fig. 1

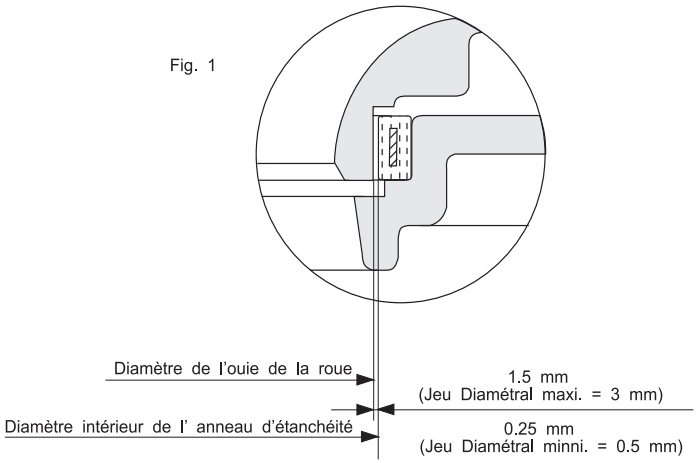
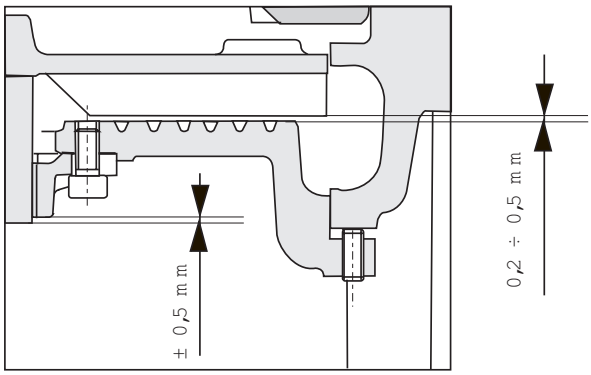


Fig. 2



21. MISE A LA DECHARGE DE L'ELECTROPOMPE

Lorsque l'électropompe n'est plus utilisable car usée et détériorée et que la réparation n'est plus avantageuse, il convient de la détruire dans le respect des normes et des règlements en vigueur.

Élimination du produit en fin de vie
INFORMATION AUX UTILISATEURS conformément à l'art. 14 de la DIRECTIVE 2012/19/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Le symbole de la poubelle barrée reportée sur l'équipement électrique et/ou électronique (EEE) ou sur son emballage indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les autres déchets municipaux non triés.
EEE MÉNAGERS
Veuillez contacter votre municipalité ou votre autorité locale pour toutes les informations concernant les systèmes de collecte séparée disponibles sur le territoire. Le détaillant du nouvel équipement est obligé de récupérer l'ancien gratuitement, lors de l'achat d'un type d'équipement équivalent, dans le but de le recycler/éliminer de façon correcte. En Italie, les EEE ménagers sont les électropompes à moteur monophasé ; dans d'autres pays européens, il est nécessaire de vérifier cette classification.
EEE PROFESSIONNELS
La collecte séparée de ces équipements en fin de vie est organisée et gérée par le fabricant. Tout utilisateur souhaitant se débarrasser de cet équipement peut alors contacter le fabricant et suivre le système qu'il a adopté pour permettre la collecte séparée des équipements en fin de vie, ou sélectionner de manière indépendante une chaîne d'approvisionnement autorisée pour la gestion. En tout état de cause, l'utilisateur devra respecter les conditions de reprise établies par la Directive 2012/19/UE.
Toute élimination illégale du produit de la part de l'utilisateur implique l'application des sanctions prévues par la loi.

22. PIECES DE RECHANGE

Pour commander les pièces de rechange à Calpeda S.p.A. ou dans les Centres d'Assistance Agréés, veuillez toujours préciser:
1 - le sigle complet de l'électropompe
2 - le code ou le numéro de série
3 - la désignation et le numéro de référence de la pièce (L.) que vous trouverez dans la section à la page 106, 108.
4 - la quantité des pièces demandées

23. GARANTIE

Conditions indispensables pour obtenir la validité de la garantie est le respect du mode d'emploi et des meilleures normes hydrauliques et électrotechniques, condition fondamentale pour obtenir un fonctionnement régulier de l'électropompe. Un disfonctionnement provoqué par l'usure ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie. La garantie n'est reconnue que si l'électropompe est examinée par nos techniciens ou par ceux des centres de service Calpeda agréés.

24. CAUSES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

Inconvénients	Causes probables	Remèdes
1. La pompe ne démarre pas	1.1. Le moteur n'est pas alimenté.	1.1. Contrôler si les fusibles ont sauté ou si un relais de protection est intervenu.
	1.2. L'interrupteur sélecteur est sur la position OFF.	1.2. Sélectionner la position ON.
	1.3. Intervention du relais de protection thermique.	1.3. Remettre le relais thermique à l'état initial. Rechercher et éliminer les causes de la panne et contrôler le réglage.
	1.4. Les fusibles ont sauté à cause d'une surcharge.	1.4. Rechercher la cause et remplacer les fusibles.
	1.5. Il manque une phase.	1.5. Vérifier les causes et contrôler les connexions de ligne.
	1.6. Le circuit des sondes thermiques du moteur est ouvert ou les connexions n'ont pas été effectuées correctement. (pour les électropompes dotées de sondes thermiques)	1.6. Contrôler la continuité du circuit des sondes thermiques ou corriger les connexions qui sont erronées.
2. La pompe tourne mais le relais de surcharge intervient	2.1. La bonne tension n'arrive pas sur toutes les phases du moteur.	2.1. Contrôler les fusibles de l'appareillage électrique.
	2.2. Le relais thermique a été réglé à une valeur trop basse.	2.2. Contrôler et éventuellement corriger le réglage.
	2.3. Isolement du moteur insuffisante ou nulle.	2.3. Arrêter l'alimentation du moteur et contrôler l'enroulement du moteur avec un testeur.
	2.4. Intensité absorbée déséquilibrée.	2.4. Contrôler l'intensité: chaque phase doit avoir la même valeur; en cas de déséquilibre supérieur à 5% s'adresser à un atelier spécialisé.
	2.5. La roue peut être obstruée, bloquée ou endommagée.	2.5. Si les contrôles électriques précédents ont donné un résultat négatif, retirer la pompe de la cuve et contrôler si la roue est bloquée.
	2.6. Viscosité et/ou densité du liquide véhiculé trop élevée.	2.6. Revoir la sélection de l'accouplement pompe/moteur.

F

Inconvénient	Causes probables	Remédes
3. La pompe ne restitue pas le débit demandé.	3.1. Le clapet de refoulement est en partie fermé ou obstrué. 3.2. Le clapet de retenue est partiellement obstrué. 3.3. La tuyauterie de refoulement est obstruée. 3.4. La pompe tourne dans le mauvais sens. 3.5. La hauteur d'élévation fournie par la pompe a diminué. 3.6. Il y a des fuites dans l'installation à l'intérieur de la station de pompage. 3.7. Le broyeur est colmaté. 3.8. La partie hydraulique est usée.	3.1. Ouvrir ou débloquer les clapets. 3.2. Débloquer le clapet; s'il y a un levier externe, actionnez-le plusieurs fois en avant et en arrière. 3.3. Pomper l'eau claire de lavage ou pomper avec une tuyauterie flexible de l'eau à haute pression dans la tuyauterie foulante. 3.4. Parfois les électropompes peuvent tourner dans le sens contraire en produisant peu de bruit et de vibrations (notamment les KCV et KCT) ; Vérifier que le sens de rotation est correct. 3.5. Contrôler la hauteur d'élévation totale avec un manomètre pendant le fonctionnement de la pompe; comparer la valeur mesurée avec celle de la documentation ou mieux avec les lectures précédentes. Si la pompe est en service depuis un certain temps et le débit a baissé, enlever la pompe et contrôler son état d'usure ou l'obstruction éventuelle de la roue. 3.6. Contrôler et réparer la pompe. 3.7. Soulever la pompe et enlever les mati res solides en aspiration. 3.8. Récupérer l'usure en réglant l'enveloppe du corps de pompe (KT seulement) ou bien emplacer les pi ces usées.
4. La pompe est en marche mais ne débite pas.	4.1. La pompe est désamorcée par une poche d'air. 4.2. La pompe ou la tuyauterie sont bouchées. 4.3. Le capteur de niveau minimum peut être bloqué dans la position de fermeture. 4.4. Sélecteurs de l'appareillage de commande en position erronée. 4.5. Usure importante des parties hydrauliques. 4.6. Vanne fermée ou clapet de retenue bloqué.	4.1. Arrêter la pompe quelques minutes puis la remettre en marche. 4.2. Inspecter dans l'ordre la pompe, la tuyauterie et la cuve. 4.3. Vérifier que le capteur de niveau minimum soit libre. 4.4. Placer les sélecteurs dans la bonne position. 4.5. Réviser la pompe. Voir aussi 3.8. 4.6. Ouvrir la vanne ou débloquer le clapet.
5. Le moteur s'arrête et redémarre après un temps bref mais la protection thermique de mise en marche n'intervient pas.	5.1. La pompe fonctionne avec un cycle ayant un nombre trop élevé de démarrages. 5.2. Incrustations sur la surfaces de dispersion de la chaleur dégagée par le moteur électrique. Voir aussi les points 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. La fosse de réception est trop petite ou un clapet anti-retour défectueux remplit de nouveau la fosse. 5.2. Nettoyer.
6. La pompe ne s'arrête pas.	6.1. La pompe ne vide pas le puisard jusqu'au niveau d'arrêt. 6.2. La pompe continue à fonctionner au-delà du niveau d'arrêt. 6.3. La pompe a un débit insuffisant par rapport aux besoins de l'installation.	6.1. Contrôler s'il y a des fuites dans l'installation de refoulement à l'intérieur de la fosse ou des obstructions dans les clapets ou dans la roue. 6.2. Contrôler le dispositif de contrôle du niveau. 6.3. Changer la pompe par une autre pompe d'un plus grand débit.
7. La pompe ne fonctionne pas en automatique.	7.1. Le niveau du liquide dans la fosse de réception n'est pas assez haut pour commander le démarrage de la pompe. 7.2. Les interrupteurs de niveau peuvent être mal reliés ou peuvent être défectueux.	7.1. Remplir ou attendre que la fosse de réception se remplisse de façon à contrôler la pompe dès que la sonde donne le signal. 7.2. Contrôler les raccordements de chaque sonde et remplacer celles qui sont défectueuses.
8. Le coupe-circuit intervient ou les fusibles de ligne ont sauté.	8.1. Le moteur n'est pas relié correctement. 8.2. Court-circuit dans les câbles de raccordement, dans l'enroulement ou dans les connexions du moteur. 8.3. Lames ou fusibles de protection inférieurs par rapport à la puissance installée. 8.4. Chaleur excessive dans le lieu où se trouve l'armoire électrique.	8.1. Contrôler et corriger les connexions à l'intérieur de l'armoire électrique. 8.2. Débrancher le moteur et vérifier les enroulements, contrôler le moteur pour éviter un court-circuit ou effectuer une mise à la terre. 8.3. Contrôler et remplacer par des éléments de la bonne dimension. 8.4. Prévoir une bonne ventilation du local ou utiliser des appareils compensés.
9. Le fonctionnement des électropompes n'est plus alterné, même s'il est prévu dans l'armoire.	9.1. Le relais d'échange de rôle est défectueux. 9.2. Mauvaise séquence des capteurs de niveau.	9.1. Contrôler et éventuellement remplacer le dispositif. 9.2. Contrôler et corriger la séquence d'intervention et de contrôle des commandes de démarrage et d'arrêt.
10. Le broyeur est fréquemment colmaté.	10.1. Les arêtes de coupe du broyeur ne sont plus affilées. 10.2. La pompe tourne dans le sens inverse.	10.1. Remplacer les deux composants du broyeur. 10.2. Vérifier que le sens de rotation est correct.

ÍNDICE

1 -	Generalidades	Pág. 37
2 -	Ejemplificación placa electrobomba	Pág. 37
3 -	Ejemplificación placa motor	Pág. 37
4 -	Advertencias	Pág. 38
5 -	Advertencias adicionales para la versión - ...X...	Pág. 38
6 -	Sectores de utilización	Pág. 39
7 -	Contraindicaciones de utilización	Pág. 39
8 -	Características técnicas y de funcionamiento	Pág. 39
9 -	Funcionamientos no admitidos	Pág. 39
10 -	Normas de seguridad	Pág. 39
11 -	Consejos para una correcta instalación	Pág. 40
12 -	Tipologías de instalación	Pág. 41
13 -	Transporte y almacenamiento	Pág. 42
14 -	Controles preliminares	Pág. 42
15 -	Conexiones eléctricas y esquema indicativo para la conexión de los cables	Pág. 42
16 -	Conexión de los conductores de tierra	Pág. 43
17 -	Conexiones de las protecciones del motor	Pág. 44
18 -	Controles de servicio preventivos	Pág. 44
19 -	Control y cambio del aceite y la grasa	Pág. 44
20 -	Control componentes sometidos a desgaste	Pág. 45
22 -	Eliminación de electrobombas en desuso	Pág. 45
22 -	Repuestos	Pág. 46
23 -	Garantía	Pág. 46
24 -	Causas de funcionamiento irregular	Pág. 46

1. GENERALIDADES

Las instrucciones expuestas en este manual que se refieren a la seguridad están individualizadas con este símbolo. La no observación de estas instrucciones puede poner en peligro la salud del personal.

Debemos respetar siempre las instrucciones identificadas con este símbolo ya que se refieren principalmente a riesgos eléctricos.

ATENCION Las instrucciones precedidas de esta palabra se refieren al correcto funcionamiento / conservación / integridad de la máquina misma. Se indicarán con este mensaje exclusivamente las advertencias principales. Para un correcto funcionamiento, seguro y fiable, de la máquina, debemos respetar todas las indicaciones expuestas en este manual.

Conservar bien este manual para permitir futuras consultas; las copias de las placas identificativas de la electrobomba - que exponen los datos técnicos de funcionamiento específicos de la máquina comprada - deben ser consideradas como parte integrante del manual.
Las electrobombas descriptas en este manual tienen aplicación industrial o similar, por lo tanto el personal a cargo de la instalación, la conducción, la manutención y las eventuales reparaciones, deberá poseer la preparación y la capacitación adecuadas.

Leer el manual de uso y mantenimiento.

2. EJEMPLIFICACION PLACA ELECTROBOMBA

CE Ⓔx II 2G Ex db h IIB T4 Gb - Clasificación antideflagrante (sólo para modelos K...-...X...) ver el párrafo 5.
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Fecha de producción
TYPE	Sigla completa electrobomba
N°	N° Serie
P1 [kW]	Potencia absorbida por la red
P2 [kW]	Potencia absorbida por la bomba
IP68	Grado de protección motor (según IEC 529)
H [m]	Campo de uso (altura manométrica)
S.F.A. [A]	Factor de servicio (amperaje)
t.max 40°C/105°F	Temperatura máxima del líquido bombeado
f [Hz]	Frecuencia
U [V]	Tensión de red / Tipo de conexión
I [A]	Corriente absorbida nominal
n [min-1]	Velocidad de rotación
Q [l/s]	Campo de uso (caudal)
S.F.	Factor de servicio
H max [m]	Altura manométrica máximam
▽ [m]	Profundidad máxima de inmersión

3. EJEMPLIFICACION PLACA MOTOR

Trifásica

S1	Servicio continuo con motor completamente sumergido
S3	Servicio intermitente (de ciclos de 10 minutos)
I.E.C. 60034-1	Normas para la determinación de las características eléctricas
cosφ	Factor de potencia
I. Cl.	Clase de aislamiento motor

4. ADVERTENCIAS

4.1. La lectura del presente manual de uso y mantenimiento es indispensable para efectuar correctamente el transporte, la instalación, la puesta en función, la utilización, la regulación, el montaje, el desmontaje y el mantenimiento de las electrobombas.
4.2. Este manual es parte integrante del producto suministrado; el comprador es responsable de hacerlo estudiar atentamente a todo el personal que, por cualquier razón, deba utilizar e intervenir sobre el producto mismo.
4.3. Las electrobombas descritas en este manual no son máquinas para uso doméstico ni empleos similares, no deben por lo tanto estar al alcance de los niños o en general de personas no expertas en su instalación, conducción y manutención.
4.4. El contenido de este manual corresponde a la aplicación de la electrobomba “de serie”. Otras electrobombas similares pero suministradas bajo pedido (controlar la presencia del n° de pedido en la placa de la electrobomba) pueden presentar una correspondencia no absoluta respecto a las instrucciones aquí contenidas.
4.5. El fabricante del producto no asume ninguna responsabilidad por eventuales daños a las personas, animales o cosas, derivantes de la no observación escrupulosa de todas las instrucciones contenidas en este manual.
4.6. Las placas adicionales, suministradas con la electrobomba, se deberán conservar junto con el manual de uso y manutención cerca del equipo eléctrico de mando para una fácil y rápida consulta.
4.7. Por razones de seguridad y para asegurar las condiciones de garantía, en caso de avería o improvisa variación de las prestaciones de la electrobomba está absolutamente prohibido continuar a usarla.
4.8. Constituye una obligación del comprador prever los relativos sistemas de alarmas, controles y operaciones de mantenimiento tendientes a evitar todos los riesgos derivantes de un funcionamiento irregular de la electrobomba.
4.9. Para obtener ulteriores informaciones contactar directamente la firma Calpeda Spa o un centro de asistencia autorizado.
4.10. Si se rompe el cable de alimentación es preciso sustituirlo con uno original Calpeda, especificando en el pedido la sigla y el número de matrícula de la electrobomba y el tipo de cable en cuestión (auxiliar o de alimentación).
4.11. No conectar jamás la electrobomba con la red de alimentación, por ningún motivo, antes de emplazarla en la planta (única excepción a esta prescripción la constituye el control del sentido de rotación descripto en el párrafo 14).

E

5. ADVERTENCIAS ADICIONALES PARA LA VERSION - ATEX

5.1. Las electrobombas han sido fabricadas en conformidad con las normas EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1 antes de instalar la máquina controlar que las características antideflagrantes codificadas en la placa de la electrobomba satisfagan las exigencias de la clasificación de la zona de instalación.
5.2. Está prohibido intervenir en los prensa-cables o abrir el armazón motor, estas operaciones deberán estar a cargo de concesionarios autorizados por el fabricante. Las juntas de laminado antideflagrante no se pueden reparar. Se pueden acortar los cables eléctricos, pero manteniendo una longitud mínima de 3000 mm (EN60079-14).
5.3. Las características de funcionamiento de estas máquinas deben corresponder con las características expuestas en la placa y el certificado EX adjunto.
5.4. La cota de presión ménima se halla en la cabeza del motor eléctrico para las máquinas que funcionan en servicio S1; se halla en cambio sobre el cuerpo bomba para las electrobombas que funcionan con servicio intermitente S3 (el grado de intermitencia exigido para cada potencia motor es el expuesto en la placa de la electrobomba).
5.5. Es obligatorio conectar las sondas térmicas al equipo de mando de la electrobomba. La intervención de la sonda térmica debe interrumpir la alimentación de la electrobomba. El restablecimiento no debe ser automático, sino que se debe verificar sólo luego de un control por parte de personal calificado.
5.6. Está prohibido modificar las máquinas o sustituir componentes de los motores eléctricos. Están autorizadas exclusivamente las sustituciones de la parte hidráulica (numeración de L1 a L19 de la Sección típica) con piezas originales idénticas (mismo código o misma sigla expuesta en el componente) y en los casos de normal desgaste por funcionamiento. Otras operaciones diversas respecto a las de mantenimiento rutinario deberán estar a cargo del fabricante.
El tipo de tornillos utilizados para le montaje de la carcasa antideflagrante tiene que ser A2-70 ISO 3506-1.
5.7 El uso, facultativo, del sensor de conductibilidad instalado en la carcasa del motor, está subordinado a la utilización de un dispositivo de mando montado en el cuadro y conforme con las previsiones del ambiente potencialmente explosivo.
5.8 Los siguientes problemas de funcionamiento pueden provocar peligro de explosión; tomar por lo tanto todos los recaudos necesarios para evitar dicho riesgo:
- funcionamiento sin líquido en la bomba o bien caudal nulo; prever una sonda de presión y/o caudal, con intervención directa en el cuadro y rearme manual, en modo tal de evitar el funcionamiento de la electrobomba en estas condiciones;
- avería en los cojinetes del árbol bomba: en caso de un aumento de las vibraciones y/o del nivel de ruido de funcionamiento, parar la bomba y enviarla a los talleres autorizados del fabricante.
5.9 Funcionamiento con variador/convertidor: el uso de este tipo de aparatos electrónicos de mando y regulación debe ser estudiado con cautela para verificar que no se generen ruidos electromagnéticos o se induzcan corrientes dispersas que disminuyan el estándar de seguridad requerido por la clasificación ATEX de la zona en la que operen dichos aparatos. En cualquier caso deben respetarse las siguientes condiciones:
- es obligatorio el uso de variadores Danfoss de la serie VLT FC202 (ex VLT8000) u otros modelos Danfoss, de posterior fabricación, con características/prestaciones que mejoren las anteriores;
- es obligatorio programar la frecuencia de conmutación interna del variador no más allá de 4 kHz o a la mínima frecuencia admitida por el variador;
- es obligatorio dotar al variador de la oportuna batería de filtros de reducción de la pendiente de la curva [dv/dt] puesta entre el variador y el motor;
- es obligatorio utilizar el variador exclusivamente en el siguiente rango de frecuencias 35 - 60Hz.
5.10 La temperatura estándar máx. ambiente es de 40°C, bajo pedido y tras los controles del fabricante. pertinentes, se puede aceptar una temperatura ambiente máxima hasta 60°C, temperatura que aparecerá expuesta en la placa de la electrobomba.

marcado: CE Ⓔx II 2G Ex db h IIB T4 Gb
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Leyenda: CE símbolo CE que indica la conformidad con la directiva 2014/34/UE (comúnmente llamada ATEX);

Ⓔx	símbolo específico de la protección contra la explosión;
I	grupo de aparatos (minas);
II	grupo de pertenencia del equipo (excluido el emplazamiento en minas)
2	categoría de pertenencia del equipo; (EPL);
G	tipología del peligro (G = atmósfera explosiva con presencia de gas, vapores o nieblas);
Ex d	modo de protección del equipo (d = carcasas a prueba de explosión);
II	grupo de pertenencia del equipo (excluido el emplazamiento en minas)
B	tipología de fabricación de las juntas (grupo de gas);
T4	clase de temperatura (T4 = 135°C max. superficial);
Gb	atmósfera explosiva con presencia de gas, vapor o nieblas + categoría equipo (EPL);

TÜV IT19ATEX 027AR el fascículo técnico relativo a la electrobomba (Anexo VIII) ha sido depositado en el organismo notificado TÜV IT 0948;
TÜV IT 0948 número de identificación del Organismo Notificado para las pruebas en fase de producción;
TÜV IT24ATEX 0240X certificado del examen CE del tipo emitido por el TÜV IT 0948

Zona peligrosa		Categoría según la directiva 2014/34/UE	EPL (IEC 60079-0)
Gas, vapores o nieblas	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapores o nieblas	**Zona 1**	**2G** o 1G	**Gb**, Ga
Gas, vapores o nieblas	**Zona 2**	**3G, 2G** o 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, vapores o nieblas	--	M1	Ma
Gas, vapores o nieblas	--	M2 o M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

E

6. SECTORES DE UTILIZACION

Estas electrobombas han sido proyectadas para el transporte de aguas limpias, sucias, aguas cloacales con cuerpos sólidos y con fibra, fangos y material orgánico. Las electrobombas con rodete monocanal (M) se aconsejan particularmente en presencia de cuerpos sólidos con fibra corta, el rodete vortex (V) es más aconsejables para cuerpos sólidos con fibra larga y en presencia de líquidos que contienen gas, fangos en bruto o fermentados. La hidráulica con triturador en aspiración (T) resulta indicada cuando diámetros reducidos de la tuberéa de impulsión requieren una trituración de la parte sólida del léquido bombeado para evitar el atascamiento.
Sectores típicos de empleo son: desagües, depuraciones, saneamiento de terrenos y traslado genérico de líquidos.

7. ⚠ CONTRAINDICACIONES DE UTILIZACION

Las electrobombas, en sus versiones standard, no pueden ser usadas para transportar líquidos destinados al uso alimenticio, antes de emplearlas en estos sectores contactar Calpeda Spa. Las electrobómbas standard no pueden ser usadas para bombear líquidos inflamables o explosivos y no pueden ser instaladas en áreas clasificadas como con riesgo de explosión. Para este tipo de áreas será posiblemente idóneo el empleo de la versión antideflagrante.
Estas electrobombas no pueden ser usadas en piscinas ni en lugares que, en general, prevén el contacto de la máquina con partes del cuerpo humano.

8. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DE FUNCIONAMIENTO

Motor eléctrico, asincrónico trifásico, con rotor de jaula de ardilla, sumergible con grado de protección IP68 de conformidad con las normas IEC 529 o IP58 de conformidad con las normas EN 60034-5, servicio continuo o intermitente.Para esta serie de motores sumergibles se suministra el dato relativo al servicio intermitente S3, ya que si preveemos que el motor pueda quedar descubierto durante el funcionamiento, se deberá disponer un funcionamiento que garantice el respeto del grado de intermitencia, expuesto en la placa.
El servicio S3 indica un funcionamiento intermitente compuesto de ciclos idénticos de 10 minutos, de los que la tabla precedente indica los minutos (multiplicados por 10) del ciclo en el que el motor puede funcionar (Ej.: S3 = 25%, el funcionamiento está compuesto por una secuencia ripetitiva de 2,5 minutos de funcionamiento y de 7,5 minutos de detención) Ver norma IEC 34-1 /CEI 2.3.
La corriente absorbida que se expone en la placa es ligeramente superior a la que se expone en la documentación técnica Calpeda, ésta engloba las dispersiones de datos que derivan de la construcción de serie de la electrobomba.
Para todos los datos eléctricos se aplican las tolerancias previstas en la norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), en cambio, para las prestaciones hidráulicas se aplica la norma ISO 9906.
Los datos obtenidos también pueden diferir por imprecisión de los instrumentos de medición utilizados en el ensayo y/o por una red de alimentación con características (tensión/frecuencia/sacudidas) diferentes a las indicadas.
N° máximo de arranques por hora: 20.
Para los motores con tensión de placa de 230/400V o 400/690V se admite una variación de ±10% de la tensión de alimentación, ya que los mismos pueden emplearse también a las tensiones de 220, 240, 380 y 415V ±5%.
Desequilibrio máximo admitido sobre la corriente absorbida: 5%.
Profundidad de inmersión máx: 20 m
Temperatura líquido bombeado: 0°C ÷ 40°C
pH del líquido a elevar: 6 ÷ 10
El léquido bombeado, para las versiones N, V, puede contener cuerpos sólidos en suspensión cuyo tamaño no supere el paso libre de la parte hidráulica.
En presencia de una densidad superior a 1 kg/dm3 y/o una viscosidad superior a 1 mm2/s (1 cSt) contactar directamente nuestras oficinas técnicas.
Cuando la electrobomba se instala siguiendo las indicaciones suministradas en este manual y respetando los esquemas previstos, el nivel de ruido emitido por la máquina en el campo de funcionamiento previsto, no alcanza jamás los 70 dB. La medición del ruido ha sido realizada según la Norma ISO 3746, Regla 2006/42/CE y con los puntos de registración se encuentran a 1,6 m de altura desde la plataforma de acceso.

9. ⚠ FUNCIONAMIENTOS NO ADMITIDOS

Las características expuestas en el párrafo 8, como asimismo las prestaciones máximas expuestas en la placa de la electrobomba no deben ser superadas para lograr un funcionamiento correcto y condiciones de absoluta seguridad.

10. ⚠ NORMAS DE SEGURIDAD

Toda intervención sobre la electrobomba deberá ser a cargo de personal especializado provisto de herramientas idóneas y que conozca profundamente las instrucciones de este manual. Tanto en el caso de una nueva instalación como también en ocasión de un trabajo de mantenimiento, es necesario respetar las normas de higiene, de prevención de accidentes y de seguridad. Respetar asimismo las normas y las ordenanzas locales para evitar el riesgo de accidentes. El comprador se hace responsable de la observación de estas normas y de las instrucciones de seguridad.
En particular respetar escrupulosamente las indicaciones siguientes:
1 - Trabajos en las plantas:
1.1 - Considerada la diversa naturaleza de los líquidos transportados, es necesario ponerse trajes y calzados adecuados para evitar contactos de la piel con aparatos o líquidos contaminados.
1.2 - El personal encargado debe vacunarse contra las eventuales enfermedades que pueden ser contraídas por herida, contacto o inhalación.
1.3 - Antes de efectuar cualquier intervención en la estación de elevación, asegurarse que todos los cables eléctricos que entran en el estanque estén desconectados de su relativa alimentación.

1.4 - Si es necesario, entrar en el estanque, efectuar una eficaz ventilación para garantizar la presencia en el mismo de suficiente oxígeno y la ausencia de gases tóxicos y/o explosivos; controlar de todos modos siempre:
- la eficacia de los medios para descender y subir
- que quien entra en el estanque esté dotado de arnés de seguridad
- la presencia de un operador al exterior del estanque (aún en condiciones óptimas,no actuar a solas) capaz de maniobrar tempestivamente con los cables de elevación
- que la zona esté protegida con barandillas y oportunas señalizaciones
- que no exista peligro de explosiones antes de introducir herramientas eléctricas o de efectuar operaciones que produzcan llamas o chispas.
1.5 - Si deseamos extraer la electrobomba de su alojamiento desconectar en primer lugar los cables eléctricos del cuadro de mandos y realizar la elevación como se indica en la pág. 41 (Fig. 2). Lavar con un chorro de agua limpia el externo y el interno de la bomba, eliminando todo posible residuo de líquido bombeado, usando para ello gafas de prevención de accidentes, guantes de goma, máscaras y trajes impermeables.
2 - Trabajos en los aparatos que llegan de una estación de bombeo:
- la electrobomba o cualquier accesorio traído de un estanque debe ser cuidadosamente lavado con agua o productos específicos antes de ser sometido a cualquier trabajo.
- si la electrobomba viene desmontada, es necesario manejar las piezas con guantes de protección.
- verificar el grado de aislamiento del motor eléctrico y la eficacia de la conexión a tierra antes de someter el mismo a pruebas bajo tensión eléctrica.
3 - Inspección de la electrobomba:
- la superficie externa del motor puede superar los 80ºC. Es necesario utilizar todos los medios necesarios para evitar quemaduras.

E

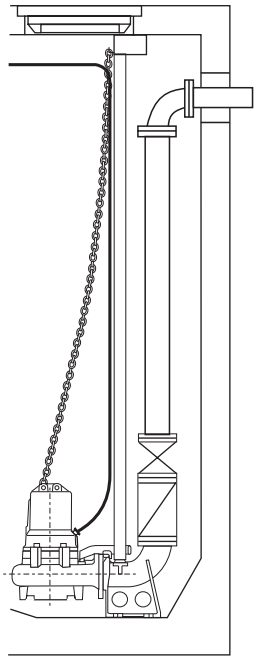
11. CONSEJOS PARA UNA CORRECTA INSTALACION

Los cables de alimentación no deben ser sometidos a esfuerzos: no deben estar tirantes ni plegados con curvas bruscas (el radio mínimo de curvado debe ser 5 veces mayor que el diámetro del cable).
Los extremos libres de los cables deben estar bien protegidos contra infiltraciones de agua y humedad, en particular durante la instalación.

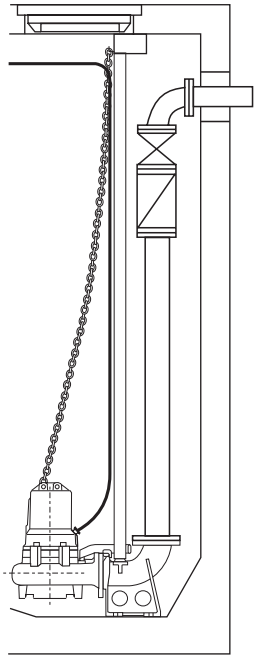
Cerciorarse que los extremos libres de los cables no toquen nunca el agua.

ATENCION Especial atención requiere el control del estado de los cables. Incluso pequeñas raspaduras pueden provocar la infiltración de líquido en la cámara motor!
En plantas donde exista peligro de helada, antes de arrancar el grupo debemos controlar la libre rotación y, sucesivamente, el paso normal del líquido bombeado.

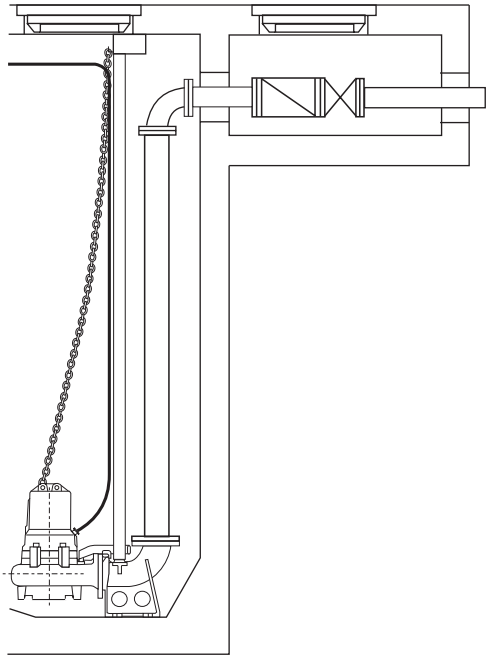
Prescripciones a respetar en la realización de la instalación:
- En la cámara de recogida han de observarse todas las precauciones de seguridad indicadas por la mormativa vigente; en especial
- si el líquido bombeado contiene o pudiera generar mezclas gaseosas explosivas, asegurarse de que la cámara de recogida se halle bien ventilada y no permita acumulaciones de gas; la electrobomba y los relativos accesorios deben ser de fabricación específica para atmósferas con riesgo de explosión.
- El equipamiento eléctrico instalado en el exterior del pozo ha de estar protegido de la intemperie y de eventuales infiltraciones de gases provenientes del pozo.
- Las dimensiones de la cámara de recogida han de ser tales que equilibren dos exigencias:
a) El volumen útil habrá de bastar para los arranques/hora (ver características de empleo).
b) El período de tiempo “a bomba parada” no deberá permitir la formación de sedimentaciones duras.
c) la profundidad de inmersión mínima deberá permitir la inmersión completa del motor, la inmersión máxima no deberá superar los 20 m.
- La base para la conexión automática de la bomba debe estar fijada bien en el plano de apoyo.
- la boca de aspiración de la electrobomba debera hallarse siempre en el punto más bajo de la cámara.
- La llegada del líquido a la camara de recogida no deberá crear turbulencias en la zona de aspiración de la bomba.
- Para evitar posibles obstrucciones y atascos, será oportuno verificar que la velocidad del líquido en la tubería de impulsión se mantenga por encima de 0,8 - 1 m/seg., en presencia de arena se precisan por lo menos 1,6 m/seg. en las tuberías horizontales y 2,5 m./seg. en las verticales; en todo caso, no superar nunca los 4 m/seg. para limitar así las pérdidas de carga y el desgaste.
- Los tramos de tubería de impulsión verticales deben ser los mínimos indispensables y los tramos horizontales han de presentar una ligera inclinación en el sentido del flujo.
-Para los normales empleos con aguas de descarga se utilizan válvulas de fundición. A nivel de diseño hay que preferir la válvula corredera de retención y el cierre de cuerpo plano.
- Cuando la tubería de impulsíon es larga, prever una valvula de retención.
- La valvula de retención, cuando se halle presente en la tubería de impulsión, ha de ser montada posiblemente en los tramos horizontales y siempre en una posición de fácil acceso.



ERRONEO



ACEPTABLE



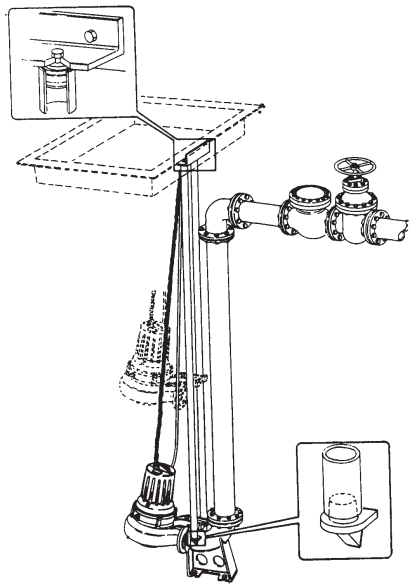
IDONEO

12. TIPOLOGIAS DE INSTALACION
12.1. INSTALACION SUMERGIDA CON ENGANCHE AUTOMATICO

MONTAJE

Fijar la abrazadera de fijación en posición fácilmente accesible y rígidamente fijada a la parte superior de la pared del estanque, o bien al borde de la apertura de la trampa.
Exclusivamente para la serie GKG si los tubos de subida tienen una longitud no superior a 1,5 m pueden ser montados con un saliente sobre la base misma sin el soporte de fijación superior.
Posicionar sobre el plano de apoyo la base para el acoplamiento automático en modo tal que los alojamientos de los dos tubos de guéa, en la parte superior de la base misma, resulten perfectamente ôa desplomoö respecto a los salientes del soporte de fijación.
(Ver dimensión y cotas en el párrafo “DIMENSIONES EXTERNAS Y PESOS” de este manual).
Marcar la posición de los cuatro ojales en los pies de la base y cortar a medida los tubos de guía.
Fijar firmemente la base al plano de apoyo, usando grapas de fijación de acero con diámetro de 12÷20 mm y longitud ménima 120÷200 mm o tornillos con la misma eficacia.
Fijar la tubería de impulsión en la boca de la base.
Desmontar la abrazadera de fijación.
Inserir, o enroscar para la serie GKG, en los relativos alojamientos de la base, los dos tubos de guéa y bloquearlos en la extremidad superior, volviendo a montar el soporte de fijación.
Para la serie GKG enroscar la base para la conexión automática con el tubo de impulsión presente en la pileta. Soportar la base con un travesa±o fijado en los pies de la base o mediante los tubos de guéa fijados en un soporte. Ensamblar la curva con enganche, el tubo de impulsión, la curva embridada en la electrobomba.
Enganchar la cadena al grillete situado en la parte superior del motor (orificio opuesto respecto a la boca impelente); levantar la electrobomba, llevarla hasta el pozo y bajarla lentamente deslizando la abrazadera entre los dos tubos de guía.
Para la serie GKG con enganche automático no sumergida, aplicar a la curva con enganche el cable de acero y la cadena, posicionándola en el ojal que, alzando el conjunto, genera una inclinación del grupo de por lo menos 4 o 5°.
Hacer descender y guiar lentamente en la pileta, enganchando el grupo en la base para la conexión automática.

Fig. 1



EMPLAZAMIENTO CORRECTO

Para garantizar un desplazamiento cómodo de la bomba a lo largo de los tubos de guía y asegurar asimismo un correcto enganche/desenganche de la base para el acoplamiento automático, en fase de descenso es preciso mantener el gancho de la cadena en el campo “A” - indicado en la figura aquí al lado; en el campo “B” cuando volvemos a subir.
La bomba, al final de su carrera de descenso, se enganchara automáticamente en la boca de la base. El grillete superior de la cadena se deberá fijar en el orificio presente sobre la abrazadera de fijación.

Fig. 2

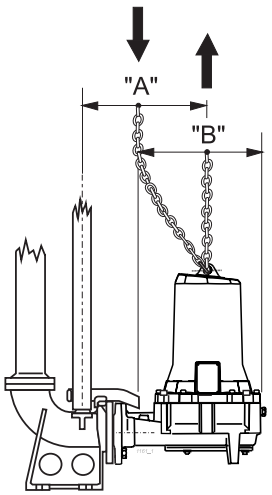


Fig. 3

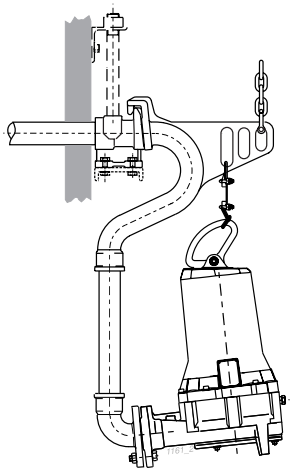
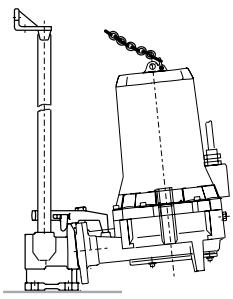


Fig. 4

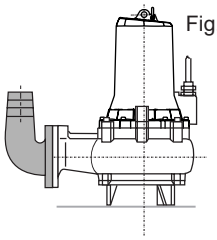


12.2 INSTALACION SUMERGIDA CON TUBO FLEXIBLE

MONTAJE Y CORRECTO EMPLAZAMIENTO

Montar en la boca impelente el codo embridado de soporte goma para la conexión a la tubería flexible y girar la manilla de elevación.
Las electrobombas deben apoyarse o fijarse sobre una superficie plana y consistente.
La cadena que sirve para bajar la electrobomba en el pozo debe estar sujeta al borde de la trampa.

Fig. 5



13. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La electrobomba posee un peso significativo. La debemos mover utilizando los puntos de toma previstos y las herramientas idóneas y autorizadas.

ATENCION Durante el transporte y el almacenamiento mantener la electrobomba apoyada sobre los piedes incorporados en el soporte aspiración, en posición vertical y con el cable enrrollado dentro de la carcasa motor; esta es la posición más estable y protege el cable de posibles contactos y raspaduras.
Es de fundamental importancia cerciorse de la perfecta estabilidad para evitar que la bomba se vuelque o caiga causando daños a las cosas, personas y a la electrobomba misma.

No levantar nunca la electrobomba sosteniéndola por el cable de alimentación; servirse para ello de la manija de la tapa de la carcasa motor No levantar nunca la electrobomba por los cables de alimentación, utilizar siempre la manilla específica sujeta a la tapa de la carcasa del motor (grillete situado en orificio lado boca caudal).

¡ATENCIÓN! Cuando la electrobomba haya sido almacenada, antes de utilizarla por primera vez, hay que colocarla en un ambiente seco con temperatura inferior a 60°C.

¡ATENCIÓN! Si la electrobomba se almacena, tras un periodo de funcionamiento, hay que limpiarla esmeradamente con agua, desinfectarla si fuera necesario, secarla y guardarla en un ambiente seco con una temperatura inferior a 60°C.
Antes de utilizarla hay que asegurarse de que el rotor gire libremente antes de efectuar las conexiones eléctricas, de que el aislamiento eléctrico del motor sea adecuado y de que el aceite alcance el nivel correspondiente.
Si el periodo de almacenamiento es muy largo, giren de vez en cuando el rotor para evitar adherencias en las juntas y en las posibles ruedas (rodetes de canal).
Si la bomba estuviera bloqueada por el hielo, sumérjanla en agua hasta que se descongele; no utilicen otros métodos más rápidos ya que la máquina podría sufrir desperfectos, asegúrense de que está en buen estado y efectúen los controles necesarios antes de utilizarla.

E

14. CONTROLES PRELIMINARES

ATENCION La electrobomba podrá ser instalada sólo tras unas oportunas y sencillas verificaciones:

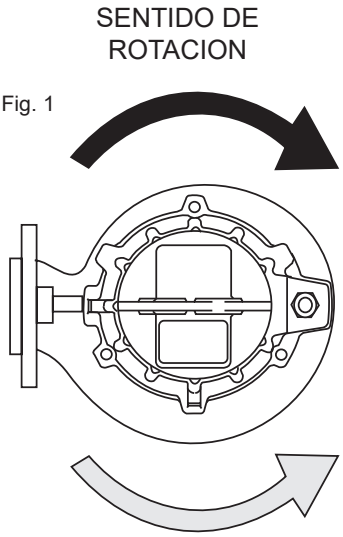
1) La electrobomba es suministrada lista para su empleo con la correcta cantidad de aceite. Después de un largo período de inactividad, verificar que haya aceite en adecuada cantidad en la "cámara aceite"(ver párrafo expreso "TABLA ACEITE").
2) Controlar que la electrobomba no esté conectada con la linea eléctrica de alimentación y luego controlar que el rotor gire libremente, operando con el rodete a través de la boca de aspiración.

No efectuar jamßs las operaciones con las manos, especialmente si se trata de bombas con triturador; realizarlas siempre con especifica herramienta.

3) Conectar los cables de alimentación al Cuadro de Mandos (ver pár. 15).
Los terminales del cable de alimentación están marcados con las siglas internacionales IEC, su correcta conexión a la línea L1(u), L2(v), L3(w) determina el correcto sentido de rotación de la electrobomba. Si el grupo instalado es visible en arranque, el mismo sufrirá un contragolpe en sentido inverso a las agujas del reloj (ver Fig. 1).
Para invertir el sentido de rotaciòn invertir entre sì las dos fases.

ATENCION En las electrobombas con triturador, un sentido de rotación erróneo no causa una disminución apreciable de las prestaciones, ni provoca tampoco fuertes vibraciones, pero perjudica significativamente el funcionamiento del triturador, con la consiguiente obturación en poco tiempo de la aspiración.

Fig. 1



15. CONEXIONES ELECTRICAS

Verificar que el cuadro eléctrico de mando corresponda a las reglas nacionales en vigor, y en particular pose a un grado de protección adecuado al lugar de instalación. Es buena norma instalar el equipo eléctrico en ambientes secos. De lo contrario recurrir a equipos con configuración especial.
ATENCION: Un equipo eléctrico con capacidad o calidad inferiores, sufre un rápido deterioro de los contactos y como consecuencia provoca una alimentación desequilibrada del motor que puede dañarlo. **El empleo de Inversor y Soft-starter, si no se ha estudiado y efectuado correctamente puede resultar perjudicial para la integridad del grupo de bombeo, si no se conocen las problemáticas relativas pedir asistencia a las Oficinas Técnicas Calpeda.** La instalación de un equipo de buena calidad equivale a seguridad de funcionamiento.
Todos los equipos de arranque tienen que poseer siempre:
1) seccionador general con apertura mínima de los contactos de 3 mm y oportuno bloqueo en posición abierto;
2) idóneo dispositivo térmico de protección del motor tarado con una corriente máxima absorbida no superior al 5% con respecto a la corriente nominal especificada en la placa del motor y tiempo de intervención inferior a 30 segundos;
3) idóneo dispositivo magnético de protección contra cortocircuitos de los cables;
4) idóneo dispositivo contra los fallos a tierra de la electrobomba;
5) idóneo dispositivo contra la falta de fase;
6) un dispositivo contra la marcha en seco;
7) un voltímetro y un amperímetro.

El instalador verificará que la instalación de alimentación se encuentre protegida de los arranques intempestivos debidos a la interrupción y al sucesivo restablecimiento del suministro de la corriente. Las conexiones eléctricas han de ser efectuadas por personal calificado, respetando rigurosamente todas las reglas nacionales par l'instalación (Italia CEI 64-8) y siguiendo los esquemas anexos a los cuadros de mandos. Verificar que la tensión indicada en la placa de la electrobomba corresponda a la de la línea de alimentación.

ATENCION Si el cable ha sido desconectado y conectado, verificar el sentido de rotación: las fases podrían haber sido invertidas y, en tal caso, en las electrobombas con rodete de canal, el motor debería soportar una sobrecarga y fuertes vibraciones de origen hidrodinámico; además el caudal resultaría muy por debajo a la indicada en la placa. Controlar la absorción en cada fase, el eventual desequilibrio no debe exceder el 5%. En el caso se observen valores superiores, que pueden ser causados por el motor pero también por la línea de alimentación, controlar las absorciones en las otras dos combinaciones de conexión motor - red, operando con dobles inversiones para mantener el mismo sentido de rotación. La conexión ideal resultará aquella en la que la diferencia de absorción por fase sea menor. Notemos que la absorción más alta se observa siempre sobre la misma fase de la línea, la principal causa de desequilibrio es debida a la alimentación.

Cerciorarse de ajustar el prensa-cables, si por cualquier motivo liberamos el cable del prensa-cable, antes de volver a montar sustituir la vaina del prensa- cable y ajustar los tornillos,con un par de torsión de 8 Nm (0,8 Kgm). Si quitamos la vaina de los cables, prestar atención a que la unión de ambas extremidades resulte perfectamente aislada y protegida de la humedad.

Las extremidades libres de los cables no deben estar jamás sumergidas ni mojadas; si es necesario protegerlas de infiltraciones.

Si se rompe un cable de alimentación es preciso solicitar el repuesto original Calpeda, que incluye la vaina del prensa- cables, especificando en el pedido la matrícula de la electrobomba, además del número y la sección de los conductores.Un eventual cable agregado al cable estándar suministrado con la electrobomba deberá poseer características no inferiores a este último (contactar la firma Calpeda S.p.A. y verificar la tipología del cable estándar en el catálogo de venta).

Prescripciones generales de uso del INVERTER

- Durante el arranque y/o el uso, la frecuencia mínima no debe ser inferior a 30 Hz, manteniendo constante la relación tensión/frecuencia
- Tiempo rampa de aceleración máximo 3 segundos
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- **Frecuencia máxima de conmutación inversor ≤5kHz**

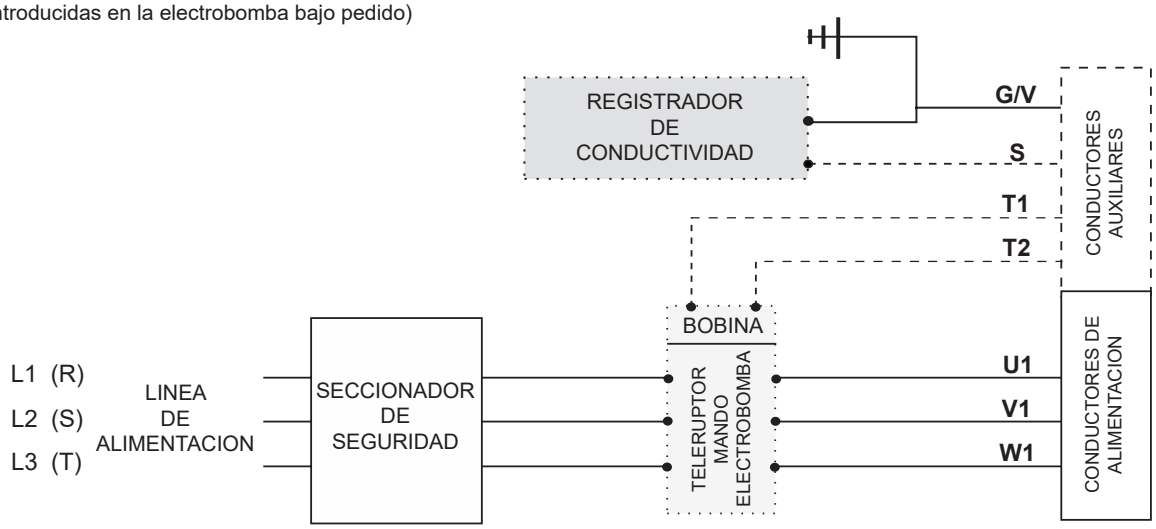
Asegurar las siguientes condiciones de funcionamiento:

Gradiente tensión $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

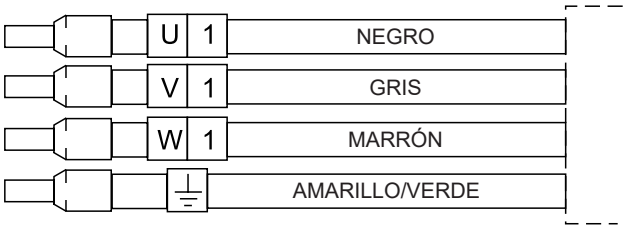
Condiciones que se deben respetar independientemente de la longitud de los cables de potencia.
Prescripciones generales de uso del SOFT-STARTER:
- El dispositivo SOFT-STARTER debe arrancar con una rampa de tensión o arranque con corriente constante
- El dispositivo SOFT-STARTER no debe arrancar con rampa de corriente o arranque con rampa de par
- Tensión de arranque mínima Vs = 60% Vn
- Corriente de arranque mínima Is = 400% In
- Tiempo rampa de aceleración 3 segundos máx.
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- Método de desaceleración de rueda libre o con rampa de tensión, no en frenado
- Asegurarse siempre de excluir el soft-starter al finalizar la fase de arranque del grupo.

En el caso de fallo de funcionamiento de una instalación con arranque soft starter o inverter, controlar, si es posible, el funcionamiento del grupo electrobomba conectándolo directamente a la red (o a otro dispositivo).

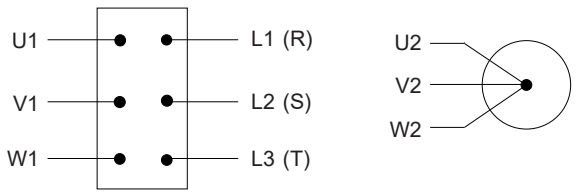
ESQUEMA INDICATIVO PARA LA CONEXION DE LOS CABLES DE LA ELECTROBOMBA
(Para la puesta en marcha directa: conexión en Y con cable de 3 conductores de alimentación: sondas térmicas y sonda de conductividad introducidas en la electrobomba bajo pedido)



La puesta en marcha Y - D se realiza solo bajo pedido y sin sondas térmicas ni sonda de conductividad. Para la conexión a la red seguir las indicaciones presentes en los esquemas eléctricos de los cuadros de mando.



Identificación conductores cable electrobombas



Conexión tablero

16. CONEXIONES DE LOS CONDUCTORES DE TIERRA

Los terminales de tierra amarillo/verde presentes en todos los cables de las electrobombas deben conectarse al circuito de conexión a tierra del equipo, antes de conectar los restantes terminales; en fase de desconexión de la electrobomba deben ser los últimos terminales que desconectamos.Para las electrobombas en versión antideflagrante está previsto un borne suplementario externo de tierra, posicionado sobre la base móvil del prensa-cable. El instalador deberá realizar la conexión de este borne con el circuito de conexión a tierra de la instalación.

17. CONEXIONES DE LAS PROTECCIONES DEL MOTOR

17.1. SONDAS TERMICAS

ATENCION **Todas las electrobombas incluyen en el equipamiento estándar sondas térmicas (terminales marcados con los símbolos T1 y T2); es obligatoria su conexión al idóneo dispositivo de desenganche de la alimentación con rearme manual.**

Las sondas térmicas son interruptores bimetalicos normalmente cerrados e insertados en los bobinados del motor; se abren, cuando se supera la temperatura de 132°C (270°F) interrumpiendo la alimentación de la bobina del telerruptor y determinando el paro de la electrobomba.La bobina es nuevamente excitada cuando las sondas se enfrían (114°C/237°F). Las sondas pueden ser conectadas a una tensión max de 250V, y poseen una capacidad max de 1,6A a cos ϕ = 0,6.Se aconseja la alimentación a 24V - 1,5A.

17.2 SONDA DE CONDUCTIVIDAD

ATENCION Todas las electrobombas antideflagrantes poseen sonda de conductividad. La sonda detecta la eventual infiltración de agua en la carcasa motor. El circuito de la sonda tiene como terminales el conductor con el símbolo “S” y una derivación del conductor de tierra Amarillo/Verde. Si el tablero eléctrico posee un idóneo dispositivo el mismo se activará cuando la resistencia eléctrica del circuito, por la presencia de agua, resultará inferior a 30kW.El dispositivo de detección de conductividad se usa generalmente para cerrar un circuito de alarma (luminoso y/o sonoro) en la eventualidad que se detecte presencia de agua cerca de la sonda.

Cuando la electrobomba antideflagrante está instalada en áreas clasificadas con riesgo de explosión, el uso de la sonda está subordinado a la realización de un circuito de seguridad intrínseca protegido mediante equipos con configuración de seguridad tipo “i”, con separación galvánica, certificados según las normas EN-50.014 y EN-50.020.

18. CONTROLES DE SERVICIO PREVENTIVOS

Para garantizar un funcionamiento normal a través del tiempo de la electrobomba, el comprador debe realizar controles regulares y una manutención periódica, sustituyendo eventualmente las partes gastadas. Aconsejamos efectuar los controles de prevención más adelante indicados por lo menos una vez al mes, o bien cada 200-300 horas de funcionamiento:
- controlar que la tensión de alimentación esté dentro de los valores previstos.
- controlar que el nivel de ruido y las vibraciones no sean distintos de las condiciones optimales del primer arranque.
- controlar con una pinza amperimétrica, que las absorciones en las tres fases sean equilibradas y no superen los valores de la placa.
- controlar el aislamiento del motor: desconectar el cable de alimentación del tablero y conectar, con los bornes de un ohmetro en corriente continua a 500V, los terminales del cable unidos entre sí y el cable de tierra; la resistencia de aislamiento (motor-cable) no deberá ser inferior a 5MW. De lo contrario debemos extraer el grupo e inspeccionarlo (cable a sustituir o motor a reparar).

Ulteriores controles sobre las electrobombas provistas de los respectivos dispositivos:
- controlar la conductibilidad del aceite que debe ser >30KW ; en los casos que no exista la luz testigo en el tablero eléctrico.
- controlar eventualmente la intervención de las sondas térmicas del motor a través de la específica luz testigo.

Para poder realizar un mantenimiento más planificado y detallado solicitar a Calpeda Spa la publicación “Controles periódicos y mantenimiento preventivo”, documento N. 0023452.

19. CONTROL Y CAMBIO DEL ACEITE Y DE LA GRASA

En normales condiciones de trabajo el aceite se debe sustituir cada 7500 horas; en condiciones más exigentes cada 2500 horas. Utilizar los aceites de bajo mencionados o otros similares.
Para las operaciones de vaciado y llenado del aceite utilizar la relativa apertura con tapón situado en el cuerpo bomba del lado opuesto a la boca de impulsión, para obtener un vaciado completo es preciso poner la máquina en posición horizontal.
Si el aceite descargado se presenta como una emulsión sustituirlo con aceite nuevo, y controlar el buen estado de la junta lado bomba.
Si junto al aceite en el contenedor de recolección encontramos también agua debemos sustituir la junta mecánica lado bomba; la junta mecánica lado motor se sustituye sólo si está dañada o en presencia de líquido en la cámara motor.
Con la electrobomba en posición horizontal el llenado correcto se obtiene incorporando la cantidad exacta de aceite, expuesta a continuación:

Elettrobomba tipo	Aceite tipo	Cantidad en [kg]	Cantidad en [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Para un llenado correcto es muy importante respetar la cantidad de aceite indicada, la cámara aceite está diseñada en modo de asegurar un adecuado colchón de aire.Finalizadas las operaciones de descarga/carga controlar que el tapón esté bien ajustado y con la respectiva junta de cobre nueva; si hemos sustituido el aceite, no arrojar en el ambiente el aceite usado, entregarlo a las específicas entidas previstas para su eliminación.
Los cojinetes se deben lubricar con grasa de litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente, llenándolos al 70% solo en caso de sustitución de los mismos o reparación de la bomba eléctrica.

En caso de fallo del cierre mecánico puede verificarse una emision de aceite en el agua a bombear. Contactar directamente con Calpeda S.p.a. para solicitar ficha de securidad del aceite utilizado a Calpeda S.p.a. Contactar Calpeda S.p.a. para el relleno con aceite certificado F.D.A.

20. CONTROL DE LOS COMPONENTES SOMETIDOS A DESGASTE

En relación con las diversas condiciones de empleo, la durabilidad y las prestaciones varían de acuerdo al desgaste y la corrosión existentes.
Si efectuamos trabajos en la electrobomba para controlar el desgaste de la parte hidráulica y/o del triturador, si éste existe, debemos respetar las siguientes instrucciones consultando la sección típica para las referencias expuestas entre paréntesis. Si la parte hidráulica resulta total o parcialmente obstruida con material sólido, contenido en el fluido transportado, limpiar bien con un chorro de agua a presión. Para limpiar el espacio entre el rodete y el escudo de la cámara de aceite dirigir el chorro de la lanza a presión desde la boca de impulsión del cuerpo bomba; una completa limpieza de esta zona se puede efectuar solamente después de quitar el rodete.

1 - Disponer la electrobomba verticalmente controlando la estabilidad de la misma. Individualizar los diferentes componentes para poder luego volver a montalos con la misma posición relativa.
2 - Desenroscar los tornillos (Pos. L15) de fijación del soporte aspiración.
3 - Si se trata de una electrobomba con rodete monocanal controlar del juego entre el anillo de desgaste (Pos.L4) y el collar del rodete (Pos.L2), si el juego es superior a 3 mm (Diferencia entre el diámetro interno anillo y el diámetro espaciador rodete) sustituir el anillo y/o el rodete o bien restablecer el diámetro de distanciamiento del rodete aplicando un anillo de acero de por lo menos 3 mm de espesor, trabajado luego en modo de obtener un juego mínimo de 0,5 mm (Ver fig.1).
4 - Para la serie KT el desgaste entre rodete y soporte aspiración, si no es excesivo, puede eliminarse regulando los tornillos (Pos. L10) del escudo (Pos. L2) del cuerpo bomba en modo de obtener un juego axial en las paletas del rodete de 0,2 ÷ 0,5 mm controlando que la posición axial de las cuchillas del triturador esté dentro de los ±0,5 mm, eventualmente regulando introducendo las específicas juntas brida (Pos.7) de regulación. (Ver Fig.2).
5 - Si se advierte un desgaste excesivo del rodete o del cuerpo bomba contactar el centro de asistencia CALPEDA más cercano y solicitar los repuestos originales. Para el desmontaje del rodete es preciso usar una llave para tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono inserido. Para desmontar la parte rotativa del triturador, luego de haber quitado el tornillo de cabeza ciléndrica con hexágono, usar las dos cavidades del extractor presentes en la base de la misma parte rotativa.
6 - Antes de volver a montar, las diversas partes, las piezas de goma y los tornillos deben ser limpiados cuidadosamente.
7 - Controlar que todas las piezas de goma estén en buen estado sustituyendo aquellas dañadas durante el desmontaje o deterioradas por el uso.
8 - Controlar que el aceite de la cámara no contenga agua, si es necesario sustituir la junta lado bomba.
9 - Para volver a montar actuar con la secuencia de fases inversa respecto al desmontaje, recordandose de inserir todas las juntas de goma en las correctas posiciones, consultando para ello la sección y tomando como referencia para las distintas piezas la posición relativa originaria.
10 - Antes de ajustar el tornillo de ajuste rodete colocar algunas gotas LOCTITE 242 en la rosca del tornillo y ajustar con 13 Nm (1,3 Kgm) .

Fig. 1

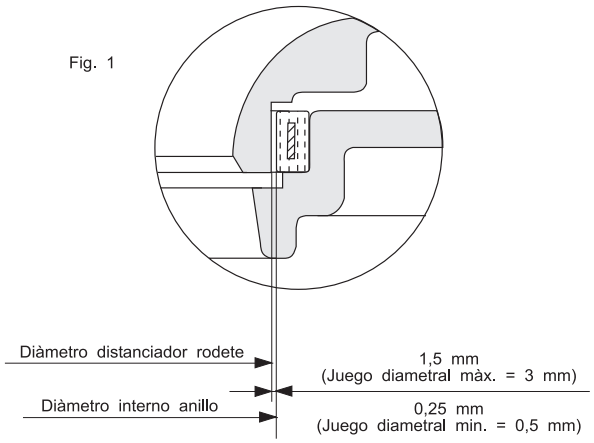
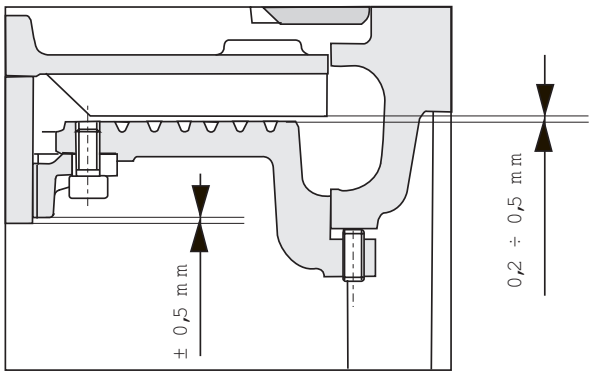


Fig. 2



21. ELIMINACION DE LA ELECTROBOMBA EN DESUSO

Cuando la electrobomba está dañada y queda en desuso, resultando su eventual reparación económicamente desventajosa, destruirla respetando las normas y los reglamentos locales.

Eliminación del producto al final de la vida útil
INFORMACIÓN A LOS USUARIOS en vigor del art. 14 de la DIRECTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 4 de julio de 2012 sobre los residuos y aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El símbolo del contenedor tachado en los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) o en el envase indica que el producto, al finalizar su vida útil, debe ser recogido de forma selectiva y no debe ser eliminado junto con los demás residuos domésticos.
AEE DOMÉSTICOS
Se ruega contactar con el propio ayuntamiento o autoridad local, para más información inherente a los sistemas de recogida selectiva disponibles en el territorio. El revendedor del nuevo aparato tiene la obligación de retirar el viejo aparato de forma gratuita en el momento de la compra de un aparato del mismo tipo, para dar curso a la eliminación/el reciclado correcto. En Italia los AEE domésticos son las electrobombas con motor monofásico, en los demás países europeos es necesario comprobar dicha clasificación.
AEE PROFESIONALES
El productor organiza y da curso a la recogida selectiva del presente aparato que ha llegado al final de su vida útil. Por consiguiente, el usuario que desea deshacerse del presente aparato podrá contactar con el productor y seguir el sistema adoptado por el mismo para permitir la recogida selectiva del aparato que ha llegado al final de su vida útil, o bien, seleccionar de manera autónoma, una cadena de recogida autorizada para la gestión. De todos modos, el usuario deberá respetar las condiciones de retiro establecidas por la Directiva 2012/19/UE.
La eliminación ilegal del producto por parte del usuario implica la aplicación de las sanciones previstas por la ley.

22. REPUESTOS

Para solicitar los repuestos es preciso suministrar a la empresa Calpeda Spa o a sus Centros Asistencia Autorizados los siguientes datos:
1 - sigla completa electrobomba
2 - código fecha o número de serie
3 - denominación y número de referencia de la pieza (L.) indicado en la sección de la pág. 106, 108.
4 - cantidad de piezas solicitadas.

23. GARANTIA

Condiciones indispensables para que sea reconocida la validez de la garantía es el respeto de las instrucciones de empleo, y de las normas hidráulicas y electrotécnicas óptimas, condición básica para obtener un funcionamiento regular de la electrobomba. Un problema de funcionamiento causado por desgaste y/o corrosión no está cubierto por la garantía.
Además, para la validez de la garantía es necesario que la electrobomba sea examinada previamente por nuestros técnicos o por los técnicos de los centros de asistencia autorizados.

E

24. CAUSAS DE FUNCIONAMIENTO IRREGULAR

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
1. La bomba no se pone en marcha	1.1. El motor no tiene alimentación	1.1. Controlar si han saltado los fusibles o ha intervenido un relé de protección del circuito.
	1.2. El interruptor de selección se halla en posición OFF	1.2. Seleccionar la posición ON.
	1.3. Ha intervenido el relé térmico	1.3. Localizar y eliminar las causas, controlar la regulación. Rearmar el relé térmico.
	1.4. Han saltado los fusibles por una excesiva sobrecarga.	1.4. Localizar la causa y cambiar los fusibles.
	1.5. Falta una fase.	1.5. Eliminar las causas verificando las conexiones de línea.
	1.6. El circuito de las sondas térmicas del motor está abierto o las conexiones no han sido realizadas de manera adecuada (para las electrobombas con sonda térmica).	1.6. Verificar la continuidad del circuito de las sondas térmicas o corregir las conexiones erradas.
2. La electrobomba se pone en funcionamiento pero interviene el relé de sobre-carga.	2.1. No llega plena tensión a todas las fases del motor.	2.1. Controlar los fusibles del aparato eléctrico.
	2.2. El relé térmico se halla tarado a un valor demasiado bajo.	2.2. Controlar y corregir eventualmente el taraje.
	2.3. Escaso/inexistente aislamiento del motor.	2.3. Cerrar la alimentación del motor y controlar el aislamiento del motor.
	2.4. La absorción de las fases se halla desequilibrada.	2.4. Controlar la absorción de las fases, el máximo desequilibrio no debe superar el 5%. Advertido un desequilibrio mayor dirigirse a un taller especializado.
	2.5. El rodete puede estar obstruido bloqueado o deteriorado.	2.5. Si los controles eléctricos precedentes han dado resultado negativo, retirar la electrobomba del tanque y controlar si el rodete se halla bloqueado.
	2.6. Viscosidad y/o densidad del líquido elevado muy alta.	2.6. Verificar otra vez la selección de la unión bomba/motor.
3. La bomba no proporciona la altura de elevación adecuada.	3.1. El cierre en la aspiración o bien en la impulsión está parcialmente cerrado u obstruido.	3.1. Abrir o desbloquear la válvula.
	3.2. La válvula de retención está parcialmente obstruida.	3.2. Es necesario desbloquear la válvula, si existe una palanca externa, moverla varias veces adelante y atrás.
	3.3. La tubería de aspiración/impulsión está parcialmente obstruida.	3.3. Bombear agua limpia de lavado o bombear con una tubería flexible agua a alta presión en las tuberías.
	3.4. La bomba gira en el sentido erróneo.	3.4. Las electrobombas a veces pueden girar al contrario, haciendo poco ruido y vibraciones (en particular las KCV y las KCT); controlar el exacto sentido de rotación del motor.
	3.5. La altura de elevación proporcionada por la bomba se ha reducido.	3.5. Controlar la altura de carga total con un manómetro durante el funcionamiento de la bomba; confrontar el valor determinado con aquel de la documentación o aún mejor con lecturas precedentes. Si la bomba se halla en servicio desde hace mucho tiempo y el caudal se ha reducido, extraer la bomba, controlar su estado de desgaste o la eventual obstrucción del rodete.
	3.6. Se han producido pérdidas en la instalación dentro de la estación de bombeo.	3.6. Controlar y reparar los daños producidos.
	3.7. El triturador se ha atascado.	3.7. Alzar la bomba y quitar los cuerpos sólidos en aspiración.
	3.8. La parte hidráulica está desgastada.	3.8. Recuperar el desgaste regulando el escudo del cuerpo bomba (solo KT) o bien cambiar las partes desgastadas.

Inconvenientes	Causas probable	Remedios
4. La bomba no suministra el caudal adecuado	4.1. La bomba se halla bloqueada por una bolsa de aire. 4.2. La bomba o la tubería están obstruidas. 4.3. El sensor de nivel mínimo puede estar bloqueado en la posición de cierre. 4.4. Selectores del aparato de mando en posición errónea. 4.5. Elevado desgaste de la parte hidráulica. 4.6. Válvula de cierre o de retención bloqueadas.	4.1. Apagar la electrobomba unos minutos y luego reencenderla. 4.2. Inspeccionar en la secuencia dada: la bomba, las tuberías y el tanque. 4.3. Asegurarse que el sensor de nivel mínimo esté libre. 4.4. Colocar los selectores en la posición correcta. 4.5. Controlar la bomba. Ver también 3.8. 4.6. Abrir la válvula de cierre y desbloquear la válvula de retención.
5. El motor se detiene y arranca de nuevo tras un breve intervalo, pero el protector térmico del aparato de arranque no interviene.	5.1. La electrobomba está funcionando con un ciclo operativo con un número arranques demasiado elevado. 5.2. Incrustaciones sobre las superficies de dispersión del calor que desarrolla el motor eléctrico. Ver también los puntos 2.1 - 2.3. - 2.4 - 2.5 - 2.6	5.1. La cámara de recogida es demasiado pequeña o bien la válvula de cierre es defectuosa y vuelve a llenar el tanque. 5.2. Efectuar la limpieza.
6. La electrobomba no se detiene.	6.1. La bomba no vacía el pozo hasta el nivel de paro. 6.2. La electrobomba continúa funcionando aún por debajo del nivel de paro. 6.3. Electrobomba con capacidad insuficiente para las exigencias de la instalación.	6.1. Controlar la existencia de pérdidas en la instalación de impulsión dentro del tanque o de obstrucciones en las válvulas o en el rodete. 6.2. Controlar el equipamiento de control del nivel. 6.3. Sustituir la electrobomba con una de capacidad mayor.
7. La electrobomba no funciona en automático.	7.1. El nivel del líquido en la cámara de recogida no es bastante alto para activar la eletrobomba. 7.2. Sensores de nivel mal conectados o con problemas de funcionamiento.	7.1. Llenar o esperar el llenado de la cámara de recolección para controlar el funcionamiento de la electrobomba cuando la sonda indica la posibilidad de activación. 7.2. Controlar las conexiones de cada sonda y sustituir las defectuosas.
8. El protector térmico del circuito se ha disparado o han saltado los fusibles de línea.	8.1. El motor no está conectado correctamente. 8.2. Cortocircuito en los cables de conexión, en el bobinado o en las conexiones del motor. 8.3. Láminas o fusibles del protector subdimensionados respecto a la potencia instalada. 8.4. Calor excesivo en el lugar donde se encuentra el panel.	8.1. Controlar y corregir las conexiones en el panel. 8.2. Desconectar el motor y controlar los bobinados; verificar en el motor un posible cortocircuito o una fase conectada a tierra. 8.3. Conrolar y sustituir con elementos de la medida adecuada. 8.4. Ventilar de manera oportuna el ambiente o utilizar aparatos compensados.
9. Las bombas no se alternan en el funcionamiento si esto está previsto en el cuadro.	9.1. El relé de cambio función es defectuoso. 9.2. Secuencia de las sondas de nivel equivocada.	9.1. Controlar y eventualmente sustituir el dispositivo. 9.2. Controlar y corregir la secuencia de intervención y de control de los mandos de arranque y parada.
10. El triturador se atasca con frecuencia.	10.1. Los filos del triturador están desgastados. 10.2. Instalación con enganche automßtico no sumergido	10.1. Cambiar los dos componentes del triturador. 10.2. Instalación con enganche automßtico sumergido

E

D DEUTSCH

INHALT

1 -	Allgemeines	Seite 48
2 -	Erklärung zum Typenschild der Elektropumpe	Seite 48
3 -	Erklärung zum Typenschild des Motors	Seite 48
4 -	Hinweise	Seite 49
5 -	Zusatzhinweise für die ...x...-geschützte Ausführung	Seite 49
6 -	Einsatzbereiche	Seite 50
7 -	Gegenanzeigen zum Einsatz	Seite 50
8 -	Technische und Betriebsdaten	Seite 50
9 -	Nicht zulässige Betriebsarten	Seite 50
10 -	Sicherheitsvorschriften	Seite 50
11 -	Hinweise für die richtige Installation	Seite 51
12 -	Installationsarten	Seite 52
13 -	Transport und Lagerhaltung	Seite 53
14 -	Kontrollen vor der Inbetriebnahme	Seite 53
15 -	Elektrische Anschlüsse	Seite 53
16 -	Anschluß der Erdungsleiter	Seite 54
17 -	Anschluß der Motorschutzvorrichtungen	Seite 55
18 -	Vorbeugende Wartung	Seite 55
19 -	Fett- und Ölwechsel	Seite 55
20 -	Kontrolle der Verschleißteile	Seite 56
21 -	Entsorgung der nicht mehr verwendbaren Elektropumpe	Seite 56
22 -	Ersatzteile	Seite 57
23 -	Garantie	Seite 57
24 -	Fehlersuche	Seite 57

1. ALLGEMEINES

Die in dieser Betriebsanleitung stehenden Anweisungen, die sich auf die Sicherheit beziehen, werden durch dieses Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung bedeutet eine Gefahr für die Gesundheit des Personals.

Die Anweisungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, müssen beachtet werden, weil sie hauptsächlich Gefahren elektrischer Natur betreffen.

ACHTUNG Die Anweisungen, vor denen diese Meldung steht, beziehen sich auf den korrekten Betrieb / die Aufbewahrung / die Unversehrtheit der Maschine. Mit diesem Hinweis werden nur die wichtigsten Anweisungen gekennzeichnet. Für den sicheren und zuverlässigen Betrieb müssen allerdings alle Anweisungen dieses Handbuchs beachtet werden.

Dieses Handbuch muß sorgfältig aufbewahrt werden, damit man es in Zukunft stets zur Hand hat, wenn man etwas nachlesen muß. Zu diesem Handbuch gehören auch die Kopien der Typenschilder der Elektropumpe, auf denen die technischen Betriebsdaten der erworbenen Maschine stehen.
Die in diesem Handbuch beschriebenen Elektropumpen sind für gewerblichen oder ähnlichen Gebrauch bestimmt. Das Personal, das mit der Installation, der Führung der Anlage, der Wartung und etwaigen Reparatur betraut wird, muß daher eine passende Ausbildung und Spezialisierung haben.

Die Betriebs-und Wartungsanleitung aufmerksam durchlesen.

2. ERKLÄRUNG ZUM TYPENSCHILD DER ELEKTROPUMPE

CE Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Klassifikation explosionsgeschützt (nur für Modelle K...-...X...) vgl. Abschnitt 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Produktionsdatum		
TYPE	Komplette Typenbezeichnung der Elektropumpe	**f [Hz]**	Frequenz
N°	Serien-Nr.	**U [V]**	Netzspannung Schaltart
P1 [kW]	Leistungsaufnahme Netz	**I [A]**	Nominale Stromaufnahme
P2 [kW]	Leistungsaufnahme Pumpe	**n [min-1]**	Drehzahl
IP68	Motorschutzart (gemäß IEC 529)	**Q [l/s]**	Fördermengenbereich
H [m]	Förderhöhenbereich	**S.F.**	Betriebsfaktor
S.F.A. [A]	Stromaufnahme beim Betriebsfaktor	**t.max 40°C/105°F**	Max. Temperatur Fördermedium
▽ [m]	Max. Tauchtiefe	**H max [m]**	Max. Förderhöhe

3. GESCHÜTZTEN MOTORS

Drehstrom

S1	Dauerbetrieb mit ganz untergetauchtem Motor
S3	Aussetzbetrieb (Spiele von je 10 Minuten)
I.E.C. 60034-1	Normen für die Festlegung der elektrischen Merkmale
cosφ	Leistungsfaktor
I. Cl.	Isolationsklasse Motor

4. HINWEISE

4.1. Diese Betriebs- und Wartungsanleitung muß unbedingt gelesen werden, um Transport, Installation, Inbetriebnahme, Benutzung, Einstellung, Montage, Demontage und Wartung der Elektropumpe korrekt vornehmen zu können.
4.2. Dieses Handbuch ist integrierender Teil des gelieferten Produktes. Der Käufer ist dafür verantwortlich, daß das gesamte Personal, das aus unterschiedlichen Gründen mit der Bedienung oder Wartung des Produkts betraut ist, diese Anleitung gründlich durchliest.
4.3. Die in diesem Handbuch beschriebenen Elektropumpen sind keine Maschinen “für den Hausgebrauch” oder ähnlichen Typs. Sie dürfen daher nicht in der Reichweite von Kindern oder Personen gelassen werden, die keine Erfahrung mit ihrer Installation, Bedienung und Wartung haben.
4.4. Der Inhalt dieses Handbuches ist maßgebend für Elektropumpen der Serienproduktion. Ähnliche Elektropumpen, die auf “Bestellung” hergestellt werden (prüfen, ob eine Auftrags-Nr. auf dem Typenschild der Elektropumpe vorhanden ist), brauchen dem Inhalt dieser Anleitung nicht in allen Details zu entsprechen.
4.5. Der Lieferant des Produktes kommt nicht für eventuelle Schäden an Personen, Tieren oder Sachen auf, wenn die Anleitungen dieses Handbuches nicht sorgfältig beachtet worden sind.
4.6. Die Zusatz-Typenschilder, die zusammen mit der Elektropumpe geliefert werden, müssen zusammen mit dieser Betriebs- und Wartungsanleitung in der Nähe der elektrischen Schaltvorrichtung der Pumpe aufbewahrt werden, um stets zur Hand zu sein.
4.7. Aus Sicherheitsgründen und um die Garantiegewährung in Anspruch nehmen zu können, führen eine Betriebsstörung oder eine vorübergehende Variation der Pumpenleistung für den Käufer zum Verbot, die Elektropumpe zu benutzen.
4.8. Es ist Aufgabe des Käufers, geeignete Systeme für Alarm, Überwachung und Wartungen anzulegen, um jede Gefahr, die sich aus dem Nichtbetrieb der Elektropumpe ergibt, zu vermeiden.
4.9. Wenn zusätzliche Informationen erforderlich sind, wenden Sie sich direkt an Calpeda Spa oder eine Vertrags- Kundendienststelle.
4.10. Bei einer Beschädigung des Zuführkabels sind Original- Ersatzteile von Calpeda anzufordern. Dabei müssen die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. der Elektropumpe angeben werden, wie auch, ob es sich um das Haupt- oder Hilfskabel handelt.
4.11. Mit Ausnahme der Kontrolle der Drehrichtung, die in Abschnitt 14 beschrieben ist, ist die Elektropumpe auf keinen Fall an das Stromversorgungsnetz anzuschließen, bis die Elektropumpe nicht in ihre Anlage eingebaut worden ist.

D

5. ZUSATZHINWEISE FÜR DIE ATEX-GESCHÜTZTE AUSFÜHRUNG

5.1. Diese Elektropumpen wurden gemäß den Normen EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1 gebaut. Bevor die Maschine installiert wird, ist sicherzustellen, daß die Merkmale hinsichtlich der ex- geschützten Ausführung, die auf dem Typenschild der Elektropumpe stehen, denen gerecht werden, die für die Klassifizierung des Installationsbereiches vorgesehen sind.
5.2. Es ist nicht zulässig, Eingriffe an den Kabelführungen vorzunehmen oder das Motorgehäuse zu öffnen, es sei denn seitens einer vom Hersteller autorisierten Werkstatt. Die explosionsgeschützten Lamellenkopplungen können nicht repariert werden. Die Stromkabel können gekürzt werden, es ist jedoch eine Mindestlänge von 3000 mm (EN60079-14) einzuhalten.
5.3. Die Betriebseigenschaften dieser Maschinen müssen den Merkmalen entsprechen, die auf dem Typenschild und dem beiliegenden Ex-Zertifikat stehen.
5.4. Für Maschinen mit Betriebsart S1 befindet sich der niedrigste Wasserspiegel auf der Oberseite des Elektromotors; für Elektromotorpumpen, die mit Aussetzbetrieb S3 arbeiten, befindet er sich dagegen auf der Oberkante des Pumpengehäuses (Der Grad der Aussetzung, der für jede Motorleistung zu beachten ist, steht auf dem Typenschild der Elektromotorpumpe).
5.5. Der Anschluß der Temperaturfühler an das Schaltgerät der Elektromotorpumpe ist vorgeschrieben. Das Ansprechen der Temperaturfühler muß die Stromversorgung der Elektromotorpumpe unterbrechen. Die Rückstellung darf nicht automatisch erfolgen, sondern erst nach Kontrolle durch qualifiziertes Personal.
5.6. Das Ausführen von Änderungen an der Maschine oder das Ersetzen von Teilen des Elektromotors ist nicht gestattet. Nur Teile der Hydraulik (mit Kennzeichnung von L1 bis L19 des Schnittbilds) dürfen durch identische Teile ersetzt werden (mit der gleichen Kennzeichnung oder der gleichen Best.Nr. auf dem Einzelteil), wenn normaler Verschleiß vorliegt. Arbeiten, die nicht die ordentliche Wartung betreffen, dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.
Für die Zusammenfügung der explosionsgeschützten Kapselung sind Schrauben der Klasse A2-70 ISO 3506-1 zu verwenden.
5.7 Die fakultative Benutzung des Leitfähigkeitssensors, der im Motorgehäuse eingebaut ist, ist von der Benutzung einer Steuerung abhängig, die im Schaltkasten vorhanden ist und den Bestimmungen für Bereiche mit Explosionsgefährdung entspricht.
5.8. Die folgenden Betriebsstörungen könnten Zündquellen für Explosionen sein. Daher alle möglichen Maßnahmen treffen, um sie zu vermeiden:
- Betrieb der Pumpe ohne Medium oder ohne Förderleistung: Eine Druck- und/oder Fördermengensonde mit direktem Ansprechen auf der Schalttafel und mit manueller Rückstellung vorsehen, damit die Elektropumpe unter diesen Voraussetzungen nicht funktionieren kann.
- Schaden an den Lagern der Pumpenwelle: Bei einer Zunahme der Schwingungen und/oder des Betriebsgeräuschs die Pumpe anhalten und an eine Hersteller Vertragswerkstatt einschicken.
5.9 Der Einsatz von Frequenzumformern bei AtexAggregaten als Kontroll- und Regeleinheit muß sehr genau geprüft werden.
Es muß sichergestellt werden das die elektromagnetischen Ströme nicht den erforderlichen Sicherheitsstandard beeinflussen.
Die Frequenzumformer dürfen nur entsprechend den Vorschriften der vorhandenen ExZonen eingesetzt werden.
Nachfolgende Bedingungen müssen eingehalten werden:
- Es muß mindestens ein Frequenzumformer Fabrikat Danfoss Typ: VLT FC202 (ex VLT8000) oder mit besserer Leistungskennlinie eingesetzt werden.
- Die Schaltfrequenz darf max. 4 kHz betragen oder das Minimum der erlaubten Frequenz des Eingesetzten - Frequenzumformers.
- Der gewährte Frequenzbereich muß zwischen 35 60 Hz liegen.
- Es ist darauf zu achten, daß die richtigen Filter (Ein- und Ausgangsdrossel) eingesetzt werden
5.10 Die max. Standardumgebungstemperatur beträgt 40°C. Auf Anfrage kann nach Prüfung durch den Hersteller eine maximale Umgebungstemperatur bis zu 60°C akzeptiert werden, wobei diese Temperatur auf dem Typenschild der Elektromotorpumpe stehen muss.

Kennzeichnung: CE Ex II 2G Ex db h IIB T4 Gb
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Zeichenerklärung: CE Zeichen als Angabe der Konformität mit der Richtlinie 2014/34/EU (allgemein mit ATEX bezeichnet);

Ex	Spezifisches Symbol zum Explosionsschutz
I	Zugehörigkeitsgruppe des Geräts (Bergbau);
II	Gerätegruppe (nicht im Bergbau)
2	Zugehörigkeitskategorie des Geräts; (EPL);
G/M	Gefahrentyp (G = explosive Atmosphäre mit Vorhandensein von Gas, Dämpfen oder Nebeln)
Ex d	Schutzart des Geräts (D = druckfeste Kapselung)
II	Zugehörigkeitsgruppe des Geräts (von Bergwerken abweichender Ort)
B	Konstruktionstyp der Verbindungsstellen (Gasgruppe)
T4	Temperaturklasse (T4 = max. 135° C an der Oberfläche)
Gb/Mb	explosionsfähiger Bereich mit Vorhandensein von Gas, Dämpfen oder Nebeln + Kategorie der Einrichtung (EPL).
TÜV IT 0948	Kennnummer der benannten Stelle für die Prüfungen während der Produktion
TÜV IT24ATEX 0240X	Die Konformität zum Typ des Elektromotors (Anlage III) ist von der benannten Stelle TÜV IT 0948

Gefahrenbereich		Kategorie gemäß Richtlinie 2014/34/UE	EPL (IEC 60079-0)
Gas, Dämpfe oder Nebel	Zone 0	1G	Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**Zone 1**	**2G** oder 1G	**Gb**, Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**Zone 2**	**3G, 2G** oder 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	--	M1	Ma
Gas, Dämpfe oder Nebel	--	M2 oder M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

6. EINSATZBEREICHE

Diese Elektromotorpumpen eignen sich zur Förderung von Klar- und Schmutzwasser, sowie von Abwässern mit festem und faserförmigen Beimengungen, Schlamm und organischen Materialien. Die Elektropumpen mit Einkanal-Laufrad (M) eignen sich eher beim Vorhandensein von kurzfaserigen Feststoffen, während Wirbel-Laufräder (V) auch für langfaserige Festkörper und Fördermedien geeignet sind, die Gas, Faulschlamm oder Belebtschlamm enthalten. Der hydraulische Teil mit Zerkleinerer in der Saugleitung (T) empfiehlt sich, wenn die Druckleitung einen geringen Durchmesser hat und die Zerkleinerung des festen Anteils des Fördermediums angesagt ist, um Verstopfungen zu vermeiden.
Typische Einsatzbereiche sind: Dränage, Klärung, Landgewinnung und allgemeiner Transport von Flüssigkeiten.

D

7. GEGENANZEIGEN ZUM EINSATZ

Die Elektromotorpumpen in der Standardausführung eignen sich nicht zu Beförderung von Flüssigkeiten, die für die Ernährung bestimmt sind. Bevor die Pumpen in derartigen Sektoren benutzt werden, ist Kontakt mit Firma Calpeda S.p.A. aufzunehmen. Die Elektromotorpumpen in der Standardausführung eignen sich nicht zum Pumpen entflammbarer oder explosionsgefährdeter Flüssigkeiten und sie eignen sich nicht zur Installation in explosivstoffgefährdeten Bereichen. Für derartige Bereiche ist die Möglichkeit zur Verwendung der Pumpen in der ex- geschützten Ausführung zu erwägen. Diese Elektromotorpumpen eignen sich nicht zum Einsatz in Becken oder allgemein an Stellen, in denen der Kontakt der Maschine mit dem menschlichen Körper möglich ist.

8. TECHNISCHE UND BETRIEBSDATEN

Elektromotor, asynchron - dreiphasig, eintauchbar mit Schutzart IP68 gemäß Normen IEC 529 oder IP58 gemäß Normen EN 60034-5, Dauer- oder Aussetzbetrieb.
Für diese Baureihe von Tauchmotoren wird der Wert zum Aussetzbetrieb S3 geliefert, denn insoweit es möglich ist, daß der Motor während des Betriebs aus der Flüssigkeit auftaucht, muß ein Betrieb vorgesehen werden, der die Einhaltung des Aussetzgrades garantiert, der in der erklärung.
Der Betrieb S3 gibt einen Aussetzbetrieb an, der sich aus untereinander gleichen Spielen von je 10 Minuten Dauer zusammensetzt, von denen die obige Tabelle die Minuten (mit 10 multipliziert) des Spiels angibt, die der Motor funktionieren kann (Bsp.: S3 = 25% des Betriebs setzt sich aus einer Sequenz von 2,5 Minuten Betrieb und 7,5 Minuten Ruhepause zusammen). Vgl. Norm IEC 34-1/CEI 2.3.
Die Stromaufnahme, die auf dem Typenschild steht, ist etwas größer als die, die in der technischen Dokumentation von Calpeda steht, denn er beinhaltet auch die Unterschiede von Daten, die sich aus der serienmäßigen Konstruktion der Elektromotorpumpe ergeben.
Für alle anderen elektrischen Werte gelten die Toleranzen laut Norm IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), bezüglich der hydraulischen Leistung findet hingegen die Norm ISO 9906 Anwendung.
Die gemessenen Daten können auch wegen der Ungenauigkeit der beim Prüfen verwendeten Messgeräte und/oder wegen des Stromnetzes mit unterschiedlichen Leistungen (Spannung/Frequenz/Ungleichheit) als die angegebenen anders ausfallen.
Max. Anlaufhäufigkeit pro Stunde: 20
Für die Motoren mit Spannung 230/400 V oder 400/690 V ist eine Abweichung von ±10% zulässig, weil sie auch bei Spannungen von 220, 240, 380 und 415 V 5% verwendet werden können.
Max. Eintauchtiefe: 20 m
Höchsttemperatur des Fördermediums: 0°C ÷ 40°C
pH-Wert des Fördermediums: 6÷10
Das Fördermedium kann für die Versionen N,V Körper, die aber keinesfalls größer als der Kugeldurchgang des hydraulischen Teils sein dürfen. Beim Vorliegen einer Dichte über 1 kg/dm^3 oder einer Viskosität über 1 mm^2/s (1 cSt), wenden Sie sich direkt an das Calpeda-Konstruktionsbüro. Wenn die Elektromotorpumpe genau entsprechend der Angaben dieses Handbuchs und der vorgesehehen Pläne installiert wird, erreicht der Schalldruck, den die Maschine im vorgesehenen Betriebsbereich abgibt, in keinem Fall 70 dB. Die Messung des Geräuschpegels erfolgte gemäß der Norm ISO 3746 und die Meßstellen, der 2006/42/EWG Regel gemäß, befanden sich in 1,6 Meter Höhe über der Zugriff gebenden Plattform.

9. NICHT ZULÄSSIGE BETRIEBSARTEN

Die Merkmale von Abschnitt 8 und die Höchstleistungen, die auf dem Typenschild der Elektropumpe stehen, dürfen auf keinen Fall überschritten werden, wenn die Elektropumpe korrekt und absolut sicher arbeiten soll.

10. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Alle Arbeiten an dieser Elektromotorpumpe dürfen ausschließlich von spezialisiertem Personal durchgeführt werden, das die erforderlichen Werkzeuge hat und die Anweisungen dieses Handbuchs genau kennt.
Sowohl bei einer Neuinstallation als auch bei der Ausführung von Wartungsarbeiten sind die Hygienebestimmungen, die Unfallverhütungs- und Sicherheitsnormen, sowie die vor Ort geltenden Verordnungen zu beachten, um eine Unfallgefahr zu vermeiden. Der Käufer ist für die Beachtung dieser Normen und der Sicherheitsbestimmungen verantwortlich.
Insbesondere sind die folgenden Anweisungen zu beachten:
1. - Inspektion der Anlagen:
1.1. - Angesichts der unterschiedlichen Natur der Fördermedien sind Bekleidung und Schuhwerk zu wählen, die vermeiden, daß die Haut mit Geräten oder verunreinigten Flüssigkeiten in Berührung kommt.
1.2.- Das Personal, das die Arbeiten durchführt, muß gegen mögliche Krankheiten geimpft werden, die durch Verletzung, Berührung oder Einatmen übertragen werden können.
1.3. - Bevor man irgendeine Arbeit am Pumpwerk vornimmt, ist sicherzustellen, daß alle Stromkabel, die in den Schacht führen, von ihrer Versorgungsquelle getrennt sind.
1.4. - Wenn ein Abstieg in den Schacht erforderlich ist, muß für eine wirksame Belüftung gesorgt werden, damit garantiert wird, daß ausreichend Sauerstoff und weder Gase noch Explosivstoffe vorhanden sind. Auf jeden Fall folgendes prüfen:
- die Funktionstüchtigkeit der Mittel für Auf- und Abstieg;
- daß jeder, der in den Schacht absteigt, mit einem Sicherheitsgurt versehen ist;

- daß außerhalb des Schachtes ein Arbeiter steht (auch unter optimalen Voraussetzungen nie allein arbeiten!), der im Notfall den anderen sofort hochziehen kann;
- daß der Bereich vorschriftsgemäß gekennzeichnet und abgegrenzt worden ist;
- daß keine Explosionsgefahr besteht, bevor man elektrische Betriebsgeräte herunterläßt oder mit Geräten arbeitet, die Flammen und Funken erzeugen.
1.5. - Wenn man die Elektromotorpumpe ausbauen will, sind zunächst die Stromkabel am Schaltkasten abzutrennen, um die Pumpe dann zu heben, wie in Abb. 2 auf Seite 52 gezeigt ist. Die Pumpe abspritzen und von außen und innen gründlich säubern, bis kein Fördermedium mehr vorhanden ist. Zu dieser Arbeit unbedingt Schutzbrille, Gummihandschuhe, Gasmaske und einen wasserdichten Anzug tragen.
2. - Inspektion der Geräte, die aus der Pumpstation kommen:
- Die Elektropumpe und alle Zubehörteile, die aus einem Schacht kommen, müssen überall gründlich gereinigt werden, mit Wasser oder Spezialreinigungsmitteln, bevor die Arbeiten an ihnen begonnen werden können.
- Wenn die Elektropumpe zerlegt wird, sind ihre Bestandteile mit Arbeitshandschuhen anzufassen. - Die Isolationsklasse des Elektromotors und die Funktionstüchtigkeit der Erdung prüfen, bevor der Motor unter Spannungsanlegung geprüft wird.
3- Inspektionen auf der Elektropumpe:
- Die Außenfläche des Motors kann eine Temperatur über 80°C erreichen. Alles erforderlich benutzen, um Verbrennungen zu vermeiden.

11. HINWEISE FÜR DIE RICHTIGE INSTALLATION

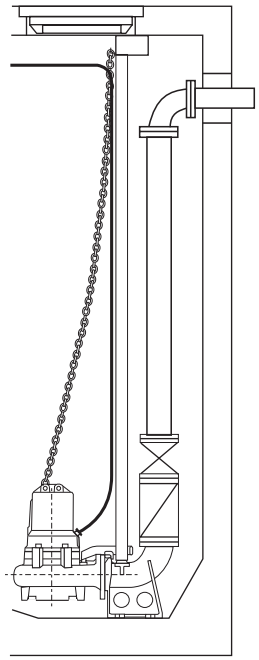
Die Zuleitungskabel dürfen nie gezogen, geknickt oder sonstwie verformt werden (der kleinste Biegungsradius muß wenigstens 5mal so groß wie der Kabeldurchmesser sein). Die freien Kabelenden sind gegen mögliche Infiltration von Wasser und Feuchtigkeit zu schützen, insbesondere während der Installation.

D

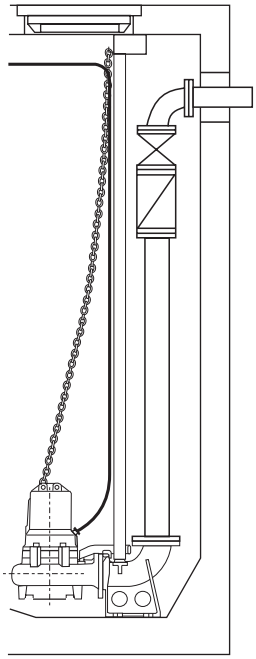
Sicherstellen, daß die freien Kabelenden nie mit Wasser in Berührung kommen.

ACHTUNG Besonders auf die Unversehrtheit des Kabels achten. Schon kleinere Abschürfungen können zum Eindringen von Flüssigkeit in den Motorraum führen.
Bei den Installationen, die frostgefährdet sind, ist vor dem Start des Aggregats sicherzustellen, daß die Pumpe sich frei drehen kann und daß die abgepumpte Flüssigkeit ordnungsgemäß abfließen kann.

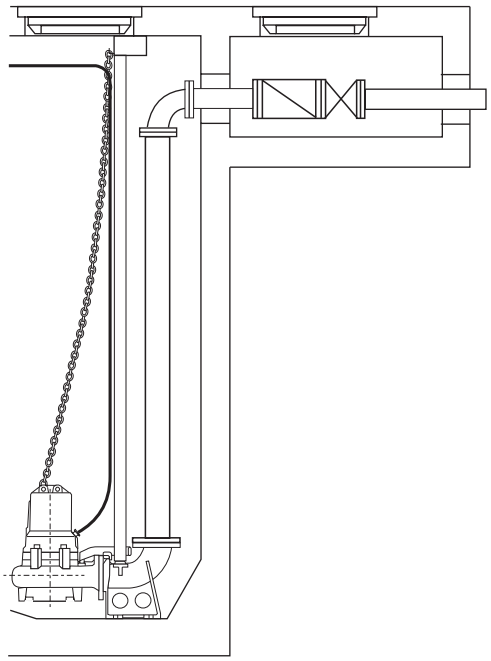
Sowohl die elektrischen Merkmale der Stromversorgung als auch die hydraulischen Merkmale der Elektropumpe, die auf dem Typenschild stehen, müssen beachtet werden, um die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit der ganzen Elektropumpe nicht zu beeinträchtigen.
Maßnahmen, die bei der Realisation der Anlage zu beachten sind.
Im Sammelschacht müssen alle Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden, die in den geltenden Normen vorgeschrieben sind. Insbesondere:
- Wenn die zu pumpende Flüssigkeit explosionsgefährdete Gasmischungen enthält oder erzeugen kann, ist sicherzustellen, daß der Sammelschacht gut belüftet ist und Gase nicht darin stehen bleiben. Die Elektropumpe und ihr Zubehör müssen eine Bauart aufweisen, die für Räume mit potentiell explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet sind.
- Die außerhalb des Schachtes installierten Schaltgeräte müssen geschützt gegen Witterungseinflüsse und etwaige Gasinfiltrationen angelegt werden.
- Die Abmessungen des Sammelschachtes müssen so beschaffen sein, daß sie den folgenden Ansprüchen auf ausgewogene Weise gerecht werden:
a) Das Nutzvolumen muß so groß sein, daß es der Anlaufhäufigkeit/Stunde entspricht (vgl. Einsatzmerkmale).
b) Die Zeitdauer von “Pumpenstillstand” muß derart beschaffen sein, daß die Bildung harter Ablagerungen vermieden wird.
c) Die kleinste Eintauchtiefe muß so groß sein, daß der Motor ganz eingetaucht ist. Die maximale Eintauchtiefe darf nicht größer als 20 Meter sein.
- Der Sockel für das automatische Einrasten der Pumpe muß sicher an der Aufstellfläche befestigt werden.
- Der Saugstutzen der Elektropumpe muß sich immer an der tiefsten Stelle des Sammelschachtes befinden.
- Die Flüssigkeit darf beim Einlaufen in den Sammelschacht keine Turbolenzen erzeugen, die zum Ansaugen von Luft durch die Pumpe führen.
- Um mögliche Verstopfungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß die Strömungsgeschwindigkeit in den Druckleitungen immer größer als 0,8 bis 1 m/s bleibt. Wenn Sand untergemischt ist, muß die Strömungsgeschwindigkeit in den waagerechten Leitungsabschnitten wenigstens 1,6 m/s und in den senkrechten Abschnitten wenigstens 2,5 m/s betragen. Um Strömungsverluste und Verschleißerscheinungen zu vermeiden, sollte die Strömungsgeschwindigkeit aber nicht über 4 m/s ansteigen.
- Die senkrechten Abschnitte der Druckleitung müssen so kurz wie möglich sein und die waagerechten Abschnitte sollten ein geringes Gefälle in der Strömungsrichtung aufweisen.
- Für die üblichen Einsätze mit Abwasser werden Gußeisenventile verwendet. Konstruktionsmäßig sind Rückschlagklappenventile und Flachkörperschieber zu bevorzugen.
- Wenn die Druckleitung lang ist, muß ein Rückschlagventil vorgesehen werden.
- Beim Einbau eines Rückschlagventils in der Druckleitung ist darauf zu achten, daß dieses möglichst in einem waagerecht verlaufenden und einfach zugänglichen Streckenabschnitt montiert wird.



FALSCH



ZULÄSSIG

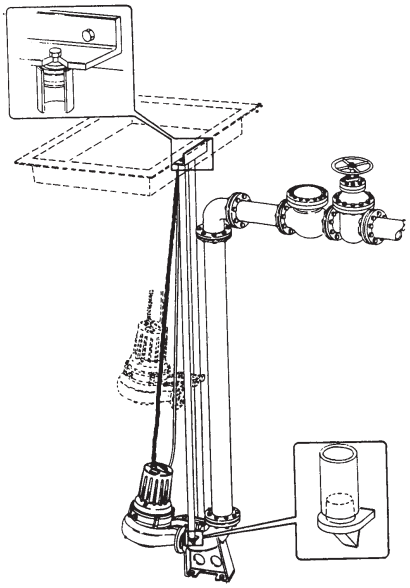


RICHTIG

12. INSTALLATIONSTYPEN
12.1. NASSINSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG

EINBAU
Das Winkeleisen mit den Fixierschrauben in einer gut zugänglichen Position oben an der Schachtwand oder an der Öffnungskante des Schachtdeckels fest montieren. Nur für die Baureihe GKG, wenn die Steigrohre eine Länge von nicht mehr als 1,5 m haben, können sie ohne oberes Winkeleisen auskragend am Sockel montiert werden. Den Sockel für das automatische Einrasten so auf der Aufstellfläche anordnen, daß die Aufnahmen der beiden Führungsschienen im oberen Sockelteil im Bezug zu den Überständen des Winkeleisen genau “lotrecht” zu stehen kommen.
(Vgl. Abmessungen und Werte im Abschnitt “ABMESSUNGEN UND GEWICHTE” dieses Handbuchs). Die vier Montagelöcher für die Befestigungsschrauben am Fuße des Krümmers anzeichnen und die Führungsrohre auf Maß zuschneiden. Den Sockel fest am der Aufstellfläche befestigen, dazu die Befestigungsschrauben aus Stahl mit 12÷20 mm Durchmesser und Mindestlänge von120 ÷ 200 mm oder Dübel mit gleichwertigen Eigenschaften benutzen. Die Druckleitung am Fußkrümmer befestigen. Das Winkeleisen entfernen.
Die beiden Führungsschienen in die Aufnahmen im Sockel stecken oder bei der Baureihe GKG einschrauben und diese am oberen Ende blockieren, indem man die Winkeleisen wieder montiert.
Für die Baureihe GKG den Sockel für das automatische Einrasten an der Druckleitung festschrauben, die im Sammelschacht vorhanden ist. Den Sockel durch einen Querstreben abstützen, der an den Füßen des Sockels befestigt wird, oder mit den Führungsschienen, die an einem Winkeleisen verankert werden. Die Leitungskurve mit Einrastung, die Druckleitung, die an der Elektromotorpumpe angeflanschte Kurve zusammenbauen.
Die Kette am Schäckel oben auf dem Motor einhaken (Loch gegenüber dem Druckstutzen). Die Elektromotorpumpe heben, sie über den Schacht führen und langsam herunterlassen, wobei man den Bügel zwischen den beiden Führungsschienen gleiten lässt.
Für die Baureihe GKG mit nicht untertauchender, automatischer Einrastung das Stahlseil und die Kette in der Kurve mit Einrastung anbringen und sie in dem Langloch so anordnen, daß beim Heben der Gruppe eine Inklination derselben von wenigstens 4 oder 5° entsteht. Langsam in den Sammelschacht herunterlassen und so führen, das die Gruppe am Sockel für automatisches Einrasten einrastet.

Abb. 1



RICHTIGE MONTAGE:
Um ein gleichmäßiges Gleiten der Pumpe an den Führungschienen und ein korrektes An- und Abkuppeln der Automatik-Kupplung am Fußkrümmer zu gewährleisten, muß sich der Sicherheitshaken der Kette beim Absenken im Bereich “A” und beim Anheben im Bereich “B” befinden.
Im abgesenkten Zustand kuppelt sich die Pumpe automatisch an den Fußkrümmer an und das obere Ende der Kette muß an der Öffnung am Winkeleisen eingehängt und gesichert werden.

Abb. 2

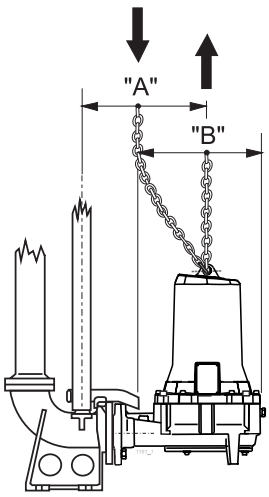


Abb. 3

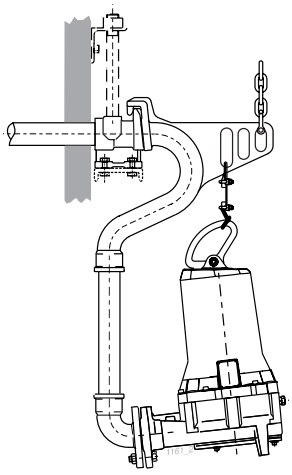
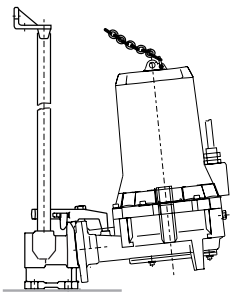


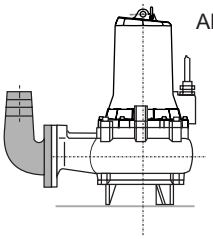
Abb. 4



12.2. MOBILE NASSINSTALLATION

EINBAU UND RICHTIGE INBETRIEBNAHME
Auf dem Druckstutzen die Flanschkurve für den Schlauchanschluss montieren und den Griff zum Heben drehen.
Die Elektromotorpumpen müssen auf einem ebenen und trägfähigem Schachtboden aufgestellt oder befestigt werden.
Die Kette, die dafür benutzt wird, die Elektromotorpumpe in den Schacht herabzulassen, muss am Rand des Schachtdeckels befestigt werden.

Abb. 5



13. TRANSPORT UND LAGERUNG

Die Elektropumpe hat ein beträchtliches Eigengewicht und muß daher unter Verwendung der an der Pumpe vorhandenen Griffe und mit geeigneten Hebe- und Fördermitteln transportiert werden.

ACHTUNG Während des Transportes und der Lagerhaltung ist die Pumpe stehend auf den drei Füßen zu halten, die im Saugstutzenträger eingebaut sind. Dabei befindet sie sich in senkrechter Position und die Kabel werden um das Motorgehäuse aufgewickelt. Das ist die stabilste Stellung der Pumpe, bei der das Kabel vor möglichen Berührungen und Kratzstellen geschützt wird. Unbedingt auf Standfestigkeit achten, damit die Elektropumpe nicht umfällt oder hin- und herrollt, wobei Sach- und Personenschäden möglich sind, einschließlich der Beschädigung der Elektropumpe selbst.

Die Elektropumpe nie an den Zuführungskabeln hochziehen, sondern dafür ausschließlich den Griff am Motorgehäuse verwenden (Schäckel im Loch auf der Druckstutzenseite).

ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe auf Lager gehalten wird, muss sie vor ihrem ersten Gebrauch in einem trockenen Raum bei einer Temperatur unter 60° C gelagert werden.

ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe auf Lager gehalten wird, nachdem sie eine Zeit lang in Betrieb war, muss sie sorgfältig mit Wasser gereinigt, bei Bedarf desinfiziert, getrocknet und in einem trockenen Raum bei einer Temperatur unter 60°C gelagert werden.
Vor der Benutzung derselben sicherstellen, dass der Rotor sich frei bewegen kann, bevor man die elektrischen Anschlüsse vornimmt, dass die elektrische Isolierung des Motors in Ordnung ist und der Ölstand stimmt.
Wenn die Lagerungszeit sehr lange dauert, ist der Rotor ab und zu in Umdrehung zu bringen, um zu vermeiden, dass er an den Dichtungen und den etwaigen Beilagen (Kanalräder) festklebt.
Sollte die Pumpe durch Vereisung blockiert worden sein, ist sie bis zum Auftauen in Wasser zu tauchen. Vermeiden Sie es, schneller wirkende Methoden anzuwenden, weil die Maschine sonst Schaden nehmen kann. Sicherstellen, dass die Pumpe unversehrt ist und die oben genannten Kontrollen ausführen, bevor man sie benutzt.

D

14. KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

ACHTUNG Vor dem Einbau der Elektropumpe sind folgende Kontrollen durchzuführen:

1. Die Elektropumpe wird betriebsbereit geliefert und hat in der Öltrennkammer bereits die erforderliche Ölfüllung (vgl. Abschnitt “ÖLWECHSEL”).
2. Sicherstellen, daß die Elektropumpe nicht an die Netzleitung angeschlossen ist, und prüfen, daß der Rotor sich frei drehen kann, wobei man das Laufrad durch den Saugstutzen verdreht.
   Den Vorgang nie mit den Händen ausführen, insbesondere bei Pumpen mit Zerkleinerer, sondern ausschließlich mit einem Werkzeug.
3. Die Zuführkabel am Schaltkasten anschließen. Die Enden des Speisekabels sind mit den internationalen IEC-Kennungen markiert, ihr korrekter Anschluß an die Leitung L1(u), L2(v), L3(w) ist ausschlaggebend für die korrekte Laufrichtung der Elektropumpe. Wenn die installierte Gruppe beim Anlauf sichtbar ist, erleidet sie einen Rückstoß im Gegenuhrzeigersinn (vgl. Abb. 1).

ACHTUNG Bei Elektromotorpumpen mit Zerkleinerer führt eine falsche Drehrichtung nicht zu einem bemerkenswerten Leistungsabfall oder zum Entstehen starker Vibrationen, sondern hauptsächlich nimmt die Leistung des Zerkleinerers ab, was ein schnelles Verstopfen der Saugleitung zur Folge hat.

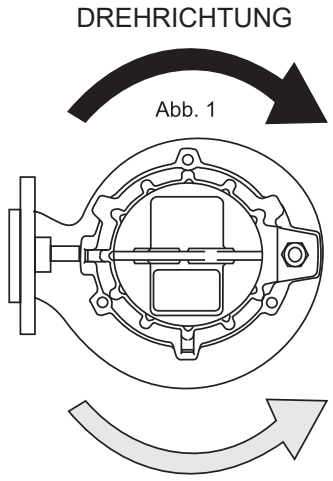


Abb. 1

15. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Sicherstellen, daß der Schaltkasten den geltenden nationalen Bestimmungen entspricht, und insbesondere daß er eine Schutzart aufweist, die dem Installationsort entspricht. Die elektrische Ausrüstung sollte immer in trockenen Räumen installiert werden. Andernfalls sind Ausrüstungen in Spezialausführung zu verwenden.

ACHTUNG: Ist die elektrische Ausrüstung unterdimensioniert oder schlechter Qualität, unterliegen ihre Kontaktteile einem vorzeitigen Verschleiß, was zu einer unsymmetrischen Speisung des Motors führt, bei der dieser beschädigt werden kann. **Die Verwendung von Frequenzumsetzern und Sanftan läufern kann, wenn diese nicht korrekt ausgelegt sind, schädlich für das Pumpenaggregat sein. Wenn die diesbezüglichen Probleme nicht bekannt sind, fragen Sie die technischen Büros von Calpeda um Beistand.**

Die Installation einer Ausrüstung guter Qualität ist gleichbedeutend für sicheren Betrieb.
Alle Startvorrichtungen müssen immer ausgerüstet sein mit:

1) Haupttrennschalter mit Mindestöffnung der Kontaktstücke von 3 mm und Sperrung in der geöffneten Stellung;
2) geeignete Thermoschutzvorrichtung des Motors, die auf eine max. Stromaufnahme eingestellt ist, die den auf dem Typenschild des Motors stehenden Nennstrom um nicht mehr als 5 % übersteigt, und eine Ansprechzeit von weniger als 30 Sekunden;
3) geeignete Magnetschutzvorrichtung für die Kabel gegen Kurzschluß;
4) geeignete Vorrichtung zum Schutz der Elektropumpe für Fehler gegen Erde;
5) geeignete Schutzvorrichtung gegen den Phasenausfall;
6) eine Vorrichtung zum Schutz gegen den Trockenlauf;
7) ein Voltmeter und ein Amperemeter.

Der Anlagenbauer muß auch prüfen, daß die Speiseanlage gegen Stromspitzen geschützt ist, die auf dem Stromausfall und der anschließenden Rückkehr der Netzspannung beruhen. Die elektrischen Anschlüsse müssen durch qualifiziertes Fachpersonal und unter Beachtung alle nationalen Installationsnormen (Italien CEI 64-8) ausgeführt werden, und zwar aufgrund der elektrischen Schaltpläne, die den Schaltkästen beiliegen. Sicherstellen, daß Spannung und Frequenz, die auf dem Typenschild der Elektropumpe stehen, mit den Werten des Stromnetzes übereinstimmen.

ACHTUNG Nachdem die Kabel abgetrennt und wieder angeschlossen worden sind, ist erneut die Drehrichtung zu prüfen. Es könnte nämlich sein, daß die Phasen vertauscht worden sind. Falsche Drehrichtung bedeutet für Elektropumpen mit Einkanal-Laufrad, daß der Motor überlastet wird und daß starke Schwingungen hydrodynamischer Natur vorliegen. Die Förderleistung ist in solchen Fällen auch geringer als der Nennwert auf dem Typenschild. Die Stromaufnahme jeder Phase messen. Etwaige Ungleichmäßigkeiten dürfen nicht größer als 5% sein. Wenn größere Abweichungen festgestellt werden, kann das durch den Motor oder aber auch durch die Netzleitung verursacht sein. Die Stromaufnahme bei zwei anderen Anschlußmöglichkeiten Motor/Netz messen, wobei doppelte Umklemmungen vorgenommen werden, damit die Drehrichtung die gleiche bleibt. Der bestmögliche Anschluß ist der, bei dem die Differenzen der Stromaufnahme pro Phase die kleinsten sind. Wenn man die höchste Stromaufnahme immer auf der gleichen Phase findet, liegt die Hauptursache der ungleichen Verteilung am Stromnetz.

Sicherstellen, daß die Preßringe festgeschraubt sind. Sollte das Kabel sich aus irgendeinem Grund von der Preßringe lösen, ist vor der Neumontage die Dichtung der Preßringe zu ersetzen und mit einem Anzugsmoment von 8 Nm (0,8 kgm) festzuschrauben.Wenn der Kabelmantel entfernt wird, ist darauf zu achten, daß der Anschluß der beiden Enden einwandfrei isoliert und vor Feuchtigkeit geschützt ist.

Die Kabelenden dürfen keinesfalls untergetaucht sein oder naß werden. Falls erforderlich, müssen sie gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt werden.

Wenn das Zuführkabel beschädigt wird, sind bei Calpeda Original-Ersatzteile komplett mit Preßringe anzufordern. Bei der Bestellung unbedingt die Serien-Nr. der Elektropumpe und die Anzahl und den Querschnitt der Leiter angeben.Das etwaige Zusatzkabel zum Standardkabel, das serienmäßig mit der Elektropumpe geliefert wird, muß Eigenschaften aufweisen, die mindestens dem der Standardkabels entsprechen (wenden Sie sich an Calpeda S.p.a. und den Typ des Standardkabels im Verkaufskatalog prüfen).

Allgemeine Vorschriften für den Einsatz des WECHSELRICHTERS

- Während des Starts und/oder Einsatzes darf die Mindestfrequenz nicht unter 30 Hz, und das Verhältnis Spannung/Frequenz ist konstant zu halten
- Zeit der Beschleunigungsrampe maximal 3 Sekunden
- Maximale Verlangsamungszeit entsprechend dem Doppelten der Beschleunigungszeit
- **Maximale Schaltfrequenz Inverter ≤ 5 kHz**

Stellen Sie die folgenden Betriebsbedingungen sicher:

D

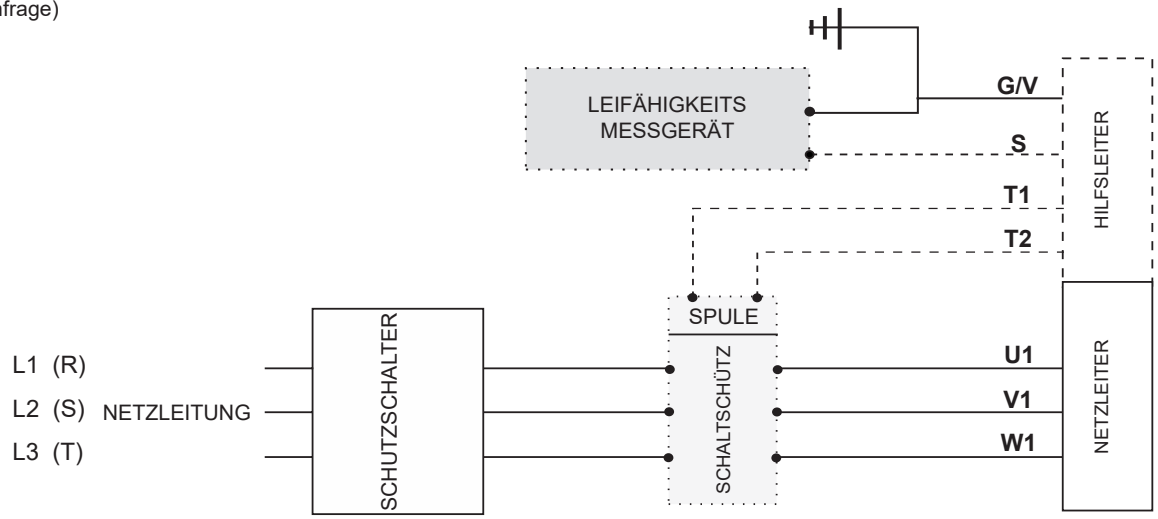
Spannungsgradiente $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s}\right]$. e $V_p < 1000$ V

Bedingungen, die unabhängig von der Länge der Leistungskabel einzuhalten sind.

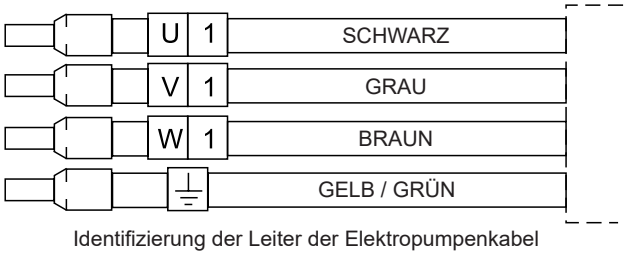
Allgemeine Vorschriften für den Einsatz des SOFT-STARTERS:
- Die Vorrichtung SOFT-STARTER muss den Start mit Spannungsrampe oder mit konstantem Strom vornehmen
- Die Vorrichtung SOFT-STARTER darf den Start nicht mit Spannungsrampe oder mit konstantem Strom vornehmen
- Mindest-Einschaltspannung Vs = 60% Vn
- Mindest-Einschaltspannung Is = 400% In
- Zeit der Beschleunigungsrampe maximal 3 Sekunden
- Maximale Verlangsamungszeit entsprechend dem Doppelten der Beschleunigungszeit
- Verlangsamungsmethode oder mit Freilauf oder Spannungsrampe, nicht mit Bremsung
- Stellen Sie stets sicher, dass der Soft-Starter ausgeschlossen ist, nachdem die Startphase des Aggregats beendet wurde.

Bei Betriebsstörung einer Installation die einen Start mit Soft Starter oder Wechselrichter vorsieht, ist, sofern möglich, der Betrieb des Elektropumpenaggregats zu überprüfen, indem es direkt an das Netz (oder ein anderes Geräts) geschlossen wird.

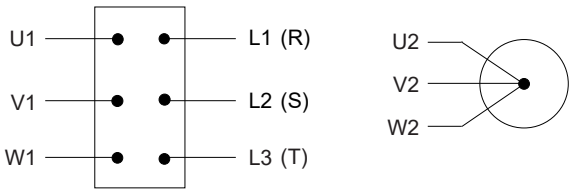
ANSCHLUSSPLAN FÜR DIE KABEL DER ELEKTROPUMPE
(Für direkte Einschaltung: Anschluss an Y mit 3-adrigem Stromkabel: in die Elektropumpe eingesetzte Thermosonden und Leitfähigkeits-Messsonde auf Anfrage)



Die Y - D Einschaltung ist nur auf Anfrage und wenn weder die Thermosonden noch die Leitfähigkeits-Messsonde vorhanden sind, zu bekommen. Für den Anschluss an das Stromnetz sind die Anweisungen in den Schaltplänen der Schalttafel zu befolgen.



Identifizierung der Leiter der Elektropumpenkabel



Anschluss Schaltkasten

16. ANSCHLUSS DER ERDLEITER

Die grüngelben Anschlüsse, die auf allen Kabeln der Elektropumpe vorhanden sind, müssen an den Erdungskreis der Erdungsanlage angeschlossen werden, bevor man die anderen Kabelenden anschließt. Beim Abtrennen der Elektropumpe sind die Erdungskabel dagegen als letzte zu trennen.

Für Elektropumpen in der ex-geschützten Version ist eine externe Zusatzerdungsklemme vorgeschrieben, die auf dem beweglichen Teil der Preßringe angebracht ist. Der Installateur ist für den Anschluß dieser Klemme an den Erdungskreis verantwortlich.

17. ANSCHLUSS DER MOTORSCHUTZVORRICHTUNGEN

17.1. TEMPERATURFÜHLER

ACHTUNG **Alle Elektropumpen sind serienmäßig mit Temperaturfühlern ausgestattet (Kabelwenden mit den Symbolen T1 und T2 markiert); sie müssen an eine geeignete Vorrichtung zur Unterbrechung der Stromversorgung mit Rückstellung von Hand angeschlossen werden.**

Thermofühler sind Bimetallschalter mit Ruhekontakten, die sich in der Motorwicklung befinden. Wenn die Motortemperatur auf über 132°C (270°F) ansteigt, dann öffnen sich die Schließkontakte und unterbrechen den Stromkreis zur Spule des Steuerschützen, wobei die Elektropumpe zum Stillstand kommt. Die Spule wird erneut erregt, sobald die Thermofühler abgekühlt sind (114°C/237°F). Die maximale Anschlußspannung der Thermofühler liegt bei 250V. Sie haben eine max. Belastbarkeit von 1,6A bei cosϕ = 0,6.Der Stromanschluß sollte bei 24 V 1,5 A erfolgen.

17.2. LEITFÄHIGKEITSAUFNEHMER

ACHTUNG Alle Elektromotorpumpen mit Explosionsschutz sind mit einem Leitfähigkeitsaufnehmer ausgestattet. Diese Sonde erfaßt das etwaige Eindringen von Wasser im Motorgehäuse. Der Stromkreis der Sonde hat den Leiter mit dem Symbol „S“ und eine Abzweigung des grüngelben Erdungs im Motorgehäuse. leiters als Anschlüsse. Wenn die elektrische Schaltausrüstung mit einer geeigneten Vorrichtung ausgestattet ist, wird diese aktiviert, wenn der Widerstand des Stromkreises wegen des Vorhandenseins von Wasser unter 30kΩ liegt.Der Leitfähigkeitsaufnehmer wird in der Regel benutzt, um einen Alarmkreis (optisch und/oder akustisch) zu schließen, wenn Wasser in der Nähe der Sonde vorhanden ist.

Wenn die ex-geschützte Elektromotorpumpe in Bereichen mit Explosionsgefahr installiert ist, ist die Benutzung der Sonde von der Realisierung eines eigensicheren Stromkreises abhängig, der durch Ausrüstungen in der Sicherheitsausführung vom Typ „i“ mit galvanischer Trennung geschützt und nach den Normen EN-50.014 und EN-50.020 zertifiziert ist.

D

18. VORBEUGENDE WARTUNG

Damit die Elektropumpe in Laufe der Zeit ordnungsgemäß funktioniert, muß der Käufer sicherstellen, daß sie nach einem regelmäßigen Wartungsplan instandgehalten wird und daß etwaige verschlissene Teile ersetzt werden. Die untenstehend genannten Kontrollen sind wenigstens einmal pro Monat vorzusehen oder jeweils alle 200 bis 300 Betriebsstunden:

- Prüfen, daß die Speisespannung innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt.
- Prüfen, daß Geräuschpegel und Schwingungen im Vergleich zu den optimaler Bedingungen bei der ersten Inbetriebnahme unverändert sind.
- Mit einem Zangenstrommesser sicherstellen, daß die Werte der Stromaufnahme auf den drei Phasen ausgewogen sind und nicht über dem Nennwert auf dem Typenschild liegen.
- Die Motorisolation prüfen: Das Zuführkabel vom Schaltkasten abtrennen und die Klemmen des Kabels untereinander vereint und das Erdungskabel mit den Klemmen eines Gleichstrom-Ohmmeters von 500V verbinden. Der Isolationswiderstand (Kabel/Motor) darf nicht unter 5 MΩ liegen. Andernfalls ist die Gruppe auszubauen und einer Inspektion zu unterziehen (Kabel ersetzen oder Motor reparieren).Weitere controllen der Elektropumpen, die mit den entsprechenden Vorrichtungen ausgerüstet sind:
- Prüfung der Leitfähigkeit des Öls, die kleiner als 30 kW sein muß. Die Leitfähigkeit ist nur zu prüfen, wenn auf dem Schaltkasten keine Kontrollanzeige vorhanden ist.
- Kontrolle des Ansprechens der Thermofühler des Motors durch das Aufleuchten der entsprechenden Kontrolleuchte.

Um die Wartungsarbeit noch detaillierter planen zu können, fordern Sie bei Calpeda Spa die Veröffentlichung “Regelmäßige Kontrollen und vorbeugende Wartung” mit der Kenn-Nummer 0023453 an.

19. FETT- UND ÖLWECHSEL

Unter normalen Betriebsbedingungen muß der Ölwechsel alle 7500 Betriebsstunden vorgenommen werden, unter erschwerten Einsatzbedingungen sogar alle 2500 Betriebsstunden. Es ist wichtig die Öle unter angeführ oder andere gleichartig benutzen.
Zum Öleinfüllen und Ablassen ist die Verschraubung auf dem Pumpengehäuse gegenüber dem Druckstutzen zu verwenden.
Um das Öl ganz auslaufen zu lassen, muß man die Elektropumpe waagerecht zu stellen.
Wenn das ablaufende Öl wie eine Emulsion aussieht, ist es zu ersetzen und die Dichtung auf der Pumpenseite zu prüfen.
Wenn in der Öltrennkammer nicht nur Öl, sondern auch Wasser vorhanden ist, muß die Gleitringdichtung auf der Pumpenseite ersetzt werden. Die Gleitringdichtung auf der Motorseite braucht nur ersetzt zu werden, wenn sie beschädigt ist oder Flüssigkeit im Motorraum steht.
Wenn die Elektropumpe sich in der waagerechten Position befindet, sind die untenstehenden Ölmengen zu beachten:

Elektropumpe typ	Ölsorte	Ölmenge in [kg]	Ölmenge in [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Für eine richtige Füllung sind die angegebenen Ölmengen zu beachten. Die Öltrennkammer ist so angelegt, daß ein geeignetes Luftkissen garantiert wird. Nach Abschluß der Ölablaß- und Einfüllarbeiten sicherstellen, daß alle Verschußstopfen fest angezogen und mit neuer Kupferdichtung versehen sind. Wenn man einen Ölwechsel vorgenommen hat, muß das Altöl wie vorgeschrieben entsorgt werden.
Die Lager müssen mit Lithiumfett Typ ESSO - UNIREX - N3 oder einem gleichwertigem Fett mit einem Füllen von 70 % geschmiert werden, jedoch nur wenn deren Austausch erfolgt ist oder die Elektropumpe repariert wurde.

Bei einem Gleitringdichtung kann es vorkommen, daB Öl in das zu pumpende Wasser gerät. Es ist möglich die Sicherhetkarte Calpeda S.p.a. zu fragen. Es ist möglich die Füllung das Öl mit dem F.D.A. Bestätigung Calpeda S.p.a. zu fragen.

20. KONTROLLE DER VERSCHLEISSTEILE

Je nach den unterschiedlichen Einsatzbedingungen ändern sich Haltbarkeit und Leistungen mit dem Verschleiß und der Korrosion.
Wenn man den Verschleiß der hydraulischen Komponenten der Elektropumpe prüft, ist nach den folgenden Anweisungen vorzugehen, wobei die in Klammern stehenden Bezeichnungen der Teile zu berücksichtigen sind, die im Schnittbild erläutert werden.
Wenn der hydraulische Teil ganz oder teilweise mit Feststoffen verstopft ist, die mit dem Fördermedium transportiert werden, muß die Pumpe mit unter Druck stehendem Wasser gereinigt werden. Um auch den Raum zwischen Laufrad und Schild der Öltrennkammer zu reinigen, ist der Druckwasserstrahl in die Drucköffnung des Pumpengehäuses zu richten. Die gründliche Reinigung dieses Bereichs ist jedoch erst dann möglich, wenn man das Laufrad ausgebaut hat.

1. - Die Elektropumpen in einer standfesten Position senkrecht aufbauen. Die verschiedenen Teile kennzeichnen, um die anschließend wieder in der gleichen Position einbauen zu können.
2. - Die Befestigungsschrauben (Pos. L14) des Saugstutzenträgers herausdrehen.
3. - Wenn es sich um eine Elektropumpe mit Einkanal-Laufrad handelt, das Spiel zwischen Spaltring (Pos. L4) und dem Laufradbund (Pos. P2) prüfen. Wenn das Spiel (Differenz zwischen dem Ringinnendurchmesser und dem Paßdurchmesser des Laufrades) größer als 3 mm ist, müssen der Ring und/oder das Laufrad ersetzt werden. Man kann auch den Paßdurchmesser des Laufrades wiederherstellen, indem man an ihm einen wenigstens 3 mm starken Stahlring befestigt, der danach bearbeitet werden muß, um ein Mindestspiel von 0,5 mm zu erhalten (vgl. Abb. 1).
4. - Für die Baureihe KT kann der Verschleiß zwischen Laufrad und Sauggehäuse, vorausgesetzt er ist nicht zu groß, ausgeglichen werden, indem man die Madenschrauben (Pos. L10) des Schildes (Pos. L2) des Pumpengehäuses einstellt, um ein Axialspiel der Schaufeln des Laufrades zu erhalten, das zwischen 0,2 und 0,5 mm liegt, wobei zu prüfen ist, daß die Axialposition der Messer des Zerkleinerungswerks innerhalb von ±o,5 mm. Ansonsten ist ggf. die Einstellung vorzunehmen, indem man die besondere Flanschdichtung (Pos.7) dazwischenlegt (siehe Abb.2).
5. - Falls Laufrad oder Pumpengehäuse zu stark verschlissen sind, wenden Sie sich an die nächste CALPEDA- Servicezentrale, um die Original-Ersatzteile zu bestellen. Für den Ausbau des Laufrades ist ein Inbus-Schlüssel nützlich. Zum Ausbauen des rotierenden Teils des Zerkleinerers nach dem Entfernen der Zylinderschraube mit Innensechskant die beiden Hohlräume für Auszieher verwenden, die an der Basis des rotierenden Teils vorhanden sind.
6. - Vor dem Wiedereinbau müssen die Paßteile, die Gummiteile und die Schraubteile gründlich gereinigt werden.
7. - Alle Teile aus Gummi auf ihren guten Erhaltungszustand hin prüfen. Etwaige beim Ausbau beschädigte oder verschlissene Teile müssen ersetzt werden.
8. - Sicherstellen, daß das Dichtöl kein Wasser enthält. Sonst ist die motorseitige Gleitringdichtung zu ersetzen.
9. - Für den Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgehen. Dabei die Gummidichtungen richtig einsetzen. Hierbei hilft das Schnittbild. Man nimmt jeweils Bezug auf die verschiedenen Teile und ihre ursprüngliche Position.
10. - Bevor man die Befestigungsschraube des Laufrades anzieht, ein paar Tropfen LOCTITE 242 auf das Gewinde der Schraube geben und sie mit 13 Nm (1,3 kgm) anziehen.

Fig. 1

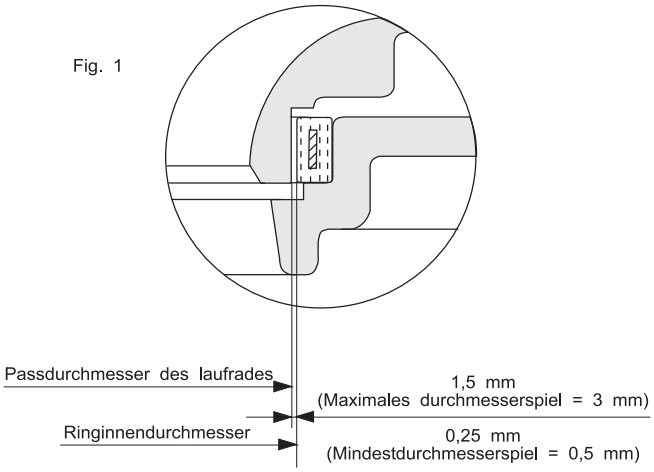
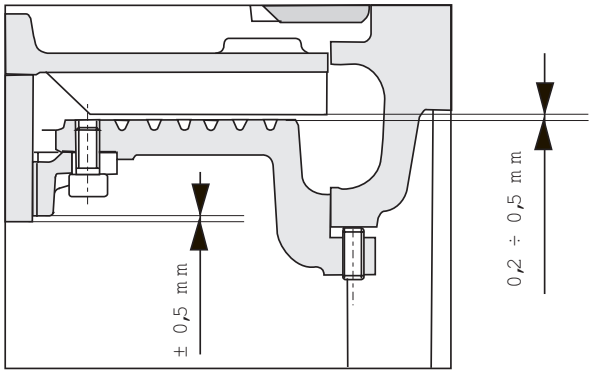


Abb. 2



21. ENTSORGUNG DER NICHT MEHR VERWENDBAREN ELEKTROPUMPE

Wenn die Elektropumpe verschlissen und beschädigt ist und die etwaige Reparatur sich nicht mehr lohnt, muß sie gemäß der örtlichen Normen und Bestimmungen entsorgt werden.

Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer
INFORMATION FÜR BENUTZER nach Art. 14 der RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Elektro- oder Elektronikgerät (WEEE) oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer getrennt gesammelt werden muss und nicht zusammen mit anderen gemischten Stadtabfällen entsorgt werden darf.
EEE FÜR DEN HAUSHALT
Bitte wenden Sie sich an Ihre Gemeinde oder örtlichen Ämter, um alle Informationen zu den in Ihrem Gebiet verfügbaren Sammelsystemen zu erhalten. Der Verkäufer des neuen Geräts ist verpflichtet, das alte Gerät kostenlos zu übernehmen, wenn ein gleichwertiges Gerät bei ihm erworben wird, um die korrekte Wiederverwertung/Entsorgung einleiten zu können. In Italien gelten Elektropumpen mit Einphasenmotor als Haushalts-Elektrogeräte, in anderen europäischen Nationen muss diese Klassifizierung überprüft werden.
EEE FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ
Die getrennte Sammlung dieses Geräts am Ende seiner Lebensdauer wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Benutzer, der dieses Gerät abgeben möchte, kann sich daher an den Hersteller wenden und das System befolgen, das dieser für die getrennte Sammlung von am Ende ihrer Lebensdauer angelangten Geräte anwendet, oder selbst eine für die entsprechende Verwaltung autorisierte Entsorgungskette wählen. Auf jedem Fall muss der Benutzer die in der Richtlinie 2012/19 /EU festgelegten Rückgabebedingungen einhalten.
Die widerrechtliche Entsorgung des Produkts durch den Benutzer zieht die Auferlegung der gesetzlich vorgesehenen Strafen nach sich.

22. ERSATZTEILE

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bei CALPEDA S.p.A. oder den autorisierten Servicezentren sind folgende Angaben zu machen:
1 - Komplette Typenbezeichnung
2 - Baujahr und Serien-Nr. 3 - Benennung und Best.Nr. des Einzelteils (L.), die auf Seite 106, 108 steht
4 - Erforderliche Menge der bestellten Teile

23. GARANTIE

Eine der grundlegenden Bedingungen für die etwaige Garantiegewährung ist, daß die Bedienungsanleitung und die besten hydraulischen und elektrotechnischen Normen beachtet werden, die eine Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion der Elektropumpe sind. Eine durch Verschleiß und/oder Korrosion bedingte Betriebsstörung fällt nicht unter Garantieanspruch.
Für die Anerkennung der Garantie ist zudem erforderlich, daß die Elektropumpe zunächst durch die betriebsinternen Techniker von Calpeda oder die Techniker der autorisierten Service-Zentralen kontrolliert wird.

24. FEHLERSCHE

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1. Die Elektropumpe läuft nicht an.	1.1. Die Stromversorgung des Motors ist unterbrochen.	1.1. Sicherungen kontrollieren. Vielleicht hat ein Relais zum Schutz des Stromkreises angesprochen.
	1.2. Der Wahlschalter steht auf “OFF”.	1.2. Schalter auf die Stellung ON bringen.
	1.3. Das Thermorelais hat angesprochen.	1.3. Ursache suchen und beseitigen. Einstellung prüfen und Thermorelais neu einstellen.
	1.4. Die Sicherungen sind wegen Überlastbetrieb herausgesprungen.	1.4. Ursache suchen und Sicherungen ersetzen.
	1.5. Phasenausfall.	1.5. Die Ursachen beseitigen und die Netzanschlüsse kontrollieren.
	1.6. Der Stromkreis der Thermofühler des Motors ist offen oder die Anschlüsse sind schlecht ausgeführt worden (für Elektropumpen, die mit dieser Vorrichtung ausgerüstet sind)	1.6. Die Durchgängigkeit des Stromkreises der Thermofühler prüfen oder die falschen Anschlüsse in Ordnung bringen.
2. Die Elektropumpe läuft kurz an, aber löst das Überlastrelais aus.	2.1. Der Motor erhält nicht auf allen Phasen volle Spannung.	2.1. Die Sicherungen der Schaltanlage prüfen.
	2.2. Das Thermorelais ist auf einen zu kleinen Wert gestellt.	2.2. Einstellung prüfen und ggf. neu einstellen.
	2.3. Falsche/fehlende Isolierung des Motors.	2.3. Stromversorgung des Motors unterbrechen und Isolierung kontrollieren.
	2.4. Die Stromaufnahme ist nicht gleichmäßig auf die Phasen verteilt.	2.4. Stromaufnahme der Phasen prüfen. Höchstzulässiger Unterschied 5%. Ungleichmäßige Verteilung messen und eine Fachwerkstatt beauftragen.
	2.5. Laufrad verstopft, blockiert oder beschädigt.	2.5. Wenn die elektrischen Kontrollen keinen Befund ergeben haben, die Pumpe aus dem Schacht ziehen und prüfen, ob das Laufrad sich drehen kann.
	2.6. Fördermedium ist zu dickflüssig und/oder dicht.	2.6. Abstimmung Motor zu Pumpe prüfen.
3. Die Elektropumpe bringt nicht die richtige Förderhöhe.	3.1. Absperrschieber in Saug- oder Druckleitung ganz geschlossen oder verstopft.	3.1. Absperrschieber öffnen oder frei machen.
	3.2. Das Rückschlagventil ist teilweise verstopft.	3.2. Das Ventil muß freigemacht werden. Wenn ein externer Hebel vorhanden ist, ist er mehrmals hin- und herzubewegen.
	3.3. Die Saug-/Druckleitung ist verstopft.	3.3. Mit einem Schlauch Reinwasser bei hohem Druck in die Leitungen pumpen lassen.
	3.4. Die Pumpe läuft in der falschen Drehrichtung.	3.4. Die Elektromotorpumpen können manchmal in der falschen Richtung laufen, wobei sie wenig Lärm und Schwingungen abgeben (insbesondere die KCV und die KCT). Sicherstellen, daß der Motor die richtige Laufrichtung hat.
	3.5. Die Förderhöhe der Pumpe ist zu klein.	3.5. Während des Betriebs der Pumpe die Gesamtförderhöhe mit einem Druckmesser prüfen. Den Meßwert mit dem Nennwert der technischen Dokumentation oder vorherigen Meßwerten vergleichen. Wenn die Pumpe schon länger arbeitet und die Förderhöhe abgenommen hat, die Pumpe ausbauen und auf Verschleiß oder Verstopfen des Laufrades prüfen.
	3.6. Innerhalb des Pumpenschachtes liegen Leckstellen vor.	3.6. Prüfen und etwaige Schäden reparieren.
	3.7. Der Zerkleinerer ist verstopft.	3.7. Die Pumpe heben und die Festkörper in den Saugleitung entfernen.
	3.8. Der hydraulische Teil ist verschlissen.	3.8. Den Verschleiß ausgleichen, indem man den Schild des Pumpengehäuses (nur KT) einstellt oder die verschlissenen Teile ersetzt.

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
4. Die Elektropumpe bringt nicht die richtige Förderleistung.	4.1. Die Pumpe saugt nicht wegen einer Luftblase. 4.2. Pumpe oder Leitung sind verstopft. 4.3. Der Tiefststandsensor ist in der geschlossenen Stellung blockiert. 4.4. Die Wahlschalter des Schaltkastens befinden sich in der falschen Stellung. 4.5. Hoher Verschleiß des hydraulischen Teils. 4.6. Absperrschieber geschlossen oder Rückschlagventil blockiert.	4.1. Elektropumpe ein paar Minuten ausschalten und dann wieder starten. 4.2. Zuerst die Pumpe, dann Leitungen und Schacht prüfen. 4.3. Sicherstellen, daß der Tiefststandsensor frei ist. 4.4. Die Wahlschalter in die richtige Stellung bringen. 4.5. Die Pumpe überholen. Siehe auch 3.8. 4.6. Absperrschieber öffnen oder Ventil freigeben.
5. Der Motor schaltet aus und kurz danach wieder ein, aber der Motorschutzschalter spricht nicht an.	5.1. Die Elektropumpe arbeitet in einem Betriebszyklus mit zu großer Anlaufzahl. 5.2. Verkrustungen auf den Flächen für Ableitung der vom Elektromotor erzeugten Wärme. 5.3. Verkrustungen innerhalb des Kühlmantels (falls vorhanden). 5.4. Unzureichende Förderleistung des Kühlkreislaufs (falls vorhanden). Vgl. auch Punkte 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. Bauliche Maßnahmen zur Vergrößerung des Sammelschachtes. Oder Rückschlagventil ist defekt und führt zum erneuten Füllen des Schachtes. 5.2. Reinigen 5.3. Reinigen 5.4. Internen Kreislauf reinigen und/oder Fördermenge der Kühlflüssigkeit im externen Kühlkreislauf erhöhen.
6. Die Elektropumpe schaltet nicht aus.	6.1. Die Pumpe entleert den Schacht nicht bis zum Ausschaltpegel. 6.2. Die Elektropumpe funktioniert über den Ausschaltpegel hinaus. 6.3. Elektropumpe mit unzureichender Förderleistung für die Anforderungen der Anlage.	6.1. Prüfen, daß die Druckanlage im Schacht keine Leckstellen aufweist oder Ventile bzw. Laufrad verstopft sind. 6.2. Die Steuervorrichtungen zum Füllstand prüfen. 6.3. Die Elektropumpe durch ein Modell mit größerer Förderleistung ersetzen.
7. Die Elektropumpe arbeitet nicht bei Automatikbetrieb.	7.1. Der Flüssigkeitsstand im Sammelschacht ist nicht hoch genug, um das Starten der Pumpe zu veranlassen. 7.2. Füllstandmesser nicht richtig angeschlossen oder defekt.	7.1. Sammelschacht auffüllen, bzw. abwarten, bis der Füllstand im Schacht gestiegen ist, um dann den Betrieb der Elektropumpe zu prüfen, wenn die Sonde das Freigabesignal gibt. 7.2. Füllstandsonden auf richtigen Anschluß prüfen. Defekte Sonden ersetzen.
8. Der Schutzschalter des Stromkreises hat angesprochen oder die Netzsicherungen sind durchgeschmolzen (für Elektropumpen, die mit dieser Vorrichtung ausgerüstet sind).	8.1. Der Motor wurde falsch angeschlossen. 8.2. Kurzschluß in Zuleitungskabeln, in der Wicklung oder den Anschlüssen des Motors. 8.3. Netzschutzschalter und Sicherungen waren für die erforderliche Motorleistung zu niedrig eingestellt bzw. unterdimensioniert. 8.4. Die Umgebungstemperatur am Schaltkasten war ungewöhnlich hoch.	8.1. Prüfen und die Anschlüsse am Schaltkasten neu ausführen. 8.2. Den Motor abtrennen und die Wicklungen prüfen. Prüfen, ob ein Kurzschluß vorliegt oder eine Phase an Erde angeschlossen ist. 8.3. Prüfen und mit Elementen der richtigen Größe ersetzen. 8.4. Für eine ausreichende Luftumwälzung sorgen oder eventuell Zusatzgeräte benutzen.
9. Die Pumpen wechseln sich im Betrieb nicht ab, falls das auf dem Schaltkasten vorgesehen ist.	9.1. Das Umschaltrelais ist defekt. 9.2. Die Sequenz der Füllstandsensoren stimmt nicht.	9.1. Die Vorrichtung überprüfen und ggf. ersetzen. 9.2. Die Einsatzfolge sowie die Kontrollsteuerung für Ein- und Ausschalten prüfen und neu einstellen.
10. Der Zerkleinerer ist häufig verstopft.	10.1. Die Scheiden des Zerkleinerers sind nicht mehr scharf. 10.2. Die Pumpe läuft in der falschen Richtung.	10.1. Die beiden Komponenten des Zerkleinerers ersetzen. 10.2. Prüfen, ob die Laufrichtung stimmt.

P PORTUGUÊS

ÍNDICE

1 -	Generalidades	Pág. 59
2 -	Exemplos de placa de identificação da electrobomba	Pág. 59
3 -	Exemplos de placa de identificação do motor	Pág. 59
4 -	Advertências	Pág. 60
5 -	Advertências adicionais para a versão - ...X...	Pág. 60
6 -	Sectores de utilização	Pág. 61
7 -	Contra-indicações de utilização	Pág. 61
8 -	Características técnicas e de funcionamento	Pág. 62
9 -	Funcionamentos não permitidos	Pág. 62
10 -	Normas de segurança	Pág. 62
11 -	Conselhos para uma instalação correcta	Pág. 63
12 -	Tipos de instalação	Pág. 64
13 -	Transporte e armazenagem	Pág. 65
14 -	Verificações preliminares	Pág. 65
15 -	Conexões eléctricas e esquema indicativo para a conexão dos cabos	Pág. 66
16 -	Conexão dos condutores de terra	Pág. 67
17 -	Conexões das protecções do motor	Pág. 67
18 -	Controlos de manutenção preventivos	Pág. 68
19 -	Controlo e mudança de óleo e massa	Pág. 68
20 -	Controlo das peças sujeitas a desgaste	Pág. 68
21 -	Eliminação da electrobomba não mais utilizável	Pág. 69
22 -	Peças sobressalentes	Pág. 69
23 -	Garantia	Pág. 69
24 -	Causas de funcionamento irregular	Pág. 70
	Declaração de conformidade	

1. GENERALIDADES

As instruções contidas neste manual e referentes à segurança são acompanhadas deste símbolo. A não observação delas pode expor o pessoal a riscos para a sua saúde.

As instruções acompanhadas deste símbolo devem ser respeitadas porque dizem respeito principalmente a riscos de natureza eléctrica.

ATENÇÃO

As instruções antecedidas por esta indicação referem-se ao funcionamento correcto / conservação / integridade da própria máquina. Serão apresentadas com esta indicação somente as advertências principais e para obter um funcionamento seguro e fiável devem ser respeitadas todas as indicações fornecidas no manual.

Este manual deve ser conservado com cuidado para futuras consultas;
fazem parte integrante do manual as cópias das placas de identificação da electrobomba que contêm os dados de funcionamento específicos da máquina adquirida.
As electrobombas descritas neste manual destinam-se unicamente ao uso industrial ou similar; pelo que, o pessoal que irá se encarregar da instalação, gestão, manutenção e eventual reparação deverá ter uma preparação e uma qualificação adequadas.

Leia o manual de uso e manutenção.

2. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA ELECTROBOMBA

CE Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classificação antideflagrante (somente para modelos K...-...X...) consulte o parágrafo 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Data de fabrico
TYPE	Sigla completa da electrobomba
N°	N.º de Série
P1 [kW]	Potência consumida pela rede
P2 [kW]	Potência consumida pela bomba
IP68	Grau de protecção do motor (segundo IEC 529)
H [m]	Altura manométrica nominal
S.F.A. [A]	Corrente consumida no factor de serviço
▽ **[m]**	Profundidade máxima de submersão
f [Hz]	Frequência
U [V]	Tensão de rede / Tipo de conexão
I [A]	Corrente consumida nominal
n [min-1]	Velocidade de rotação
Q [l/s]	Caudal nominal
S.F.	Factor de serviço
t.max 40°C/105°F	Temperatura máxima do líquido bombeado
H max [m]	Altura manométrica máxima

3. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR

Trifásica

S1	Serviço contínuo com motor totalmente submerso
S3	Serviço intermitente (de ciclos de 10 minutos)
I.E.C. 60034-1	Normas para a determinação das características eléctricas
cosφ	Factor de potência
I. Cl.	Classe de isolamento

4. ADVERTÊNCIAS

4.1. A leitura deste manual de uso e manutenção é indispensável para executar correctamente as operações de transporte, instalação, colocação em funcionamento, utilização, regulação, montagem, desmontagem e manutenção das electrobombas.
4.2. Este manual faz parte integrante do produto fornecido; o comprador tem a responsabilidade de fazer com que seja estudado atentamente por todo o pessoal que, por vários motivos, deverá utilizar e intervir no produto.
4.3. As electrobombas descritas neste manual são máquinas "não destinadas ao uso doméstico" ou similar, não devendo por isso ficar ao alcance das crianças ou, em geral, de pessoas que não tenham experiência na sua instalação, condução e manutenção.
4.4. O conteúdo deste manual é aplicável à electrobomba "de série". Outras electrobombas similares, porém fornecidas "sob encomenda" (verifique a presença do n.º de encomenda na placa de identificação da electrobomba) podem apresentar uma correspondência não absoluta relativamente às instruções aqui contidas.
4.5. O fornecedor do produto não assume nenhuma responsabilidade por eventuais danos a pessoas, animais ou bens materiais se não forem respeitadas à risca todas as instruções contidas neste manual.
4.6. As placas de identificação suplementares, fornecidas com a electrobomba, devem ser conservadas junto com este manual de uso e manutenção, nas proximidades do quadro eléctrico de comando, para permitir uma rápida e fácil consulta.
4.7. Por motivos de segurança e para assegurar as condições de garantia, uma avaria ou uma variação repentina dos desempenhos da electrobomba acarretam a proibição ao comprador de utilização da mesma.
4.8. Compete ao comprador preparar sistemas de alarme, procedimentos de controlo e manutenção para evitar qualquer forma de risco decorrente de uma eventual ineficiência da electrobomba.
4.9. Para solicitar informações suplementares, contacte directamente a Calpeda ou um seu centro de assistência autorizado.
4.10. Em caso de rotura do cabo de alimentação, será necessário solicitar a peça sobressalente original Calpeda especificando no pedido a sigla e o número de série da electrobomba e de qual cabo se trata (auxiliar ou de alimentação).
4.11. Exceptuando-se a operação de verificação do sentido de rotação, descrita no parágrafo 14, não ligue a electrobomba à rede de alimentação por nenhum motivo até a electrobomba estar colocada na própria instalação.

P

5. ADVERTÊNCIAS ADICIONAIS PARA A VERSÃO - ATEX

5.1. A construção destas electrobombas está em conformidade com as normas EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1. Antes de instalar a máquina, verifique se as características antideflagrantes codificadas na placa de identificação da electrobomba satisfazem os requisitos da classificação da zona de instalação.

5.2. Não é permitido intervir nos prensa-cabos ou abrir a carcaça do motor a não ser por parte de oficinas autorizadas do fabricante. As juntas de laminação antideflagrante não podem ser reparadas. É possível encurtar os cabos elétricos respeitando, porém, um comprimento mínimo de 3000 mm (EN60079-14).

5.3. As características de funcionamento destas máquinas devem estar em conformidade com as características apresentadas na placa de identificação e no certificado EX fornecido em anexo.

5.4. A cota de altura mínima de líquido situa-se na extremidade superior do motor eléctrico para as máquinas que funcionam com serviço S1; por outro lado, situa-se acima do corpo da bomba para as electrobombas que funcionam com serviço intermitente S3 (o grau de intermitência a respeitar para cada potência do motor está indicado na placa de identificação da electrobomba).

5.5. É obrigatório ligar as sondas térmicas ao equipamento de comando da electrobomba. A acção da sonda térmica deve interromper a alimentação para a electrobomba. A recolocação em funcionamento não deve ser automática, mas deve acontecer somente depois de uma verificação realizada por pessoal qualificado.

5.6. Não é permitido efectuar modificações nas máquinas nem substituir peças nos motores eléctricos. É permitido substituir unicamente peças da parte hidráulica (numeração de L1 a L19 da Secção típica) por peças originais idênticas (mesmo código ou mesma sigla presente na peça) nos casos de desgaste pelo funcionamento normal. Operações diferentes das relacionadas com a manutenção de rotina devem ser executadas exclusivamente pelo fabricante.
A classe dos parafusos gastos para a montagem da capa antideflagrante deve ser A2-70 ISO 3506-1.

5.7 A utilização facultativa do sensor de condutividade instalado na carcaça do motor está subordinada ao uso de um dispositivo de comando instalado no quadro e deve estar em conformidade com as prescrições do ambiente potencialmente explosivo."

5.8 Os problemas de funcionamento indicados a seguir podem ser fontes de desencadeamento de explosão; adopte portanto todas as medidas que visam evitá-los:
- funcionamento sem líquido na bomba ou com caudal nulo: preveja uma sonda de pressão e/ou de caudal, com intervenção directa no quadro e rearme manual, para evitar o funcionamento da electrobomba nestas condições;
- avaria nas chumaceiras do veio da bomba: se acontecer um aumento das vibrações e/ou do ruído emitido durante o funcionamento, interrompa o funcionamento da bomba e envie a mesma para as oficinas autorizadas pelo fabricante.

5.9. Funcionamento com inversor/conversor: a utilização deste equipamento electrónico de comando e regulação deve ser estudado com a máxima atenção para verificar se não gera perturbações electromagnéticas ou correntes induzidas que possam diminuir as características de segurança exigidas pela classificação ATEX da zona em que operam os equipamentos. Em todos os casos, devem ser respeitadas as seguintes condições:
- é obrigatória a utilização de inversores Danfoss da série VLT FC202 (ex VLT8000) ou modelos Danfoss de construção mais recente com características de desempenho melhoradas;

- é obrigatório ajustar a frequência de comutação interna do inversor a não mais do que 4 kHz ou à mínima frequência permitida pelo inversor;
- é obrigatório equipar o inversor com bateria adequada de filtros de redução de [dv/dt] instalada entre o inversor e o motor;
- é obrigatório utilizar o inversor somente no campo de modulação de 35 a 60 Hz.

5.10 A temperatura standard máx. ambiente é de 40°C. A pedido e a seguir à verificação do fabricante, é possível aceitar uma temperatura ambiente máxima de até 60°C, temperatura esta que será indicada na placa de identificação da electrobomba.

marcação: CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Legenda: CE **símbolo CE indicando a conformidade com a diretiva 2014/34/UE (geralmente denominada ATEX);**

símbolo específico da protecção contra explosão;

I **grupo a que pertence o equipamento (minas);**
II **grupo ao qual pertence o equipamento (excluindo a colocação em minas);**
2 **categoria à qual pertence o equipamento;**
G/M **tipo de perigo (G = atmosfera explosiva com presença de gases, vapores ou névoas);**
Ex d **modo de protecção do equipamento (d = invólucros à prova de explosão);**
II **grupo ao qual pertence o equipamento (excluindo a colocação em minas);**
B **tipo de construção das juntas (grupo de gás);**
T4 **classe de temperatura (T4 = 135°C máx. superficial);**
Gb/Mb **atmosfera explosiva com presença de gases, vapores ou névoas + categoria do equipamento (EPL);**

TÜV IT 0948 **número de identificação do Organismo Notificado para as verificações durante a produção;**

TÜV IT24 ATEX 0240X **certificado de exame CE de tipo emitido pelo organismo TÜV IT0948**

Zona perigosa		Categorias (Directiva 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gases, vapores ou névoas	Zona 0	1G	Ga
Gases, vapores ou névoas	**Zona 1**	**2G** ou 1G	**Gb**, Ga
Gases, vapores ou névoas	**Zona 2**	**3G, 2G** ou 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gases, vapores ou névoas	--	M1	Ma
Gases, vapores ou névoas	--	M2 ou M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

P

6. SECTORES DE UTILIZAÇÃO

Estas electrobombas foram concebidas para transportar águas limpas, sujas, águas residuais de esgotos contendo corpos sólidos e com fibra, lamas e material orgânico. As electrobombas com impulsor monocanal (M) são especialmente adequadas na presença de corpos sólidos com fibra curta. O impulsor Vortex (V) é mais indicado para corpos sólidos com fibra longa e na presença de líquidos contendo gases, lamas não tratadas ou fermentadas. O sistema hidráulico com triturador na aspiração (T) é indicado quando diâmetros reduzidos da tubagem de saída exigirem a trituração da parte sólida do líquido bombeado, para evitar a respectiva obstrução. Os sectores típicos de utilização são: drenagem, depuração, saneamento e transferência genérica de líquido.

7. ⚠ CONTRA-INDICAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

As electrobombas na versão standard não são adequadas para o transporte de fluidos destinados ao uso alimentar. Antes de as utilizar nestes sectores, contacte a Calpeda.
As electrobombas standard não podem ser utilizadas para a bombagem de líquidos inflamáveis ou explosivos e não podem ser instaladas em áreas classificadas com risco de explosões. Para este tipo de áreas, avalie a possibilidade de utilização da versão antideflagrante.
Estas electrobombas não podem ser utilizadas em piscinas ou, em geral, em locais onde possa ser previsto o contacto da máquina com partes do corpo humano.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE FUNCIONAMENTO

Motor elétrico, assíncrono trifásico, com rotor em gaiola de esquilo, submersível com grau de proteção IP68 conforme as normas IEC 529 ou IP58 conforme as normas EN 60034-5, serviço contínuo ou intermitente. Para esta série de motores submersíveis é fornecido o dado relativo ao serviço intermitente S3 porque, se for previsto que o motor fique descoberto durante o funcionamento, será necessário prever um funcionamento que garanta o respeito do grau de intermitência indicado na placa de identificação do motor.
O serviço S3 indica um funcionamento intermitente composto por ciclos idênticos de 10 minutos, dos quais a tabela anterior indica os minutos (multiplicados por 10) do ciclo durante o qual o motor pode funcionar (ex.: S3 = 25% o funcionamento é composto por uma sequência repetitiva de 2,5 minutos de funcionamento e de 7,5 minutos de pausa). Consulte a norma IEC 34-1 /CEI 2.3).
A corrente consumida indicada na placa de identificação é ligeiramente superior à indicada na documentação técnica da Calpeda porque essa também leva em conta as diferenças de dados decorrentes do fabrico em série da electrobomba.
Para todos os dados elétricos, valem as tolerâncias previstas na norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), para o desempenho hidráulico, ao contrário, é aplicada a norma ISO 9906 classe II.
Os dados obtidos também podem diferir por imprecisão dos aparelhos de medição utilizados na verificação e/ou por rede de alimentação com características (tensão/frequência/desequilíbrios) diferentes das indicadas.
N.º máximo de arranques por hora: 20.
Para os motores com tensão nominal de 230/400 V ou 400/690 V, admite-se uma diferença de ±10% da tensão de alimentação porque podem ser utilizadas também as tensões de 220 e 240, 380 e 415 V ±5%.
Desequilíbrio máximo permitido na corrente consumida: 5%
Profundidade máx. de submersão: 20 m
Temperatura do líquido bombeado: 0°C ÷ 40°C
pH do líquido a bombear: 6 ÷ 10
O líquido bombeado, para as versões N,V, pode conter corpos sólidos em suspensão cujo tamanho não seja superior à passagem livre na parte hidráulica. Para uma densidade superior a 1 kg/dm^3 e/ou uma viscosidade superior a 1 mm^2/s (1 cSt), contacte directamente os nossos departamentos técnicos. Quando a electrobomba é instalada de acordo com as indicações fornecidas neste manual e respeitando os esquemas previstos, o nível de pressão acústica emitido pela máquina, no campo de funcionamento previsto, não atinge 70 dB em nenhum caso. A determinação do ruído foi realizada segundo a norma ISO 3746 e a Directiva 2006/42/CE, com pontos de medição a 1,6 m de altura da plataforma de acesso.

9. FUNCIONAMENTOS NÃO PERMITIDOS

Para obter um funcionamento correcto e em condições de total segurança, não devem ser excedidas as características expostas no parágrafo 8, juntamente com as características de desempenho máximo contidas na placa de identificação da electrobomba.

10. NORMAS DE SEGURANÇA

Todas as operações na electrobomba devem ser realizadas por pessoal especializado munido de equipamento adequado, que conheça perfeitamente as instruções contidas neste manual.
Tanto no caso de uma nova instalação, como na altura de fazer um serviço de manutenção, é necessário observar as normas de higiene, de prevenção de acidentes e de segurança, e respeitar as normas e regulamentos locais, para evitar o risco de acidentes. O comprador é responsável pela observação destas normas e das instruções de segurança.
Nomeadamente, devem ser respeitadas à risca as seguintes recomendações:
1. - Inspecções nas instalações:
1.1. - Vista a diferente natureza dos líquidos transportados, é necessário utilizar vestuário e sapatos apropriados, para evitar o contacto da pele com equipamentos ou líquidos contaminados.
1.2. - O pessoal encarregado deve ser vacinado contra as possíveis doenças que possam ser contraídas por ferimento, contacto ou inalação.
1.3. - Antes de efectuar qualquer serviço na estação de elevação, assegure-se de que todos os cabos eléctricos que entram no tanque estão desligados da respectiva fonte de alimentação.
1.4. - Se for necessário descer no tanque, providencie uma ventilação eficaz para garantir a presença no mesmo de uma quantidade suficiente de oxigénio e a ausência de gases tóxicos e/ou explosivos; em todo caso, verifique:
- a eficiência dos sistemas de descida e subida
- se todas as pessoas que descem no tanque estão providas de arnês de segurança
- a presença de um operador fora do tanque (nunca trabalhe sozinho, nem mesmo se as condições forem as ideais) capaz de agir rapidamente nas cordas de elevação do arnês
- se a zona está eficientemente delimitada por barreiras e sinalizações adequadas
- se não existe o risco de explosões antes de introduzir ferramentas eléctricas ou de executar operações que produzem chamas ou fagulhas

1.5. - Desejando extrair a electrobomba do seu alojamento, primeiro é necessário desligar os cabos eléctricos do quadro de comando e proceder à elevação seguindo as instruções fornecidas na pág.64 (Fig.2). Lave o exterior e o interior da electrobomba com um jacto de água para remover todos os possíveis resíduos do líquido bombeado, lembrando-se sempre de utilizar óculos de segurança, luvas de borracha, máscara e avental impermeável.
2. - Inspecções nos equipamentos provenientes de uma estação de bombagem:
- a electrobomba ou qualquer acessório tirado de um tanque devem ser cuidadosamente limpos em todas as suas partes com água ou produtos específicos antes que possam ser submetidos a qualquer operação.
- se a electrobomba for desmontada, para a manipulação das respectivas peças o operador deverá utilizar luvas de trabalho
- verifique o grau de isolamento do motor eléctrico e a eficiência da ligação à terra antes de o submeter a testes sob tensão eléctrica.

3. - Inspecções na electrobomba:
- a temperatura da superfície exterior do motor pode exceder 80°C. Se for necessário, adopte todas as medidas necessárias para evitar queimaduras.

11. CONSELHOS PARA UMA INSTALAÇÃO CORRECTA

Os cabos de alimentação nunca devem ficar submetidos a esforços, ser puxados ou dobrados com curvas acentuadas (o raio mínimo de curvatura deve ser superior a 5 vezes o diâmetro do cabo).
As extremidades livres dos cabos eléctricos devem ficar adequadamente protegidas contra as possíveis infiltrações de água ou humidade, sobretudo durante a instalação.

Certifique-se de que as extremidades livres dos cabos eléctricos nunca entrem em contacto com a água.

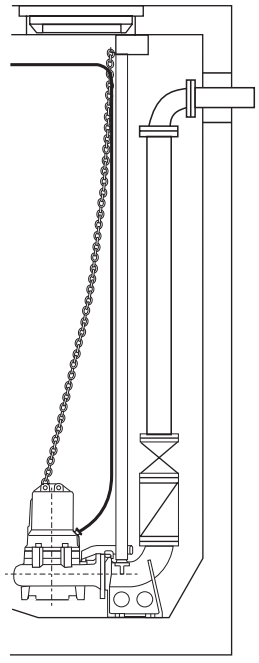
ATENÇÃO É necessário prestar uma atenção especial à integridade do cabo. Até mesmo pequenos danos superficiais podem provocar infiltrações de líquido na câmara do motor!
Nas instalações expostas ao perigo de congelação, o arranque do grupo deve ser antecedido pelo controlo da livre rotação, seguido do controlo do escoamento regular do líquido bombeado.

Medidas a respeitar durante a realização da instalação

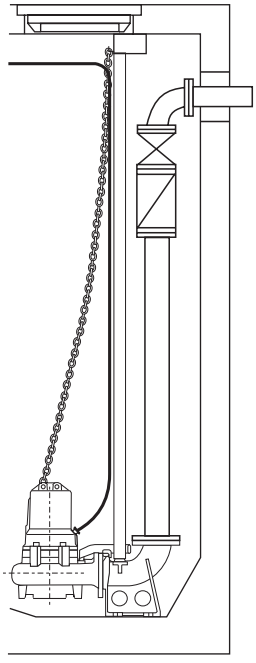
Na câmara de recolha, devem ser respeitadas todas as precauções de segurança indicadas nas normas em vigor; nomeadamente:
- se o líquido bombeado contiver ou puder produzir misturas gasosas explosivas, assegure-se de que o tanque de recolha seja bem ventilado e não contenha gases estagnados; a electrobomba e os respectivos acessórios devem ser de construção adequada para ambientes com atmosferas potencialmente explosivas.
- O equipamento eléctrico instalado fora do poço deve estar protegido das intempéries e de eventuais infiltrações de gases provenientes do poço.
- As dimensões da câmara de recolha devem ser capazes de equilibrar duas exigências:

a) o volume útil deve ser adequado para conter os arranques/hora (consulte as características de utilização).
b) o período de tempo ”com bomba parada” deve ser adequado para impedir a formação de sedimentações duras.
c) a profundidade de submersão mínima deverá permitir a submersão completa do motor e a máxima não deverá exceder 20 m.

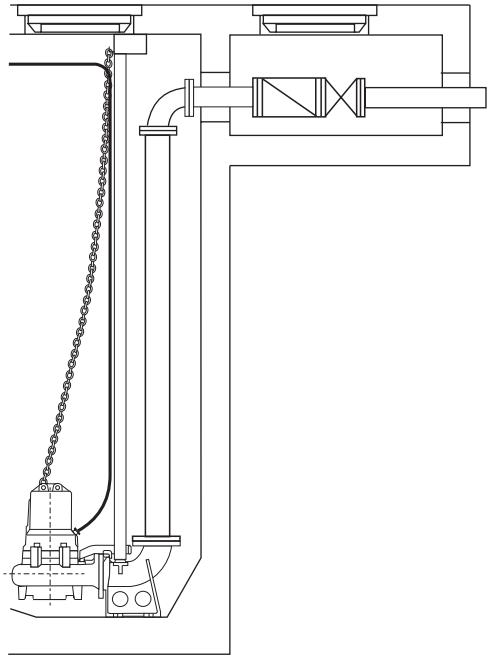
- a base para o acoplamento automático da bomba deve estar fixada firmemente na superfície de apoio.
- A boca de aspiração da electrobomba deve ficar sempre no ponto mais baixo da câmara de recolha.
- A chegada do líquido na câmara de recolha não deve criar turbulências capazes de causar a aspiração de ar por parte da bomba.
- Para evitar possíveis entupimentos e obstruções, é recomendável verificar se a velocidade do líquido na tubagem de saída se mantém acima de 0,8÷1 m/s. Na presença de areia, é necessária uma velocidade mínima de 1,6 m/s nas tubagens horizontais e de 2,5 m/s nas verticais. De qualquer maneira, aconselha-se a não ultrapassar 4 m/s, para conter as perdas de carga e desgaste.
- Os troços de tubagem de impulsão vertical devem ser os mínimos indispensáveis e os troços horizontais devem apresentar uma ligeira inclinação descendente no sentido do fluxo.
- Para as utilizações normais com águas de descarga, são utilizadas válvulas de ferro fundido. Em termos de construção, é preferível a válvula de retenção tipo clapet e a válvula de seccionamento com corpo chato.
- Se a tubagem de saída for comprida, preveja a instalação de uma válvula de retenção.
- A válvula de retenção, quando presente na tubagem de impulsão, deve ser instalada em troços possivelmente horizontais e em posição de fácil acesso.



ERRADO



ACEITÁVEL



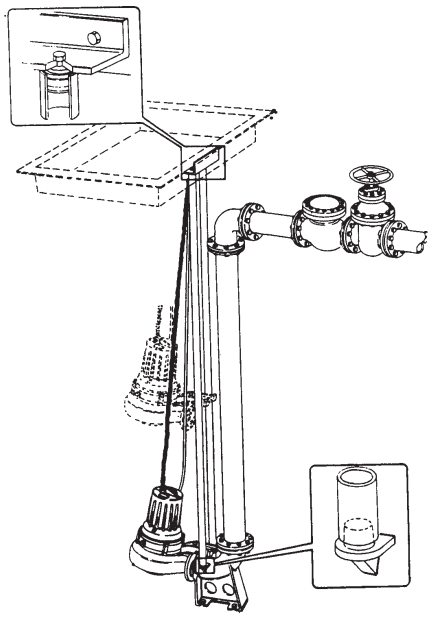
IDEAL

12. TIPOS DE INSTALAÇÃO

12.1. INSTALAÇÃO SUBMERSA COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO

MONTAGEM

Fig. 1



Fixe a flange de fixação em posição facilmente acessível e rigidamente ancorada na parte superior da parede do tanque ou na borda da abertura do alçapão.

Apenas para a série GKG, se o comprimento dos tubos de subida não exceder 1,5 m, podem ser montados em posição saliente em relação à base sem a flange de fixação superior.

Coloque sobre a superfície de apoio a base para o acoplamento automático de modo que as sedes dos dois tubos de guia presentes na parte superior da própria base fiquem perfeitamente perpendiculares em relação às saliências da flange de fixação. (Consulte as dimensões e cotas no parágrafo "DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS" deste manual).

Marque a posição dos quatro furos oblongos nos pés da base e corte os tubos de guia em função da medida necessária.

Fixe firmemente a base na superfície de apoio, utilizando grampos de ancoragem de aço com diâmetro de 12 ÷ 20 mm e comprimento mínimo de 120 ÷ 200 mm ou buchas de expansão de eficácia equivalente.

Fixe a tubagem de saída na boca da base.

Desmonte a flange de fixação.

P

Encaixe, ou aparafuse para a série GKG, nas sedes próprias da base, os dois tubos de guia e bloqueie estes últimos na extremidade superior, reinstalando a flange de fixação.

Para a série GKG, aparafuse a base para o acoplamento automático no tubo de saída presente no tanque. Sustente a base com uma travessa fixada nos pés da base ou mediante tubos de guia fixados a uma flange de sustentação. Monte a curva com engate, o tubo de saída e a curva flangeada na electrobomba.

Prenda a corrente no gancho colocado na parte superior do motor (orifício oposto à boca de impulsão); eleve a electrobomba, conduza-a para cima do poço e desça-a lentamente, fazendo a flange deslizar entre os dois tubos de guia.

Para a série GKG com acoplamento automático não submerso, aplique na curva com engate o cabo de aço e a corrente, colocando-a no furo oblongo de modo que, ao elevar o conjunto, seja gerada uma inclinação do grupo de pelo menos 4 ou 5°.

Desça e guie lentamente no tanque enganchando o grupo na base para o acoplamento automático.

POSICIONAMENTO CORRECTO

Para garantir um fácil deslizamento da bomba ao longo dos tubos de guia e assegurar um engate/desengate correcto da base para o acoplamento automático, durante a descida, é necessário manter o gancho da corrente no campo "A" indicado na figura ao lado e no campo "B" durante a elevação.

No fim da sua descida, a bomba irá se enganchar automaticamente na boca da base. O gancho superior da corrente deve ser fixado no orifício presente na flange de fixação.

Fig. 2

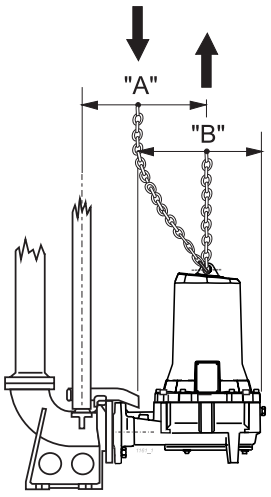


Fig. 3

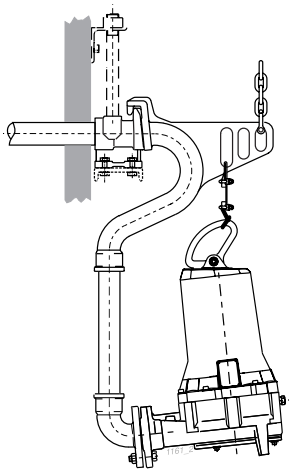
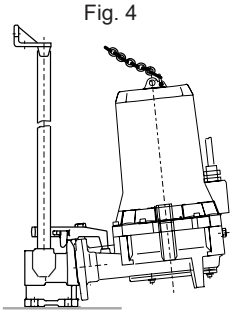
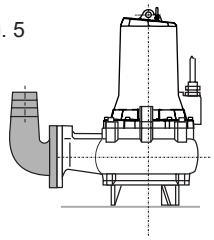


Fig. 4



12.2. INSTALAÇÃO SUBMERSA COM TUBO FLEXÍVEL

Fig. 5



MONTAGEM E POSICIONAMENTO CORRECTO
Monte na boca de impulsão a curva flangeada com suporte para mangueira, para a ligação à tubagem flexível, e gire a alça de elevação.
As electrobombas devem ficar apoiadas ou fixadas numa base plana e sólida.
A corrente que serve para descer a electrobomba no poço deve ser presa na borda do alçapão.

13. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

A electrobomba tem um peso considerável, pelo que deve ser movimentada utilizando os pontos de engate previstos e equipamentos adequados e homologados.

ATENÇÃO Durante o transporte e armazenagem, mantenha a electrobomba apoiada sobre os três pés incorporados no suporte de aspiração, na posição vertical e com o cabo enrolado à volta da carcaça do motor; esta é a posição mais estável e preserva o cabo de possíveis contactos e danos superficiais. Recomenda-se garantir atentamente a estabilidade para evitar deslocações ou quedas da electrobomba que possam causar danos materiais, lesões pessoais ou danos à própria electrobomba.

Nunca eleve a electrobomba pelos cabos de alimentação; utilize a alça própria fixada na tampa da carcaça do motor (gancho aplicado no orifício no lado da boca de saída).

ATENÇÃO Se a electrobomba foi armazenada, antes da sua primeira utilização deve ser colocada em ambiente seco com temperatura inferior a 60°C.

ATENÇÃO Se a electrobomba for armazenada depois de um período de funcionamento, deverá ser cuidadosamente limpa com água, desinfectada se necessário, seca e colocada num ambiente seco com temperatura inferior a 60°C.
Antes da sua utilização e antes de efectuar as ligações eléctricas, assegure-se de que o impulsor gira livremente, o isolamento eléctrico do motor é regular e o nível de óleo é correcto.
Se o período de armazenagem for muito longo, gire o impulsor de vez em quando para evitar eventuais aderências nas juntas vedantes e nos eventuais calços (impulsores com canal).
Se a bomba estiver bloqueada pela presença de gelo, mergulhe-a em água até obter a descongelação. Evite utilizar outros métodos mais rápidos porque podem causar danos na máquina. Assegure-se da integridade da mesma e realize os controlos indicados acima antes da sua utilização.

14. VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

ATENÇÃO A electrobomba só pode ser instalada depois de efectuadas as simples verificações recomendadas a seguir:

1. A electrobomba é fornecida pronta a usar, com a quantidade correcta de óleo. Depois de um período prolongado de inactividade, verifique se o óleo está presente na quantidade correcta na "câmara de óleo" (consulte o parágrafo correspondente, intitulado "MUDANÇA DO ÓLEO").
2. Assegure-se de que a electrobomba não está ligada à linha eléctrica de alimentação e verifique então se o rotor gira livremente actuando no impulsor através da boca de aspiração.

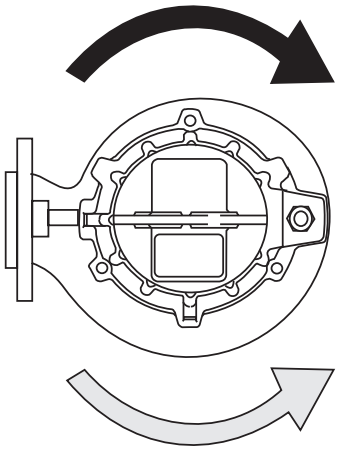
Nunca faça esta operação com as mãos, principalmente nas bombas com triturador; utilize sempre uma ferramenta.

3. Ligue os cabos de alimentação ao Quadro de Comando (consulte o parágrafo par.15). Os terminais do cabo de alimentação estão marcados com as siglas internacionais IEC e a sua conexão correcta à linha L1(u), L2(v), L3(w) determina o sentido de rotação correcto da electrobomba. Se o grupo instalado ficar visível durante o arranque, este irá sofrer um contragolpe no sentido anti-horário (ver a Fig. 1).
Para inverter o sentido de rotação, inverta as duas fases entre si.

ATENÇÃO Para as electrobombas com triturador, um sentido de rotação errado não provoca uma redução significativa dos desempenhos nem o aparecimento de fortes vibrações, mas principalmente um funcionamento não eficaz do triturador, com a consequente rápida obstrução da aspiração.

SENTIDO DE ROTAÇÃO

Fig. 1



SENTIDO DE REACÇÃO (contragolpe)

P

15. CONEXÕES ELÉCTRICAS

Certifique-se de que o quadro eléctrico satisfaz as regulamentações nacionais em vigor e, sobretudo, que tenha um grau de protecção adequado ao local de instalação. É recomendável instalar o equipamento eléctrico em ambientes secos. Se isso não for possível, utilize equipamentos especiais.

ATENÇÃO Um equipamento eléctrico subdimensionado ou de baixa qualidade fica sujeito a uma rápida deterioração dos contactos e, consequentemente, provoca uma alimentação desequilibrada do motor, podendo danificá-lo.**A utilização de Inversor e Arrancador suave "Soft-starter", se não correctamente seleccionado e aplicado, pode ser prejudicial para a integridade do grupo de bombagem. Se não conhecer os problemas relacionados com esta aplicação, solicite assistência aos Departamentos Técnicos da Calpeda.**
A instalação de equipamentos de boa qualidade é sinónimo de segurança e garantia de bom funcionamento.

Todos os equipamentos de arranque devem ter sempre:
1) Interruptor de corte geral com abertura mínima dos contactos de 3 mm e bloqueio adequado na posição de aberto;
2) dispositivo de protecção térmica adequado para proteger o motor calibrado para uma corrente máxima absorvida não superior em 5% relativamente à corrente nominal indicada na placa de identificação do motor e tempo de intervenção inferior a 30 segundos;
3) dispositivo magnético adequado para proteger os cabos contra o curto-circuito;
4) dispositivo adequado contra as falhas à terra da electrobomba;
5) dispositivo adequado contra a ausência de fase;
6) um dispositivo de segurança contra o funcionamento a seco;
7) um voltímetro e um amperímetro.

O instalador deve verificar se a rede de alimentação está protegida contra o arranque fora de tempo, causado pela ausência e posterior restabelecimento da alimentação.

P

As conexões eléctricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, respeitando à risca todas as regras nacionais de instalação (em Itália, a norma CEI 64-8) e seguindo as indicações dos esquemas eléctricos que acompanham os quadros de comando.
Verifique se os valores de tensão e frequência, indicados na placa de identificação da electrobomba, correspondem aos valores da linha de alimentação.

ATENÇÃO Se os cabos forem desconectados e novamente conectados, verifique de novo o sentido de rotação: as fases poderiam ter sido invertidas e, para as electrobombas com impulsor de canal, o motor ficaria sobrecarregado e sujeito a fortes vibrações de origem hidrodinâmica; para além disso, o caudal seria muito inferior ao indicado na placa de identificação. Verifique o consumo em cada fase: o desequilíbrio, se houver, não deve exceder 5%. Se forem encontrados valores superiores, que podem ser causados pelo motor, mas também pela linha de alimentação, verifique os consumos nas outras duas combinações de conexão motor-rede, executando inversões duplas para manter o mesmo sentido de rotação. A conexão óptima será a que der uma diferença de consumo entre as fases menor. É importante ressaltar que, se o consumo mais alto for encontrado sempre na mesma fase da linha, a causa principal do desequilíbrio deve-se à alimentação.

Assegure-se de que o bucim está apertado. Se, por qualquer motivo, o cabo for libertado do bucim, antes de proceder à reinstalação, substitua o vedante do bucim e aperte o parafuso com um binário de aperto de 8 Nm (0,8 Kgm). Se o cabo for tirado do seu revestimento, tome cuidado para que a junção entre as duas extremidades fique perfeitamente isolada e protegida da humidade.

As extremidades livres do cabo eléctrico nunca devem ficar submersas ou molhadas, em nenhum caso. Se for necessário, proteja-as de possíveis infiltrações.

Em caso de rotura do cabo de alimentação, será necessário solicitar a peça sobressalente original Calpeda provido do vedante do bucim, especificando no pedido o número de série da electrobomba e o número e secção dos condutores. Um eventual cabo suplementar ao cabo fornecido de série com a electrobomba deverá ter características não inferiores a este último (contacte a Calpeda ou verifique o tipo de cabo standard indicado no catálogo de venda).

Prescrições gerais para o uso de INVERSOR

- Durante o arranque e/ou a utilização, a frequência mínima não deve ser inferior a 30 Hz, mantendo constante a relação de tensão/frequência
- Tempo da rampa de aceleração máximo de 3 segundos
- Tempo de desaceleração máximo equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- **Frequência máxima de comutação do inversor ≤5kHz**

Assegure as seguintes condições operacionais:

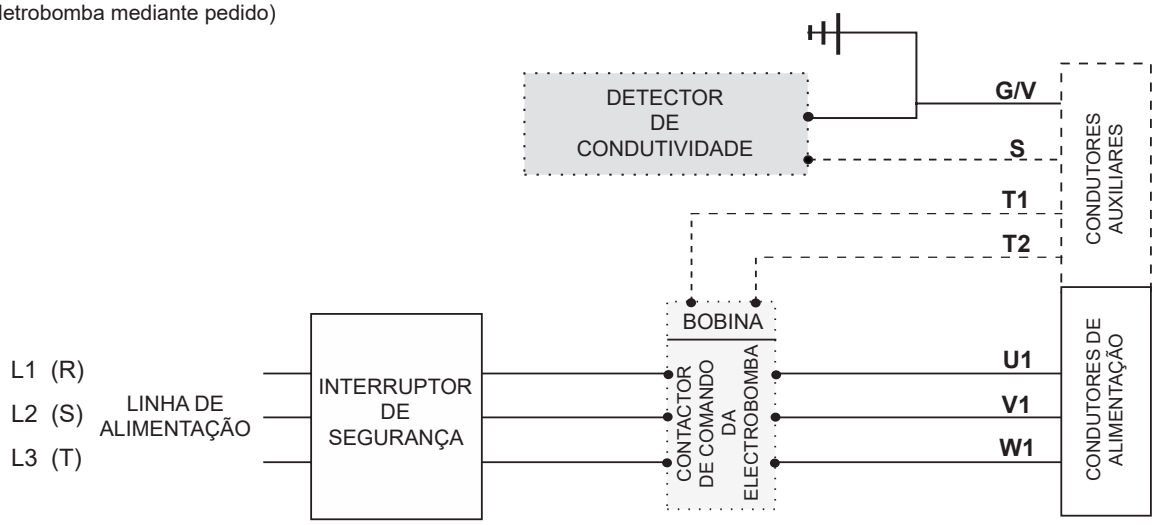
Gradiente de tensão $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Condições a respeitar independentemente do comprimento dos cabos de potência.

Prescrições gerais para o uso do SOFT-STARTER:
- O dispositivo SOFT-STARTER deve executar o arranque em rampa de tensão ou o arranque em corrente constante
- O dispositivo SOFT-STARTER não deve executar arranque em rampa de corrente ou arranque em rampa de torque
- Tensão mínima de arranque Vs = 60% Vn
- Corrente mínima de arranque Is = 400% In
- Tempo máximo da rampa de aceleração de 3 segundos
- Tempo máximo de desaceleração equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- Método de desaceleração ou de roda livre ou em rampa de tensão, sem travagem
- Certifique-se sempre que o soft-starter seja excluído após a conclusão da fase de arranque do grupo.

No caso dum mau funcionamento duma instalação que apresenta um arranque soft starter ou inversor, verifique, se possível, o funcionamento do grupo eletrobomba conectando-o diretamente à rede (ou com outro dispositivo).

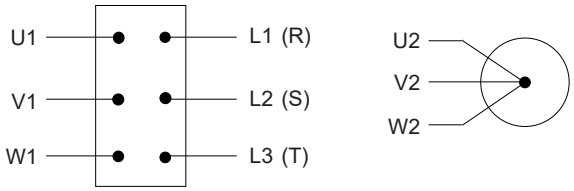
ESQUEMA INDICATIVO PARA A CONEXÃO DOS CABOS DA ELECTROBOMBA
(Para a ativação direta: ligação em Y com cabo de 3 condutores de alimentação: sondas térmicas e sonda de condutibilidade inseridas na eletrobomba mediante pedido)



P

A ativação Y - D é obtida apenas mediante pedido e se não houver as sondas térmicas e a sonda de condutibilidade. Para a ligação à rede, seguir as indicações mostradas nos esquemas elétricos dos quadros de comando.

Identificação dos condutores do cabo das eletrobombas



Conexão do quadro

16. CONEXÕES DOS CONDUTORES DE TERRA

O terminal de terra amarelo/verde, presente no cabo da electrobomba, deve ser ligado ao circuito de ligação à terra da instalação antes da conexão dos outros terminais; por outro lado, quando se desliga a electrobomba, deve ser o último terminal a desconectar.
Para as electrobombas na versão antideflagrante, está previsto um terminal suplementar externo de terra situado nas proximidades do bucim. Compete ao instalador executar a conexão deste terminal ao circuito de ligação à terra da instalação.

17. CONEXÕES DAS PROTECÇÕES DO MOTOR

17.1. SONDAS TÉRMICAS

ATENÇÃO **Quando a electrobomba está provida de sondas térmicas (terminais marcados com os símbolos T1 e T2), estas devem ser conectadas a um dispositivo adequado de corte da alimentação com rearme manual.**

As sondas térmicas são interruptores bimetálicos normalmente fechados e instalados nos enrolamentos do motor; quando é ultrapassada a temperatura de 132°C (270°F), abrem-se e interrompem o circuito de alimentação da bobina do telerruptor, acarretando a paragem da electrobomba.
A bobina é novamente excitada quando a temperatura das sondas desce abaixo de 114°C (237°F). As sondas podem ser conectadas a uma tensão máx. de 250V e têm uma capacidade máx. de 1,6A com cosϕ = 0,6. Aconselha-se a alimentação a 24V - 1,5A.

17.2. SONDA DE CONDUTIVIDADE

ATENÇÃOTodas as electrobombas antideflagrantes estão providas de sonda de condutividade. A sonda detecta a eventual infiltração de água na carcaça do motor. O circuito da sonda tem como terminais o condutor com o símbolo “S” e uma derivação do condutor de terra amarelo/verde. Se o quadro eléctrico estiver provido de um dispositivo adequado, este activa-se quando a resistência eléctrica do circuito, pela presença de água, for inferior a 30kΩ. O dispositivo detector de condutividade é geralmente utilizado para fechar um circuito de alarme (luminoso e/ou sonoro) se for detectada a presença de água nas proximidades da sonda.

Quando a electrobomba antideflagrante for instalada em áreas classificadas com risco de explosão, a utilização da sonda fica subordinada à realização de um circuito com segurança intrínseca protegido mediante equipamentos na versão de segurança do tipo “i”, com separação galvânica, certificados segundo as normas EN-50.014 e EN-50.020.

18. CONTROLOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVOS

Para garantir um funcionamento regular da electrobomba ao longo do tempo, o comprador deve assegurar controlos regulares e uma manutenção periódica, substituindo eventualmente as peças desgastadas. Aconselha-se a efectuar os controlos preventivos indicados abaixo pelo menos uma vez por mês ou todas as 200 - 300 horas de funcionamento:

- verifique se a tensão de alimentação está dentro dos valores previstos.
- verifique se o nível de ruído e vibração emitido permaneceu inalterado relativamente às condições óptimas de primeiro arranque.
- utilizando uma pinça amperométrica, verifique se os consumos nas três fases estão equilibrados e se não excedem os valores nominais.
- verifique o isolamento do motor: desligue o cabo de alimentação do quadro e ligue, com os terminais de um ohmímetro em corrente contínua a 500V, os terminais do cabo unidos entre si e o cabo de terra; a resistência de isolamento (motor-cabo) não deve ser inferior a 5MΩ. Caso contrário, será necessário extrair o grupo e proceder à sua revisão (cabo a substituir ou motor a reparar).

Outros controlos nas electrobombas providas dos respectivos dispositivos:

- verifique a eventual acção das sondas térmicas do motor através da luz piloto específica.

Para poder executar uma actividade de manutenção mais programada e detalhada, solicite à Calpeda a publicação "Controlos periódicos e manutenção preventiva", documento N.º 0022193.

19. CONTROLO E MUDANÇA DE ÓLEO E MASSA

Em condições de trabalho normais, o óleo deve ser mudado todas as 7500 horas; em condições mais pesadas, todas as 2500 horas.
Utilize os óleos indicados abaixo ou similares.
Para as operações de esvaziamento e enchimento com óleo, utilize a abertura própria do tampão situado no corpo da bomba, no lado oposto ao da boca de saída. Para obter o esvaziamento completo, é necessário colocar a máquina na posição horizontal.
Se o óleo descarregado se apresentar como uma emulsão, substitua-o por outro novo e verifique a integridade da vedação no lado da bomba.
Se junto com o óleo for detectada no recipiente de recolha também a presença de água, será necessário substituir a vedação mecânica no lado da bomba. A vedação mecânica no lado do motor só deve ser substituída se estiver danificada ou na presença de líquido na câmara do motor.
Com a electrobomba na posição horizontal, obtém-se o enchimento correcto introduzindo a quantidade certa de óleo indicada abaixo:

Tipo de electrobomba	Tipo de óleo	Quantidade em [kg]	Quantidade em [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Para obter um enchimento correcto, é muito importante respeitar a quantidade de óleo indicada. A câmara de óleo foi concebida de modo a garantir uma almofada de ar adequada.
Uma vez concluídas as operações de descarga/carga, assegure-se de que o tampão está bem apertado e provido do respectivo vedante de cobre novo. Se o óleo for substituído, não despeje o óleo usado no ambiente e entregue-o às entidades autorizadas para a respectiva eliminação. (Em Itália, o serviço a utilizar é "Consorzi Obbligatori COBAT").
Os rolamentos devem ser lubrificados com massa de lítio tipo ESSO - UNIREX - N3 ou equivalente com enchimento a 70% apenas em caso de substituição dos mesmos ou de reparação da eletrobomba.

Em caso de avaria/rotura da vedação mecânica inferior, acontece a saída do óleo no líquido bombeado. É possível solicitar a FICHA DE SEGURANÇA do óleo utilizado à Calpeda. É possível solicitar à Calpeda o enchimento com óleo com certificação F.D.A.

20. CONTROLO DAS PEÇAS SUJEITAS A DESGASTE

Em função das diferentes condições de utilização, a duração e desempenhos da máquina variam com o desgaste e corrosão das suas peças.
Se tiver de intervir na electrobomba para controlar o desgaste da parte hidráulica e/ou do triturador, quando presente, siga as instruções fornecidas abaixo consultando a vista em corte típica para as referências indicadas entre parênteses.
Se a parte hidráulica estiver parcial ou totalmente obstruída pela presença de material sólido, contido no fluido transportado, proceda a uma boa limpeza com um jacto de água sob pressão. Para limpar o espaço entre o impulsor e o escudo da câmara de óleo, dirija o jacto da lança de pressão a partir da boca de saída do corpo da bomba; uma limpeza completa desta zona pode ser efectuada somente depois da remoção do impulsor.

1. - Coloque a bomba na posição vertical, certificando-se da sua estabilidade. Marque as várias peças para poder reinstalá-las na mesma posição relativa.
2. - Desaperte os parafusos (Pos. L15) de bloqueio do suporte de aspiração.
3. - Se for uma electrobomba com impulsor monocanal, proceda ao controlo da folga entre o anel de desgaste (Pos. L4.) e o colar do impulsor (Pos. L2.). Se a folga for superior a 3 mm (diferença entre o diâmetro interior do anel e o diâmetro do calço do impulsor), substitua o anel e/ou o impulsor, ou então restabeleça o diâmetro de calço do impulsor aplicando no mesmo um anel de aço de pelo menos 3 mm de espessura, maquinado posteriormente de modo a obter uma folga mínima de 0,5 mm (ver a fig.1).
4. - Para a série GKG, o desgaste entre o impulsor e o suporte de aspiração, se não for excessivo, pode ser recuperado ajustando as cavilhas (Pos. L10) do escudo (Pos. L2) do corpo da bomba, de modo a ter uma folga axial nas pás do impulsor de 0,2 ÷ 0,5 mm, verificando se a posição axial das facas do triturador fica contida entre ± 0,5 mm, afinando eventualmente mediante a colocação de juntas vedantes da flange (Pos. 7) de ajuste (ver a fig. 2).
5. - Se encontrar um desgaste excessivo do impulsor ou do corpo da bomba, contacte o centro de assistência da CALPEDA mais próximo e solicite as peças sobressalentes originais. Para a desmontagem do impulsor, é necessário utilizar uma chave Allen. Para desmontar a parte rotativa do triturador, depois de tirar o parafuso Allen, utilize as duas cavidades para extractor situadas na base da própria parte rotativa.
6. - Antes da reinstalação, é necessário limpar cuidadosamente os sistemas de ajuste das partes individuais, as peças de borracha e os parafusos e porcas.

7. - Verifique se todas as peças de borracha estão em bom estado, substituindo as eventualmente danificadas durante a desmontagem ou deterioradas pelo uso.
8. - Verifique se o óleo de barreira não contém água. Neste caso, substitua a vedação no lado da bomba.
9. - Para a reinstalação, proceda com a sequência de operações inversa relativamente à desmontagem, tendo o cuidado de instalar todas as juntas vedantes de borracha nas posições correctas, consultando a vista em corte e colocando as várias peças na posição relativa original.
10. - Antes de apertar o parafuso de bloqueio do impulsor, aplique algumas gotas de LOCTITE 242 na rosca do parafuso e aperte com o binário de 13 Nm (1,3 Kgm).

Fig. 1

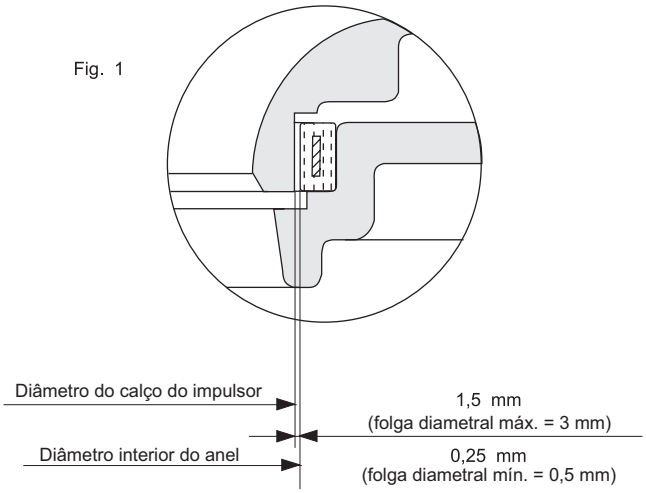
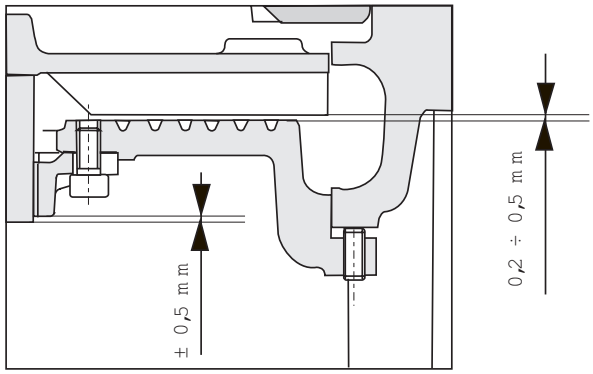


Fig. 2



P

21. ELIMINAÇÃO DA ELECTROBOMBA NÃO MAIS UTILIZÁVEL

Quando a electrobomba estiver desgastada e danificada, não podendo mais ser utilizada, e a eventual reparação não for economicamente viável, a destruição da mesma deve ser realizada em estrita conformidade com as normas e regulamentos locais.

Eliminação do produto em fim de vida útil
INFORMAÇÃO AOS UTILIZADORES em conformidade com o art. 14 da DIRETIVA 2012/19/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 4 de julho de 2012 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)

O símbolo do contentor de lixo barrado com uma cruz ilustrado sobre o equipamento elétrico ou/e eletrónico (EEE) ou sobre a sua embalagem indica que o produto no final da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e não eliminado juntamente com os outros resíduos urbanos mistos.
EEE DOMÉSTICOS
Entrar em contacto com o próprio município, ou autoridade local, para obter todas as informações respeitantes aos sistemas de recolha seletiva disponíveis no território. O revendedor do novo equipamento é obrigado a retirar gratuitamente o equipamento velho aquando da compra de um equipamento de tipo equivalente, com o objetivo de iniciar a correta reciclagem/eliminação. Em Itália, os EEE domésticos são as eletrobombas com motor monofásico, nos outros países europeus ocorre verificar tal classificação.
EEE PROFISSIONAIS
A recolha diferenciada do presente equipamento ao finalizar a sua vida útil é organizada e gerida pelo construtor. O utilizador que quiser desfazer-se do equipamento deverá contactar o construtor e seguir o sistema que o mesmo adotou para autorizar a recolha seletiva do equipamento uma vez finalizada a sua vida útil, ou selecionar autonomamente um centro de recolha autorizado à gestão. O utilizador deve, em todo caso, respeitar as condições de retirada estabelecidas pela Diretiva 2012/19/UE.
A eliminação abusiva do produto por parte do utilizador está sujeita à aplicação de sanções determinadas pela lei.

22. PEÇAS SOBRESSALENTES

Para encomendar as peças sobressalentes, é necessário fornecer à Calpeda ou aos seus Centros de Assistência Autorizada, os seguintes dados:
1 - código completo da electrobomba
2 - data de entrega ou número de série
3 - denominação e número de referência da peça (L..) indicados na vista em corte, nas págs. 106, 108.
4 - quantidade de peças pedidas

23. GARANTIA

Uma das condições indispensáveis para obter o eventual reconhecimento da garantia é o cumprimento das instruções de utilização e das melhores normas hidráulicas e electrotécnicas, o que também representa a condição essencial para obter um funcionamento regular da electrobomba.
Uma montagem irregular ou um funcionamento defeituoso causado por desgaste e/ou corrosão não são cobertos por garantia.
Além disso, para obter o reconhecimento da garantia, é necessário que a electrobomba seja preliminarmente examinada pelos nossos técnicos ou por técnicos dos centros de assistência autorizados da Calpeda.

24. CAUSAS DE FUNCIONAMENTO IRREGULAR

Problemas	Causas prováveis	Soluções
1. A electrobomba não começa a funcionar.	1.1. O motor não recebe alimentação.	1.1. Verifique se os fusíveis queimaram ou se interveio ou se interveio um relé de protecção do circuito.
	1.2. O interruptor de selecção está na posição OFF.	1.2. Seleccione a posição ON.
	1.3. O relé térmico disparou.	1.3. Identifique e elimine as causas, verifique a calibração. Rearme o relé térmico.
	1.4. Os fusíveis queimaram devido a uma sobrecarga excessiva.	1.4. Identifique a causa e substitua os fusíveis.
	1.5. Ausência de uma fase.	1.5. Elimine as causas controlando as conexões de linha.
	1.6. O circuito das sondas térmicas do motor está aberto ou as conexões não foram feitas de modo adequado. (para as electrobombas providas de sondas térmicas)	1.6. Verifique a continuidade do circuito das sondas térmicas ou corrija as conexões erradas.
2. A electrobomba começa a funcionar, porém o relé de sobrecarga dispara.	2.1. Não chega a tensão plena a todas as fases do motor.	2.1. Verifique a integridade dos fusíveis do equipamento eléctrico.
	2.2. O relé térmico está calibrado para um valor demasiado baixo.	2.2. Verifique e, se necessário, corrija a calibração.
	2.3. Isolamento insuficiente/ausente do motor.	2.3. Interrompa a alimentação para o motor e verifique o isolamento do mesmo.
	2.4. O consumo está desequilibrado entre as fases.	2.4. Verifique o consumo nas fases; o desequilíbrio máximo não deve exceder 5%. Em caso de desequilíbrio, contacte uma oficina especializada.
	2.5. O impulsor pode estar obstruído, bloqueado ou danificado.	2.5. Se o êxito dos controlos eléctricos anteriores for negativo, remova a electrobomba do tanque e verifique se o impulsor está bloqueado.
	2.6. Viscosidade e/ou densidade do líquido bombeado demasiado elevadas.	2.6. Reveja a selecção da combinação bomba/motor.
3. A bomba não fornece a altura manométrica correcta.	3.1. A válvula de seccionamento na aspiração ou na saída está parcialmente fechada ou obstruída.	3.1. Abra ou desbloqueie as válvulas de seccionamento.
	3.2. A válvula de retenção está parcialmente obstruída.	3.2. É necessário desbloquear a válvula. Se houver uma alavanca externa, mova-a várias vezes para a frente e para trás.
	3.3. A tubagem de aspiração e/ou de saída está obstruída.	3.3. Bombeie água limpa de lavagem ou bombeie com uma tubagem flexível água sob alta pressão nas tubagens.
	3.4. A bomba gira no sentido errado.	3.4. Às vezes, as electrobombas podem girar no sentido contrário emitindo pouco barulho e vibrações (nomeadamente, as KCV e as KCT); verifique o sentido de rotação correcto do motor.
	3.5. A altura manométrica fornecida pela bomba diminuiu.	3.5. Verifique a altura manométrica total com um manómetro durante o funcionamento da bomba. Compare o valor medido com o deduzido da documentação, ou melhor, com leituras anteriores. Se a bomba esteve a funcionar durante muito tempo e a altura manométrica diminuiu, retire a bomba e verifique o estado de desgaste da mesma ou a eventual obstrução do impulsor.
	3.6. Aconteceram fugas na instalação, no interior da estação de bombagem.	3.6. Controle e repare os danos ocorridos.
	3.7. O triturador está obstruído.	3.7. Eleve a bomba e remova os corpos sólidos da aspiração
	3.8. A parte hidráulica está desgastada.	3.8. Recupere o desgaste ajustando o escudo do corpo da bomba (somente KT) ou substitua as peças desgastadas.

Problemas	Causas prováveis	Soluções
4. A bomba não fornece a potência correcta	4.1. Perda de escorva da bomba pela presença de bolsa de ar. 4.2. A bomba ou a tubagem estão obstruídas. 4.3. O sensor de nível mínimo pode estar bloqueado na posição de fecho. 4.4. Selectores do equipamento de comando em posição errada. 4.5. Desgaste elevado da parte hidráulica. 4.6. Válvula de seccionamento fechada ou válvula de retenção bloqueada	4.1. Desligue a electrobomba durante alguns minutos e volte a ligá-la em seguida. 4.2. Inspeccione a bomba, a tubagem e o tanque, nesta ordem. 4.3. Assegure-se de que o sensor de nível mínimo está livre. 4.4. Coloque os selectores na posição correcta. 4.5. Faça a revisão da bomba. Consulte também o ponto 3.8. 4.6. Abra a válvula de seccionamento ou desbloqueie a válvula.
5. O motor pára e volta a funcionar depois de um breve período de tempo, porém a protecção térmica do equipamento de arranque não intervém.	5.1. A electrobomba está a funcionar com ciclo operacional com um número demasiado elevado de arranques. 5.2. Incrustações nas superfícies de dispersão do calor produzido pelo motor eléctrico Consulte também os pontos 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. A câmara de recolha é demasiado pequena ou a válvula de não retorno funciona mal e volta a encher o tanque 5.2. Execute a limpeza
6. A electrobomba não pára.	6.1. A bomba não esvazia o furo até ao nível de paragem. 6.2. A electrobomba continua a funcionar também além do nível de paragem. 6.3. Electrobomba com caudal insuficiente para as exigências da instalação.	6.1. Verifique a presença de fugas na instalação de impulsão no interior do tanque ou de obstruções nas válvulas ou no impulsor. 6.2. Controle o equipamento de controlo do nível. 6.3. Substitua a electrobomba por uma outra de maior caudal.
7. A electrobomba não funciona no modo automático.	7.1. O nível do líquido na câmara de recolha não é suficientemente alto para comandar o arranque da electrobomba. 7.2. Conexão errada dos sensores de nível ou funcionamento irregular dos mesmos.	7.1. Encha ou espere que se encha a câmara de recolha de modo a controlar o funcionamento da electrobomba quando a sonda fornecer o sinal de permissão. 7.2. Verifique as conexões de cada sonda e substitua as defeituosas.
8. A protecção térmica do circuito disparou ou queimaram os fusíveis de linha.	8.1. O motor não está conectado correctamente. 8.2. Curto-circuito nos cabos de conexão, no enrolamento ou nas conexões do motor. 8.3. Lâminas ou fusíveis do protector subdimensionados relativamente à potência instalada. 8.4. Calor excessivo no ambiente em que se encontra o painel.	8.1. Controle e corrija as conexões no painel. 8.2. Desligue o motor e controle os enrolamentos, verifique a presença de um curto-circuito ou de uma fase ligada à terra. 8.3. Controle e substitua por elementos de tamanho correcto. 8.4. Providencie uma ventilação adequada do ambiente ou utilize equipamentos compensados.
9. As bombas não se alternam no funcionamento se isso for previsto no quadro.	9.1. O relé de comutação funciona mal. 9.2. Sequência errada dos sensores de nível.	9.1. Controle e, se necessário, substitua o dispositivo. 9.2. Verifique e corrija a sequência de intervenção e de controlo dos comandos de arranque e paragem.
10. O triturador fica obstruído com frequência.	10.1. As bordas afiadas do triturador estão rombas. 10.2. A bomba gira em sentido contrário.	10.1. Substitua os dois componentes do triturador. 10.2. Controle o sentido de rotação correcto

P

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 -	Γενικά	Σελ. 72
2 -	Επεξήγηση πινακίδας ηλεκτραντλίας	Σελ. 72
3 -	Επεξήγηση πινακίδας ηλεκτροκινητήρα	Σελ. 72
4 -	Προειδοποιήσεις	Σελ. 73
5 -	Πρόσθετες προειδοποιήσεις για το μοντέλο - ...X...	Σελ. 73
6 -	Τομείς χρήσης	Σελ. 74
7 -	Αντενδείξεις χρήσης	Σελ. 74
8 -	Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία	Σελ. 75
9 -	Μη επιτρεπόμενες λειτουργίες	Σελ. 75
10 -	Κανόνες ασφαλείας	Σελ. 75
11 -	Συμβουλές για σωστή εγκατάσταση	Σελ. 76
12 -	Τύποι εγκατάστασης	Σελ. 77
13 -	Μεταφορά και αποθήκευση	Σελ. 78
14 -	Προκαταρκτικοί έλεγχοι	Σελ. 78
15 -	Ηλεκτρικές συνδέσεις και γενικό διάγραμμα σύνδεσης των καλωδίων	Σελ. 79
16 -	Σύνδεση αγωγών γείωσης	Σελ. 80
17 -	Συνδέσεις προστασίας ηλεκτροκινητήρα	Σελ. 80
18 -	Έλεγχοι προληπτικής συντήρησης	Σελ. 81
19 -	Έλεγχος και αλλαγή λαδιού και γράσου	Σελ. 81
20 -	Έλεγχος εξαρτημάτων που υπόκεινται σε φθορά	Σελ. 81
21 -	Διάθεση της ηλεκτραντλίας όταν τεθεί εκτός χρήσης	Σελ. 82
22 -	Ανταλλακτικά	Σελ. 82
23 -	Εγγύηση	Σελ. 82
24 -	Αιτίες ανώμαλης λειτουργίας	Σελ. 83
	Δήλωση συμμόρφωσης	

GR

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι οδηγίες που περιέχει το παρόν εγχειρίδιο και αφορούν την ασφάλεια, επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του προσωπικού.

Οι οδηγίες που επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο πρέπει να τηρούνται, καθώς αφορούν κινδύνους ηλεκτρικής φύσεως

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες που ακολουθούν αυτήν την ένδειξη αφορούν τη σωστή λειτουργία / συντήρηση / ακεραιότητα του μηχανήματος. Με την ένδειξη αυτή επισημαίνονται μόνον οι βασικές προειδοποιήσεις και για την ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του εγχειριδίου.

Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται επιμελώς για μελλοντικές χρήσεις.
Αναπόσπαστο τμήμα του εγχειριδίου αποτελούν τα αντίγραφα των πινακίδων αναγνώρισης της ηλεκτραντλίας, τα οποία αναγράφουν τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά λειτουργίας του μηχανήματος.
Οι ηλεκτραντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο προορίζονται για βιομηχανική ή παρόμοια χρήση και συνεπώς το προσωπικό που αναλαμβάνει την εγκατάσταση, το χειρισμό, τη συντήρηση και την ενδεχόμενη επισκευή θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλη εκπαίδευση και εξειδίκευση.

Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ

CE Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Ταξινόμηση αντιεκρηκτικού τύπου (μόνο για μοντέλα K...-...X...) βλ. παράγραφο 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Ημερομηνία παραγωγής
TYPE	Πλήρης κωδικός ηλεκτραντλίας
Αρ.	Αρ. σειράς
P1 [kW]	Απορροφούμενη ισχύς αντλίας από το δίκτυο
P2 [kW]	Αποδιδόμενη ισχύς αντλίας
IP68	Βαθμός προστασίας ηλεκτροκινητήρα (κατά IEC 529)
H [m]	Ονομαστικό μανομετρικό ύψος
S.F.A. [A]	Απορροφούμενο ρεύμα σύμφωνα με το συντελεστή λειτουργίας
∇ [m]	Μέγιστη στήλη νερού
f [Hz]	Συχνότητα
U [V]	Τάση δικτύου / Τύπος σύνδεσης
I [A]	Ονομαστικό απορροφούμενο ρεύμα
n [min-1]	Ταχύτητα περιστροφής
Q [l/s]	Ονομαστική παροχή
S.F.	Συντελεστής λειτουργίας
t.max 40°C/105°F	Μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού
H max [m]	Μέγιστο μανομετρικό ύψος

3. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

τριφασικό	
S1	Συνεχής λειτουργία με ηλεκτροκινητήρα εντελώς βυθισμένο
S3	Διακοπτόμενη λειτουργία (σε κύκλους των 10 λεπτών)
I.E.C. 60034-1	Πρότυπα προσδιορισμού των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών
cosφ	Συντελεστής ισχύος
I. Cl.	Κλάση μόνωσης

4. ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

4.1. Η μελέτη του παρόντος εγχειριδίου χρήσης και συντήρησης είναι απαραίτητη για την ορθή μεταφορά, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χρήση, ρύθμιση, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και συντήρηση των ηλεκτραντλιών.

4.2. Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για την προσεκτική του ανάγνωση από όλο το προσωπικό που, για οποιονδήποτε λόγο, θα πρέπει να χρησιμοποιεί και να επεμβαίνει στο προϊόν.

4.3. Οι ηλεκτραντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο είναι μηχανήματα που "δεν προορίζονται για οικιακή" ή παρόμοια χρήση και συνεπώς δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση σε παιδιά και γενικώς σε άτομα που δεν διαθέτουν εμπειρία στην εγκατάσταση, το χειρισμό και τη συντήρησή τους.

4.4. Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου αναφέρεται σε ηλεκτραντλία στη βασική έκδοση. Ηλεκτραντλίες "κατόπιν παραγγελίας" (ελέγξτε την παρουσία του αριθμού παραγγελίας στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας) μπορούν να παρουσιάζουν ορισμένα στοιχεία που δεν αντιστοιχούν στις οδηγίες.

4.5. Ο προμηθευτής του προϊόντος δεν φέρει καμία ευθύνη για ενδεχόμενα ατυχήματα ή βλάβες, εάν δεν τηρούνται σχολαστικά όλες οι οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

4. 6. Οι συμπληρωματικές πινακίδες που παρέχονται με την ηλεκτραντλία, πρέπει να φυλάσσονται με το παρόν εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης κοντά στον ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού για εύκολη και άμεση χρήση.

4.7. Για λόγους ασφαλείας και για τη διασφάλιση των όρων εγγύησης, σε περίπτωση βλάβης ή αιφνίδιας μεταβολής των επιδόσεων της ηλεκτραντλίας απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος από τον πελάτη.

4.8. Με μέριμνα του αγοραστή πρέπει να προβλέπονται συστήματα συναγερμού, διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης για να αποφεύγεται οποιαδήποτε μορφή κινδύνου από ενδεχόμενη δυσλειτουργία της ηλεκτραντλίας.

4.9. Για την παροχή πρόσθετων πληροφοριών, επικοινωνήστε με την Calpeda Spa ή με το εξουσιοδοτημένο Σέρβις της.

4.10. Σε περίπτωση φθοράς του ηλεκτρικού καλωδίου, θα πρέπει να ζητήσετε γνήσιο ανταλλακτικό από την Calpeda δηλώνοντας στην αίτηση τον κωδικό και τον αριθμό σειράς της ηλεκτραντλίας και το είδος του καλωδίου (βοηθητικό ή τροφοδοσίας).

4.11. Με εξαίρεση τον έλεγχο της φοράς περιστροφής που περιγράφεται στην παράγραφο 14, μη συνδέετε την ηλεκτραντλία στο δίκτυο τροφοδοσίας για κανένα λόγο, εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η εγκατάστασή της.

GR

5. ⚠ ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ - ATEX

5.1. Η κατασκευή αυτών των ηλεκτραντλιών συμμορφούται με τα πρότυπα EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1.
Πριν την εγκατάσταση ελέγξτε εάν τα αντιεκρηκτικά χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ταξινόμησης του χώρου εγκατάστασης.

5.2. Δεν επιτρέπεται η επέμβαση στους στυπιοθλίπτες ή το άνοιγμα του σκελετού του κινητήρα εκτός εάν αυτό γίνει από εξουσιοδοτημένα συνεργεία της του κατασκευαστή. Δεν είναι δυνατή η επισκευή των συνδέσμων αντιεκρηκτικής ελασματοποίησης. Μπορείτε να κοντύνετε τα ηλεκτρικά καλώδια τηρώντας ωστόσο το ελάχιστο μήκος 3000 mm (EN60079-14).

5.3. Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας αυτών των μηχανημάτων πρέπει να ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα και στο συνημμένο πιστοποιητικό ΕΧ.

5.4. Η τιμή ελάχιστου ύψους στήλης αναφέρεται στην κορυφή του ηλεκτροκινητήρα για μηχανήματα σε λειτουργία S1. Αντιθέτως, βρίσκεται στην κορυφή του σώματος της αντλίας για τις ηλεκτραντλίες διακοπτόμενης λειτουργίας S3 (ο βαθμός διακοπτόμενης λειτουργίας που πρέπει να εφαρμόζεται για κάθε ισχύ ηλεκτροκινητήρα αναγράφεται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας).

5.5. Είναι υποχρεωτική η σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας στον πίνακα ελέγχου της ηλεκτραντλίας. Η επέμβαση του ανιχνευτή θερμοκρασίας πρέπει να διακόπτει την τροφοδοσία της ηλεκτραντλίας. Η αποκατάσταση δεν πρέπει να είναι αυτόματη, αλλά να επιτρέπεται μόνο μετά από έλεγχο από εξειδικευμένο προσωπικό.

5.6. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση των μηχανημάτων ή η αντικατάσταση εξαρτημάτων των ηλεκτροκινητήρων. Σε περίπτωση φυσιολογικής φθοράς λόγω λειτουργίας, επιτρέπεται μόνο η αντικατάσταση των εξαρτημάτων του υδραυλικού συστήματος (αρίθμηση από L1 έως L19 του τμήματος) με ίδια γνήσια ανταλλακτικά (ίδιος κωδικός ανταλλακτικού και ίδιος κωδικός εξαρτήματος). Οι επεμβάσεις που δεν συγκαταλέγονται στην τακτική συντήρηση, πρέπει να εκτελούνται μόνον από την τον κατασκευαστή.
Η κατηγορία των βιδών που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση του προστατευτικού περιβλήματος πρέπει να είναι A2-70 ISO 3506-1.

5.7 Η προαιρετική χρήση του αισθητήρα αγωγιμότητας στο περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα, προϋποθέτει τη χρήση ενός συστήματος ελέγχου στον πίνακα, κατάλληλο για το προβλεπόμενο ενδεχόμενο εκρηκτικό περιβάλλον."

5.8 Οι ακόλουθες δυσλειτουργίες μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα πιθανά μέτρα για την αποφυγή τους:
- λειτουργία χωρίς υγρό στην αντλία ή με μηδενική παροχή: τοποθετήστε ανιχνευτή πίεσης ή/και παροχής, με άμεση επέμβαση στον πίνακα και χειροκίνητη επαναφορά, έτσι ώστε να αποφεύγεται η λειτουργίας της ηλεκτραντλίας με αυτές τις συνθήκες,
- βλάβη στα έδρανα του άξονα της αντλίας: σε περίπτωση αύξησης των κραδασμών ή/και του θορύβου λειτουργίας, σβήστε την αντλία και απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις της τον κατασκευαστή.

5.9. Λειτουργία με inverter/converter: η χρήση αυτού του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου και ρύθμισης πρέπει να έχει μελετηθεί πολύ προσεκτικά για να διαπιστωθεί ότι δεν προκαλεί ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές ή διαρροή επαγωγικών ρευμάτων, τα οποία μειώνουν το βαθμό ασφαλείας που απαιτεί η ταξινόμηση ATEX της περιοχής εγκατάστασης των μηχανημάτων. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

- είναι υποχρεωτική η χρήση inverter Danfoss της σειράς VLT FC202 (ex VLT8000) ή πιο πρόσφατων μοντέλων Danfoss με βελτιωμένες επιδόσεις.
- είναι υποχρεωτική η ρύθμιση της εσωτερικής συχνότητας μεταγωγής του inverter το πολύ έως τα 4 kHz ή στην ελάχιστη επιτρεπτή συχνότητα του inverter,
- είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση στο inverter κατάλληλου σετ φίλτρων μείωσης του [dv/dt] μεταξύ inverter και ηλεκτροκινητήρα,
- είναι υποχρεωτική η χρήση του inverter μόνο στο πεδίο ρύθμισης 35 - 60 Hz.

5.10 Η μέγιστη τυπική θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 40°C. Κατόπιν παραγγελίας, και κατόπιν ελέγχου από την τον κατασκευαστή, μπορεί να επιτραπεί μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος 60°C, η οποία αναγράφεται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας.

σήμανση: CE Ex II 2G Ex db h IIB T4 Gb
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Λεζάντα: CE σύμβολο CE που υποδεικνύει τη συμμόρφωση με την οδηγία 2014/34/ΕΚ (συνήθως αποκαλείται ATEX).

Ex	**ειδικό σύμβολο προστασίας από έκρηξη,**
I	**ομάδα στην οποία ανήκει ο εξοπλισμός (ορυχεία),**
II	**ομάδα ταξινόμησης της συσκευής (χώροι εκτός ορυχείων),**
2	**κατηγορία ταξινόμησης της συσκευής,**
G/M	**τύπος κινδύνου (G = εκρηκτική ατμόσφαιρα με παρουσία αερίων, ατμών ή εκνεφωμάτων),**
Ex d	**τρόπος προστασίας των συσκευών (d = περιβλήματα ανθεκτικά στην έκρηξη),**
II	**ομάδα ταξινόμησης της συσκευής (χώροι εκτός ορυχείων),**
B	**τρόπος κατασκευής των συνδέσμων (ομάδα αερίου),**
T4	**κλάση θερμοκρασίας (T4 = 135°C μέγ. επιφανειακή),**
Gb/Mb	**εκρηκτική ατμόσφαιρα με παρουσία αερίων, ατμών ή εκνεφωμάτων + κατηγορία συσκευής (EPL),**

TÜV IT 0948 **αριθμός αναγνώρισης του διαπιστευμένου οργανισμού για τους ελέγχους στη φάση παραγωγής,**
TÜV IT24 ATEX 0240X **πιστοποιητικό ελέγχου CE του επιτρεπόμενου τύπου από την TÜV IT 0948**

Επικίνδυνη ζώνη		Κατηγορίες (οδηγία 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	Ζώνη 0	1G	Ga
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	**Ζώνη 1**	**2G** ή 1G	**Gb**, Ga
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	**Ζώνη 2**	**3G, 2G** ή 1G	**Gc, Gb**, Ga
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	--	M1	Ma
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	--	M2 ή M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

GR

6. ΤΟΜΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι αντλίες αυτές έχουν μελετηθεί για την ανύψωση καθαρών και βρώμικων υδάτων, λυμάτων αποχετεύσεων με στερεά σώματα και ίνες, λάσπη και οργανικό υλικό. Οι ηλεκτραντλίες με μονοκάναλη φτερωτή (M) είναι κυρίως ενδεδειγμένες για στερεά σώματα κοντής ίνας, η φτερωτή vortex (V) είναι καταλληλότερη για στερεά σώματα μακριάς ίνας και για υγρά που περιέχουν αέρια, ακατέργαστη ή κατεργασμένη λάσπη, το υδραυλικό σύστημα με τεμαχιστή στην αναρρόφηση (T) είναι κατάλληλο όταν η μικρή διάμετρος του αγωγού κατάθλιψης απαιτεί τον τεμαχισμό των στερεών του αντλούμενου υγρού για να αποφευχθεί η έμφραξη. Τυπικοί τομείς χρήσης είναι: αποστράγγιση, καθαρισμός, ανάκτηση και γενικώς μεταφορά υγρών.

7. ⚠ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι ηλεκτραντλίες σε στάνταρτ κατασκευή δεν είναι κατάλληλες για την άντληση υγρών που προορίζονται για τρόφιμα. Πριν τις χρησιμοποιήσετε σε αυτούς τους τομείς, επικοινωνήστε με την Calpeda S.p.A.
Οι ηλεκτραντλίες σε στάνταρτ κατασκευή δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την άντληση εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών ούτε να εγκατασταθούν σε ζώνες με κίνδυνο έκρηξης. Για τη χρήση σε τέτοιους χώρους, μελετήστε τη δυνατότητα χρήσης του αντιεκρηκτικού μοντέλου.
Οι ηλεκτραντλίες αυτές δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε δεξαμενές ή γενικώς σε χώρους όπου είναι πιθανή η επαφή του μηχανήματος με μέρη του ανθρώπινου σώματος.

8. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ηλεκτρικός κινητήρας, τριφασικός ασύγχρονος, με ρότορα κλωβού, υποβρύχια με βαθμό προστασίας IP68 σύμφωνα με το πρότυπο IEC 529 ή IP58 σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60034-5, συνεχής ή διακοπτόμενη λειτουργία.
Για αυτήν τη σειρά υποβρύχιων ηλεκτροκινητήρων παρέχεται το στοιχείο για διακοπτόμενη λειτουργία S3, καθώς, εάν προβλέπεται η μη κάλυψη με το αντλούμενο νερό του ηλεκτροκινητήρα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, πρέπει να προβλέπεται λειτουργία που εξασφαλίζει την τήρηση του βαθμού διακοπτόμενης λειτουργίας που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα.
Η λειτουργία S3 αντιστοιχεί σε διακοπτόμενη λειτουργία αποτελούμενη από ίδιους κύκλους των 10 λεπτών, των οποίων ο παραπάνω πίνακας αναγράφει τα λεπτά (επί 10) του κύκλου με τον οποίο μπορεί να λειτουργεί ο ηλεκτροκινητήρας (π.χ.: S3 = 25% η λειτουργία αποτελείται από μια επαναλαμβανόμενη σειρά 2,5 λεπτών λειτουργίας και 7,5 λεπτών στάσης) Βλ. πρότυπο IEC 34-1 /CEI 2.3).
Το απορροφούμενο ρεύμα που αναγράφεται στην πινακίδα είναι ελαφρώς ανώτερο από εκείνο που αναφέρεται στα τεχνικά έντυπα της Calpeda, καθώς περιλαμβάνει τις απώλειες που οφείλονται στη μαζική παραγωγή της ηλεκτραντλίας.
Για όλα τα ηλεκτρικά στοιχεία ισχύουν οι ανοχές που προβλέπονται από το πρότυπο IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), για τις υδραυλικές επιδόσεις αντίθετα ισχύει το πρότυπο ISO 9906.
Τα μετρούμενα δεδομένα μπορεί να διαφέρουν λόγω ανακρίβειας των χρησιμοποιούμενων οργάνων μέτρησης στον έλεγχο ή/και διαφορετικών χαρακτηριστικών του ηλεκτρικού δικτύου (τάση/συχνότητα/διακυμάνσεις).
Μέγ. αρ. εκκινήσεων ανά ώρα: 20.
Για ηλεκτροκινητήρες με τάση λειτουργίας 230/400V ή 400/690V επιτρέπεται απόκλιση ±10% της τάσης τροφοδοσίας, και συνεπώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης τάσεις 220 και 240 ή 380 και 415V ±5%.
Μέγιστη επιτρεπτή διακύμανση στο απορροφούμενο ρεύμα: 5%
Μέγιστη στήλη νερού: 20 m
Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού: 0°C ÷ 40°C
pH υγρού προς ανύψωση: 6 ÷ 10
Το αντλούμενο υγρό, στα μοντέλα N,V, μπορεί να περιέχει στερεά αιωρούμενα σώματα με μέγεθος μικρότερο από το ελεύθερο πέρασμα του υδραυλικού μέρους της αντλίας. Σε περίπτωση πυκνότητας μεγαλύτερης του 1 kg/dm^3 ή/και ιξώδους ανώτερου του 1 mm^2/s (1 cSt) απευθυνθείτε απευθείας στις τεχνικές μας υπηρεσίες. Όταν η ηλεκτραντλία εγκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες που ορίζει το παρόν φυλλάδιο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχέδια, η στάθμη του θορύβου που παράγει το μηχάνημα στο προβλεπόμενο πεδίο λειτουργίας, δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 70dB. Η μέτρηση του θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3746 και την οδηγία 2006/42/ΕΚ και τα σημεία μέτρησης βρίσκονται σε ύψος 1,6 μέτρου από την πλατφόρμα πρόσβασης.

GR

9. ⚠ ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία, απαγορεύεται η υπέρβαση των χαρακτηριστικών που παρατίθενται στην παρ. 8, καθώς και των χαρακτηριστικών μέγιστων επιδόσεων που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας.

10. ⚠ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κάθε επέμβαση στην ηλεκτραντλία πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό εφοδιασμένο με κατάλληλο εξοπλισμό, το οποίο να γνωρίζει καλά τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.
Τόσο σε περίπτωση νέας εγκατάστασης όσο και στις επεμβάσεις συντήρησης, πρέπει να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής, πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας, καθώς επίσης η τοπική νομοθεσία και οι κανονισμοί για την αποφυγή ατυχημάτων. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για την τήρηση αυτών των κανονισμών και των οδηγιών ασφαλείας.
Ειδικότερα, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι ακόλουθες συστάσεις:
1. - Έλεγχοι στις εγκαταστάσεις:
1.1. - Δεδομένης της ποικιλίας των υγρών που μεταφέρονται, είναι αναγκαία η χρήση κατάλληλης ενδυμασίας και υποδημάτων, προκειμένου να αποφεύγεται η επαφή του δέρματος με μολυσμένες επιφάνειες ή υγρά.
1.2. - Το υπεύθυνο προσωπικό πρέπει να είναι εμβολιασμένο κατά των πιθανών ασθενειών που μπορεί να μεταδοθούν με τραυματισμό, επαφή ή εισπνοή.
1.3. - Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στο σταθμό άντλησης, βεβαιωθείτε ότι όλα τα ηλεκτρικά καλώδια που εισέρχονται στη δεξαμενή είναι αποσυνδεδεμένα από την τροφοδοσία τους.
1.4. - Εάν είναι αναγκαίο να κατεβείτε στη δεξαμενή, φροντίστε για τον αποτελεσματικό αερισμό της, προκειμένου να εξασφαλίσετε την παρουσία επαρκούς οξυγόνου και την απουσία τοξικών ή/και εκρηκτικών αερίων. Σε κάθε περίπτωση, ελέγχετε:
- την κατάσταση των μέσων καθόδου και ανόδου
- ότι όποιος κατεβαίνει στη δεξαμενή διαθέτει πρόσδεση ασφαλείας
- την παρουσία ενός ατόμου εκτός δεξαμενής (ακόμη και σε ιδανικές συνθήκες μην εισέρχεστε ποτέ μόνοι), το οποίο είναι σε θέση να επέμβει άμεσα στα σχοινιά πρόσδεσης
- την αποτελεσματική απομόνωση της ζώνης με κιγκλιδώματα και κατάλληλη σήμανση
- ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης πριν την εισαγωγή ηλεκτρικών εργαλείων ή την εκτέλεση εργασιών που προκαλούν φλόγες ή σπινθήρες
1.5. - Εάν θέλετε να αφαιρέσετε την ηλεκτραντλία από τη βάση της, θα πρέπει καταρχάς να αποσυνδέσετε τα ηλεκτρικά καλώδια από τον πίνακα και να εκτελέσετε την ανύψωση σύμφωνα με τις οδηγίες στη σελ. 77 (Εικ.2). Πλύνετε με καθαρό νερό υπό πίεση το εξωτερικό και το εσωτερικό της ηλεκτραντλίας για να απομακρυνθούν όλα τα υπολείμματα αντλούμενου υγρού, χρησιμοποιώντας γυαλιά προστασίας, λαστιχένια γάντια, μάσκα και αδιάβροχη ποδιά.
2. - Έλεγχοι σε συσκευές από σταθμό άντλησης:
- η ηλεκτραντλία ή οποιοδήποτε εξάρτημα από δεξαμενή θα πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά σε όλα τα μέρη τους με νερό ή ειδικά προϊόντα, πριν υποβληθούν σε οποιαδήποτε επέμβαση.

- για την αποσυναρμολόγηση της αντλίας απαιτούνται γάντια εργασίας
- ελέγχετε το βαθμό μόνωσης του ηλεκτροκινητήρα και την αποτελεσματικότητα της γείωσης πριν το υποβάλετε σε δοκιμές με ηλεκτρική τροφοδοσία.

3. - Έλεγχοι στην ηλεκτραντλία:
- η εξωτερική επιφάνεια του ηλεκτροκινητήρα μπορεί να ξεπεράσει τους 80°C. Εάν είναι αναγκαίο, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή εγκαυμάτων.

11. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΣΩΣΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα ηλεκτρικά καλώδια δεν πρέπει να υποβάλλονται ποτέ σε καταπονήσεις, εντάσεις ή απότομες καμπύλες (η ελάχιστη ακτίνα κάμψης πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του καλωδίου).
Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων πρέπει να προστατεύονται προσεκτικά από πιθανή είσοδο νερού ή υγρασίας, ιδίως κατά την εγκατάσταση

Βεβαιωθείτε ότι τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν έρχονται ποτέ σε επαφή με το νερό.

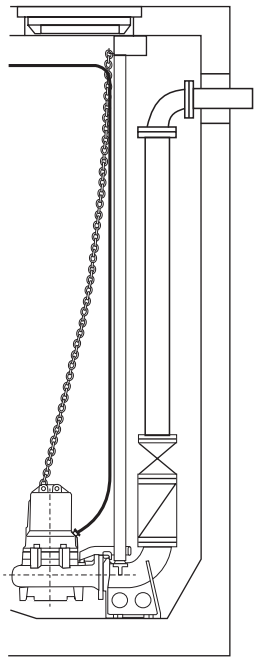
ΠΡΟΣΟΧΗ Ιδιαίτερη προσοχή απαιτεί η ακεραιότητα του καλωδίου. Ακόμη και μικρές αμυχές μπορεί να προκαλέσουν είσοδο νερού στο θάλαμο του ηλεκτροκινητήρα!
Σε εγκαταστάσεις που είναι εκτεθειμένες σε κίνδυνο παγετού, πριν την εκκίνηση της μονάδας πρέπει να προηγείται έλεγχος ελεύθερης περιστροφής και εν συνεχεία έλεγχος ομαλής απορροής του αντλούμενου υγρού.

Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εγκατάσταση της αντλίας

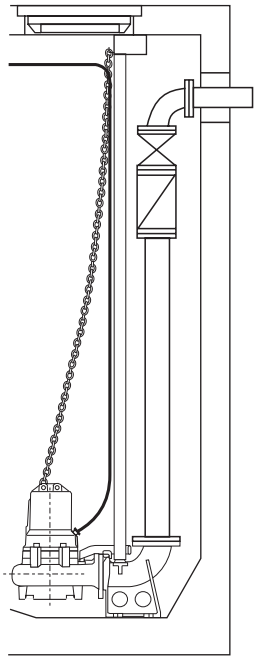
Στο θάλαμο συλλογής πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία και ειδικότερα:
- εάν το αντλούμενο υγρό περιέχει ή μπορεί να δημιουργήσει εκρηκτικά αέρια μείγματα, βεβαιωθείτε ότι η δεξαμενή συλλογής αερίζεται σωστά και δεν επιτρέπει τη συσσώρευση αερίων. Η ηλεκτραντλία και τα εξαρτήματά της πρέπει να είναι κατάλληλης κατασκευής για χώρους με ενδεχομένως εκρηκτική ατμόσφαιρα.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας που εγκαθίσταται εκτός του φρεατίου πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες και από ενδεχόμενη είσοδο αερίων που προέρχονται από το φρεάτιο.
- Το μέγεθος του θαλάμου συλλογής πρέπει να ανταποκρίνεται σε δύο ανάγκες:

α) ο ωφέλιμος όγκος πρέπει να επιτρέπει τις εκκινήσεις/ώρα (βλ. χαρακτηριστικά χρήσης).
β) η χρονική περίοδος ”με αντλία εκτός λειτουργίας” δεν πρέπει αν επιτρέπει το σχηματισμό σκληρών ιζημάτων.
γ) η ελάχιστη στήλη νερού πρέπει να επιτρέπει την πλήρη βύθιση του ηλεκτροκινητήρα, ενώ η μέγιστη δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 m.

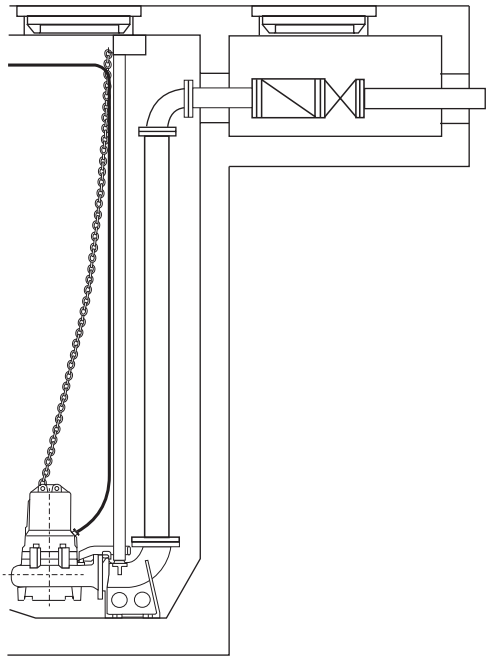
- Η βάση για την αυτόματη σύνδεση της αντλίας πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένη στην επιφάνεια στήριξης.
- Το στόμιο αναρρόφησης της ηλεκτραντλίας πρέπει να βρίσκεται πάντα στο χαμηλότερο σημείο του θαλάμου συλλογής.
- Η άφιξη του υγρού στο θάλαμο συλλογής δεν πρέπει να δημιουργεί στροβιλισμούς που προκαλούν αναρρόφηση αέρα από την αντλία.
- Για την αποφυγή πιθανών εμφράξεων, είναι σκόπιμο να ελέγχετε εάν η ταχύτητα του υγρού στο σωλήνα κατάθλιψης παραμένει πάνω από τα 0,8÷1 m/s. Εάν περιέχει άμμο, η ταχύτητα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,6 m/s στους οριζόντιους σωλήνες και 2,5 m/s στους κάθετους. Σε κάθε περίπτωση, συνιστάται η ταχύτητα να μην υπερβαίνει τα 4 m/s για να περιορίζεται η πτώση πίεσης και η φθορά.
- Τα κάθετα τμήματα των σωλήνων κατάθλιψης να είναι όσο το δυνατόν μικρότερα και τα οριζόντια να έχουν μια ελαφρά καθοδική κλίση προς την κατεύθυνση της ροής.
- Για τις συνήθεις χρήσεις με ύδατα αποχέτευσης, χρησιμοποιούνται μαντεμένιες βαλβίδες. Κατασκευαστικά προτιμάται βαλβίδα αντεπιστροφής με κλαπέτο και βάνα επίπεδου σώματος.
- Όταν ο αγωγός κατάθλιψης έχει μεγάλο μήκος, είναι αναγκαία η τοποθέτηση μιας βαλβίδας αντεπιστροφής.
- Η βαλβίδα αντεπιστροφής, όταν βρίσκεται στο σωλήνα κατάθλιψης, πρέπει να τοποθετείται κατά προτίμηση σε οριζόντια τμήματα και σε σημεία με εύκολη πρόσβαση.



ΛΑΘΟΣ



ΑΠΟΔΕΚΤΟ

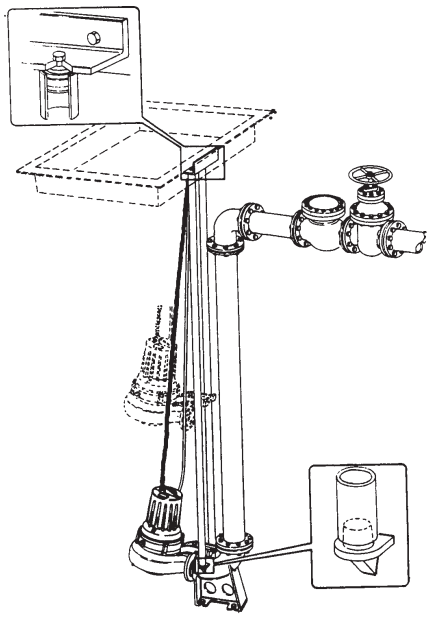


ΣΩΣΤΟ

12. ΤΥΠΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

12.1. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

Εικ. 1



ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

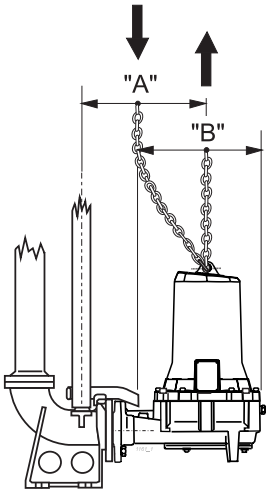
ΑΦΟΡΑ ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΕΙΡΑΣ K... 065F (Εικ. 2)
Στερεώστε το στήριγμα στερέωσης σε σημείο με εύκολη πρόσβαση και σταθερά αγκυρωμένο στο πάνω μέρος του τοιχώματος της δεξαμενής ή στο άκρο του ανοίγματος της καταπακτής. Τοποθετήστε στον πυθμένα της δεξαμενής τη βάση για την αυτόματη σύνδεση, έτσι ώστε οι δύο κωνικές προεξοχές (υποδοχές των δύο οδηγών σωλήνων) που βρίσκονται στο πάνω μέρος της βάσης να είναι τέλεια ευθυγραμμισμένες με τις προεξοχές του στηρίγματος στερέωσης. (Βλ. μέγεθος και αποστάσεις στην παρ. "ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ" του παρόντος εγχειριδίου). Σημειώστε τη θέση των τεσσάρων οπών στα πόδια της βάσης και κόψτε στο κατάλληλο μέγεθος τους οδηγούς σωλήνες. Στερεώστε σταθερά τη βάση στην πλάκα χρησιμοποιώντας ατσάλινα βύσματα με διάμετρο 20 mm και ελάχιστο μήκος 200 mm. Στερεώστε το σωλήνα κατάθλιψης στο στόμιο της βάσης. Αφαιρέστε το στήριγμα στερέωσης. Συνδέστε, στις ειδικές κωνικές προεξοχές/εσοχές της βάσης, τους δύο οδηγούς σωλήνες και ασφαλίστε τους στο πάνω άκρο τοποθετώντας πάλι το στήριγμα στερέωσης. Συνδέστε την αλυσίδα στη χειρολαβή που βρίσκεται στην κορυφή του ηλεκτροκινητήρα. Ανυψώστε την ηλεκτραντλία, τοποθετήστε την πάνω από το φρεάτιο και κατεβάστε την αργά μετακινώντας το στήριγμα ανάμεσα στους δύο σωλήνες αγωγούς.

ΑΦΟΡΑ ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΕΙΡΑΣ K.T ΜΕ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (Εικ. 4)
Στερεώστε το στήριγμα στερέωσης σε σημείο με εύκολη πρόσβαση και σταθερά αγκυρωμένο στο πάνω μέρος του τοιχώματος της δεξαμενής ή στο άκρο του ανοίγματος της καταπακτής. Τοποθετήστε στον πυθμένα της δεξαμενής τη βάση για την αυτόματη σύνδεση, έτσι ώστε οι δύο κωνικές προεξοχές (υποδοχές των δύο οδηγών σωλήνων) που βρίσκονται στο πάνω μέρος της βάσης να είναι τέλεια ευθυγραμμισμένες με τις προεξοχές του στηρίγματος στερέωσης. (Βλ. μέγεθος και αποστάσεις στην παρ. "ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ" του παρόντος εγχειριδίου). Σημειώστε τη θέση των τεσσάρων οπών στα πόδια της βάσης και κόψτε στο κατάλληλο μέγεθος τους οδηγούς σωλήνες. Στερεώστε σταθερά τη βάση στην πλάκα χρησιμοποιώντας ατσάλινα βύσματα με διάμετρο 20 mm και ελάχιστο μήκος 200 mm. Στερεώστε το σωλήνα κατάθλιψης στο στόμιο της βάσης. Αφαιρέστε το στήριγμα στερέωσης των οδηγών σωλήνων. Συνδέστε, στις ειδικές κωνικές προεξοχές/εσοχές της βάσης, τους δυο οδηγούς σωλήνες και ασφαλίστε τους στο πάνω άκρο τοποθετώντας πάλι το στήριγμα στερέωσης. Προσαρμόστε τους οδηγούς σωλήνες στην βάση στήριξης, όχι σε κωνικές προεξοχές αλλά βιδώνοντας τους στην βάση στήριξης στο υπάρχον θηλυκό πάσο. Συνδέστε την αλυσίδα στη χειρολαβή που βρίσκεται στην κορυφή του ηλεκτροκινητήρα. Ανυψώστε την ηλεκτραντλία, τοποθετήστε την πάνω από το φρεάτιο και κατεβάστε την αργά μετακινώντας το στήριγμα ανάμεσα στους δύο σωλήνες αγωγούς.

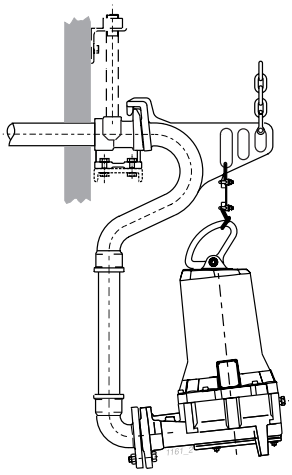
ΑΦΟΡΑ ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΕΙΡΑΣ K.T ΜΕ ΜΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (Εικ. 3)
Τοποθετήστε την γωνία, την καμπύλη (με τις οπές ανάρτησης) και την αλυσίδα ανάρτησης στην κατάθλιψη της αντλίας. Προσαρμόστε την μη υποβρύχια βάση στήριξης στον καταθλιπτικό αγωγό και σταθεροποιήστε την στα τοιχώματα της δεξαμενής έτσι ώστε το βάρος της αντλίας να μην φορτίζει τον καταθλιπτικό αγωγό. Αναρτήστε την αντλία με ανοξείδωτο συρματόσχοινο στην μεγάλη οπή της καμπύλης και όλο το σύστημα με αλυσίδα στην μικρή οπή της καμπύλης. Κατεβάστε αργά και προσαρμόστε την καμπύλη στην βάση στήριξης. Για την εξαγωγή της αντλίας χρησιμοποιήστε την αλυσίδα.

ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Για να διασφαλίσετε την εύκολη μετακίνηση της αντλίας κατά μήκος των οδηγών σωλήνων και τη σωστή σύνδεση/αποσύνδεση από τη βάση για αυτόματη σύνδεση, διατηρήστε το γάντζο της αλυσίδας στο πεδίο "A" της εικόνας στη φάση καθόδου και στο πεδίο "B" στη φάση ανόδου.
Στο τέλος της διαδρομής καθόδου η αντλία θα συνδεθεί αυτόματα στο στόμιο της βάσης.
Ο πάνω κρίκος της αλυσίδας πρέπει να στερεωθεί στην οπή που υπάρχει στο στήριγμα στερέωσης.

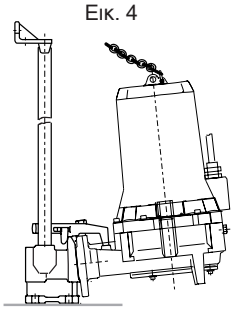
Εικ. 2



Εικ. 3



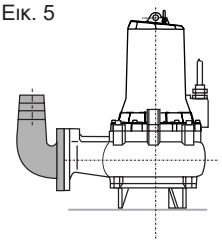
Εικ. 4



GR

12.2. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΕΥΚΑΜΠΤΟ ΣΩΛΗΝΑ

Εικ. 5



ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Τοποθετήστε στο στόμιο κατάθλιψης τη φλαντζωτή γωνία με το ρακόρ για τη σύνδεση του εύκαμπτου σωλήνα και γυρίστε τη χειρολαβή ανύψωσης.
Οι ηλεκτραντλίες πρέπει να στηρίζονται ή να στερεώνονται σε μια επίπεδη και ανθεκτική πλάκα.
Η αλυσίδα που χρησιμεύει για την κάθοδο της ηλεκτραντλίας στο φρεάτιο πρέπει να ασφαλίζεται στο άκρο της καταπακτής.

13. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Το βάρος της ηλεκτραντλίας είναι μεγάλο και πρέπει να μετακινείται χρησιμοποιώντας τα προβλεπόμενα σημεία συγκράτησης με κατάλληλα μέσα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση έχετε την ηλεκτραντλία στηριγμένη στα τρία ποδαρικά που είναι ενσωματωμένα στο υποστήριγμα αναρρόφησης, σε κάθετη θέση και με το καλώδιο τυλιγμένο γύρω από το περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα. Αυτή είναι η πιο σταθερή θέση και προφυλάσσει το καλώδιο από πιθανές επαφές και φθορές. Συνιστάται η επιμελής διασφάλιση της σταθερότητας, προκειμένου να αποφεύγεται η κύλιση ή η πτώση της ηλεκτραντλίας που μπορεί να προκαλέσει ζημίες, ατυχήματα ή βλάβες στην ίδια την αντλία.

Μην ανυψώνετε ποτέ την ηλεκτραντλία από τα ηλεκτρικά καλώδια, αλλά χρησιμοποιείτε την ειδική χειρολαβή που είναι στερεωμένη στο καπάκι του περιβλήματος του ηλεκτροκινητήρα (κρίκος στην οπή της πλευράς του στομίου κατάθλιψης).

GR

ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν η ηλεκτραντλία αποθηκεύεται πριν την πρώτη χρήση της, πρέπει να παραμένει σε στεγνό χώρο με θερμοκρασία μικρότερη των 60°C.

ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν η ηλεκτραντλία αποθηκεύεται μετά από περίοδο χρήσης, πρέπει να καθαρίζεται επιμελώς με νερό, να απολυμαίνεται, εάν χρειάζεται, να σκουπίζεται και να αποθηκεύεται σε στεγνό χώρο με θερμοκρασία μικρότερη των 60°C.
Πριν τη χρήση της, βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα πριν εκτελέσετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις, ότι η ηλεκτρική μόνωση του ηλεκτροκινητήρα είναι κανονική και το λάδι στη σωστή στάθμη.
Εάν η περίοδος αποθήκευσης διαρκεί πολύ, περιστρέφετε κάθε τόσο τον ρότορα για να αποφύγετε εμπλοκές στις τσιμούχες και σε ενδεχόμενα διάκενα (φτερωτές με κανάλι).
Εάν η αντλία μπλοκάρει από τον πάγο, βυθίστε την σε νερό μέχρι να ξεπαγώσει. Αποφύγετε τη χρήση άλλων ταχύτερων μεθόδων, καθώς μπορεί να προκαλέσουν βλάβες. Πριν τη χρήση της, βεβαιωθείτε για την κατάστασή της και εκτελέστε τους παραπάνω ελέγχους.

14. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

ΠΡΟΣΟΧΗ Η ηλεκτραντλία μπορεί να εγκατασταθεί μόνο μετά από συγκεκριμένους και απλούς ελέγχους:

1. Η ηλεκτραντλία διατίθεται έτοιμη για χρήση με τη σωστή ποσότητα λαδιού. Μετά από μακρά περίοδο εκτός χρήσης, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει η σωστή ποσότητα λαδιού στο "ελαιοδοχείο" (βλ. ειδική παράγραφο "ΑΛΛΑΓΗ ΛΑΔΙΟΥ").
2. Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτραντλία δεν είναι συνδεδεμένη με την ηλεκτρική γραμμή και εν συνεχεία ελέγξτε εάν ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα γυρνώντας τη φτερωτή από το στόμιο αναρρόφησης.

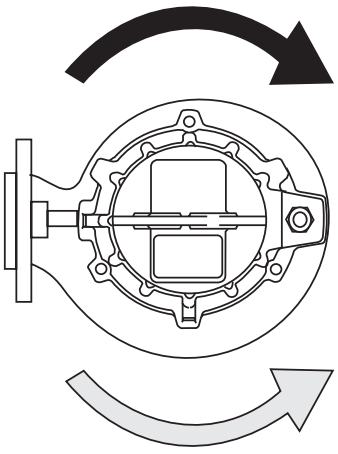
   Για τη διαδικασία αυτή μη χρησιμοποιείτε ποτέ τα χέρια, ιδίως σε αντλίες με τεμαχιστή, αλλά πάντα κάποιο εργαλείο.

3. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στον πίνακα ελέγχου (βλ. παρ.15). Τα άκρα του ηλεκτρικού καλωδίου φέρουν σήμανση με τα διεθνή σήματα IEC. Η σωστή σύνδεσή τους στη γραμμή L1(u), L2(v), L3(w) καθορίζει τη σωστή φορά περιστροφής της ηλεκτραντλίας. Εάν η εγκατεστημένη μονάδα είναι ορατή κατά την εκκίνηση, θα υποστεί ανάκρουση με αριστερόστροφη φορά (βλ. Εικ. 1).
   Για να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής, αντιστρέψτε τις δύο φάσεις.

ΠΡΟΣΟΧΗ Στις αντλίες με τεμαχιστή, η λανθασμένη φορά περιστροφής δεν προκαλεί σημαντική μείωση των επιδόσεων ή έντονους κραδασμούς, αλλά κυρίως αναποτελεσματική λειτουργία του τεμαχιστή με συνεπακόλουθη ταχεία έμφραξη της αναρρόφησης.

ΦΟΡΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ

Εικ. 1



ΦΟΡΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ (ανάκρουση)

15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου ανταποκρίνεται στην εθνική νομοθεσία και, ειδικότερα, ότι διαθέτει κατάλληλο βαθμό προστασίας στο χώρο εγκατάστασης. Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σκόπιμο να εγκαθίσταται σε στεγνούς χώρους. Σε διαφορετική περίπτωση χρησιμοποιήστε ειδικά μοντέλα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο υποδιαστασιολογημένος ή ελαττωματικός πίνακας παρουσιάζει ταχεία φθορά των επαφών και κατά συνέπεια προκαλεί ανώμαλη τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα με κίνδυνο πρόκλησης βλάβης. **Η χρήση Inverter και Soft-starter, εάν δεν έχει μελετηθεί και πραγματοποιηθεί σωστά, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ακεραιότητα της μονάδας άντλησης. Εάν δεν γνωρίζετε τα σχετικά προβλήματα, ζητήστε βοήθεια από την Τεχνική Υπηρεσία της Calpeda.**
Η εγκατάσταση μιας συσκευής καλής ποιότητας είναι συνώνυμο ασφάλειας λειτουργίας.

Όλες οι συσκευές εκκίνησης θα πρέπει να διαθέτουν πάντα:
1) γενικό διακόπτη με ελάχιστο άνοιγμα επαφών 3 mm και κατάλληλη ασφάλιση σε θέση Off,
2) κατάλληλη θερμική διάταξη προστασίας του ηλεκτροκινητήρα, ρυθμισμένη σε μέγιστο ρεύμα απορρόφησης που δεν υπερβαίνει το 5% του ονομαστικού ρεύματος που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα και χρόνο επέμβασης μικρότερο των 30 δευτερολέπτων,
3) μαγνητική διάταξη προστασίας των καλωδίων από βραχυκύκλωμα,
4) κατάλληλη διάταξη κατά των βλαβών της αντλίας προς τη γείωση,
5) κατάλληλη διάταξη κατά της διακοπής φάσης,
6) σύστημα προστασίας από λειτουργία χωρίς υγρό,
7) βολτόμετρο και αμπερόμετρο.

Ο εγκαταστάτης οφείλει να ελέγξει εάν η εγκατάσταση τροφοδοσίας προστατεύεται από ακούσια εκκίνηση λόγω διακοπής και αποκατάστασης της τροφοδοσίας.
Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό, τηρώντας αυστηρά όλους τους τοπικούς κανονισμούς εγκατάστασης (στην Ιταλία CEI 64-8) και τα ηλεκτρικά διαγράμματα που συνοδεύουν τους ηλεκτρικούς πίνακες ελέγχου.
Βεβαιωθείτε ότι η τάση και η συχνότητα που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας αντιστοιχούν στις τιμές της γραμμής τροφοδοσίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ Εάν τα καλώδια αποσυνδεθούν και συνδεθούν εκ νέου, θα πρέπει να ελέγξετε πάλι τη φορά περιστροφής: οι φάσεις μπορεί να έχουν αντιστραφεί και, για τις αντλίες με φτερωτή με κανάλια, ο ηλεκτροκινητήρας θα υπερφορτωθεί και θα υποστεί έντονους κραδασμούς υδροδυναμικής προέλευσης. Επίσης, η παροχή θα είναι πολύ κατώτερη από την ονομαστική. Ελέγξτε την απορρόφηση σε κάθε φάση, η ενδεχόμενη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν ανώτερες τιμές, οι οποίες μπορεί να οφείλονται στον ηλεκτροκινητήρα, αλλά και στη γραμμή τροφοδοσίας, ελέγξτε την απορρόφηση με τους άλλους δύο συνδυασμούς σύνδεσης ηλεκτροκινητήρα-δικτύου, κάνοντας διπλές αντιστροφές για να διατηρήσετε την ίδια φορά περιστροφής. Η ιδανική σύνδεση είναι εκείνη στην οποία η διαφορά απορρόφησης ανά φάση είναι μικρότερη. Επισημαίνεται ότι, εάν η υψηλότερη απορρόφηση παρατηρείται πάντα στην ίδια φάση της γραμμής, η κύρια αιτία της ανισορροπίας οφείλεται στην τροφοδοσία.

Βεβαιωθείτε ότι ο στυπειοθλίπτης καλωδίου είναι σφιγμένος. Εάν, για οποιονδήποτε λόγο, ελευθερωθεί το καλώδιο από το στυπειοθλίπτη, πριν την τοποθέτηση αντικαταστήστε την τσιμούχα του στυπειοθλίπτη και σφίξτε τις βίδες με ροπή σύσφιξης 8 Nm (0,8 Kgm). Εάν απογυμνωθεί το καλώδιο, προσέξτε ώστε η σύνδεση ανάμεσα στα δύο άκρα να είναι τέλεια μονωμένη και προστατευμένη από την υγρασία.

Τα ελεύθερα άκρα του καλωδίου δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται στο νερό ή να βρέχονται με οποιονδήποτε τρόπο. Σε αντίθετη περίπτωση, προστατέψτε από ενδεχόμενες εισροές.

Σε περίπτωση φθοράς του ηλεκτρικού καλωδίου, θα πρέπει να ζητήσετε γνήσιο ανταλλακτικό από την Calpeda μαζί με την τσιμούχα του στυπειοθλίπτη, δηλώνοντας στην αίτηση τον αριθμό σειράς της ηλεκτραντλίας, καθώς επίσης τον αριθμό και τη διατομή των αγωγών. Ενδεχόμενο πρόσθετο καλώδιο εκτός του καλωδίου που διατίθεται με την ηλεκτραντλία πρέπει να έχει τουλάχιστον ισοδύναμα χαρακτηριστικά (απευθυνθείτε στην Calpeda S.p.a. και ελέγξτε τον τύπο του καλωδίου στον κατάλογο πωλήσεων).

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση INVERTER

- Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης ή/και της χρήσης, η ελάχιστη συχνότητα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το 30 Hz, διατηρώντας μια σταθερή την αναλογία τάσης/συχνότητας
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- **Μέγιστη συχνότητα επικοινωνίας μετατροπέα ≤5kHz**

Βεβαιωθείτε ότι πληρούνται οι ακόλουθες συνθήκες λειτουργίας:

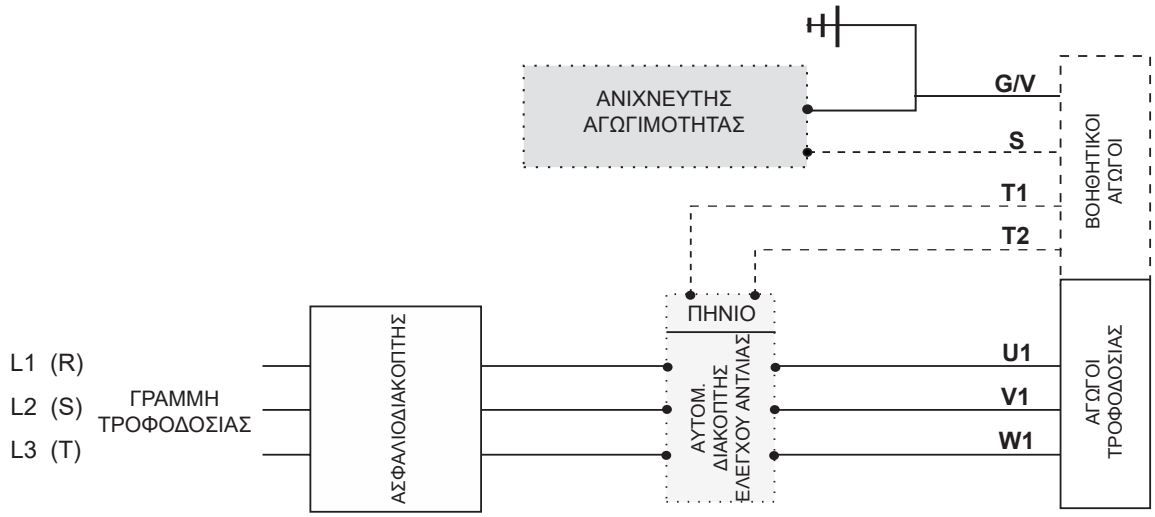
Βαθμιαία πτώση τάσης $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται ανεξάρτητα από το μήκος των καλωδίων ισχύος.

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση του SOFT-STARTER:
- Η διάταξη SOFT-STARTER πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα τάσης και όχι με σταθερό ρεύμα
- Η διάταξη SOFT-STARTER δεν πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα ρεύματος ή εκκίνηση με ράμπα ροπής
- Ελάχιστη τάση εκκίνησης Vs = 60% Vn
- Μέγιστο ρεύμα εκκίνησης Is = 400% In
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- Μέθοδος επιβράδυνσης coast-down ή με ράμπα τάσης, όχι με φρενάρισμα
- Να βεβαιώνεστε πάντα ότι το soft-starter αποκλείεται όταν ολοκληρωθεί η φάση εκκίνησης του συγκροτήματος.

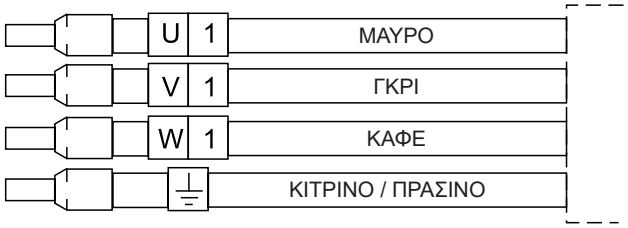
Στην περίπτωση δυσλειτουργίας μιας εγκατάστασης η οποία παρουσιάζει ένα soft-starter ή inverter, επαληθεύετε, αν είναι δυνατόν, τη λειτουργία του συγκροτήματος της ηλεκτραντλίας με απευθείας σύνδεση στο δίκτυο (ή με άλλη συσκευή).

ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ
(Για άμεση εκκίνηση: σύνδεση τύπου Y με καλώδιο τροφοδοσίας 3 συρμάτων: θερμικοί αισθητήρες και αισθητήρας αγωγιμότητας εισάγονται στην ηλεκτρική αντλία κατόπιν αιτήματος)

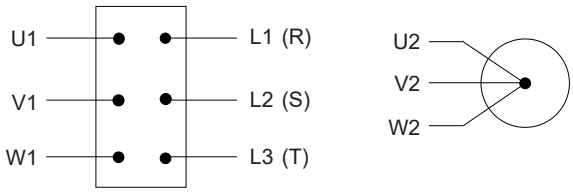


Η εκκίνηση τύπου Y - D μπορεί να επιτευχθεί μόνο κατόπιν παραγγελίας και με απουσία των θερμικών ανιχνευτών και του αισθητήρα αγωγιμότητας. Για σύνδεση στο δίκτυο, ακολουθήστε τις οδηγίες που δίνονται στα διαγράμματα συνδεσμολογίας των πινάκων ελέγχου.

GR



Αναγνώριση αγωγών καλωδίου ηλεκτρικών αντλιών



Σύνδεση πίνακα

16. ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΓΩΓΩΝ ΓΕΙΩΣΗΣ

Ο κίτρινο-πράσινος αγωγός γείωσης του καλωδίου της ηλεκτραντλίας πρέπει να συνδεθεί με το κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης πριν τη σύνδεση των άλλων αγωγών. Αντιθέτως, στη φάση αποσύνδεσης της ηλεκτραντλίας πρέπει να είναι ο τελευταίος που θα αποσυνδεθεί.
Για τις ηλεκτραντλίες αντιεκρηκτικού τύπου απαιτείται πρόσθετος εξωτερικός ακροδέκτης γείωσης, τοποθετημένος κοντά στο στυπειοθλίπτη. Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη σύνδεση αυτού του ακροδέκτη με το κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης.

17. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

17.1. ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ **Όταν η ηλεκτραντλία διαθέτει ανιχνευτές θερμοκρασίας περιελιξης (τερματικά με τα σύμβολα T1 και T2), αυτοί πρέπει να συνδεθούν με κατάλληλη διάταξη αποσύνδεσης της τροφοδοσίας με χειροκίνητη επαναφορά.**
Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας είναι διμεταλλικοί διακόπτες NC τοποθετημένοι στις περιελίξεις του ηλεκτροκινητήρα. Όταν η θερμοκρασία υπερβεί τους 132°C (270°F) ανοίγουν και διακόπτουν το κύκλωμα τροφοδοσίας του πηνίου του αυτόματου διακόπτη, προκαλώντας την ακινητοποίηση της ηλεκτραντλίας.
Το πηνίο διεγείρεται εκ νέου όταν κρυώσουν οι ανιχνευτές στους 114°C (237°F). Οι ανιχνευτές μπορούν να συνδεθούν σε μέγιστη τάση 250V και έχουν μέγιστη παροχή 1,6A με συνφ = 0,6. Συνιστάται τροφοδοσία 24V - 1,5A.

17.2. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ Όλες οι ηλεκτραντλίες αντιεκρηκτικού τύπου διαθέτουν ανιχνευτή αγωγιμότητας. Ο ανιχνευτής εντοπίζει ενδεχόμενη εισροή νερού στο περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα. Το κύκλωμα του ανιχνευτή έχει ως τερματικά τον αγωγό με την ένδειξη "S" και μια διακλάδωση του κίτρινο-πράσινου αγωγού γείωσης. Εάν ο ηλεκτρικός πίνακας διαθέτει κατάλληλη διάταξη, αυτή ενεργοποιείται όταν λόγω παρουσίας του νερού η ηλεκτρική αντίσταση του κυκλώματος πέσει κάτω από τα 30 kΩ. Ο ανιχνευτής αγωγιμότητας χρησιμοποιείται συνήθως για να κλείνει ένα κύκλωμα συναγερμού (φωτεινού ή/και ηχητικού) σε περίπτωση που ανιχνευτεί παρουσία νερού κοντά στον ανιχνευτή.

Όταν η ηλεκτραντλία είναι εγκατεστημένη σε χώρους που κατατάσσονται ως επικίνδυνοι για έκρηξη, η χρήση του ανιχνευτή προϋποθέτει την κατασκευή ενός κυκλώματος εσωτερικής ασφαλείας προστατευμένο με συσκευές ασφαλείας τύπου "i", γαλβανικού διαχωρισμού, πιστοποιημένες κατά τα πρότυπα EN-50.014 και EN-50.020.

18. ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Για να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της αντλίας, ο αγοραστής θα πρέπει να διενεργεί τακτικούς ελέγχους και περιοδική συντήρηση και ενδεχομένως να αντικαθιστά τα φθαρμένα μέρη. Συνιστάται η διενέργεια των προληπτικών ελέγχων που περιγράφονται στη συνέχεια τουλάχιστον μια φορά το μήνα ή κάθε 200 - 300 ώρες λειτουργίας:
- βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας βρίσκεται εντός των προβλεπόμενων τιμών.
- βεβαιωθείτε ότι η στάθμη θορύβου και το επίπεδο των κραδασμών δεν έχουν μεταβληθεί σε σχέση με τις ιδανικές συνθήκες πρώτης εκκίνησης.
- ελέγξτε με αμπερομετρική τσιμπίδα εάν οι απορροφήσεις στις τρεις φάσεις είναι ισορροπημένες και δεν υπερβαίνουν τις τιμές της πινακίδας.
- ελέγξτε τη μόνωση του ηλεκτροκινητήρα: αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από τον πίνακα και συνδέστε με τους ακροδέκτες ενός ωμόμετρου συνεχούς ρεύματος 500V τα τερματικά του καλωδίου ενωμένα μεταξύ τους και το καλώδιο γείωσης. Η αντίσταση μόνωσης (ηλεκτροκινητήρα-καλωδίου) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 5MΩ . Σε αντίθεση περίπτωση πρέπει να αφαιρέσετε τη μονάδα και να την ελέγξετε (καλώδιο για αντικατάσταση ή ηλεκτροκινητήρας για επισκευή).

Πρόσθετοι έλεγχοι στις ηλεκτραντλίες με τις αντίστοιχες διατάξεις:
- ελέγξτε την ενδεχόμενη επέμβαση των ανιχνευτών θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα μέσω της ειδικής φωτεινής λυχνίας.

Για καλύτερο και λεπτομερέστερο σχεδιασμό του προγράμματος συντήρησης, ζητήστε από την Calpeda Spa το έντυπο "Περιοδικοί έλεγχοι και προληπτική συντήρηση", έγγραφο αρ. 0022193.

19. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΓΡΑΣΟΥ

Υπό ομαλές συνθήκες λειτουργίας το λάδι πρέπει να αντικαθίσταται κάθε 7500 ώρες. Σε πιο βεβαρημένες συνθήκες, κάθε 2500 ώρες.
Χρησιμοποιείτε μόνο τα παρακάτω ή ισοδύναμα λάδια.
Για τη διαδικασία εκκένωσης και πλήρωσης του λαδιού χρησιμοποιήστε το ειδικό άνοιγμα με την τάπα στο σώμα της αντλίας, στην αντίθετη πλευρά από το στόμιο κατάθλιψης. Για να πετύχετε την πλήρη εκκένωση, θα πρέπει να τοποθετήσετε το μηχάνημα σε οριζόντια θέση.
Εάν το λάδι που τρέχει έχει μορφή γαλακτώματος, αλλάξτε το με νέο λάδι και ελέγξτε την κατάσταση του μηχανικού στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας.
Εάν μαζί με το λάδι διαπιστώσετε στο δοχείο συλλογής και την παρουσία νερού, πρέπει να αντικαταστήστε το μηχανικό στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας. Ο μηχανικός στυπειοθλίπτης στην πλευρά του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να αντικαθίσταται μόνο σε περίπτωση φθοράς ή παρουσίας υγρού στο θάλαμο του ηλεκτροκινητήρα.
Με την ηλεκτραντλία σε οριζόντια θέση, η σωστή πλήρωση επιτυγχάνεται προσθέτοντας την ακόλουθη ποσότητα λαδιού:

Τύπος ηλεκτραντλίας	Τύπος λαδιού	Ποσότητα σε [kg]	Ποσότητα σε [l]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Για τη σωστή πλήρωση είναι πολύ σημαντικό να τηρείται η ενδεδειγμένη ποσότητα λαδιού, το ελαιοδοχείο είναι σχεδιασμένο για να διασφαλίζει επαρκές στρώμα αέρα.
Αφού ολοκληρώσετε την εργασία εκκένωσης / πλήρωσης, βεβαιωθείτε ότι η τάπα έχει σφίξει καλά και διαθέτει νέα φλάντζα χαλκού. Σε περίπτωση αλλαγής λαδιού, μην πετάτε στο περιβάλλον το χρησιμοποιημένο λάδι, αλλά παραδώστε το στους ειδικούς φορείς ανακύκλωσης. (Στην Ιταλία απευθυνθείτε στα Consorzi Obbligatori COBAT).
Τα ρουλεμάν πρέπει να λιπαίνονται με γράσο λιθίου τύπου ESSO - UNIREX - N3 ή ισοδύναμο με πλήρωση στο 70% μόνο σε περίπτωση αντικατάστασης τους ή επισκευή της ηλεκτραντλίας.

Σε περίπτωση φθοράς/ρήξης του κάτω μηχανικού στυπειοθλίπτη, παρουσιάζεται διαρροή του αντλούμενου υγρού. Μπορείτε να ζητήσετε το ΔΕΛΤΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ του χρησιμοποιούμενου λαδιού από την Calpeda S.p.a. Μπορείτε να ζητήσετε από την Calpeda την πλήρωση με λάδι πιστοποίησης F.D.A.

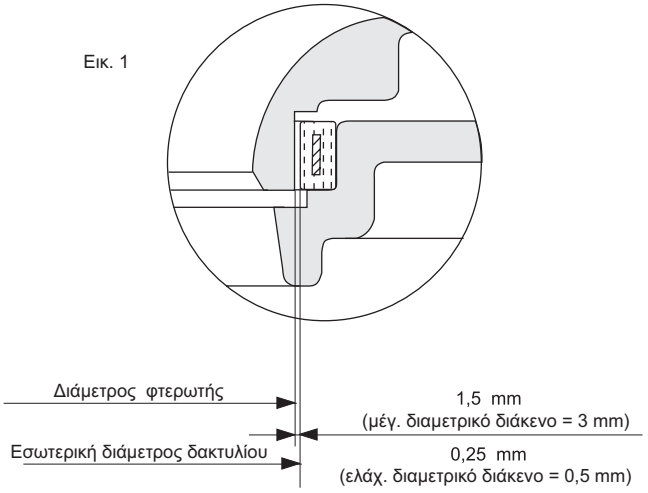
20. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΦΘΟΡΑ

Ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης, η διάρκεια και οι επιδόσεις αλλάζουν με τη φθορά και τη διάβρωση.
Σε περίπτωση επέμβασης στην ηλεκτραντλία για έλεγχο της φθοράς του υδραυλικού συστήματος ή/και του τεμαχιστή, όταν υπάρχει, εφαρμόστε τις ακόλουθες οδηγίες και συμβουλευθείτε την κάθετη τομή της αντλίας και τις ονομασίες των εξαρτημώτων (σελ. 100-103).
Εάν το υδραυλικό σύστημα έχει βουλώσει εν μέρει ή εντελώς από στερεά υλικά που μεταφέρει το αντλούμενο υγρό, καθαρίστε το καλά με νερό υπό πίεση. Για να καθαρίσετε το διάκενο μεταξύ φτερωτής και περιβλήματος του ελαιοδοχείου, στρέψτε το νερό υπό πίεση από το στόμιο κατάθλιψης του σώματος της αντλίας. Ο πλήρης καθαρισμός αυτής της περιοχής μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την αφαίρεση της φτερωτής.

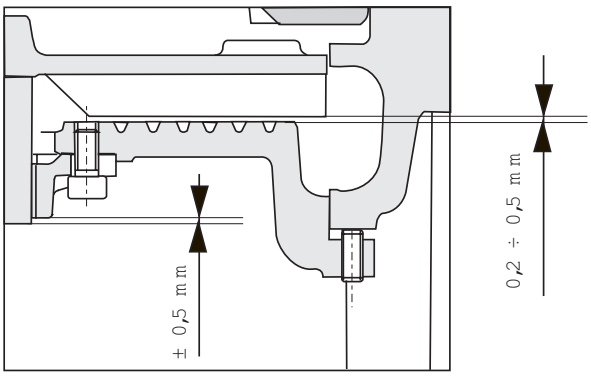
1. - Τοποθετήστε την ηλεκτραντλία κάθετα και βεβαιωθείτε για τη σταθερότητά της. Μαρκάρετε τα διάφορα εξαρτήματα για να μπορέσετε να τα τοποθετήσετε στην ίδια θέση.
2. - Ξεβιδώστε τις βίδες (L15) στερέωσης του στηρίγματος αναρρόφησης.
3. - Σε περίπτωση αντλίας με μονοκάναλη φτερωτή, ελέγξτε το διάκενο μεταξύ του δακτυλίου φθοράς (L4.) και του κολάρου της φτερωτής (L2.), Εάν το διάκενο είναι μεγαλύτερο από 3 mm (διαφορά μεταξύ εσωτερικής διαμέτρου δακτυλίου και διαμέτρου διακένου φτερωτής), αντικαταστήστε το δακτύλιο ή/και τη φτερωτή ή αποκαταστήστε τη διάμετρο επαφής της φτερωτής προσθέτοντας ένα χαλύβδινο δακτύλιο πάχους τουλάχιστον 3 mm, λειασμένο έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ελάχιστο διάκενο 0,5 mm (βλ. εικ.1).
4. - Για τη σειρά GKG η φθορά μεταξύ φτερωτής και στηρίγματος αναρρόφησης, εάν δεν είναι υπερβολική, μπορεί να ανακτηθεί ρυθμίζοντας τα παξιμάδια (L10) του περιβλήματος (L2) του σώματος της αντλίας, έτσι ώστε το αξονικό διάκενο στα πτερύγια της φτερωτής να είναι 0,2 ÷ 0,5 mm. Βεβαιωθείτε επίσης ότι η αξονική θέση των μαχαιριών του τεμαχιστή περιορίζεται σε διάστημα ± 0,5 mm και και αν είναι αναγκαίο ρυθμίστε την με τις ειδικές τσιμούχες φλάντζας (L7) (βλ. εικ. 2).
5. - Σε περίπτωση που διαπιστώσετε υπερβολική φθορά της φτερωτής ή του σώματος της αντλίας, απευθυνθείτε στο πλησιέστερο Σέρβις της CALPEDA και ζητήστε γνήσια ανταλλακτικά. Για την αφαίρεση της φτερωτής πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα κλειδί για βίδα άλεν με κεφάλι DIN 912. Για να αφαιρέσετε το περιστρεφόμενο τμήμα του τεμαχιστή, αφαιρέστε πρώτα τη βίδα άλεν και χρησιμοποιήστε τις δύο εσοχές για εξολκέα στη βάση του περιστρεφόμενου τμήματος.
6. - Πριν την επανατοποθέτηση, πρέπει να καθαρίσετε καλά τα ρυθμιστικά των εξαρτημάτων, τα ελαστικά εξαρτήματα και τις βίδες.
7. - Βεβαιωθείτε ότι όλα τα ελαστικά εξαρτήματα βρίσκονται σε καλή κατάσταση αντικαθιστώντας όσα ενδεχομένως έχουν φθαρεί κατά την αφαίρεση ή από τη χρήση.
8. - Βεβαιωθείτε ότι το λάδι δεν περιέχει νερό. Σε αντίθετη περίπτωση αντικαταστήστε το μηχανικό στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας.
9. - Για την επανατοποθέτηση, εφαρμόστε την αντίθετη διαδικασία, τοποθετώντας όλες τις ελαστικές τσιμούχες στη σωστή θέση με τη βοήθεια του κεφαλαίου και των ενδείξεων της θέσης κάθε εξαρτήματος.
10. - Πριν σφίξετε τη βίδα ασφάλισης της φτερωτής, ρίξτε μερικές σταγόνες LOCTITE 242 στο σπείρωμα της βίδας και σφίξτε με ροπή 13 Nm (1,3 Kgm).

GR

Εικ. 1



Εικ. 2



21. ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΤΑΝ ΤΕΘΕΙ ΕΚΤΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

GR

Όταν η ηλεκτραντλία φθαρεί ή δεν είναι σε κατάσταση να χρησιμοποιηθεί και η ενδεχόμενη επισκευή της δεν είναι οικονομικά συμφέρουσα, η διάλυσή της πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τους κανονισμούς.

Απόρριψη του προϊόντος στο τέλος της διάρκειας ζωής του

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ σύμφωνα με το άρθρο. 14 της ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/19/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Ιουλίου 2012, σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων, που τοποθετείται στην ηλεκτρική ή/και ηλεκτρονική συσκευή (ΗΗΕ) ή στη συσκευασία της, υποδεικνύει ότι το προϊόν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην διατίθεται μαζί με αστικά απόβλητα.

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΗΗΕ

Επικοινωνήστε με τον δήμο ή την τοπική αρχή για όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα διαχωρισμένη συλλογής που είναι διαθέσιμα στην περιοχή. Ο μεταπωλητής του νέου εξοπλισμού είναι υποχρεωμένος να παραλάβει δωρεάν τον παλιό εξοπλισμό, όταν αγοράζετε μια ισοδύναμη συσκευή, για τη σωστή ανακύκλωση/ απόρριψη. Στην Ιταλία, οι οικιακές ΗΗΕ είναι οι ηλεκτρικές αντλίες με μονοφασικό κινητήρα, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες είναι απαραίτητο να επαληθευθεί αυτή η ταξινόμηση.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΗΗΕ

Η οργάνωση και διαχείριση της διαχωρισμένης συλλογής αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του γίνεται από τον κατασκευαστή. Ο χρήστης που επιθυμεί να διαθέσει την παρούσα συσκευή μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνήσει με τον κατασκευαστή και να ακολουθήσει το σύστημα που αυτός υιοθετεί προκειμένου να καταστεί δυνατή η διαχωρισμένη συλλογή στο τέλος της διάρκειας ζωής, ή να επιλέξει ανεξάρτητα μια εγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία διαχείρισης. Σε κάθε περίπτωση, ο χρήστης πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους απόσυρσης που ορίζει η οδηγία 2012/19/ΕΕ.

Η παράνομη διάθεση του προϊόντος από τον χρήστη συνεπάγεται την εφαρμογή των κυρώσεων που προβλέπει ο νόμος.

22. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Για να παραγγείλετε ανταλλακτικά θα πρέπει να δηλώσετε στην Calpeda S.p.A. ή στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις τα ακόλουθα στοιχεία:
1 - πλήρη κωδικό ηλεκτραντλίας
2 - κωδικό ημερομηνίας ή αριθμό σειράς
3 - ονομασία και αριθμό αναφοράς εξαρτήματος (L...) που αναφέρεται στη σελ. 106, 108.
4 - επιθυμητή ποσότητα ανταλλακτικών

23. ΕΓΓΥΗΣΗ

Βασικοί όροι για την ενδεχόμενη αναγνώριση της εγγύησης είναι η τήρηση των οδηγιών χρήσης και των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών κανονισμών, πράγμα που είναι απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία της μονάδας.
Οι βλάβες από φθορά ή/και διάβρωση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
Επίσης, για την αναγνώριση της εγγύησης, είναι αναγκαίο να εξετάζεται η ηλεκτραντλία από τους τεχνικούς της εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου Σέρβις της Calpeda.

24. ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
1. Η ηλεκτραντλία δεν ξεκινά.	1.1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν τροφοδοτείται.	1.1. Ελέγξτε εάν έχουν καεί ασφάλειες ή εάν έχει επέμβει ένα ρελέ προστασίας του κυκλώματος.
	1.2. Ο διακόπτης επιλογής βρίσκεται στη θέση OFF.	1.2. Επιλέξτε τη θέση ON.
	1.3. Επέμβαση θερμικού ρελέ.	1.3. Αναζητήστε και αποκαταστήστε τις αιτίες, ελέγξτε τη ρύθμιση. Επαναφέρετε το θερμικό ρελέ.
	1.4. Καμένες ασφάλειες από υπερφόρτωση.	1.4. Αναζητήστε την αιτία και αντικαταστήστε τις ασφάλειες.
	1.5. Απουσία μιας φάσης.	1.5. Αποκαταστήστε τις αιτίες ελέγχοντας τις συνδέσεις της γραμμής.
	1.6. Το κύκλωμα των ανιχνευτών θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα άνοιξε ή λανθασμένες συνδέσεις. (για ηλεκτραντλίες με ανιχνευτές θερμοκρασίας)	1.6. Ελέγξτε τη συνέχεια του κυκλώματος των ανιχνευτών θερμοκρασίας ή διορθώστε τις λανθασμένες συνδέσεις.
2. Η ηλεκτραντλία ξεκινάει, αλλά επεμβαίνει το ρελέ υπερφόρτωσης.	2.1. Δεν φτάνει πλήρης τάση σε όλες τις φάσεις του ηλεκτροκινητήρα.	2.1. Ελέγξτε την κατάσταση των ασφαλειών του ηλεκτρικού πίνακα.
	2.2. Το θερμικό ρελέ είναι ρυθμισμένο σε πολύ χαμηλή τιμή.	2.2. Ελέγξτε και ενδεχομένως διορθώστε τη ρύθμιση.
	2.3. Ελλιπής/μηδενική μόνωση του ηλεκτροκινητήρα.	2.3. Διακόψτε την τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και ελέγξτε τη μόνωσή του.
	2.4. Ανισορροπία απορρόφησης στις φάσεις.	2.4. Ελέγξτε την απορρόφηση στις φάσεις. Η μέγιστη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Εάν διαπιστώσετε ανισορροπία, απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο συνεργείο.
	2.5. Η φτερωτή μπορεί να είναι βουλωμένη, μπλοκαρισμένη ή ελαττωματική.	2.5. Εάν η έκβαση των προηγούμενων ελέγχων ήταν αρνητική, αφαιρέστε την ηλεκτραντλία από τη δεξαμενή και ελέγξτε εάν έχει μπλοκάρει η φτερωτή.
	2.6. Πολύ υψηλό ιξώδες ή/και πυκνότητα αντλούμενου υγρού.	2.6. Εξετάστε την επιλογή του συνδυασμού αντλία/ηλεκτροκινητήρα.
3. Η αντλία δεν δίνει το σωστό μανομετρικό ύψος.	3.1. Βάνα αναρρόφησης ή κατάθλιψης εν μέρει κλειστή ή βουλωμένη.	3.1. Ανοίξτε ή ελευθερώστε τις βάνες.
	3.2. Η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι εν μέρει βουλωμένη.	3.2. Εάν υπάρχει εξωτερικός μοχλός, μετακινήστε τον πολλές φορές εμπρός-πίσω για να ξεμπλοκάρει η βαλβίδα.
	3.3. Ο σωλήνας αναρρόφησης/κατάθλιψης είναι εν μέρει βουλωμένος.	3.3. Αντλήστε καθαρό νερό για πλύσιμο ή αντλήστε νερό σε υψηλή πίεση στους σωλήνες.
	3.4. Η αντλία περιστρέφεται με λάθος φορά.	3.4. Μερικές φορές οι ηλεκτραντλίες μπορεί να περιστρέφονται αντίθετα με χαμηλό θόρυβο και μειωμένους κραδασμούς (ιδίως οι KCV και οι KCT). Ελέγξτε τη σωστή φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα.
	3.5. Το μανομετρικό ύψος της αντλίας μειώθηκε.	3.5. Ελέγξτε το συνολικό μανομετρικό ύψος με ένα μανόμετρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της αντλίας. Συγκρίνατε τη μετρούμενη τιμή με την τιμή στα τεχνικά έντυπα ή, κατά προτίμηση, με προηγούμενους ελέγχους. Εάν η αντλία λειτουργεί αρκετό καιρό και το μανομετρικό ύψος έχει μειωθεί, αφαιρέστε την αντλία και ελέγξτε την κατάσταση φθοράς της ή την ενδεχόμενη έμφραξη της φτερωτής.
	3.6. Παρουσία διαρροών στην εγκατάσταση στο εσωτερικό του σταθμού άντλησης.	3.6. Ελέγξτε και επισκευάστε τις βλάβες.
	3.7. Ο τεμαχιστής είναι βουλωμένος.	3.7. Ανυψώστε την αντλία και αφαιρέστε τα στερεά σώματα από την αναρρόφηση
	3.8. Φθορά υδραυλικού συστήματος.	3.8. Αντισταθμίστε τη φθορά ρυθμίζοντας το περίβλημα του σώματος της αντλίας (μόνο KT) ή αντικαταστήστε τα φθαρμένα μέρη.

GR

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
4. Η αντλία δεν δινει τη σωστή παροχή	4.1. Ελλιπής προπλήρωση της αντλίας λόγω θύλακα αέρα.	4.1. Σβήστε την ηλεκτραντλία για λίγα λεπτά και θέστε την πάλι σε λειτουργία.
	4.2. Έμφραξη αντλίας ή σωληνώσεων.	4.2. Ελέγξτε με τη σειρά αντλία, σωληνώσεις και δεξαμενή.
	4.3. Ο αισθητήρας ελάχιστης στάθμης μπορεί να έχει μπλοκάρει σε κλειστή θέση.	4.3. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας ελάχιστης στάθμης είναι ελεύθερος.
	4.4. Λανθασμένη θέση επιλογέων στον ηλεκτρικό πίνακα.	4.4. Τοποθετήστε τους επιλογείς στη σωστή θέση.
	4.5. Υψηλή φθορά στο υδραυλικό σύστημα.	4.5. Επισκευάστε την αντλία. Βλ. επίσης 3.8.
	4.6. Βάνα κλειστή ή μπλοκαρισμένη βαλβίδα αντεπιστροφής	4.6. Ανοίξτε τη βάνα ή απελευθερώστε τη βαλβίδα.
5. Ο ηλεκτροκινητήρας σβήνει και ξεκινάει μετά από σύντομο χρονικό διάστημα, αλλά ο θερμικός διακόπτης δεν επεμβαίνει.	5.1. Η ηλεκτραντλία λειτουργεί με κανονικό κύκλο, αλλά με πολύ μεγάλο αριθμό εκκινήσεων.	5.1. Ο θάλαμος συλλογής είναι πολύ μικρός ή η ελαττωματική βαλβίδα αντεπιστροφής επιτρέπει την επιστροφή στη δεξαμενή
	5.2. Άλατα σε επιφάνειες διάχυσης της θερμότητας που αναπτύσσει ο ηλεκτροκινητήρας	5.2. Εκτελέστε τον καθαρισμό
	Βλ. επίσης σημεία 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	
6. Η ηλεκτραντλία δεν σταματά.	6.1. Η αντλία δεν αδειάζει το φρεάτιο ως τη στάθμη διακοπής της λειτουργίας.	6.1. Ελέγξτε την παρουσία διαρροών στο σύστημα κατάθλιψης στο εσωτερικό της δεξαμενής ή εμφράξεων στις βαλβίδες και στη φτερωτή.
	6.2. Η ηλεκτραντλία συνεχίζει να λειτουργεί και πέρα από τη στάθμη διακοπής της λειτουργίας.	6.2. Ελέγξτε τη διάταξη ελέγχου στάθμης.
	6.3. Ανεπαρκής παροχή της ηλεκτραντλίας για τις ανάγκες της εγκατάστασης.	6.3. Αντικαταστήστε την ηλεκτραντλία με άλλη μεγαλύτερης παροχής.
7. Η ηλεκτραντλία δεν λειτουργεί αυτόματα.	7.1. Η στάθμη του υγρού στο θάλαμο συλλογής δεν είναι επαρκώς υψηλή για να επιτρέψει την εκκίνηση της ηλεκτραντλίας.	7.1. Γεμίστε ή περιμένετε να γεμίσει ο θάλαμος συλλογής έτσι ώστε να ελέγξετε τη λειτουργία της ηλεκτραντλίας όταν ο αισθητήρας δίνει σήμα έγκρισης.
	7.2. Λανθασμένη σύνδεση ή δυσλειτουργία των αισθητήρων στάθμης.	7.2. Ελέγξτε τις συνδέσεις όλων των αισθητήρων και αντικαταστήστε τους ελαττωματικούς.
8. Επέμβαση θερμικού διακόπτη του κυκλώματος ή καμένες ασφάλειες στη γραμμή.	8.1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν είναι σωστά συνδεδεμένος.	8.1. Ελέγξτε και διορθώστε τις συνδέσεις στον πίνακα.
	8.2. Βραχυκύκλωμα στα καλώδια σύνδεσης, στην περιέλιξη ή στις συνδέσεις του ηλεκτροκινητήρα.	8.2. Αποσυνδέστε τον ηλεκτροκινητήρα και ελέγξτε τις περιελίξεις. Ελέγξτε την παρουσία βραχυκυκλώματος ή φάσης συνδεδεμένης στη γείωση.
	8.3. Υποδιαστασιολογημένα ελάσματα ή ασφάλειες του ανιχνευτή σε σχέση με την εγκατεστημένη ισχύ.	8.3. Ελέγξτε και αντικαταστήστε με στοιχεία σωστού μεγέθους.
	8.4. Υπερβολική θερμοκρασία στο χώρο του πίνακα.	8.4. Φροντίστε για τον κατάλληλο αερισμού του χώρου ή χρησιμοποιήστε συστήματα αντιστάθμισης.
9. Οι αντλίες δεν εναλλάσσονται στη λειτουργία όταν προβλέπεται στον πίνακα.	9.1. Ελαττωματικό ρελέ εναλλαγής.	9.1. Ελέγξτε και ενδεχομένως αντικαταστήστε το σύστημα.
	9.2. Λανθασμένη σειρά αισθητήρων στάθμης.	9.2. Ελέγξτε και διορθώστε τη σειρά επέμβασης και ελέγχου των χειριστηρίων εκκίνησης και ακινητοποίησης.
10. Ο τεμαχιστής βουλώνει συχνά.	10.1. Τα μαχαίρια του τεμαχιστή έχουν υποστεί φθορά.	10.1. Αντικαταστήστε τα δύο εξαρτήματα του τεμαχιστή.
	10.2. Η αντλία περιστρέφεται με αντίθετη φορά.	10.2. Ελέγξτε τη σωστή φορά περιστροφής

СОДЕРЖАНИЕ

1 -	Общая информация	стр. 85
2 -	Описание данных на идентификационной табличке электронасоса	стр. 85
3 -	Описание данных на идентификационной табличке двигателей	стр. 85
4 -	Предупреждения	стр. 86
5 -	Дополнительные предупреждения для версии - ... X ...	стр. 86
6 -	Секторы использования	стр. 87
7 -	Запрещенное использование	стр. 87
8 -	Технические и рабочие характеристики	стр. 88
9 -	Недопустимое использование	стр. 88
10 -	Правила безопасности	стр. 88
11 -	Рекомендации по правильной установке	стр. 89
12 -	Типы установки	стр. 90
13 -	Транспортировка и хранение	стр. 91
14 -	Предварительные проверки	стр. 91
15 -	Электрические соединения и общая схема подключения кабелей	стр. 92
16 -	Подключение заземляющих проводников	стр. 93
17 -	Соединения защитных устройств двигателя	стр. 93
18 -	Профилактические проверки	стр. 94
19 -	Проверка и замена масла и смазки	стр. 94
20 -	Проверка деталей, подверженных износу	стр. 94
21 -	Утилизация электронасоса, больше не пригодного к использованию	стр. 95
22 -	Запасные части	стр. 95
23 -	Гарантия	стр. 95
24 -	Причины неправильной работы	стр. 96
	Декларация о соответствии	

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Инструкции, приведенные в данном руководстве и касающиеся техники безопасности, отмечены этим символом. Их несоблюдение может подвергнуть риску здоровье персонала.

Инструкции, отмеченные этим символом, необходимо соблюдать, поскольку они в основном касаются рисков, связанных с электрооборудованием.

ВНИМАНИЕ

Инструкции, обозначенные этой надписью, относятся к правилам эксплуатации/консервации/обеспечения целостности машины. Этой надписью сопровождаются только основные предупреждения; для безопасной и надежной работы необходимо соблюдать все инструкции, приведенные в руководстве.

Данное руководство должно бережно храниться для дальнейшего использования.
Неотъемлемой частью руководства являются копии идентификационных табличек электронасоса, на которых указаны рабочие технические характеристики приобретенной машины.
Электронасосы, описанные в данном руководстве, предназначены для промышленного или аналогичного использования, поэтому персонал, который будет заниматься их установкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием и любым ремонтом, должен иметь соответствующую подготовку и квалификацию.

Прочитайте руководство по использованию и техническому обслуживанию.

2. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА

CE Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Классификация взрывозащищенности (только для моделей K...-...X...), см. раздел 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Дата производства	**f [Гц]**	Частота
TYPE	Полный код электрического насоса	**U [В]**	Напряжение сети / Тип подключения
N°	Серийный номер	**I [A]**	Номинальный потребляемый ток
P1 [кВт]	Мощность, потребляемая от сети	**n [мин-1]**	Скорость вращения
P2 [кВт]	Мощность, потребляемая насосом	**Q [л/с]**	Номинальная подача
IP68	Степень защиты электродвигателя (согласно IEC 529)	**S.F.**	Эксплуатационный коэффициент
H [м]	Номинальный напор	**t.max 40 °C/105 °F**	Максимальная температура перекачиваемой жидкости
SFA [A]	Ток, потребляемый при эксплуатационном коэффициенте	**H max [м]**	Максимальный напор
▽ **[м]**	Максимальная глубина погружения		

3. ОПИСАНИЕ ТАБЛИЧКИ

Трехфазное	
S1	Непрерывный режим с полностью погруженным двигателем
S3	Прерывистый режим (10-минутные циклы)
I.E.C. 60034-1	Стандарт для определения электрических характеристик
cosφ	Коэффициент мощности
I. Cl.	Класс изоляции

4. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

4.1. Ознакомление с этим руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию необходимо для правильного выполнения транспортировки, установки, ввода в эксплуатацию, использования, регулировки, сборки, разборки и технического обслуживания электронасосов.
4.2. Это руководство является неотъемлемой частью поставляемого оборудования; покупатель несет ответственность за то, чтобы весь персонал, который по разным причинам должен будет использовать и работать на оборудовании, тщательно изучил его.
4.3. Электронасосы, описанные в данном руководстве, являются машинами «не для бытового использования» и т.п., поэтому они не должны находиться в пределах досягаемости детей или вообще людей, не являющихся специалистами по их установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.
4.4. Содержание данной инструкции применимо к «стандартному» электронасосу, аналогичные электронасосы, поставляемые «под заказ» (проверьте наличие номера заказа на табличке электронасоса), могут более или менее полно соответствовать инструкции, содержащейся в настоящем документе.
4.5. Поставщик изделия не несет ответственности за любой ущерб людям, животным или имуществу, если все инструкции, содержащиеся в этом руководстве, не были неукоснительно соблюдены.
4. 6. Дополнительные таблички, поставляемые с электронасосом, должны храниться вместе с данным руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию рядом с электрическим оборудованием управления, чтобы можно было легко и быстро получить необходимую информацию.
4.7. Из соображений безопасности и обеспечения гарантийных условий покупателю запрещено использовать электронасос при поломке или внезапном изменении его производительности.
4.8. Покупатель несет ответственность за подготовку систем сигнализации, управления и обслуживания, чтобы избежать любой формы риска, связанного с отказом электрического насоса.
4.9. Чтобы запросить дополнительную информацию, обратитесь непосредственно в компанию Calpeda S.p.a. или в один из авторизованных сервисных центров.
4.10. В случае обрыва кабеля питания необходимо запросить оригинальную запчасть в компании Calpeda, указав в запросе код и заводской номер электронасоса и тип кабеля (вспомогательный или питающий).
4.11. За исключением проверки направления вращения, описанной в главе 14, запрещено подключать насос к источнику питания, пока он не будет установлен в вашу систему.

RU

5. ⚠ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ВЕРСИИ ATEX

5.1. Конструкция этих электронасосов соответствует стандартам EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN13980, EN60079-0, EN60079-1. Перед установкой оборудования убедитесь, что характеристики взрывозащиты, закодированные на заводской табличке электронасоса, соответствуют требованиям классификации места установки.

5.2. Работы на кабельных вводах или открытие корпуса двигателя могут осуществлять только уполномоченные мастерские компании от производителя. Взрывозащищенные соединения ремонту не подлежат. Можно укоротить электрические кабели, учитывая, что минимальная длина должна составлять 3000 мм (EN60079-14).

5.3. Эксплуатационные характеристики этих машин должны соответствовать характеристикам, указанным на табличке и в прилагаемом сертификате EX.

5.4. Минимальная высота напора указана в верхней части электродвигателя для машин, работающих в режиме S1. Он расположен над корпусом насоса для электронасосов, работающих в прерывистом режиме S3 (степень прерывистости, которую необходимо соблюдать для каждой мощности двигателя, указана на табличке электронасоса).

5.5. Обязательно подключите термодатчики к аппаратуре управления электронасосом. Срабатывание датчика температуры должно прервать питание электронасоса. Сброс не должен быть автоматическим, а должен осуществляться только после проверки квалифицированным персоналом.

5.6. Запрещается вносить изменения в машины или заменять детали в электродвигателях. Допускается замена только деталей гидравлической части (нумерация от L1 до L19 типового сечения) на идентичные оригинальные детали (тот же код или обозначение, указанное на детали) при наличии нормального износа в результате эксплуатации. Работы, отличные от обычного технического обслуживания, могут выполняться только компанией от производителя.
Класс винтов, используемых для сборки взрывозащищенного корпуса, должен быть A2-70 ISO 3506-1.

5.7 Опциональное использование датчика проводимости, вставленного в корпус насоса, возможно при условии установки устройства управления, встроенного в распределительный щит и соответствующего положениям о потенциально взрывоопасной среде.

5.8 Источниками взрыва могут быть следующие неисправности; поэтому примите все возможные меры по их предотвращению:
- работа без жидкости в насосе или с нулевой подачей: предусмотрите датчик давления и/или подачи, который воздействует непосредственно на щит и имеет ручной сброс, во избежание работы электронасоса в этих условиях;
- выход из строя подшипника вала насоса: в случае увеличения вибрации и/или шума при работе остановите насос и отправьте его в авторизованную мастерскую от производителя.

5.9. Работа с инвертором/преобразователем: использование этого электронного оборудования управления и регулирования следует изучить предельно внимательно, чтобы убедиться, что оно не создает электромагнитных помех или наведенных токов, которые не отвечают стандарту безопасности, требуемому классификацией ATEX для зоны, в которой работает оборудование. В любом случае должны быть соблюдены следующие условия:
- обязательно использование инверторов Danfoss серии VLT FC202 (ранее VLT8000) или более поздних моделей Danfoss с улучшенными рабочими характеристиками;
- обязательна установка внутренней частоты коммутации инвертора не более 4 кГц или минимальной частоты, допустимой инвертором;
- преобразователь обязательно должен быть оснащен соответствующей батареей фильтров для снижения скорости нарастания напряжения, размещенной между преобразователем и двигателем;
- использовать инвертор необходимо только в диапазоне модуляции 35-60 Гц.

5.10 Стандартная максимальная температура окружающей среды составляет 40 °C, по запросу после проверки компанией от производителя может допускаться максимальная температура окружающей среды до 60 °C, что будет указано на табличке электронасоса.

маркировка: CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Условные обозначения: знак CE, указывающий на соответствие директиве 2014/34/UE (обычно называемой ATEX);

специальный символ взрывозащиты;

I **группа, к которой относится оборудование (шахты);**

II **группа, к которой относится оборудование (места, отличные от шахт);**

2 **категория, к которой относится оборудование;**

G/M **вид опасности (взрывоопасная атмосфера с наличием газа, паров или туманов);**

Ex d **способ защиты оборудования (d = взрывозащищенные корпуса);**

II **группа, к которой относится оборудование (места, отличные от шахт);**

B **тип конструкции соединений (газовая группа);**

T4 **температурный класс (T4 = макс. 135 °C на поверхности);**

Gb/Mb **взрывоопасная среда с наличием газов, паров или туманов + категория оборудования (EPL);**

TÜV IT 0948 **идентификационный номер уполномоченного органа для проверок на этапе производства;**

TÜV IT24 ATEX 0240X **сертификат проверки ЕС типа, выданного TÜV IT0948**

Опасная зона		Категории (директива 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Газы, пары или туман	Зона 0	1G	Ga
Газы, пары или туман	**Зона 1**	**2G** или 1G	**Gb**, Ga
Газы, пары или туман	**Зона 2**	**3G, 2G** или 1G	**Gc, Gb**, Ga
Газы, пары или туман	-	M1	Ma
Газы, пары или туман	-	M2 или M1	Mb, Ma

996641/ATEX A 01/2025

RU

6. СФЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эти электрические насосы предназначены для перекачивания чистой и грязной воды, сточных вод, содержащих твердые частицы, волокна, грязь и органические вещества. Электронасосы с одноканальным рабочим колесом (M) предназначены для использования главным образом при наличии твердых тел с короткими волокнами, вихревое рабочее колесо (V) больше подходит для твердых тел с длинными волокнами и при наличии жидкостей, содержащих газ, сырой или сброженный шлам, гидравлика с всасывающим измельчителем (T) рекомендуется в том случае, когда уменьшенные диаметры нагнетательного трубопровода требуют измельчения твердой части перекачиваемой жидкости во избежание засорения. Типичными областями использования являются: дренаж, очистка, осушение и общая перекачка жидкости.

7. ЗАПРЕЩЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Электрические насосы в стандартном исполнении не подходят для перекачивания пищевых жидкостей, перед их использованием для этих целей свяжитесь с компанией Calpeda S.p.A.
Стандартные электронасосы нельзя использовать для перекачки горючих или взрывоопасных жидкостей и нельзя устанавливать в зонах, классифицированных как потенциально взрывоопасные. Для этого типа помещений оцените возможность использования взрывозащищенного исполнения.
Эти электронасосы нельзя использовать в резервуарах или вообще в местах, где возможен контакт машины с частями человеческого тела.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Асинхронный трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, погружной со степенью защиты IP68 в соответствии со стандартом IEC 529 или IP58 в соответствии со стандартом EN 60034-5, для непрерывной или кратковременной работы. Для этой серии погружных электродвигателей приведены данные, относящиеся к режиму прерывистой работы S3, поскольку, если предполагается, что двигатель откроется во время работы, должен быть предусмотрен режим, обеспечивающий соблюдение степени прерывистости, указанной на табличке двигателя.
Режим S3 означает прерывистую работу, предполагающую равные циклы по 10 минут, из которых в приведенной выше таблице указаны минуты (умноженные на 10) цикла, в котором может работать двигатель (например: S3 = 25 %, работа представляет собой повторяющуюся последовательность из 2,5 минут работы и 7,5 минут простоя). См. стандарт IEC 34-1/CEI 2.3).
Потребляемый ток, указанный на табличке, несколько выше, чем указанный в технической документации Calpeda. Он включает в себя разброс данных, присущих серийной конструкции электронасоса.
Для всех электрических характеристик применяются допуски, предусмотренные стандартом IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), а для гидравлических характеристик применяется стандарт ISO 9906.
Собранные данные также могут отличаться из-за неточности измерительных приборов, используемых при поверке, и/или из-за сети электроснабжения с характеристиками (напряжение/частота/скачки), отличными от указанных.
Максимальное количество пусков в час: 20.
Для двигателей с номинальным напряжением 230/400В или 400/690В допускается отклонение ±10 % от напряжения питания, так как они также могут использоваться при значениях напряжения 220 и 240, 380 и 415 В ±5 %.
Максимально допустимый дисбаланс по потребляемому току: 5%
Максимальная глубина погружения: 20 м
Температура подаваемой жидкости: -0°C / 40°C
pH подаваемой жидкости: 6 ÷ 10
Перекачиваемая жидкость для исполнений N, V может содержать взвешенные твердые тела, размеры которых не превышают свободного прохода в гидравлической части. При плотности более 1 кг/дм^3 и/или вязкости более 1 мм^2/с (1 сСт) обращайтесь напрямую в наши технические бюро. Если электронасос установлен в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве, и предусмотренными схемами, уровень акустического давления, создаваемого машиной в предусмотренном рабочем диапазоне, никогда не достигает 70 дБ. Измерение уровня шума проводилось в соответствии со стандартом ISO 3746 и с директивой 2006/42/EC, а точки замера расположены на высоте 1,6 м от платформы.

RU

9. ⚠ НЕДОПУСТИМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Характеристики, указанные в разделе 8, вместе с максимальными рабочими характеристиками, указанными на заводской табличке электронасоса, не должны превышаться для обеспечения правильной и безопасной работы.

10. ⚠ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Любые работы с электронасосом должны выполняться квалифицированным персоналом, оснащенным подходящим оборудованием и хорошо знакомым с инструкциями, содержащимися в данном руководстве.
Как в случае новой установки, так и во время технического обслуживания необходимо соблюдать правила гигиены, предотвращения несчастных случаев и техники безопасности, а также местные правила и постановления, чтобы избежать риска несчастных случаев.
Покупатель несет ответственность за соблюдение этих правил и инструкций по технике безопасности.
В частности, необходимо строго соблюдать следующие рекомендации:

1. - Проверки систем:
1.1. - Учитывая разнообразный характер перекачиваемых жидкостей, необходимо надеть соответствующую одежду и обувь, чтобы избежать контакта кожи с загрязненным оборудованием или жидкостями.
1.2. - Персонал должен быть привит от возможных заболеваний, которыми можно заразиться при травме, контакте или вдыхании.
1.3. - Прежде чем выполнять какие-либо действия на подъемной станции, убедитесь, что все электрические кабели, идущие в резервуар, отключены от соответствующего источника питания.
1.4. - При необходимости спуститься в резервуар проветрите его соответствующим образом, чтобы обеспечить наличие достаточного количества кислорода и отсутствие токсичных и/или взрывоопасных газов. В любом случае проверьте:
   - эффективность средств спуска и подъема;
   - чтобы каждый, кто входит в резервуар, был оснащен страховочными ремнями;
   - наличие оператора вне резервуара (даже в оптимальных условиях никогда не работайте в одиночку), способного оперативно воздействовать на подъемные канаты страховочных ремней;
   - чтобы территория была надежно ограничена барьерами и соответствующими знаками;
   - чтобы перед использованием электроинструментов или выполнением операций, связанных с образованием пламени или искр, отсутствовал риск взрыва
1.5. - Если необходимо снять электронасос со своего места, прежде всего отсоедините электрические кабели от панели управления и поднимите его, как указано на стр. 90 (рис. 2). Очистите электронасос снаружи и внутри струей чистой воды от возможных остатков перекачиваемой жидкости, используя защитные очки, резиновые перчатки, маску и непромокаемый фартук.
2. - Осмотры оборудования насосной станции:
   - электронасос или любую принадлежность, извлеченную из резервуара, необходимо везде тщательно очистить водой или специальными средствами, прежде чем выполнять с ним какие-либо работы;
   - если электронасос разбирается, необходимо работать с деталями в рабочих перчатках;
   - проверьте степень изоляции электродвигателя и работоспособность заземления перед тем, как подвергнуть его испытаниям электрическим напряжением.
3. - Проверка электронасоса:
   - температура наружной поверхности двигателя может превышать 80 °C. Используйте необходимые средства защиты, чтобы избежать ожогов.

11. СОВЕТЫ ПО ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Силовые кабели ни в коем случае нельзя нагружать, тянуть или сгибать с резкими изгибами (минимальный радиус изгиба должен быть в 5 раз больше диаметра кабеля).
Свободные концы кабелей должны быть тщательно защищены от возможного проникновения воды или влаги, особенно во время монтажа.

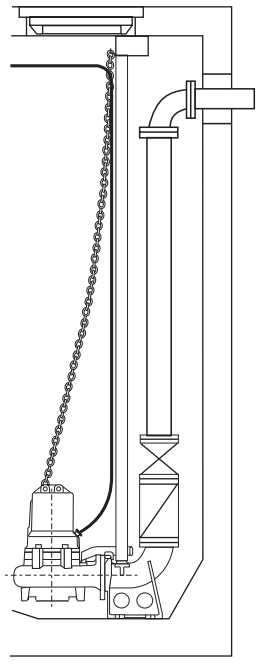
Убедитесь, что свободные концы кабелей никогда не соприкасаются с водой.

ВНИМАНИЕ Особое внимание необходимо уделить целостности кабеля. Даже небольшие потертости могут привести к проникновению жидкости в камеру двигателя!
В установках, подверженных опасности замерзания, перед пуском агрегата необходимо проверить свободное вращение, а затем проверить равномерность потока перекачиваемой жидкости.

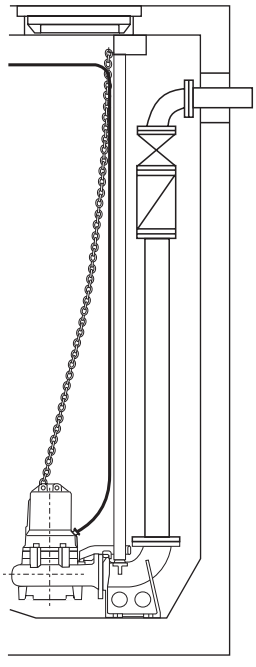
Меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при реализации системы

В накопительной камере должны быть соблюдены все меры предосторожности, предусмотренные действующим законодательством; в частности:

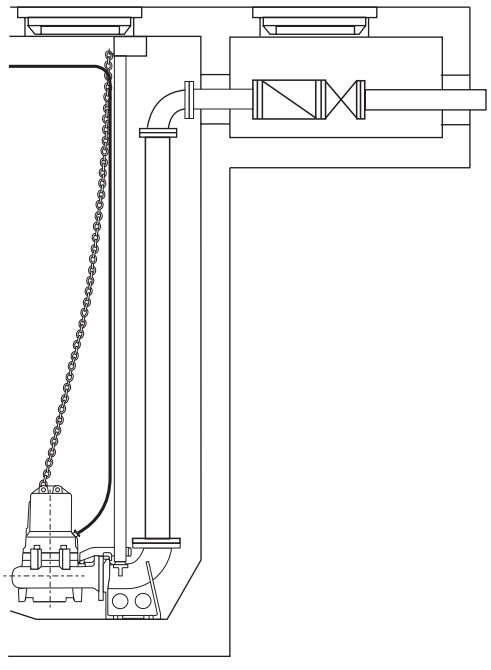
- если перекачиваемая жидкость содержит или может образовывать взрывоопасные газовые смеси, убедитесь, что накопительный резервуар хорошо вентилируется и не допускает застаивания газа; электрический насос и соответствующие принадлежности должны иметь конструкцию, подходящую для сред с потенциально взрывоопасной атмосферой.
- Электрооборудование, установленное вне приямка, должно быть защищено от непогоды и проникновения газа из приямка.
- Размеры накопительной камеры должны быть такими, чтобы сбалансировать две потребности:
  а) полезный объем должен быть таким, чтобы можно было обеспечить несколько запусков в час (см. особенности использования);
  б) период времени «с остановленным насосом» должен быть таким, чтобы исключить образование твердых отложений;
  в) минимальная глубина погружения должна обеспечивать полное погружение двигателя, максимальная не должна превышать 20 м.
- Основание для автоматического подключения насоса должно быть прочно закреплено на опорной поверхности.
- Всасывающий патрубок электронасоса всегда должен находиться в самой нижней точке накопительной камеры.
- Поступление жидкости в накопительную камеру не должно создавать турбулентность, которая может привести к засасыванию воздуха насосом.
- Во избежание возможной закупорки и засорения целесообразно проверить, чтобы скорость жидкости в нагнетательной трубе оставалась выше 0,8-1 м/с. При наличии песка скорость должна быть не менее 1,6 м/с в горизонтальных трубах и не менее 2,5 м/с в вертикальных. В любом случае желательно не превышать скорость 4 м/с для ограничения перепадов давления и износа.
- Вертикальные участки напорного трубопровода должны быть сведены к минимуму, а горизонтальные участки должны иметь небольшой уклон вниз в направлении потока.
- Для обычного применения со сточными водами используются клапаны из чугуна. С конструктивной точки зрения предпочтительнее вантузный запорный клапан и задвижка с плоским корпусом.
- Если нагнетательный канал длинный, предусмотрите запорный клапан.
- При наличии запорного клапана в напорном трубопроводе он должен быть по возможности установлен на горизонтальных участках и в легкодоступном месте.



НЕПРАВИЛЬНО



ПРИЕМЛЕМО



ОПТИМАЛЬНО

12. ВИДЫ УСТАНОВКИ

12.1. УСТАНОВКА С ПОГРУЖЕНИЕМ С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ

МОНТАЖ

Прикрепите крепежный кронштейн в легкодоступном месте, жестко закрепив его на верхней части стенки резервуара или на краю отверстия люка.

Только для серии GKG, если длина стояков не превышает 1,5 м, они могут устанавливаться консольно на самом основании без верхнего крепежного кронштейна.

Расположите основание для автоматического соединения на опорной поверхности таким образом, чтобы посадочные места двух направляющих труб, расположенных в верхней части основания, находились точно «отвесно» по отношению к выступам крепежного кронштейна. (См. размеры и расстояния в разделе «ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС» данного руководства).

Отметьте положение четырех прорезей в нижней части основания и обрежьте направляющие трубы по размеру.

Надежно закрепите основание на опорной поверхности с помощью стальных анкеров диаметром 12-20 мм и минимальной длиной 120-200 мм или анкерных дюбелей с аналогичными характеристиками.

Закрепите напорный трубопровод на горловине основания.

Снимите крепежный кронштейн.

Вставьте, или ввинтите для серии GKG, две направляющие трубы в соответствующие гнезда основания и заблокируйте их на верхнем конце, установив крепежный кронштейн на место.

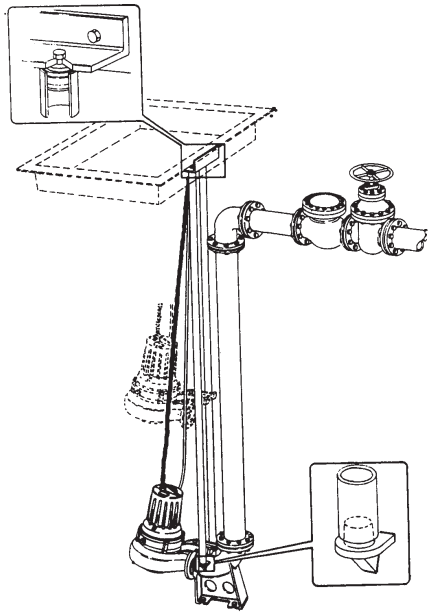
Для серии GKG привинтите основание для автоматического соединения к нагнетательной трубе в резервуаре. Поддержите основание с помощью перекладины, прикрепленной к ножкам основания, или с помощью направляющих труб, прикрепленных к опорному кронштейну. Соберите колено с муфтой, нагнетательный трубопровод, колено с фланцем к электронасосу.

Зацепите цепь за такелажную скобу, расположенную в верхней части двигателя (противоположное отверстие от напорной горловины); поднимите электронасос, проведите его над приямком и медленно опустите, вставив кронштейн между двумя направляющими трубами.

Для серии GKG с автоматическим соединением без погружения прикрепите к кронштейну стальной трос и цепь, расположив ее в пазу так, чтобы при подъеме узла создавался его наклон не менее 4 или 5°.

Медленно опустите и направляйте в бак, зацепив устройство за основание для автоматического крепления.

Рис. 1



RU

ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Для обеспечения легкого перемещения насоса по направляющим трубам и обеспечения правильного сцепления/расцепления с основанием для автоматического сцепления, при опускании необходимо удерживать крюк цепи в поле «A», указанном на рисунке сбоку; в поле «B» при поднятии.

В конце хода вниз насос автоматически зацепится за горловину основания. Верхнюю скобу цепи необходимо зафиксировать в отверстии на крепежном кронштейне.

Рис. 2

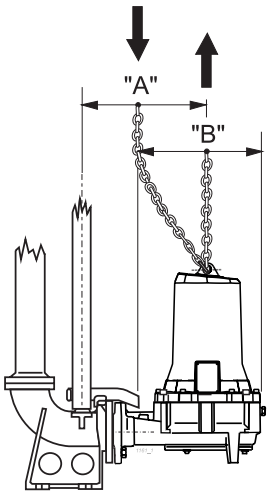


Рис. 3

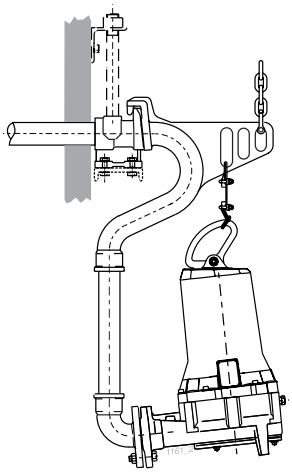
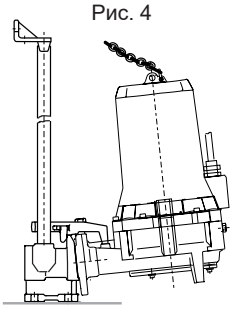
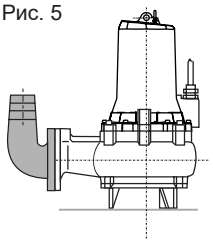


Рис. 4



12.2. УСТАНОВКА С ПОГРУЖЕНИЕМ С ГИБКИМ ТРУБОПРОВОДОМ

Рис. 5



УСТАНОВКА И ПРАВИЛЬНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
Установите на нагнетательную горловину изогнутый штуцер с фланцем для соединения с гибким трубопроводом и поверните подъемную рукоятку.
Электронасосы должны быть размещены или закреплены на плоском и прочном основании.
Цепь, используемая для опускания электронасоса в приямок, должна быть закреплена на краю люка.

13. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Электронасос имеет значительный вес, его необходимо перемещать с помощью предусмотренных точек захвата и подходящего оборудования.

ВНИМАНИЕ При транспортировке и хранении держите электронасос с опорой на три ножки, встроенные в опору всасывания, в вертикальном положении и с кабелем, обернутым вокруг корпуса двигателя. Это наиболее устойчивое положение и защищает кабель от возможных контактов и истирания. Рекомендуется тщательно следить за устойчивостью во избежание скатывания или падения электронасоса, что может привести к повреждению имущества, людей или самого электронасоса.

Никогда не поднимайте электронасос за кабели питания, а используйте специальную ручку, закрепленную на крышке корпуса двигателя (или с помощью скобы, установленной в отверстие на стороне нагнетания).

ВНИМАНИЕ При хранении электронасоса перед первым использованием его необходимо хранить в сухом месте при температуре ниже 60 °C.

ВНИМАНИЕ При хранении электронасоса после эксплуатации его необходимо тщательно промыть водой, при необходимости продезинфицировать, высушить и поместить в сухое место при температуре ниже 60 °C.
Перед использованием убедитесь, что ротор свободно вращается перед выполнением электрических соединений, электрическая изоляция двигателя в норме и уровень масла находится на требуемом уровне.
Если период хранения очень длительный, время от времени поворачивайте ротор, чтобы избежать прилипания уплотнений и регулировочных прокладок (рабочих колес с каналом).
Если насос заблокирован льдом, погрузите его в воду, пока он не оттает, избегайте использования других более быстрых методов, поскольку они могут привести к повреждению машины. Убедитесь, что она не повреждена, и выполните вышеуказанные проверки перед ее использованием.

RU

14. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

ВНИМАНИЕ Электронасос может быть установлен только после соответствующей простой проверки:

1. Электрический насос поставляется готовым к работе с необходимым количеством масла. После длительного простоя проверьте наличие масла в масляной камере в нужном количестве (см. специальный раздел «ЗАМЕНА МАСЛА»).
2. Убедитесь, что электрический насос не подключен к линии электропитания, а затем проверьте, свободно ли вращается ротор, воздействуя на рабочее колесо через всасывающее отверстие.

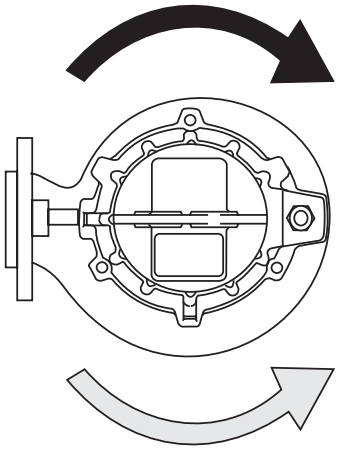
   Никогда не выполняйте операцию руками, особенно на насосах с измельчителем, а обязательно с помощью инструмента.

3. Подключите силовые кабели к щиту управления (см. разд. 15). Клеммы кабеля питания отмечены международными символами IEC. Их правильное подключение к линии L1 (u), L2 (v), L3 (w) определяет правильное направление вращения электронасоса. Если установленный блок виден во время запуска, он получит отдачу против часовой стрелки (см. рис. 1).
   Чтобы изменить направление вращения, поменяйте местами две фазы.

ВНИМАНИЕ На электронасосах с измельчителем неправильное направление вращения приводит не к заметному снижению производительности или возникновению сильных вибраций, а, главным образом, к неэффективной работе измельчителя с последующим быстрым засорением всасывающей горловины.

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

Рис. 1



НАПРАВЛЕНИЕ РЕАКЦИИ (отдача)

15. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Убедитесь, что электрический щит управления соответствует действующим национальным нормам и, в частности, имеет степень защиты, соответствующую месту установки. Хорошей практикой является установка электрооборудования в сухих помещениях. В противном случае используйте оборудование в специальном исполнении.

ВНИМАНИЕ Электрооборудование с недостаточным размером или плохим качеством может привести к быстрому износу контактов и, как следствие, к несбалансированному питанию двигателя, что может привести к его повреждению. **При неправильном проектировании и установке инвертора и устройства плавного пуска возможно нарушение целостности насосного агрегата. Если соответствующие проблемы неизвестны, обратитесь за помощью в технический офис компании Calpeda.**
Установка качественного оборудования является синонимом безопасности эксплуатации.

Все оборудование запуска всегда должно быть оснащено следующим:
1) общий выключатель с минимальным зазором между контактами 3 мм и соответствующей блокировкой в разомкнутом положении;
2) соответствующее устройство для тепловой защиты двигателя, откалиброванное на максимальный потребляемый ток, не превышающий 5 % по отношению к номинальному току, указанному на табличке двигателя, и время срабатывания менее 30 секунд;
3) соответствующее магнитное устройство для защиты кабелей от коротких замыканий;
4) соответствующее защитное устройство на случай замыкания на землю электронасоса;
5) соответствующее устройство против обрыва фазы;
6) устройство защиты от работы всухую;
7) вольтметр и амперметр.

Установщик должен убедиться, что система электроснабжения защищена от несвоевременного запуска, связанного с отключением и последующим восстановлением электроснабжения.
Электрические соединения должен выполнять квалифицированный персонал, скрупулезно соблюдая все национальные правила установки (в Италии CEI 64-8) и следуя схемам подключения, прилагаемым к панелям управления.
Убедитесь, что напряжение и частота, указанные на табличке электронасоса, соответствуют параметрам сети электропитания.

ВНИМАНИЕ Если кабели были отсоединены и снова подключены, проверьте еще раз направление вращения: фазы могли быть перепутаны, а для электронасосов с канальным рабочим колесом двигатель будет перегружен и подвержен сильным вибрациям гидродинамического происхождения; кроме того, скорость потока будет намного ниже, чем указанная на табличке. Проверьте потребление тока на каждой фазе, любой дисбаланс не должен превышать 5 %. Если обнаружены более высокие значения, которые могут быть вызваны двигателем, а также линией электропитания, проверьте потребление тока при двух других комбинациях подключения двигателя к сети, дважды меняя фазы местами для сохранения того же направления вращения. Оптимальным соединением будет то, где разница в потреблении по фазам меньше. Следует отметить, что если максимальное потребление всегда обнаруживается на одной и той же фазе линии, основная причина дисбаланса связана с питанием.

Убедитесь, что кабельный ввод затянут. Если по какой-либо причине кабель отсоединился от кабельного ввода, перед повторной сборкой замените прокладку кабельного ввода и затяните винты с моментом затяжки 8 Нм (0,8 кгм). Если кабель лишается оплетки, обратите внимание, чтобы соединение между двумя концами было полностью изолировано и защищено от влаги.

Свободные концы кабеля ни в коем случае нельзя погружать в воду или каким-либо образом смачивать. При необходимости их следует защитить от возможного проникновения влаги.

В случае обрыва кабеля питания необходимо запросить оригинальную запчасть производства компании Calpeda в комплекте с прокладкой кабельного ввода, указав в заявке серийный номер электронасоса, количество и сечение проводников. Любой дополнительный кабель, помимо штатного кабеля питания электронасоса, должен иметь характеристики не ниже последнего (обратитесь в компанию Calpeda S.p.A. и уточните тип стандартного кабеля, указанный в торговом каталоге).

- Общие предписания по использованию ИНВЕРТОРА

- Во время запуска и/или использования минимальная частота должна быть не менее 30 Гц, при поддержании постоянного отношения напряжение/частота.
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды.
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения.
- **Максимальная частота коммутации инвертора ≤5 кГц**

Необходимо обеспечить следующие условия эксплуатации:

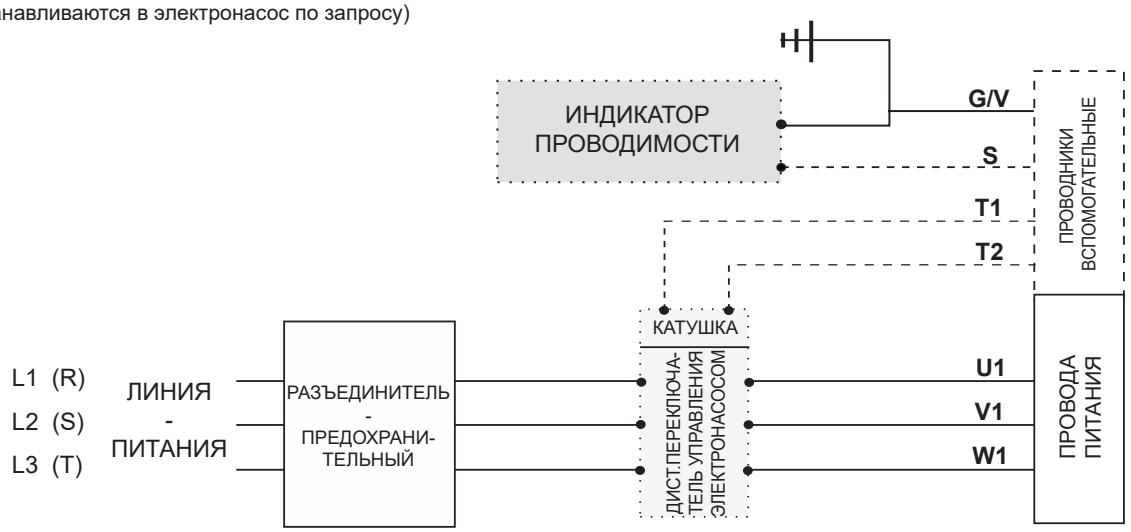
Градиент напряжения $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ В

Условия, которые необходимо соблюдать независимо от длины силовых кабелей.

- Общие предписания по использованию УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА:
- Устройство плавного пуска должно выполнять пуск с линейным изменением напряжения или пуск с постоянным током
- Устройство плавного пуска не должно выполнять пуск с линейным изменением тока или крутящего момента
- Минимальное пусковое напряжение Vs = 60 % Vn
- Минимальная пусковая сила тока Is = 400 % In
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения
- Метод замедления или свободного хода или с линейным изменением напряжения без торможения
- Всегда проверяйте, чтобы устройство плавного пуска было отключено после запуска узла.

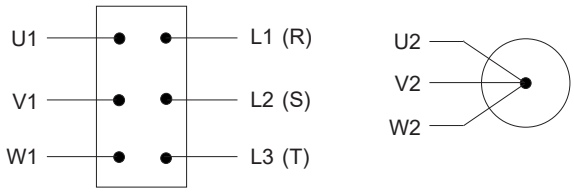
В случае неисправности установки, имеющей устройство плавного пуска или инвертор, проверьте, если возможно, работу электронасосного агрегата, подключив его напрямую к сети (или к другому устройству).

ОБЩАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОНАСОСА
(Для прямого пуска: Y-образное соединение («звезда») с 3-проводным кабелем питания: датчики температуры и датчик проводимости устанавливаются в электронасос по запросу)



Пуск Y/D («звезда»/«треугольник») возможен только по запросу и при отсутствии датчиков температуры и датчика проводимости. Для подключения к сети следуйте указаниям, приведенным на электрических схемах в панелях управления.

Идентификация проводов кабеля электронасосов



Подключение щита

RU

16. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДОВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Клемма желто-зеленого провода заземления на кабеле электрического насоса должна быть подключена к цепи заземления системы перед подключением других клемм; при отключении электронасоса ее следует отсоединять последней.
Для электронасосов во взрывозащищенном исполнении требуется дополнительная внешняя клемма заземления, расположенная в зоне кабельного ввода. Ответственность за подключение этой клеммы к цепи заземления системы лежит на установщике.

17. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ДВИГАТЕЛЯ

17.1. ТЕРМОДАТЧИКИ

ВНИМАНИЕ **Если электронасос оснащен термодатчиками (клеммы, отмеченные символами T1 и T2), они должны быть подключены к подходящему устройству отключения питания с ручным сбросом.**

Термодатчики представляют собой нормально замкнутые биметаллические выключатели, вставленные в обмотки двигателя. При превышении температуры 132 °C (270 °F) они размыкаются и прерывают контур питания катушки дистанционного выключателя, вызывая остановку электронасоса.
На катушку снова будет подано питание, когда датчики остынут до 114 °C (237 °F). Датчики могут быть подключены к сети с максимальным напряжением 250 В и рассчитаны на максимальный ток 1,6 А при cos φ = 0,6. Рекомендуется источник питания 24 В - 1,5 А.

17.2. ДАТЧИКИ ПРОВОДИМОСТИ

ВНИМАНИЕ Все взрывозащищенные электронасосы оснащены датчиком проводимости. Датчик обнаруживает любое проникновение воды в корпус двигателя. Цепь датчика имеет в качестве выводов провод с символом «S» и ответвление желто-зеленого провода заземления. Если электрический щит оснащен соответствующим устройством, оно сработает, когда электрическое сопротивление в контуре, в связи с наличием воды, будет меньше, чем 30 кОм. Датчик проводимости обычно используется для замыкания аварийного контура (светового и/или звукового) в случае обнаружения воды вблизи датчика.

При установке взрывозащищенного электронасоса в помещениях, отнесенных к взрывоопасным, применение датчика возможно при условии создания искробезопасной цепи, защищенной оборудованием в безопасном исполнении типа «i», с гальванической развязкой, сертифицированной согласно стандартам EN-50.014 и EN-50.020.

18. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Для обеспечения исправной работы электронасоса с течением времени покупатель должен обеспечить регулярные проверки, периодическое техническое обслуживание и, при необходимости, замену изношенных деталей. Рекомендуется проводить указанные ниже профилактические проверки не реже одного раза в месяц или каждые 200-300 часов работы:
- убедитесь, что напряжение питания находится в пределах предусмотренных значений;
- убедитесь, что уровень шума и вибрации не изменился относительно оптимальных условий во время первого запуска;
- проверьте с помощью амперометрических клещей, чтобы потребление тока по трем фазам было сбалансировано и не превышало номинальных значений;
- проверьте изоляцию двигателя: отсоедините кабель питания от щита и соедините с помощью омметра, выставленного на напряжение 500 В постоянного тока, соединенные между собой клеммы кабеля и кабель заземления; сопротивление изоляции (двигатель-кабель) должно быть не менее 5 МОм. В противном случае необходимо извлечь узел и отремонтировать его (заменить кабель или отремонтировать двигатель).

Дальнейшие проверки электронасосов, оснащенных соответствующими устройствами:
- проверьте возможное срабатывание термодатчиков двигателя с помощью специальной сигнальной лампы.

Чтобы иметь возможность выполнять более тщательно спланированное техническое обслуживание, запросите у Calpeda Spa руководство «Периодические проверки и профилактическое обслуживание», документ № 0022193.

19. ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА МАСЛА И СМАЗКИ

При нормальных условиях работы масло необходимо менять каждые 7500 часов; в более тяжелых условиях каждые 2500 часов. Используйте масла, перечисленные ниже, или аналогичные.
Для слива и заливки масла используйте специальное отверстие с пробкой, расположенное на корпусе насоса со стороны, противоположной нагнетательному патрубку; для полного слива необходимо установить машину в горизонтальное положение.
Если слитое масло выглядит как эмульсия, замените его новым и проверьте целостность уплотнения со стороны насоса.
Если вместе с маслом в накопительной емкости имеется и вода, необходимо заменить механическое уплотнение со стороны насоса; механическое уплотнение со стороны двигателя следует заменять только в случае его повреждения или при наличии жидкости в камере двигателя.
Когда электронасос находится в горизонтальном положении, правильное заполнение достигается путем заливки нужного количества масла, как показано ниже:

RU

Тип электронасоса	Тип масла	Количество, [кг]	Количество, [л]
GK _ _ 65 _ _ _	ISO32 - SAE 10 W - ARNICA 32 - AGIP - DTE24 - MOBIL - NUTO H32 - ESSO - TELLUS S37 - SHELL O ANALOGHI	0,74	0,82
GK _ _ 80 _ _ _		0,63	0,70
GKG _ 40 _ _ _		0,40	0,48

Для правильного заполнения очень важно заливать указанное количество масла; масляная камера предназначена для обеспечения достаточной воздушной подушки.
После завершения операций по сливу/заливке убедитесь, что пробка хорошо затянута и снабжена соответствующей новой медной прокладкой; после замены не выбрасывайте отработанное масло в окружающую среду, а сдавайте его в соответствующие органы по утилизации. (В Италии обращайтесь в соответствующие обязательные консорциумы COBAT).
Подшипники необходимо смазывать литиевой смазкой типа ESSO - UNIREX - N3 или эквивалентной с 70 % заполнением только в случае замены или ремонта электронасоса.

При выходе из строя/поломке нижнего механического уплотнения происходит выброс масла в перекачиваемую жидкость. Можно запросить ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ используемого масла в компании Calpeda S.p.a. Заправку маслом с сертификатом FDA можно запросить у Calpeda.

20. КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ИЗНОСУ

В связи с различными условиями использования срок службы и рабочие характеристики изменяются по причине износа и коррозии.
При выполнении на электрическом насосе проверки износа гидравлики и/или измельчителя, если он есть, следуйте приведенным ниже инструкциям, обращаясь при необходимости к соответствующему разделу с помощью ссылок, указанных в скобках.
Если гидравлическая часть частично или полностью заблокирована твердыми частицами, содержащимися в транспортируемой жидкости, выполните тщательную очистку струей воды под давлением. Для очистки зазора между рабочим колесом и экраном масляной камеры направьте струю ствола под давлением из нагнетательного патрубка корпуса насоса; полную очистку этой зоны можно проводить только после снятия рабочего колеса.

1. - Расположите электронасос вертикально, убедившись, что он устойчив. Пометьте различные части, чтобы потом установить их в том же положении.
2. - Открутите винты (поз. L15), крепящие всасывающую опору.
3. - В случае электронасоса с одноканальным рабочим колесом проверьте зазор между компенсационным кольцом (поз. L4.) и буртиком рабочего колеса (поз. L2). Если зазор больше 3 мм (разница между внутренним диаметром кольца и наружным диаметром рабочего колеса), замените кольцо и/или рабочее колесо или восстановите внутренний диаметр рабочего колеса, установив стальное кольцо толщиной не менее 3 мм, а затем обработав его для получения зазора не менее 0,5 мм (см. рис. 1).
4. - Для серии GKG износ между рабочим колесом и всасывающей опорой, если он не является чрезмерным, может быть устранен путем регулировки резьбовых штифтов (поз. L10) щитка (поз. L2) корпуса насоса, чтобы обеспечить осевой люфт на лопастях рабочего колеса 0,2-0,5 мм. Необходимо проверить, чтобы осевое положение ножей измельчителя находилось в пределах ± 0,5 мм; при необходимости выполните регулировку путем установки специальных регулировочных прокладок фланца (поз. 7) (см. рис. 2).

5. - В случае чрезмерного износа рабочего колеса или корпуса насоса обратитесь в ближайший сервисный центр CALPEDA и запросите оригинальные запасные части. Чтобы снять рабочее колесо, используйте ключ для винта с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником. Для снятия вращающейся части измельчителя, после удаления винта с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником, используйте две полости для съемника, расположенные в основании вращающейся части.
6. - Перед повторной сборкой регулировочные детали, резиновые детали, гайки и болты должны быть тщательно очищены.
7. - Убедитесь, что все резиновые детали находятся в хорошем состоянии, замените те, которые могли быть повреждены во время разборки или изношены в результате использования.
8. - Убедитесь, что уплотнительное масло не содержит воды, в противном случае замените уплотнение на стороне насоса.
9. - Для повторной сборки выполните последовательность шагов, обратную разборке, убедившись, что все резиновые уплотнители вставлены в правильном положении. Для этого используйте чертеж сечения, сверяя по нему оригинальное положение различных деталей.
10. - Прежде чем затягивать стопорный винт рабочего колеса, нанесите несколько капель средства LOCTITE 242 на резьбу винта и затяните с моментом 13 Нм (1,3 кгм).

Рис. 1

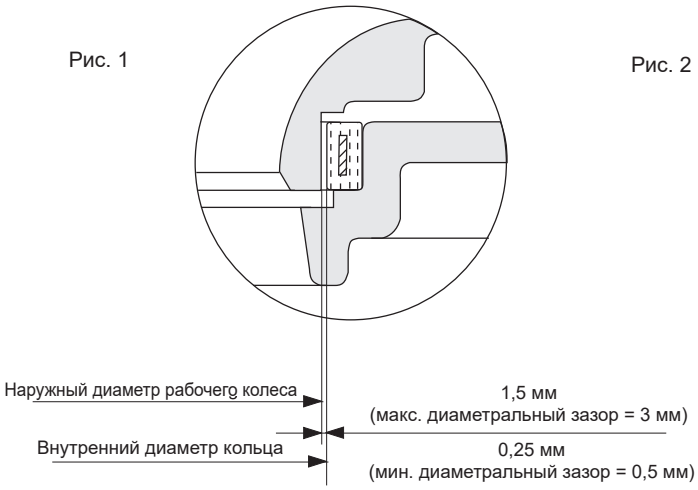
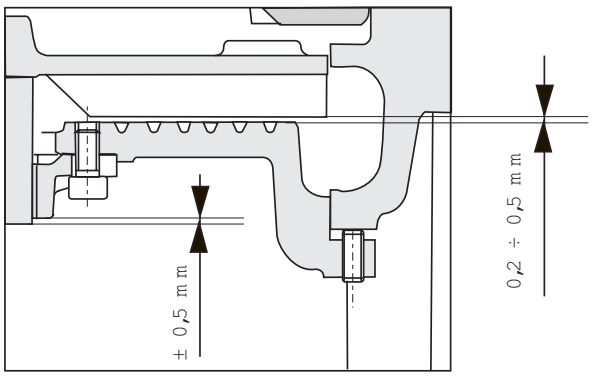


Рис. 2



RU

21. УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА, БОЛЬШЕ НЕ ПРИГОДНОГО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Если изношенный и поврежденный электронасос непригоден к эксплуатации и любой ремонт экономически нецелесообразен его утилизация должна производиться с соблюдением местных норм и правил.

Утилизация изделия по окончании срока службы.
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ согласно ст. 14 ДИРЕКТИВЫ ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА 2012/19/UE от 4 июля 2012 г. об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО)

Значок перечеркнутого мусорного бачка, который имеется на электрическом и/или электронном оборудовании (ЭЭО) или его упаковке, означает, что изделие в конце его срока службы необходимо утилизировать отдельно от остальных бытовых отходов.
БЫТОВОЕ ЭЭО
Пожалуйста, свяжитесь с вашим муниципалитетом или местными властями для получения всей информации о системах раздельного сбора, доступных в вашей зоне. Продавец нового оборудования обязан бесплатно забрать старое при покупке оборудования аналогичного типа, чтобы выполнить правильную переработку/утилизацию. В Италии бытовые ЭЭО - это электронасосы с однофазными двигателями, в других европейских странах эту классификацию необходимо проверить.
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЭЭО
Раздельный сбор этого оборудования по окончании срока службы организует производитель. Пользователь, желающий избавиться от этого оборудования, может затем связаться с производителем и следовать принятой у него процедуре, чтобы обеспечить раздельный сбор оборудования в конце его срока службы, или самостоятельно выбрать авторизованную для таких целей организацию. В любом случае пользователь должен соблюдать условия вывоза, установленные директивой 2012/19/EU.
Незаконная утилизация изделия со стороны пользователя приводит к применению санкций, предусмотренных законодательством.

22. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для заказа запасных частей компании Calpeda S.p.A. или ее авторизованным сервисным центрам необходимо предоставить следующие данные:
1 - полный код электронасоса
2 - код даты или серийный номер
3 - наименование и конкретный ссылочный номер (L..), указанный в разделе на с. 106, 108.
4 - количество требуемых деталей

23. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Обязательным условием для получения признания гарантии является соблюдение указаний по использованию и лучших гидравлических и электротехнических стандартов, что является основным условием безотказной работы электронасоса.
На неисправность, вызванную износом и/или коррозией, гарантия не распространяется.
Кроме того, для признания гарантии электронасос должен быть сначала осмотрен нашими техническими специалистами или техническими специалистами авторизованных сервисных центров Calpeda.

23. ПРИЧИНЫ НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
1. Электронасос не включается	1.1. Отсутствует питание двигателя.	1.1. Проверьте, не перегорели ли предохранители и не сработало ли реле защиты контура.
	1.2. Выключатель установлен в положении ВЫКЛ.	1.2. Выберите положение ВКЛ.
	1.3. Сработало тепловое реле.	1.3. Найдите и устраните причины, проверьте калибровку. Сбросьте тепловое реле.
	1.4. Из-за чрезмерной перегрузки перегорели предохранители.	1.4. Найдите причину и замените предохранители.
	1.5. Отсутствует одна фаза.	1.5. Устраните причины, проверив соединения линий.
	1.6. Контур теплового датчика двигателя разомкнут или соединения выполнены неправильно. (для электрических насосов, оборудованных термодатчиками)	1.6. Проверьте целостность контура теплового датчика или исправьте неправильные соединения.
2. Электрический насос запускается, но срабатывает реле перегрузки.	2.1. Номинальное напряжение не подается на все фазы двигателя.	2.1. Проверьте целостность предохранителей электрического оборудования.
	2.2. Тепловое реле установлено на слишком низкое значение.	2.2. Проверьте и при необходимости исправьте калибровку.
	2.3. Плохая/отсутствующая изоляция двигателя.	2.3. Отключите питание двигателя и проверьте его изоляцию.
	2.4. Неравномерное потребление тока по фазам.	2.4. Проверьте потребление тока по фазам, максимальный дисбаланс не должен превышать 5 %. Установив дисбаланс, обратитесь в специализированную мастерскую.
	2.5. Рабочее колесо может быть засорено, заблокировано или повреждено.	2.5. Если предыдущие проверки электрического оборудования дали отрицательный результат, снимите электронасос с резервуара и проверьте, не заблокировано ли рабочее колесо.
	2.6. Слишком высокая вязкость и/или плотность перекачиваемой жидкости.	2.6. Проверьте правильность выбора пары насос/двигатель.
3. Насос не обеспечивает правильный напор.	3.1. Впускная или выпускная задвижка частично закрыта или засорена.	3.1. Откройте или разблокируйте задвижки.
	3.2. Запорный клапан частично засорен.	3.2. Необходимо разблокировать клапан; если есть внешний рычаг, подвигайте его вперед-назад несколько раз.
	3.3. Всасывающий/нагнетательный трубопровод засорен.	3.3. Закачайте чистую промывочную воду или закачайте с помощью шланга воду под высоким давлением в трубы.
	3.4. Насос вращается в неправильном направлении.	3.4. Электронасосы иногда могут работать в обратном направлении с небольшим шумом и вибрациями (в частности, KCV и KCT); проверьте правильность направления вращения двигателя.
	3.5. Напор, развиваемый насосом, уменьшился.	3.5. Проверьте общий напор манометром при работающем насосе; сравните измеренное значение с полученным из документации или лучше с предыдущими показаниями. Если насос проработал какое-то время и напор уменьшился, снимите насос и проверьте степень его износа или наличие препятствий на рабочем колесе.
	3.6. Были утечки в системе внутри насосной станции.	3.6. Проверьте и устраните все возникшие повреждения.
	3.7. Измельчитель засорен.	3.7. Поднимите насос и удалите твердые тела на всасывании.
	3.8. Гидравлическая часть изношена.	3.8. Устраните износ, отрегулировав щиток корпуса насоса (только KT), или замените изношенные детали.

RU

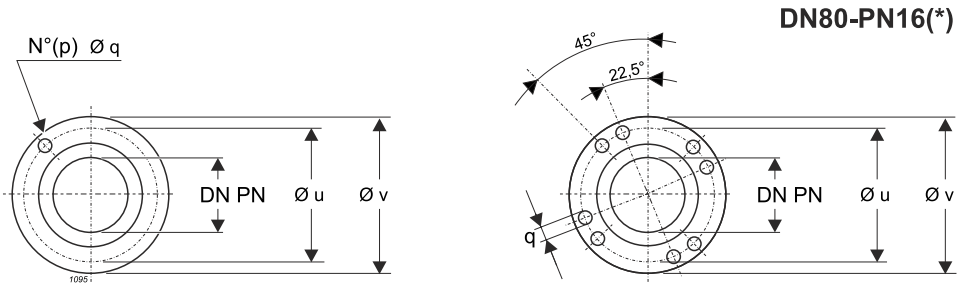
Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
4. Насос не обеспечивает правильную мощность	4.1. Насос разгерметизирован из-за воздушного кармана.	4.1. Выключите электронасос на несколько минут, затем снова включите.
	4.2. Насос или трубопровод засорены.	4.2. Осмотрите последовательно насос, трубопровод и резервуар.
	4.3. Датчик минимального уровня может быть заблокирован в закрытом положении.	4.3. Убедитесь, что датчик минимального уровня свободен.
	4.4. Переключатели оборудования управления в неправильном положении.	4.4. Установите переключатели в правильное положение.
	4.5. Большой износ гидравлической части.	4.5. Отремонтируйте насос. См. также 3.8.
	4.6. Задвижка закрыта или обратный клапан заблокирован	4.6. Откройте задвижку или разблокируйте клапан.
5. Двигатель останавливается и через короткое время снова запускается, но тепловая защита пускового оборудования не срабатывает.	5.1. Электронасос работает в рабочем цикле со слишком большим количеством пусков.	5.1. Накопительная камера слишком мала или неисправный обратный клапан снова наполняет резервуар
	5.2. Отложения на поверхностях, рассеивающих выделяемое электродвигателем тепло.	5.2. Выполните очистку
	См. также пункты 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	
6. Электронасос не останавливается.	6.1. Насос не опорожняет скважину до уровня остановки.	6.1. Проверьте наличие утечек в нагнетательной системе внутри резервуара или препятствий в клапанах или рабочем колесе.
	6.2. Электрический насос продолжает работать даже после уровня останова.	6.2. Проверьте оборудование контроля уровня.
	6.3. Электрический насос с недостаточной подачей для нужд системы.	6.3. Замените электронасос на более производительный.
7. Электрический насос не работает в автоматическом режиме.	7.1. Уровень жидкости в накопительной камере недостаточен для запуска электрического насоса.	7.1. Заполните или дождитесь заполнения накопительной камеры, чтобы проверить работу электронасоса, когда датчик подаст подтверждающий сигнал.
	7.2. Неправильное подключение датчиков уровня или их неисправность.	7.2. Проверьте соединения каждого датчика и замените неисправные.
8. Сработала тепловая защита контура или перегорели предохранители линии.	8.1. Двигатель подключен неправильно.	8.1. Проверьте и исправьте соединения в панели.
	8.2. Короткое замыкание в соединительных кабелях, в обмотке или в соединениях двигателя.	8.2. Отключите двигатель и проверьте обмотки, проверьте на наличие короткого замыкания или соединения фазы с землей.
	8.3. Защитная пластина или предохранители защитного устройства меньшего размера по сравнению с установленной мощностью.	8.3. Проверьте и замените на элементы требуемого номинала.
	8.4. Чрезмерная температура в помещении, где находится панель.	8.4. Обеспечьте достаточную вентиляцию помещения или используйте компенсированное оборудование.
9. Насосы не запускаются поочередно, если это предусмотрено на щите.	9.1. Реле переключения устройств неисправно.	9.1. Проверьте и при необходимости замените устройство.
	9.2. Неправильная последовательность датчиков уровня.	9.2. Проверьте и исправьте последовательность срабатывания и управления командами пуска и останова.
10. Измельчитель часто забивается.	10.1. Ножи измельчителя затупились.	10.1. Замените два компонента измельчителя.
	10.2. Насос вращается в противоположном направлении.	10.2. Проверьте направление вращения

RU

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

DIMENSIONI FLANGE ELETTROPOMPE E SUPPORTI
DIMENSIONS OF ELECTRIC PUMP FLANGES AND SUPPORT
DIMENSIONS DES BRIDES DES ELECTROPOMPES ET DES PALIERS
DIMENSIONES BRIDAS ELECTROBOMBAS
ABMESSUNGEN DER FLANSCHE VON ELEKTROPUMPEN UND TRÄGERN
DIMENSÕES DAS FLANGES DAS ELECTROBOMBAS E SUPORTES
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΛΑΝΤΖΩΝ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΩΝ ΚΑΙ ΒΑΣΕΩΝ
РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ И ОПОР

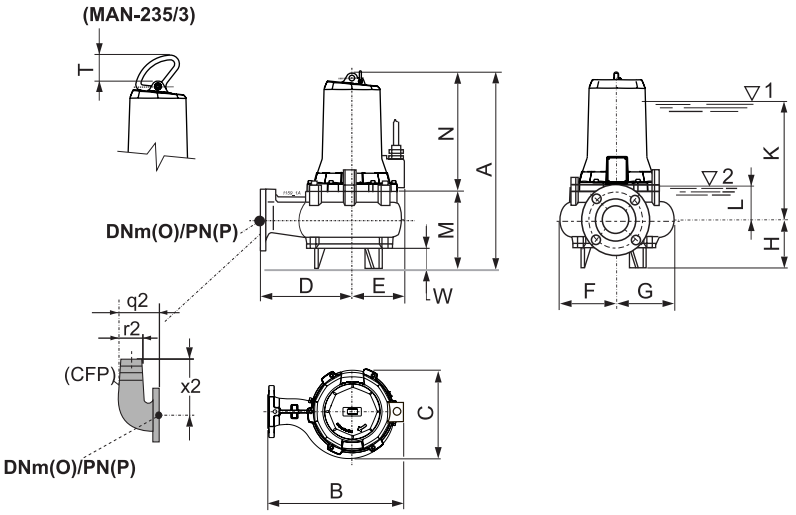


N°4 fori DN80 PN16 + n°4 fori ex DN80 PN10
no.4 holes DN80 PN16 + no.4 holes former DN80 PN10
4 trous DN80 PN16 + 4 trous ex DN80 PN10
n.°4 orificios DN80 PN16 + n.°4 orificios ex DN80 PN10
4 Bohrungen DN80 PN16 + 4 Bohrungen ex DN80 PN10
4 furos DN80 PN16 + 4 furos ex DN80 PN10
4 οπές DN80 PN16 + 4 οπές ex DN80 PN10
4 отверстия DN80 PN16 + 4 отверстия ex DN80 PN10

	DN	PN	N°(p)	Ø q DNa - Ø q DNm	Ø u	v
DN40 - PN6	40 [mm]	6 [bar]	4	(-) - 14 [mm]	100÷110 [mm]	146 [mm]
DN65 - PN16	65 [mm]	16 [bar]	4	(-) - 18 [mm]	145 [mm]	185 [mm]
DN80 - PN16	80 [mm]	16 [bar]	8	(-) - 18 [mm]	160 [mm]	200 [mm]

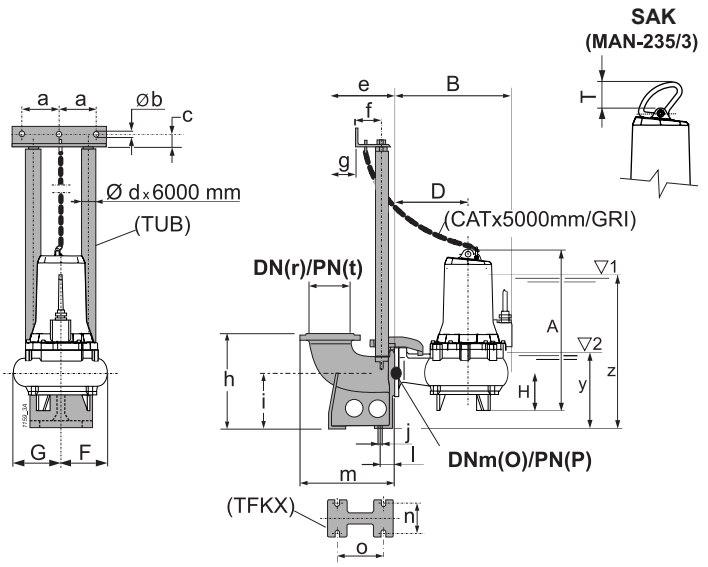
DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

GK..65... – GK..80…



Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**T**	**W**	**q2**	**r2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKC2 65-40A-0025	561,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	344,6	65	16	65,3	57	135	75	200	62
GKC2 65-40D-0020	561,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	344,6	65	16	65,3	57	135	75	200	60
GKC2 65-40G-0020	561,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	344,6	65	16	65,3	57	135	75	200	61
GKV4 65-55A-0026	565,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	348,6	65	16	65,3	57	135	75	200	66
GKV2 65-40A-0031	533,6	370	226	225	145	113	113	107,5	282,5	92,5	185	348,6	65	16	65,3	42,5	135	75	200	61
GKV4 65-55D-0021	565,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	348,6	65	16	65,3	57	135	75	200	68
GKV2 65-40D-0031	533,6	370	226	225	145	113	113	107,5	282,5	92,5	185	348,6	65	16	65,3	42,5	135	75	200	62
GKV4 65-55G-0016	565,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	348,6	65	16	65,3	57	135	75	200	63
GKV2 65-40G-0025	529,6	370	226	225	145	113	113	107,5	282,5	92,5	185	344,6	65	16	65,3	42,5	135	75	200	56
GKV2 65-40L-0020	529,6	363	226	225	138	113	113	107,5	282,5	92,5	185	344,6	65	16	65,3	42,5	135	75	200	54
GKV4 65-55G-0026-60	565,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	349,6	65	16	65,3	57	135	75	200	65
GKV2 65-40G-0031-60	533,6	370	226	225	145	113	113	107,5	282,5	92,5	185	348,6	65	16	65,3	42,5	135	75	200	62
GKV4 65-55F-0021-60	565,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	348,6	65	16	65,3	57	135	75	200	67
GKV4 65-55I-0016-60	565,6	373	296	225	148	148	148	140	255	90	217	348,6	65	16	65,3	57	135	75	200	65
GKV2 65-40L-0031-60	533,6	370	226	225	145	113	113	107,5	282,5	92,5	185	348,6	65	16	65,3	42,5	135	75	200	65
GKC4 80-76A-0021	622,6	393	317	235	158	144	173	180	272	107	274	348,6	80	16	65,3	97	165	75	217	80
GKC4 80-76D-0021	622,6	393	317	235	158	144	173	180	272	107	274	348,6	80	16	65,3	97	165	75	217	80
GKC4 80-76G-0016	622,6	393	317	235	158	144	173	180	272	107	274	348,6	80	16	65,3	97	165	75	217	75
GKC4 80-76L-0016	622,6	393	317	235	158	144	173	180	272	107	274	348,6	80	16	65,3	97	165	75	217	75
GKC4 80-76G-0026-60	622,6	393	317	235	158	144	173	180	272	107	274	348,6	80	16	65,3	97	165	75	217	77
GKC4 80-76L-0026-60	622,6	393	317	235	158	144	173	180	272	107	274	348,6	80	16	65,3	97	165	75	217	77

INSTALLAZIONE FISSA IMMERSA (accessori SAK..)
PERMANENT SUBMERSED INSTALLATION (SAK.. accessories)
INSTALLATION FIXE IMMERGEE (accessoires SAK..)
INSTALACION FIJA SUMERGIDA (accesorios SAK..)
STATIONÄRE NASSINSTALLATION (Zubehörteile SAK..)
INSTALAÇÃO FIXA SUBMERSA (acessórios SAK..)
ΣΤΑΘΕΡΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ SAK..)
ПОГРУЖНАЯ СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности SAK..)



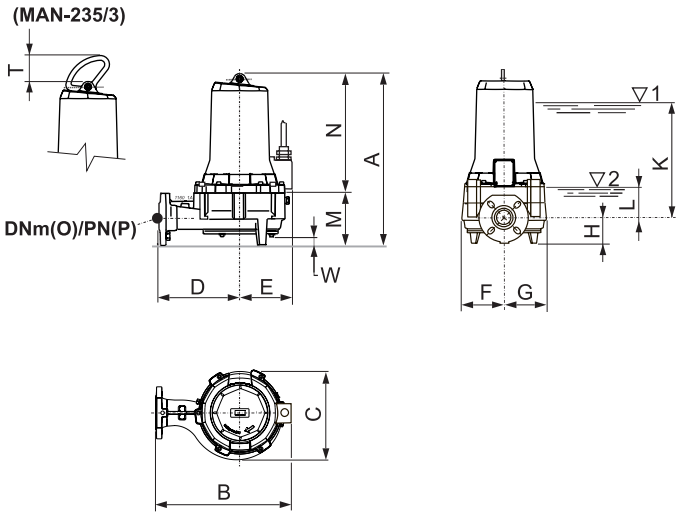
Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**l**	**m**	**n**	**o**	**r**	**t**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 65-80-2	130	12.5	35	2"	220	102	40	280	160	18	47	320	110	156	80	ex PN10	24
SAK 65-80-2	130	12.5	35	2"	220	102	40	280	160	18	47	320	110	156	80	16	24
SAK 65-65-2	130	12.5	35	2"	220	102	40	280	160	18	47	312,5	110	156	65	16	21

z - Battente minimo con funzionamento continuo S1
Minimum head with S1 continuos service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement continu S1
Nivel mínimo funcionantes con servicio S1
Mindeztwasserspiegel bei dauerbetrieb S1
Altura de líquido mínima com funcionamento contínuo S1
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για συνεχή λειτουργία S1
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S1

y - Battente minimo con funzionamento intermittente S3
Minimum head with S3 intermittent service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement intermittent S3
Nivel mínimo funcionantes con servicio intermitente S3
Mindeztwasserspiegel bei Aussetzbetrieb S3
Altura de líquido mínima com funcionamento intermitente S3
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για διακοπτόμενη λειτουργία S3
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S3

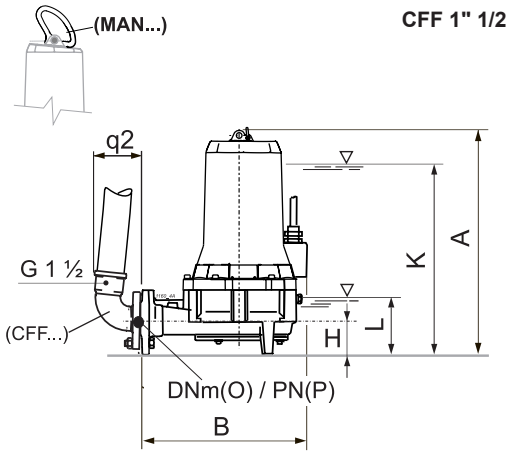
DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

GKG2 40 - 4...



Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**T**	**W**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKG2 40-4A-0025	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	54
GKG2 40-4D-0020	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	52
GKG2 40-4G-0020	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	52
GKG2 40-4P-0025	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	53
GKG2 40-4R-0020	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	52
GKG2 40-4T-0020	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	52
GKG2 40-4G-0025-60	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	54
GKG2 40-4I-0020-60	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	52
GKG2 40-4M-0020-60	476,6	338	224	200	138	112	112	73	261	61	132	344,6	40	6	65,3	27	52

INSTALLAZIONE TRASPORTABILE IMMERSA (accessori CFF..)
TRANSPORTABLE SUBMERSED INSTALLATION (CFF.. accessories)
INSTALLATION TRANSPORTABLE IMMERGEE (accessoires CFF..)
INSTALACION TRANSPORTABLE SUMERGIDA (accesorios CFF..)
SENKRECHTE TROCKENINSTALLATION (Zubehörteile CFF..)
INSTALAÇÃO TRANSPORTÁVEL SUBMERSA (acessórios CFF..)
ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ CFF..)
ПОГРУЖНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности CFF...)



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**q2**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
CFF 1" 1/2	110	2,6

INSTALLAZIONE FISSA CON AGGANCIO AUTOMATICO NON IMMERSO (accessori SAK..)

PERMANENT INSTALLATION WITH AUTOMATIC COUPLING NOT IMMERSED (SAK.. accessories)

INSTALLATION FIXE AVEC ACCROCHAGE AUTOMATIQUE NON IMMERGÉ (accessoires SAK..)

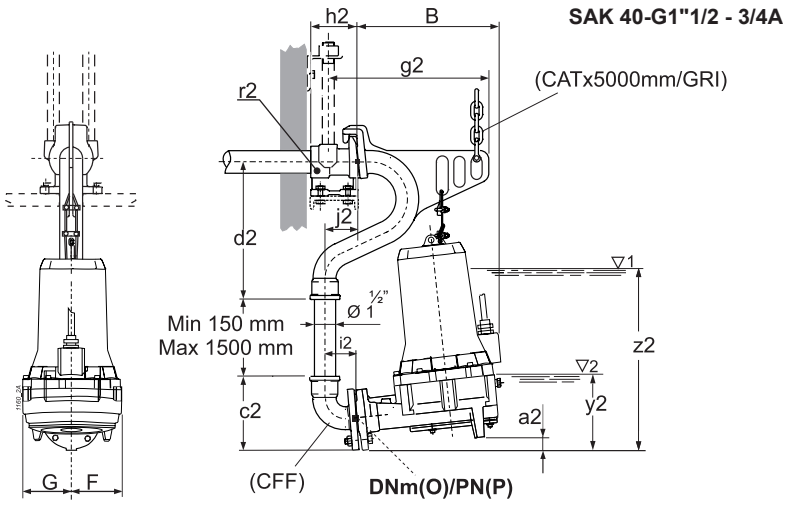
INSTALACIÓN FIJA CON ENGANCHE AUTOMSSTICO NO SUMERGIDO (accesorios SAK..)

STATIONÄRE INSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG NICHT UNTER WASSER (Zubehörteile SAK..)

INSTALAÇÃO FIXA COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO NÃO SUBMERSO (acessórios SAK..)

ΣΤΑΘΕΡΗ ΜΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ (αξεσουάρ SAK..) ΜΕ ΜΗ ΕΜΒΑΠΤΙΖΟΜΕΝΗ ΒΑΣΗ

ФИКСИРОВАННАЯ УСТАНОВКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ БЕЗ ПОГРУЖЕНИЯ (принадлежности SAK...)



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a2**	**c2**	**d2**	**g2**	**h2**	**i2**	**j2**	**r2**	**y2**	**z2**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 40-G1"1/2 - 3/4A	29	165	315	403	107	76	76	G1 1/2"	163	363	13

z2 - Battente minimo con funzionamento continuo S1
Minimum head with S1 continuos service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement continu S1
Nivel mínimo funcionantes con servicio S1
Mindeztwasserspiegel bei dauerbetrieb S1
Altura de líquido mínima com funcionamento contínuo S1
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για συνεχή λειτουργία S1
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S1

y2 - Battente minimo con funzionamento intermittente S3
Minimum head with S3 intermittent service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement intermittent S3
Nivel mínimo funcionantes con servicio intermitente S3
Mindeztwasserspiegel bei Aussetzbetrieb S3
Altura de líquido mínima com funcionamento intermitente S3
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για διακοπτόμενη λειτουργία S3
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S3

INSTALLAZIONE FISSA CON AGGANCIO AUTOMATICO IMMERSO (accessori SAK..)

PERMANENT INSTALLATION WITH AUTOMATIC COUPLING IMMERSED (SAK.. accessories)

INSTALLATION FIXE AVEC ACCROCHAGE AUTOMATIQUE IMMERGÉ (accessoires SAK..)

INSTALACIÓN FIJA CON ENGANCHE AUTOMSSTICO SUMERGIDO (accesorios SAK..)

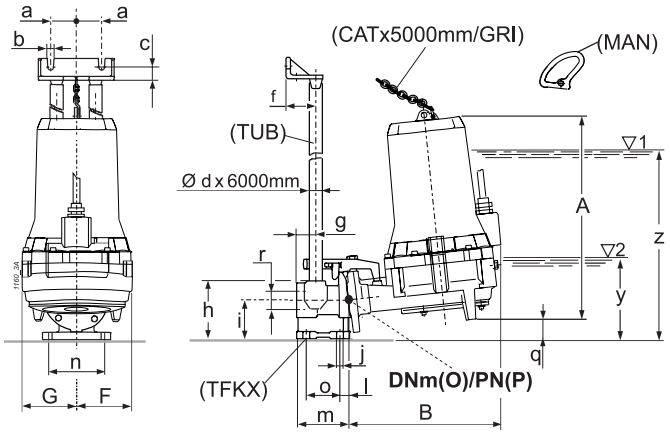
STATIONÄRE INSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG UNTER WASSER (Zubehörteile SAK..)

INSTALAÇÃO FIXA COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO SUBMERSO (acessórios SAK..)

ΣΤΑΘΕΡΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ (αξεσουάρ SAK..) ΚΑΙ ΕΜΒΑΠΤΙΖΟΜΕΝΗ ΒΑΣΗ

ФИКСИРОВАННАЯ УСТАНОВКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ С ПОГРУЖЕНИЕМ (принадлежности SAK...)

SAK 40-G1"1/2 - 3/4



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a**	**b**	**c**	**d**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**l**	**m**	**n**	**o**	**q**	**r**	**y**	**z**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 40-G1"1/2 - 3/4	52,5	12	27	3/4"	60	40	120	80	14	21,5	113	115	70	37	G1 1/2"	141	341	5

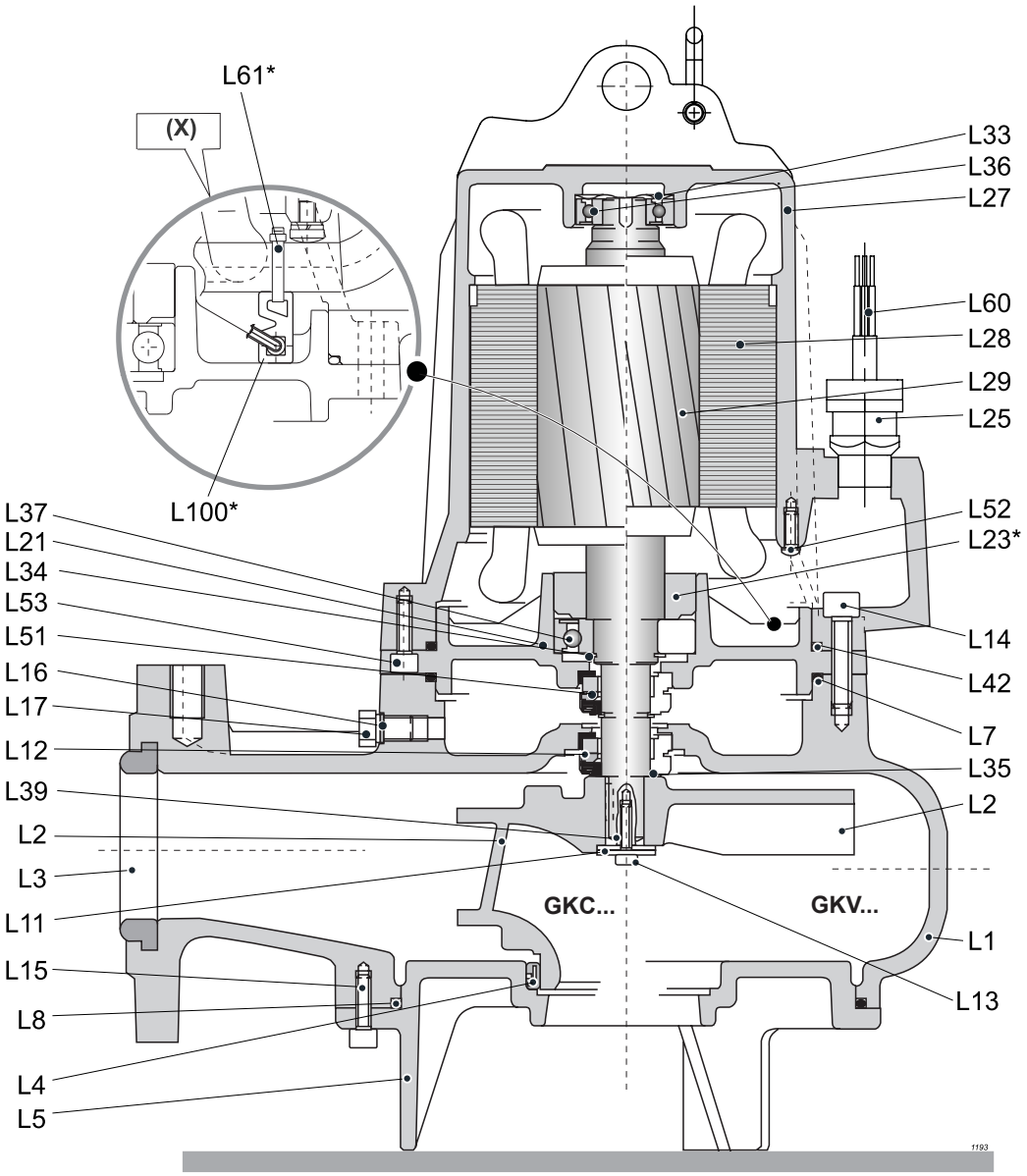
z - Battente minimo con funzionamento continuo S1
Minimum head with S1 continuos service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement continu S1
Nivel mínimo funcionantes con servicio S1
Mindeztwasserspiegel bei dauerbetrieb S1
Altura de líquido mínima com funcionamento contínuo S1
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για συνεχή λειτουργία S1
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S1

y - Battente minimo con funzionamento intermittente S3
Minimum head with S3 intermittent service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement intermittent S3
Nivel mínimo funcionantes con servicio intermitente S3
Mindeztwasserspiegel bei Aussetzbetrieb S3
Altura de líquido mínima com funcionamento intermitente S3
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για διακοπτόμενη λειτουργία S3
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S3

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL WIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS
SECÇÃO E NOMENCLATURAS
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

GK..65...



*Particolari per versione antideflagrante X3
*Parts for explosion-proof X3 version
*Pièces pour version antidéflagrante X3
*Piezas para versión antideflagrante X3
*Bauteile für explosionsgeschützte Version X3
*Detalhes para a versão antideflagrante X3
*Λεπτομέρειες για την αντιεκρηκτική έκδοση X3
*Детали для взрывозащищенного исполнения X3

SEZIONE E NOMENCLATURE - SECTIONAL WIEW AND PARTS - COUPE ET NOMENCLATURES - SECCION Y NOMENCLATURA SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS - SECÇÃO E NOMENCLATURAS - ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ - СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

I

L 1) Corpo mandata
L 2) Girante
L 3) Guarnizione flangia
L 4) Anello sede girante
L 5) Supporto aspirazione
L 7) Anello tenuta OR
L 8) Anello tenuta OR
L 11) Rosetta
L 12) Tenuta meccanica lato pompa
L 13) Vite inox
L 14) Vite inox
L 15) Vite inox
L 16) Rosetta
L 17) Tappo inox
L 21) Supporto cuscinetto
L 23) Distanziale
L 25) Pressacavo
L 27) Carcassa motore
L 28) Statore
L 29) Albero completo di rotore
L 33) Anello elastico
L 34) Anello elastico
L 35) Anello elastico
L 36) Cuscinetto
L 37) Cuscinetto
L 39) Linguetta
L 42) Anello tenuta OR
L 51) Tenuta meccanica lato motore
L 52) Vite
L 53) Vite
L 60) Cavo tondo di alimentazione completo
L 61) Fascetta
L 100) Sondino

GB

L 1) Pump casing
L 2) Impeller
L 3) Flange gasket
L 4) Wear ring
L 5) Suction casing
L 7) OR ring
L 8) OR ring
L 11) Washer
L 12) Mechanical seal on pump side
L 13) Screw inox
L 14) Screw inox
L 15) Screw inox
L 16) Washer
L 17) Plug inox
L 21) Bearing housing
L 23) Spacer sleeve
L 25) Cable gland
L 27) Motor casing
L 28) Stator
L 29) Shaft with rotor
L 33) Spring ring
L 34) Spring ring
L 35) Spring ring
L 36) Bearing
L 37) Bearing
L 39) Key
L 42) OR ring
L 51) Machanical seal on motor side
L 52) Screw
L 53) Screw
L 60) Complete round power supply cable
L 61) Clamp
L 100) Probe

F

L 1) Corps de pompe
L 2) Roue
L 3) Joint de la bride de refoulement
L 4) Bague d'usure
L 5) Pièce d'aspiration
L 7) Joint torique
L 8) Joint torique
L 11) Rondelle
L 12) Garniture mécanique côté pompe
L 13) Vis inox
L 14) Vis inox
L 15) Vis inox
L 16) Rondelle
L 17) Bouchon inox
L 21) Support de roulement
L 23) Entretoise
L 25) Presse étoupe de câble
L 27) Carcasse du moteur
L 28) Stator
L 29) Arbre avec rotor
L 33) Circlips
L 34) Circlips
L 35) Circlips
L 36) Roulement
L 37) Roulement
L 39) Clavette
L 42) Joint torique
L 51) Garniture mécanique côté moteur
L 52) Vis
L 53) Vis
L 60) Câble rond d'alimentation complet
L 61) Collarette
L 100) Sonde

E

L 1) Cuerpo salida
L 2) Rodete
L 3) Junta brida
L 4) Anillo usura
L 5) Soporte aspiración
L 7) Anillo de cierre OR
L 8) Anillo de cierre OR
L11) Arandela
L12) Cierre mecánico lado bomba
L13) Tornillo inox
L14) Tornillo inox
L15) Tornillo inox
L16) Arandela
L17) Tapón inox
L21) Soporte cojinete
L23) Separador
L25) Prensa cable
L27) Carcasa motor
L28) Estator
L29) Eje y rotor
L33) Anillo elástico
L34) Anillo elástico
L35) Anillo elástico
L36) Cojinete
L37) Cojinete
L39) Lengueta
L42) Anillo cierre OR
L51) Cierre mecánico lado motor
L52) Tornillo
L53) Tornillo
L60) Cable redondo alimentación completo
L61) Abrazadera
L100) Sonda

D

L 1) Laufradgehäuse
L 2) Laufrad
L 3) Flanschdichtung
L 4) Spaltring
L 5) Saugstutzen
L 7) O-Ringdichtung
L 8) O-Ringdichtung
L11) Unterlagsschiebe
L12) Pumpenseitige Gleitringdichtung
L13) Gewindeschraube inox
L14) Gewindeschraube inox
L15) Flachkopfschraube inox
L16) Unterlagsschiebe
L17) Gewindestopfen inox
L21) Lagergehäuse
L23) Distanzring*
L25) Kabelstopfbüchse
L27) Motorgehäuse
L28) Stator
L29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
L33) Seegerring
L34) Seegerring
L35) Seegerring
L36) Kugellager
L37) Doppelkugellager
L39) Wellenkeil
L42) O-Ringdichtung
L51) Motorseitige Gleitringdichtung
L52) Gewindeschraube
L53) Gewindeschraube
L60) Zuleitungskabel
L61) Kabelschelle
L100) Sonde

P

L 1) Corpo de saída
L 2) Impulsor
L 3) Junta vedante da flange
L 4) Anel sede do impulsor
L 5) Suporte para aspiração
L 7) Anel de vedação OR
L 8) Anel de vedação OR
L 11) Anilha
L 12) Vedação mecânica lado da bomba
L 13) Parafuso de aço inox
L 14) Parafuso de aço inox
L 15) Parafuso de aço inox
L 16) Anilha
L 17) Tampão de aço inox
L 21) Suporte para chumaceira
L 23) Espaçador*
L 25) Bucim
L 27) Carcaça do motor
L 28) Estator
L 29) Veio provido de rotor
L 33) Anel elástico
L 34) Anel elástico
L 35) Anel elástico
L 36) Chumaceira
L 37) Chumaceira
L 39) Lingueta
L 42) Anel de vedação OR
L 51) Vedação mecânica lado do motor
L 52) Parafuso
L 53) Parafuso
L 60) Cabo redondo de alimentação completo
L 61) Braçadeira
L 100) Sonda

GR

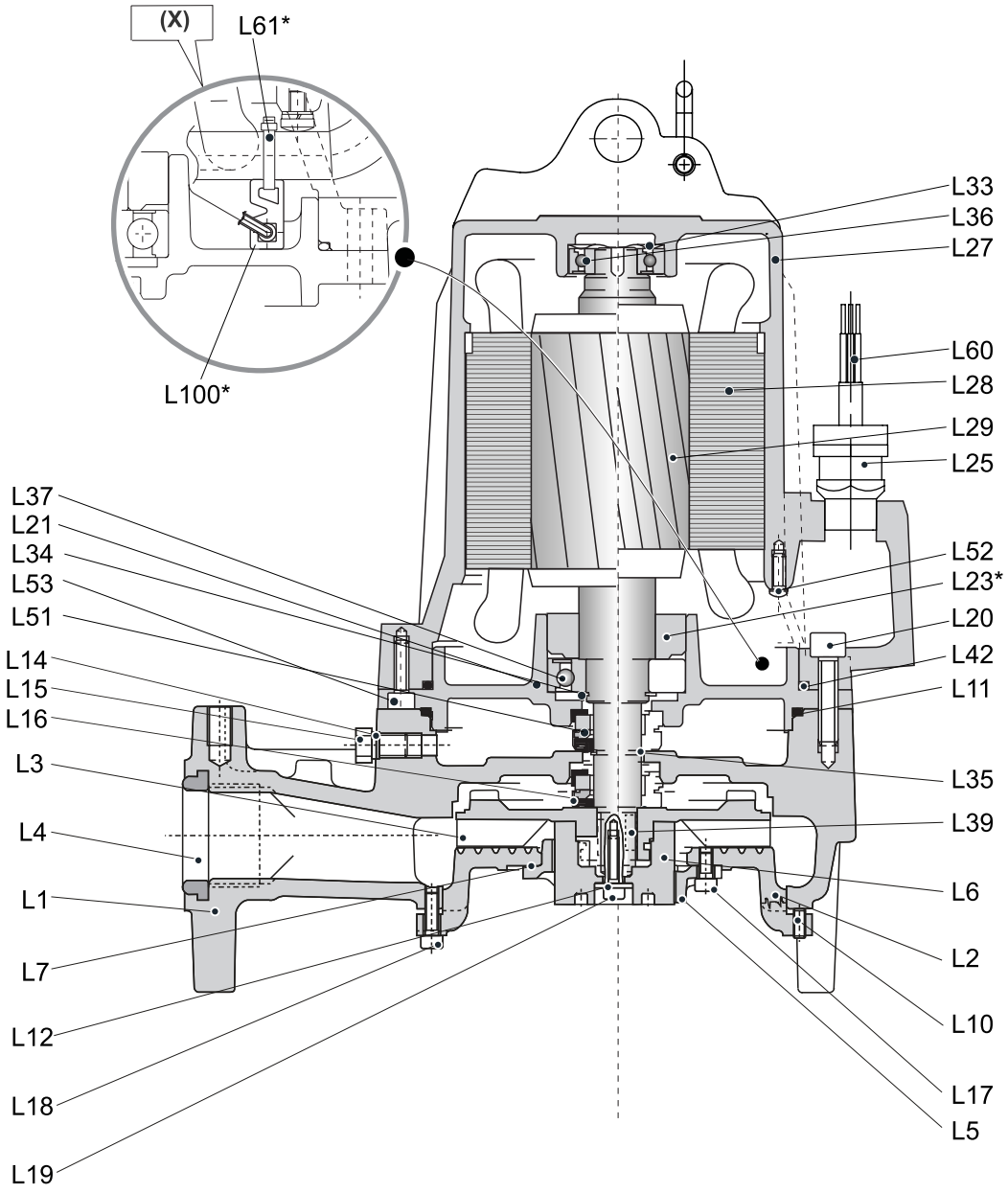
L 1) Σώμα κατάθλιψης
L 2) Φτερωτή
L 3) Τσιμούχα φλάντζας
L 4) Δακτύλιος φθοράς φτερωτής
L 5) Αναρρόφηση της αντλίας
L 7) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 8) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 11) Ροδέλα
L 12) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς αντλίας
L 13) Βίδα inox
L 14) Βίδα inox
L 15) Βίδα inox
L 16) Ροδέλα
L 17) Τάπα inox
L 21) Στήριγμα εδράνου
L 23) Αποστάτης*
L 25) Στυπειοθλίπτης
L 27) Περίβλημα ηλεκτροκινητήρα
L 28) Στάτης
L 29) Άξονας με ρότορα
L 33) Ελαστικός δακτύλιος
L 34) Ελαστικός δακτύλιος
L 35) Ελαστικός δακτύλιος
L 36) Έδρανο
L 37) Έδρανο
L 39) Σφήνα
L 42) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 51) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς Η/Κ
L 52) Βίδα
L 53) Βίδα
L 60) Πλήρες στρογγυλό καλώδιο τροφοδοσίας
L 61) Σφιγκτήρας
L 100) Αισθητήρας

RU

L 1) Корпус нагнетания
L 2) Рабочее колесо
L 3) Прокладка фланца
L 4) Кольцо седла рабочего колеса
L 5) Опора всасывания
L 7) Уплотнительное кольцо
L 8) Уплотнительное кольцо
L 11) Шайба
L 12) Механическое уплотнение со стороны насоса
L 13) Винт из нержавеющей стали
L 14) Винт из нержавеющей стали
L 15) Винт из нержавеющей стали
L 16) Шайба
L 17) Пробка из нержавеющей стали
L 21) Опора подшипника
L 23) Проставка*
L 25) Кабельный ввод
L 27) Корпус двигателя
L 28) Статор
L 29) Вал в сборе с ротором
L 33) Эластичное кольцо
L 34) Эластичное кольцо
L 35) Эластичное кольцо
L 36) Подшипник
L 37) Подшипник
L 39) Шпонка
L 42) Уплотнительное кольцо
L 51) Механическое уплотнение со стороны двигателя
L 52) Винт
L 53) Винт
L 60) Комплектный кабель питания круглого сечения
L 61) Хомут
L 100) Датчик*

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL WIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS
SECÇÃO E NOMENCLATURAS
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

GKG2 40 - 4...



*Particolari per versione antideflagrante X3
*Parts for explosion-proof X3 version
*Pièces pour version antidéflagrante X3
*Piezas para versión antideflagrante X3
*Bauteile für explosionsgeschützte Version X3
*Detalhes para a versão antideflagrante X3
*Λεπτομέρειες για την αντιεκρηκτική έκδοση X3
*Детали для взрывозащищенного исполнения X3

SEZIONE E NOMENCLATURE - SECTIONAL WIEW AND PARTS - COUPE ET NOMENCLATURES - SECCION Y NOMENCLATURA SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS - SECÇÃO E NOMENCLATURAS - ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ - СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

I

L 1) Corpo mandata
L 2) Supporto aspirazione
L 3) Girante
L 4) Guarnizione flangia
L 5) Coltello fisso
L 6) Coltello rotante
L 7) Guarnizione flangia
L 10) Grano
L 11) Anello tenuta OR
L 12) Rosetta
L 14) Rosetta
L 15) Tappo inox
L 16) Tenuta meccanica lato pompa
L 17) Vite inox
L 18) Vite inox
L 19) Vite inox
L 20) Vite inox
L 21) Supporto cuscinetto
L 23) Distanziale
L 25) Pressacavo
L 27) Carcassa motore
L 28) Statore
L 29) Albero completo di rotore
L 33) Anello elastico
L 34) Anello elastico
L 35) Anello elastico
L 36) Cuscinetto
L 37) Cuscinetto
L 39) Linguetta
L 42) Anello tenuta OR
L 51) Tenuta meccanica lato motore
L 52) Vite
L 53) Vite
L 60) Cavo tondo di alimentazione completo
L 61) Fascetta
L 100) Sondino

GB

L 1) Pump casing
L 2) Suction casing
L 3) Impeller
L 4) Flange gasket
L 5) Fixed blade
L 6) Rotating blade
L 7) Flange gasket
L 10) Dowel
L 11) OR ring
L 12) Washer
L 14) Washer
L 15) Plug inox
L 16) Mechanical seal on pump side
L 17) Screw inox
L 18) Screw inox
L 19) Screw inox
L 20) Screw inox
L 21) Bearing housing
L 23) Spacer sleeve
L 25) Cable gland
L 27) Motor casing
L 28) Stator
L 29) Shaft with rotor
L 33) Spring ring
L 34) Spring ring
L 35) Spring ring
L 36) Bearing
L 37) Bearing
L 39) Key
L 42) OR ring
L 51) Machanical seal on motor side
L 52) Screw
L 53) Screw
L 60) Complete round power supply cable
L 61) Clamp
L 100) Probe

F

L 1) Corps de pompe
L 2) Pièce d'aspiration
L 3) Roue
L 4) Joint de la bride de refoulement
L 5) Couteau fixe
L 6) Couteau rotatif
L 7) Joint de la bride de refoulement
L 10) Grain filete
L 11) Joint torique
L 12) Rondelle
L 14) Rondelle
L 15) Bouchon inox
L 16) Garniture mécanique côté pompe
L 17) Vis inox
L 18) Vis inox
L 19) Vis inox
L 20) Vis inox
L 21) Support de roulement
L 23) Entretoise
L 25) Presse étoupe de câble
L 27) Carcasse du moteur
L 28) Stator
L 29) Arbre avec rotor
L 33) Circlips
L 34) Circlips
L 35) Circlips
L 36) Roulement
L 37) Roulement
L 39) Clavette
L 42) Joint torique
L 51) Garniture mécanique côté moteur
L 52) Vis
L 53) Vis
L 60) Câble rond d'alimentation complet
L 61) Collarette
L 100) Sonde

E

L 1) Cuerpo salida
L 2) Soporte aspiración
L 3) Rodete
L 4) Junta brida
L 5) Cuchilla fija
L 6) Cuchilla giratoria
L 7) Junta brida
L10) Pasador
L11) Anillo de cierre OR
L12) Arandela
L14) Arandela
L15) Tapòn inox
L16) Cierre mecánico lado bomba
L17) Tornillo inox
L18) Tornillo inox
L19) Tornillo inox
L20) Tornillo inox
L21) Soporte cojinete
L23) Separador
L25) Prensa cable
L27) Carcasa motor
L28) Estator
L29) Eje y rotor
L33) Anillo elástico
L34) Anillo elástico
L35) Anillo elástico
L36) Cojinete
L37) Cojinete
L39) Lengueta
L42) Anillo cierre OR
L51) Cierre mecánico lado motor
L52) Tornillo
L53) Tornillo
L60) Cable redondo alimentación completo
L61) Abrazadera
L100) Sonda

D

L 1) Laufradgehäuse
L 2) Saugstutzen
L 3) Laufrad
L 4) Flanschdichtung
L 5) Festes Messer
L 6) Rotierendes Messer
L 7) Flanschdichtung
L10) Gewindestift
L11) O-Ringdichtung
L12) Unterlagsschiebe
L14) Unterlagsschiebe
L15) Gewindestopfen inox
L16) Pumpenseitige Gleitringdichtung
L17) Gewindeschraube inox
L18) Gewindeschraube inox
L19) Gewindeschraube inox
L20) Gewindeschraube inox
L21) Lagergehäuse
L23) Distanzring
L25) Kabelstopfbüchse
L27) Motorgehäuse
L28) Stator
L29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
L33) Seegerring
L34) Seegerring
L35) Seegerring
L36) Kugellager
L37) Doppelkugellager
L39) Wellenkeil
L42) O-Ringdichtung
L51) Motorseitige Gleitringdichtung
L52) Gewindeschraube
L53) Gewindeschraube
L60) Zuleitungskabel
L61) Kabelschelle
L100) Sonde

P

L 1) Corpo de saída
L 2) Suporte para aspiração
L 3) Impulsor
L 4) Junta vedante da flange
L 5) Faca fixa
L 6) Faca rotativa
L 7) Junta vedante da flange
L 10) Cavilha
L 11) Anel de vedação OR
L 12) Anilha
L 14) Anilha
L 15) Tampão de aço inox
L 16) Vedação mecânica lado da bomba
L 17) Parafuso de aço inox
L 18) Parafuso de aço inox
L 19) Parafuso de aço inox
L 20) Parafuso de aço inox
L 21) Suporte para chumaceira
L 23) Espaçador
L 25) Bucim
L 27) Carcaça do motor
L 28) Estator
L 29) Veio provido de rotor
L 33) Anel elástico
L 34) Anel elástico
L 35) Anel elástico
L 36) Chumaceira
L 37) Chumaceira
L 39) Lingueta
L 42) Anel de vedação OR
L 51) Vedação mecânica lado do motor
L 52) Parafuso
L 53) Parafuso
L 60) Cabo redondo de alimentação completo
L 61) Braçadeira
L 100) Sonda

GR

L 1) Σώμα κατάθλιψης
L 2) Αναρρόφηση της αντλίας
L 3) Φτερωτή
L 4) Τσιμούχα φλάντζας
L 5) Σταθερό μαχαίρι
L 6) Περιστρεφόμενο μαχαίρι
L 7) Τσιμούχα φλάντζας
L 10) Παξιμάδι
L 11) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 12) Ροδέλα
L 14) Ροδέλα
L 15) Τάπα inox
L 16) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς αντλίας
L 17) Βίδα inox
L 18) Βίδα inox
L 19) Βίδα inox
L 20) Βίδα inox
L 21) Στήριγμα εδράνου
L 23) Αποστάτης
L 25) Στυπειοθλίπτης
L 27) Περίβλημα ηλεκτροκινητήρα
L 28) Στάτης
L 29) Άξονας με ρότορα
L 33) Ελαστικός δακτύλιος
L 34) Ελαστικός δακτύλιος
L 35) Ελαστικός δακτύλιος
L 36) Έδρανο
L 37) Έδρανο
L 39) Σφήνα
L 42) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 51) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς H/K
L 52) Βίδα
L 53) Βίδα
L 60) Πλήρες στρογγυλό καλώδιο τροφοδοσίας
L 61) Σφιγκτήρας
L 100) Αισθητήρας

RU

L 1) Корпус нагнетания
L 2) Опора всасывания
L 3) Рабочее колесо
L 4) Прокладка фланца
L 5) Фиксированный нож
L 6) Вращающийся нож
L 7) Прокладка фланца
L 10) Штифт
L 11) Уплотнительное кольцо
L 12) Шайба
L 14) Шайба
L 15) Пробка из нержавеющей стали
L 16) Механическое уплотнение со стороны насоса
L 17) Винт из нержавеющей стали
L 18) Винт из нержавеющей стали
L 19) Винт из нержавеющей стали
L 20) Винт из нержавеющей стали
L 21) Опора подшипника
L 23) Проставка
L 25) Кабельный ввод
L 27) Корпус двигателя
L 28) Статор
L 29) Вал в сборе с ротором
L 33) Эластичное кольцо
L 34) Эластичное кольцо
L 35) Эластичное кольцо
L 36) Подшипник
L 37) Подшипник
L 39) Шпонка
L 42) Уплотнительное кольцо
L 51) Механическое уплотнение со стороны двигателя
L 52) Винт
L 53) Винт
L 60) Комплектный кабель питания круглого сечения
L 61) Хомут
L 100) Датчик

(I)

Per questo prodotto la CALPEDA S.p.A. rilascia la seguente dichiarazione che ha valore se sono rispettate nell'installazione, uso e manutenzione, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni riportate nel manuale d'uso, nella documentazione tecnica di vendita e/o nei dati di offerta:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA' (secondo direttiva 2006/42/UE ALLEGATO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Dichiara che la elettropompa della serie **GK**, è conforme a quanto prescritto nelle:
DIRETTIVE 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE e successive modifiche ed aggiunte.

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

UE DECLARATION OF CONFORMITY (in accordance with Directive 2006/42/UE APPENDIX II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declares that the electric pump series **GK,** conforms to the provisions established in:
DIRECTIVES 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE and successive amendments and additions.

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

(F)

Pour ce produit CALPEDA S.p.A. délivre la déclaration ci-dessous dont la validité est subordonnée au respect des prescriptions sur la mise en place, l'utilisation et l'entretien en fonction du modèle indiqué sur la plaque signalétique, reportées dans le manuel d'utilisation, dans la documentation technique de vente et/ou dans l'offre :

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE (d'après la directive 2006/42/UE ANNEXE II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Déclare que l'électropompe série **GK,** est conforme à ce qui est prescrit par :
LES DIRECTIVES 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE et modifications successives.

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(E)

Para este producto la firma CALPEDA S.p.A. confiere la siguiente declaración que tendrá valor si se respetan en la instalación, el uso y el mantenimiento en base al modelo expuesto en la placa de identificación - las prescripciones expuestas en el manual de uso, en la documentación técnica y/o en los datos contenidos en la oferta:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (según la directiva 2006/42/UE ANEXO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Declara que la electrobomba de la serie **GK,** respeta las prescripciones incluidas en las:
DIRECTIVAS 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE y sucesivas modificaciones y adjuntos.

Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(D)

Für dieses Produkt erteilt CALPEDA S.p.A. die folgende Erklärung, die gilt, wenn bei der Installation, dem Gebrauch und der Wartung aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Vorschriften beachtet werden, die in der Betriebsanleitung, der technischen Verkaufsdokumentation und/oder in den Angebotsdaten stehen:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2006/42/UE ANHANG II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

erklärt, dass die Elektromotorpumpe der Baureihe **GK,** den folgenden Bestimmungen entspricht:
RICHTLINIE 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE und anschließende Änderungen und Zusätze.

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

(P)

Para este produto, a CALPEDA S.p.A. emite a seguinte declaração que tem valor se forem respeitadas, durante as operações de instalação, uso e manutenção, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições fornecidas no manual de uso, na documentação técnica de venda e/ou nos dados da proposta:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a directiva 2006/42/UE, ANEXO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

Declara que a electrobomba da série **GK** está em conformidade com o prescrito nas:
DIRECTIVAS 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE e modificações e adições posteriores.

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

(GR)

Για αυτό το προϊόν η CALPEDA S.p.A. χορηγεί την παρακάτω δήλωση που ισχύει εάν τηρούνται κατά την εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση, ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, οι οδηγίες που αναγράφονται στις οδηγίες χρήσης, στα τεχνικά έντυπα πώλησης ή/και στα στοιχεία της προσφοράς:

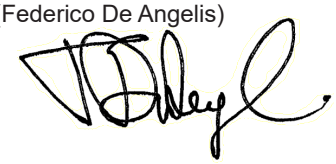
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την Οδηγία 2006/42/UE ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II)

Η CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Δηλώνει ότι η ηλεκτραντλία της σειράς **GK**, συμμορφούται με όσα ορίζουν:
οι ΟΔΗΓΙΕΣ 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE και οι μετέπειτα τροποποιήσεις και προσθήκες τους.

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)



Montorso Vicentino, 20/03/2023

0046543 rev. 00

(I)

L'elettropompa qui descritta viene fornita dalla CALPEDA S.p.A. completa della marcatura CE; se sono rispettate, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni del manuale di uso e manutenzione e le caratteristiche di funzionamento riportate in targa e/o nei dati di offerta, per essa vale la:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ (secondo Direttiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Dichiara che l'elettropompa serie **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

è conforme a quanto prescritto dal sistema di protezione: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

secondo la Direttiva 2014/34/UE e le Norme EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- l'esame CE del tipo elettropompa (Allegato III e Allegato VIII della Direttiva 2014/34/UE) è stato effettuato dall'organismo notificato **TÜV IT (0948)**, che ha emesso il certificato **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- la garanzia qualità prodotti (Allegato VII della Direttiva 2014/34/UE) è stata verificata dall'ente notificato **nnnn**, che ha emesso il certificato **nnnn**;

per la conformitá del prodotto ad altri rischi, non previsti dalla 2014/34/UE, sono state rispettate le Direttíve **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE**.

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

---

(GB)

The electric pump described herein is supplied by CALPEDA S.p.A. marked CE and if, according to the model indicated on the identification plate, the indications in the use and maintenance instructions and the characteristic of technical documentation supplied on sale and/or data specified in the offer have been complied with, it is covered by the:

UE DECLARATION OF CONFORMITY (according to 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

hereby declares that electric pumps series **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

conform to the provisions of the system of protection: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

according to 2014/34/EC and EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014; regulations
- the EC-type examination of the electric pump (Annex III and Annex VIII of Directive 2014/34/EU) was carried out by the notified body **TÜV IT (0948)**, which issued the certificate **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- the product quality guarantee (Annex VII of Directive 2014/34/EU) was verified by the notified body **nnnn**, which issued the certificate **nnnn**;

for the conformity of the product to other risks, not included in 2014/34/UE, we have respected **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE** regulations.

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

---

(F)

L'électropompe décrite dans ces pages est fournie par CALPEDA S.p.A. avec le marquage CE; si les prescriptions de la notice d'utilisation et d'entretien ainsi que les caractéristiques de fonctionnement sont respectées, en fonction du modèle indiqué sur la plaque d'identification et/ou sur la confirmation de commande, pour celle-ci est valable la:

DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ (suivant la Directive 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Déclare que l'électropompe série **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

est conforme à ce qui est prescrit par le système de protection: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

suivant la Directive 2014/34/CE et les Normes EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- l'examen CE du type électropompe (Annexe III et Annexe VIII de la Directive 2014/34/UE) a été effectué par l'organisme notifié **TÜV IT (0948)**, qui a émis le certificat **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- la garantie de la qualité des produits (Annexe VII de la Directive 2014/34/UE) a été vérifiée par l'organisme notifié **nnnn**, qui a émis le certificat **nnnn**;

En ce qui concerne les autres risques, non prévus par la directive 2014/34/UE, le produit est conforme aux Directives **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE.**

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

---

(E)

CALPEDA S.p.A. suministra la electrobomba expuesta en estas páginas con el marchamo CE; si se respetan, en base al modelo expuesto en la placa de identificación, las prescripciones de uso y mantenimiento y las características de funcionamiento expuestas en la placa y/o en los datos de oferta, para dicha bomba es válida la:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (según la Directiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Declara que la electrobomba serie **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

respeta lo prescripto por el sistema de protección **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

según la directiva 2014/34/CE y las Normas EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- el examen CE de tipo electrobomba (Anexo III y Anexo VIII de la Directiva 2014/34/UE) fue realizado por el organismo notificado **TÜV IT (0948)**, que emitió el certificado **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- la garantía de calidad de los productos (Anexo VII de la Directiva 2014/34/UE) fue verificada por el ente notificado **nnnn**, que emitió el certificado **nnnn**;

Para la conformidad del producto con otros riesgos, no previstos por la norma 2014/34/UE, han sido respetadas las Directivas **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE.**

Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

---

(D)

Die hier beschriebene Elektropumpe wird von CALPEDA S.p.A. komplett mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Wenn aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Bestimmungen der Betriebs- und Wartungsanleitung und die Betriebseigenschaften, die auf dem Schild und/oder in den Angebotsdaten stehen, beachtet werden, gilt für sie die:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIEN)

erklärt hiermit die Konformität der Elektropumpe Baureihe **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

mit den Bestimmungen des Schutzsystems Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e** Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**

aufgrund der Richtlinie 2014/34/EG und der Normen EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- die EG-Baumusterprüfung der elektrischen Pumpe (Anhang III und Anhang VIII der Richtlinie 2014/34/EU) wurde von der benannten Stelle **TÜV IT (0948)** durchgeführt, die das Zertifikat **TÜV IT24ATEX 0240X** ausgestellt hat;
- die Qualitätssicherung des Produkts (Anhang VII der Richtlinie 2014/34/EU) wurde von der benannten Stelle **nnnn** überprüft, die das Zertifikat **nnnn** ausgestellt hat;

Für die Konformität des Produkts hinsichtlich anderer Gefahren, die nicht von der Richtlinie 2014/34/UE vorgesehen sind, wurden die Richtlinien **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE.**

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

---

(P)

A electrobomba descrita nesta publicação é fornecida pela CALPEDA S.p.A. munida da marcação CE; se forem respeitadas, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições do manual de uso e manutenção e as características de funcionamento contidas na placa de identificação e/ou nos dados da proposta, para ela vale a:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a Directiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITÁLIA)

Declara que a electrobomba da série **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

está em conformidade com o prescrito pelo sistema de protecção: Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e** Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**

segundo a Directiva 2014/34/CE e as Normas EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- o exame CE de tipo eletrobomba (Anexo III e Anexo VIII da Diretiva 2014/34/UE) foi realizado pelo organismo notificado **TUV IT (0948)**, que emitiu o certificado **TUV IT24ATEX 0240X**;
- a garantia de qualidade dos produtos (Anexo VII da Diretiva 2014/34/UE) foi verificada pelo organismo notificado **nnnn**, que emitiu o certificado **nnnn**;

para a conformidade do produto a outros riscos, não previstos pela Directiva 2014/34/UE, foram respeitadas as Directivas **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE**.

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

---

(GR)

Η ηλεκτραντλία που περιγράφεται στο παρόν φυλλάδιο διατίθεται από την CALPEDA S.p.A. με σήμανση CE. Ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, εάν τηρούνται οι οδηγίες του φυλλαδίου χρήσης και συντήρησης και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας που αναγράφονται στην πινακίδα ή/και στα στοιχεία της προσφοράς, ισχύει η:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/UE)

Η CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

Δηλώνει ότι η ηλεκτραντλία της σειράς **GK...065 / GK...080 / GKG040...X3**

συμμορφούται με όσα ορίζει το σύστημα προστασίας: Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e** Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**

σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/ΕΚ και τα πρότυπα EN 1127-1:2011, UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- η εξέταση τύπου ΕΚ της ηλεκτρικής αντλίας (Παράρτημα III και Παράρτημα VIII της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ) διενεργήθηκε από τον κοινοποιημένο οργανισμό **TÜV IT (0948)**, ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων (Παράρτημα VII της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ) ελέγχθηκε από τον κοινοποιημένο οργανισμό **nnnn**, ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό **nnnn**;

για τη συμμόρφωση του προϊόντος όσον αφορά άλλους κινδύνους που δεν προβλέπονται από την οδηγία 2014/34/UE, έχουν τηρηθεί οι οδηγίες **2006/42/UE; 2014/30/UE; 2014/35/UE, 2011/65/UE**.

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

---

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)

Montorso Vicentino, 08/01/2025

0048303 rev. 01

(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

UK CA **DECLARATION OF CONFORMITY** (in accordance with **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**)

CALPEDA S.p.A.

Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declared that:

the electric pump series **GK**

conform to the provisions established by:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008** (No.1597)
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016** (No.1101)
- **The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016** (No.1091)
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012** (No.3032)

and successive amendments and additions.

Calpeda authorised person established in the UK :
Mr. Grant Shackleston – 28 Wide Bargate, Boston, Lincolnshire, PE21 6RT – Grant.Shackleston@Chattertons.com

Contact person for the technical dossier:
Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza, Italy – info@calpeda.it

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)

Montorso Vicentino, 20/03/2023

0046544 rev. 00

Verifica funzionamento - Operating tests - Vérification du functionnement - Inspección funcionamiento - Betriebskontrolle - Verificação do funcionamento - Έλεγχος λειτουργίας - Проверка работоспособности

		data (gg/mm/aa) date (dd/mm/yy) date (jj/mm/aa) fecha (dd/mm/aa) Datum (tt/mm/jj) data (dd/mm/aa) ημερομηνία (ηη/μμ/εε) дата (дд/мм/гг)										
U	[V]											
I	[A]											
T	[h] (1)											
t°	[°C] (2)											
Q	[l/s]											
H	[m]											

(1) - **Indicatore contaore** - Hour counter - Indication compteur horaire - Indicador contahoras - Betriebsstundenzähler - Indicador conta-horas - Δείκτης ωρομετρητή - Индикатор счетчика часов работы

(2) - **Temperatura fluido** - Fluid temperature - Température du liquide pompé - Temperatura fluído - Temperatur des Fördermediums - Temperatura do fluido - Θερμοκρασία ρευστού - Температура жидкости

Timbro rivenditore o centro di assistenza.
Seal of the dealer or of the servicing center.
Timbre du revendeur ou du centre d'assistance.
Sello del revendedor o del centro de asistencia.
Stempel des Händlers oder Servicezentrums.
Carimbo do revendedor ou centro de assistência.
Σφραγίδα καταστήματος πώλησης ή Σέρβις.
Печать дилера или сервисного центра.

Cod. 996641B / 01-25

Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - e.mail: info@calpeda.it www.calpeda.com

I
GB
F
E
D
P
GR
RU

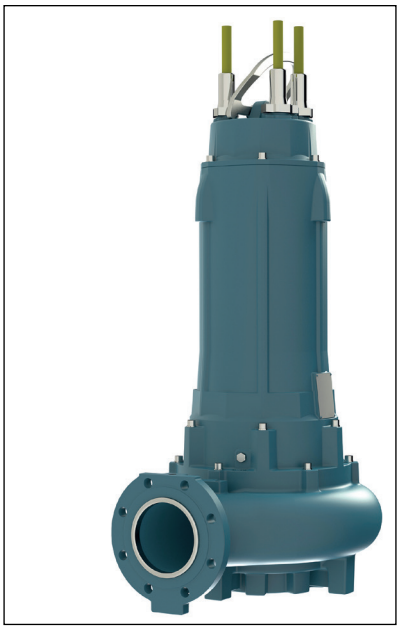
calpeda®

ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI PER LIQUIDI CARICHI
SUBMERSIBLE ELECTRIC PUMPS FOR SEWAGE
ÉLECTROPOMPES IMMERGÉES POUR LIQUIDES CHARGÉS
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES PARA LÍQUIDOS CARGADOS
ELEKTRISCHE TAUCHPUMPEN FÜR GELADENE FLÜSSIGKEITEN
ELECTROBOMBAS SUBMERSÍVEIS PARA LÍQUIDOS CARREGADOS
ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΓΙΑ ΛΥΜΑΤΑ
ПОГРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

GK

SERIE - SERIES - SÉRIE - SERIE - SERIE - SÉRIE - ΣΕΙΡΑ - СЕРИЯ

GKA...100...N
GKC...100...N
GKV...100...N
GKA...150...N
GKC...150...N
GKN...200...N
GKC...200...P
GKN...250...P



contiene DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
contains **CE** DECLARATION OF CONFORMITY
contient la DÉCLARATION **CE** DE CONFORMITÉ
contiene DECLARACIÓN **CE** DE CONFORMIDAD
enthält die **CE**-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
contém a DECLARAÇÃO **CE** DE CONFORMIDADE
περιέχει ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ **CE**
содержит ДЕКЛАРАЦИЮ СООТВЕТСТВИЯ **EC**

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
GUIDE POUR L'UTILISATEUR ET LA MAINTENANCE
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Codice n° / *Code N°* / *Code n°* / *Código n°* / *Code Nr.* / *Código n.°* / *Κωδικός αρ* / *Код:* **996642C**
Edizione / *Edition* / *Édition* / *Edición* / *Ausgabe* / *Edição* / *Έκδοση* / *Выпуск:* **01 / 2025**

DA COMPILARE A CURA DELL'INSTALLATORE - MANUTENTORE
TO BE COMPLETED BY THE INSTALLER - MAINTENANCE TECHNICIAN
À REMPLIR PAR L'INSTALLATEUR - TECHNICIEN DE MAINTENANCE
A COMPLETAR POR EL INSTALADOR - ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO
DURCH DEN INSTALLATEUR - WARTUNGSTECHNIKER AUSZUFÜLLEN
A SER PREENCHIDO PELO INSTALADOR - TÉCNICO DE MANUTENÇÃO
ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΤΗ
ЗАПОЛНЯЕТСЯ УСТАНОВЩИКОМ - ТЕХНИКОМ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

I

RIEPILOGO DATI DI FUNZIONAMENTO
OPERATIONAL DATA SUMMARY
RÉSUMÉ DES DONNÉES DE FONCTIONNEMENT
RESUMEN DE LOS DATOS DE FUNCIONAMIENTO
ZUSAMMENFASSUNG DER BETRIEBSDATEN
RESUMO DOS DADOS DE FUNCIONAMENTO
ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДАННЫХ

Per una corretta gestione dell'elettropompa il cliente / installatore deve compilare la tabella sottostante riportando i dati rilevati alla prima installazione e quelli rilevati nelle verifiche / controlli successivi.

To ensure correct use of the product, the customer/installer should fill out the following table with the values measured on first installation and keep it updated with those recorded during subsequent inspections/tests.

Pour une gestion correcte de l'électropompe, le client/installateur doit remplir le tableau ci-dessous avec les données mesurées lors de la première installation et celles mesurées lors des contrôles/inspections ultérieurs.

Para el correcto manejo de la electrobomba, el cliente / instalador debe rellenar la siguiente tabla indicando los datos detectados en la primera instalación y los detectados en las siguientes revisiones/inspecciones.

Für eine korrekte Verwaltung der Elektropumpe muss der Kunde/Installateur die nachstehende Tabelle mit den bei der Erstinstallation gemessenen Daten und den bei späteren Kontrollen/Prüfungen gemessenen Daten ausfüllen.

Para uma gestão correcta da electrobomba, o cliente / instalador deve preencher a tabela abaixo indicando os dados identificados na primeira instalação e nas verificações / inspeções sucessivas.

Για τη σωστή διαχείριση της ηλεκτρικής αντλίας ο πελάτης / εγκαταστάτης πρέπει να συμπληρώσει τον ακόλουθο πίνακα σημειώνοντας τα στοιχεία των μετρήσεων κατά την πρώτη εγκατάσταση καθώς και εκείνα των μετρήσεων κατά τους επόμενους ελέγχους.

Для правильного управления электронасосом заказчик/установщик должен заполнить приведенную ниже таблицу, указав данные, замеренные при первой установке, и данные, замеренные при последующих проверках.

Verifica funzionamento - Operating test - Contrôle du functionnement - Control funcionamiento - Prüfung der Betriebsweise - Verificação do funcionamento - Έλεγχος λειτουργίας - Проверка работоспособности

		data (gg/mm/aa) date (dd/mm/yy) date (jj/mm/aa) fecha (dd/mm/aa) Datum (tt/mm/jj) data (dd/mm/aa) ημερομηνία (ηη/μμ/εε) дата (дд/мм/гг)										
U	[V]											
I	[A]											
T	[h] (1)											
t°	[°C] (2)											
Q	[l/s]											
H	[m]											

(1) **- Indicatore contaore** - Hour counter - Indication compteur horaire - Indicador contahoras - Betriebsstundenzähler - Indicador conta-horas - Ωρομετρητής - Индикатор счетчика часов работы
(2) **-Temperatura fluido** - Fluid temperature - Température du liquide pompé - Temperatura fluído - Temperatur des Fördermediums - Temperatura do fluido - Θερμοκρασία ρευστού - Температура жидкости

I	ITALIANO	Pag. 3
GB	ENGLISH	Page 15
F	FRANÇAIS	Page 28
E	ESPAÑOL	Pág. 42
D	DEUTSCH	S. 55
P	PORTUGUÊS	Pag. 68
GR	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελ. 81
RU	РУССКИЙ	Стр. 94

DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI	**Pag. 107**
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS	**Page 107**
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS	**Page 107**
DIMENSIONES Y PESOS TOTALES	**Pag. 107**
GESAMTABMESSUNGEN UND GEWICHTE	**S. 107**
DIMENSÕES E PESOS	**Pág. 107**
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ	**Σελ. 107**
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС	**Стр. 107**
SEZIONI E NOMENCLATURE	**Pag. 114**
SECTIONAL VIEW AND PARTS	**Page 114**
SECTIONS ET NOMENCLATURES	**Page 114**
SECCIONES Y NOMENCLATURAS	**Pag. 114**
ABSCHNITTE UND NOMENKLATUR	**S. 114**
SECÇÕES E NOMENCLATURAS	**Pág. 114**
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	**Σελ. 114**
НОМЕНКЛАТУРА И СЕЧЕНИЯ	**Стр. 114**

I ITALIANO

INDICE

1 -	Generalità	Pag. 3
2 -	Esemplificazione targa elettropompa	Pag. 3
3 -	Esemplificazione targa motore - ...X... (solo per modelli antideflagranti)	Pag. 3
4 -	Avvertenze	Pag. 4
5 -	Avvertenze aggiuntive per la versione - ...X...	Pag. 4
6 -	Settori di utilizzazione	Pag. 5
7 -	Controindicazioni di utilizzazione	Pag. 5
8 -	Caratteristiche tecniche e di funzionamento	Pag. 5
9 -	Funzionamenti non ammessi	Pag. 6
10 -	Norme di sicurezza	Pag. 6
11 -	Consigli per una corretta installazione	Pag. 6
12 -	Caratteristiche del sistema di raffreddamento forzato del motore	Pag. 7
13 -	Tipologie di installazione	Pag. 7
14 -	Trasporto e magazzinaggio	Pag. 8
15 -	Controlli preliminari	Pag. 8
16 -	Collegamenti elettrici e schema di massima per il collegamento dei cavi	Pag. 9
17 -	Collegamento dei conduttori di terra	Pag. 10
18 -	Collegamenti delle protezioni del motore	Pag. 10
19 -	Controlli manutentivi di prevenzione	Pag. 11
20 -	Controllo e cambio dell'olio e del grasso	Pag. 11
21 -	Controllo parti soggette ad usura	Pag. 11
22 -	Smaltimento dell'elettropompa non più utilizzabile	Pag. 12
23 -	Parti di ricambio	Pag. 12
24 -	Garanzia	Pag. 12
25 -	Cause d'irregolare funzionamento	Pag. 13
	Dichiarazione di conformità	

1. GENERALITA'

Le istruzioni contenute in questo manuale e relative alla sicurezza sono contrassegnate con questo simbolo. Il loro non rispetto può esporre il personale a rischi sulla salute.

Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo devono essere rispettate in quanto riguardano principalmente rischi di natura elettrica.

ATTENZIONE

Le istruzioni precedute da questa scritta sono relative al corretto funzionamento / conservazione / integrità della macchina stessa. Verranno indicate con questa scritta solamente le avvertenze principali e per un funzionamento sicuro ed affidabile devono essere rispettate tutte le indicazioni fornite dal manuale.

Questo manuale deve essere conservato con cura per futuri riferimenti; parte integrante del manuale sono le copie delle targhe identificative dell'elettropompa riportanti i dati tecnici di funzionamento specifici della macchina acquistata.
Le elettropompe descritte in questo manuale sono per uso industriale o similare e perciò il personale che ne dovrà curare l'installazione, la conduzione, la manutenzione e l'eventuale riparazione dovrà avere una preparazione ed una qualifica adeguate.

Leggere il manuale di uso e manutenzione.

2. ESEMPLIFICAZIONE TARGA ELETTROPOMPA

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classificaz. antideflagrante (solo per modelli K...-...X...) vedi paragrafo 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Data di produzione		
TYPE	Sigla completa elettropompa	**f [Hz]**	Frequenza
N°	N° Serie	**U [V]**	Tensione di rete / Tipo di collegamento
P1 [kW]	Potenza assorbita dalla rete	**I [A]**	Corrente assorbita nominale
P2 [kW]	Potenza assorbita dalla pompa	**n [min-1]**	Velocità di rotazione
IP68	Grado di protezione motore (secondo IEC 529)	**Q [l/s]**	Portata nominale
H [m]	Prevalenza nominale	**S.F.**	Fattore di servizio
S.F.A. [A]	Corrente assorbita al fattore di servizio	**t.max 40°C/105°F**	Temperatura massima del liquido pompato
▽ [m]	Profondità massima di immersione	**H max [m]**	Prevalenza massima

3. ESEMPLIFICAZIONE TARGA MOTORE - ...X... (solo per modelli antideflagranti)

MOTOR TYPE	Sigla completa motore
cos ϕ	Fattore di potenza
3 Ph ~	Alimentazione in corrente alternata trifase
S1	Servizio continuo con motore completamente immerso
I.E.C. 60034-1	Norme per la determinazione delle caratteristiche elettriche
I. Cl.	Classe di isolamento
S3	Servizio intermittente (di cicli di 10 minuti)

I

4. AVVERTENZE

4.1. La lettura del presente manuale d'uso e manutenzione è indispensabile per eseguire correttamente il trasporto, l'installazione, la messa in funzione, l'utilizzazione, la regolazione, il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione delle elettropompe.
4.2. Questo manuale è parte integrante del prodotto fornito; l'acquirente ha la responsabilità di farlo studiare attentamente a tutto il personale che, per varie ragioni, dovrà utilizzare ed intervenire sul prodotto stesso.
4.3. Le elettropompe descritte in questo manuale sono macchine "non per uso domestico" o similare, non devono quindi essere alla portata di bambini o in genere persone non esperte nella loro installazione, conduzione e manutenzione.
4.4. Il contenuto di questo manuale è applicabile all'elettropompa "di serie", elettropompe simili fornite "su commessa" (verificare la presenza del n° di commessa sulla targhetta dell'elettropompa) possono presentare una più o meno completa rispondenza alle istruzioni qui contenute.
4.5. Il fornitore del prodotto non assume nessuna responsabilità di eventuali danni a persone, animali o cose se non sono state rispettate scrupolosamente tutte le istruzioni contenute in questo manuale.
4.6. Le targhette supplementari, fornite con l'elettropompa, devono essere conservate insieme a questo manuale d'uso e manutenzione presso l'apparecchiatura elettrica di comando per una facile e pronta consultazione.
4.7. Per motivi di sicurezza e per assicurare le condizioni di garanzia, un guasto o una improvvisa variazione delle prestazioni dell'elettropompa determinano il divieto all'acquirente dell'uso della stessa.
4.8. E' compito dell'acquirente predisporre sistemi di allarme, controlli e manutenzioni atti ad evitare qualsivoglia forma di rischio conseguente ad eventuale disservizio dell'elettropompa.
4.9. Per la richiesta di informazioni supplementari contattare direttamente la Calpeda Spa o un suo centro di assistenza autorizzato.
4.10. In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Calpeda specificando nella richiesta la sigla ed il numero di matricola dell'elettropompa e di quale cavo si tratta (ausiliario o di alimentazione).
4.11. Ad esclusione della verifica del senso di rotazione, descritta al paragrafo 16, non collegare l'elettropompa alla rete di alimentazione per nessun motivo finchè l'elettropompa stessa non si trovi inserita nel proprio impianto.

5. AVVERTENZE AGGIUNTIVE PER LA VERSIONE - ATEX

5.1. La costruzione di queste elettropompe è conforme alle norme EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; prima di installare la macchina controllare che le caratteristiche antideflagranti codificate nella targa dell'elettropompa soddisfino le richieste della classificazione della zona di installazione.
5.2. Non è ammesso intervenire sui pressacavi, spinotti o aprire la carcassa motore se non da parte di officine autorizzate dal costruttore
5.3. Le caratteristiche di funzionamento di queste macchine devono essere conformi alle caratteristiche riportate in targa e nel certificato EX allegato.
5.4. La quota di minimo battente è alla sommità del motore elettrico per le macchine funzionanti senza sistema di raffreddamento; si trova invece sopra il corpo pompa per le elettropompe dotate di sistema di raffreddamento, (verificare sempre l' NPSH).
5.5. E' obbligatorio collegare le sonde termiche all'apparecchiatura di comando dell'elettropompa. L'intervento della sonda termica deve interrompere l'alimentazione dell'elettropompa. Il ripristino non deve essere automatico, ma deve avvenire solo dopo un controllo da parte di personale qualificato.

Se il motore è dotato di sonde PTC, leggere il manuale per informazioni sull'installazione.

5.6. Non è ammesso apportare modifiche alle macchine o sostituire particolari nei motori elettrici. E' ammesso sostituire unicamente particolari della parte idraulica (numerazione da L1 a L14 della Sezione tipica) con particolari originali identici (stesso codice o stessa sigla riportata sul particolare) in presenza di normale usura per funzionamento. Interventi diversi dalla manutenzione ordinaria possono essere eseguiti unicamente dal costruttore.

La classe di viti usate per l'assemblaggio della custodia antideflagrante deve essere A2-70 ISO 3506-1.

5.5. L'uso, facoltativo, del sensore di conduttività è subordinato all' impiego di un dispositivo di comando inserito nel quadro e conforme alle prescrizioni dell' ambiente potenzialmente esplosivo.
5.8. I seguenti malfunzionamenti possono essere fonti di innesco di esplosione; attivare pertanto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitarli:
- **funzionamento senza liquido nella pompa oppure a portata nulla: prevedere una sonda di pressione e/o portata, con intervento diretto sul quadro ed a riarmo manuale, in modo da evitare il funzionamento dell'elettropompa in queste condizioni;**
- **avaria ai cuscinetti dell'albero pompa: in caso di un aumento delle vibrazioni e/o della rumorosità di funzionamento arrestare la pompa ed inviare la stessa alle officine autorizzate dal costruttore.**

5.9. Funzionamento con inverter/converter: l'uso di questa apparecchiatura elettronica di comando e regolazione deve essere studiato con la massima attenzione per verificare che non generi disturbi elettromagnetici o correnti indotte disperse che diminuiscano lo standard di sicurezza richiesto dalla classificazione ATEX della zona in cui operano le apparecchiature. Devono essere in ogni caso rispettate le seguenti condizioni:
- è obbligatorio l'uso di inverters Danfoss della serie VLT FC202 (ex VLT8000) o modelli Danfoss di più recente costruzione con caratteristiche prestazionali migliorative.
- è obbligatorio impostare la frequenza di commutazione interna dell'inverter a non più di 4 kHz o alla minima frequenza ammessa dall'inverter;
- è obbligatorio dotare l'inverter dell'opportuna batteria di filtri di riduzione del [dv/dt] posta fra l'inverter ed il motore;
- è obbligatorio utilizzare l'inverter nel solo campo di modulazione 35 - 60Hz.
5.10 La temperatura standard max ambiente è di 40°C, su richiesta, a seguito verifica del costruttore., si può accettare un temperatura ambiente massima fino a 60°C, temperatura che verrà riportata in targa elettropompa.

marcatura: CE Ex II 2G Ex db h IIB T4 Gb

Ex I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

Legenda: CE **simbolo CE indicante la conformità alla direttiva 2014/34/UE (comunemente detta ATEX);**

Ex **simbolo specifico della protezione contro l'esplosione;**

I gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (miniere);
II gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (luoghi diversi dalle miniere);
2 categoria di appartenenza dell'apparecchiatura;
G/M tipologia del pericolo (atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie);
Ex d modo di protezione dell'apparecchiatura (d = involucri a prova di esplosione);
IIB tipologia costruttiva dei giunti (gruppo di gas);
T4 classe di temperatura (T4 = 135°C max superficiale);
Gb/Mb atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie + categoria apparecchiatura (EPL);

TÜV IT 0948 numero identificativo dell' Organismo Notificato per le verifiche in fase di produzione;
TÜV IT 24 ATEX 0240X certificato dell'esame CE del tipo emesso dal TÜV IT0948

Zona pericolosa		Categorie (direttiva 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gas, vapori o nebbie	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapori o nebbie	**Zona 1**	**2G** oppure 1G	**Gb**, Ga
Gas, vapori o nebbie	**Zona 2**	**3G, 2G** oppure 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, vapori o nebbie	_	**M1**	Ma
Gas, vapori o nebbie	_	**M2** oppure M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

6. SETTORI DI UTILIZZAZIONE

Queste elettropompe sono state progettate per il trasporto di acque chiare, sporche, liquami fognari contenenti corpi solidi e con fibra, fango e materiale organico. Le elettropompe con girante monocanale (C) sono indicate maggiormente in presenza di corpi solidi a fibra corta, la girante a vortice (V) è più indicata per i corpi solidi a fibra lunga e in presenza di liquidi contenenti gas, fanghi grezzi o fermentati. Settori tipici di impiego sono: drenaggio, depurazione, bonifica e trasferimento generico di liquido.

7. ⚠ CONTROINDICAZIONI DI UTILIZZAZIONE

Le elettropompe nell'esecuzione standard non sono adatte al convogliamento di fluidi destinati all'uso alimentare, prima del loro impiego in questi settori contattare la Calpeda S.p.A.
Le elettropompe standard non possono essere impiegate per il pompaggio di liquidi infiammabili o esplosivi e non possono essere installate in aree classificate a rischio di esplosioni. Per questo tipo di aree valutare la possibilità di impiego della versione antideflagrante.
Queste elettropompe non possono essere impiegate in vasche o in generale in luoghi in cui possa essere prevedibile il contatto della macchina con parti del corpo umano.

8. CARATTERISTICHE TECNICHE E DI FUNZIONAMENTO

Motore elettrico, asincrono trifase, con rotore a gabbia di scoiattolo, sommergibile con grado di protezione IP68 secondo le norme IEC 529 o IP58 secondo le norme EN 60034-5, servizio continuo o intermittente. Per questa serie di motori sommergibili non viene fornito il dato relativo al servizio intermittente S3, in quanto se è prevedibile che il motore si scopra durante il funzionamento deve essere attivato il sistema di raffreddamento.
La corrente assorbita riportata in targa è leggermente superiore a quella riportata nella documentazione tecnica Calpeda, essa congloba le dispersioni di dati derivanti dalla costruzione di serie dell'elettropompa.
Per tutti i dati elettrici valgono le tolleranze previste nella norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), per le prestazioni idrauliche è invece operante la norma ISO 9906
I dati rilevati possono anche differire per imprecisione degli strumenti di misura utilizzati nella verifica e/o per rete di alimentazione con caratteristiche (tensione/frequenza/squilibri) diverse da quelle indicate.
N° massimo di avviamenti ora : 20 fino a 5kW, 15 fino a 10kW, 10 per potenze superiori.
Se la tensione si discosta oltre il 5% della tensione nominale non collegare il gruppo e verificare la linea di alimentazione.
Per i motori con la sola tensione 230/400V o 400/690V è ammesso uno scostamento del ±10% in quanto possono essere utilizzati anche alle tensioni nominali 220, 240, 380 e 415V.
Squilibrio massimo ammesso sulla corrente assorbita: 5%
Per consentire il corretto raffreddamento del motore occorre osservare la quota di minimo battente
Profondità di immersione min.: completa copertura del motore in assenza di attivazione del raffreddamento, livello in prossimità della scatola olio con il sistema di raffeddamento attivato (verificare sempre l' NPSH) (vedi indicazione a pag. 132).
Profondità di immersione max.: 20 m
Pressione massima di esercizio: 80 m.c.a.
Temperatura liquido pompato : -20°C ÷ 40°C
pH del liquido da sollevare : 6 ÷ 10
Il liquido pompato può contenere corpi solidi in sospensione la cui grandezza non sia superiore al passaggio libero nella parte idraulica.
In presenza di una densità superiore a 1 kg/dm^3 e/o di una viscosità superiore a 1 mm^2/s (1 cSt) interpellare direttamente i nostri uffici tecnici.
Quando l'elettropompa viene installata secondo le indicazioni fornite da questo manuale e secondo gli schemi previsti, il livello di pressione acustica emessa dalla macchina nel campo di funzionamento previsto, non raggiunge in nessun caso gli 80dB (i 70 dB nell'installazione immersa). La misura del rumore è stata condotta secondo la Norma ISO 3746 ed i punti di rilievo, secondo Direttiva CE, si trovano ad 1 m dalla superficie di riferimento della macchina e a 1,6 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso.

9. FUNZIONAMENTI NON AMMESSI

Le caratteristiche, esposte al paragrafo 8, insieme alle caratteristiche prestazionali massime riportate sulla targhetta dell'elettropompa non debbono essere superate per un funzionamento corretto e in piena sicurezza.

I

10. NORME DI SICUREZZA

Ogni intervento sull'elettropompa deve essere effettuato da personale specializzato munito di adeguata attrezzatura, che conosca approfonditamente le istruzioni di questo manuale.
Sia nel caso di una nuova installazione che in occasione di un intervento di manutenzione occorre osservare le norme d'igiene, di prevenzione infortuni e di sicurezza e di rispettare le norme e le ordinanze locali onde evitare il rischio d'incidenti. L'acquirente è responsabile dell'osservanza di queste norme e delle istruzioni di sicurezza.
In particolar modo rispettare scrupolosamente le seguenti raccomandazioni:
1. - Ispezioni sugli impianti:
1.1. - Vista la varia natura dei liquidi convogliati occorre indossare abiti e calzature appropriate al fine di evitare contatti dell'epidermide con apparecchiature o liquidi contaminati.
1.2. - Il personale addetto deve essere vaccinato contro le possibili malattie che possono essere contratte per ferita, contatto o inalazione.
1.3. - Prima di effettuare un qualunque intervento sulla stazione di sollevamento accertarsi che tutti i cavi elettrici entranti nella vasca siano scollegati dalla relativa alimentazione.
1.4. - Se è necessario scendere nella vasca, effettuare una efficace ventilazione per assicurare la presenza in essa di sufficiente ossigeno e l'assenza di gas tossici e/o esplosivi; in ogni caso verificare:
- l'efficienza dei mezzi di discesa e risalita
- che chiunque scenda nella vasca sia dotato dell'imbragatura di sicurezza
- la presenza di un operatore all'esterno della vasca (anche in condizioni ottimali non operare mai da soli) in grado di agire prontamente sulle corde di sollevamento dell'imbragatura
- che la zona sia efficientemente delimitata da transenne e opportune segnalazioni
- che non vi sia il rischio di esplosioni prima di introdurre attrezzi elettrici od eseguire operazioni che comportano fiamme o scintille

1.5. - Volendo estrarre l'elettropompa dalla propria sede occorre innanzitutto disconnettere i cavi elettrici dal quadro di comando ed operare il sollevamento come indicato a pag. 7 (Fig.2). Lavare con getto d'acqua pulita esternamente ed internamente l'elettropompa da ogni possibile residuo del liquido pompato avendo cura di usare occhiali antinfortunistici, guanti in gomma, mascherina e grembiule impermeabile.
2. - Ispezioni su apparecchiature provenienti da una stazione di pompaggio:
- l'elettropompa o qualunque accessorio prelevato da una vasca devono essere accuratamente puliti in ogni loro parte con acqua o prodotti specifici prima di poter essere sottoposti a qualunque intervento.
- se l'elettropompa viene smontata occorre maneggiare i pezzi con guanti da lavoro
- controllare il grado di isolamento del motore elettrico e l'efficienza della messa a terra prima di sottoporlo a prove sotto tensione elettrica.

3. - Ispezioni sulla elettropompa:
- la superficie esterna del motore può superare gli 80°C. Se occorre, usare quanto necessario per evitare scottature.

11. CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

I cavi di alimentazione non devono mai in nessun modo essere sollecitati, tirati o piegati con brusche curve (il raggio minimo di curvatura deve essere superiore a 5 volte il diametro del cavo).
Le estremità libere dei cavi devono essere attentamente protette contro le possibili infiltrazioni di acqua o umidità, in particolare durante l'installazione.

Assicurarsi che le estremità libere dei cavi non vengano mai a contatto con l'acqua.

ATTENZIONE Particolare attenzione deve essere riservata all'integrità del cavo. Anche piccole escoriazioni possono provocare l'infiltrazione di liquido nella camera motore!
Nelle installazioni esposte al pericolo di gelo, l'avviamento del gruppo deve essere preceduto dal controllo della libera rotazione seguito dal controllo del regolare deflusso del liquido pompato.

Nel caso di sostituzione del cavo (L33 - L40 - L60), le viti che fissano lo spinotto devono essere serrate con coppia di 8 Nm; per i riferimenti L… vedi capitolo sezioni e nomenclature.
Riferirsi all'allegato con le istruzioni di montaggio e smontaggio del connettore (Pag.119).

Accorgimenti da osservare nella realizzazione dell'impianto
Nella camera di raccolta devono essere osservate tutte le precauzioni di sicurezza indicate dalla normativa vigente; in particolare:
- se il liquido pompato contiene o può generare miscele gassose esplosive, assicurarsi che la vasca di raccolta sia ben ventilata e non consenta ristagni di gas; l'elettropompa e relativa accessoristica devono essre di costruzione idonea per ambiente con atmosfere potenzialmente esplosive.
- L'apparecchiatura elettrica installata esternamente al pozzetto deve essere protetta dalle intemperie e da eventuali infiltrazioni di gas provenienti dal pozzetto.
- Le dimensioni della camera di raccolta devono essere tali da bilanciare due esigenze:

a) il volume utile deve essere tale da contenere gli avviamenti/ora (vedi caratteristiche di impiego).
b) il periodo di tempo "a pompa ferma" deve essere tale da impedire il formarsi di sedimentazioni dure.
c) la profondità di immersione minima dovrà permettere la completa immersione del motore (o del corpo pompa se attivato il sistema di raffreddamento; verificare sempre l' NPSH), la massima non dovrà eccedere i 20 m.

- Il basamento per l'attacco automatico della pompa deve essere fissato saldamente al fondo della vasca.
- La bocca aspirante dell'elettropompa deve trovarsi sempre nel punto più basso della camera di raccolta.
- L'arrivo del liquido nella camera di raccolta non deve creare turbolenza tale da causare aspirazione di aria da parte della pompa.
- Per evitare possibili ostruzioni ed intasamenti, è opportuno verificare che la velocità del liquido nella tubazione di mandata si mantenga al di sopra di 0,8 ÷ 1 m/s. In presenza di sabbia occorrono almeno 1,6 m/s nelle tubazioni orizzontali e 2,5 m/s nelle verticali, in ogni caso si consiglia di non superare i 4 m/s per contenere le perdite di carico e le usure.
- I tratti di tubazione premente verticale devono essere contenuti al minimo ed i tratti orizzontali avere una leggera pendenza discendente nel senso del flusso.
- Per gli usuali impieghi con acque di scarico viene utilizzato valvolame in ghisa. Costruttivamente è preferibile la valvola di ritegno a clapet e la saracinesca a corpo piatto.
- Quando la condotta di mandata è lunga prevedere una valvola di ritegno.
- La valvola di ritegno, quando è presente nella tubazione premente, deve essere montata in tratti possibilmente orizzontali e in posizione di facile accesso.

12. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO FORZATO DEL MOTORE (Elettropompa con olio di raffreddamento)

I

ATTENZIONE
L'elettropompa standard viene fornita senza olio di raffreddamento, in questo caso l'unica installazione permessa è quella con elettropompa immersa e livello del liquido posto alla sommità della carcassa motore.
Se si desidera abbassare il livello minimo del liquido nell'installazione immersa o utilizzare l'elettropompa in camere asciutta occorre utilizzare l'elettropompa completa di olio di raffreddamento.

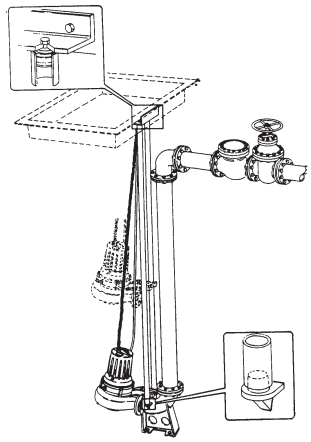
Utilizzare il tappo 3/8" Gas, denominato "COOLING OIL" , posto in prossimità del connettore del cavo elettrico, per introdurre l'olio di raffreddamento secondo le quantità sotto riportate. L'olio di raffreddamento non deve essere sostituito periodicamente.

Elettropompa tipo	Olio tipo	INSTALLAZIONE VERTICALE	
		Quantità in [kg]	Quantità in [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE
13.1. INSTALLAZIONE IMMERSA CON AGGANCIO AUTOMATICO

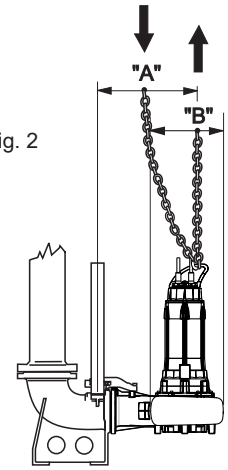
MONTAGGIO
Fissare la staffa di ancoraggio in posizione facilmente accessibile e rigidamente ancorata alla parte superiore della parete della vasca, oppure al bordo dell'apertura della botola.
Posizionare sul fondo della vasca il basamento per l'accoppiamento automatico in modo che le due sporgenze coniche (sedi dei due tubi di guida), nella parte superiore del basamento stesso, risultino perfettamente "a piombo" rispetto alle sporgenze della staffa di ancoraggio. (Vedere dimensione e quote al paragrafo "DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI" di questo manuale).
Contrassegnare la posizione delle quattro asole ai piedi del basamento e tagliare a misura i tubi di guida.
Fissare saldamente il basamento alla soletta, utilizzando zanche di ancoraggio in acciaio con diametro di 20 mm e lunghezza minima 200 mm.
Fissare la tubazione di mandata alla bocca del basamento.
Smontare la staffa di ancoraggio.
Innestare, nelle apposite sporgenze / rientranze coniche del basamento, i due tubi di guida e bloccare questi all'estremità superiore, rimontando la staffa di ancoraggio.
Agganciare la catena alla maniglia posta sulla sommità del motore; sollevare l'elettropompa, guidarla sopra il pozzetto e calarla lentamente facendo scorrere la staffa tra i due tubi di guida.

Fig. 1



CORRETTA MESSA IN OPERA
Per garantire un agevole scorrimento della pompa lungo i tubi di guida ed assicurare un corretto aggancio/sgancio dal basamento per l'accoppiamento automatico, in fase di discesa, bisogna mantenere il gancio della catena nel campo "A" indicato in figura a lato; nel campo "B" per la fase di risalita.
La pompa, alla fine della sua corsa di discesa, si aggancerà automaticamente alla bocca del basamento. Il grillo superiore della catena deve essere fissato al foro presente sulla staffa di ancoraggio.

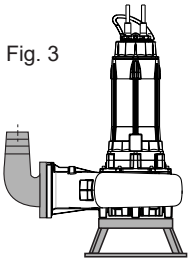
Fig. 2



13.2. INSTALLAZIONE IMMERSA CON TUBO FLESSIBILE

MONTAGGIO E CORRETTA MESSA IN OPERA
Montare sulla bocca premente la curva flangiata porta-gomma per il collegamento alla tubazione flessibile e ruotare la maniglia di sollevamento.
Le elettropompe devono essere appoggiate o fissate su una soletta piana e consistente.
Utilizzare tutte le precauzioni impiantistiche praticabili per ridurre al minimo le vibrazioni sull'elettropompa.
La catena che serve per calare l'elettropompa nel pozzetto deve essere assicurata al bordo della botola.

Fig. 3



I

13.3. INSTALLAZIONE IN CAMERA ASCIUTTA

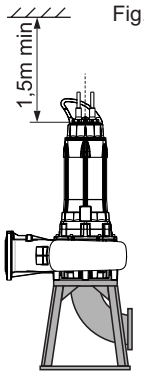


Fig. 4

Le elettropompe munite di olio di raffreddamento possono essere utilizzate in camera asciutta con entrambe le bocche (aspirazione / mandata) flangiate alla tubazione. Questo tipo di installazione consente il montaggio del gruppo in un locale secco anche senza ventilazione. E' buona norma, in questo tipo di installazione, montare una saracinesca sia nel tubo di alimentazione che su quello di mandata per poter intervenire sull'elettropompa senza fuori uscita di liquido.

L'installazione principale prevista è con l'elettropompa disposta con asse rotore verticale su apposito piede di sostegno e curva flangiata in aspirazione (fig.4).

Negli impieghi in camera asciutta è bene prevedere un dispositivo di allarme contro possibili allagamenti della camera per rottura o perdita dell'elettropompa stessa o di un componente idraulico dell'impianto. Nel caso l'evento si verifichi la macchina non è sorgente di pericolo e non subisce danni.

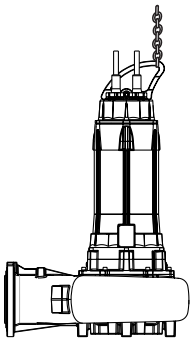
Le tubazioni devono venire supportate in vicinanza dell'elettropompa in quanto quest'ultima non deve assolutamente avere la funzione di punto di ancoraggio.
Le forze (F) e i momenti (M) trasmessi dalle tubazioni possono agire contemporaneamente sulla bocca aspirante e sulla bocca premente, ma non devono in ogni caso superare i valori massimi ammissibili riportati nella tabella sottostante. Gli assi x, y e z rappresentano le direzioni delle sollecitazioni rispetto un sistema cartesiano applicato alle flange dell'elettropompa.

ø	Fx [N]; Fy [N]; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm]; My [Nm]; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

L'elettropompa ha un peso considerevole, deve essere movimentata utilizzando i punti di presa previsti e attrezzature idonee ed abilitate.

ATTENZIONE Durante il trasporto ed il magazzinaggio mantenere l'elettropompa appoggiata sul telaio di sostegno o sul corpo pompa, in posizione verticale e con il cavo avvolto intorno alla carcassa motore; questa è la posizione più stabile e preserva il cavo da possibili contatti ed escoriazioni; si raccomanda di assicurare attentamente la stabilità per evitare rotolamenti o cadute dell'elettropompa che possano arrecare danni a cose, persone o all'elettropompa stessa.



Non sollevare mai l'elettropompa per i cavi di alimentazione, ma servirsi dell'apposita maniglia fissata al coperchio della carcassa del motore.

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, prima del suo primo utilizzo deve essere stoccata in ambiente asciutto con temperatura inferiore a 60°C.

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, dopo un periodo di funzionamento, deve essere accuratamente pulita con acqua, disinfettata se necessario, asciugata e stoccata in ambiente asciutto con temperatura inferiore ai 60°C.
Prima dell' utilizzo della stessa assicurarsi che il rotore ruoti liberamente prima di effettuare i collegamenti elettrici, l'isolamento elettrico del motore sia regolare e l'olio sia al giusto livello.
Se il periodo di immagazzinaggio è molto lungo, ruotare ogni tanto il rotore per evitare incollaggi sulle tenute e sugli eventuali rasamenti (giranti a canale).
Qualora la pompa fosse bloccata dal ghiaccio immergerla in acqua fino all'avvenuto scongelamento, evitare di utilizzare altri metodi più veloci in quanto possono arrecare danni alla macchina, assicurarsi dell'integrità della stessa ed effettuare i controlli di cui sopra prima del suo utilizzo.

15. CONTROLLI PRELIMINARI

ATTENZIONE L'elettropompa può essere installata solo dopo opportune e semplici verifiche :

1. L'elettropompa viene fornita pronta per l'uso con la corretta quantità d'olio nella "camera olio". Dopo un lungo periodo di inattività controllare che l'olio sia presente nella giusta quantità nella "camera olio". (vedi apposito paragrafo "CAMBIO OLIO").
2. Verificare che il rotore giri liberamente operando sulla girante attraverso la bocca di aspirazione.
3. Collegare i cavi di alimentazione al Quadro di Comando (vedi par.17)

I terminali del cavo di alimentazione sono marcati con le sigle internazionali IEC, la loro corretta connessione alla linea L1(u1-w2), L2(v1-u2), L3(w1-v2) determina il corretto senso di rotazione dell' elettropompa. Se il gruppo installato è visibile in avviamento, esso subirà un contraccolpo in senso anti-orario (vedi Fig. 5).
Per invertire il senso di rotazione, scambiare fra di loro due fasi.

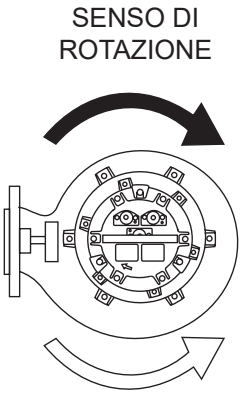


Fig. 5

16. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Accertarsi che il quadro elettrico di comando risponda alle regole nazionali vigenti, ed in particolare abbia un grado di protezione adeguato al luogo di installazione. E' buona norma installare l' apparecchiatura elettrica in ambienti asciutti. Diversamente fare ricorso ad apparecchiature in esecuzione speciale.

ATTENZIONE Una apparecchiatura elettrica sottodimensionata o scadente,è soggetta a rapido deterioramento dei contatti e conseguentemente provoca una alimentazione sbilanciata del motore tale da poterlo danneggiare.L' impiego di Inverter e Soft-starter se non correttramente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l' integrità del gruppo di pompaggio se non sono note le problematiche relative chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Calpeda.L' installazione di una apparecchiatura di buona qualità è sinonimo di sicurezza di funzionamento.

Tutte le apparecchiature di avviamento devono essere sempre dotate di :

1) sezionatore generale con apertura minima dei contatti di 3 mm e opportuno blocco in posizione di aperto;
2) idoneo dispositivo termico a protezione del motore tarato su una corrente massima assorbita non superiore del 5% rispetto la corrente nominale riportata sulla targa del motore e tempo di intervento inferiore a 30 secondi;
3) idoneo dispositivo magnetico di protezione dei cavi contro il corto circuito;
4) idoneo dispositivo contro i guasti verso terra dell' elettropompa;
5) idoneo dispositivo contro la mancanza di fase;
6) un dispositivo contro la marcia a secco;
7) un voltmetro ed un amperometro.

L' impiantista deve verificare che l' impianto di alimentazione sia protetto contro l' avviamento intempestivo dovuto alla mancanza ed a successivo ripristino dell' alimentazione.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato osservando scrupolosamente tutte le regole nazionali d' installazione (in Italia CEI 64-8) e seguendo gli schemi elettrici allegati ai quadri di comando.

Verificare che tensione e frequenza indicate sulla targa dell'elettropompa corrispondano a quelle della linea di alimentazione.

ATTENZIONE Se i cavi sono stati scollegati e ricollegati, verificare nuovamente il senso di rotazione: le fasi potrebbero essere state invertite, e per le elettropompe con girante a canale, il motore risulterebbe sovraccaricato e soggetto a forti vibrazioni di origine idrodinamica; inoltre la portata risulterebbe molto inferiore a quella di targhetta.Controllare l'assorbimento su ogni fase, l'eventuale squilibrio non deve eccedere il 5%. Nel caso si riscontrino valori superiori,che possono essere causati dal motore ma anche dalla linea di alimentazione, verificare gli assorbimenti sulle altre due combinazioni di allacciamento motore - rete, operando con delle doppie inversioni per mantenere lo stesso senso di rotazione.Il collegamento ottimale sarà quello dove la differenza di assorbimento per fase è minore. Da notare che se l'assorbimento più alto si riscontra sempre sulla stessa fase della linea, la principale causa dello squilibrio è dovuta all'alimentazione.

L' impiego di INVERTER e SOFT-STARTER se non correttamente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l' integrità del gruppo di pompaggio . Se non sono note le problematiche relative, chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Calpeda.

Accertarsi che il pressacavo sia serrato. Se per qualunque ragione si libera il cavo dal pressacavo, prima del rimontaggio sostituire la guarnizione del pressacavo e serrare le viti con una coppia di serraggio di 8 Nm (0,8 Kgm).Qualora il cavo venisse sguainato, fare attenzione che la giunzione tra le due estremità risulti perfettamente isolata e protetta dalla umidità.
Le estremità libere dei cavi non devono mai essere immerse, o in qualche modo bagnate; nel caso occorre proteggerle da eventuali infiltrazioni.

In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Calpeda completo della guarnizione del pressacavo specificando nella richiesta la matricola dell'elettropompa e numero e sezione dei conduttori. Eventuale cavo in aggiunta al cavo standard fornito in dotazione all' elettropompa dovrà avere caratteristiche non inferiori a quest' ultimo (contattare la Calpeda S.p.a. e verificare la tipologia del cavo standard sul catalogo di vendita).

Prescrizioni generali per l'uso di INVERTER

- Durante l'avviamento e/o l'utilizzo, la frequenza minima non deve essere inferiore a 30 Hz, mantenendo costante il rapporto tensione/frequenza
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione.
- **Frequenza massima di commutazione inverter ≤5kHz**

Occorre garantire le seguenti condizioni di funzionamento:

Gradiente tensione $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Condizioni da rispettare indipendentemente dalla lunghezza dei cavi di potenza.

Prescrizioni generali per l'uso del SOFT-STARTER:

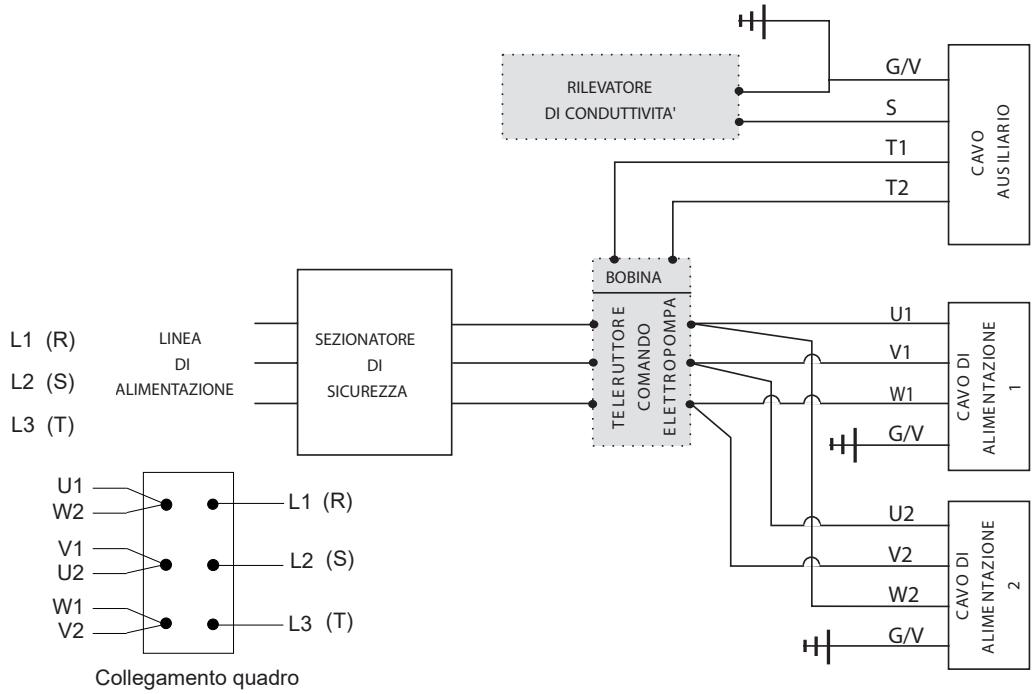
- Il dispositivo SOFT-STARTER deve eseguire avviamento in rampa di tensione o avviamento a corrente costante
- Il dispositivo SOFT-STARTER non deve eseguire avviamento in rampa di corrente o avviamento in rampa di coppia
- Tensione di spunto minima Vs = 60% Vn
- Corrente di spunto minima Is = 400% In
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione
- Metodo di decelerazione o a ruota libera o in rampa di tensione, non in frenatura
- Assicurarsi sempre che il soft-starter sia escluso terminata la fase d'avviamento del gruppo.

Nel caso di malfunzionamento di una istallazione che presenti un avviamento soft starter o inverter verificare, se possibile, il funzionamento del gruppo elettropompa collegandolo direttamente alla rete (o con altro dispositivo).

I

SCHEMA DI MASSIMA PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI DELL'ELETTROPOMPA

(Per avviamento diretto: collegamento a Δ)



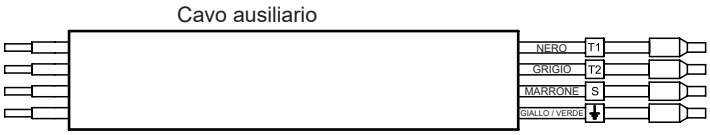
Collegamento quadro

Per l'avviamento Y - Δ utilizzare i terminali dei cavi di alimentazione dell'elettropompa secondo le indicazioni riportate negli schemi elettrici dei quadri di comando.

Cavo di alimentazione 1

Cavo di alimentazione 2

Cavo ausiliario



17. COLLEGAMENTI DEI CONDUTTORI DI TERRA

I terminali di terra Giallo/Verde presenti in tutti i cavi dell'elettropompa devono essere collegati al circuito di messa a terra dell'impianto prima del collegamento degli altri terminali; in fase di scollegamento dell'elettropompa devono invece essere gli ultimi terminali da scollegare.
Per le elettropompe in versione antideflagrante è prescritto un morsetto supplementare esterno di terra posizionato sulla parte mobile del pressacavo. E' a cura dell'installatore il collegamento di questo morsetto con il circuito di messa a terra dell'impianto.

18. COLLEGAMENTI DELLE PROTEZIONI DEL MOTORE

18.1. ELETTROPOMPE DOTATE DI SONDE TERMICHE

ATTENZIONE Tutte le elettropompe sono dotate di serie delle sonde termiche (terminali marcati con i simboli T1 e T2); è obbligatorio il loro collegamento ad idoneo dispositivo di sgancio dell'alimentazione.

Le sonde termiche sono degli interruttori bimetallici normalmente chiusi e inseriti negli avvolgimenti del motore; al superamento della temperatura di 140°C (284°F) si aprono ed interrompono il circuito di alimentazione della bobina del teleruttore determinando l'arresto dell'elettropompa.
La bobina viene nuovamente eccitata quando le sonde si sono raffreddate (114°C/237°F).
Le sonde possono essere collegate ad una tensione max di 250V, e hanno una portata max di 1,6A a cos ϕ = 0,6.
Si consiglia l'alimentazione a 24V - 1,5A.

18.2. ELETTROPOMPE DOTATE DI SONDA DI CONDUTTIVITA'

ATTENZIONE La sonda di conduttività è inserita nella camera olio e rileva l'eventuale infiltrazione di acqua . Se il quadro elettrico è munito di un dispositivo rilevatore di conduttività, questo si attiverà quando la resistenza elettrica per la presenza di acqua risulterà inferiore a 30 kΩ. Per rilevare l'eventuale conduttività, al dispositivo devono essere collegati il terminale con il simbolo "S" e una derivazione del terminale di terra Giallo / Verde.
Il dispositivo rilevatore di conduttività viene in genere utilizzato per chiudere un circuito di allarme nell'evenienza che si rilevi presenza di acqua nella camera olio o nel motore. Il circuito di allarme può essere luminoso e/o sonoro. Per le pompe antideflagranti il dispositivo deve possedere caratteristiche compatibili con la classificazione della zona a rischio di esplosione.

19. CONTROLLI MANUTENTIVI DI PREVENZIONE

Per assicurare un regolare funzionamento nel tempo dell'elettropompa l'acquirente deve assicurare controlli regolari e periodica manutenzione ed eventualmente sostituire le parti usurate, si consiglia di effettuare i controlli di prevenzione sotto indicati almeno una volta al mese, oppure ogni 200 - 300 ore di funzionamento:
- controllare che la tensione di alimentazione sia entro i valori previsti.
- controllare che il livello di rumorosità e vibrazione sia invariato rispetto alle condizioni ottimali di primo avviamento.
- verificare, con una pinza amperometrica, che gli assorbimenti sulle tre fasi siano equilibrati e non superiori ai valori di targa.
- verificare l'isolamento del motore: staccare il cavo di alimentazione dal quadro e collegare, con i morsetti di un ohmetro in corrente continua a 500V, i terminali del cavo uniti tra loro ed il cavo di terra; la resistenza di isolamento (motore-cavo) non dovrà risultare inferiore a 5 MΩ . In caso contrario occorre procedere all'estrazione del gruppo e provvedere alla sua revisione (cavo da sostituire o motore da riparare).

Ulteriori controlli sulle elettropompe dotate dei rispettivi dispositivi:
- controllare la conducibilità dell'olio che deve risultare >30 KΩ; qualora non vi sia l'apposita spia luminosa posta sul quadro elettrico.
- verificare l'eventuale intervento delle sonde termiche del motore attraverso la specifica spia luminosa.

Per poter eseguire una attività di manutenzione maggiormente pianificata e dettagliata richiedere alla Calpeda Spa la pubblicazione "Controlli periodici e manutenzione preventiva" serie "GK" .

20. CONTROLLO E CAMBIO DELL'OLIO E DEL GRASSO

Con normali condizioni di lavoro l'olio deve essere cambiato ogni 7500 ore; in condizioni più gravose ogni 2500 ore. Usare gli oli sottoindicati o similari .
Per le operazioni di svuotamento e riempimento dell'olio servirsi dell'apposite aperture con tappo da 1/2" Gas.
L'apertura con l'indicazione "IN/OUT" viene utilizzata per lo svuotamento dell'olio, per ottenere un completo svuotamento occorre porre la macchina in posizione orizzontale od agire con apposito aspiratore olio
Se l'olio scaricato si presenta come una emulsione sostituirlo con altro nuovo e verificare l'integrità della tenuta lato pompa.
Se insieme all'olio nel contenitore di raccolta si rileva anche presenza di acqua si deve sostituire la tenuta meccanica lato pompa; la tenuta meccanica lato motore va sostituita solo se danneggiata o in presenza di liquido nella camera motore.
L'apertura con l'indicazione "IN/OUT" viene utilizzata anche per il riempimento.
Con l'elettropompa in posizione orizzontale attenersi alle quantità sotto riportate:

Elettropompa tipo	Olio tipo	Quantità in [kg]	Quantità in [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell o analoghi	0,34	0,38

Per un corretto riempimento è molto importante rispettare la quantità di olio indicata, la camera olio è disegnata in modo da assicurare un adeguato cuscino d'aria.
Finite le operazioni di scarico / carico assicurarsi che i tappi siano ben serrati e muniti delle rispettive guarnizioni in rame nuove; se l'olio è stato sostituito non disperdere nell'ambiente l'olio usato, ma consegnarlo agli appositi enti smaltitori. (Per l'Italia servirsi degli appositi Consorzi Obbligatori COBAT).
I cuscinetti devono essere lubrificati con grasso al litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente con riempimento al 70% solo in caso di sostituzione degli stessi o riparazione dell'elettropompa.

⚠ In caso di avaria/rottura della tenuta meccanica inferiore, avviene la fuoriuscita dell' olio nel liquido pompato. E' possibile richiedere la SCHEDA SICUREZZA dell' olio utilizzato alla Calpeda S.p.a. Può essere richiesto alla Calpeda il riempimento con olio con certificazione F.D.A.

21. CONTROLLO DELLE PARTI SOGGETTE AD USURA

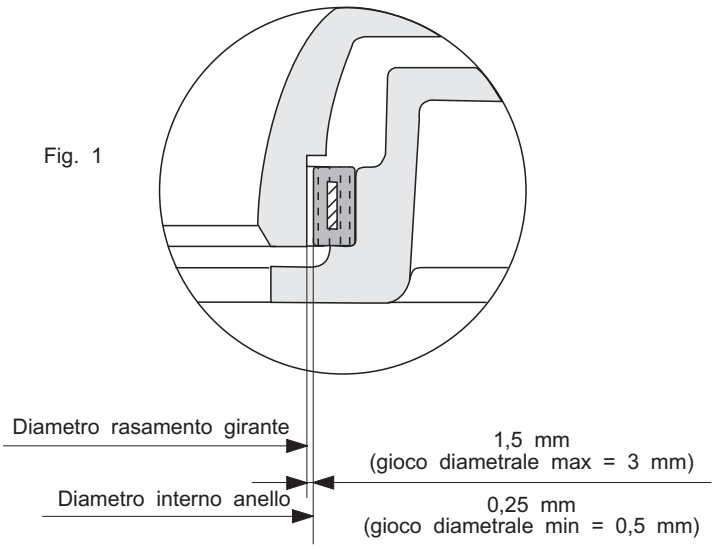
In relazione alle diverse condizioni d'impiego la durata e le prestazioni variano con il logoramento e la corrosione.
Nel caso si intervenga sull'elettropompa per controllare l'usura dell'idraulica seguire le istruzioni seguenti consultando la sezione tipica per i riferimenti riportati fra parentesi.
Se l'idraulica risulta parzialmente o totalmente ostruita da materiale solido, contenuto nel fluido trasportato, eseguire una buona pulizia con un getto d'acqua in pressione. Per pulire l'interstizio posto fra la girante e lo scudo della camera olio, indirizzare il getto della lancia in pressione dalla bocca di mandata del corpo pompa; una completa pulizia di questa zona può essere effettuata solamente dopo aver tolto la girante.

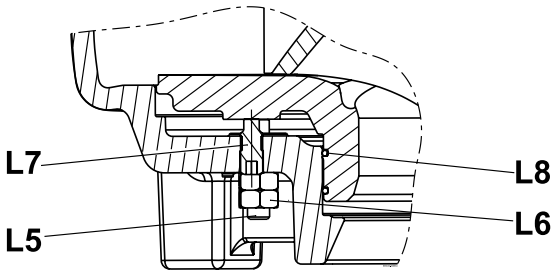
1. - Sistemare l'elettropompa verticalmente assicurandosi della stabilità della stessa.
2. - Svitare le viti (Pos. L14) di serraggio del corpo pompa, sollevare il gruppo motore più girante e quindi posizionarlo in orizzontale.
3. - Si procede al controllo del gioco tra l'anello di usura (Pos. L4.) ed il collare della girante (Pos. L2.), se il gioco è superiore a 3 mm (Differenza tra il diametro interno anello ed il diametro rasamento girante) procedere alla sostituzione dell'anello e/o della girante oppure, ripristinare il diametro di rasamento della girante applicandovi un anello in acciaio di almeno 5 mm di spessore lavorato poi in modo da ottenere un gioco minimo di 0,5 mm (Vedi fig.1).

I

4. - Per la serie GKA l'usura fra girante e supporto aspirazione, se non eccessiva, può essere recuperata registrando i 3 grani (Pos. L7) posti in prossimità della bocca di aspirazione e bloccando la posizione del supporto aspirazione con le 3 sequenze di dado e controdado (Pos. L6). Il gioco assiale fra le pale e il supporto aspirazione deve essere pari a 0.3 ÷ 0.5 mm misurato con spessimetro, dalla bocca di mandata.
5. - Nel caso si riscontri eccessiva usura della girante o del corpo pompa rivolgersi al più vicino centro di assistenza Calpeda richiedendo i pezzi di ricambio originali. Per lo smontaggio della girante occorre utilizzare una chiave per vite a testa cilindrica con esagono incassato M14
6. - Prima del rimontaggio, gli aggiustaggi delle singole parti, i particolari in gomma e la bulloneria devono essere puliti accuratamente.
7. - Controllare che tutti i particolari in gomma siano in buono stato sostituendo quelli eventualmente danneggiati durante lo smontaggio o deteriorati dall'uso.
8. - Verificare che l'olio di sbarramento non contenga acqua, nel qual caso sostituire la tenuta lato pompa.

Fig. 1





22. SMALTIMENTO DELL'ELETTROPOMPA NON PIU' UTILIZZABILE

Quando l'elettropompa usurata e danneggiata non è più utilizzabile e l'eventuale riparazione non è economicamente praticabile la distruzione della stessa deve avvenire nel rispetto delle norme e dei regolamenti locali.

Smaltimento del prodotto a fine vita.
INFORMAZIONE AGLI UTILIZZATORI ai sensi dell'art. 14 della DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura elettrica o/e elettronica (AEE) o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente e non smaltito assieme agli altri rifiuti urbani misti.
AEE DOMESTICHE
Si prega di contattare il proprio comune, o autorità locale, per tutte le informazioni inerenti i sistemi di raccolta separata disponibili nel territorio. Il rivenditore della nuova apparecchiatura è obbligato al ritiro gratuito della vecchia, al momento dell'acquisto di una apparecchiatura di tipo equivalente, ai fini dell'avvio del corretto riciclo/smaltimento. In Italia le AEE domestiche sono le elettropompe con motore monofase, nelle altre nazioni europee occorre verificare tale classificazione.
AEE PROFESSIONALI
La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura potrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita, oppure selezionare autonomamente una filiera autorizzata alla gestione. L'utente dovrà, in ogni caso, rispettare le condizioni di ritiro poste dalla Direttiva 2012/19/UE.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge.

23. PARTI DI RICAMBIO

Per ordinare i ricambi occorre fornire alla Calpeda S.p.A. o ai suoi Centri Assistenza Autorizzati i seguenti dati:
1 - sigla completa elettropompa
2 - codice data o numero seriale
3 - denominazione e numero di riferimento particolare (L..) indicato in sezione a pag. 114.
4 - quantità dei particolari richiesti

24. GARANZIA

Condizioni indispensabili al fine di ottenere l'eventuale riconoscimento della garanzia è il rispetto delle istruzioni di impiego e delle migliori norme idrauliche ed elettrotecniche, condizione basilare per ottenere un funzionamento regolare dell'elettropompa.
Una disfunzione causata da logoramento e/o corrosione non è coperta da garanzia.
Inoltre per il riconoscimento della garanzia, è necessario che l'elettropompa venga preliminarmente esaminata dai nostri tecnici o da tecnici dei centri di assistenza Calpeda autorizzati.

25. CAUSE D'IRREGOLARE FUNZIONAMENTO

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. L'elettropompa non si avvia.	1.1. Il motore non viene alimentato.	1.1. Controllare se sono saltati dei fusibili o è intervenuto un relè di protezione del circuito.
	1.2. L'interruttore di selezione si trova sulla posizione OFF.	1.2. Selezionare la posizione ON.
	1.3. E' intervenuto il relè termico.	1.3. Ricercare e rimuovere le cause, controllare la taratura. Resettare il relè termico.
	1.4. Per un eccessivo sovraccarico sono saltati i fusibili.	1.4. Ricercare la causa e sostituire i fusibili.
	1.5. Manca una fase.	1.5. Rimuovere le cause controllando le connessioni di linea.
	1.6. Il circuito delle sonde termiche del motore è aperto o le connessioni non sono state eseguite nel modo appropriato.	1.6. Controllare la continuità del circuito delle sonde termiche o correggere le connessioni sbagliate.
2. L'elettropompa parte ma interviene il relè di sovraccarico.	2.1. Non arriva piena tensione a tutte le fasi del motore.	2.1. Controllare l'integrità dei fusibili dell'apparecchiatura elettrica.
	2.2. Il relè termico è tarato ad un valore troppo basso.	2.2. Controllare ed eventualmente correggere la taratura.
	2.3. Scarso/mancante isolamento del motore.	2.3. Interrompere l'alimentazione del motore e controllare l'isolamento del motore.
	2.4. L'assorbimento è squilibrato sulle fasi.	2.4. Controllare l'assorbimento sulle fasi, il massimo squilibrio non deve superare il 5%. Accertato lo squilibrio rivolgersi ad una officina specializzata.
	2.5. La girante può essere ostruita, bloccata o danneggiata.	2.5. Se i controlli elettrici precedenti hanno dato esito negativo rimuovere l'elettropompa dalla vasca e controllare se la girante è bloccata.
	2.6. Viscosità e/o densità del liquido sollevato troppo elevata.	2.6. Rivedere la selezione dell'abbinamento pompa/motore.
3. La pompa non eroga la giusta prevalenza.	3.1. La saracinesca in aspirazione oppure in mandata è parzialmente chiusa o ostruita.	3.1. Aprire o sbloccare le saracinesche.
	3.2. La valvola di ritegno è parzialmente ostruita.	3.2. Bisogna sbloccare la valvola, se c'è una leva esterna muoverla più volte avanti e indietro.
	3.3. La tubazione di aspirazione / mandata è ostruita.	3.3. Pompare acqua chiara di lavaggio o pompare con una tubazione flessibile acqua ad alta pressione nelle tubazioni.
	3.4. La pompa ruota nel verso sbagliato.	3.4. Le elettropompe a bassa velocità di rotazione possono girare al contrario facendo poco rumore e vibrazioni (in particolare le KCW); controllare il giusto verso di rotazione del motore.
	3.5. La prevalenza fornita dalla pompa è diminuita.	3.5. Controllare la prevalenza totale con un manometro durante il funzionamento della pompa; confrontare il valore rilevato con quello desunto dalla documentazione o meglio con precedenti letture. Se la pompa è in servizio da diverso tempo e la prevalenza si è ridotta, rimuovere la pompa e controllare lo stato di usura della stessa o l'eventuale ostruzione della girante.
	3.6. Sono intervenute delle perdite nell'impianto all'interno della stazione di pompaggio.	3.6. Controllare e riparare i danni intervenuti.
4. La pompa non eroga la giusta portata.	4.1. La pompa è disadescata da una sacca d'aria.	4.1. Spegnere l'elettropompa per alcuni minuti poi riavviarla.
	4.2. La pompa o la tubazione sono ostruite.	4.2. Ispezionare nell'ordine pompa, tubazione e vasca.
	4.3. Il sensore di minimo livello può essere bloccato nella posizione di chiusura.	4.3. Assicurarsi che il sensore di livello minimo sia libero.
	4.4. Selettori dell'apparecchiatura di comando in posizione errata.	4.4. Mettere i selettori nella giusta posizione.
	4.5. Elevata usura della parte idraulica.	4.5. Revisionare la pompa.
	4.6. Saracinesca chiusa o valvola di ritegno bloccata	4.6. Aprire la saracinesca o sbloccare la valvola.

I

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
5. Il motore si arresta e riparte dopo un breve periodo, ma il protettore termico dell'apparecchiatura di avviamento non interviene.	5.1. L'elettropompa sta funzionando a ciclo operativo con un numero troppo elevato di avviamenti. 5.2. Incrostazioni su superfici di dispersione del calore sviluppato dal motore elettrico Vedi anche i punti 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. La camera di raccolta è troppo piccola oppure la valvola di non ritorno difettosa ritorna a riempire la vasca 5.2. Eseguire pulizia
6. L'elettropompa non si arresta.	6.1. La pompa non svuota il pozzo fino al livello d'arresto. 6.2. L'elettropompa continua a funzionare anche oltre il livello di arresto. 6.3. Elettropompa con portata insufficiente per le esigenze dell'impianto.	6.1. Controllare la presenza di perdite nell'impianto premente all'interno della vasca o di ostruzioni nelle valvole o nella girante. 6.2. Controllare l'apparecchiatura di controllo del livello. 6.3. Sostituire l'elettropompa con altra di maggior portata.
7. L'elettropompa non funziona in automatico.	7.1. Il livello del liquido nella camera di raccolta non è sufficientemente alto da comandare la partenza dell'elettropompa. 7.2. Errato collegamento dei sensori di livello o loro malfunzionamento.	7.1. Riempire o aspettare che si riempia la camera di raccolta in modo da controllare il funzionamento dell'elettropompa allorchè la sonda dà il consenso. 7.2. Controllare i collegamenti di ogni sonda e sostituire quelle difettose.
8. L'allarme sonoro e/o luminoso della sonda di conduttività è attivato.	8.1. Presenza di acqua nell'olio dell'elettropompa. 8.2. L'allarme scatta al primo avviamento dell'elettropompa dopo la sua installazione o reinstallazione.	8.1. Probabile usura della tenuta meccanica lato pompa, eseguire un intervento di manutenzione al più presto. 8.2. Prima di procedere al controllo dell'olio della elettropompa, verificare che tutti i collegamenti relativi alla sonda di conduttività siano stati eseguiti correttamente.
9. La protezione termica del circuito è intervenuto o sono saltati i fusibili di linea.	9.1. Il motore non è collegato correttamente. 9.2. Corto circuito nei cavi di collegamento, nell'avvolgimento o nelle connessioni del motore. 9.3. Lamine o fusibili del protettore sottodimensionati rispetto alla potenza installata. 9.4. Caldo eccessivo nell'ambiente in cui si trova il pannello.	9.1. Controllare e correggere le connessioni nel pannello. 9.2. Scollegare il motore e controllare gli avvolgimenti, verificare la presenza di un corto circuito o una fase collegata a terra. 9.3. Controllare e sostituire con elementi del giusto calibro. 9.4. Provvedere con opportuna ventilazione dell'ambiente od utilizzare apparecchiature compensate.
10. Le pompe non si alternano nel funzionamento se previsto nel quadro.	10.1. Il relè di scambio ruolo è difettoso. 10.2. Sequenza sbagliata dei sensori di livello.	10.1. Controllare ed eventualmente sostituire il dispositivo. 10.2. Controllare e correggere la sequenza d'intervento e di controllo dei comandi di avvio e arresto.

INDEX

1 - General information	**Page 15**
2 - Example of an electric pump data plate	**Page 15**
3 - Example of ...X... - motor data plate (for flameproof models only)	**Page 16**
4 - Recommendations	**Page 16**
5 - Additional recommendations for version - ...X...	**Page 16**
6 - Fields of use	**Page 17**
7 - Contraindications of use	**Page 17**
8 - Technical and operational features	**Page 17**
9 - Prohibited operations	**Page 18**
10 - Safety regulations	**Page 18**
11 - Recommendations for correct installation	**Page 19**
12 - Characteristics of the motor forced cooling system	**Page 19**
13 - Types of installation	**Page 20**
14 - Transportation and storage	**Page 21**
15 - Preliminary checks	**Page 21**
16 - Electrical connections and schematic diagram for connection of the cables	**Page 22**
17 - Connection of earth conductors	**Page 23**
18 - Motor protection connections	**Page 23**
19 - Preventive maintenance inspections	**Page 24**
20 - Checking and changing the oil and grease	**Page 24**
21 - Checking of parts subject to wear	**Page 24**
22 - Disposal of a non-longer usable electric pump	**Page 25**
23 - Spare parts	**Page 25**
24 - Warranty	**Page 25**
25 - Troubleshooting	**Page 26**
Declaration of conformity	

1. GENERAL INFORMATION

The instructions in this manual concerning safety are marked by this symbol. Failure to comply with these instructions could expose personnel to health risks.

It is essential to comply with the instructions marked by this symbol since they mainly concern risks of an electrical nature.

ATTENTION Instructions preceded by this word concern the correct operation/condition/state of the machine itself. This word is only used to indicate the main recommendations. To ensure safe and reliable operation, it will be necessary to comply with all the instructions given in the manual.

This manual must be kept in a safe place for future reference. The copies of the identifying plates of the electric pump giving the specific operational technical data of the purchased machine form an integral part of this manual.
The electric pumps described in this manual are for industrial or similar use and therefore the personnel assigned to their installation, operation, maintenance and to any repairs must have adequate preparation and qualification.

Read the use and maintenance manual.

2. EXAMPLE OF AN ELECTRIC PUMP DATA PLATE

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Flame-proof classification (only for models K...-...X...) see paragraph 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Production date		
TYPE	Complete electric pump code	**f [Hz]**	Frequency
N°	Serial N°	**U [V]**	Mains voltage / Type of connection
P1 [kW]	Mains power draw	**I [A]**	Rated power draw
P2 [kW]	Pump power draw	**n [min-1]**	Rotation speed
IP68	Motor protection level (according to IEC 529)	**Q [l/s]**	Flow rate range
H [m]	Head range	**S.F.**	Service factor
S.F.A. [A]	Power draw according to service factor	**t.max 40°C/105°F**	Maximum temperature of pumped fluid
▽ [m]	Maximum immersion depth	**H max [m]**	Maximum head

GB

3. EXAMPLE OF ...X... - MOTOR DATA PLATE (for flameproof models only)

MOTOR TYPE	Complete motor code
cos ϕ	Power factor
3 Ph ~	Three-phase a.c. power supply
S1	Continuous service with motor completely submerged
I.E.C. 60034-1	Standards used to establish the electrical characteristics
I. Cl.	Motor insulation category
S3	Intermittent service (in 10 minute cycles)

4. RECOMMENDATIONS

4.1. It is essential to read this use and maintenance manual in order to correctly carry out the pump transport, installation, start-up, use, adjustment, assembly, dismantling and servicing operations.
4.2. This manual forms an integral part of the supplied product. The purchaser shall ensure that all staff who, for various reasons, may use or service the product become fully familiar with the contents of this manual.
4.3. The electric pumps described in this manual are “not designed for domestic use” or similar. They must therefore be beyond the reach of children or inexpert persons.
4.4. The instructions in this manual apply to the “standard” version of the electric pump. Similar electric pumps supplied “according to requirements” (check for the job N° on the electric pump data plate) may or may not fully comply with the instructions herein.
4.5. The pump supplier shall not be held responsible for any damages to persons, animals or property caused by failure to strictly comply with all the instructions in this manual.
4. 6. The supplementary data plates supplied with the electric pump must be kept together with this use and maintenance manual in the vicinity of the electrical equipment so that they can be quickly and easily consulted.
4.7. For safety reasons and to ensure compliance with the warranty conditions, the purchaser shall be forbidden to use the pump should this become faulty or in the event of a sudden variation in the performances of the pump itself.
4.8. The purchaser shall be responsible for installing alarm systems, arranging for inspections and servicing operations able to prevent any form of risk caused by electric pump malfunction.
4.9. Contact Calpeda SpA or one of their authorized After- Sales Service Centers for any further information that may be required.
4.10. If the power supply cable breaks, immediately ask for a genuine Calpeda spare specifying the code and serial numbers of the electric pump and the type of cable required (auxiliary or power supply) in your request.
4.11. Apart from checking the rotation direction as described in paragraph 16, never ever connect the electric pump to the electricity main until the pump it self has been installed in its system.

5. ADDITIONAL RECOMMENDATIONS FOR THE ATEX VERSION

5.1. These electric pumps have been built in compliance with EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; standards. Before installing the machine, check that the flameproofing characteristics coded on the pump data plate conforms to the provisions in force in the place of installation.

5.2. Only workshop staff authorized by the manufacturer may modify the cable clamps or open the motor casing.

5.3. The operative characteristics of these machines must comply with the features indicated on the data plate and in the enclosed EX certificate.

5.4. The minimum head is at the top of the electric motor for machines operating without cooling jackets. The minimum head height is above the pump casing for electric pumps equipped with cooling jackets, (please always check NPSH).

5.5. It is essential to connect the termic probes to the control unit of the electric pump. Thermic probe activation must cut-out the pump power source. Reset must not be automatic but must only occur after inspection by qualified personnel.
If the motor is equipped with PTC probes, read the manual for information on installation.

5.6. Users are forbidden to modify the machines or replace parts of the electric motors. Only hydraulic components can be replaced (numbered L1 to L14 in the pertinent Section) with genuine spares (same code or same serial number as the one on the part itself) following normal wear due to operation. Operations other than routine maintenance work may only be carried out by the manufacturer.
The class of screws used to assemble the flameproof casing must be A2-70 ISO 3506-1.

5.5. The optional use of the conductivity sensor is conditioned on the use of a control device installed in the control panel and compliant with potentially explosive environment requirements.

5.8. The following poor functioning can be possible primer causes for explosion; consequently it is necessary to operate all possible actions to avoid them:
- dry running of the pump or 0/Q capacity: foresee a pressure and/or capacity probe directly connected to the control panel with direct intervention on the panel and manual reset in order to avoid operation of the electric pump in these conditions;
- pump shaft bearing failure: in the event of an increase in vibrations and/or of operating noise, stop the pump and send it to one of the workshops authorized by the manufacturer.

5.9. Operation with inverter/converter: the use of this electronic control and regulation equipment must be studied with the utmost care to ensure that it does not generate electromagnetic disturbances or induced dispersed currents that decrease the safety standard required by the ATEX classification of the area in which the equipment operates. In any case, the following conditions must be respected:

- it is compulsory to use the inverter Danfoss VLT FC202 (ex VLT8000) series or more recent Danfoss models with better performance.
- it is mandatory to set the internal switching frequency of the inverter to no more than 4 kHz or to the minimum frequency permitted by the inverter;
- it is compulsory to equip the inverter with the correct battery of filters, between inverter and the motor, for the reduction of [dv/dt];
- it is compulsory to use the inverter only in the modulation range 35 - 60 Hz.

5.10 The max. standard ambient temperature is 40°C; on request, after the manufacturer checks, a maximum ambient temperature up to 60°C may be accepted, and this temperature will be indicated on electric pump data plate.

marking: CE II 2G Ex db h IIB T4 Gb

I M2 Ex db h I Mb

TÜV IT 24 ATEX 0240X

Legend: CE symbol indicating compliance with Directive 2014/34/EU (commonly referred to as ATEX);

specific symbol for the explosion-proof protection;

I equipment group declaration (mining);

II equipment group declaration (non-mining);

2 equipment category declaration;

G/M hazard type (explosive atmosphere containing gas, vapours or mists);

Ex d protection scheme (d = flame-proof enclosures);

IIB joint construction type (gas group);

T4 temperature class (T4 = 135°C max surface temperature);

Gb/Mb explosive atmosphere containing gas, vapours or mists + category of equipment (EPL);

TÜV IT 0948 identification number of the Notified Body for verifications during the production phase;

TÜV IT 24 ATEX 0240X CE type-examination certificate issued by TÜV IT0948

Dangerous zone		Category according to 2014/34/CE Directive	EPL (IEC 60079-0)
Gases, vapours or mists	Zone 0	1G	Ga
Gases, vapours or mists	**Zone 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Gases, vapours or mists	**Zone 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gases, vapours or mists	-	**M1**	Ma
Gases, vapours or mists	-	**M2** or M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

6. FIELDS OF USE

These electric pumps have been designed to convey clean and dirty water, sewage containing solid matter and fiber, sludge and organic material. Electric pumps with single-channel impellers (C) are more suitable for work with fluids containing short-fiber solids while the vortex impeller (V) is more suitable for work with long-fiber solids or fluids containing gas, crude or fermented sludge. Typical fields of use are: drainage, depuration, reclaiming and general conveying of fluids.

7. INADVISABLE USES

The standard versions of these electric pumps are unsuitable for operation with fluids for edible use. Contact Calpeda S.p.A before using the pumps in these sectors.
Standard electric pumps cannot be used to pump inflammable or explosive liquids and cannot be installed in areas where there is a classified risk of explosion. Use of the flameproof pump version should be considered in these cases.
These electric pumps cannot be used in tanks or places where they could come into contact with parts of the human body.

8. TECHNICAL AND OPERATIVE FEATURES

Electric motor, asynchronous three-phase, with squirrel cage rotor, submersible with IP68 protection degree according to the IEC 529 or IP58 standards, according to the EN 60034-5 standards, continuous or intermittent service. For this series of submersible motors, the data relating to the S3 intermittent service is not provided as if it is foreseeable that the motor becomes uncovered during operation, the cooling system must be activated.
The power draw indicated on the data plate is slightly higher than the value given in the technical documentation supplied by Calpeda as it also accounts for the differences created by mass production of the electric pump.
The tolerance values established by standard IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) are valid for all the electric pumps. The hydraulic performances are established by ISO 9906 standards.
The data measured may also differ owing to inaccuracies in the measuring instruments used for checking and/or to electricity mains with characteristics (voltage/frequency/unbalances) differing from those indicated.
Maximum number of starts per hour: 20 up to 5kW, 15 up to 10kW, 10 for higher power ratings.
Variation to the power supply voltage in relation to the rated voltage value: +/- 5%
For motors with 230/400V or 400/690V voltage only, a deviation of ±10% is permitted as they can also be used at the nominal voltages of 220, 240, 380 and 415V.
Maximum permissible power draw deviation: 5%
It is essential to comply with the minimum head value to ensure the motor is correctly cooled.
Min.immersion depth: complete coverage of the motor in the absence of activation of the cooling, level near the oil box with the cooling system activated (always check the NPSH) (see indication on page 132).
Max. immersion depth: 20 m
Maximum operating pressure: 80 m.w.c.
Temperature of pumped fluid: -20°C ÷ 40°C
pH of pumped fluid: 6 ÷ 10
The pumped fluid may contain solids in suspension. The size of these solids may not exceed the open passage in the pump.
Contact our technical department when the fluid possesses a density exceeding 1 kg/dm^3 and/or a viscosity exceeding 1 mm^2/s (1 cSt).
When the electric pump is installed according to the instructions given in this manual and in compliance with the diagrams, the acoustic pressure level issued by the machine within the given field of operation will never ever exceed 80dB (70 dB in a submersed installation). The noise level was measured according to ISO 3746 standards and the gauging points were 1 m from the reference surface of the machine and 1.6 m from ground or access platform level.

9. FORBIDDEN USES

To ensure correct and completely safe operation, never exceed the characteristics listed in paragraph 8 or the maximum performance characteristics given on the electric pump data plate.

10. SAFETY REGULATIONS

Only specialized technicians equipped with adequate tools and fully familiar with the instructions in this manual may be allowed to work on the electric pump.
Always comply with the rules of hygiene, accident prevention and safety provisions when installing a new pump or during maintenance operations, and comply with the local provisions and regulations in order to prevent accidents. The purchaser shall be responsible for compliance with these safety provisions and instructions.
It is particularly necessary to comply with the following recommendations:
1. - Inspections of the systems:
1.1. - In view of the varying nature of the conveyed fluids, always wear appropriate clothing and footwear in order to prevent the skin from touching contaminated equipment or liquids.
1.2. - The technicians working with the pumps must be vaccinated against the possible illnesses that could be caught following injury, contact or inhalation.
1.3. - Before proceeding with any work on the pumping station, check that all electrical cables entering the tank are disconnected from their relative power supplies.
1.4. - If it is necessary to work in the tank, provide for adequate ventilation in order to ensure that there is sufficient oxygen and no toxic and/or explosive gas. In all cases, check:
- that the descending and ascending means are efficient;
- that anyone lowered into the tank is equipped with safety harness;
- that there is always a worker outside the tank (never ever work alone even in optimum conditions) able to immediately act on the harness lifting ropes;
- that the area is adequately restricted by barriers and signs;
- that there is no risk of explosion from using electrical equipment or carrying out operations that involve flames or sparks.
1.5. - To remove the electric pump from its housing, first disconnect the electric cables from the control panel and operate the lift as indicated on page 20 (Fig. 2). Use a jet of clean water outside and inside the electric pump in order to wash off all residuals of the pumped fluid. Always wear accident-preventing goggles, rubber gauntlets, mask and a waterproof apron when carrying out these operations.
2. - Inspections of the equipment from a pumping station:
- the electric pump or any accessory from a trap must be thoroughly cleaned in all parts using water or specific products before being subjected to any operation;
- if the electric pump is dismantled, always wear work gloves when handling the parts;
- check the insulation degree of the electric motor and the efficiency of the grounding system before subjecting it to any live tests.
3. - Inspection of the electric pump:
- the temperature of the external surface of the motor can exceed 80°C. Take the necessary precautions to avoid burns.

11. RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION

The power supply cables must never ever be twisted, pulled or sharply bent (the minimum curving radius must be 5 times greater than the cable diameter).
The free ends of the cables must be carefully protected against possible infiltration of water or humidity, especially during installation.

Ensure that the free ends of the cables are never able to come into contact with water.

ATTENTION Particular attention must also be paid to the condition of the cable. Even tiny roughened parts can cause liquid to penetrate into the motor compartment!
Before starting the unit in installations liable to freeze, always check that the motor is free to turn and that the pumped liquid
In case of cable replacement (L33 - L40 - L60), the screws that fix the pin must be tightened with a torque of 8 Nm; for references L… see sectional views and parts chapter.
Refer to the annex with the connector assembly and disassembly instructions (P.119).

Recommendations when building the system
All the safety precautions established by the current laws in force must be complied with when building the accumulation chamber. In particular:
- if the pumped liquid contains or can generate explosive gas mixtures, make sure that the collection tank is well ventilated and does not allow gas to stagnate; the electric pump and relative accessories must be of suitable construction for environments with potentially explosive atmospheres.
- The electrical equipment installed outside the trap must be protected against inclement weather conditions and possible gas infiltrations from the trap itself.
- The size of the accumulation chamber must be such as to balance three requirements:

a) the working volume must be such as to limit the number of starts/hour (see utilization features);
b) the time the pump remains at a standstill must be such as to prevent the formation of hard sediments;
c) the minimum immersion depth must allow complete immersion of the motor (or of the pump body if the cooling system is activated; always check the NPSH), the maximum must not exceed 20 m.

- The automatic pump coupling base must be firmly fixed to the bottom of the tank.
- The electric pump intake must always be in the lowest part of the accumulation chamber.
- The fluid reaching the accumulation chamber must not create turbulence as could allow the pump to suck air.
- To prevent obstructions and clogging, it is advisable to check that the speed of the fluid through the delivery pipe is always more than 0.8 ÷ 1 m/s. In the presence of sand, at least 1.6 m/s is required in the horizontal pipes and 2.5 m/s in the vertical ones. In any case it is advisable not to exceed 4 m/s to contain pressure drops and wear.
- The sections of vertical pressure piping must be kept to a minimum and the horizontal sections must have a slight downward slope in the direction of the flow.
- Cast iron valves are used for normal uses with waste water. From a constructive point of view, the clapet check valve and the flat body gate valve are preferable.
- When the delivery pipe is long, provide a check valve.
- The check valve, when present in the pressure pipeline, must assembled mounted in horizontal sections and in an easily accessible position.

12. CHARACTERISTICS OF THE FORCED MOTOR COOLING SYSTEM (Electric pump with cooling oil)

ATTENTION
Standard electric pumps are supplied without cooling oil. In this case, the only permissible type of installation is with the pump submersed and with the fluid level at the top of the motor casing.
To lower the minimum liquid level in the submerged installation or to use the electric pump in dry chambers, the electric pump complete with cooling oil must be used.

Use the 3/8" Gas cap identified with "COOLING OIL", located near the power cable connector, in order to top-up the cooling oil, making sure to follow the quantities recommended below. The cooling oil must not be periodically replaced.

Electric pump type	Oil type	VERTICAL INSTALLATION	
		Quantity in [kg]	Quantity in [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. TYPES OF INSTALLATION

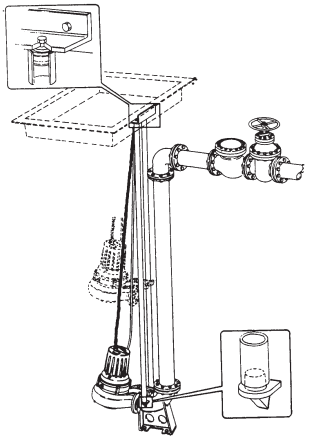
13.1. SUBMERSED INSTALLATION WITH AUTOMATIC CONNECTION

GB

ASSEMBLY

Fix the anchoring bracket in an easily accessible position, firmly secured to the upper part of the tank wall, or to the edge of the trap opening.
Position the automatic coupling base at the bottom of the tank so that the two tapered projections (housings of the two guide pipes) in the upper part of the base itself are perfectly plumb in relation to the anchoring bracket projections. (See size and measurements in the “OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS” paragraph of this manual).
Mark the position of the four slots at the feet of the base and cut the guide pipes to suit.
Firmly fix the base to the floor slab using 20 mm diameter anchoring shanks at least 200 mm long.
Fix the delivery pipe to the base opening.
Disconnect the anchoring bracket.
Fit the two guide pipes into the relative projections/recesses in the base and lock them in place at the top end by remounting the anchoring bracket.
Fit the chain on the handle at the top of the motor. Lift the electric pump, guiding it above the trap then slowly lowering it, allowing the bracket to slide between the two guide pipes.

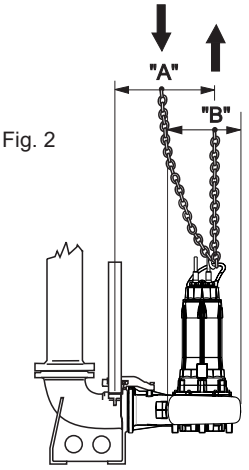
Fig. 1



CORRECT SETUP

To ensure the pump can easily slide along the guide pipes and that it correctly connects/releases from the base during automatic coupling, the chain hook should always be kept in area “A” during the lowering phase and in area “B” during the lifting phase, as indicated in the figure to the right.
descent travel, the pump will automatically connect to the base opening. The upper chain shackle must be fixed to the hole on the anchoring bracket.

Fig. 2

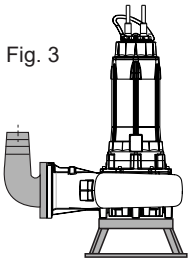


13.2. SUBMERSED INSTALLATION WITH HOSE PIPE

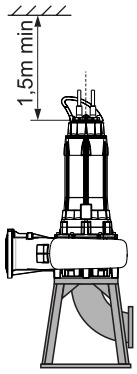
ASSEMBLY AND CORRECT SETUP

To release the rotor, Calpeda can supply a specific tool that facilitates this operation when applied to the side opposite the shaft projection.
The electric pumps must be positioned on or fixed to a flat and consistent floor slab.
Take all the necessary precautions possible from a constructional aspect in order to reduce the vibrations sustained by the electric pump to the minimum.
The chain used to lower the electric pump into the well must be fastened to the edge of the manhole.

Fig. 3



13.3. DRY CHAMBER INSTALLATION



Electric pumps with cooling oil can be used in dry installations with both openings (suction/delivery) flanged to the pipe. This type of installation allows the unit to be mounted in a dry place even without ventilation. In such cases, it is advisable to mount a sluice valve in both the supply and delivery pipes in order to work on the electric pump without fluid escaping.

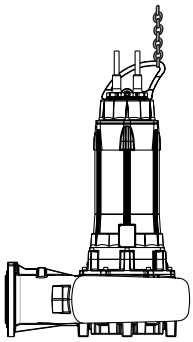
The main installation envisaged is with the electric pump arranged with a vertical rotor axis on a dedicated support foot and a flanged bend at the suction point (fig.4).

When the pump is used in dry installations, it is advisable to include an alarm device to warn of flooding in the chamber caused by breakage or leaks from the electric pump itself or from one of the wet components in the system. If such faults should occur, the machine is not a source of danger and will not be damaged.

The pipes must be supported near the electric pump since this latter must never be used as an anchoring point.
The forces (F) and moments (M) transmitted by the pipes can act on the suction and discharge parts at the same time, but must never ever exceed the maximum values given in the following table. Axes x, y and z represent the directions of stress in relation to the carthesian system applied to the electric pump flanges.

ø	Fx [N]; Fy [N]; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm]; My [Nm]; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. TRANSPORT AND STORAGE



The electric pump is very heavy. It must be handled by the indicated points using suitable and approved tools.

ATTENTION During transportation and storage, the electric pump must always be kept on the bearing frame or on the pump casing in a vertical position and with the cable wound around the motor casing. This is the most stable position and protects the cable against possible contacts or rubbing. Always check that the machine is stable in order to prevent it from rolling or dropping as this could damage persons, property or the electric pump itself.

Never lift the electric pump by the powering cables. Use the handle provided on the cover of the motor casing.

ATTENTION When the electric pump has been stored, it must be kept in a dry place at a temperature of less than 60°C prior to being used for the first time.

ATTENTION When the electric pump is stored after a period of use, it must be thoroughly cleaned with water and disinfected if necessary, dried and kept in a dry place at a temperature of less than 60°C.
Before using the electric pump again, make sure that the rotor is free to turn before making the electrical connections, that the motor's electrical insulation is undamaged and that the oil is at the right level.
If the electric pump is stored for a long period of time, turn the rotor every so often to prevent its seals and shims from jamming (channel impellers).
If the pump is blocked by ice, immerse it in water until it has completely thawed. Do not opt for other, faster methods as the machine could be damaged. Make sure that the pump is in a perfect condition and conduct the inspections described above before use.

15. PRELIMINARY INSPECTIONS

ATTENTION The electric pump may only be installed after a few simple inspections have been performed:

1. The electric pump is supplied ready for use with the correct quantity of oil in the "oil chamber". After a long period of inactivity, check that the oil is present in the correct quantity in the "oil chamber". (see specific paragraph "OIL CHANGE").
2. Check that the rotor is free to turn by working on the impeller through the suction mouth.
3. Connect the powering cables to the Control Panel (see paragraph 17).

The terminals of the power cable are marked with international IEC codes.
connection to the line L1 (u1-w2), L2 (v1-u2), L3 (w1-v2) determines the correct direction of rotation of the electric pump. If the installed group is visible during start-up, it will suffer a kickback in the anti-clockwise direction (see Fig. 5).
To reverse the direction of rotation, swap two phases with each other.

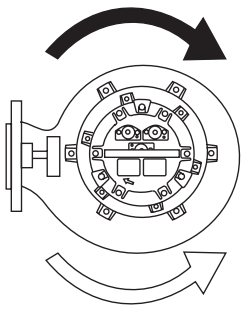


Fig. 5

GB

16. ELECTRICAL CONNECTIONS

Make sure that the electric control panel corresponds to the national standards currently in force. Particularly make sure that its protection degree suits the installation site. It is advisable to install the electrical equipment in a dry place. Failing this, special versions of the equipment should be used.

GB

ATTENTION The contacts of under-sized or poor quality electrical equipment will quickly deteriorate. This will lead to an unbalanced power supply for the motor which could damage it. Unless correctly researched and installed, use of Inverters and Soft-starters can damage the pumping unit. Ask for assistance from the Calpeda Technical Departments if in doubt. Safe and reliable operation can only be ensured if good quality equipment is installed.

All starting equipment must always be equipped with :

1) a main knife switch with a gap of at least 3 mm between its contacts and an appropriate device to lock it in the open position;
2) a suitable thermic motor protector device calibrated for a maximum power draw no higher than 5% of the current rating indicated on the motor data plate and with an activation time of less than 30 seconds;
3) a suitable magnetic device to protect the cables against short-circuits;
4) a suitable device to protect the electric pump against earth faults;
5) a suitable phase failure protection device;
6) a device to protect against dry runs;
7) a voltmeter and an amperometer.

The installer must check that the power supply system is protected against untimely start-up due to the absence of and subsequent restoring of the power supply.

The electrical connections must be made by qualified personnel, strictly observing all the national installation rules (in Italy CEI 64-8) and following the wiring diagrams attached to the control panels.

Check that the voltage and frequency values on the electric pump data plate correspond to those of the electricity main.

ATTENTION If the cables have been disconnected and re-connected, be sure to check the rotation direction again: the phases could have been reversed. In electric pumps with channel impellers, this would overload the motor and subject it to heavy vibrations of a hydrodynamic origin. The flow rate would also become much lower than that indicated on the data plate. Check the power draw on each phase. Unbalances must not exceed 5%. Higher values could be caused by the motor or the electricity main. Check the power drawn in the other two motor-main combinations, working with double phase connection changes in order to maintain the same rotation direction. The optimum connection is that with the least power draw difference per phase. Note that if the higher power draw is always on the same line phase, the main cause of this unbalance will be due to the power supply.

The use of INVERTER and SOFT-STARTER if not correctly studied and implemented can be harmful to the integrity of the pumping group. If the related issues are not known, request assistance from the Calpeda Technical Offices.

Make sure that the cable clamp is tightened. Check that the cable clamp is tightened with an 8 Nm (0.8 Kgm) torque. In case, for any reason whatsoever, the cable comes free from cable gland, replace the washer and fix the screws before proceeding in remounting.

If the sheath comes off the cable, check that the joint between the two ends is perfectly insulated and protected against the damp. The free ends of the cable must never be immersed or wetted in some way. Protect them against water absorption if necessary.

In case of breakage of the power supply cable, the original Calpeda spare part must be requested, complete with the cable gland gasket, specifying in the request the serial number of the electric pump and the number and section of the conductors. Any cable in addition to the standard cable supplied with the electric pump must have characteristics not less than the latter (contact Calpeda S.p.a. and check the type of standard cable in the sales catalogue).

General prescriptions for the use of the INVERTER

- During commissioning and/or use, the minimum frequency must not be lower than 30 Hz, with a steady voltage to frequency ratio
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time.
- **Maximum inverter switching frequency ≤5kHz**

Ensure the following operating conditions:

Voltage gradient $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Conditions that must be met regardless of the length of the power cables.

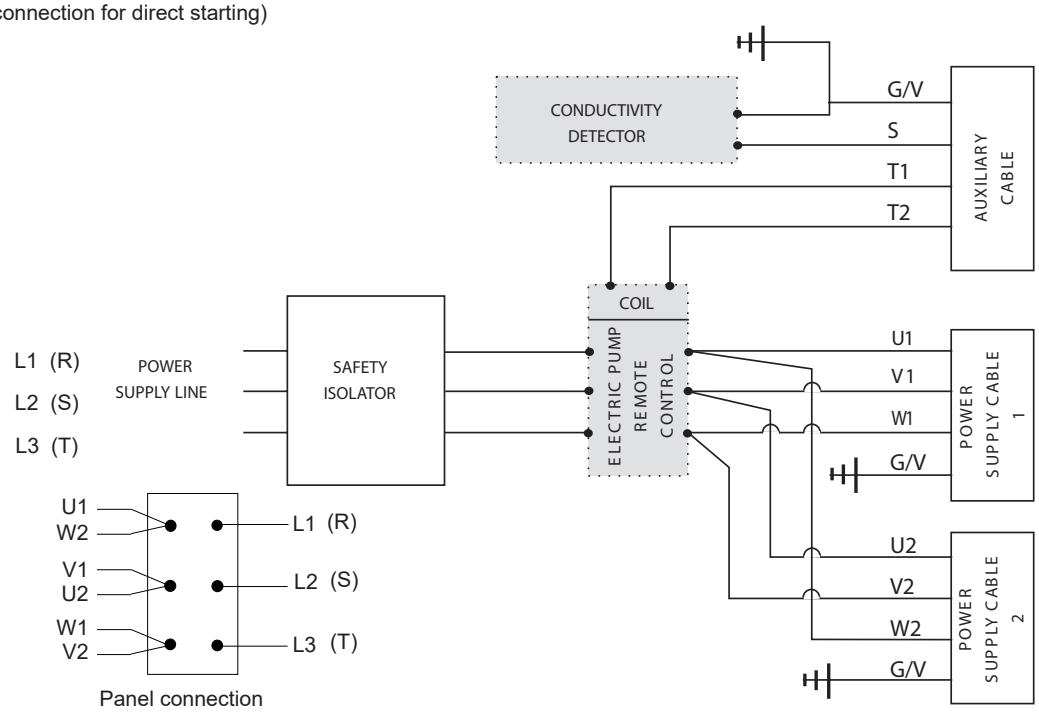
General prescriptions for the use of the SOFT STARTER:

- The SOFT STARTER device must carry out a voltage ramp starting or a constant current starting
- The SOFT STARTER device must not carry out a current ramp starting or a torque ramp starting
- Minimum peak current Vs = 60% Vn
- Minimum peak current Is = 400% In
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time
- Deceleration method either by freewheel or by voltage ramp, not by braking
- Always make sure that the soft-starter is off once the assembly start phase has completed.

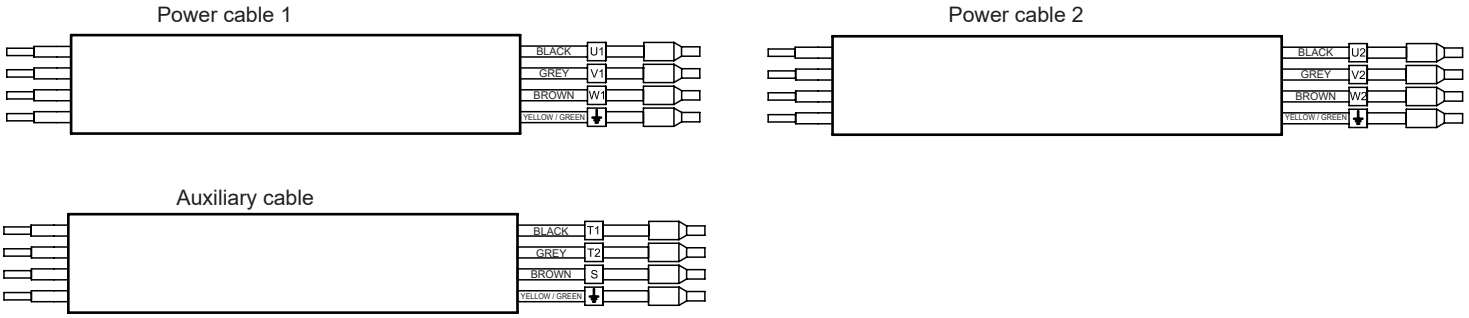
In case of malfunctioning of a system featuring a soft starter of inverter start, verify, if possible, the operation of the electric pump assembly by connecting it directly to the grid (or with another device).

ROUGH DIAGRAM OF ELECTRIC PUMP CABLE CONNECTIONS

(Δ connection for direct starting)



For Y-Δ starting, use the terminals of the electric pump power supply cables according to the indications in the control panel wiring diagrams.



17. GROUND CONNECTION

The Yellow/Green ground terminals in all electric pump cables must be connected to the grounding circuit of the system before the other terminals are connected. If the electric pump is disconnected, these must be the last terminals to disconnect.
For flameproof electric pump versions, there is an external supplementary ground terminal installed on the mobile part of the cable clamp. The installer is responsible for connecting this terminal to the grounding circuit of the system.

18. MOTOR PROTECTOR CONNECTIONS

18.1. ELECTRIC PUMPS WITH THERMAL PROBES

ATTENTION **All electric pumps are equipped with thermal probes as standard supply (terminals marked with symbols T1 and T2). It is obligatory to connect them to a suitable power source cut-out device.**

The thermal probes are bimetallic switches normally closed and inserted in the motor windings; when the temperature of 140°C (284°F) is exceeded, the power supply circuit of the remote control switch coil opens and stops, causing the electric pump to stop.
The coil will be energized again when the probes have cooled (114°C/237°F).
The probes can be connected at a max. voltage value of 250V and have a max. capacity of 1.6A cos ϕ = 0.6.
A 24V - 1.5A power supply is recommended.

18.2. ELECTRIC PUMPS WITH CONDUCTIVITY PROBES

ATTENTION The conductivity probe is inserted in the oil chamber and detects any infiltration of water. If the electric panel is equipped with a conductivity detector, this will activate when the electric resistance is less than 30 kΩ owing to the presence of water. In order to detect conductivity, the terminal marked “S” and a shunt of the Yellow / Green earth terminal must be connected to the device.

The conductivity detector is generally used to close an alarm circuit if water is detected in the oil chamber or motor. The alarm circuit can either have lights and/or be acoustic. For explosion-proof pumps, the specifications of the device must be compatible with the classification of the area liable to the risk of explosion.

19. PREVENTIVE MAINTENANCE INSPECTIONS

To ensure regular pump operation and long life, the purchaser must ensure that regular inspections and periodic maintenance operations are carried out, with replacement of any worn parts. It is advisable to carry out the below listed preventive inspections at least once a month, or after every 200-300 hours service:
- check that the power supply voltage is within the established values;
- check that the noise and vibration levels are unchanged, in relation to optimum first start-up conditions;
- using an amperometric clamp, check that the power drawn on the three phases are balanced and that they do not exceed the data plate values;
- check the motor insulation: detach the power cable from the panel and connect the joined cable terminals and the ground cable to the terminals of a 500 V.d.c. ohmmeter. The insulation resistance (motor-cable) must not be less than 5 MΩ. Failing this, pull out the unit and overhaul (a cable will need replacing or the motor must be repaired).

Further inspections for electric pumps equipped with the following devices:
- check the oil conductivity which must be >30KΩ, if the electric panel is without the relative warning light;
- check the specific warning light to see whether the thermal probes of the motor have activated.

Ask Calpeda SpA for their “Periodic inspections and preventive maintenance” publication, series "GK", for more detailed and scheduled maintenance work.

20. OIL AND GREASE INSPECTION AND CHANGE

In normal conditions of work, the oil must be changed every 7500 hours and every 2500 hours in heavy duty situations. Used the oils listed below or similar ones.
Use the relative outlets with 1/2" Gas plug for the emptying and filling operations.
The opening marked "IN/OUT" is used to empty the oil. Set the machine in a horizontal position or use an oil suction device to completely drain off the oil.
If the old oil is like an emulsion, pour in new oil and check the seal on the pump side.
If there is water in the drained oil, change the mechanical seal on the pump side. The mechanical seal on the motor side should only be replaced if damaged or if there is fluid in the motor compartment.
The opening with the indication "IN/OUT" is also used for filling.
With the electric pump in a horizontal position, follow the quantities shown below:

Electric pump type	Oil type	Quantity in [kg]	Quantity in [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell or analogous	0,34	0,38

For correct filling it is very important to respect the quantity of oil indicated, the oil chamber is designed in such a way as to ensure an adequate air cushion.
Once the emptying/filling operations have completed, check that all plugs have been well tightened and are complete with their respective new copper seals. If the oil has been changed, do not throw the old oil away. (For Italy, use the appropriate COBAT Compulsory Consortia).
Bearings must be lubricated with lithium grease type ESSO - UNIREX - N3 or equivalent filled at 70% only in case of bearing replacement or electric pump repair.

In case the lower mechanical seal undergoes a failure, an oil emission in the pumping fluid may happen.The safety card concerning It is possible to request from Calpeda S.p.a.the SAFETY DATA SHEET of the oil used. Filling with oil with F.D.A. certification can be requested from Calpeda.

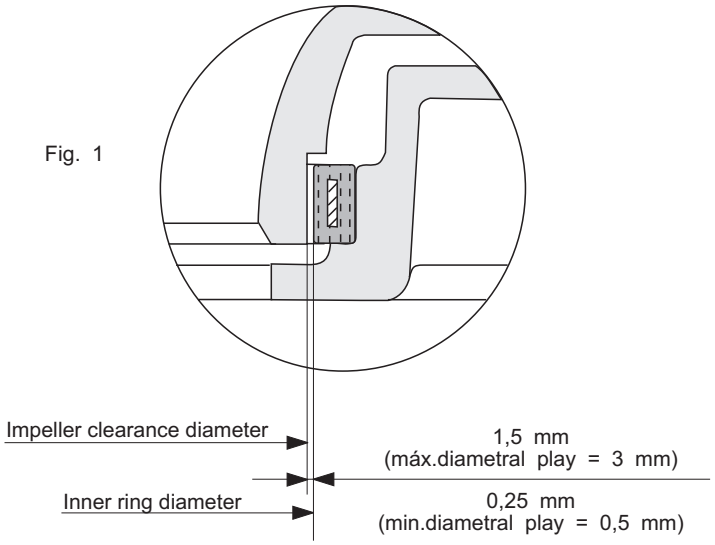
21. INSPECTION OF PARTS SUBJECT TO WEAR

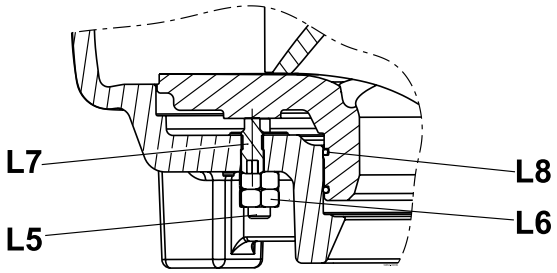
The life and performances of the pump parts vary with wear and corrosion according to the different conditions of use.
If the electric pump is examined for wear, comply with the following instructions also consulting the typical section diagram for the references within brackets.
If the parts are partially or totally clogged by the solid material carried along by the conveyed fluid, thoroughly clean them with a jet of pressurized water. To clean the hollow space between the impeller and the oil chamber shield, direct the pressurized jet from the pump casing delivery. This area can only be perfectly cleaned after the impeller has been removed.

1. - Set the electric pump in a vertical position, checking that it stands firm.
2. - Loosen the screws (Pos. L14) that tighten the pump body, lift the motor unit plus impeller and then position it horizontally.
3. - Check the play between the wear ring (Pos. L4.) and the impeller collar (Pos. L2.). If the play exceeds 3 mm (difference between the inner ring diameter and the impeller clearance diameter) replace the ring and/or the impeller or reset the impeller clearance diameter by applying a steel ring with a thickness of at least 5 mm, subsequently machined in order to obtain a minimum 0.5 mm play (see fig.1).

4. - For the GKA series, the wear between impeller and suction casing, if not excessive, can be compensated for by adjusting the 3 dowels (Pos. L7) located near the suction port and locking the position of the suction casing with the 3 sequences of nut and lock nut (Pos. L6).
The axial play between the blades and the suction casing must be 0.3 to 0.5 mm, measured with a feeler gauge from the delivery port.
5. - Contact your nearest Calpeda after-sales center if there is excessive wear on the impeller or pump casing. Always insist on genuine spare parts. Use a wrench for M14 socket head screws to remove the impeller.
6. - Thoroughly clean the rubber parts, nuts and bolts before reassembling the individual components.
7. - Check that all parts are in a good condition. Replace any parts as may have been damaged during the disassembling operations or as have deteriorated through wear.
8. - Check that the oil does not contain water. Change the seal on the pump side if this is the case.

Fig. 1





22. DISPOSAL OF A NO LONGER USABLE ELECTRIC PUMP

When the worn and damaged electric pump is no longer usable and repairs are no longer economically convenient, the pump itself must be destroyed in compliance with local rules and regulations.

End-of-life product disposal.
INFORMATION TO USERS pursuant to Article 14 of the DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

The crossed-out wheeled bin symbol on the electrical and/or electronic equipment (EEE) or on its package indicates that the product must be collected separately at the end of its service life and not disposed of with other mixed municipal waste.
DOMESTIC EEE
Please contact your municipality, or local authority, for all the information regarding the locally available separate collection systems. The retailer of the new equipment has the obligation to take back the old one upon the purchase of an equipment of equivalent type, in order to start the correct recycling/disposal cycle. In Italy, domestic EEE are electric pumps with single-phase motor. This classification must be verified in the other European nations.
PROFESSIONAL EEE
The separate collection of this equipment after its useful life is organised and managed by the manufacturer. Therefore, any user that may want to dispose of this equipment can either contact the manufacturer and follow the system implemented to separately collect the equipment at the end of its useful life, or autonomously select an authorised waste management chain. In any case, the user must respect the take-back conditions laid down by the Directive 2012/19/EU.
Illegal disposal of the product by the user shall be subject to the application of the sanctions provided for by law.

23. SPARE PARTS

Specify the following information when ordering spare parts from Calpeda S.p.A. or from one of their Authorized After Sales Centers:
1 - the complete code of the electric pump
2 - the data code or serial number
3 - the denomination and reference number of the part (L.) as indicated on page 114.
4 - the required number of parts

24. WARRANTY

Conditions for recognition of the warranty is compliance with the use instructions and the best hydraulic and electrotechnical provisions, fundamental condition to ensure regular operation of the electric pump.
Malfunction caused by wear and/or corrosion is not covered by the warranty.
To prevent the warranty from becoming void, the electric pump must first be examined by our technicians or by technicians from our Calpeda S.p.A. Authorized After-Sales centers.

GB

25. TROUBLESHOOTING

Problems	Probable causes	Faults
1. The electric pump fails to start	1.1. Motor not powered.	1.1. Check whether the fuses have burnt out or whether a circuit protecting relay has activated.
	1.2. Selector switch in the OFF position.	1.2. Select the ON position.
	1.3. Thermic relay activated.	1.3. Identify and eliminate the causes. Check the setting. Reset the thermic relay.
	1.4. The fuses have burnt out owing to an excessive overload.	1.4. Identify the cause and replace the fuses.
	1.5. Phase missing.	1.5. Eliminate the cause. Check the line connections.
	1.6. The thermic probe circuit of the motor is open or the connections have not been made correctly.	1.6. Check that the thermal probe circuit is not broken, or make the correct connections.
2. The electric pump starts, but the overload relay activates.	2.1. Full voltage is not reaching all phases of the motor.	2.1. Check the condition of the fuses in the electrical equipment.
	2.2. The thermal relay value setting is too low.	2.2. Check the setting and correct it if necessary.
	2.3. Low/missing motor insulation.	2.3. Switch off the motor power supply and check the motor insulation.
	2.4. Unbalanced power draw on the phases.	2.4. Check the power draw on the phases. The maximum unbalance must not exceed 5%. Having ascertained the imbalance, contact a specialised workshop.
	2.5. The impeller may be clogged, jammed or damaged.	2.5. If the previous inspections have failed to identify the fault, remove the electric pump from the tank and check whether the impeller has jammed.
	2.6. Pumped fluid excessively viscious and/or dense.	2.6. Check whether the pump/motor combination is correct.
3. The pump fails to give the right head.	3.1. The intake or delivery sluice valve is partially closed or clogged.	3.1. Open or release the sluice valves.
	3.2. The check valve is partially clogged.	3.2. Release the valve. If there is an external lever, move this backwards and forwards several times.
	3.3. The intake/delivery pipe is clogged.	3.3. Pump clear water to flush, or pump water at high pressure through the pipes using a hose.
	3.4. The pump turns in the wrong direction.	3.4. Electric pumps operating at low rotation speeds may turn in the opposite direction with only a little noise or vibration (particularly KCW models). Check that the motor is turning in the right direction.
	3.5. The pump head has diminished.	3.5. Check the total head with a pressure gauge when the pump is operating. Compare the value with that given in the instruction manual or, even better, with a previous reading. If the pump has been in service for some time and the head has dropped, remove the pump and check for wear or if the impeller is clogged.
	3.6. There are leaks from the system in the pumping station.	3.6. Check and repair any damage.
4. The pump fails to deliver the correct flow rate.	4.1. The pump has become unprimed by an air pocket.	4.1. Switch off the electric pump for a few minutes and then start it again.
	4.2. Clogged pump or pipes.	4.2. Inspect the pump, pipes and tank in that order.
	4.3. The minimum level gauge may have jammed in the closed position.	4.3. Check that the minimum level sensor is unobstructed.
	4.4. Control selectors in the wrong position.	4.4. Set the selectors in the right positions.
	4.5. Possible wear on the wet side.	4.5. Overhaul the pump.
	4.6. Sluice valve closed, or check valve blocked. Remedies	4.6. Open the sluice valve or release the check valve.

Problems	Probable causes	Faults
5. The motor stops and then restarts after a short time, but the thermic protector of the starting equipment fails to activate.	5.1. The electric pump is operating with an excessively high number of starts. 5.2. Incrustations on the surfaces do not allow the heat produced by the electric motor to escape. Also consult points 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. The accumulation chamber is too small, or the defective check valve keeps filling the tank. 5.2. Clean.
6. The electric pump fails to stop.	6.1. The pump fails to empty the trap down to stop level. 6.2. The electric pump continues to operate even beyond the stop level. 6.3. Electric pump with insufficient flow rate for plant requirements.	6.1. Check for leaks in the driving system inside the trap or for clogging in the valves or impeller. 6.2. Check the level monitoring equipment. 6.3. Replace the electric pump with another able to ensure a higher flow rate.
7. The electric pump fails to function in automatic mode.	7.1. The liquid level in the collection chamber is not high enough to command the electric pump to start. 7.2. Incorrect connection of the level sensors or their malfunction.	7.1. Refill or wait until the accumulation chamber fills so that pump operation can be checked when enabled by the probe. 7.2. Check the connections of each probe and change any defective ones.
8. The ringing alarm and/ or warning light of the conductivity probe has activated.	8.1. Presence of water in the electric pump oil. 8.2. The alarm is triggered when the electric pump is first started after its installation or reinstallation.	8.1. Probable wear of the pump-side mechanical seal. Carry out maintenance as soon as possible. 8.2. Before checking the electric pump oil, check that all conductivity probe connections have been correctly made.
9. The thermic protection of the circuit has activated or all line fuses have burnt out.	9.1. The motor is not connected correctly. 9.2. Short circuit in the connection cables, in the winding or in the motor connections. 9.3. Undersized protector plates or fuses compared to the installed power. 9.4. Excessive heat in the place where the panel is installed.	9.1. Check and correct the panel connections. 9.2. Disconnect the motor and check the windings. Check whether there is a short-circuit or grounded phase. 9.3. Check and replace with correctly sized parts. 9.4. Check the installation site or use compensated equipment.
10. The pumps do not alternate in operation if envisaged in the panel.	10.1. Defective switch relay. 10.2. Incorrect level sensor sequence.	10.1. Check and replace the device if necessary. 10.2. Check and correct the activation sequence and check the start and stop commands.

SOMMAIRE

1 - Généralités	Page 28
2 - Identification de la plaque de l'électropompe	Page 29
3 - Identification de la plaque du moteur - ...X... (seulement modèles antidéflagrants)	Page 29
4 - Recommandations	Page 29
5 - Recommandations spéciales pour la version - ...X...	Page 30
6 - Secteurs d'utilisation	Page 31
7 - Emplois contre-indiqués	Page 31
8 - Caractéristiques d'emploi	Page 31
9 - Emplois non autorisés	Page 31
10 - Normes de sécurité	Page 31
11 - Conseils pour une bonne installation	Page 32
12 - Caractéristiques du système de refroidissement forcé du moteur	Page 32
13 - Typologies d'installation	Page 33
14 - Transport et stockage	Page 34
15 - Contrôles préliminaires	Page 35
16 - Branchements électriques et schéma général de connexion des câbles	Page 35
17 - Connexion des conducteurs de terre	Page 37
18 - Connexions des protections du moteur	Page 37
19 - Contrôles de prévention	Page 37
20 - Contrôle et vidange de l'huile et de la graisse	Page 38
21 - Contrôle des parties sujettes à l'usure	Page 38
22 - Élimination de l'électropompe à la fin de sa durée de vie utile	Page 39
23 - Pièces détachées	Page 39
24 - Garantie	Page 39
25 - Causes de mauvais fonctionnement	Page 40
Déclaration de conformité	

1. GÉNÉRALITÉS

Les instructions contenues dans ce manuel concernant la sécurité sont identifiées par ce symbole. La non observations de ces consignes pourrait mettre en danger la santé du personnel.

Les instructions identifiées par ce symbole doivent être respectées car elles concernent principalement les risques de nature électrique.

ATTENTION Les instructions précédées par ce message se réfèrent au fonctionnement / conservation / intégrité de la machine. Seul les recommandations principales seront précédées par ce message; cependant, pour avoir un fonctionnement sûr et fiable il faut respecter toutes les consignes de ce manuel.

Ce manuel doit être conservé soigneusement. Les copie des plaques d'identification de l'électropompe avec les données techniques de fonctionnement spécifiques de la machine achetée font partie intégrante de ce manuel.
Les électropompes décrites dans ce manuel sont destinées à un usage industriel ou similaire; le personnel qui sera chargé de l'installation, utilisation, maintenance et réparation devra donc avoir une préparation et une formation appropriées.

Lire la notice d'utilisation et d'entretien.

2. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DE L'ELECTROPOMPE

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classification antidéflagrante (seulement pour les modèles K...-...X...) voir paragraphe 5

I M2 Ex db h I Mb

TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Date de production		
TYPE	Sigle complet de l'électropompe	**f [Hz]**	Fréquence
N°	N° Série	**U [V]**	Tension de secteur / Type de branchement
P1 [kW]	Puissance absorbée par le secteur	**I [A]**	Courant absorbé nominale
P2 [kW]	Puissance absorbée par la pompe	**n [min-1]**	Vitesse de rotation
IP68	Degré de protection moteur (conformément à IEC 529)	**Q [l/s]**	Débit nominal
H [m]	Champ de pression	**S.F.**	Facteur de service
S.F.A. [A]	Facteur de service (ampérage)	**t.max 40°C/105°F**	Température maximum du liquide pompé
▽ **[m]**	Profondeur maximum d'immersion	**H max [m]**	Hauteur manométrique maximum

F

3. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DU MOTEUR - ...X... (seulement modèles antidéflagrants)

MOTOR TYPE	Sigle complet du moteur
cos ϕ	Facteur de puissance
3 Ph ~	Alimentation en courant alternatif triphasé
S1	Service continu avec moteur entièrement immergé
I.E.C. 60034-1	Normes pour la détermination des caractéristiques électriques
I. Cl.	Classe d'isolation moteur
S3	Service intermittent (cycles de 10 minutes)

4. RECOMMANDATIONS

4.1. La lecture du présent manuel d'utilisation et d'entretien est indispensable pour effectuer correctement le transport, l'installation, la mise en marche, l'utilisation, le réglage, le montage, le démontage et l'entretien des électropompes.
4.2. Ce manuel fait partie intégrante du produit livré; l'acheteur a la responsabilité de le soumettre à tout le personnel qui devra utiliser ou intervenir sur le produit.
4.3. Les électropompes décrites dans ce manuel sont des machines non utilisables pour "un usage domestique" ou similaire; il ne faut donc pas les laisser à la portée des enfants ou, plus en général, des personnes inexpérimentées en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien.
4.4. Le contenu de ce manuel est applicable à une électropompe "de série"; les électropompes réalisées "sur commande" (vérifier la présence du n° de commande sur la plaquette de l'électropompe) peuvent répondre aux instructions exposées de manière sensiblement différente.
4.5. Le fournisseur du produit décline toute responsabilité dans le cas de dommages aux personnes ou aux choses qui seraient dus à la non observation scrupuleuse des instructions de ce manuel.
4. 6. Les plaquettes supplémentaires, livrées avec la pompe, doivent être conservées avec ce manuel, près de l'appareillage électrique de commande pour une consultation facile et immédiate.
4.7. Pour des motifs de sécurité et pour assurer les conditions de garantie, suite à une panne ou une variation soudaine des performances de l'électropompe, il est interdit à l'acheteur d'en pursuivre l'utilisation.
4.8. L'acheteur a le devoir d'installer des systèmes d'alarme, contrôles et interventions d'entretien évitant tout risque dû à un dysfonctionnement de l'électropompe.
4.9. Pour tout complément d'information, contacter directement Calpeda Spa ou un centre d'assistance agréé.
4.10. Dans le cas de rupture du câble d'alimentation il faut demander la pièce de rechange d'origine Calpeda en spécifiant dans la demande le sigle et le numéro de matricule de l'électropompe ainsi que du câble concerné (auxiliaire ou d'alimentation).
4.11. Sauf la vérification du sens de rotation, décrite au paragraphe 16, ne relier l'électropompe au secteur d'alimentation pour aucun motif tant qu'elle n'est pas montée à sa place.

5. RECOMMANDATIONS SPECIALES POUR LA VERSION - ATEX

F

5.1. La construction de ces électropompes est conforme aux normes EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; avant d'installer la machine, vérifier que les caractéristiques antidéflagrantes indiquées dans le code de l'électropompe correspondent aux exigences de classement de la zone où elle sera installée.

5.2. Il est interdit d'intervenir sur les presse-étoupe ou d'ouvrir la carcasse du moteur ; ces opérations seront confiées aux ateliers de réparation agréés par le fabricant.

5.3. Les caractéristiques de fonctionnement de ces machines doivent être conformes aux caractéristiques indiquées sur la plaquette et sur le certificat EX annexé.

5.4. La valeur minimum de la charge d'eau est au-dessus du moteur électrique pour les machines qui fonctionnent sans interstice de refroidissement; elle se trouve sur le corps de pompe dans le cas d'électropompes avec interstice de refroidissement, (vérifier toujours s.v.p. NPSH).

5.5. Il est obligatoire de relier les sondes thermiques à l'appareillage de commande de l'électropompe. L'intervention de la sonde thermique doit couper l'alimentation de la pompe. La remise en état ne doit pas être automatique: il faut d'abord demander un contrôle par un technicien qualifié.
Si le moteur est équipé de sondes PTC, se référer au manuel pour obtenir des informations sur l'installation.

5.6. Il est interdit d'apporter des modifications aux machines ou de remplacer des pièces dans les moteurs électriques. Seul le remplacement des pièces de la partie hydraulique est autorisé (numération de L1 à L14) suite à l'usure normale provoquée par le fonctionnement; utiliser dans ce cas des pièces d' origine identiques (même code et même sigle indiqués sur la pièce). Les interventions autres que l' entretien ordinaire seront confiées exclusivement au fabricant
La classe des vis utilisées pour assembler l'enveloppe antidéflagrante doit être A2-70 ISO 3506-1.

5.5. L'utilisation, facultative, de la sonde de conductivité, est subordonnée à l'emploi d'un dispositif de commande inséré dans le tableau et conforme aux préscriptions de l'environnement potentiellement explosible.

5.8. Les dysfonctionnements suivants peuvent être la source d'amorçages possibles d'explosion; il faut par conséquent tout mettre en oeuvre pour les éviter:
- fonctionnement sans liquide dans la pompe ou à débit nulle : prévoir une sonde de pression et/ou de débit, avec intervention directe sur le tableau et à réarmement manuel, de façon à éviter le fonctionnement de l'électropompe dans ces conditions ;
- avarie aux paliers de l'arbre de la pompe : si les vibrations et/ou le bruit de fonctionnement augmentent, arrêter la pompe et l'envoyer aux usines autorisées par le fabricant.

5.9. Fonctionnement avec onduleur/convertisseur : l'utilisation de cet équipement électronique de contrôle et de régulation doit être étudiée avec la plus grande attention pour s'assurer qu'elle ne génère pas de perturbations électromagnétiques ou de courants induits dispersés qui abaisseraient le niveau de sécurité requis par la classification ATEX de la zone dans laquelle l'appareil fonctionne. Dans tous les cas, ces conditions doivent être respectées :
- nous préconisons d'utiliser des onduleurs Danfoss de la série VLT FC202 (ex VLT8000) ou des modèles Danfoss plus récents dotés de meilleures performances.
- il est obligatoire de régler la fréquence de commutation interne de l'onduleur à 4 kHz maximum ou à la fréquence la plus basse. fréquence autorisée par l'onduleur ;
- nous préconisons d'équiper l'onduleur avec la batterie de filtres spécifique de réduction du [dv/dt] placée entre l'onduleur et le moteur ;
- nous préconisons de n'utiliser l'onduleur que dans la plage de modulation entre 35 et 60 Hz.

5.10 La température standard ambiante maximum est de 40 °C, sur demande, après vérification par le fabricant, on peut accepter une température ambiante maximale de 60 °C, température qui sera indiquée sur la plaque de l'électropompe.

marquage : CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

Légende :

CE	symbole CE indiquant la conformité avec la directive 2014/34/UE (communément appelée ATEX) ;
Ex	symbole spécifique de protection contre les explosions ;
I	groupe d'appartenance de l'appareil (mines) ;
II	groupe d'appartenance de l'appareil (emplacements autres que les mines) ;
2	catégorie d'appartenance de l'appareil ;
G/M	typologie de danger (atmosphère explosible avec présence de gaz, vapeurs ou brouillards) ;
Ex d	mode de protection de l'appareil (d = enveloppes antidéflagration) ;
IIB	type de construction des joints (groupe de gaz) ;
T4	classe de température (T4 = 135°C max. superficielle) ;
Gb/Mb	atmosphère explosible en présence de gaz, vapeurs ou brouillards + catégorie appareillage (EPL) ;

TÜV IT 0948 numéro d'identification de l'Organisme Notifié pour les vérifications dans la phase de production ;
TÜV IT 24 ATEX 0240X attestation du test CE du type délivrée par le TÜV IT0948

Zone dangereuse		Catégorie selon la directive 2014/34/UE	EPL (IEC 60079-0)
Gaz, vapeurs ou brouillards	Zone 0	1G	Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**Zone 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**Zone 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	-	**M1**	Ma
Gaz, vapeurs ou brouillards	-	**M2** or M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

6. SECTEURS D'UTILISATION

Les électropompes décrites dans ce manuel ont été conçues pour véhiculer les eaux claires, usées, les eaux d'égouts contenant des corps solides, des fibres, de la boue et des matières organiques. Les électropompes à roue monocanal (C) sont indiquées pour véhiculer les liquides contenant des corps solides à fibre courte alors que la roue à vortex (V) convient pour les corps solides à fibre longue ou en présence de liquides contenant des gaz, des boues brutes ou fermentées. Les secteurs typiques d'emploi sont: drainage, épuration, assainissement et transport de liquides en général.

7. EMPLOIS CONTRE-INDIQUES

Les électropompes en version standard ne sont pas indiquées pour véhiculer les fluides destinés à un usage alimentaire; avant leur emploi dans ces secteurs, veuillez contacter Calpeda SpA.
Les électropompes standard ne peuvent pas être utilisées pour le pompage de liquides inflammables ou explosifs; on ne peut pas les installer dans des zones à risque d'explosions. Dans ce cas envisager l'utilisation de la version antidéflagrante.
Ne pas utiliser ces électropompes dans des cuves ou, en général, dans les locaux où il existe la possibilité de contact de la machine avec des parties du corps humain.

F

8. CARACTERISTIQUES D'EMPLOI

Moteur électrique, asynchrone triphasé, avec rotor à cage d'écureuil, submersible avec indice de protection IP68 selon les normes IEC 529 ou IP58 selon les normes EN 60034-5, service continu ou intermittent. Pour cette série de moteurs submersibles, les données de service intermittent S3 ne sont pas fournies, car si le moteur est censé se découvrir pendant le fonctionnement, le système de refroidissement doit être activé.
Le courant absorbé indiqué sur la plaque est légèrement supérieur de celui reportée dans la documentation technique Calpeda, car il englobe les dispersions des données dérivant de la fabrication en série de l'électropompe.
Pour toutes les données électriques sont valables les tolérances prévues par la norme CEI 34.1 (CEI - EN 60034-1), pour les performances hydrauliques c'est la norme ISO 9906 qui fait autorité.
Les données relevées peuvent même différer à cause de l'imprécision des instruments de mesure utilisés dans la vérification et/ou du réseau d'alimentation ayant des caractéristiques (tension/fréquence/déséquilibres) différentes de celles indiquées.
Nombre maximum de démarrages par heure: 20 jusqu'à 5 kW, 15 jusqu'à 10 kW, 10 pour des puissances plus élevées.
Variation de la tension d'alimentation par rapport à la tension nominale: ± 5%.
Pour les moteurs dont la tension n'est que de 230/400V ou 400/690V, un écart de ±10% est autorisé car ils peuvent également être utilisés à des tensions nominales de 220, 240, 380 et 415V.
Déséquilibre maximum admis sur le courant absorbé: 5%
Pour permettre un bon refroidissement du moteur il faut observer la valeur mini. de la charge d'eau.

Profondeur d'immersion minimum:	recouvrement complet du moteur lorsque le refroidissement n'est pas activé, niveau près du carter d'huile avec le système de refroidissement activé (toujours vérifier le NPSH) (voir indication en page 132).
Profondeur d'immersion maximum:	20 m
Pression maximum de fonctionnement:	80 m colonne d'eau
Température du liquide pompé:	-20°C ÷ 40°C
pH du liquide à relever:	6 à 10

Le liquide véhiculé peut contenir des corps solides en suspension sont la dimension ne dépasse pas le passage libre dans la partie hydraulique.
En présence d'une densité supérieure à 1 Kg/dm^3 et/ou une viscosité supérieure à 1 cSt (mm^2/s) consulter directement nos bureaux techniques.
Si l'électropompe est installée conformément aux instructions de ce manuel et en respectant les schémas, le niveau de pression sonore de la machine dans la plage de fonctionnement prévue n'arrive jamais à 80 dB (70 dB pour la version immergée). Le niveau sonore a été mesuré conformément à la Norme ISO 3746, les points de mesure se trouvant à 1 m de la surface de référence de la machine et à une hauteur de 1.6 m du sol ou de la plate-forme d'accès.

9. EMPLOIS NON AUTORISES

Pour un bon fonctionnement et en toute sécurité, il ne faut pas dépasser les caractéristiques exposées au paragraphe 8, de même que les performances maximales indiquées sur la plaquette de l'électropompe.

10. NORMES DE SECURITE

Les interventions sur l'électropompe seront effectuées par du personnel spécialisé disposant du matériel nécessaire et connaissant parfaitement les instructions de ce manuel.
Aussi bien dans le cas d'une nouvelle installation que pour les interventions d'entretien, observer les normes d'hygiène, de prévention des accidents du travail et de sécurité; respecter les normes et les arrêtés locaux pour éviter tout risque d'accidents. L'acheteur est responsable de l'observation de ces normes et des instructions de sécurité.
Plus particulièrement respecter scrupuleusement les consignes suivantes:

1. - Visite technique des installations:
1.1. - Étant donné la nature différente des liquides convoyés, il faut mettre des vêtements et des chaussures appropriés afin d'éviter tout contact des liquides ou appareillages contaminés avec la peau.
1.2. - Le personnel préposé doit être vacciné contre les maladies transmissibles par blessures, par contact ou inhalation.
1.3. - Avant d'effectuer une intervention quelconque sur la station de relevage, s'assurer que tous les câbles électriques arrivant dans la cuve sont débranchés de l'alimentation respective.
1.4. - Au besoin abaissez le niveau de la cuve, effectuez une ventilation efficace pour garantir la quantité nécessaire d'oxygène et l'absence de gaz toxiques et/ou explosifs; après quoi vérifier:
- que les moyens de descente et de remontée sont efficaces;
- que le personnel qui descend dans la cuve est équipé de harnais de sécurité;
- qu'un opérateur se trouve à l'extérieur de la cuve en mesure d'intervenir promptement sur les cordes de relevage du harnais de sécurité (mê me dans des conditions optimales ne pas travailler tout seul);
- que la zone est bien délimitée par des barrières et des signalisations
- qu'il n'y a pas de risques d'explosion provoqués par l'introduction d'instruments électriques ou par des opérations qui dégageraient des flam mes ou des étincelles.

1.5. - Si vous voulez retirer l'électropompe de son emplacement, débrancher avant tout les câbles électriques du tableau de commande, puis soulever en respectant les instructions de la page 33 (Fig. 2). Laver la pompe avec un jet d'eau propre, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, en éliminant tout résidu du liquide véhiculé; ne pas oublier de mettre des lunettes de protection, un masque et un tablier imperméable.

2. - Visite technique des appareillages d'une station de pompage:
- l'électropompe ou tout autre accessoire retiré de la cuve doivent être nettoyés soigneusement avec de l'eau ou des produits spécifiques avant de les soumettre à toute autre intervention;
- si l'électropompe est démontée, manipuler les différents organes avec des gants de travail;
- contrôler le degré d'isolement du moteur électrique et l'efficacité de la mise à la terre avant tout essais nécessitant la mise sous tension.

3. - Visite technique de l'électropompe :
- la surface extérieure du moteur peut dépasser 80°C. Prendre les précautions nécessaires pour éviter de se brûler.

11. CONSEILS POUR UNE BONNE INSTALLATION

Ne jamais tirer ou plier les câbles d'alimentation (le rayon maximum du coude doit être égal à au moins 5 fois le diamètre du câble). Les extrémités libres des câbles doivent être soigneusement protégées contre une éventuelle pénétration d'eau ou d'humidité, en particulier pendant l'installation.

S'assurer que les extrémités libres des câbles ne soient pas en contact de l'eau.

ATTENTION Réserver une attention particulière à l'intégrité du câble. Même les petits défauts peuvent provoquer l'infiltration de liquide dans la chambre du moteur!
Dans les installations exposées au risque de gel, la mise en marche du groupe doit être précédée du contrôle de la rotation suivi du contrôle du débit du liquide pompé.

F

En cas de remplacement du câble (L33 - L40 - L60), les vis de fixation de la fiche doivent être serrées avec un couple de 8 Nm ; pour les références L... voir chapitre sections et nomenclature.
Se référer à l'annexe contenant les instructions de montage et de démontage du connecteur (Page 119).

Consignes pour la réalisation de l'installation
Observer toutes les précautions de sécurité indiquées par les normes en vigueur en ce qui concerne la fosse de réception et plus précisément:
- si le liquide pompé contient ou peut dégager des mélanges gazeux explosifs, la fosse de réception doit être bien ventilée et ne doit pas permettre la stagnation de gaz ; l'électropompe et ses accessoires doivent être fabriqués spécialement pour les milieux potentiellement explosifs.
- L'appareillage électrique installé à l'extérieur du puisard doit être à l'abri des intempéries et des infiltrations éventuelles de gaz provenant du puisard.
- Les dimensions dans la fosse de réception doivent permettre de réaliser l'équilibre entre deux exigences:

a) le volume utile doit contenir les mises en marche/heure (voir caractéristiques d'utilisation);
b) la période de temps "pompe à l'arrêt" ne doit pas permettre la formation de sédimentations dures.
c) la profondeur d'immersion minimum doit permettre de noyer entièrement le moteur (ou le corps de la pompe si le système de refroidissement est activé ; vérifier toujours le NPSH) ; la profondeur maximum ne devra pas dépasser 20 m.

- Le pied d'assise pour le raccordement automatique de la pompe doit être fixé solidement au fond de la cuve.
- L'orifice de refoulement de l'électropompe doit toujours se trouver dans le point le plus bas de la fosse.
- L'arrivée du liquide dans la fosse de réception ne doit pas créer de turbulence dans la zone aspirante de la pompe.
- Pour éviter des obstructions et des colmatages, il faut vérifier que la vitesse du liquide véhiculé dans la tuyauterie de refoulement se maintienne au-dessus de 0,8 ÷ 1 m/s. S'il y a du sable, il faut au moins 1,6 m/sec. dans les tuyauteries horizontales et 2,5 m/sec. dans celles verticales ; ne jamais dépasser 4 m/sec. pour contenir les pertes de charge et l'usure.
- Les tronçons de tuyauterie de refoulement verticale doivent être réduits au minimum et les tronçons horizontaux doivent avoir une légère pente dans le sens du flux.
- Pour les emplois habituels avec des eaux usées, les vannes et clapets sont en fonte. Choisir de préférence un clapet de retenue et une vanne à corps plat.
- Lorsque la conduite de refoulement est longue, envisager un clapet de retenue.
- Le clapet de retenue, quand il y en a un sur la tuyauterie de refoulement, doit être monté si possible sur les conduits horizontaux et facilement accessibles.

12. CARACTERISTIQUES DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT FORCE DU MOTEUR (Électropompe avec huile de refroidissement)

ATTENTION
L'électropompe en version standard est fournie sans huile de refroidissement. Dans ce cas la seule installation autorisée est celle immergée, avec niveau du liquide au-dessus de la carcasse du moteur.
Si on veut abaisser le niveau minimum de liquide dans l'installation immergée ou utiliser l'électropompe dans des locaux secs, il faut utiliser l'électropompe munie d'huile de refroidissement.

Utiliser le bouchon à filetage gaz 3/8 po portant l'indication « COOLING OIL », situé à proximité du connecteur du câble électrique, pour introduire l'huile de refroidissement selon les quantités reportées ci-dessous. Il ne faut pas vidanger périodiquement l'huile de refroidissement.

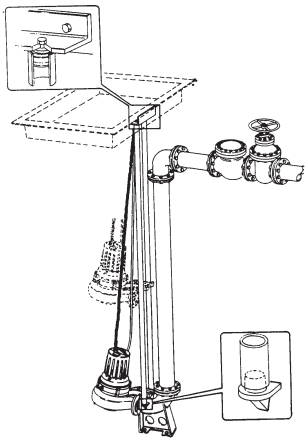
Électropompe type	Huile type	INSTALLATION VERTICALE	
		Quantité en [kg]	Quantité en [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. TYPOLOGIES D'INSTALLATION

13.1. INSTALLATION AVEC PIED D'ASSISE

MONTAGE
Fixer la bride d'ancrage de façon à ce qu'elle soit facilement accessible et sur une structure inamovible (partie supérieure de la paroi de la cuve, bord d'ouverture du puisard).
Positionner le pied d'assise sur le fond du puisard pour l'accouplement automatique de façon à ce que les deux ergots coniques (emplacements des deux barres de guidage) dans la partie supérieure du pied d'assise, soient parfaitement "à plomb" par rapport aux ergots respectifs de la bride d'ancrage. (Voir la dimension et les cotes au paragraphe "DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS" de ce manuel).
Repérer la position des quatre trous du pied d'assise et contrôler la longueur des barres de guidage.
Fixer solidement le pied d'assise à la dalle par des tiges d'ancrage en acier diamètre 20 mm et longueur mini. 200 mm.
Fixer la tuyauterie de refoulement à l'orifice du pied d'assise.
Démonter la bride d'ancrage.
Enfoncer, sur les ergots coniques du pied d'assise, les deux barres de guidage et les bloquer à l'extrémité supérieure; remonter la bride d'ancrage.
Accrocher la chaîne à la manille montée sur la carcasse moteur et soulever la pompe; guider ensuite la pompe sur le puisard et la faire descendre lentement entre les deux barres de guidage.

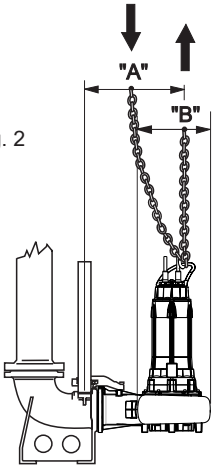
Fig. 1



F

MISE EN OEUVRE CORRECTE
Pour garantir un coulissement aisé de la pompe le long des barres de guidage et assurer un accrochage/décrochage corrects du pied d'assise pour l'accouplement automatique, il est conseillé, pour la descente, de maintenir le crochet de la chaîne dans le champ "A" indiqué sur la figure ci- contre et dans le champ "B" pour la remontée.
A la fin de sa course, la pompe s'accrochera automatiquement à l'orifice du pied d'assise. La manille de la chaîne doit être fixée au trou qui se trouve sur la bride d'ancrage.

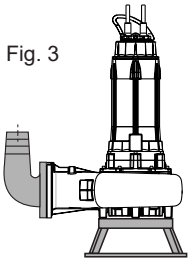
Fig. 2



13.2. INSTALLATION AVEC TUYAU FLEXIBLE

MONTAGE ET MISE EN OEUVRE CORRECTE
Monter sur l'orifice de refoulement le coude à bride avec embout pour le raccordement à la tuyauterie flexible et tourner la poignée de levage.
Les électropompes doivent être posées ou fixées à une dalle plane et consistante.
Prendre toutes les précautions nécessaires, au niveau des installations, pour réduire au maximum les vibrations de l'électropompe.
La chaîne servant à faire descendre l'électropompe dans le puisard doit être fixer au bord de ce dernier.

Fig. 3



13.3. INSTALLATION EN FOSSE SÈCHE

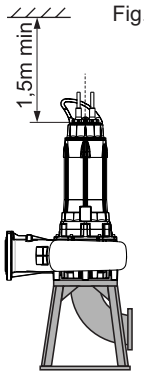


Fig. 4

Les électropompes munies d'huile de refroidissement peuvent être utilisées en fosse sèche, les deux orifices (aspiration/refoulement) étant reliés à la tuyauterie. Ce type d'installation permet le montage du groupe dans un local sec, même sans ventilation. Dans ce cas il est souhaitable de monter une vanne aussi bien sur le tuyau d'alimentation que sur celui de refoulement pour pouvoir intervenir sur l'électropompe sans débordements de liquide.

L'installation principale prévue est celle de l'électropompe disposée avec axe rotor vertical sur un pied de support et un coude d'aspiration à bride (fig.4).

F

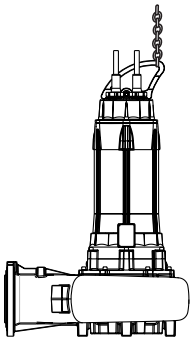
Pour les emplois en fosse sèche prévoir un dispositif d'alarme contre les inondations éventuelles de la fosse par rupture ou fuite de l'électropompe ou d'un organe de la partie hydraulique. Cependant dans un tel cas la machine n'est pas à l'origine de dangers et ne subi pas de dégâts.

Les tuyauteries doivent être retenues par des supports près de l'électropompe car cette dernière ne doit absolument pas avoir la fonction de point d'ancrage.
Les forces (F) et les moments (M) transmis par les tuyauteries peuvent agir en même temps sur la bouche d'aspiration et celle de refoulement, mais ne doivent jamais dépasser les valeurs maximum admissibles du tableau ci- dessous. Les axes x, y et z représentent les directions des sollicitations par rapport à un système cartésien appliqué aux brides de l'électropompe.

ø	Fx [N] ; Fy [N] ; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm] ; My [Nm] ; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. TRANSPORT ET STOCKAGE

L'électropompe a un poids considérable et doit être déplacée en utilisant les points d'accrochage prévus et des moyens appropriés.



ATTENTION Pendant le transport et le stockage, maintenir l'électropompe posée sur le châssis de support ou sur le corps de pompe, en position verticale et le câble enroulé autour de la carcasse moteur ; c'est la position la plus stable qui préserve le câble des contacts et des ruptures ; il est recommandé de veiller attentivement à la stabilité pour éviter que l'électropompe tombe et roule en risquant de blesser des personnes ou d'endommager des objets ou l'électropompe elle-même.

Ne jamais soulever l'électropompe par le câble d'alimentation, mais utiliser les points de prise prévus sur la carcasse du moteur.

ATTENTION Quand l'électropompe est emmagasinée, avant la première utilisation elle doit être entreposée dans un local sec où la température ne dépasse pas 60°C.

ATTENTION Quand l'électropompe est emmagasinée, après une période de fonctionnement, elle doit être nettoyée soigneusement avec de l'eau, désinfectée si nécessaire, séchée et entreposée dans un local sec où la température ne dépasse pas 60°C.
Avant de l'utiliser vérifier que le rotor tourne librement avant d'effectuer les raccordements électriques, l'isolement électrique du moteur est régulier et que l'huile est au bon niveau.
Si la période d'entreposage est très longue, tourner le rotor de temps à autre pour éviter le grippage sur les garnitures et les faces d'appui (roues à canal).
Si l'électropompe est bloquée par la glace, la plonger dans l'eau jusqu'à sa décongélation; éviter d'utiliser d'autres méthodes plus rapides pouvant provoquer des dégâts à la machine; vérifier l'intégrité de celle-ci et effectuer les contrôles indiqués ci-dessus avant sont utilisation.

15. CONTROLES PRELIMINAIRES

ATTENTION : L'électropompe peut être installée seulement après les contrôles simples et indispensables suivants:

1. L'électropompe est fournie prête à l'emploi avec la juste quantité d'huile dans la « chambre à huile ». Après une longue période d'inactivité, contrôler que l'huile soit présente dans la juste quantité dans la « chambre à huile ». (voir paragraphe « VIDANGE HUILE »).
2. Vérifier que le rotor n'est pas bloqué en actionnant la roue par l'orifice d'aspiration.
3. Raccorder les câbles d'alimentation à l'armoire de commande (voir par. 17).

Les bornes du câble d'alimentation portent la marque des sigles internationaux IEC, leur connexion correcte à la ligne L1(u1-w2), L2(v1-u2), L3(w1-v2) détermine le sens de rotation correct de l'électropompe. Si le groupe installé est visible lors du démarrage, il subira un contrecoup dans sens anti-horaire (voir Fig. 5).
Pour inverser le sens de rotation, permuter deux phases l'une avec l'autre.

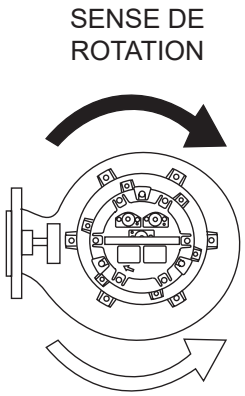


Fig. 5

F

16. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

S'assurer que l'armoire électrique de commande est conforme aux directives nationales en vigueur et notamment que son degré de protection est approprié au lieu d'installation. Il est de bonne règle installer l'appareillage dans des environnements secs. Dans le cas contraire utiliser des appareillages en exécution spéciale.

ATTENTION Un appareillage électrique sous-dimensionné ou en mauvais état est à l'origine d'une détérioration rapide des contacts et peut en conséquence provoquer une alimentation déséquilibrée du moteur pouvant l'endommager. L'utilisation d'un Onduleur et d'un Démarreur progressif qui n'aurait pas été étudié et réalisé correctement peut s'avérer préjudiciable pour l'intégrité du groupe de pompage. Si les problèmes relatives ne sont pas connus, demander l'assistance aux Services Techniques Calpeda. L'installation d'un appareillage de bonne qualité est synonyme de sécurité de fonctionnement.

Tous les appareillages de mise en marche doivent toujours être dotés de :
1) disjoncteur général avec ouverture minimum des contacts de 3 mm et blocage approprié en position d'ouverture ;
2) dispositif thermique de protection du moteur étalonné sur un courant maximum absorbé ne dépassant pas 5% du courant nominal reporté sur la plaque signalétique du moteur et un temps d'intervention inférieur à 30 secondes ;
3) dispositif magnétique approprié de protection des câbles contre le court-circuit ;
4) dispositif de mise à la terre approprié de l'électropompe ;
5) dispositif approprié contre l'absence de phase ;
6) un dispositif contre la marche à sec ;
7) un voltmètre et un ampèremètre.

L'installateur doit vérifier que le circuit d'alimentation soit protégé contre le démarrage intempestif dû au manque et au rétablissement de l'alimentation.
Les branchements électrique doivent être effectués par un personnel qualifié dans le respect rigoureux de toutes les règles nationales d'installation. (Italie CEI 64-8) et conformément aux schémas électriques annexés aux armoires de commande.
Vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque de l'électropompe correspondent bien à celles de la ligne d'alimentation.

ATTENTION Si les câbles ont été débranchés et rebranchés, vérifier à nouveau le sens de rotation, les phases pouvant être inversées ; dans ce cas, le débit serait très inférieur à celui mentionné sur la plaque et, pour les électropompes avec roue à canal, le moteur serait très surchargé et soumis à de fortes vibrations.Contrôler l'intensité sur chaque phase, le déséquilibre éventuel ne devant pas dépasser 5%. Dans le cas de valeurs plus élevées qui ne seraient pas provoquées par le moteur, mais par la ligne d'alimentation, vérifier les intensités sur les deux autres combinaisons de raccordement moteur- réseau, en effectuant des inversions doubles pour maintenir le même sens de rotation. Le branchement optimal sera celui où la différence d'absorption par phase est plus basse. L'intensité la plus élevée se trouve toujours sur la même phase de la ligne, la cause principale du déséquilibre étant l'alimentation.

Si l'utilisation d'un ONDULEUR et d'un DÉMARREUR n'est pas correctement conçue et réalisée, elle peut s'avérer préjudiciable pour l'intégrité de l'unité de pompage. Si les problèmes relatifs ne sont pas connus, demander l'assistance des Bureaux Techniques Calpeda.

S'assurer que les presse-étoupe est bien serré. Si pour une raison quelconque le câble du presse-étoupe se libère, avant le remontage remplacer le joint du presse-étoupe et serrer les vis au couple de serrage de 8 Nm (0,8 Kgm). Si les câbles sont dénudés, faire attention à ce que la jonction entre les deux extrémités résulte parfaitement isolée et à l'abri de l'humidité.
Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou simplement mouillées ; le cas échéant les protéger contre les infiltrations.

Dans le cas de rupture d'un câble d'alimentation, demander toujours une pièce de rechange d'origine Calpeda, avec son joint pour le presse-étoupe, en spécifiant le n° de matricule de l'électropompe et le nombre et la section des conducteurs. Tout câble éventuellement ajouté au câble standard fourni avec l'electropompe doit avoir des caractéristiques non inférieures à ce dernier (contacter Calpeda S.p.a.et vérifier la typologie du câble standard sur le catalogue de vente).

Prescriptions générales d'utilisation de l'ONDULEUR

- Durant le démarrage et/ou l'utilisation, la fréquence minimum ne doit pas être inférieure à 30 Hz, et le rapport tension/fréquence doit rester constant
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- **Fréquence maximale de commutation variateur de fréquence ≤5kHz**

Assurer les conditions de fonctionnement suivantes:

Gradient de tension $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

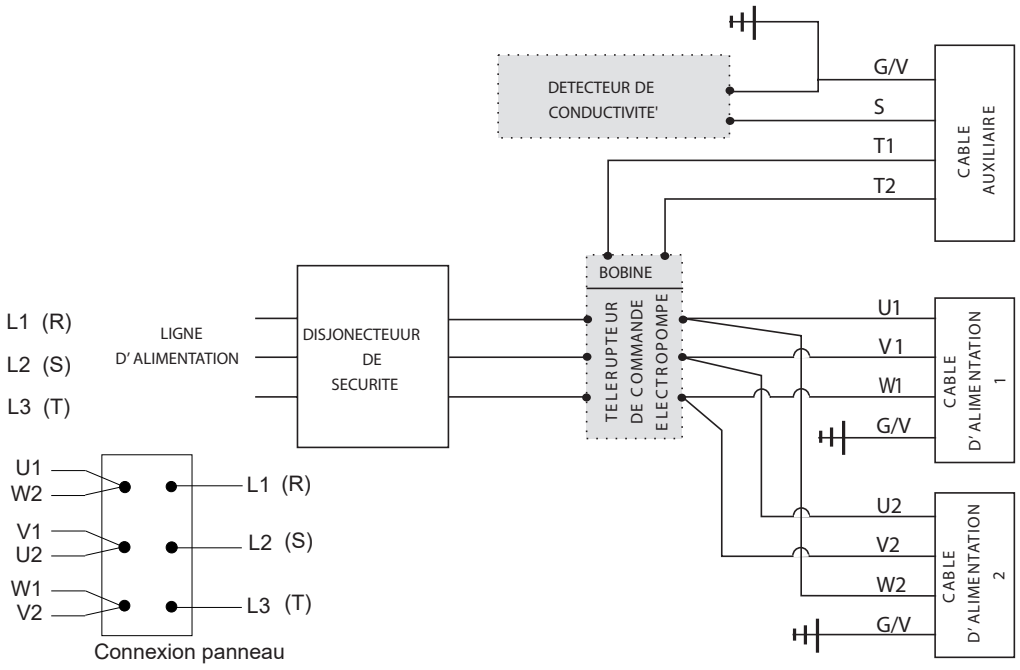
Conditions à respecter indépendamment de la longueur des câbles de puissance.

Prescriptions générales d'utilisation du SOFT-STARTER :
- Le dispositif SOFT-STARTER doit être démarré par rampe de tension ou bien à courant constant
- Le dispositif SOFT-STARTER ne doit pas être démarré par rampe de courant ou bien par rampe de couple
- Tension de démarrage minimum Vs = 60% Vn
- Courant de démarrage minimum Is = 400% In
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- Méthode de décélération soit en roue libre soit par rampe de tension, non pas par freinage
- Toujours s'assurer que le soft-starter est désactivé une fois la phase de démarrage du groupe terminée.

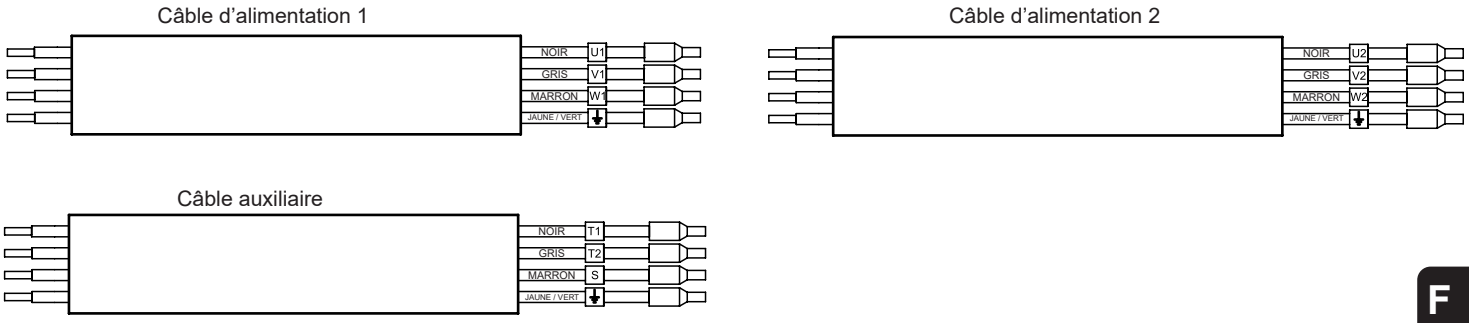
En cas d'entretien d'une installation qui présente un démarrage soft-starter ou onduleur, vérifier, si possible, le fonctionnement du groupe électropompe en le branchant directement au réseau (ou avec un autre dispositif).

SCHÉMA GÉNÉRAL POUR LA CONNEXION DES CABLES DE L'ELECTROPOMPE

(Pour démarrage direct: branchement à Δ)



Pour le démarrage Y -Δ utiliser les extrémités des câbles d'alimentation de l'électropompe conformément aux indications des schémas électriques qui accompagnent les tableaux de commande.



F

17. CONNEXIONS DES CONDUCTEURS DE TERRE

Le fil de terre Jaune/Vert du câble de l'électropompe doit être relié au circuit de mise à la terre de l'installation avant les autres fils; lors du débranchement de l'électropompe il faut le débrancher en dernier.
Pour les électropompes en version antidéflagrante il faut une borne supplémentaire externe de terre placée sur la partie mobile du presse-étoupe. L'installateur devra relier cette borne au circuit de mise à la terre de l'installation.

18. BRANCHEMENT DES PROTECTIONS DU MOTEUR

18.1. ELECTROPOMPES DOTEES DE SONDES THERMIQUES

ATTENTION **Toutes les électropompes sont munies de sondes thermiques dans la version standard (bornes marquées avec les symboles T1 e T2) ; il est obligatoire de les connecter ad un dispositif de déclenchement de l'alimentation.**

Les sondes thermiques sont des interrupteurs bimétalliques normalement fermés insérés dans les enroulements du moteur ; lorsque la température de 140°C (284°F) est dépassée, elles s'ouvrent et interrompent le circuit d'alimentation de la bobine du contacteur, ce qui entraîne l'arrêt de l'électropompe.
La bobine est de nouveau excitée dès que les sondes sont froides (114°C/237°F).
Les sondes peuvent être reliées à une tension maximum de 250 V et ont une capacité maximale de 1,6A à cos ϕ = 0,6.
L'alimentation à 24 V - 1,5 A est recommandée.

18.2. ELECTROPOMPES DOTEES DE SONDE DE CONDUCTIVITE

ATTENTION La sonde de conductivité est insérée dans la chambre à huile et détecte toute infiltration d'eau. Si l'armoire de commande est équipée d'un relais détecteur de conductivité, il sera activé quand la résistance électrique du mélange huile/eau est inférieure à 30 kΩ. La borne de la sonde repérée par "S" et la dérivation de la borne de terre couleur jaune/vert doivent être reliées au relais.
Ce dispositif détecteur de conductivité est généralement utilisé pour fermer un circuit d'alarme lorsqu'il y a de l'eau dans l'huile. Le circuit d'alarme peut être lumineux et/ou sonore. Il est interdit d'utiliser la sonde de conductivité sur les électropompes version antidéflagrante, notamment pour les emplois

19. CONTROLES DE PREVENTION

Pour assurer le bon fonctionnement de l'électropompe dans le temps, l'acheteur doit remplacer les parties usées, assurer des contrôles réguliers et une maintenance périodique; on conseille d'effectuer les contrôles de prévention suivants au moins une fois par mois ou toutes les 200 à 300 heures de fonctionnement:
- contrôler que la tension d'alimentation soit correcte;
- contrôler que le bruits et les vibrations n'ont pas augmenté par rapport aux conditions optimales du premier démarrage;
- vérifier à l'aide d'une pince ampéremétrique que l'ampérage sur les trois phases est équilibré et ne dépasse pas les valeurs indiquées sur la plaquette;
- essais de contrôle de l'isolement du moteur : débrancher le câble d'alimentation de l'armoire et brancher les bornes et l'extrémité libre mise à la terre ; mesurer ensuite par un ohmmètre en courant continu à 500V la résistance d'isolement (moteur-câble) qui ne doit pas être inférieure à 5 MΩ. Dans le cas contraire il faut sortir le groupe et le réviser (câble à remplacer ou moteur à réparer).

Contrôles ultérieurs des électropompes et des dispositifs respectifs:
- contrôler la conductibilité de l'huile (au moins 30 KΩ) si elle n'est pas indiquée par un témoin lumineux dans l'armoire électrique;
- vérifier si les sondes thermiques sont intervenues à travers le témoin lumineux respectif.

Pour assurer un programme de maintenance précis et détaillé, demander à Calpeda Spa la publication "Contrôles périodiques et contrôles de prévention", serie "GK" .

20. CONTROLE ET VIDANGE DE L'HUILE

Vidange de l'huile toutes les 7500 heures dans des conditions normales de travail; toutes les 2500 dans des conditions plus défavorables. Employer les huiles désignés ci-dessous ou similares.
Pour les opérations de vidange et de remplissage de l'huile, utiliser les ouvertures avec bouchons 1/2" Gaz.
L'ouverture avec l'indication "IN/OUT" est utilisée pour éliminer l'huile ; pour une vidange totale placer la pompe horizontalement et utiliser un aspirateur d'huile.
Si l'huile vidangée se présente comme une émulsion, remplir avec de l'huile neuve et vérifier l'étanchéité de la garniture côté pompe.
Si au contraire vous trouverez de l'eau, il faut remplacer le joint d'étanchéité mécanique côté pompe; la garniture mécanique côté moteur doit être remplacée seulement si elle est abîmée ou en présence de liquide dans la chambre du moteur.
L'ouverture avec l'indication "IN/OUT" est utilisée aussi pour le remplissage.
Avec l'électropompe en position horizontale, respecter les quantités indiquées ci-dessous :

F

Électropompe type	Huile type	Quantité en [kg]	Quantité en [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell ou analogue	0,34	0,38

Pour un remplissage correct, il est très important de respecter la quantité d'huile spécifiée, la chambre d'huile est conçue pour garantir un coussin d'air suffisant.
À la fin des opérations de déchargement/chargement, s'assurer que les bouchons sont bien serrés et munis de leurs nouveaux joints en cuivre ; si l'huile a été remplacée, ne pas jeter l'huile usagée dans l'environnement, mais la remettre aux organismes d'élimination appropriés. (Pour l'Italie, utiliser les Consortiums
Obligatoires COBAT)
Les paliers doivent être lubrifiés avec de la graisse au lithium type ESSO - UNIREX - N3 ou équivalent avec un remplissage à 70% uniquement lors de leur remplacement ou de la réparation de l'électropompe.

En cas de défaillance/rupture du joint mécanique inférieur, de l'huile s'écoulera dans le liquide pompé. Il est possible de demander à Calpeda S.p.a. la FICHE DE SÉCURITÉ de l'huile utilisée. Le remplissage avec de l'huile avec certification F.D.A. peut être demandé à Calpeda.

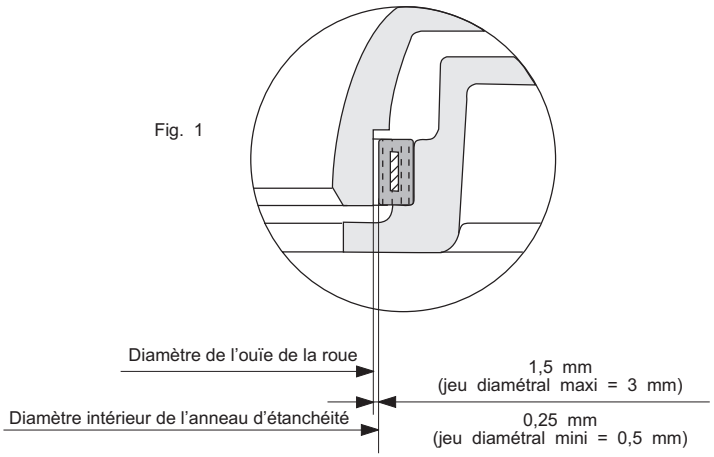
21. CONTROLE DES PARTIES EXPOSEES A L'USURE

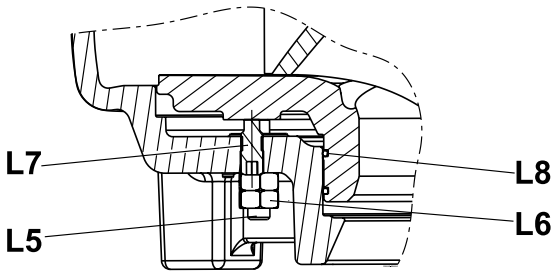
Etant donné les conditions différentes d'utilisation, la durée et les performances varient avec l'usure et la corrosion.
Lorsque vous intervenez sur la pompe pour contrôler l'usure de la partie hydraulique, il faut suivre les instructions ci-dessous en consultant la section respective pour les références indiquées entre parenthèses.
Au cas où la partie hydraulique serait partiellement ou entièrement colmatée par de la matière solide, contenue dans le fluide transporté, effectuer un bon nettoyage au jet d'eau sous pression. Pour nettoyer efficacement l'interstice entre la roue et l'écran de la chambre à huile, diriger le jet d'eau sous pression de la lance par l'orifice de refoulement du corps de pompe. Le nettoyage complet de cette partie est possible uniquement en enlevant la roue.

1. - Placer l'électropompe verticalement en s'assurant de sa stabilité.
2. - Dévisser les vis de serrage (Pos. L14) du corps de la pompe, soulever le groupe moteur avec roue puis le positionner en horizontal.
3. - Vérifier le jeu entre l'anneau d'usure (Pos. L4) et la collerette de la roue (Pos. L2); si le jeu est supérieur à 3 mm (différence entre le diamètre intérieu de l'anneau et le diamètre de l'ouïe de la roue) remplacer l'anneau et/ou la roue ou bien rétablir un jeu minimum de 0,5 mm (Voir fig. 1) en utilisant un anneau en acier spécifique d'au moins 5 mm monté sur la roue.
4. - Pour la série GKA, l'usure entre la roue et le support d'aspiration, si elle n'est pas excessive, peut être récupérée en réglant les 3 vis sans tête (Pos. L7) qui se trouvent près de la bouche d'aspiration et en bloquant la position du support d'aspiration avec les 3 séquences d'écrou et de contre-écrou (Pos. L6).
   Le jeu axial entre les pales et le support d'aspiration doit être de 0,3 ÷ 0,5 mm, mesuré à l'aide d'une jauge d'épaisseur, à partir de la bouche de refoulement.
5. - Dans le cas d'usure excessive de la roue ou du corps de la pompe, adressez-vous au centre d'assistance Calpeda le plus proche pour demander les pièces de rechange d'origine. Pour le démontage de la roue, utiliser une clé pour vis cylindrique six pans creuse M14.

6. - Avant de remonter l'électropompe, nettoyer soigneusement les pièces en caoutchouc, les faces d'emboîtement de chaque partie et les boulons.
7. - Contrôler que toutes les pièces en caoutchouc soient en bon état, en remplaçant celles qui seraient endommagées ou détériorées par l'usage.
8. - Vérifier que l'huile de barrage ne contient pas d'eau, auquel cas il faudra remplacer la garniture côté pompe.

Fig. 1





F

22. MISE A DECHARGE DE L'ELECTROPOMPE

Lorsque l'électropompe n'est plus utilisable car usée et détériorée et que la réparation n'est plus avantageuse, il convient de la détruire dans le respect des normes et des règlements en vigueur.

Élimination du produit en fin de vie
INFORMATION AUX UTILISATEURS conformément à l'art. 14 de la DIRECTIVE 2012/19/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Le symbole de la poubelle barrée reportée sur l'équipement électrique et/ou électronique (EEE) ou sur son emballage indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les autres déchets municipaux non triés.
EEE MÉNAGERS
Veuillez contacter votre municipalité ou votre autorité locale pour toutes les informations concernant les systèmes de collecte séparée disponibles sur le territoire. Le détaillant du nouvel équipement est obligé de récupérer l'ancien gratuitement, lors de l'achat d'un type d'équipement équivalent, dans le but de le recycler/éliminer de façon correcte. En Italie, les EEE ménagers sont les électropompes à moteur monophasé ; dans d'autres pays européens, il est nécessaire de vérifier cette classification.
EEE PROFESSIONNELS
La collecte séparée de ces équipements en fin de vie est organisée et gérée par le fabricant. Tout utilisateur souhaitant se débarrasser de cet équipement peut alors contacter le fabricant et suivre le système qu'il a adopté pour permettre la collecte séparée des équipements en fin de vie, ou sélectionner de manière indépendante une chaîne d'approvisionnement autorisée pour la gestion. En tout état de cause, l'utilisateur devra respecter les conditions de reprise établies par la Directive 2012/19/UE.
Toute élimination illégale du produit de la part de l'utilisateur implique l'application des sanctions prévues par la loi.

23. PIECES DE RECHANGE

Pour commander les pièces de rechange à Calpeda S.p.A. ou dans les Centres d'Assistance Agréés, veuillez toujours préciser:
1 - le sigle complet de l'électropompe
2 - le code ou le numéro de série
3 - la désignation et le numéro de référence de la pièce (L.) que vous trouverez dans la section à la page 114.
4 - la quantité des pièces demandées

24. GARANTIE

Conditions indispensables pour obtenir la validité de la garantie est le respect du mode d'emploi et des meilleures normes hydrauliques et électro-techniques, condition fondamentale pour obtenir un fonctionnement régulier de l'électropompe.
Un disfonctionnement provoqué par l'usure ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie.
La garantie n'est reconnue que si l'électropompe est examinée par nos techniciens ou par ceux des centres de service Calpeda agréés.

25. CAUSES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

Inconvénients	Causes probables	Solutions
1. La pompe ne démarre pas	1.1. Le moteur n'est pas alimenté.	1.1. Contrôler si les fusibles ont sauté ou si un relais de protection est intervenu.
	1.2. L'interrupteur sélecteur est sur la position OFF.	1.2. Sélectionner la position ON.
	1.3. Intervention du relais de protection thermique.	1.3. Remettre le relais thermique à l'état initial. Rechercher et éliminer les causes de la panne et contrôler le réglage.
	1.4. Les fusibles ont sauté à cause d'une surcharge.	1.4. Rechercher la cause et remplacer les fusibles.
	1.5. Il manque une phase.	1.5. Vérifier les causes et contrôler les connexions de ligne.
	1.6. Le circuit des sondes thermiques du moteur est ouvert ou les connexions n'ont pas été effectuées correctement.	1.6. Contrôler la continuité du circuit des sondes thermiques ou corriger les connexions qui sont erronées.
2. La pompe tourne mais le relais de surcharge intervient	2.1. La bonne tension n'arrive pas sur toutes les phases du moteur.	2.1. Contrôler les fusibles de l'appareillage électrique.
	2.2. Le relais thermique a été réglé à une valeur trop basse.	2.2. Contrôler et éventuellement corriger le réglage.
	2.3. Isolement du moteur insuffisant ou nul.	2.3. Arrêter l'alimentation du moteur et contrôler l'enroulement du moteur avec un testeur.
	2.4. Intensité absorbée déséquilibrée.	2.4. Contrôler l'absorption sur les phases, le déséquilibre maximum ne doit pas dépasser 5%. Après avoir contrôler le déséquilibre, s'adresser à un garage spécialisé.
	2.5. La roue peut être obstruée, bloquée ou endommagée.	2.5. Si les contrôles électriques précédents ont donné un résultat négatif, retirer la pompe de la cuve et contrôler si la roue est bloquée.
	2.6. Viscosité et/ou densité du liquide véhiculé trop élevée.	2.6. Revoir la sélection de l'accouplement pompe/ moteur.
3. La pompe ne restitue pas le débit demandé.	3.1. Le clapet de refoulement est en partie fermé ou obstrué.	3.1. Ouvrir ou débloquer les clapets.
	3.2. Le clapet de retenue est partiellement obstrué.	3.2. Débloquer le clapet; s'il y a un levier externe, actionnez-le plusieurs fois en avant et en arrière.
	3.3. La tuyauterie de refoulement est obstruée.	3.3. Pomper l'eau claire de lavage ou pomper avec une tuyauterie flexible de l'eau à haute pression dans la tuyauterie foulante.
	3.4. La pompe tourne dans le mauvais sens.	3.4. Les pompes à basse vitesse de rotation peuvent tourner en sens inverse en faisant peu de bruit et de vibrations (en particulier les KCW); contrôler le bon sens de rotation du moteur.
	3.5. La hauteur d'élévation fournie par la pompe a diminué.	3.5. Contrôler la hauteur d'élévation totale avec un manomètre pendant le fonctionnement de la pompe; comparer la valeur mesurée avec celle de la documentation ou mieux avec les lectures précédentes. Si la pompe est en service depuis un certain temps et le débit a baissé, enlever la pompe et contrôler son état d'usure ou l'obstruction éventuelle de la roue.
	3.6. Il y a des fuites dans l'installation à l'intérieur de la station de pompage.	3.6. Contrôler et réparer la pompe.
4. La pompe est en marche mais ne débite pas.	4.1. La pompe est désamorcée par une poche d'air.	4.1. Arrêter la pompe quelques minutes puis la remettre en marche.
	4.2. La pompe ou la tuyauterie sont bouchées.	4.2. Inspecter dans l'ordre la pompe, la tuyauterie et la cuve.
	4.3. Le capteur de niveau minimum peut être bloqué dans la position de fermeture.	4.3. Vérifier que le capteur de niveau minimum soit libre.
	4.4. Sélecteurs de l'appareillage de commande en position erronée.	4.4. Placer les sélecteurs dans la bonne position.
	4.5. Usure élevée des parties hydrauliques.	4.5. Réviser la pompe
	4.6. Vanne fermée ou clapet de retenue bloqué. Remèdes	4.6. Ouvrir la vanne ou débloquer le clapet Inconvénients

Inconvénients	Causes probables	Solutions
5. Le moteur s'arrête et redémarre après un temps bref mais la protection thermique de mise en marche n'intervient pas.	5.1. La pompe fonctionne avec un cycle ayant un nombre trop élevé de démarrages. 5.2. Incrustations sur la surfaces de dispersion de la chaleur dégagée par le moteur électrique. Voir aussi les points 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. La fosse de réception est trop petite ou le clapet anti-retour défectueux remplit de nouveau la fosse. 5.2. Nettoyer.
6. La pompe ne s'arrête pas.	6.1. La pompe ne vide pas le puisard jusqu'au niveau d'arrêt. 6.2. La pompe continue à fonctionner au-delà du niveau d'arrêt. 6.3. La pompe a un débit insuffisant par rapport aux besoins de l'installation.	6.1. Contrôler s'il y a des fuites dans l'installation de refoulement à l'intérieur de la fosse ou des obstructions dans les clapets ou dans la roue. 6.2. Contrôler le dispositif de contrôle du niveau. 6.3. Changer la pompe par une autre pompe d'un plus grand débit.
7. La pompe ne fonctionne pas en automatique.	7.1. Le niveau du liquide dans la fosse de réception n'est pas assez haut pour commander le démarrage de la pompe. 7.2. Les interrupteurs de niveau peuvent être mal reliés ou peuvent être défectueux.	7.1. Remplir ou attendre que la fosse de réception se remplisse de façon à contrôler la pompe dès que la sonde donne le signal. 7.2. Contrôler les raccordements de chaque sonde et remplacer celles qui sont défectueuses.
8. L'alarme sonore et/ou le signal lumineux de la sonde de conductivité intervient.	8.1. Présence d'eau dans l'huile de l'électropompe. 8.2. L'alarme se déclenche au premier démarrage de la pompe, juste après son installation ou sa réinstallation.	8.1. Probable mauvais fonctionnement de la garniture mécanique côté pompe; intervenir au plus tôt. 8.2. Avant de contrôler l'huile de la pompe, vérifier si tous les raccordements de la sonde de conductivité sont branchés correctement.
9. Le coupe-circuit intervient ou les fusibles de ligne ont sauté.	9.1. Le moteur n'est pas relié correctement. 9.2. Court-circuit dans les câbles de raccordement, dans l'enroulement ou dans les connexions du moteur. 9.3. Lames ou fusibles du protecteur sous-dimensionnés par rapport à la puissance installée. 9.4. Chaleur excessive dans le lieu où se trouve l'armoire électrique.	9.1. Contrôler et corriger les connexions à l'intérieur de l'armoire électrique. 9.2. Débrancher le moteur et vérifier les enroulements, contrôler le moteur pour éviter un court-circuit ou effectuer une mise à la terre. 9.3. Contrôler et remplacer par des éléments de la bonne dimension. 9.4. Prévoir une bonne ventilation du local ou utiliser des appareils compensés.
10. Les pompes ne fonctionnent pas en alternance comme prévu dans le tableau.	10.1. Le relais d'échange de rôle est défectueux. 10.2. Mauvaise séquence des capteurs de niveau. Remèdes	10.1. Contrôler et éventuellement remplacer le dispositif. 10.2. Contrôler et corriger la séquence d'intervention et de contrôle des commandes de démarrage et d'arrêt.

F

ÍNDICE

1 - Generalidades	Pág. 42
2 - Ejemplificación placa electrobomba	Pág. 42
3 - Ejemplificación placa motor - ...X... (sólo para modelos antideflagrantes)	Pág. 42
4 - Advertencias	Pág. 43
5 - Advertencias adicionales para la versión - ...X...	Pág. 43
6 - Sectores de utilización	Pág. 44
7 - Contraindicaciones de utilización	Pág. 44
8 - Características técnicas y de funcionamiento	Pág. 44
9 - Funcionamientos no admitidos	Pág. 44
10 - Normas de seguridad	Pág. 45
11 - Consejos para una correcta instalación	Pág. 45
12 - Características del sistema de refrigeración forzada del motor	Pág. 46
13 - Tipologías de instalación	Pág. 46
14 - Transporte y almacenamiento	Pág. 47
15 - Controles preliminares	Pág. 48
16 - Conexiones eléctricas y esquema indicativo para la conexión de los cables	Pág. 48
17 - Conexión de los conductores de tierra	Pág. 50
18 - Conexiones de las protecciones del motor	Pág. 50
19 - Controles de servicio preventivos	Pág. 50
20 - Control y cambio del aceite y la grasa	Pág. 51
21 - Control componentes sometidos a desgaste	Pág. 51
22 - Eliminación de electrobombas en desuso	Pág. 52
23 - Repuestos	Pág. 52
24 - Garantía	Pág. 52
25 - Causas de funcionamiento irregular	Pág. 53
Declaración de conformidad	

1. GENERALIDADES

Las instrucciones expuestas en este manual que se refieren a la seguridad están individualizadas con este símbolo. La no observación de estas instrucciones puede poner en peligro la salud del personal.

Debemos respetar siempre las instrucciones identificadas con este símbolo ya que se refieren principalmente a riesgos eléctricos.

ATENCIÓN

Las instrucciones precedidas de esta palabra se refieren al correcto funcionamiento / conservación / integridad de la máquina misma. Se indicarán con este mensaje exclusivamente las advertencias principales.

Para un correcto funcionamiento, seguro y fiable, de la máquina, debemos respetar todas las indicaciones expuestas en este manual.
Conservar bien este manual para permitir futuras consultas; las copias de las placas identificativas de la electrobomba - que exponen los datos técnicos de funcionamiento específicos de la máquina comprada - deben ser consideradas como parte integrante del manual.

Leer el manual de uso y mantenimiento.

2. EJEMPLIFICACION PLACA ELECTROBOMBA

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Clasificac. antideflagrante (solo modelos K...-...X...) ver pár. 5
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Fecha de producción		
TYPE	Sigla completa electrobomba	**f [Hz]**	Frecuencia
N°	N° Serie	**U [V]**	Tensión de red / Tipo de conexión
P1 [kW]	Potencia absorbida por la red	**I [A]**	Corriente absorbida nominal
P2 [kW]	Potencia absorbida por la bomba	**n [min-1]**	Velocidad de rotación
IP68	Grado de protección motor (según IEC 529)	**Q [l/s]**	Caudal nominal
H [m]	Prevalencia nominal	**S.F.**	Factor de servicio
S.F.A. [A]	Factor de servicio (amperaje)	**t.máx 40°C/105°F**	Temperatura máxima del líquido bombeado
▽ **[m]**	Profundidad máxima de inmersión	**H máx [m]**	Prevalencia máxima

3. EJEMPLIFICACION PLACA MOTOR - ...X... (sólo para modelos antideflagrantes)

MOTOR TYPE	Sigla completa motor
cos ϕ	Factor de potencia
3 Ph ~	Alimentación con corriente alterna trifásica
S1	Servicio continuo con motor completamente sumergido
I.E.C. 60034-1	Normas para la determinación de las características eléctricas
I. Cl.	Clase de aislamiento motor
S3	Servicio intermitente (de ciclos de 10 minutos)

4. ADVERTENCIAS

4.1. La lectura del presente manual de uso y mantenimiento es indispensable para efectuar correctamente el transporte, la instalación, la puesta en marcha, la utilización, la regulación, el montaje, el desmontaje y el mantenimiento de las electrobombas.
4.2. Este manual es parte integrante del producto suministrado; el comprador es responsable de hacerlo estudiar atentamente a todo el personal que, por cualquier razón, deba utilizar e intervenir sobre el producto mismo.
4.3. Las electrobombas descritas en este manual no son máquinas para uso doméstico ni empleos similares, no deben por lo tanto estar al alcance de los niños o en general de personas no expertas en su instalación, conducción y manutención.
4.4. El contenido de este manual corresponde a la aplicación de la electrobomba “de serie”. Otras electrobombas similares pero suministradas bajo pedido (controlar la presencia del n° de pedido en la placa de la electrobomba) pueden presentar una correspondencia no absoluta respecto a las instrucciones aquí contenidas.
4.5. El fabricante del producto no asume ninguna responsabilidad por eventuales daños a las personas, animales o cosas, derivantes de la no observación escrupulosa de todas las instrucciones contenidas en este manual.
4. 6. Las placas adicionales, suministradas con la electrobomba, se deberán conservar junto con el manual de uso y manutención cerca del equipo eléctrico de mando para una fácil y rápida consulta.
4.7. Por razones de seguridad y para asegurar las condiciones de garantía, en caso de avería o improvisa variación de las prestaciones de la electrobomba está absolutamente prohibido continuar a usarla.
4.8. Constituye una obligación del comprador prever los relativos sistemas de alarmas, controles y operaciones de mantenimiento tendientes a evitar todos los riesgos derivantes de un funcionamiento irregular de la electrobomba.
4.9. Para obtener ulteriores informaciones contactar directamente la firma Calpeda Spa o un centro de asistencia autorizado.
4.10. Si se rompe el cable de alimentación es preciso sustituirlo con uno original Calpeda, especificando en el pedido la sigla y el número de matrícula de la electrobomba y el tipo de cable en cuestión (auxiliar o de alimentación).
4.11. No conectar jamás la electrobomba con la red de alimentación, por ningún motivo, antes de emplazarla en la planta (única excepción a esta prescripción la constituye el control del sentido de rotación descripto en el párrafo 16).

E

5. ADVERTENCIAS ADICIONALES PARA LA VERSION - ATEX

5.1. Las electrobombas han sido fabricadas en conformidad con las normas EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; antes de instalar la máquina controlar que las características antideflagrantes codificadas en la placa de la electrobomba satisfagan las exigencias de la clasificación de la zona de instalación.
5.2. Está prohibido intervenir sobre los prensa-cables y abrir la caracasa motor, estas operaciones deberán estar a cargo de un concesionario autorizado por el fabricante.
5.3. Las características de funcionamiento de estas máquinas deben corresponder con las características expuestas en la placa y el certificado EX adjunto.
5.4. La cota de nivel mínimo es la extremidad del motor eléctrico para las máquinas sin camisa de refrigeración; se encuentra sobre el cuerpo de la bomba en las electrobombas provistas de camisa de refrigeración, (favor de verificar siempre NPSH).
5.5. Es obligatorio conectar las sondas térmicas con el equipo de mando de la electrobomba. La intervención de la sonda térmica debe interrumpir la alimentación de la electrobomba. La reactivación no debe resultar automatica, sino que debe estar precedida de un control por parte de personal especializado.

Si el motor cuenta con sondas PTC, leer el manual para más información sobre la instalación.

5.6. Está prohibido modificar las máquinas o sustituir componentes de los motores eléctricos. Están autorizadas exclusivamente las sustituciones de la parte hidráulica (numeración de L1 a L14 de la Sección típica) con piezas originales idénticas (mismo código o misma sigla expuesta en el componente) y en los casos de normal desgaste por funcionamiento. Otras operaciones diversas respecto a las de mantenimiento rutinario deberán estar a cargo de la firma del fabricante..

El tipo de tornillos utilizados para le montaje de la carcasa antideflagrante tiene que ser A2-70 ISO 3506-1.

5.5. El uso, facultativo, del sensor de conductibilidad, está subordinado a la utilización de un dispositivo de mando montado en el cuadro y conforme con las prescripciones del ambiente potencialmente explosivo.
5.8. Los siguientes problemas de funcionamiento pueden provocar peligro de explosión; tomar por lo tanto todos los recaudos necesarios para evitar dicho riesgo:
- funcionamiento sin líquido en la bomba o bien caudal nulo; prever una sonda de presión y/o caudal, con intervención directa en el cuadro y rearme manual, en modo tal de evitar el funcionamiento de la electrobomba en estas condiciones;
- avería en los cojinetes del árbol bomba: en caso de un aumento de las vibraciones y/o del nivel de ruido de funcionamiento, parar la bomba y enviarla a los talleres autorizados por el fabricante.
5.9. Funcionamiento del inversor/convertidor: el uso de este equipo de control y regulación electrónica debe estudiarse con el máximo cuidado para asegurarse de que no genera interferencias electromagnéticas o corrientes inducidas dispersas que reduzcan el estándar de seguridad requerido por la clasificación ATEX de la zona en la que operan los equipos. En cualquier caso deben respetarse las siguientes condiciones:
- es obligatorio el uso de inverters Danfoss de la serie VLT FC202 (ex VLT8000) u otros modelos Danfoss de posterior fabricación, con características/prestaciones que mejoren las anteriores.
- es obligatorio configurar la frecuencia de conmutación interna del inversor a no más de 4 kHz o a la mínima frecuencia admitida por el inversor;
- es obligatorio dotar al inverter de la oportuna batería de filtros de reducción del [dv/dt] puesta entre el inverter y el motor;
- es obligatorio utilizar el inverter exclusivamente en el rango de modulación 35 - 60Hz.
5.10 La temperatura estándar máx ambiente es de 40°C, bajo pedido y tras los controles del fabricante, se puede aceptar una temperatura ambiente máxima hasta 60°C, temperatura que aparecerá expuesta en la placa de la electrobomba.

marcado: CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**

I M2 Ex db h I Mb

TÜV IT 24 ATEX 0240X

Leyenda: **símbolo CE que indica la conformidad con la directiva 2014/34/UE (comúnmente llamada ATEX);**

símbolo específico de la protección contra la explosión;

I	**grupo de aparatos (minas);**
II	**grupo de aparatos (lugares distintos a las minas);**
2	**categoría de aparatos;**
G/M	**tipo de riesgo (atmósfera explosiva con presencia de gas, vapores o nieblas);**
Ex d	**modo de protección para equipos (d = envolvente antideflagrante);**
IIB	**tipo de fabricación de las juntas (grupo de gas);**
T4	**clase de temperatura (T4 = 135°C máx. superficial);**
Gb/Mb	**atmósfera explosiva con presencia de gas, vapor o nieblas + categoría equipo (EPL);**
TÜV IT 0948	**número de identificación del Organismo Notificado para las pruebas en fase de producción;**
TÜV IT22ATEX 0240X	**certificado del examen CE del tipo emitido por el TÜV IT0948**

Zona peligrosa		Categoría según la directiva 2014/34/UE	EPL (IEC 60079-0)
Gas, vapores o nieblas	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapores o nieblas	**Zona 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Gas, vapores o nieblas	**Zona 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, vapores o nieblas	-	**M1**	Ma
Gas, vapores o nieblas	-	**M2** o M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

6. SECTORES DE UTILIZACION

Estas electrobombas han sido proyectadas para el transporte de aguas limpias, sucias, aguas cloacales con cuerpos sólidos y con fibra, fangos y material orgánico. Las electrobombas con rodete monocanal (C) se aconsejan particularmente en presencia de cuerpos sólidos con fibra corta, el rodete vortex (V) es más aconsejables para cuerpos sólidos con fibra larga y en presencia de líquidos que contienen gas, fangos en bruto o fermentados. Sectores típicos de empleo son: desagües, depuraciones, saneamiento de terrenos y traslado genérico de líquidos.

7. ⚠ CONTRAINDICACIONES DE UTILIZACION

Las electrobombas, en sus versiones standard, no pueden ser usadas para transportar líquidos destinados al uso alimenticio, antes de emplearlas en estos sectores contactar Calpeda S.p.A.
Las electrobómbas standard no pueden ser usadas para bombear líquidos inflamables o explosivos y no pueden ser instaladas en áreas clasificadas como con riesgo de explosión. Para este tipo de áreas será posiblemente idóneo el empleo de la versión antideflagrante.
Estas electrobombas no pueden ser usadas en piscinas ni en lugares que, en general, prevén el contacto de la máquina con partes del cuerpo humano.

8. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DE FUNCIONAMIENTO

Motor eléctrico asíncrono trifásico con rotor de jaula de ardilla, sumergible con grado de protección IP68 según las normas IEC 529 o IP58 según las normas EN 60034-5, servicio continuo o intermitente. Para esta serie de motores sumergibles, no se proporciona el dato de servicio intermitente S3, porque si se puede esperar que el motor se destape durante el funcionamiento, el sistema de refrigeración debe estar activado.
La corriente absorbida que se expone en la placa es ligeramente superior a la que se expone en la documentación técnica Calpeda, ésta engloba las dispersiones de datos que derivan de la construcción de serie de la electrobomba.
Para todos los datos eléctricos valen las tolerancias previstas en la norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1); en cambio, para las prestaciones hidráulicas tiene validez la norma ISO 9906 clase II.
Los datos obtenidos también pueden diferir por imprecisión de los instrumentos de medición utilizados en el ensayo y/o por una red de alimentación con características (tensión/frecuencia/sacudidas) diferentes a las indicadas.
N° máximo de arranques por hora: 20 hasta 5kW, 15 hasta 10 kW, 10 para potencias superiores.
Variación de la tensión de alimentación respecto a la tensión nominal: ±5%.
Para los motores solo con tensión 230/400V o 400/690V se admite una desviación ±10% ya que también pueden utilizarse con tensiones nominales de 220, 240, 380 y 415V.
Desequilibrio máximo admitido sobre la corriente absorbida: 5%
Para permitir la correcta refrigeración del motor es preciso respetar la cota de nivel mínimo.

Profundidad de inmersión mín.:	completa cobertura del motor en ausencia de activación del enfriamiento, nivel cerca de la caja de aceite con el sistema de enfriamiento activado (verificar siempre el NPSH) (véase indicación en la pág. 132).
Profundidad de inmersión máx.:	20 m
Presión máxima de funcionamiento:	80 m aprox.
Temperatura líquido bombeado:	-20°C ÷ 40°C
pH del líquido a elevar:	6 ÷ 10

El líquido bombeado puede contener cuerpos sólidos en suspensión cuyo tamaño no supere el paso libre de la parte hidráulica.
En presencia de una densidad superior a 1 kg/dm^3 y/o una viscosidad superior a 1 mm^2/s (1 cSt) contactar directamente nuestras oficinas técnicas.
Cuando la electrobomba se instala siguiendo las indicaciones suministradas en este manual y respetando los esquemas previstos, el nivel de ruido emitido por la máquina en el campo de funcionamiento previsto, no alcanza jamás los 80 dB (70 dB en la instalación sumergida). La medición del ruido ha sido realizada según la Norma ISO 3746 y con los siguientes puntos de registración: 1 m desde la superficie de referencia de la máquina y 1,6 m de altura desde el suelo o desde la plataforma de acceso.

9. ⚠ FUNCIONAMIENTOS NO ADMITIDOS

Las características expuestas en el párrafo 8, como asimismo las prestaciones máximas expuestas en la placa de la electrobomba no deben ser superadas para lograr un funcionamiento correcto y condiciones de absoluta seguridad.

10. NORMAS DE SEGURIDAD

Toda intervención sobre la electrobomba deberá ser a cargo de personal especializado provisto de herramientas idóneas y que conozca profundamente las instrucciones de este manual.
Tanto en el caso de una nueva instalación como también en ocasión de un trabajo de mantenimiento, es necesario respetar las normas de higiene, de prevención de accidentes y de seguridad. Respetar asimismo las normas y las ordenanzas locales para evitar el riesgo de accidentes. El comprador se hace responsable de la observación de estas normas y de las instrucciones de seguridad.
En particular respetar escrupulosamente las indicaciones siguientes:
1. - Inspecciones en instalaciones:
1.1. - Considerada la diversa naturaleza de los líquidos transportados, es necesario ponerse trajes y calzados adecuados para evitar contactos de la piel con aparatos o líquidos contaminados.
1.2. - El personal encargado debe vacunarse contra las eventuales enfermedades que pueden ser contraídas por herida, contacto o inhalación.
1.3. - Antes de efectuar cualquier intervención en la estación de elevación, asegurarse que todos los cables eléctricos que entran en el estanque estén desconectados de su relativa alimentación.
1.4. - Si es necesario, entrar en el estanque, efectuar una eficaz ventilación para garantizar la presencia en el mismo de suficiente oxígeno y la ausencia de gases tóxicos y/o explosivos; controlar de todos modos siempre:
- la eficacia de los medios para descender y subir
- que quien entra en el estanque esté dotado de arnés de seguridad
- la presencia de un operador al exterior del estanque (aún en condiciones óptimas,no actuar a solas) capaz de maniobrar tempestivamente con los cables de elevación
- que la zona esté protegida con barandillas y oportunas señalizaciones
- que no exista peligro de explosiones antes de introducir herramientas eléctricas o de efectuar operaciones que produzcan llamas o chispas

1.5. - Si deseamos extraer la electrobomba de su alojamiento desconectar en primer lugar los cables eléctricos del cuadro de mandos y realizar la elevación como se indica en la pág. 46 (Fig. 2). Lavar con un chorro de agua limpia el externo y el interno de la bomba, eliminando todo posible residuo de líquido bombeado, usando para ello gafas de prevención de accidentes, guantes de goma, máscaras y trajes impermeables.
2. - Trabajos en los aparatos que llegan de una estación de bombeo:
- la electrobomba o cualquier accesorio traído de un estanque debe ser cuidadosamente lavado con agua o productos específicos antes de ser sometido a cualquier trabajo.
- si la electrobomba viene desmontada, es necesario manejar las piezas con guantes de protección.
- verificar el grado de aislamiento del motor eléctrico y la eficacia de la conexión a tierra antes de someter el mismo a pruebas bajo tensión eléctrica.

3. - Inspecciones en la electrobomba:
- la superficie externa del motor puede superar los 80ºC. Es necesario utilizar todos los medios necesarios para evitar quemaduras.

11. CONSEJOS PARA UNA CORRECTA INSTALACION

Los cables de alimentación no deben ser sometidos a esfuerzos: no deben estar tirantes ni plegados con curvas bruscas (el radio mínimo de curvado debe ser 5 veces mayor que el diámetro del cable).
Los extremos libres del cable deben protegerse cuidadosamente contra la posible entrada de agua o humedad, especialmente durante la instalación.

Cerciorarse que los extremos libres de los cables no toquen nunca el agua.

ATENCIÓN Especial atención requiere el control del estado de los cables. Incluso pequeñas raspaduras pueden provocar la infiltración de líquido en la cámara motor!
En plantas donde exista peligro de helada, antes de arrancar el grupo debemos controlar la libre rotación y, sucesivamente, el paso normal del líquido bombeado.

En caso de cambio de cable (L33 - L40 - L60), los tornillos que fijan el conector deben apretarse con un par de 8 Nm; para las referencias L... ver secciones del capítulo y nomenclatura.
Consultar el anexo con las instrucciones de montaje y desmontaje del conector (Pág. 119).

Prescripciones a respetar en la realización de la instalación:
- En la cámara de recogida han de observarse todas las precauciones de seguridad indicadas por la mormativa vigente; en especial
- si el líquido bombeado contiene o pudiera generar mezclas gaseosas explosivas, asegurarse de que la cámara de recogida se halle bien ventilada y no permita acumulaciones de gas; la electrobomba y los relativos accesorios deben ser de fabricación específica para atmósferas con riesgo de explosión.
- El equipamiento eléctrico instalado en el exterior del pozo ha de estar protegido de la intemperie y de eventuales infiltraciones de gases provenientes del pozo.
- Las dimensiones de la cámara de recogida han de ser tales que equilibren dos exigencias:

a) El volumen útil habrá de bastar para los arranques/hora (ver características de empleo).
b) El período de tiempo “a bomba parada” no deberá permitir la formación de sedimentaciones duras.
c) la profundidad de inmersión mínima deberá permitir la inmersión completa del motor (o del cuerpo de la bomba si existe sistema de refrigeración; verificar siempre la NPSH), la inmersión máxima no deberá superar los 20 m.
- La base para la conexión de la bomba automática debe estar firmemente fijada al fondo del estanque.
- La boca de aspiración de la electrobomba debe estar siempre en el punto más bajo de la cámara de recogida.
- La llegada del líquido a la cámara de recogida no debe crear turbulencias tales que la bomba aspire aire.
- Para evitar posibles atascos y bloqueos, es oportuno comprobar que la velocidad del líquido en la tubería de impulsión se mantenga por encima de 0,8 ÷ 1 m/s. En presencia de arena, se requiere un mínimo de 1,6 m/s en tuberías horizontales y 2,5 m/s en tuberías verticales; en cualquier caso, se recomienda no superar los 4 m/s para limitar las pérdidas de carga y los desgastes.
- Los tramos verticales de las tuberías de presión deben reducirse al mínimo y los tramos horizontales deben tener una ligera pendiente descendente en la dirección del flujo.
- Para los normales empleos con aguas de descarga se utilizan válvulas de fundición. A nivel de diseño hay que preferir la válvula corredera de retención y el cierre de cuerpo plano.
- Cuando la tubería de impulsíon es larga, prever una valvula de retención.
- La valvula de retención, cuando se halle presente en la tubería de impulsión, ha de ser montada posiblemente en los tramos horizontales y siempre en una posición de fácil acceso.

12. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION FORZADA DEL MOTOR (Electrobomba con aceite de enfriamiento)

ATENCION
La electrobomba standard se suministra sin aceite de enfriamiento, en este caso la única instalación permitida es con la electrobomba sumergida y el nivel del líquido en la extremidad superior de la carcasa motor.
Si se desea reducir el nivel mínimo de líquido en la instalación sumergida o utilizar la electrobomba en cámaras secas, es necesario utilizar la electrobomba completa con aceite de enfriamiento.

Utilizar el tapón 3/8" Gas, denominado "COOLING OIL", que se encuentra cerca del conector del cable eléctrico, para introducir el aceite refrigerante conforme a las cantidades que se indican a continuación. El aceite de enfriamiento no se debe sostituir periódicamente.

E

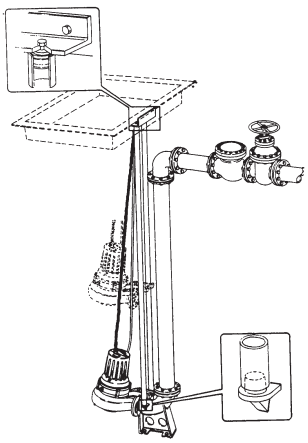
Electrobomba tipo	Aceite tipo	INSTALACIÓN VERTICAL	
		Cantidad en [kg]	Cantidad en [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. TIPOLOGIAS DE INSTALACION

13.1. INSTALACION SUMERGIDA CON ENGANCHE AUTOMATICO

MONTAJE
Fijar la abrazadera de fijación en posición fácilmente accesible y rígidamente fijada a la parte superior de la pared del estanque, o bien al borde de la apertura de la trampa.
Posicionar en el fondo del estanque la base para el acoplamiento automático en modo que las dos partes sobresalientes conicas (alojamiento de los dos tubos de guía presente en la parte superior de la base misma) queden perfectamente a plomo respecto a las partes sobresalientes de la abrazadera de fijación. (Ver dimensión y cotas en el párrafo “DIMENSIONES EXTERNAS Y PESOS” de este manual).
Marcar la posición de los cuatro ojales en los pies de la base y cortar a medida los tubos de guía.
Fijar bien la base a la solera o losa, utilizando patas de enganche de acero con diámetro de 20 mm y longitud mínima de 200 mm.
Fijar la tubería de impulsión en la boca de la base.
Desmontar la abrazadera de fijación.
Acoplar, en las relativas puntas / muescas cónicas de la base, los dos tubos de guía y bloquear los mismos en las extremidades superiores, volviendo a montar la abrazadera de fijación.
Enganchar la cadena en la manija presente en la extremidad del motor; alzar la electrobomba, guiarla sobre el pozo y hacerla descender lentamente haciendo correr la abrazadera entre los dos tubos de guía.

Fig. 1



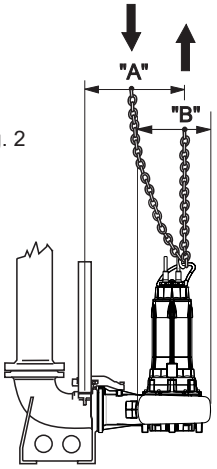
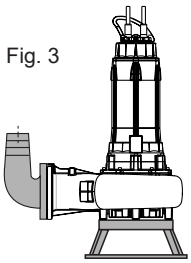


Fig. 2

EMPLAZAMIENTO CORRECTO
Para garantizar un desplazamiento cómodo de la bomba a lo largo de los tubos de guía y asegurar asimismo un correcto enganche/desenganche de la base para el acoplamiento automático, en fase de descenso es preciso mantener el gancho de la cadena en el campo “A” - indicado en la figura aquí al lado; en el campo “B” cuando volvemos a subir.
La bomba, al final de su carrera de descenso, se enganchara automáticamente en la boca de la base. El grillete superior de la cadena se deberá fijar en el orificio presente sobre la abrazadera de fijación.

13.2. INSTALACIÓN SUMERGIDA CON TUBO FLEXIBLE

Fig. 3

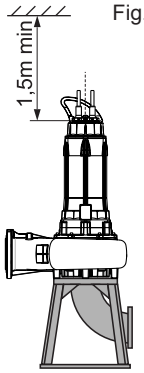


MONTAJE Y CORRECTO EMPLAZAMIENTO
Montar en la boca de impulsión la curva con brida porta-goma, para la conexión con la tubería flexible y girar la manilla de elevación.
Las electro bombas deben estar apoyadas o fijadas sobre una losa plana y consistente.
Tomar todas las precauciones posibles en la instalación para reducir al mínimo las vibraciones sobre la electro bomba.
La cadena que sirve para hacer bajar la electro bomba en el pozo estar fijada en el borde de la escotilla.

13.3. INSTALACIÓN EN CÁMARA SECA

Las electrobombas con aceite de refrigeración pueden ser empleadas en cámara seca con ambas bocas (aspiración / impulsión) embridadas en la tubería. Este tipo de instalación permite el montaje del grupo en un ambiente seco incluso sin ventilación. Es aconsejable en este tipo de instalación, montar un cierre en el tubo de alimentación y otro en el tubo de impulsión para poder intervenir sobre la electrobomba sin derramar líquido.

Fig. 4



La instalación principal prevista es con la electrobomba dispuesta con un eje de rotor vertical sobre un pie de soporte y un codo de aspiración con brida (fig.4).

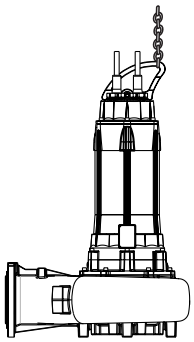
En los empleos en cámara seca es bueno prever un dispositivo de alarrma contra posibles inundaciones de la cámara por rotura o pérdida de la electrobomba misma, o bien de un componente hidráulico de la planta. De este modo si sucede este inconveniente se evita todo peligro y la electrobomba no sufre daños.

Los soportes para las tuberías se deberán emplazar cerca de la electrobomba ya que esta última no debe en ningún caso tener la función de punto de fijación.
Las fuerzas (F) e los momentos (M) transmitidos por las tuberías pueden incidir simultáneamente sobre la boca de aspiración y la de impulsión, pero no deben nunca superar los valores máximos admitidos, expuestos en la tabla que sigue. Los ejes X, Y e Z representan las direcciones de los esfuerzos respecto a un sistema cartesiano aplicado a las bridas de la electrobomba.

ø	Fx [N]; Fy [N]; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm]; My [Nm]; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La electrobomba posee un peso significativo. La debemos mover utilizando los puntos de toma previstos y las herramientas idóneas y autorizadas.



ATENCIÓN Durante el transporte y el almacenamiento mantener la electrobomba apoyada sobre la estructura de sostén o sobre el cuerpo bomba, en posición vertical y con el cable enrollado en torno a la carcasa del motor; esta es la posición más estable, que preserva además el cable de contactos y raspaduras; Es de fundamental importancia cerciorarse de la perfecta estabilidad para evitar que la bomba se vuelque o caiga causando daños a las cosas, personas y a la electrobomba misma.

No levantar nunca la electrobomba sosteniéndola por el cable de alimentación;servirse para ello de la manija de la tapa de la carcasa motor.

¡ATENCIÓN! Cuando la electrobomba haya sido almacenada, antes de utilizarla por primera vez, hay que colocarla en un ambiente seco con temperatura inferior a 60°C.

¡ATENCIÓN! Si la electrobomba se almacena, tras un periodo de funcionamiento, hay que limpiarla esmeradamente con agua, desinfectarla si fuera necesario, secarla y guardarla en un ambiente seco con una temperatura inferior a 60°C.
Antes de utilizarla hay que asegurarse de que el rotor gire libremente antes de efectuar las conexiones eléctricas, de que el aislamiento eléctrico del motor sea adecuado y de que el aceite alcance el nivel correspondiente.
Si el periodo de almacenamiento es muy largo, giren de vez en cuando el rotor para evitar adherencias en las juntas y en las posibles ruedas (rodetes de canal).
Si la bomba estuviera bloqueada por el hielo, sumérjanla en agua hasta que se descongele; no utilicen otros métodos más rápidos ya que la máquina podría sufrir desperfectos, asegúrense de que está en buen estado y efectúen los controles necesarios antes de utilizarla.

15. CONTROLES PRELIMINARES

ATENCIÓN La electrobomba podrá ser instalada solo tras unas oportunas y sencillas verificaciones :

1. La electrobomba se suministra lista para el uso con la cantidad de aceite correcta en la «cámara de aceite». Después de un largo período de inactividad, verificar que haya aceite en adecuada cantidad en la “cámara aceite” (ver párrafo expreso “TABLA ACEITE”).
2. Verificar que el rotor no se halle bloqueado accionando del rodete a través de la boca de aspiración.
3. Conectar los cables de alimentación al Cuadro de Mandos (ver pár. 17).

E

Los terminales del cable de alimentación están marcados con las siglas internacionales IEC, su correcta conexión a la línea L1(u1-w2), L2(v1-u2), L3(w1-v2) determina el sentido de rotación correcto de la electrobomba. Se el grupo instalado es visible durante el arranque, recibirá un contragolpe en sentido anti-horario (ver Fig. 5).
Para invertir el sentido de rotación, intercambiar las dos fases entre ellas.

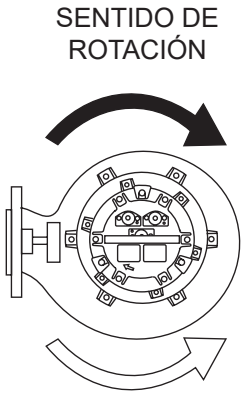


Fig. 5

16. CONEXIONES ELECTRICAS

Verificar que el cuadro eléctrico de mando corresponda a las normativas nacionales vigentes, y en particular posea un grado de protección adecuado al lugar de instalación. Es buena norma instalar el equipo eléctrico en ambientes secos. De lo contrario recurrir a equipos con configuración especial.

ATENCION: Un equipo eléctrico con capacidad o calidad inferiores, sufre un rápido deterioro de los contactos y como consecuencia provoca una alimentación desequilibrada del motor que puede dañarlo.El empleo de Inversor y Soft-starter, si no se ha estudiado y efectuado correctamente puede resultar perjudicial para la integridad del grupo de bombeo, si no se conocen las problemáticas relativas pedir asistencia a las Oficinas Técnicas Calpeda. La instalación de un equipo de buena calidad equivale a seguridad de funcionamiento.

Todos los equipos de arranque tienen que poseer siempre:
1) seccionador general con apertura mínima de los contactos de 3 mm y oportuno bloqueo en posición abierto;
2) idóneo dispositivo térmico de protección del motor tarado con una corriente máxima absorbida no superior al 5% con respecto a la corriente nominal especificada en la placa del motor y tiempo de intervención inferior a 30 segundos;
3) idóneo dispositivo magnético de protección contra cortocircuitos de los cables;
4) idóneo dispositivo contra los fallos a tierra de la electrobomba;
5) idóneo dispositivo contra la falta de fase;
6) un dispositivo contra la marcha en seco;
7) un voltímetro y un amperímetro.

El instalador debe comprobar que el sistema de alimentación esté protegido contra el arranque intempestivo debido a un corte de energía y la posterior restablecimiento del suministro eléctrico.
Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal cualificado en estricto cumplimiento de todas las normativas nacionales de instalación (en Italia CEI 64-8) y siguiendo los esquemas eléctricos anexos a los paneles de mandos.
Verificar que la tensión indicada en la placa de la electrobomba corresponda a la de la línea de alimentación.

ATENCIÓN Si el cable ha sido desconectado y conectado, verificar el sentido de rotación: las fases podrían haber sido invertidas y, en tal caso, en las electrobombas con rodete de canal, el motor debería soportar una sobrecarga y fuertes vibraciones de origen hidrodinámico; además el caudal resultaría muy por debajo a la indicada en la placa.Controlar la absorción en cada fase, el eventual desequilibrio no debe exceder el 5%. En el caso se observen valores superiores, que pueden ser causados por el motor pero también por la línea de alimentación, controlar las absorciones en las otras dos combinaciones de conexión motor - red, operando con dobles inversiones para mantener el mismo sentido de rotación. La conexión ideal resultará aquella en la que la diferencia de absorción por fase sea menor. Notemos que la absorción más alta se observa siempre sobre la misma fase de la línea, la principal causa de desequilibrio es debida a la alimentación.

El uso de INVERTERS y SOFT-STARTERS si no está correctamente diseñado y realizado puede ser perjudicial para la integridad del grupo de bombeo. Si no se conocen los temas relacionados, solicitar asistencia a las Oficinas Técnicas Calpeda.

Ajustar el prensa-cables. Si por alguna razón el cable se suelta del prensa-cable, antes de volver a montarlo sustituya la junta del prensa-cable y apriete los tornillos con un par de 8 Nm (0,8 kgm). En caso de que el cable se desenvaine, preste atención a que la unión entre los dos extremos esté perfectamente aislada y protegida de la humedad.
Las extremidades libres de los cables no deben estar jamás sumergidas ni mojadas; si es necesario protegerlas de infiltraciones.

Si se rompe un cable de alimentación es preciso solicitar el repuesto original Calpeda, que incluye la junta del prensa- cable, especificando en el pedido la matricula de la electrobomba y numero y seccion de los conductores. Un eventual cable agregado al cable estándar suministrado con la electrobomba deberá poseer características no inferiores a este último (contactar la firma Calpeda S.p.A. y verificar la tipología del cable estándar en el catálogo de venta).

Prescripciones generales de uso del INVERTER

- Durante el arranque y/o el uso, la frecuencia mínima no debe ser inferior a 30 Hz, manteniendo constante la relación tensión/frecuencia
- Tiempo rampa de aceleración 3 segundos máx.
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- **Frecuencia máxima de conmutación inversor ≤5kHz**

Asegurar las siguientes condiciones de funcionamiento:

Gradiente tensión $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

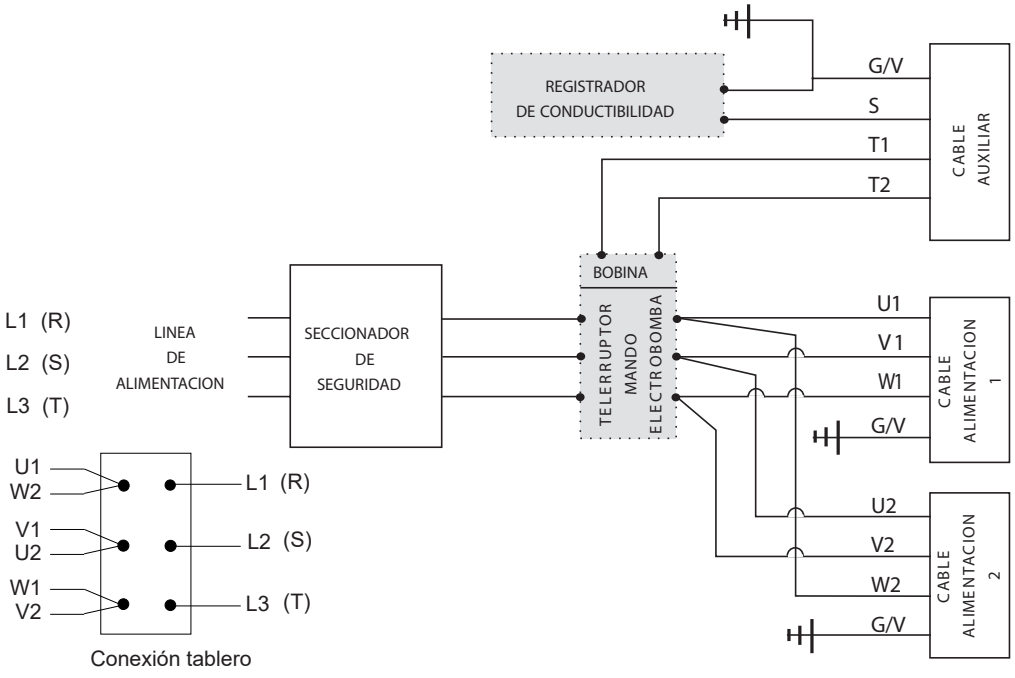
Condiciones que se deben respetar independientemente de la longitud de los cables de potencia.

Prescripciones generales de uso del SOFT-STARTER:
- El dispositivo SOFT-STARTER debe arrancar con una rampa de tensión o arranque con corriente constante
- El dispositivo SOFT-STARTER no debe arrancar con rampa de corriente o arranque con rampa de par
- Tensión de arranque mínima Vs = 60% Vn
- Corriente de arranque mínima Is = 400% In
- Tiempo rampa de aceleración 3 segundos máx.
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- Método de desaceleración de rueda libre o con rampa de tensión, no en frenado
- Asegurarse siempre de excluir el soft-starter al finalizar la fase de arranque del grupo.

En el caso de fallo de funcionamiento de una instalación con arranque soft starter o inverter, controlar, si es posible, el funcionamiento del grupo electrobomba conectándolo directamente a la red (o a otro dispositivo).

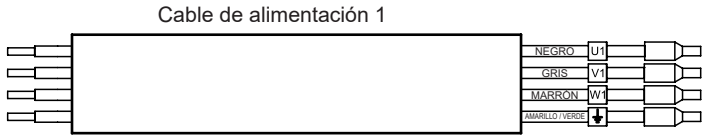
ESQUEMA INDICATIVO PARA LA CONEXION DE LOS CABLES DE LA ELECTROBOMBA

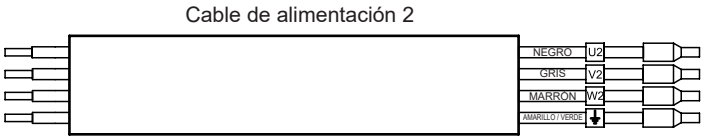
(Para el arranque directo: conexión hacia Δ)

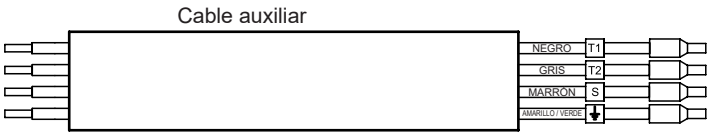


Conexión tablero

Para el arranque Y - Δ utilizar los terminales de los cables de alimentación de la electrobomba según las indicaciones expuestas en los esquemas eléctricos del panel de mandos.







E

17. CONEXIONES DE LOS CONDUCTORES DE TIERRA

Los terminales de tierra amarillo/verde presentes en todos los cables de las electrobombas deben conectarse al circuito de conexión a tierra del equipo, antes de conectar los restantes terminales; en fase de desconexión de la electrobomba deben ser los últimos terminales que desconectamos.
Para las electrobombas en versión antideflagrante está previsto un borne suplementario externo de tierra, posicionado sobre la base móvil del prensa-cable. El instalador deberá realizar la conexión de este borne con el circuito de conexión a tierra de la instalación.

18. CONEXIONES DE LAS PROTECCIONES DEL MOTOR

18.1. ELECTROBOMBAS CON SONDAS TERMICAS

ATENCION **Todas las electrobombas incluyen en el equipamiento estándar sondas térmicas (terminales marcados con los símbolos T1 y T2); es obligatoria su conexión al idóneo dispositivo de desenganche de la alimentación.**

Las sondas térmicas son interruptores bimetálicos normalmente cerrados insertados en los devanados del motor; cuando se supera la temperatura de 140°C (284°F), se abren e interrumpen el circuito de alimentación de la bobina del contactor, provocando la parada de la electrobomba.
La bobina es nuevamente excitada cuando las sondas se enfrían (114°C/237°F).
Las sondas pueden ser conectadas a una tensión máx de 250V, y poseen una capacidad máx de 1,6A a cos ϕ = 0,6.
Se aconseja la alimentación a 24V - 1,5A.

18.2. ELECTROBOMBAS CON SONDA DE CONDUCTIVIDAD

ATENCIÓN La sonda de conductividad se introduce en la cámara de aceite y detecta la eventual filtración de agua. Si el cuadro eléctrico posee un dispositivo de detección de conductividad, el mismo se activará cuando la resistencia eléctrica de la mezcla aceite/agua resulte inferior a 30 kΩ.
Para detectar la eventual conductividad del aceite, se debe conectar al dispositivo el terminal con el simbolo “S” y una derivación del terminal de tierra amarillo/verde.
El dispositivo de detección de conductividad se usa normalmente para cerrar un circuito de alarma si se detecta la presencia de agua en el aceite.
El circuito de alarma puede ser luminoso y/o sonoro. Para las bombas antideflagrantes, el dispositivo debe tener características compatibles con la clasificación de la zona de riesgo de explosión.

19. CONTROLES DE SERVICIO PREVENTIVOS

Para garantizar un funcionamiento normal a través del tiempo de la electrobomba, el comprador debe realizar controles regulares y una manutención periódica, sustituyendo eventualmente las partes gastadas. Aconsejamos efectuar los controles de prevención más adelante indicados por lo menos una vez al mes, o bien cada 200-300 horas de funcionamiento:
- controlar que la tensión de alimentación esté dentro de los valores previstos.
- controlar que el nivel de ruido y las vibraciones no sean distintos de las condiciones optimas del primer arranque.
- controlar con una pinza amperimétrica, que las absorciones en las tres fases sean equilibradas y no superen los valores de la placa.
- controlar el aislamiento del motor: desconectar el cable de alimentación del tablero y conectar, con los bornes de un ohmetro en corriente continua a 500V, los terminales del cable unidos entre sí y el cable de tierra; la resistencia de aislamiento (motor-cable) no deberá ser inferior a 5 MΩ. De lo contrario debemos extraer el grupo e inspeccionarlo (cable a sustituir o motor a reparar).

Ulteriores controles sobre las electrobombas provistas de los respectivos dispositivos:
- controlar la conductibilidad del aceite que debe ser >30KΩ; en los casos que no exista la luz testigo en el tablero eléctrico.
- controlar eventualmente la intervención de las sondas térmicas del motor a través de la específica luz testigo.

Para poder realizar un mantenimiento más planificado y detallado solicitar a Calpeda Spa la publicación “Controles periódicos y mantenimiento preventivo”, serie "GK".

20. CONTROL Y CAMBIO DEL ACEITE Y DE LA GRASA

En normales condiciones de trabajo el aceite se debe sustituir cada 7500 horas; en condiciones más exigentes cada 2500 horas. Utilizar los aceites de bajo mencionados o otros similares.
Para las operaciones de vaciado y llenado del aceite usar las especificas aperturas con tapones de 1/2" Gas.
La apertura con la indicación "IN/OUT" se usa para vaciar el aceite, para obtener un vaciado completo es preciso poner la máquina en posición horizontal o utilizar el especial aspirador de aceite.
Si el aceite descargado se presenta como una emulsión sustituirlo con otro nuevo y controlar el buen estado de la junta lado bomba.
Si además de aceite en el recipiente de recolección encontramos agua, debemos sustituir la junta de estanqueidad mecánica lado bomba; la junta mecánica lado motor se sustituye sólo si está dañada o en presencia de líquido en la cámara del motor.
La apertura con la indicación "IN/OUT" se usa también para el llenado.
Con la electrobomba en posición horizontal, observar las cantidades indicadas a continuación:

Electrobomba tipo	Aceite tipo	Cantidad en [kg]	Cantidad en [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell o analogo	0,34	0,38

Para un correcto llenado es muy importante respetar la cantidad de aceite indicada, la cámara de aceite está diseñada para garantizar un colchón de aire adecuado.
Finalizadas las operaciones de carga/descarga controlar que las tapas estén bien cerradas y con las respectivas juntas de cobre nuevas; si hemos sustituido el aceite no deshacerse del aceite usado en el ambiente, entregarlo a los puntos de eliminación previstos. (Para Italia utilizar los adecuados Consorcios Obligatorios COBAT).
Los cojinetes se deben lubricar con grasa de litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente, llenándolos al 70% solo en caso de sustitución de los mismos o reparación de la bomba eléctrica.

⚠ En caso de fallo/rotura de la junta mecánica inferior, se producen fugas de aceite en el líquido bombeado. Es posible solicitar la TARJETA DE SEGURIDAD del aceite utilizado a Calpeda S.p.a. Contactar Calpeda S.p.A. para el relleno con aceite certificado F.D.A.

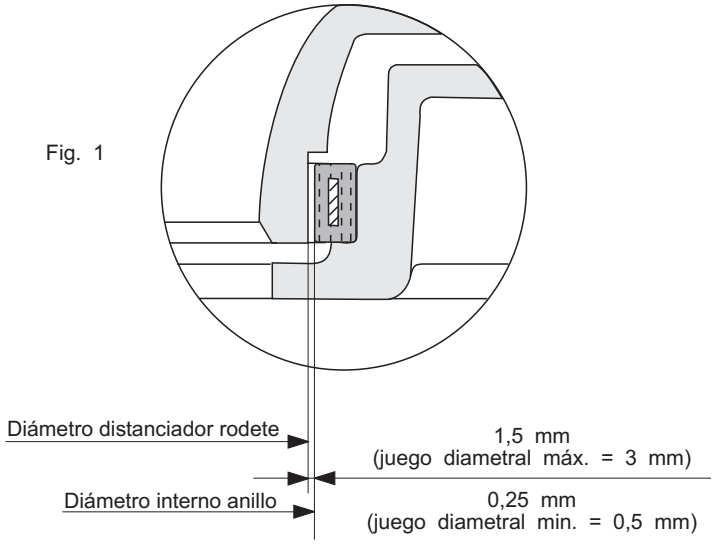
21. CONTROL DE LOS COMPONENTES SOMETIDOS A DESGASTE

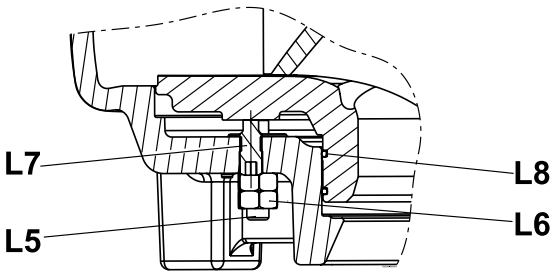
En relación con las diversas condiciones de empleo, la durabilidad y las prestaciones varían de acuerdo al desgaste y la corrosión existentes.
Si viene efectuada una intervención en la electrobomba para controlar el desgaste de la parte hidráulica, hay que respetar las instrucciones siguientes, consultando la sección típica para las referencias indicadas entre paréntesis.
Si la parte hidráulica resulta total o parcialmente obstruida con material sólido, contenido en el fluido transportado, limpiar bien con un chorro de agua a presión. Para limpiar el espacio entre el rodete y el escudo de la cámara de aceite dirigir el chorro de la lanza a presión desde la boca de impulsión del cuerpo bomba; una completa limpieza de esta zona se puede efectuar solamente después de quitar el rodete.

1. - Disponer la electrobomba verticalmente controlando la estabilidad de la misma.
2. - Desenroscar los tornillos (Pos. L14) de apriete del cuerpo bomba, levantar el grupo motor más el rodete y luego colocarlo en horizontal.
3. - Se procede al control del juego entre el anillo de desgaste (Pos. L4.) y el collar del rodete (Pos. L2.), si el juego es superior a 3 mm (Diferencia entre el diámetro interno del anillo y el diámetro de enrase del rodete) proceder a la sustitución del anillo y/o del rodete o, restablecer el diámetro de enrase del rodete colocando un anillo de acero de al menos 5 mm de espesor trabajado luego de manera de obtener un juego mínimo de 0,5 mm (Ver fig.1).
4. - Para la serie GKA el desgaste entre el rodete y el soporte de aspiración, si no es excesivo, se puede recuperar regulando los 3 tornillos (Pos. L7) ubicados cerca de la boca de aspiración y bloqueando la posición del soporte de aspiración con las 3 secuencias de tuerca y contratuerca (Pos. L6).
   La holgura axial entre las palas y el soporte de aspiración debe ser de 0.3 ÷ 0.5 mm medido con galga, desde la boca de entrega.

5. - Si se advierte un desgaste excesivo del rodete o del cuerpo bomba contactar el centro de asistencia Calpeda más cercano y solicitar los repuestos originales. Para el desmontaje del rodete es preciso usar una llave para tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono M14.
6. - Antes de volver a montar, las diversas partes, las piezas de goma y los tornillos deben ser limpiados cuidadosamente.
7. - Controlar que todas las piezas de goma estén en buen estado sustituyendo aquellas dañadas durante el desmontaje o deterioradas por el uso.
8. - Controlar que el aceite de la cámara no contenga agua, si es necesario sustituir la junta lado bomba.

Fig. 1





E

22. ELIMINACION DE LA ELECTROBOMBA EN DESUSO

Cuando la electrobomba está dañada y queda en desuso, resultando su eventual reparación económicamente desventajosa, destruirla respetando las normas y los reglamentos locales.

Eliminación del producto al final de la vida útil
INFORMACIÓN A LOS USUARIOS en vigor del art. 14 de la DIRECTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 4 de julio de 2012 sobre los residuos y aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El símbolo del contenedor tachado en los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) o en el envase indica que el producto, al finalizar su vida útil, debe ser recogido de forma selectiva y no debe ser eliminado junto con los demás residuos domésticos.
AEE DOMÉSTICOS
Se ruega contactar con el propio ayuntamiento o autoridad local, para más información inherente a los sistemas de recogida selectiva disponibles en el territorio. El revendedor del nuevo aparato tiene la obligación de retirar el viejo aparato de forma gratuita en el momento de la compra de un aparato del mismo tipo, para dar curso a la eliminación/el reciclado correcto. En Italia los AEE domésticos son las electrobombas con motor monofásico, en los demás países europeos es necesario comprobar dicha clasificación.
AEE PROFESIONALES
El productor organiza y da curso a la recogida selectiva del presente aparato que ha llegado al final de su vida útil. Por consiguiente, el usuario que desea deshacerse del presente aparato podrá contactar con el productor y seguir el sistema adoptado por el mismo para permitir la recogida selectiva del aparato que ha llegado al final de su vida útil, o bien, seleccionar de manera autónoma, una cadena de recogida autorizada para la gestión. De todos modos, el usuario deberá respetar las condiciones de retiro establecidas por la Directiva 2012/19/UE.
La eliminación ilegal del producto por parte del usuario implica la aplicación de las sanciones previstas por la ley.

23. REPUESTOS

Para solicitar los repuestos es preciso suministrar a la empresa Calpeda S.p.A o a sus Centros Asistencia Autorizados los siguientes datos:
1 - sigla completa electrobomba
2 - código fecha o número de serie
3 - denominación y número de referencia de la pieza (L.) indicado en la sección de la pág. 114.
4 - cantidad de piezas solicitadas.

24. GARANTIA

Condiciones indispensables para que sea reconocida la validez de la garantía es el respeto de las instrucciones de empleo, y de las normas hidráulicas y electrotécnicas óptimas, condición básica para obtener un funcionamiento regular de la electrobomba.
Un problema de funcionamiento causado por desgaste y/o corrosión no está cubierto por la garantía.
Además, para la validez de la garantía es necesario que la electrobomba sea examinada previamente por nuestros técnicos o por los técnicos de los centros de asistencia autorizados Calpeda S.p.A.

25. CAUSAS DE FUNCIONAMENTO IRREGULAR

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
1. La bomba no se pone en marcha	1.1. El motor no tiene alimentación	1.1. Controlar si han saltado los fusibles o ha intervenido un relé de protección del circuito.
	1.2. El interruptor de selección se halla en posición OFF	1.2. Seleccionar la posición ON.
	1.3. Ha intervenido el relé térmico	1.3. Localizar y eliminar las causas, controlar la regulación. Rearmar el relé térmico.
	1.4. Han saltado los fusibles por una excesiva sobrecarga.	1.4. Localizar la causa y cambiar los fusibles.
	1.5. Falta una fase.	1.5. Eliminar las causas verificando las conexiones de línea.
	1.6. El circuito de las sondas térmicas del motor está abierto o las conexiones no han sido realizadas de manera adecuada.	1.6. Verificar la continuidad del circuito de las sondas térmicas o corregir las conexiones erradas.
2. La electrobomba se pone en funcionamiento pero interviene el relé de sobre-carga.	2.1. No llega plena tensión a todas las fases del motor.	2.1. Controlar los fusibles del aparato eléctrico.
	2.2. El relé térmico se halla tarado a un valor demasiado bajo.	2.2. Controlar y corregir eventualmente el taraje.
	2.3. Escaso/inexistente aislamiento del motor.	2.3. Cerrar la alimentación del motor y controlar el aislamiento del motor.
	2.4. La absorción de las fases se halla desequilibrada.	2.4. Controlar la absorción en las fases, el desequilibrio máximo no debe superar el 5%. Una vez comprobado el desequilibrio, póngase en contacto con una taller especializado.
	2.5. El rodete puede estar obstruido bloqueado o deteriorado.	2.5. Si los controles eléctricos precedentes han dado resultado negativo, retirar la electrobomba del tanque y controlar si el rodete se halla bloqueado.
	2.6. Viscosidad y/o densidad del líquido elevado muy alta.	2.6. Verificar otra vez la selección de la unión bomba/motor.
3. La bomba no proporciona la altura de elevación adecuada.	3.1. El cierre en la aspiración o bien en la impulsión está parcialmente cerrado u obstruido.	3.1. Abrir o desbloquear la válvula.
	3.2. La válvula de retención está parcialmente obstruida.	3.2. Es necesario desbloquear la válvula, si existe una palanca externa, moverla varias veces adelante y atrás.
	3.3. La tubería de aspiración/impulsión está parcialmente obstruida.	3.3. Bombear agua limpia de lavado o bombear con una tubería flexible agua a alta presión en las tuberías.
	3.4. La bomba gira en el sentido erróneo.	3.4. Las electrobombas con baja velocidad de rotación pueden girar al contrario con poco ruido y pocas vibraciones (en particular las KCW); controlar que el sentido de rotación del motor sea correcto.
	3.5. La altura de elevación proporcionada por la bomba se ha reducido.	3.5. Controlar la altura de carga total con un manómetro durante el funcionamiento de la bomba; confrontar el valor determinado con aquel de la documentación o aún mejor con lecturas precedentes. Si la bomba se halla en servicio desde hace mucho tiempo y el caudal se ha reducido, extraer la bomba, controlar su estado de desgaste o la eventual obstrucción del rodete.
	3.6. Se han producido pérdidas en la instalación dentro de la estación de bombeo.	3.6. Controlar y reparar los daños producidos.
4. La bomba no suministra el caudal adecuado.	4.1. La bomba se halla bloqueada por una bolsa de aire.	4.1. Apagar la electrobomba unos minutos y luego reencenderla.
	4.2. La bomba o la tubería están obstruidas.	4.2. Inspeccionar en la secuencia dada: la bomba, las tuberías y el tanque.
	4.3. El sensor de nivel mínimo puede estar bloqueado en la posición de cierre.	4.3. Asegurarse que el sensor de nivel mínimo esté libre.
	4.4. Selectores del aparato de mando en posición errónea.	4.4. Colocar los selectores en la posición correcta.
	4.5. Elevado desgaste de la parte hidráulica.	4.5. Controlar la bomba.
	4.6. Válvula de cierre o de retención bloqueadas.	4.6. Abrir la válvula de cierre y desbloquear la válvula de retención.

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
5. El motor se detiene y arranca de nuevo tras un breve intervalo, pero el protector térmico del aparato de arranque no interviene.	5.1. La electrobomba está funcionando con un ciclo operativo con un número arranques demasiado elevado. 5.2. Incrustaciones sobre las superficies de dispersión del calor que desarrolla el motor eléctrico. Ver también los puntos 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. La cámara de recogida es demasiado pequeña o bien la válvula de cierre es defectuosa y vuelve a llenar el tanque. 5.2. Efectuar la limpieza.
6. La electrobomba no se detiene.	6.1. La bomba no vacía el pozo hasta el nivel de paro. 6.2. La electrobomba continúa funcionando aún por debajo del nivel de paro. 6.3. Electrobomba con capacidad insuficiente para las exigencias de la instalación.	6.1. Controlar la existencia de pérdidas en la instalación de impulsión dentro del tanque o de obstrucciones en las válvulas o en el rodete. 6.2. Controlar el equipamiento de control del nivel. 6.3. Sustituir la electrobomba con una de capacidad mayor.
7. La electrobomba no funciona en automático.	7.1. El nivel del líquido en la cámara de recogida no es bastante alto para activar la eletrobomba. 7.2. Sensores de nivel mal conectados o con problemas de funcionamiento.	7.1. Llenar o esperar el llenado de la cámara de recolección para controlar el funcionamiento de la electrobomba cuando la sonda indica la posibilidad de activación. 7.2. Controlar las conexiones de cada sonda y sustituir las defectuosas.
8. La alarma acústica y/o luminosa correspondiente a la sonda de conductividad está activada.	8.1. Presencia de agua en el aceite de la electrobomba. 8.2. La alarma se pone en función con el primer arranque de la electrobomba después de su instalación o después de una nueva instalación.	8.1. Posible desgaste del cierre mecánico lado bomba, efectuar lo más pronto posible la intervención de mantenimiento. 8.2. Antes de efectuar el control del aceite de la electrobomba, verificar que todas las conexiones correspondientes a la sonda de conductividad hayan sido realizadas de manera correcta.
9. El protector térmico del circuito se ha disparado o han saltado los fusibles de línea.	9.1. El motor no está conectado correctamente. 9.2. Cortocircuito en los cables de conexión, en el bobinado o en las conexiones del motor. 9.3. Láminas o fusibles del protector subdimensionados respecto a la potencia instalada. 9.4. Calor excesivo en el lugar donde se encuentra el panel.	9.1. Controlar y corregir las conexiones en el panel. 9.2. Desconectar el motor y controlar los bobinados; verificar en el motor un posible cortocircuito o una fase conectada a tierra. 9.3. Conrolar y sustituir con elementos de la medida adecuada. 9.4. Ventilar de manera oportuna el ambiente o utilizar aparatos compensados.
10. Las bombas no se alternan en el funcionamiento si está previsto en el cuadro.	10.1. El relé de cambio función es defectuoso. 10.2. Secuencia de las sondas de nivel equivocada.	10.1. Controlar y eventualmente sustituir el dispositivo. 10.2. Controlar y corregir la secuencia de intervención y de control de los mandos de arranque y parada.

INHALT

1	-	Allgemeines	Seite 55
2	-	Erklärung zum Typenschild der Elektropumpe	Seite 56
3	-	Beispiel für ein Motortypenschild - ...X.. (nur für explosionsgeschützte Modelle)	Seite 56
4	-	Hinweise	Seite 56
5	-	Zusätzliche Warnungen für Version - ...X..	Seite 57
6	-	Einsatzbereiche	Seite 58
7	-	Gegenanzeigen zum Einsatz	Seite 58
8	-	Technische und betriebliche Eigenschaften	Seite 58
9	-	Nicht zulässige Betriebsarten	Seite 58
10	-	Sicherheitsvorschriften	Seite 58
11	-	Hinweise für die richtige Installation	Seite 59
12	-	Eigenschaften des forcierten Motorkühlsystems	Seite 59
13	-	Installationsarten	Seite 60
14	-	Transport und Lagerung	Seite 61
15	-	Vorabkontrollen	Seite 61
16	-	Elektrische Anschlüsse und Anschlußplan für die Kabel	Seite 62
17	-	Anschluß der Erdungsleiter	Seite 63
18	-	Anschluß der Motorschutzvorrichtungen	Seite 63
19	-	Vorbeugende Wartung	Seite 64
20	-	Prüfen und Wechseln von Öl und Schmierfett	Seite 64
21	-	Kontrolle der Verschleißteile	Seite 64
22	-	Entsorgung der nicht mehr verwendbaren Elektropumpe	Seite 65
23	-	Ersatzteile	Seite 65
24	-	Garantie	Seite 65
25	-	Ursachen für die unregelmäßige Funktion	Seite 66
		Konformitätserklärung	

1. ALLGEMEINES

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anweisungen, die sich auf die Sicherheit beziehen, werden durch dieses Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung bedeutet eine Gefahr für die Gesundheit des Personals.

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen müssen beachtet werden, da sie hauptsächlich elektrische Gefahren betreffen.

ACHTUNG

Die Anweisungen, vor denen diese Meldung steht, beziehen sich auf den korrekten Betrieb / die Aufbewahrung / die Unversehrtheit der Maschine. Mit diesem Hinweis werden nur die wichtigsten Anweisungen gekennzeichnet. Für den sicheren und zuverlässigen Betrieb müssen allerdings alle Anweisungen dieses Handbuchs beachtet werden.

Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf, um später darin nachschlagen zu können. Ein wesentlicher Bestandteil des Handbuchs sind Kopien der Typenschilder der Elektropumpe, auf denen die spezifischen technischen Betriebsdaten der erworbenen Maschine angegeben sind.
Die in diesem Handbuch beschriebenen Elektropumpen sind für den industriellen oder ähnlichen Gebrauch bestimmt. Daher muss das Personal, das sie installiert, bedient, wartet und repariert, entsprechend geschult und qualifiziert sein.

Die Betriebs-und Wartungsanleitung aufmerksam durchlesen.

2. ERKLÄRUNG ZUM TYPENSCHILD DER ELEKTROPUMPE

EU **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Klassifikation explosionsgeschützt (nur für Modelle K...-...X...) vgl. Abschnitt 5

I M2 Ex db h I Mb

TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Produktionsdatum		
TYPE	Komplette Typenbezeichnung Elektropumpe	**f [Hz]**	Frequenz
Nr	Serien-Nr.	**U [V]**	Netzspannung Schaltart
P1 [kW]	Leistungsaufnahme Netz	**I [A]**	Nominale Stromaufnahme
P2 [kW]	Leistungsaufnahme Pumpe	**n [min-1]**	Drehzahl
IP68	Motorschutzart (gemäß IEC 529)	**Q [l/s]**	Fördermengenbereich
H [m]	Förderhöhenbereich	**S.F.**	Betriebsfaktor
S.F.A. [A]	Stromaufnahme beim Betriebsfaktor	**t.max 40°C/105°F**	Max. Temperatur Fördermedium
▽ **[m]**	Max. Tauchtiefe	**H max [m]**	Max. Förderhöhe

3. BEISPIEL FÜR EIN MOTORTYPENSCHILD - ...X.. (nur für explosionsgeschützte Modelle)

MOTOR TYPE	Komplette Typenbezeichnung Motor
Cos ϕ	Leistungsfaktor
3 Ph ~	Stromversorgung mit Drehstrom
S1	Dauerbetrieb mit ganz untergetauchtem Motor
I.E.C. 60034--1	Normen für die Festlegung der elektrischen Merkmale
I. Cl.	Isolationsklasse Motor
S3	Aussetzbetrieb (Zyklen von je 10 Minuten)

4. ⚠ HINWEISE

4.1. Diese Betriebs- und Wartungsanleitung muss unbedingt gelesen werden, um Transport, Installation, Inbetriebnahme, Benutzung, Einstellung, Montage, Demontage und Wartung der Elektropumpe korrekt vornehmen zu können.

4.2. Dieses Handbuch ist Bestandteil des gelieferten Produktes. Der Käufer ist dafür verantwortlich, dass das gesamte Personal, das aus unterschiedlichen Gründen mit der Bedienung oder Wartung des Produkts betraut ist, diese Anleitung gründlich durchliest.

4.3. Die in diesem Handbuch beschriebenen Elektropumpen sind keine Maschinen “für den Hausgebrauch” oder ähnlichen Typs. Sie dürfen daher nicht in der Reichweite von Kindern oder Personen gelassen werden, die keine Erfahrung mit ihrer Installation, Bedienung und Wartung haben.

4.4. Der Inhalt dieses Handbuchs gilt für die Elektropumpe "in der Standardausführung". Ähnliche Elektropumpen, die "auf Bestellung" geliefert werden (überprüfen Sie das Vorhandensein der Bestellnummer auf dem Typenschild der Elektropumpe), können mehr oder weniger vollständig den hierin enthaltenen Anweisungen entsprechen.

4.5. Der Lieferant des Produkts übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen, wenn nicht alle Anweisungen in diesem Handbuch strikt befolgt werden.

4. 6. Die Zusatzschilder, die mit der Elektropumpe mitgeliefert werden, müssen zusammen mit dieser Betriebs- und Wartungsanleitung in der elektrischen Steuereinheit aufbewahrt werden, damit Sie leicht nachschlagen können.

4.7. Aus Sicherheitsgründen und zur Sicherstellung der Garantiebedingungen führt ein Ausfall oder eine plötzliche Veränderung der Leistung der Elektropumpe dazu, dass der Käufer sie nicht mehr benutzen darf.

4.8. Es liegt in der Verantwortung des Käufers, Alarmsysteme, Kontrollen und Wartungsarbeiten einzurichten, um jegliche Form von Risiko durch eine Fehlfunktion der Elektropumpe zu vermeiden.

4.9. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Calpeda Spa oder an eines der autorisierten Servicezentren des Unternehmens.

4.10. Wenn das Stromversorgungskabel gebrochen ist, fordern Sie das Original-Ersatzteil von Calpeda an und geben Sie dabei den Code und die Seriennummer der Elektropumpe sowie das betreffende Kabel (Hilfs- oder Stromversorgungskabel) an.

4.11. Mit Ausnahme der Überprüfung der Drehrichtung, die in Abschnitt 16 beschrieben wird, dürfen Sie die Elektropumpe auf keinen Fall an das Stromnetz anschließen, bevor die Elektropumpe selbst an Ihr System angeschlossen ist.

5. ZUSATZHINWEISE FÜR DIE ATEX-GESCHÜTZTE AUSFÜHRUNG

5.1. Die Konstruktion dieser Elektropumpen entspricht den Normen EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1. Überprüfen Sie vor der Installation der Maschine, ob die auf dem Typenschild der Elektropumpe vermerkten explosionssicheren Eigenschaften den Anforderungen der Klassifizierung der Installationszone entsprechen.

5.2. Arbeiten an Kabelverschraubungen, Steckern oder das Öffnen des Motorgehäuses sind nur durch vom Hersteller autorisierte Werkstätten erlaubt.

5.3. Die Betriebseigenschaften dieser Maschinen müssen mit den auf dem Typenschild und in der beiliegenden EX-Bescheinigung angegebenen Eigenschaften übereinstimmen.

5.4. Der Leerlaufpegel befindet sich bei Maschinen, die ohne Kühlsystem arbeiten, oben auf dem Elektromotor; bei Elektropumpen, die mit einem Kühlsystem ausgestattet sind, befindet er sich stattdessen über dem Pumpengehäuse (überprüfen Sie immer den NPSH-Wert).

5.5. Es ist zwingend erforderlich, die Thermosonden an die Steuergeräte der Elektropumpe anzuschließen. Der Eingriff der Thermosonde muss die Stromzufuhr zur Elektropumpe unterbrechen. Die Rückstellung darf nicht automatisch erfolgen, sondern nur nach einer Überprüfung durch qualifiziertes Personal.
Wenn der Motor mit PTC-Fühlern ausgestattet ist, lesen Sie das Handbuch für Informationen zur Installation.

5.6. Es ist nicht zulässig, Änderungen an Maschinen vorzunehmen oder Teile von Elektromotoren auszutauschen. Es ist nur zulässig, Teile des Hydraulikteils (Nummerierung L1 bis L14 im typischen Abschnitt) durch identische Originalteile (gleicher Code oder gleiche Initialen auf dem Teil) zu ersetzen, wenn ein normaler betriebsbedingter Verschleiß vorliegt. Andere Arbeiten als die normale Wartung dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
Die für die Montage des explosionsgeschützten Gehäuses verwendeten Schrauben müssen der Klasse A2-70 ISO 3506-1 entsprechen.

5.5. Die optionale Verwendung des Leitfähigkeitssensors unterliegt der Verwendung eines in die Schalttafel eingebauten Steuergeräts, das die Anforderungen der explosionsgefährdeten Umgebung erfüllt.

5.8. Die folgenden Fehlfunktionen können Quellen der Explosionsauslösung sein; ergreifen Sie daher alle möglichen Maßnahmen, um sie zu vermeiden:
- Betrieb ohne Flüssigkeit in der Pumpe oder ohne Durchfluss: Sorgen Sie für eine Druck- und/oder Durchflusssonde mit direktem Eingriff in die Schalttafel und manueller Rückstellung, um den Betrieb der Elektropumpe unter diesen Bedingungen zu verhindern;
- Ausfall des Wellenlagers der Pumpe: Halten Sie die Pumpe bei einer Zunahme der Vibrationen und/oder der Betriebsgeräusche an und senden Sie sie an die autorisierten Werkstätten vom Hersteller.

5.9. Betrieb mit Umrichtern/Wechselrichtern: Die Verwendung dieser elektronischen Steuer- und Regelgeräte muss mit größter Sorgfalt geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie keine elektromagnetischen Störungen oder induzierte Leckströme erzeugen, die den von der ATEX-Klassifizierung des Bereichs, in dem das Gerät betrieben wird, geforderten Sicherheitsstandard herabsetzen würden. Die folgenden Bedingungen müssen in jedem Fall erfüllt sein:
- die Verwendung von Danfoss Umrichtern der Serie VLT FC202 (früher VLT8000) oder neueren Danfoss Modellen mit verbesserten Leistungsmerkmalen ist obligatorisch.
- ist es zwingend erforderlich, die interne Schaltfrequenz des Wechselrichters auf nicht mehr als 4 kHz oder auf die vom Umrichter erlaubte Mindestfrequenz einzustellen;
- ist es zwingend erforderlich, den Umrichter mit einer entsprechenden Batterie von [dv/dt]-Reduktionsfiltern auszustatten, die zwischen dem Umrichter und dem Motor platziert werden;
- ist es zwingend erforderlich, den Umrichter nur im Modulationsbereich 35 - 60Hz zu verwenden.

5.10 Die laut Standard vorgesehene max. Umgebungstemperatur beträgt 40°C. Auf Anfrage kann nach Überprüfung durch vom Hersteller. eine maximale Umgebungstemperatur von bis zu 60°C zugelassen werden, die dann auf dem Typenschild der Elektropumpe angegeben wird.

Kennzeichnung: CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

Legende:
CE-Zeichen für die Einhaltung der Richtlinie 2014/34/EU (allgemein bekannt als ATEX);
Symbol speziell für den Explosionsschutz;
I Zugehörigkeitsgruppe des Geräts (Bergbau);
II Zugehörigkeitsgruppe des Geräts (andere Orte als Bergwerke);
2 Zugehörigkeitsgruppe des Geräts;
G/M Gefahrenart (explosionsfähige Atmosphäre mit Vorhandensein von Gasen, Dämpfen oder Nebeln);
Ex d Schutzart des Geräts (d = explosionsgeschützte Kapselung);
IIB Konstruktionstyp der Verbindungsstellen (Gasgruppe);
T4 Temperaturklasse (T4 = max. 135 °C an der Oberfläche);
Gb/Mb Explosionsfähige Atmosphäre mit Anwesenheit von Gas, Dampf oder Nebel + Gerätekategorie (EPL);

TÜV IT 0948 Identifikationsnummer der benannten Stelle für Produktionskontrollen;
TÜV IT 24 ATEX 0240X EG-Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt von TÜV IT0948

Gefahrenbereich		Kategorie (Richtlinie 2014/34/EG)	EPL (IEC 60079-0)
Gas, Dämpfe oder Nebel	Zone 0	1G	Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**Zone 1**	**2G** oder 1G	**Gb**, Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**Zone 2**	**3G, 2G** oder 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	-	**M1**	Ma
Gas, Dämpfe oder Nebel	-	**M2** oder M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

D

6. EINSATZBEREICHE

Diese Elektropumpen sind für die Förderung von klarem, verschmutztem Wasser, Abwasser mit Feststoffen und Fasern, Schlamm und organischem Material konzipiert. Die elektrischen Pumpen mit Einkanallaufrad (C) eignen sich am besten für kurzfaserige Feststoffe, das Wirbelrad (V) ist besser geeignet für langfaserige Feststoffe und in Gegenwart von gashaltigen Flüssigkeiten, Roh- oder Gärschlamm. Typische Einsatzgebiete sind Entwässerung, Reinigung, Rückgewinnung und allgemeiner Flüssigkeitstransfer.

7. ⚠ GEGENANZEIGEN ZUM EINSATZ

Elektropumpen in der Standardausführung sind nicht für das Pumpen von Flüssigkeiten geeignet, die für die Verwendung in Lebensmitteln bestimmt sind. Wenden Sie sich an Calpeda S.p.A., bevor Sie sie in diesen Bereichen einsetzen.
Standard-Elektropumpen können nicht zum Pumpen von brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten verwendet werden und dürfen nicht in Bereichen installiert werden, die als explosionsgefährdet eingestuft sind. Prüfen Sie für diese Art von Bereich die Möglichkeit, die explosionsgeschützte Version zu verwenden.
Diese elektrischen Pumpen können nicht in Tanks oder allgemein an Orten verwendet werden, an denen ein Kontakt der Maschine mit Teilen des menschlichen Körpers vorhersehbar ist.

8. TECHNISCHE UND BETRIEBLICHE EIGENSCHAFTEN

D

Asynchron-Drehstrommotor mit Käfigläufer, tauchfähig mit Schutzart IP68 nach IEC 529 oder IP58 nach EN 60034-5, Dauer- oder Aussetzbetrieb. Für diese Serie von Unterwassermotoren werden die Daten für den intermittierenden Betrieb S3 nicht angegeben, denn wenn zu erwarten ist, dass der Motor während des Betriebs aufgedeckt wird, muss das Kühlsystem aktiviert werden.
Die auf dem Typenschild angegebene Stromaufnahme ist etwas höher als die in der technischen Dokumentation von Calpeda angegebene, da sie Datenverluste enthält, die sich aus der Standardkonstruktion der elektrischen Pumpe ergeben.
Für alle elektrischen Daten gelten die in der IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) festgelegten Toleranzen; für die hydraulische Leistung hingegen gilt die ISO 9906
Die gemessenen Daten können auch aufgrund der Ungenauigkeit der beim Test verwendeten Messgeräte und/oder aufgrund einer Netzstromversorgung mit anderen Eigenschaften (Spannung/Frequenz/Symmetrie) als den angegebenen abweichen.
Maximale Anzahl von Starts pro Stunde: 20 bis zu 5kW, 15 bis zu 10kW, 10 für höhere Leistungen.
Wenn die Spannung um mehr als 5% von der Nennspannung abweicht, schließen Sie das Gerät nicht an und überprüfen Sie die Stromversorgungsleitung.
Bei Motoren mit nur 230/400V oder 400/690V Spannung ist eine Abweichung von ±10% zulässig, da sie auch bei den Nennspannungen 220, 240, 380 und 415V eingesetzt werden können.
Höchstzulässige Ungleichmäßigkeit bei der Stromaufnahme: 5%
Die minimale Eintauchtiefe muss eingehalten werden, damit der Motor ordnungsgemäß gekühlt werden kann
Min. Eintauchtiefe: volle Abdeckung des Motors bei nicht aktivierter Kühlung, Füllstand in der Nähe des Ölkastens
bei aktiviertem Kühlsystem (überprüfen Sie immer den NPSH-Wert) (siehe Seite 132).
Max. Eintauchtiefe: 20 m
Max. Betriebsdruck: 80 m WS
Höchsttemperatur des Fördermediums: -20°C ÷ 40°C
pH-Wert des Fördermediums: 6 ÷ 10
Die gepumpte Flüssigkeit kann suspendierte Feststoffe enthalten, deren Größe den freien Durchgang im Hydraulikteil nicht überschreitet.
Wenn die Dichte größer als 1 kg/dm3 und/oder die Viskosität größer als 1 mm2/s (1 cSt) ist, wenden Sie sich bitte direkt an unsere technische Abteilung.
Wenn die Elektropumpe gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch und den mitgelieferten Diagrammen installiert wird, erreicht der von der Maschine im vorgesehenen Betriebsbereich abgegebene Schalldruckpegel in keinem Fall 80 dB (70 dB bei versenkter Installation). Die Lärmmessung wurde gemäß der Norm ISO 3746 durchgeführt und die Messpunkte befinden sich gemäß der EU-Richtlinie 1 m von der Bezugsfläche der Maschine und 1,6 m über dem Boden oder der Zugangsplattform.

9. ⚠ NICHT ZULÄSSIGE BETRIEBSARTEN

Die in Abschnitt 8 aufgeführten Eigenschaften sowie die auf dem Typenschild der Elektropumpe angegebenen maximalen Leistungsdaten dürfen für einen korrekten und sicheren Betrieb nicht überschritten werden.

10. ⚠ SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Jegliche Arbeiten an der Elektropumpe müssen von Fachpersonal mit entsprechender Ausrüstung durchgeführt werden, das mit den Anweisungen in diesem Handbuch gründlich vertraut ist.
Sowohl bei einer Neuinstallation als auch bei der Durchführung von Wartungsarbeiten müssen die Regeln der Hygiene, der Unfallverhütung und der Sicherheit beachtet und die örtlichen Vorschriften und Verordnungen eingehalten werden, um Unfallgefahren zu vermeiden. Der Käufer ist für die Einhaltung dieser Vorschriften und Sicherheitshinweise verantwortlich.
Insbesondere müssen die folgenden Empfehlungen genauestens beachtet werden:
1. - Systeminspektionen:
1.1. - Angesichts der unterschiedlichen Natur der Fördermedien sind Bekleidung und Schuhwerk zu wählen, die vermeiden, daß die Haut mit Geräten oder verunreinigten Flüssigkeiten in Berührung kommt.
1.2. - Das Personal muss gegen mögliche Krankheiten geimpft sein, die durch Verletzungen, Kontakt oder Einatmen übertragen werden können.
1.3. - Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Arbeiten an der Hebeanlage, dass alle in den Tank führenden elektrischen Kabel von der Stromversorgung getrennt sind.
1.4. - Wenn es notwendig ist, in den Tank hinabzusteigen, sorgen Sie für eine wirksame Belüftung, um sicherzustellen, dass genügend Sauerstoff vorhanden ist und keine giftigen und/oder explosiven Gase vorhanden sind.
- die Funktionstüchtigkeit der Mittel für Auf- und Abstieg;
- dass jeder, der in den Pool hinabsteigt, mit einem Sicherheitsgurt ausgestattet ist
- die Anwesenheit eines Bedieners außerhalb des Schwimmbeckens (selbst unter optimalen Bedingungen sollten Sie niemals allein arbeiten), der in der Lage ist, die Hebeseile des Hebegurts rechtzeitig zu betätigen
- dass der Bereich wirksam mit Absperrungen und entsprechender Beschilderung abgesperrt wird
- dass keine Explosionsgefahr besteht, bevor Sie Elektrowerkzeuge einführen oder Arbeiten durchführen, bei denen Flammen oder Funken entstehen

1.5. - Wenn Sie die Elektropumpe aus ihrem Sitz entfernen möchten, trennen Sie zunächst die Stromkabel vom Bedienfeld und heben Sie sie an, wie auf Seite 59 angegeben (Abb.2). Waschen Sie die Elektropumpe mit einem sauberen Wasserstrahl von innen und außen, um eventuelle Rückstände der gepumpten Flüssigkeit zu entfernen. Achten Sie darauf, eine Schutzbrille, Gummihandschuhe, einen Mundschutz und eine wasserdichte Schürze zu tragen.
2. - Inspektion der Ausrüstung in einer Pumpstation:
- die Elektropumpe oder jedes Zubehörteil, das aus einem Tank entnommen wird, muss vor jeder Arbeit gründlich in allen Teilen mit Wasser oder speziellen Produkten gereinigt werden.
- wenn die Elektropumpe demontiert wird, müssen die Teile mit Arbeitshandschuhen angefasst werden
- Prüfen Sie den Grad der Isolierung des Elektromotors und die Wirksamkeit der Erdung, bevor Sie ihn Tests unter elektrischer Spannung unterziehen.

3. - Elektropumpeinspektionen:
- Die Außenfläche des Motors kann 80°C überschreiten. Wenn nötig, verwenden Sie alles, was nötig ist, um Verbrühungen zu vermeiden.

11. HINWEISE FÜR DIE RICHTIGE INSTALLATION

Stromkabel dürfen in keiner Weise belastet, gezogen oder mit scharfen Biegungen gebogen werden (der minimale Biegeradius muss mehr als das 5-fache des Kabeldurchmessers betragen).
Die freien Kabelenden müssen sorgfältig gegen das mögliche Eindringen von Wasser oder Feuchtigkeit geschützt werden, insbesondere während der Installation.

Achten Sie darauf, dass die freien Kabelenden nicht mit Wasser in Berührung kommen.

ACHTUNG Besonders auf die Unversehrtheit des Kabels achten. Selbst kleine Abschürfungen können dazu führen, dass Flüssigkeit in die Motorkammer eindringt!
In frostgefährdeten Anlagen muss vor der Inbetriebnahme des Geräts die freie Rotation und anschließend der regelmäßige Abfluss der gepumpten Flüssigkeit überprüft werden.

Beim Austausch des Kabels (L33 - L40 - L60) müssen die Schrauben, mit denen der Stecker befestigt ist, mit einem Drehmoment von 8 Nm angezogen werden; für die L... Referenzen siehe Kapitel Abschnitte und Nomenklatur.
Lesen Sie den Anhang mit den Anweisungen für die Montage und Demontage des Steckers (Seite 119).

Bei der Einrichtung des Systems zu beachtende Vorsichtsmaßnahmen
In der Sammelkammer müssen alle Sicherheitsvorkehrungen gemäß den geltenden Vorschriften beachtet werden, insbesondere:
- Wenn die zu pumpende Flüssigkeit explosionsgefährdete Gasmischungen enthält oder erzeugen kann, ist sicherzustellen, daß der Sammelschacht gut belüftet ist und Gase nicht darin stehen bleiben. Die Elektropumpe und ihr Zubehör müssen eine Bauart aufweisen, die für Räume mit potentiell explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet sind.
- Die außerhalb des Schachtes installierten elektrischen Geräte müssen vor Witterungseinflüssen und dem Eindringen von Gas aus dem Sumpf geschützt werden.
- Die Abmessungen des Sammelschachtes müssen so beschaffen sein, dass sie zwei Anforderungen gerecht werden:

(a) Das nutzbare Volumen muss so bemessen sein, dass die Anläufe/Stunde (siehe Betriebskenndaten) in Grenzen gehalten werden können.
b) der Zeitraum des "Stillstands" muss so bemessen sein, dass die Bildung von harten Ablagerungen verhindert wird.
c) Die kleinste Eintauchtiefe muß so groß sein, daß der Motor (oder das Pumpengehäuse, wenn ein Kühlsystem aktiviert ist; immer NPSH überprüfen) ganz eingetaucht ist. Die maximale Eintauchtiefe darf nicht größer als 20 Meter sein.

- Der Fußkrümmer zum automatischen Anschluß der Pumpe muss fest am Boden des Schachtes verankert sein.
- Der Saugstutzen der Elektropumpe muss sich immer an der tiefsten Stelle des Sammelschachtes befinden.
- Die Flüssigkeit darf beim Einlaufen in den Sammelschacht keine Turbolenzen erzeugen, die zum Ansaugen von Luft durch die Pumpe führen.
- Um mögliche Verstopfungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Strömungsgeschwindigkeit in den Druckleitungen immer größer als 0,8 ÷ 1 m/s bleibt. Bei Vorhandensein von Sand ist ein Minimum von 1,6 m/s in horizontalen Rohren und 2,5 m/s in vertikalen Rohren erforderlich; es wird in jedem Fall empfohlen, 4 m/s nicht zu überschreiten, um Druckverluste und Verschleiß zu begrenzen.
- Die senkrechten Abschnitte der Druckleitung müssen so kurz wie möglich sein und die waagerechten Abschnitte sollten ein geringes Gefälle in der Strömungsrichtung aufweisen.
- Für die üblichen Einsätze mit Abwasser werden Gußeisenventile verwendet. Konstruktionsmäßig sind Rückschlagklappenventile und Flachkörperschieber zu bevorzugen.
- Wenn die Druckleitung lang ist, muss ein Rückschlagventil vorgesehen werden.
- Beim Einbau eines Rückschlagventils in der Druckleitung ist darauf zu achten, dass dieses möglichst in einem waagerecht verlaufenden und einfach zugänglichen Streckenabschnitt montiert wird.

12. EIGENSCHAFTEN DES FORCIERTEN MOTORKÜHLSYSTEMS

(Elektropumpe mit Kühlöl)

ACHTUNG
Die Standardpumpe wird ohne Kühlöl geliefert. In diesem Fall ist nur die Naßinstallation zulässig und der Flüssigkeitsstand muß immer bis zur Oberkante der Motorkapselung reichen.
Wenn Sie den Mindestflüssigkeitsstand in der getauchten Installation senken oder die elektrische Pumpe in trockenen Räumen verwenden möchten, müssen Sie die elektrische Pumpe komplett mit Kühlöl verwenden.

Den sich in der Nähe des Verbinders des Stromkabels befindlichen 3/8" Gas-Verschluss mit der Bezeichnung „COOLING OIL“, verwenden, um das Kühlöl in den nachstehend angegebenen Mengen einzufüllen. Das Kühlöl muss nicht regelmäßig gewechselt werden.

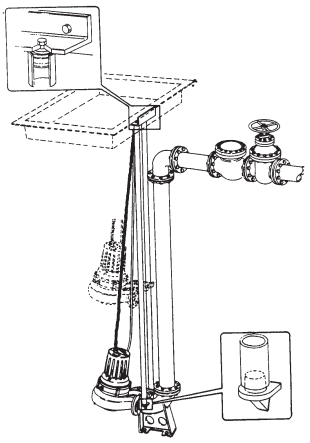
Elektropumpentyp	Ölsorte	VERTIKALE INSTALLATION	
		Menge in [kg]	Menge in [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. INSTALLATIONARTEN

13.1. UNTERWASSER-INSTALLATION MIT AUTOMATISCHEM ANDOCKEN

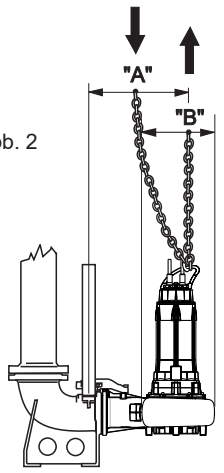
EINBAU
Befestigen Sie die Ankerhalterung an einer leicht zugänglichen Stelle und verankern Sie sie fest an der Oberseite der Wannenwand oder am Rand der Lukenöffnung.
Positionieren Sie den Sockel für die automatische Kupplung am Boden der Badewanne so, dass die beiden konischen Vorsprünge (Sitze für die beiden Führungsrohre) am oberen Ende des Sockels in Bezug auf die Vorsprünge der Verankerungshalterung perfekt "lotrecht" stehen. (Siehe Abmessungen und Maße im Abschnitt "ÜBERSICHTLICHE ABMESSUNGEN UND GEWICHT" in diesem Handbuch).
Markieren Sie die Position der vier Schlitze am Fuß des Sockels und schneiden Sie die Führungsrohre zu.
Befestigen Sie den Sockel mit Stahldübeln mit einem Durchmesser von 20 mm und einer Mindestlänge von 200 mm sicher an der Bodenplatte.
Befestigen Sie das Druckrohr an der Öffnung des Sockels.
Entfernen Sie die Ankerhalterung.
Führen Sie die beiden Führungsrohre in die konischen Vorsprünge/ Aussparungen des Sockels ein und befestigen Sie diese am oberen Ende, indem Sie die Ankerhalterung wieder anbringen.
Die Zugkette in die Öse des Pumpenkopfes einhängen und dann die Elektropumpe über den Schacht bringen und an den Führungsschienen langsam hinuntergleiten lassen.

Abb. 1



RICHTIGE MONTAGE:
Um einen reibungslosen Lauf der Pumpe entlang der Führungsrohre und ein korrektes An- und Abkuppeln vom Grundrahmen für das automatische Ankuppeln zu gewährleisten, muss der Kettenhaken in dem in der nebenstehenden Abbildung gezeigten Feld "A" gehalten werden; für die Aufstiegsphase in Feld "B".
Am Ende des Abwärtshubs hängt sich die Pumpe automatisch an die Öffnung des Basisrahmens an. Der obere Schäkel der Kette muss in der Bohrung der Ankerhalterung befestigt werden.

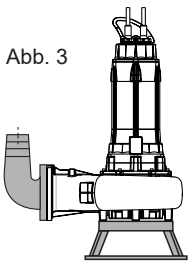
Abb. 2



13.2. UNTERWASSER-INSTALLATION MIT SCHLAUCH

EINBAU UND RICHTIGE MONTAGE
Montieren Sie den geflanschten Schlauchhalterbogen auf den Druckanschluss zum Anschluss an den Schlauch und drehen Sie den Hebegriff.
Die Elktropumpen müssen auf einer flachen, festen Platte aufgestellt oder befestigt werden.
Treffen Sie alle praktikablen Vorkehrungen, um die Vibrationen an der Elektropumpe zu minimieren.
Die Kette, mit der die Elektropumpe in den Schacht abgesenkt wird, muss an der Kante der Luke befestigt werden.

Abb. 3

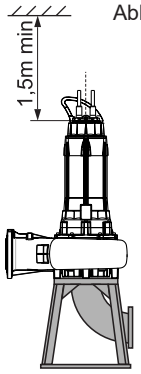


13.3. TROCKENINSTALLATION

Die Elektropumpen mit Kühlöl können zur Trockeninstallation verwendet werden, wobei beide Pumpenstutzen (Saug-/Druckstutzen) an die Leitungen angeflanscht werden. Diese Art der Installation ermöglicht es, das Gerät auch ohne Belüftung in einem trockenen Raum aufzustellen. Bei dieser Art von Installation empfiehlt es sich, sowohl in der Zufuhr- als auch in der Druckleitung einen Absperrschieber einzubauen, um in die Elektropumpe eingreifen zu können, ohne dass Flüssigkeit austritt.

Bei der vorgesehenen Hauptinstallation ist die Elektropumpe mit vertikaler Rotorachse auf einem Stützfuß und einer geflanschten Kurve in der Ansaugung angeordnet (Abb.4).

Abb. 4



Bei Anwendungen mit trockener Kammer ist es ratsam, eine Alarmvorrichtung gegen eine mögliche Überflutung der Kammer aufgrund eines Bruchs oder einer Leckage der Elektropumpe selbst oder einer hydraulischen Komponente des Systems vorzusehen. Sollte dieser Fall eintreten, stellt die Maschine keine Gefahrenquelle dar und wird nicht beschädigt.

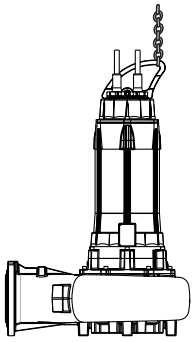
Die Rohre müssen in der Nähe der Elektropumpe abgestützt werden, da diese nicht als Ankerpunkt dienen darf. Die von den Rohren übertragenen Kräfte (F) und Momente (M) können gleichzeitig auf den Saugeinlass und den Druckanschluss wirken, dürfen aber auf keinen Fall die in der nachstehenden Tabelle angegebenen maximal zulässigen Werte überschreiten. Die x-, y- und z-Achsen stellen die Richtungen der Spannungen in Bezug auf ein kartesisches System dar, das auf die Elektropumpenflansche wirkt.

ø	Fx [N]; Fy [N]; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm]; My [Nm]; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. TRANSPORT UND LAGERUNG

Die Elektropumpe hat ein beträchtliches Gewicht, sie muss an den dafür vorgesehenen Stellen und mit geeigneter, zugelassener Ausrüstung gehandhabt werden.

ACHTUNG Während des Transports und der Lagerhaltung muß die Elektropumpe auf einem Stützgestell oder dem Pumpengehäuse stehen, in senkrechter Position und mit dem um das Pumpengehäuse aufgewickeltem Kabel. Das ist die stabilste Stellung der Pumpe, bei der das Kabel vor möglichen Berührungen und Kratzstellen geschützt wird. Unbedingt auf Standfestigkeit achten, damit die Elektropumpe nicht umfällt oder hin- und herrollt, wobei Sach- und Personenschäden möglich sind, einschließlich der Beschädigung der Elektropumpe selbst.



Die Elektropumpe nie an den Zuführungskabeln hochziehen, sondern dafür ausschließlich den Griff am Motorgehäuse verwenden.

ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe auf Lager gehalten wird, muss sie vor ihrem ersten Gebrauch in einem trockenen Raum bei einer Temperatur unter 60°C gelagert werden.

ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe auf Lager gehalten wird, nachdem sie eine Zeit lang in Betrieb war, muss sie sorgfältig mit Wasser gereinigt, bei Bedarf desinfiziert, getrocknet und in einem trockenen Raum bei einer Temperatur unter 60°C gelagert werden.
Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass sich der Rotor frei dreht, bevor Sie die elektrischen Anschlüsse vornehmen, dass die elektrische Isolierung des Motors korrekt ist und dass das Öl den richtigen Stand hat.
Wenn die Lagerungszeit sehr lange dauert, ist der Rotor ab und zu in Umdrehung zu bringen, um zu vermeiden, dass er an den Dichtungen und den etwaigen Beilagen (Kanalräder) festklebt.
Wenn die Pumpe durch Eis verstopft ist, tauchen Sie sie in Wasser, bis sie aufgetaut ist. Vermeiden Sie andere, schnellere Methoden, da diese das Gerät beschädigen können. Stellen Sie sicher, dass es unversehrt ist und führen Sie die oben genannten Kontrollen durch, bevor Sie es benutzen.

15. VORABKONTROLLEN

ACHTUNG Vor dem Einbau der Elektropumpe sind folgende Kontrollen durchzuführen:

1. Die elektrische Pumpe wird gebrauchsfertig mit der richtigen Ölmenge in der "Ölkammer" geliefert. Prüfen Sie nach einem längeren Stillstand, ob sich die richtige Menge Öl in der "Ölkammer" befindet. (siehe besonderer Abschnitt "ÖLWECHSEL").
2. Prüfen Sie, ob sich der Rotor frei dreht, indem Sie das Laufrad durch den Einlass betätigen.
3. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an das Bedienfeld an (siehe Abs. 17)

Die Klemmen des Netzkabels sind mit den internationalen IEC-Abkürzungen gekennzeichnet. Ihr korrekter Anschluss an die Leitung L1(u1-w2), L2(v1-u2), L3(w1-v2) bestimmt die richtige Drehrichtung der Elektropumpe. Wenn die installierte Einheit während der Inbetriebnahme sichtbar ist, wird sie gegen den Uhrzeigersinn zurückspringen (siehe Abb. 5).
Um die Drehrichtung umzukehren, tauschen Sie zwei Phasen.

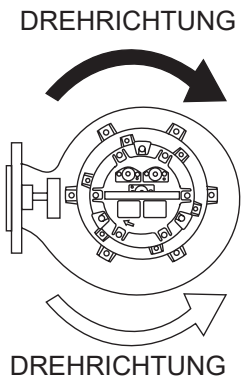


Abb. 5

16. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Vergewissern Sie sich, dass die elektrische Schalttafel den geltenden nationalen Vorschriften entspricht und insbesondere eine für den Aufstellungsort angemessene Schutzart aufweist. Es ist gute Praxis, die elektrischen Geräte in trockenen Räumen zu installieren. Andernfalls verwenden Sie Geräte in Sonderausführung.

ACHTUNG Unterdimensionierte oder mangelhafte elektrische Geräte führen zu einer raschen Verschlechterung der Kontakte und damit zu einer unausgewogenen Stromversorgung des Motors, die diesen beschädigen kann. Die Verwendung von Wechselrichtern und Softstartern kann, wenn sie nicht korrekt konzipiert und ausgeführt werden, die Integrität des Pumpenaggregats beschädigen, wenn die Probleme nicht bekannt sind.

Alle Startgeräte müssen immer mit :

1) einen allgemeinen Trennschalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm und einer geeigneten Verriegelung in der offenen Position;
2) eine geeignete thermische Vorrichtung zum Schutz des Motors, die auf eine maximale Stromaufnahme von nicht mehr als 5% des auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennstroms und eine Auslösezeit von weniger als 30 Sekunden eingestellt ist;
3) eine geeignete magnetische Vorrichtung zum Schutz der Kabel vor Kurzschlüssen;
4) eine geeignete Vorrichtung gegen Erdschlüsse an der Elektropumpe;
5) eine geeignete Vorrichtung gegen Phasenausfall;
6) eine Vorrichtung gegen Trockenlauf;
7) ein Voltmeter und ein Amperemeter.

Der Installateur muss sicherstellen, dass das Stromversorgungssystem gegen ein vorzeitiges Anlaufen aufgrund eines Stromausfalls und die anschließende Wiederherstellung geschützt ist.

Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal unter strikter Einhaltung aller nationalen Installationsvorschriften (in Italien CEI 64-8) und unter Beachtung der den Schalttafeln beiliegenden Schaltpläne vorgenommen werden.

Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild der Elektropumpe angegebene Spannung und Frequenz mit denen des Stromnetzes übereinstimmen.

ACHTUNG Wenn die Kabel abgeklemmt und wieder angeschlossen wurden, überprüfen Sie erneut die Drehrichtung: die Phasen könnten vertauscht worden sein, und bei elektrischen Pumpen mit Kanallaufrad wäre der Motor überlastet und starken Vibrationen hydrodynamischen Ursprungs ausgesetzt; außerdem wäre die Förderleistung viel geringer als auf dem Typenschild angegeben. Überprüfen Sie die Absorption auf jeder Phase; ein Ungleichgewicht darf 5% nicht überschreiten. Wenn höhere Werte festgestellt werden, die durch den Motor, aber auch durch die Stromversorgungsleitung verursacht werden können, überprüfen Sie die Absorption an den beiden anderen Motor-Netzanschluss-Kombinationen und arbeiten Sie mit doppelter Umkehrung, um die gleiche Drehrichtung beizubehalten. Die optimale Verbindung ist diejenige, bei der der Unterschied in der Absorption pro Phase am geringsten ist. Beachten Sie: Wenn die höchste Absorption immer auf derselben Phase der Leitung zu finden ist, liegt die Hauptursache für das Ungleichgewicht in der Stromversorgung.

Die Verwendung von UMRICHTER und SOFT-STARTERS kann, wenn sie nicht ordnungsgemäß konzipiert und ausgeführt wird, die Integrität des Pumpaggregats beeinträchtigen. Wenn Sie sich der damit verbundenen Probleme nicht bewusst sind, wenden Sie sich an die technischen Büros von Calpeda.

Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung fest angezogen ist. Sollte sich das Kabel aus irgendeinem Grund von der Kabelverschraubung gelöst haben, ersetzen Sie die Dichtung der Kabelverschraubung vor dem Wiederzusammenbau und ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 8 Nm (0,8 kgm) an.Wenn das Kabel nicht ummantelt ist, vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zwischen den beiden Enden perfekt isoliert und vor Feuchtigkeit geschützt ist.

Die freien Kabelenden dürfen niemals untergetaucht oder in irgendeiner Weise nass werden; falls doch, müssen sie vor dem Eindringen von Wasser geschützt werden.

Wenn das Stromkabel bricht, fordern Sie das Originalersatzteil von Calpeda mit der Kabeldurchführungsdichtung an. Geben Sie dabei die Seriennummer der Elektropumpe sowie die Anzahl und den Querschnitt der Leiter an. Jedes Kabel, das zusätzlich zu dem mit der Elektropumpe gelieferten Standardkabel verwendet wird, darf dessen Eigenschaften nicht unterschreiten (wenden Sie sich an Calpeda S.p.A. und prüfen Sie den Typ des Standardkabels im Verkaufskatalog).

Allgemeine Vorschriften für die Verwendung des UMRICHTERS

- Bei der Inbetriebnahme und/oder im Betrieb darf die Mindestfrequenz nicht unter 30 Hz liegen, wobei das Spannungs-/Frequenzverhältnis konstant gehalten werden muss.
- Maximale Beschleunigungsrampenzeit 3 Sekunden
- Die maximale Verzögerungszeit entspricht dem Doppelten der maximalen Beschleunigungszeit.
- **Maximale Schaltfrequenz des Wechselrichters ≤5kHz**

Die folgenden Betriebsbedingungen müssen gewährleistet sein

Spannungsgradient $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s}\right]$. e $V_p < 1000$ V

Die Bedingungen müssen unabhängig von der Länge der Stromkabel erfüllt werden.

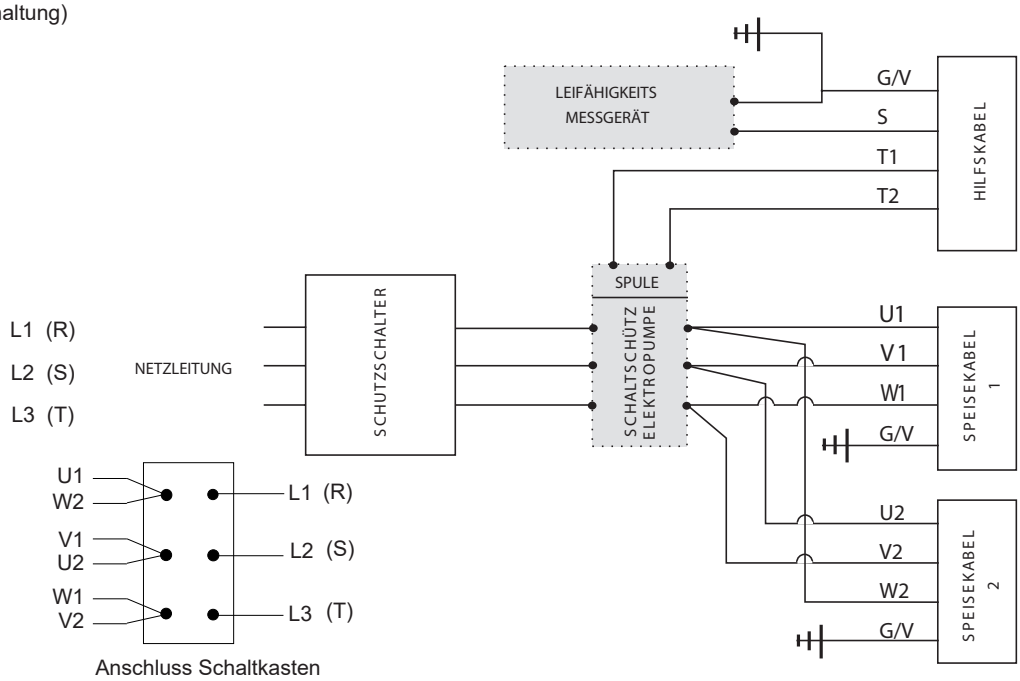
Allgemeine Voraussetzungen für die Verwendung des SOFT-STARTERs:

- Der SOFT-STARTER muss einen Spannungsrampenstart oder einen Konstantstromstart durchführen.
- Der SOFT-STARTER darf keine Stromrampe oder Drehmomentrampe starten
- Minimale Einschaltspannung Vs = 60% Vn
- Minimaler Einschaltstrom Is = 400% In
- Maximale Beschleunigungsrampenzeit 3 Sekunden
- Die maximale Verzögerungszeit entspricht dem Doppelten der maximalen Beschleunigungszeit
- Verzögerungsmethode entweder Freilauf oder Spannungsrampe, kein Bremsen
- Achten Sie immer darauf, dass der Softstarter nach dem Start des Geräts ausgeschlossen wird.

Im Falle einer Fehlfunktion in einer Anlage mit Softstarter oder Umrichter überprüfen Sie, wenn möglich, den Betrieb des Elektropumpenaggregats, indem Sie es direkt an das Stromnetz anschließen (oder mit einem anderen Gerät).

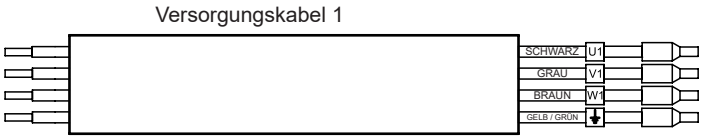
ANSCHLUSSPLAN FÜR DIE KABEL DER ELEKTROPUMPE

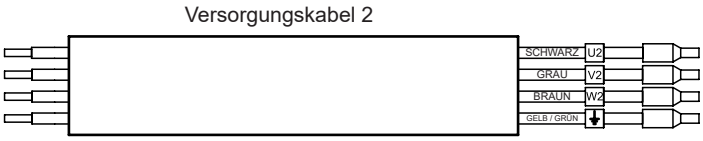
(Für Direktanlassen: Δ-Schaltung)

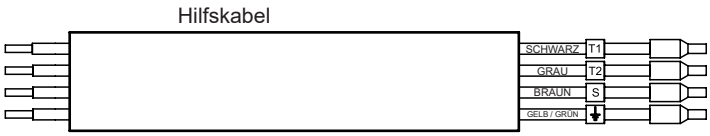


Anschluss Schaltkasten

Zum Start Y - Δ verwenden Sie die Klemmen der Stromversorgungskabel der Elektropumpe entsprechend den Angaben in den Schaltplänen der Schalttafel.







17. ANSCHLUSS DER ERDUNGSLEITER

Die gelb/grünen Erdungsklemmen an allen Kabeln der Elektropumpe müssen mit dem Erdungskreislauf der Anlage verbunden werden, bevor die anderen Klemmen angeschlossen werden; beim Abklemmen der Elektropumpe müssen sie die letzten Klemmen sein, die abgeklemmt werden.
Für elektrische Pumpen in explosionsgeschützter Ausführung ist eine zusätzliche externe Erdungsklemme am beweglichen Teil der Kabelverschraubung vorgeschrieben. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, diesen Anschluss an den Erdungskreis des Systems anzuschließen.

18. ANSCHLUSS DER MOTORSCHUTZVORRICHTUNGEN

18.1. ELEKTROPUMPEN MIT THERMISCHEN SONDEN

ACHTUNG **Alle Elektropumpen sind serienmäßig mit Thermosonden ausgestattet (Klemmen mit der Bezeichnung T1 und T2); es ist zwingend erforderlich, diese an eine geeignete Stromunterbrechungsvorrichtung anzuschließen.**

Bei den Temperatursonden handelt es sich um normalerweise geschlossene Bimetallschalter, die in die Motorwicklungen eingesetzt werden. Wenn die Temperatur von 140°C (284°F) überschritten wird, öffnen sie sich und unterbrechen den Stromkreis der Schützspule, wodurch die elektrische Pumpe gestoppt wird.
Die Spule wird erneut erregt, sobald die Thermofühler abgekühlt sind (114°C/237°F).
Die Sonden können an eine maximale Spannung von 250 V angeschlossen werden und haben eine maximale Kapazität von 1,6 A bei cos ϕ = 0,6.
Der Stromanschluß sollte bei 24 V 1,5 A erfolgen.

18.2. ELEKTROPUMPEN MIT EINER LEITFÄHIGKEITSSONDE

ACHTUNG Die Leitfähigkeitssonde wird in die Ölkammer eingeführt und detektiert jedes Eindringen von Wasser. Wenn der Schaltschrank mit einem Leitfähigkeitsdetektor ausgestattet ist, wird dieser aktiviert, wenn der elektrische Widerstand für die Anwesenheit von Wasser weniger als 30 kΩ beträgt. Um die Leitfähigkeit zu erkennen, müssen Sie die Klemme mit dem 'S'-Symbol und eine gelb/grüne Erdungsleitung an das Gerät anschließen.
Der Leitfähigkeitsdetektor wird normalerweise verwendet, um einen Alarmkreislauf zu schließen, wenn Wasser in der Ölkammer oder im Motor entdeckt wird. Die Alarmschaltung kann leuchtend und/oder hörbar sein. Bei explosionsgeschützten Pumpen muss das Gerät Eigenschaften aufweisen, die mit der Klassifizierung der explosionsgefährdeten Zone kompatibel sind.

19. VORBEUGENDE WARTUNG

Um den regelmäßigen Betrieb der Elektropumpe über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, muss der Käufer für regelmäßige Kontrollen und eine regelmäßige Wartung sorgen und gegebenenfalls verschlissene Teile austauschen. Es ist ratsam, die folgenden präventiven Kontrollen mindestens einmal im Monat oder alle 200 - 300 Betriebsstunden durchzuführen:
- Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der angegebenen Werte liegt.
- Prüfen Sie, ob der Geräusch- und Vibrationspegel im Vergleich zu den optimalen Bedingungen beim ersten Start unverändert ist.
- Prüfen Sie mit einer Stromzange, ob die Absorptionen auf den drei Phasen ausgeglichen sind und die Nennwerte nicht überschreiten.
- Prüfen Sie die Isolierung des Motors: Trennen Sie das Netzkabel von der Schalttafel und schließen Sie mit den Klemmen eines Gleichstrom-Ohm-Meters bei 500V die miteinander verbundenen Kabelklemmen und das Erdungskabel an; der Isolationswiderstand (Motorkabel) darf nicht weniger als 5MΩ betragen. Wenn dies nicht der Fall ist, muss das Gerät ausgebaut und überholt werden (Austausch der Kabel oder Reparatur des Motors).

Weitere Kontrollen an elektrischen Pumpen, die mit den entsprechenden Geräten ausgestattet sind:
- Prüfen Sie die Leitfähigkeit des Öls, die >30 KΩ sein muss; ist dies nicht der Fall, prüfen Sie die Kontrollleuchte auf der Schalttafel.
- Prüfen Sie den Eingriff der Thermosonden des Motors anhand der spezifischen Kontrollleuchte.

Um eine besser geplante und detailliertere Wartung durchzuführen, fordern Sie bei Calpeda Spa die Publikation "Periodische Kontrollen und vorbeugende Wartung" der Serie "GK" an.

D

20. PRÜFEN UND WECHSELN VON ÖL UND SCHMIERFETT

Unter normalen Betriebsbedingungen muss das Öl alle 7500 Stunden gewechselt werden, unter härteren Bedingungen alle 2500 Stunden.
Verwenden Sie die unten aufgeführten Öle oder ähnlich.
Zum Öleinfüllen und Ablassen sind die Verschraubungen von 1/2" Gas zu verwenden.
Die Öffnung mit der Angabe "IN/OUT" dient zum Ablassen des Öls; um ein vollständiges Ablassen zu erreichen, muss die Maschine in eine horizontale Position gebracht oder ein Ölabsauger verwendet werden
Wenn das ausgetretene Öl als Emulsion erscheint, ersetzen Sie es durch neues Öl und überprüfen Sie die Integrität der Dichtung auf der Pumpenseite.
Wenn im Auffangbehälter zusammen mit dem Öl Wasser festgestellt wird, muss die Gleitringdichtung auf der Pumpenseite ausgetauscht werden; die Gleitringdichtung auf der Motorseite muss nur dann ausgetauscht werden, wenn sie beschädigt ist oder wenn sich Flüssigkeit in der Motorkammer befindet.
Die Öffnung mit der Angabe "IN/OUT" wird auch zum Befüllen verwendet.
Wenn die Elektropumpe in horizontaler Position steht, beachten Sie die unten angegebenen Mengen:

Elektropumpentyp	Ölsorte	Menge in [kg]	Menge in [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell oder analog	0,34	0,38

Für eine korrekte Befüllung ist es sehr wichtig, die angegebene Ölmenge zu beachten; die Ölkammer ist so konstruiert, dass sie ein ausreichendes Luftpolster gewährleistet.
Vergewissern Sie sich nach dem Entladen/Laden, dass die Stopfen fest sitzen und mit ihren neuen Kupferdichtungen versehen sind. Wenn das Öl ausgetauscht wurde, entsorgen Sie das Altöl nicht in der Umwelt, sondern geben Sie es bei den entsprechenden Entsorgungsunternehmen ab. (Für Italien verwenden Sie die entsprechenden obligatorischen
COBAT-Konsortien).
Die Lager müssen mit Lithiumfett des Typs ESSO - UNIREX - N3 oder einem gleichwertigen Fett mit einer 70%igen Füllung geschmiert werden, und zwar nur im Falle eines Lagerwechsels oder einer Reparatur.

Im Falle eines Versagens/eines Bruchs der unteren Gleitringdichtung tritt Öl in die gepumpte Flüssigkeit aus. Das SICHERHEITSDATENBLATT des verwendeten Öls kann bei Calpeda S.p.a. angefordert werden. Die Befüllung mit Öl mit F.D.A.-Zertifikat kann bei Calpeda angefordert werden.

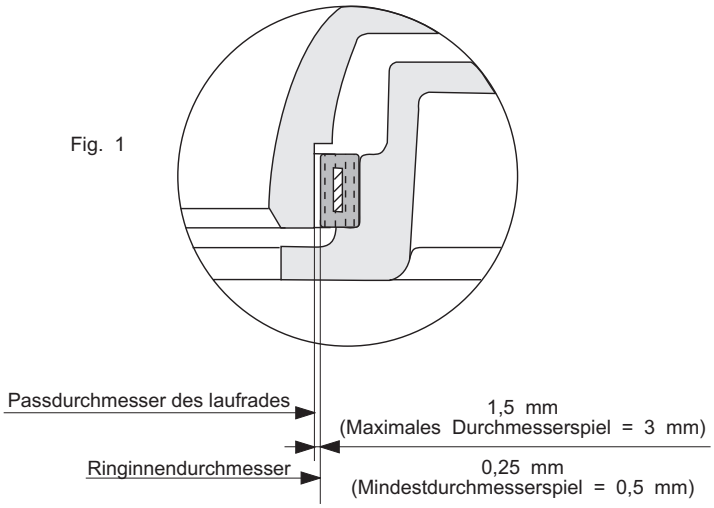
21. KONTROLLE DER VERSCHLEISSTEILE

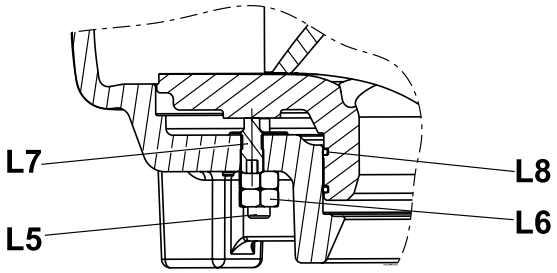
Abhängig von den verschiedenen Einsatzbedingungen variieren Lebensdauer und Leistung mit Verschleiß und Korrosion.
Wenn Sie an der Elektropumpe arbeiten, um den Verschleiß der Hydraulik zu überprüfen, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, indem Sie den typischen Abschnitt für Referenzen in Klammern konsultieren.
Wenn die Hydraulik teilweise oder ganz durch Feststoffe in der transportierten Flüssigkeit verstopft ist, reinigen Sie sie gründlich mit einem Druckwasserstrahl. Um den Spalt zwischen dem Laufrad und dem Ölkammerschild zu reinigen, richten Sie den Druckwasserstrahl von der Drucköffnung des Pumpengehäuses aus; eine vollständige Reinigung dieses Bereichs kann nur nach Ausbau des Laufrads erfolgen.

1. - Die Elektropumpen in einer standfesten Position senkrecht aufbauen.
2. - Lösen Sie die Schrauben (Pos. L14), mit denen das Pumpengehäuse befestigt ist, heben Sie die Baugruppe aus Motor und Laufrad an und stellen Sie sie dann waagerecht.
3. - Prüfen Sie das Spiel zwischen dem Spaltring (Pos. L4.) und dem Bund des Laufrads (Pos. L2.). Wenn das Spiel mehr als 3 mm beträgt (Differenz zwischen dem Innendurchmesser des Rings und dem Durchmesser des Laufrads), tauschen Sie den Ring und/oder das Laufrad aus oder stellen Sie den Durchmesser des Laufrads wieder her, indem Sie einen mindestens 5 mm dicken Stahlring anbringen und ihn dann so bearbeiten, dass ein Mindestspiel von 0,5 mm entsteht (siehe Abb.1).

4. - Bei der Serie GKA kann der Verschleiß zwischen Laufrad und Ansaughalter, wenn er nicht als zu groß resultiert, durch Einstellen der 3 Stifte (Pos. L7) in der Nähe der Ansaugöffnung und Arretieren der Position des Ansaughalters mit den 3 Sequenzen von Mutter und Gegenmutter (Pos. L6) angepasst werden.
   Das Axialspiel zwischen den Schaufeln und dem Ansaughalter muss 0,3 ÷ 0,5 mm betragen, gemessen mit einer Fühlerlehre an der Ansaugöffnung.
5. - Falls Laufrad oder Pumpengehäuse zu stark verschlissen sind, wenden Sie sich an die nächste Calpeda- Servicezentrale, um die Original-Ersatzteile zu bestellen. Um das Laufrad zu demontieren, muss ein M14-Innensechskantschlüssel verwendet werden
6. - Vor dem Wiedereinbau müssen die Paßteile, die Gummiteile und die Schraubteile gründlich gereinigt werden.
7. - Alle Teile aus Gummi auf ihren guten Erhaltungszustand hin prüfen. Etwaige beim Ausbau beschädigte oder verschlissene Teile müssen ersetzt werden.
8. - Sicherstellen, daß das Dichtöl kein Wasser enthält. Sonst ist die motorseitige Gleitringdichtung zu ersetzen.

Fig. 1





D

22. ENTSORGUNG DER NICHT MEHR VERWENDBAREN ELEKTROPUMPE

Wenn die Elektropumpe verschlissen und beschädigt ist und die etwaige Reparatur sich nicht mehr lohnt, muß sie gemäß der örtlichen Normen und Bestimmungen entsorgt werden.

Entsorgung des Produkts am Ende des Lebenszyklus.
INFORMATIONEN FÜR DEN BENUTZER gemäß Artikel 14 der RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Elektro- und/oder Elektronikgerät (EEE) oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer separat gesammelt und nicht mit dem anderen gemischten Siedlungsabfall entsorgt werden muss.

EEE FÜR DEN HAUSHALT

Wenden Sie sich bitte an Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung, um alle Informationen über die in Ihrem Gebiet verfügbaren Systeme zur getrennten Sammlung zu erhalten. Der Händler des neuen Geräts ist verpflichtet, das alte Gerät beim Kauf eines gleichwertigen Geräts zum Zweck der ordnungsgemäßen Wiederverwertung/Entsorgung kostenlos zurückzunehmen. In Italien sind EEE elektrische Pumpen mit Einphasenmotoren, in anderen europäischen Ländern muss diese Klassifizierung überprüft werden.

EEE FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ

Die getrennte Sammlung dieser Altgeräte wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, kann sich daher an den Hersteller wenden und das von diesem festgelegte System zur getrennten Sammlung des Geräts am Ende seiner Nutzungsdauer befolgen oder eine zugelassene Entsorgungskette wählen. Der Benutzer muss in jedem Fall die in der Richtlinie 2012/19/EU festgelegten Rücknahmebedingungen einhalten.
Die unbefugte Entsorgung des Produkts durch den Benutzer hat die Anwendung der gesetzlich vorgesehenen Sanktionen zur Folge.

23. ERSATZTEILE

Um Ersatzteile zu bestellen, müssen Sie Calpeda S.p.A. oder den autorisierten Servicezentren die folgenden Informationen zur Verfügung stellen:
1 - Komplette Typenbezeichnung der Elektropumpe
2 - Baujahr und Seriennummer
3 - Name und Referenznummer des Teils (L..) im Abschnitt auf Seite 114.
4 - Menge der benötigten Teile

24. GARANTIE

Voraussetzung für jeden Garantieanspruch ist die Einhaltung der Betriebsanleitung und der besten hydraulischen und elektrotechnischen Standards, was eine Grundvoraussetzung für den reibungslosen Betrieb der Elektropumpe ist.
Eine durch Verschleiß und/oder Korrosion verursachte Fehlfunktion ist nicht von der Garantie abgedeckt.
Damit die Garantie anerkannt wird, muss die Elektropumpe von unseren Technikern oder von Technikern der autorisierten Calpeda-Servicezentren überprüft werden.

25. URSACHEN FÜR DIE UNREGELMÄSSIGE FUNKTION

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1. Die Elektropumpe läuft nicht an.	1.1. Der Motor wird nicht angetrieben.	1.1. Prüfen Sie, ob Sicherungen durchgebrannt sind oder ein Stromkreisschutzrelais ausgelöst hat.
	1.2. Der Wahlschalter befindet sich in der Position OFF.	1.2. Wählen Sie die Position ON.
	1.3. Das Thermorelais hat ausgelöst.	1.3. Suchen und beseitigen Sie die Ursachen, überprüfen Sie die Kalibrierung. Setzen Sie das Thermorelais zurück.
	1.4. Die Sicherungen sind aufgrund von Überlastung durchgebrannt.	1.4. Suchen Sie die Ursache und ersetzen Sie die Sicherungen.
	1.5. Es fehlt eine Phase.	1.5. Beseitigen Sie die Ursachen, indem Sie die Leitungsverbindungen überprüfen.
	1.6. Der Stromkreis des Motortemperatursensors ist unterbrochen oder die Anschlüsse wurden nicht richtig hergestellt.	1.6. Prüfen Sie den Stromkreis des Thermosensors auf Durchgang oder korrigieren Sie falsche Anschlüsse.
2. Die Elektropumpe startet, aber das Überlastungsrelais schaltet sich ein.	2.1. Die volle Spannung erreicht nicht alle Phasen des Motors.	2.1. Prüfen Sie die Unversehrtheit der Sicherungen der elektrischen Geräte.
	2.2. Das Thermorelais ist zu niedrig eingestellt.	2.2. Prüfen und korrigieren Sie die Kalibrierung, falls erforderlich.
	2.3. Schlechte/fehlende Motorisolierung.	2.3. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Motors und überprüfen Sie die Isolierung des Motors.
	2.4. Die Absorption ist phasenweise unausgewogen	2.4. Überprüfen Sie die Absorption auf den Phasen. Die maximale Unausgewogenheit darf 5% nicht überschreiten. Sobald das Ungleichgewicht festgestellt wurde, wenden Sie sich an eine Fachwerkstatt.
	2.5. Das Laufrad kann verstopft, blockiert oder beschädigt sein.	2.5. Wenn die vorangegangenen elektrischen Überprüfungen fehlgeschlagen sind, nehmen Sie die Elektropumpe aus dem Tank und überprüfen Sie, ob das Laufrad blockiert ist.
	2.6. Viskosität und/oder Dichte der angehobenen Flüssigkeit zu hoch.	2.6. Überprüfen Sie die Auswahl der Pumpen/Motor-Kombination.
3. Die Pumpe liefert nicht die richtige Förderhöhe.	3.1. Der Ansaug- oder Auslassschieber ist teilweise geschlossen oder verstopft.	3.1. Öffnen oder lösen Sie die Schieber.
	3.2. Das Rückschlagventil ist teilweise verstopft.	3.2. Entriegeln Sie das Ventil. Falls ein externer Hebel vorhanden ist, bewegen Sie ihn mehrmals hin und her.
	3.3. Die Ansaug-/Ablassleitung ist verstopft.	3.3. Pumpen Sie klares Waschwasser oder pumpen Sie mit einem Schlauch Hochdruckwasser in die Rohre.
	3.4. Die Pumpe dreht sich in die falsche Richtung.	3.4. Elektropumpen mit geringer Drehgeschwindigkeit können in der falschen Richtung laufen (insbesondere die Mod. KCW), auch ohne Geräusche und Schwingungen zu erzeugen. Die richtige Laufrichtung des Motors prüfen.
	3.5. Die von der Pumpe gelieferte Förderhöhe hat sich verringert.	3.5. Prüfen Sie die Gesamtförderhöhe bei laufender Pumpe mit einem Manometer. Vergleichen Sie den gemessenen Wert mit dem aus der Dokumentation oder besser mit früheren Ablesungen. Wenn die Pumpe schon einige Zeit in Betrieb ist und die Förderhöhe abgenommen hat, bauen Sie die Pumpe aus und überprüfen Sie sie auf Verschleiß oder eine mögliche Verstopfung des Laufrads.
	3.6. Im System innerhalb der Pumpstation traten Lecks auf.	3.6. Überprüfen und reparieren Sie eventuell aufgetretene Schäden
4. Die Pumpe liefert nicht die richtige Leistung.	4.1. Die Pumpe wird durch ein Luftloch entlüftet.	4.1. Schalten Sie die Elektropumpe für ein paar Minuten aus und starten Sie sie dann wieder.
	4.2. Die Pumpe oder die Rohrleitungen sind verstopft.	4.2. Prüfen Sie Pumpe, Rohrleitungen und Tank in dieser Reihenfolge.
	4.3. Der Mindestfüllstandssensor kann in der geschlossenen Position blockiert sein	4.3. Stellen Sie sicher, dass der Sensor für den Mindestfüllstand frei ist.
	4.4. Schalter der Schaltanlage in falscher Position.	4.4. Bringen Sie die Wahlschalter in die richtige Position.
	4.5. Hoher Verschleiß des Hydraulikteils.	4.5. Überholen Sie die Pumpe.
	4.6. Absperrschieber geschlossen oder Rückschlagventil blockiert	4.6. Absperrschieber öffnen oder Ventil freigeben.

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
5. Der Motor bleibt stehen und springt nach kurzer Zeit wieder an, aber der Wärmeschutz der Startausrüstung greift nicht ein.	5.1. Die Elektropumpe arbeitet in einem Betriebszyklus mit einer zu hohen Anzahl von Starts. 5.2. Verschmutzungen auf den wärmeableitenden Oberflächen des Elektromotors Siehe auch Punkt 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. Die Sammelkammer ist zu klein oder das defekte Rückschlagventil füllt den Tank zurück 5.2. Reinigung durchführen
6. Die Elektropumpe hält nicht an.	6.1. Die Pumpe entleert den Schacht nicht bis zum Stopp-Niveau. 6.2. Die Elektropumpe arbeitet über das Stoppniveau hinaus weiter. 6.3. Elektropumpe mit unzureichender Kapazität für den Bedarf des Systems.	6.1. Prüfen Sie, ob das Drucksystem im Tank undicht ist oder ob die Ventile oder das Laufrad verstopft sind. 6.2. Überprüfen Sie die Füllstandskontrollgeräte. 6.3. Ersetzen Sie die Elektropumpe durch eine Pumpe mit größerer Kapazität.
7. Die Elektropumpe arbeitet nicht automatisch.	7.1. Der Flüssigkeitsstand in der Sammelkammer ist nicht hoch genug, um die elektrische Pumpe zu starten. 7.2. Falscher Anschluss von Füllstandssensoren oder deren Fehlfunktion.	7.1. Füllen Sie die Sammelkammer oder warten Sie, bis sie sich füllt, um den Betrieb der Elektropumpe zu überprüfen, wenn die Sonde ihre Zustimmung gibt. 7.2. Überprüfen Sie die Anschlüsse jeder Sonde und ersetzen Sie defekte Anschlüsse.
8. Der akustische und/oder leuchtende Alarm der Leitfähigkeitssonde wird aktiviert.	8.1. Vorhandensein von Wasser im Öl der Elektropumpe. 8.2. Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Elektropumpe zum ersten Mal nach ihrer Installation oder Neuinstallation gestartet wird.	8.1. Wahrscheinlich Verschleiß der Gleitringdichtung auf der Pumpenseite, so bald wie möglich warten. 8.2. Bevor Sie das Öl der Elektropumpe überprüfen, vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse für die Leitfähigkeitssonde korrekt hergestellt wurden.
9. Der Wärmeschutz hat ausgelöst oder die Netzsicherungen sind durchgebrannt.	9.1. Der Motor ist nicht richtig angeschlossen. 9.2. Kurzschluss in den Anschlusskabeln, der Wicklung oder den Motoranschlüssen. 9.3. Schutzlamellen oder Sicherungen, die im Verhältnis zur installierten Leistung unterdimensioniert sind. 9.4. Übermäßige Hitze in der Umgebung, in der sich das Panel befindet.	9.1. Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse im Bedienfeld. 9.2. Schalten Sie den Motor aus und prüfen Sie die Wicklungen, prüfen Sie auf einen Kurzschluss oder eine geerdete Phase. 9.3. Überprüfen Sie die Elemente und ersetzen Sie sie durch Elemente des richtigen Kalibers. 9.4. Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung des Raums oder verwenden Sie kompensierte Geräte.
10. Die Pumpen sind nicht abwechselnd in Betrieb, wenn dies in der Schalttafel vorgesehen ist.	10.1. Das Rollentauschrelais ist defekt. 10.2. Falsche Reihenfolge der Füllstandssensoren.	10.1. Überprüfen Sie das Gerät und tauschen Sie es gegebenenfalls aus. 10.2. Überprüfen und korrigieren Sie die Auslöse- und Steuerungssequenz der Start- und Stoppbefehle.

P

P **PORTUGUÊS**

ÍNDICE

1 -	Generalidades	Pág.	68
2 -	Exemplos de placa de identificação da electrobomba	Pág.	69
3 -	Exemplos de placa de identificação do motor ...X... (somente para modelos antideflagrantes	Pág.	69
4 -	Advertências	Pág.	69
5 -	Advertências adicionais para a versão - ...X...	Pág.	70
6 -	Sectores de utilização	Pág.	71
7 -	Contra-indicações de utilização	Pág.	71
8 -	Características técnicas e de funcionamento	Pág.	71
9 -	Funcionamentos não permitidos	Pág.	71
10 -	Normas de segurança	Pág.	72
11 -	Conselhos para uma instalação correcta	Pág.	72
12 -	Características do sistema de arrefecimento forçado do motor	Pág.	72
13 -	Tipos de instalação	Pág.	73
14 -	Transporte e armazenagem	Pág.	74
15 -	Verificações preliminares	Pág.	74
16 -	Conexões eléctricas e esquema indicativo para a conexão dos cabos	Pág.	75
17 -	Conexão dos condutores de terra	Pág.	76
18 -	Conexões das protecções do motor	Pág.	76
19 -	Controlos de manutenção preventivos	Pág.	77
20 -	Controlo e mudança de óleo e massa	Pág.	77
21 -	Controlo das peças sujeitas a desgaste	Pág.	77
22 -	Eliminação da electrobomba não mais utilizável	Pág.	78
23 -	Peças sobressalentes	Pág.	78
24 -	Garantia	Pág.	78
25 -	Causas de funcionamento irregular	Pág.	79
	Declaração de conformidade		

1. GENERALIDADES

As instruções contidas neste manual e referentes à segurança são acompanhadas deste símbolo. A não observação delas pode expor o pessoal a riscos para a sua saúde.

As instruções acompanhadas deste símbolo devem ser respeitadas porque dizem respeito principalmente a riscos de natureza eléctrica.

ATENÇÃO As instruções antecedidas por esta indicação referem-se ao funcionamento correcto / conservação / integridade da própria máquina. Serão apresentadas com esta indicação somente as advertências principais e para obter um funcionamento seguro e fiável devem ser respeitadas todas as indicações fornecidas no manual.

Este manual deve ser conservado com cuidado para futuras consultas; fazem parte integrante do manual as cópias das placas de identificação da electrobomba que contêm os dados de funcionamento específicos da máquina adquirida.
As electrobombas descritas neste manual destinam-se unicamente ao uso industrial ou similar; pelo que, o pessoal que irá se encarregar da instalação, gestão, manutenção e eventual reparação deverá ter uma preparação e uma qualificação adequadas.

Leia o manual de uso e manutenção.

2. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA ELECTROBOMBA

CE ⟨Ex⟩ **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classificação antideflagrante (apenas para os modelos K...-...X...) ver seção 5

⟨Ex⟩ **I M2 Ex db h I Mb**

TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Data de fabrico		
TYPE	Sigla completa da electrobomba	**f [Hz]**	Frequência
N°	N° Série	**U [V]**	Tensão de rede / Tipo de conexão
P1 [kW]	Potência absorvida da rede	**I [A]**	Corrente absorvida nominal
P2 [kW]	Potência absorvida pela bomba	**n [min-1]**	Velocidade de rotação
IP68	Grau de protecção do motor (segundo IEC 529)	**Q [l/s]**	Caudal nominal
H [m]	Altura manométrica nominal	**S.F.**	Factor de serviço
S.F.A. [A]	Corrente absorvida ao factor de serviço	**t.max 40 °C/105 °F**	Temperatura máxima do líquido bombeado
▽ **[m]**	Profundidade máxima de submersão	**H max [m]**	Altura manométrica máxima

P

3. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR ...X... (somente para modelos antideflagrantes

MOTOR TYPE	Sigla completa do motor
cos ϕ	Factor de potência
3 Ph ~	Alimentação em corrente alternada trifásica
S1	Serviço contínuo com motor totalmente submerso
I.E.C. 60034-1	Normas para a determinação das características eléctricas
I. Cl.	Classe de isolamento
S3	Operação intermitente (de ciclos de 10 minutos)

4. ⚠ ADVERTÊNCIAS

4.1. A leitura deste manual de uso e manutenção é indispensável para executar correctamente as operações de transporte, instalação, colocação em funcionamento, utilização, regulação, montagem, desmontagem e manutenção das electrobombas.
4.2. Este manual faz parte integrante do produto fornecido; o comprador tem a responsabilidade de fazer com que seja estudado atentamente por todo o pessoal que, por vários motivos, deverá utilizar e intervir no produto.
4.3. As electrobombas descritas neste manual são máquinas "não destinadas ao uso doméstico" ou similar, não devendo por isso ficar ao alcance das crianças ou, em geral, de pessoas que não tenham experiência na sua instalação, condução e manutenção.
4.4. O conteúdo deste manual é aplicável à electrobomba "de série". Outras electrobombas similares, porém fornecidas "sob encomenda" (verifique a presença do n.º de encomenda na placa de identificação da electrobomba) podem apresentar uma correspondência não absoluta relativamente às instruções aqui contidas.
4.5. O fornecedor do produto não assume nenhuma responsabilidade por eventuais danos a pessoas, animais ou bens materiais se não forem respeitadas à risca todas as instruções contidas neste manual.
4. 6. As placas de identificação suplementares, fornecidas com a electrobomba, devem ser conservadas junto com este manual de uso e manutenção, nas proximidades do quadro eléctrico de comando, para permitir uma rápida e fácil consulta.
4.7. Por motivos de segurança e para assegurar as condições de garantia, uma avaria ou uma variação repentina dos desempenhos da electrobomba acarretam a proibição ao comprador de utilização da mesma.
4.8. Compete ao comprador preparar sistemas de alarme, procedimentos de controlo e manutenção para evitar qualquer forma de risco decorrente de uma eventual ineficiência da electrobomba.
4.9. Para solicitar informações suplementares, contacte directamente a Calpeda ou um seu centro de assistência autorizado.
4.10. Em caso de rotura do cabo de alimentação, será necessário solicitar a peça sobressalente original Calpeda especificando no pedido a sigla e o número de série da electrobomba e de qual cabo se trata (auxiliar ou de alimentação).
4.11. Exceptuando-se a operação de verificação do sentido de rotação, descrita no parágrafo 16, não ligue a electrobomba à rede de alimentação por nenhum motivo até a electrobomba estar colocada na própria instalação.

5. ADVERTÊNCIAS ADICIONAIS PARA A VERSÃO - ATEX

5.1. A construção destas electrobombas está em conformidade com as normas EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1. Antes de instalar a máquina, verifique se as características antideflagrantes codificadas na placa de identificação da electrobomba satisfazem os requisitos da classificação da zona de instalação.

5.2. Não é permitido mexer nos bucins nem abrir a carcaça do motor. Estas operações podem ser realizadas exclusivamente por oficinas autorizadas pelo fabricante.

5.3. As características de funcionamento destas máquinas devem estar em conformidade com as características apresentadas na placa de identificação e no certificado EX fornecido em anexo.

5.4. A cota de altura mínima de líquido situa-se na extremidade superior do motor eléctrico para as máquinas que funcionam sem revestimento de arrefecimento; por outro lado, situa-se acima do corpo da bomba para as electrobombas providas de revestimento de arrefecimento (verifique sempre o NPSH).

5.5. É obrigatório ligar as sondas térmicas ao equipamento de comando da electrobomba. A acção da sonda térmica deve interromper a alimentação para a electrobomba. A recolocação em funcionamento não deve ser automática, mas deve acontecer somente depois de uma verificação realizada por pessoal qualificado.
Se o motor possuir sondas PTC, ler o manual para informações sobre a instalação.

5.6. Não é permitido efectuar modificações nas máquinas nem substituir peças nos motores eléctricos. É permitido substituir unicamente peças da parte hidráulica (numeração de L1 a L14 da Secção típica) por peças originais idênticas (mesmo código ou mesma sigla presente na peça) nos casos de desgaste pelo funcionamento normal. Operações diferentes das relacionadas com a manutenção de rotina devem ser executadas exclusivamente pelo fabricante.
A classe dos parafusos gastos para a montagem da capa antideflagrante deve ser A2-70 ISO 3506-1.

5.5. A utilização facultativa do sensor de condutividade instalado na carcaça do motor está subordinada ao uso de um dispositivo de comando instalado no quadro e deve estar em conformidade com as prescrições do ambiente potencialmente explosivo.

5.8. Os problemas de funcionamento indicados a seguir podem ser fontes de desencadeamento de explosão; adopte portanto todas as possíveis medidas que visam a evitá-los:
- **funcionamento sem líquido na bomba ou de caudal nulo: prever uma sonda de pressão e/ou caudal, com intervenção direta no quadro e de rearmação manual, de modo a evitar o funcionamento da electrobomba nessas condições;**
- **avaria nos rolamentos do eixo da bomba: em caso de um aumento das vibrações e/ou do ruído de funcionamento, parar a bomba e enviá-la a uma oficina autorizada pelo fabricante.**

5.9. Funcionamento com inversor/conversor: o uso desta aparelhagem electrónica de comando e regulação deve ser estudado com a máxima atenção para verificar se não geram perturbações eletromagnéticas ou correntes induzidas dispersas que diminuem o padrão de segurança exigido pela classificação ATEX da zona em que as aparelhagens operam. Em todo caso, as seguintes condições devem ser respeitadas:
- **é obrigatório o uso de inversores Danfoss da série VLT FC202 (ex VLT8000) ou modelos Danfoss de construção mais recente com características de desempenho melhoradas.**
- **é obrigatório configurar a frequência de comutação interna do inversor a não mais de 4 kHz ou à frequência mínima admitida pelo inversor;**
- **é obrigatório equipar o inversor com a específica série de filtros de redução do [dv/dt] situada entre o inversor e o motor;**
- **é obrigatório utilizar o inversor apenas no campo de modulação 35 - 60Hz.**

5.10 A temperatura padrão máx. ambiente é de 40 °C; a pedido, após a pelo fabricante, pode ser aceite uma temperatura ambiente máxima até 60 °C, temperatura que será indicada na placa da eletrobomba.

marcação: **CE** **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

Legenda:

CE	símbolo CE indicando a conformidade com a diretiva 2014/34/UE (geralmente denominada ATEX);
Ex	símbolo específico da proteção contra a explosão;
I	grupo a que pertence o equipamento (minas);
II	grupo a que pertence o equipamento (locais diferentes das minas);
2	categoria a que pertence o equipamento;
G/M	tipologia do perigo (atmosfera explosiva com presença de gases, vapores ou névoas);
Ex d	modo de proteção do equipamento (d = invólucros à prova de explosão);
IIB	tipologia de construção das juntas (grupo de gases);
T4	classe de temperatura (T4 = 135°C máx. superficial);
Gb/Mb	atmosfera explosiva com presença de gases, vapores ou névoas + categoria do equipamento (EPL);
TÜV IT 0948	número de identificação do Organismo Notificado para as verificações durante a fase de produção;
TÜV IT22ATEX 0240X	certificado do exame CE do tipo emitido pelo TÜV IT0948

Zona perigosa		Categorias (Directiva 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gases, vapores ou névoas	Zona 0	1G	Ga
Gases, vapores ou névoas	**Zona 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Gases, vapores ou névoas	**Zona 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gases, vapores ou névoas	-	**M1**	Ma
Gases, vapores ou névoas	-	**M2** ou M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

6. SECTORES DE UTILIZAÇÃO

Estas electrobombas foram concebidas para transportar águas limpas, sujas, águas residuais de esgotos contendo corpos sólidos e com fibra, lamas e material orgânico. As electrobombas com impulsor monocanal (C) são especialmente adequadas na presença de corpos sólidos com fibra curta. O impulsor Vortex (V) é mais indicado para corpos sólidos com fibra longa e na presença de líquidos contendo gases, lamas não tratadas ou fermentadas. Os sectores típicos de utilização são: drenagem, depuração, saneamento e transferência genérica de líquido.

7. ⚠ CONTRA-INDICAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

As electrobombas na versão standard não são adequadas para o transporte de fluidos destinados ao uso alimentar. Antes de as utilizar nestes sectores, contacte a Calpeda.
As electrobombas standard não podem ser utilizadas para a bombagem de líquidos inflamáveis ou explosivos e não podem ser instaladas em áreas classificadas com risco de explosões. Para este tipo de áreas, avalie a possibilidade de utilização da versão antideflagrante.
Estas electrobombas não podem ser utilizadas em piscinas ou, em geral, em locais onde possa ser previsto o contacto da máquina com partes do corpo humano.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE FUNCIONAMENTO

Motor elétrico assíncrono trifásico, com rotor tipo ciclone, submersível com grau de proteção IP68 conforme as normas IEC 529 ou IP58 conforme as normas EN 60034-5, operação contínua ou intermitente. Para esta série de motores submersíveis, não é fornecido o dado relativo à operação intermitente S3, enquanto, se for previsto que o motor se descubra durante o funcionamento, deve ser ativado o sistema de arrefecimento.
A corrente consumida indicada na placa de identificação é ligeiramente superior à indicada na documentação técnica da Calpeda porque essa também leva em conta as diferenças de dados decorrentes do fabrico em série da electrobomba.
Para todos os dados eléctricos valem as tolerâncias previstas na norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1). Por outro lado, para os desempenhos hidráulicos, valem as prescrições da norma ISO 9906 classe II.
Os dados obtidos também podem diferir por imprecisão dos aparelhos de medição utilizados na verificação e/ou por rede de alimentação com características (tensão/frequência/desequilíbrios) diferentes das indicadas.
N.º máximo de arranques por hora: 20 até 5kW, 15 até 10kW, 10 para potências superiores.
Se a diferença de tensão for superior a 5% relativamente à tensão nominal, não ligue o grupo e verifique a linha de alimentação.
Para os motores com tensão apenas de 230/400V ou 400/690V, admite-se uma diferença de ±10% porque podem ser utilizadas também as tensões nominais de 220, 240, 380 e 415V.
Desequilíbrio máximo permitido na corrente consumida: 5%
Para permitir o arrefecimento correcto do motor, é preciso respeitar a cota de altura mínima de líquido

Profundidade mín. de submersão:	cobertura completa do motor na ausência de ativação do arrefecimento, nível de prossimidade da caixa de óleo com o sistema de arrefecimento ativado (verifique sempre o NPSH) (ver indicação na pág. 132).
Profundidade máx. de submersão:	20 m
Pressão máxima de funcionamento:	80 m.c.a.
Temperatura do líquido bombeado:	-20°C ÷ 40°C
pH do líquido a bombear:	6 ÷ 10

O líquido bombeado pode conter corpos sólidos em suspensão cujo tamanho não seja superior à passagem livre na parte hidráulica.
Para uma densidade superior a 1 kg/dm^3 e/ou uma viscosidade superior a 1 mm^2/s (1 cSt), contacte directamente os nossos departamentos técnicos.
Quando a electrobomba é instalada de acordo com as indicações fornecidas neste manual e respeitando os esquemas previstos, o nível de pressão acústica emitido pela máquina, no campo de funcionamento previsto, não atinge 80 dB (70 dB na instalação submersa) em nenhum caso.
A determinação do ruído foi realizada segundo a Norma ISO 3746 e os pontos de medição, segundo a Directiva CE, a 1 metro da superfície de referência da máquina e a 1,6 metros de altura do chão ou da plataforma de acesso.

9. ⚠ FUNCIONAMENTOS NÃO PERMITIDOS

Para obter um funcionamento correcto e em condições de total segurança, não devem ser excedidas as características expostas no parágrafo 8, juntamente com as características de desempenho máximo contidas na placa de identificação da electrobomba.

10. ⚠ NORMAS DE SEGURANÇA

Todas as operações na electrobomba devem ser realizadas por pessoal especializado munido de equipamento adequado, que conheça perfeitamente as instruções contidas neste manual.
Tanto no caso de uma nova instalação, como na altura de fazer um serviço de manutenção, é necessário observar as normas de higiene, de prevenção de acidentes e de segurança, e respeitar as normas e regulamentos locais, para evitar o risco de acidentes. O comprador é responsável pela observação destas normas e das instruções de segurança.
Nomeadamente, devem ser respeitadas à risca as seguintes recomendações:
1. - Inspecções nas instalações:
1.1. - Vista a diferente natureza dos líquidos transportados, é necessário utilizar vestuário e sapatos apropriados, para evitar o contacto da pele com equipamentos ou líquidos contaminados.
1.2. - O pessoal encarregado deve ser vacinado contra as possíveis doenças que possam ser contraídas por ferimento, contacto ou inalação.
1.3. - Antes de efectuar qualquer serviço na estação de elevação, assegure-se de que todos os cabos eléctricos que entram no tanque estão desligados da respectiva fonte de alimentação.
1.4. - Se for necessário descer no tanque, providencie uma ventilação eficaz para garantir a presença no mesmo de uma quantidade suficiente de oxigénio e a ausência de gases tóxicos e/ou explosivos; em todo caso, verifique:
- a eficiência dos sistemas de descida e subida
- se todas as pessoas que descem no tanque estão providas de arnês de segurança
- a presença de um operador fora do tanque (nunca trabalhe sozinho, nem mesmo se as condições forem as ideais) capaz de agir rapidamente nas cordas de elevação do arnês
- se a zona está eficientemente delimitada por barreiras e sinalizações adequadas
- se não existe o risco de explosões antes de introduzir ferramentas eléctricas ou de executar operações que produzem chamas ou fagulhas

1.5. - Desejando extrair a electrobomba do seu alojamento, primeiro é necessário desligar os cabos eléctricos do quadro de comando e proceder à elevação seguindo as instruções fornecidas na pág. 72 (Fig.2). Lave o exterior e o interior da electrobomba com um jacto de água para remover todos os possíveis resíduos do líquido bombeado, lembrando-se sempre de utilizar óculos de segurança, luvas de borracha, máscara e avental impermeável.
2. - Inspecções nos equipamentos provenientes de uma estação de bombagem:
- a electrobomba ou qualquer acessório tirado de um tanque devem ser cuidadosamente limpos em todas as suas partes com água ou produtos específicos antes que possam ser submetidos a qualquer operação.
- se a electrobomba for desmontada, para a manipulação das respectivas peças o operador deverá utilizar luvas de trabalho
- verifique o grau de isolamento do motor eléctrico e a eficiência da ligação à terra antes de o submeter a testes sob tensão eléctrica.

3. - Inspecções na electrobomba:
- a temperatura da superfície exterior do motor pode exceder 80°C. Se for necessário, adopte todas as medidas necessárias para evitar queimaduras.

11. CONSELHOS PARA UMA INSTALAÇÃO CORRECTA

Os cabos de alimentação nunca devem ficar submetidos a esforços, ser puxados ou dobrados com curvas acentuadas (o raio mínimo de curvatura deve ser superior a 5 vezes o diâmetro do cabo).
As extremidades livres dos cabos devem ser atentamente protegidas contra as possíveis infiltrações de água ou humidade, em particular durante a instalação.

Certifique-se de que as extremidades livres dos cabos eléctricos nunca entrem em contacto com a água.

ATENÇÃO É necessário prestar uma atenção especial à integridade do cabo. Até mesmo pequenos danos superficiais podem provocar infiltrações de líquido na câmara do motor!
Nas instalações expostas ao perigo de congelação, o arranque do grupo deve ser antecedido pelo controlo da livre rotação, seguido do controlo do escoamento regular do líquido bombeado.

Em caso de substituição do cabo (L33 - L40 - L60), os parafusos que fixam o pino devem ser apertados com um binário de 8 Nm; para as referências L… veja o capítulo sobre as seções e as nomenclaturas.
Consulte o anexo com as instruções de montagem e desmontagem do conector (Pág. 119).

Medidas a respeitar durante a realização da instalação
Na câmara de recolha, devem ser respeitadas todas as precauções de segurança indicadas nas normas em vigor; nomeadamente:
- se o líquido bombeado contiver ou puder produzir misturas gasosas explosivas, assegure-se de que o tanque de recolha seja bem ventilado e não contenha gases estagnados; a electrobomba e os respectivos acessórios devem ser de construção adequada para ambientes com atmosferas potencialmente explosivas.
- O equipamento eléctrico instalado fora do poço deve estar protegido das intempéries e de eventuais infiltrações de gases provenientes do poço.
- As dimensões da câmara de recolha devem ser capazes de equilibrar duas exigências:

a) o volume útil deve ser adequado para conter os arranques/hora (consulte as características de utilização).
b) o período de tempo ”com bomba parada” deve ser adequado para impedir a formação de sedimentações duras.
c) a profundidade de submersão mínima deverá permitir a submersão completa do motor (ou do corpo da bomba, se estiver ativado o sistema de arrefecimento; verifique sempre o NPSH) e a máxima não deverá exceder 20 m.
- a base para o acoplamento automático da bomba deve estar fixada firmemente no fundo do tanque.
- A boca de aspiração da electrobomba deve ficar sempre no ponto mais baixo da câmara de recolha.
- A chegada do líquido na câmara de recolha não deve criar turbulências capazes de causar a aspiração de ar por parte da bomba.
- Para evitar possíveis entupimentos e obstruções, é recomendável verificar se a velocidade do líquido na tubagem de saída se mantém acima de 0,8 ÷ 1 m/s. Na presença de areia, é necessária uma velocidade mínima de 1,6 m/s nas tubagens horizontais e de 2,5 m/s nas verticais. De qualquer maneira, aconselha-se a não ultrapassar 4 m/s, para conter as perdas de carga e desgaste.
- Os troços de tubagem de impulsão vertical devem ser os mínimos indispensáveis e os troços horizontais devem apresentar uma ligeira inclinação descendente no sentido do fluxo.
- Para as utilizações normais com águas de descarga, são utilizadas válvulas de ferro fundido. Em termos de construção, é preferível a válvula de retenção tipo clapet e a válvula de seccionamento com corpo chato.
- Se a tubagem de saída for comprida, preveja a instalação de uma válvula de retenção.
- A válvula de retenção, quando presente na tubagem de impulsão, deve ser instalada em troços possivelmente horizontais e em posição de fácil acesso.

12. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO FORÇADO DO MOTOR (Electrobomba com óleo de arrefecimento)

ATENÇÃO
A eletrobomba standard é fornecida sem óleo de arrefecimento. Neste caso, a única instalação permitida é a com a electrobomba submersa e o nível do líquido situado na extremidade superior da carcaça do motor.
Se se desejar abaixar o nível mínimo do líquido na instalação submersa ou utilizar a electrobomba em câmaras secas, é necessário utilizar a electrobomba com óleo de arrefecimento.

Utilize a tampa 3/8” de Gás, denominada “COOLING OIL” localizada nas proximidades do conector do cabo elétrico, para introduzir o óleo de refrigeração de acordo com as quantidades indicadas abaixo. O óleo de arrefecimento não deve ser substituído periodicamente.

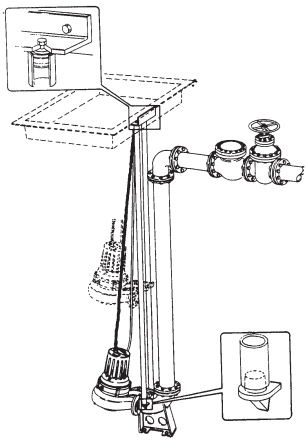
Tipo de electrobomba	Tipo de óleo	Óleo tipo	
		Quantidade em [kg]	Quantidade em [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. TIPOS DE INSTALAÇÃO

13.1. INSTALAÇÃO SUBMERSA COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO

MONTAGEM
Fixe a flange de fixação em posição facilmente acessível e rigidamente ancorada na parte superior da parede do tanque ou na borda da abertura do alçapão.
Coloque sobre o fundo do tanque a base para o acoplamento automático de modo que as duas saliências cónicas (sedes dos dois tubos de guia), presentes na parte superior da base, fiquem perfeitamente perpendiculares em relação às saliências da flange de fixação. (Consulte as dimensões e cotas no parágrafo "DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS" deste manual).
Marque a posição dos quatro furos oblongos nos pés da base e corte os tubos de guia em função da medida necessária.
Fixe firmemente a base na superfície de apoio, utilizando grampos de ancoragem de aço com diâmetro de 20 mm e comprimento mínimo de 200 mm.
Fixe a tubagem de saída na boca da base.
Desmonte a flange de fixação.
Encaixe, nas saliências/reentrâncias cónicas próprias da base, os dois tubos de guia e bloqueie estes últimos na extremidade superior, reinstalando a flange de fixação.
Prenda a corrente na alça colocada na parte superior do motor; eleve a electrobomba, conduza-a para cima do poço e desça-a lentamente, fazendo a flange deslizar entre os dois tubos de guia.

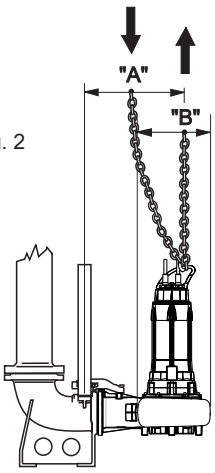
Fig. 1



P

POSICIONAMENTO CORRECTO
Para garantir um fácil deslizamento da bomba ao longo dos tubos de guia e assegurar um engate/desengate correcto da base para o acoplamento automático, durante a descida, é necessário manter o gancho da corrente no campo "A" indicado na figura ao lado e no campo "B" durante a elevação.
No fim da sua descida, a bomba irá se enganchar automaticamente na boca da base. O gancho superior da corrente deve ser fixado no orifício presente na flange de fixação.

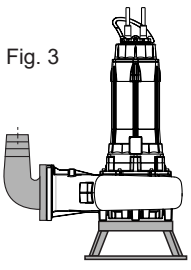
Fig. 2



13.2. INSTALAÇÃO SUBMERSA COM TUBO FLEXÍVEL

MONTAGEM E POSICIONAMENTO CORRECTO
Monte na boca de impulsão a curva flangeada com suporte para mangueira, para a ligação à tubagem flexível, e gire a alça de elevação.
As electrobombas devem ficar apoiadas ou fixadas numa base plana e sólida.
Utilize todas as precauções de instalação possíveis para reduzir ao mínimo as vibrações na electrobomba.
A corrente que serve para descer a electrobomba no poço deve ser presa na borda do alçapão.

Fig. 3



13.3. INSTALAÇÃO EM CÂMARA SECA

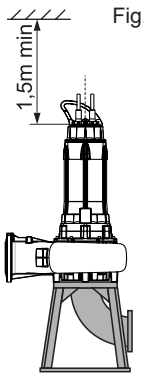


Fig. 4

As electrobombas equipadas com óleo de arrefecimento podem ser utilizadas em câmara seca com ambas as bocas (aspiração / saída) flangeadas na tubagem. Este tipo de instalação permite a montagem do grupo num local seco, também sem ventilação. Neste tipo de instalação, é recomendável montar uma válvula de seccionamento quer no tubo de alimentação, quer no tubo de saída, para poder intervir na electrobomba sem que ocorram fugas de líquido.

A instalação principal prevista é com a electrobomba disposta com eixo do rotor vertical em um pé de sustentação específico e curva flangeada em aspiração (fig. 4).

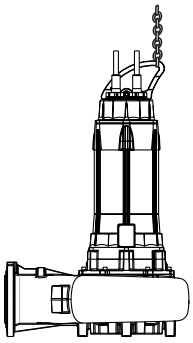
Nas utilizações em câmara seca é recomendável prever um dispositivo de alarme contra possíveis alagamentos da câmara por rotura ou perda da própria electrobomba ou de um componente hidráulico do sistema. Com esta precaução, caso este evento se verifique, a máquina não será fonte de perigo e não sofrerá danos.

As tubagens devem ficar suportadas nas proximidades da electrobomba porque esta última não deve, em nenhum caso, servir de ponto de apoio.
As forças (F) e os momentos (M) transmitidos pelas tubagens podem actuar simultaneamente na boca de aspiração e na boca de impulsão, porém não devem, em nenhum caso, ultrapassar os limites máximos permitidos indicados na tabela abaixo. Os eixos x, y e z representam as direcções das solicitações relativamente a um sistema cartesiano aplicado nas flanges da electrobomba.

P

ø	Fx [N]; Fy [N]; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm]; My [Nm]; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM



A electrobomba tem um peso considerável, pelo que deve ser movimentada utilizando os pontos de engate previstos e equipamentos adequados e homologados.

ATENÇÃO Durante o transporte e armazenagem, mantenha a electrobomba apoiada na estrutura de sustentação ou no corpo da bomba, na posição vertical e com o cabo enrolado à volta da carcaça do motor; esta é a posição mais estável e preserva o cabo de possíveis contactos e danos superficiais. Recomenda-se garantir atentamente a estabilidade para evitar deslocações ou quedas da electrobomba que possam causar danos materiais, lesões pessoais ou danos à própria electrobomba.

Nunca eleve a eletrobomba pelos cabos de alimentação; utilize a alça própria fixada na tampa da carcaça do motor.

ATENÇÃO Se a electrobomba foi armazenada, antes da sua primeira utilização deve ser colocada em ambiente seco com temperatura inferior a 60°C.

ATENÇÃO Se a electrobomba for armazenada depois de um período de funcionamento, deverá ser cuidadosamente limpa com água, desinfectada se necessário, seca e colocada num ambiente seco com temperatura inferior a 60°C.
Antes da sua utilização e antes de efectuar as ligações eléctricas, assegure-se de que o impulsor gira livremente, o isolamento eléctrico do motor é regular e o nível de óleo é correcto.
Se o período de armazenagem for muito longo, gire o impulsor de vez em quando para evitar eventuais aderências nas juntas vedantes e nos eventuais calços (impulsores com canal).
Se a bomba estiver bloqueada pela presença de gelo, mergulhe-a em água até obter a descongelação. Evite utilizar outros métodos mais rápidos porque podem causar danos na máquina. Assegure-se da integridade da mesma e realize os controlos indicados acima antes da sua utilização.

15. VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

ATENÇÃO A electrobomba só pode ser instalada depois de efectuadas as simples verificações recomendadas a seguir:

1. A electrobomba é fornecida pronta para o uso, com a quantidade correta de óleo na “câmara de óleo”. Depois de um período prolongado de inactividade, verifique se o óleo está presente na quantidade correcta na ”câmara de óleo”. (consulte o parágrafo correspondente, intitulado ”MUDANÇA DO ÓLEO”).
2. Verifique se o rotor gira livremente actuando no impulsor através da boca de aspiração.
3. Ligue os cabos de alimentação ao Quadro de Comando (consulte o par.17).

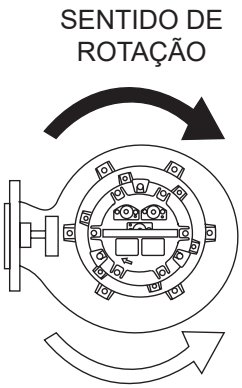


Fig. 5

Os terminais do cabo de alimentação estão marcados com as siglas internacionais IEC e a sua conexão correcta à linha L1(u1-w2), L2(v1-u2), L3(w1-v2) determina o sentido de rotação correcto da electrobomba. Se o grupo instalado ficar visível durante o arranque, este irá sofrer um contragolpe no sentido anti-horário (ver a Fig. 5).
Para inverter o sentido de rotação, inverta duas fases entre si.

16. CONEXÕES ELÉCTRICAS

Certifique-se de que o quadro eléctrico satisfaz as regulamentações nacionais em vigor e, sobretudo, que tenha um grau de protecção adequado ao local de instalação. É recomendável instalar o equipamento eléctrico em ambientes secos. Se isso não for possível, utilize equipamentos especiais.

ATENÇÃO Um equipamento eléctrico subdimensionado ou de baixa qualidade fica sujeito a uma rápida deterioração dos contactos e, consequentemente, provoca uma alimentação desequilibrada do motor, podendo danificá-lo. A utilização de Inversor e Arrancador suave "Soft-starter", se não for correctamente seleccionado e aplicado, pode ser prejudicial para a integridade do grupo de bombagem. Se não conhecer os problemas relacionados com esta aplicação, solicite assistência aos Departamentos Técnicos da Calpeda. A instalação de equipamentos de boa qualidade é sinónimo de segurança e garantia de bom funcionamento.

Todos os equipamentos de arranque devem ter sempre:
1) Interruptor de corte geral com abertura mínima dos contactos de 3 mm e bloqueio adequado na posição de aberto;
2) dispositivo de protecção térmica adequado para proteger o motor calibrado para uma corrente máxima absorvida não superior em 5% relativamente à corrente nominal indicada na placa de identificação do motor e tempo de intervenção inferior a 30 segundos;
3) dispositivo magnético adequado para proteger os cabos contra o curto-circuito;
4) dispositivo adequado contra as falhas à terra da electrobomba;
5) dispositivo adequado contra a ausência de fase;
6) um dispositivo de segurança contra o funcionamento a seco;
7) um voltímetro e um amperímetro.

O instalador deve verificar se a rede de alimentação está protegida contra o arranque fora de tempo, causado pela ausência e posterior restabelecimento da alimentação.

As conexões eléctricas devem ser feitas por pessoal qualificado, respeitando à risca todas as regras nacionais de instalação (em Itália, a norma CEI 64-8) e seguindo as indicações dos esquemas eléctricos que acompanham os quadros de comando.

Verifique se os valores de tensão e frequência, indicados na placa de identificação da electrobomba, correspondem aos valores da linha de alimentação.

ATENÇÃO Se os cabos forem desconectados e novamente conectados, verifique de novo o sentido de rotação: as fases poderiam ter sido invertidas e, para as electrobombas com impulsor de canal, o motor ficaria sobrecarregado e sujeito a fortes vibrações de origem hidrodinâmica; para além disso, o caudal seria muito inferior ao indicado na placa de identificação. Verifique o consumo em cada fase: o desequilíbrio, se houver, não deve exceder 5%. Se forem encontrados valores superiores, que podem ser causados pelo motor, mas também pela linha de alimentação, verifique os consumos nas outras duas combinações de conexão motor-rede, executando inversões duplas para manter o mesmo sentido de rotação. A conexão óptima será a que der uma diferença de consumo entre as fases menor. É importante ressaltar que, se o consumo mais alto for encontrado sempre na mesma fase da linha, a causa principal do desequilíbrio deve-se à alimentação.

A utilização de INVERSOR e Arrancador suave "SOFT-STARTER", se não for correctamente seleccionado e aplicado, pode ser prejudicial para a integridade do grupo de bombagem. Se não conhecer os problemas relacionados com esta aplicação, solicite assistência aos Departamentos Técnicos da Calpeda.

Assegure-se de que o bucim está apertado. Se, por qualquer motivo, o cabo for libertado do bucim, antes de proceder à reinstalação, substitua o vedante do bucim e aperte os parafusos com um binário de aperto de 8 Nm (0,8 Kgm). Se o cabo for tirado do seu revestimento, tome cuidado para que a junção entre as duas extremidades fique perfeitamente isolada e protegida da humidade.

As extremidades livres dos cabos eléctricos nunca devem ficar submersas ou molhadas, em nenhum caso. Se for necessário, proteja-as de possíveis infiltrações.

Em caso de rotura do cabo de alimentação, será necessário solicitar a peça sobressalente original Calpeda provido do vedante do bucim, especificando no pedido o número de série da electrobomba e o número e secção dos condutores. Um eventual cabo suplementar ao cabo fornecido de série com a electrobomba deverá ter características não inferiores a este último (contacte a Calpeda ou verifique o tipo de cabo standard indicado no catálogo de venda).

Prescrições gerais para o uso de INVERSOR

- Durante o arranque e/ou a utilização, a frequência mínima não deve ser inferior a 30 Hz, mantendo constante a relação de tensão/frequência
- Tempo máximo da rampa de aceleração de 3 segundos
- Tempo de desaceleração máximo equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- **Frequência máxima de comutação do inversor ≤5kHz**

Assegure as seguintes condições operacionais:

Gradiente de tensão $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

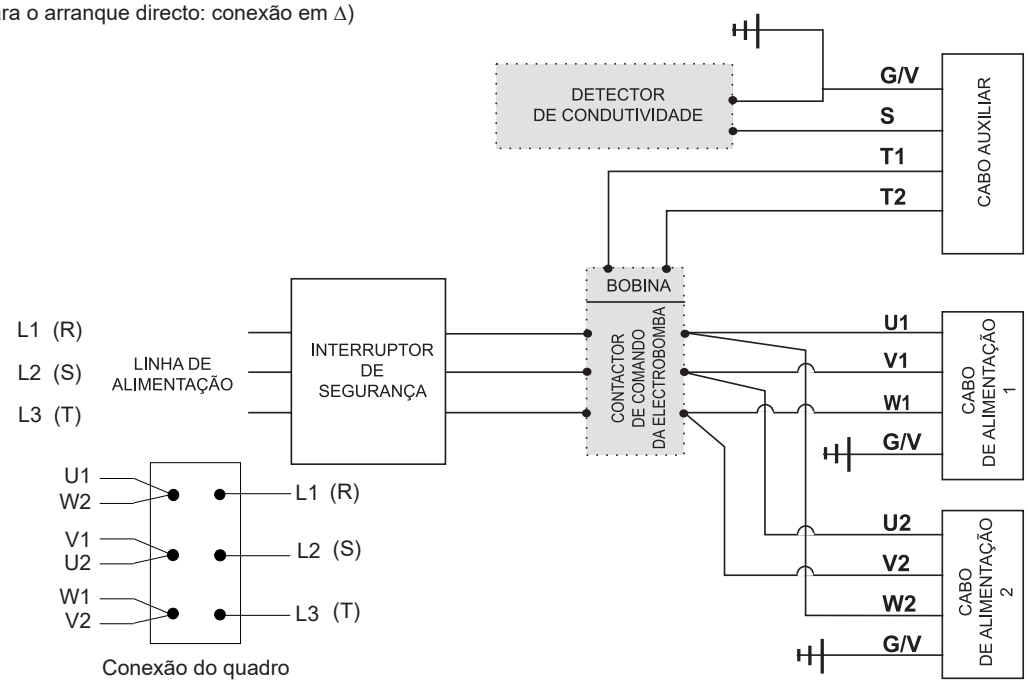
Condições a respeitar independentemente do comprimento dos cabos de potência.

Prescrições gerais para o uso do SOFT-STARTER:
- O dispositivo SOFT-STARTER deve executar o arranque em rampa de tensão ou o arranque em corrente constante
- O dispositivo SOFT-STARTER não deve executar arranque em rampa de corrente ou arranque em rampa de torque
- Tensão mínima de arranque Vs = 60% Vn
- Corrente mínima de arranque Is = 400% In
- Tempo máximo da rampa de aceleração de 3 segundos
- Tempo máximo de desaceleração equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- Método de desaceleração ou de roda livre ou em rampa de tensão, sem travagem
- Certifique-se sempre que o soft-starter seja excluído após a conclusão da fase de arranque do grupo.

No caso dum mau funcionamento duma instalação que apresenta um arranque soft starter ou inversor, verifique, se possível, o funcionamento do grupo eletrobomba conectando-o diretamente à rede (ou com outro dispositivo).

ESQUEMA INDICATIVO PARA A CONEXÃO DOS CABOS DA ELECTROBOMBA

(Para o arranque directo: conexão em Δ)



Conexão do quadro

Para o arranque Y - Δ utilize os terminais dos cabos de alimentação da electrobomba respeitando as indicações fornecidas nos esquemas eléctricos dos quadros de comando.

Cabo de alimentação 1

Cabo de alimentação 2

Cabo auxiliar

17. CONEXÕES DOS CONDUTORES DE TERRA

Os terminais de terra amarelo/verde, presentes em todos os cabos da electrobomba, devem ser conectados ao circuito de ligação à terra da instalação antes da conexão dos outros terminais; por outro lado, quando se desliga a electrobomba, devem ser os últimos terminais a desconectar.
Para as electrobombas na versão antideflagrante, está previsto um terminal suplementar externo de terra situado na parte móvel do bucim. Compete ao instalador executar a conexão deste terminal ao circuito de ligação à terra da instalação.

18. CONEXÕES DAS PROTECÇÕES DO MOTOR

18.1. ELECTROBOMBAS PROVIDAS DE SONDAS TÉRMICAS

ATENÇÃO **Todas as electrobombas são fornecidas de série com sondas térmicas (terminais marcados com os símbolos T1 e T2); é obrigatório conectá-las a um dispositivo adequado de corte da alimentação.**

As sondas térmicas são dos interruptores bimetálicos normalmente fechados e inseridos nos enrolamentos do motor; ao se superar a temperatura de 140 °C (284 °F), abrem-se e interrompem o circuito de alimentação da bobina do disjuntor, determinando a paragem da electrobomba.
A bobina é novamente excitada quando a temperatura das sondas diminui (114°C/237°F).
As sondas podem ser conectadas a uma tensão máx. de 250 V e têm uma capacidade máx. de 1,6 A com cos ϕ = 0,6.
Aconselha-se a alimentação a 24V - 1,5A.

18.2. ELECTROBOMBAS PROVIDAS DE SONDA DE CONDUTIVIDADE

ATENÇÃO A sonda de condutividade está inserida na câmara de óleo e detecta eventuais infiltrações de água. Se o quadro eléctrico estiver provido de um dispositivo detector de condutividade, este activa-se quando a resistência eléctrica, pela presença de água, for inferior a 30 kΩ. Para detectar a eventual condutividade, ao dispositivo devem ser conectados o terminal com o símbolo "S" e uma derivação do terminal de terra amarelo/verde.

O dispositivo detector de condutividade é geralmente utilizado para fechar um circuito de alarme se for detectada a presença de água na câmara de óleo ou no motor. O circuito de alarme pode ser luminoso e/ou sonoro. Para as bombas antideflagrantes, o dispositivo deve possuir características compatíveis com a classificação da zona com risco de explosão.

19. CONTROLOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVOS

Para garantir um funcionamento regular da electrobomba ao longo do tempo, o comprador deve assegurar controlos regulares e uma manutenção periódica, substituindo eventualmente as peças desgastadas. Aconselha-se a efectuar os controlos preventivos indicados abaixo pelo menos uma vez por mês ou todas as 200 - 300 horas de funcionamento:
- verifique se a tensão de alimentação está dentro dos valores previstos.
- verifique se o nível de ruído e vibração emitido permaneceu inalterado relativamente às condições óptimas de primeiro arranque.
- utilizando uma pinça amperométrica, verifique se os consumos nas três fases estão equilibrados e se não excedem os valores nominais.
- verifique o isolamento do motor: desligue o cabo de alimentação do quadro e ligue, com os terminais de um ohmímetro em corrente contínua a 500V, os terminais do cabo unidos entre si e o cabo de terra; a resistência de isolamento (motor-cabo) não deve ser inferior a 5 MΩ. Caso contrário, será necessário extrair o grupo e proceder à sua revisão (cabo a substituir ou motor a reparar).

Outros controlos nas electrobombas providas dos respectivos dispositivos:
- controle a condutividade do óleo, que deve ser >30 KΩ, se não houver a luz piloto correspondente no quadro eléctrico.
- verifique a eventual acção das sondas térmicas do motor através da luz piloto específica.

Para poder executar uma actividade de manutenção mais programada e detalhada, solicite à Calpeda a publicação "Controlos periódicos e manutenção preventiva", série "GK".

20. CONTROLO E MUDANÇA DE ÓLEO E MASSA

Em condições de trabalho normais, o óleo deve ser mudado todas as 7500 horas; em condições mais pesadas, todas as 2500 horas. Utilize os óleos indicados abaixo ou similares.
Para as operações de esvaziamento e enchimento com óleo, utilize as aberturas próprias do tampão de 1/2" Gás.
A abertura com a indicação "IN OUT" é utilizada para drenar o óleo. Para obter o esvaziamento completo, é necessário colocar a máquina na posição horizontal ou utilizar um aspirador de óleo adequado
Se o óleo descarregado se apresentar como uma emulsão, substitua-o por outro novo e verifique a integridade da vedação no lado da bomba.
Se junto com o óleo for detectada no recipiente de recolha também a presença de água, será necessário substituir a vedação mecânica no lado da bomba. A vedação mecânica no lado do motor só deve ser substituída se estiver danificada ou na presença de líquido na câmara do motor.
A abertura com a indicação "IN/OUT" também é utilizada para o enchimento.
Com a electrobomba na posição horizontal, siga as quantidades indicadas abaixo:

Tipo de electrobomba	Tipo de óleo	Quantidade em [kg]	Quantidade em [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell ou análogos	0,34	0,38

Para obter um enchimento correcto, é muito importante respeitar a quantidade de óleo indicada.
A câmara de óleo foi concebida de modo a garantir uma almofada de ar adequada.
Uma vez concluídas as operações de descarga/carga, assegure-se de que os tampões estão bem apertados e providos dos respectivos vedantes de cobre novos. Se o óleo for substituído, não despeje o óleo usado no ambiente e entregue-o às entidades autorizadas para a respectiva eliminação.
(Em Itália, o serviço a utilizar é "Consorzi Obbligatori COBAT").
Os rolamentos devem ser lubrificados com massa de lítio tipo ESSO - UNIREX - N3 ou equivalente com enchimento a 70% apenas em caso de substituição dos mesmos ou de reparação da eletrobomba.

⚠ Em caso de avaria/rotura da vedação mecânica inferior, acontece a saída do óleo no líquido bombeado. É possível solicitar a FICHA DE SEGURANÇA do óleo utilizado à Calpeda. É possível solicitar à Calpeda o enchimento com óleo com certificação F.D.A.

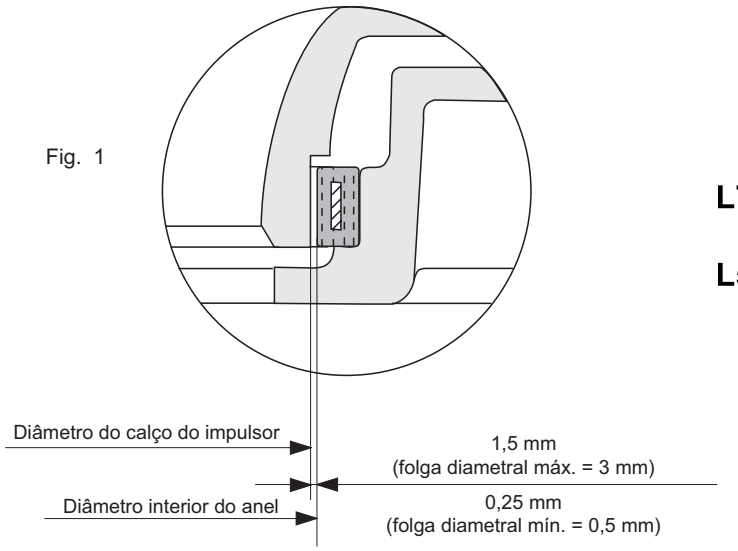
21. CONTROLO DAS PEÇAS SUJEITAS A DESGASTE

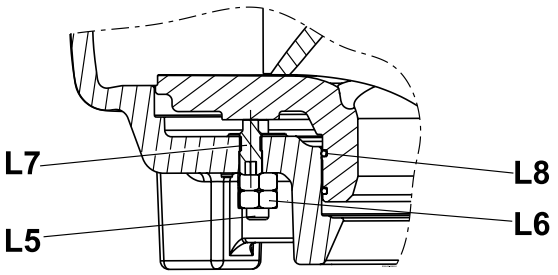
Em função das diferentes condições de utilização, a duração e desempenhos da máquina variam com o desgaste e corrosão das suas peças.
Se tiver de intervir na electrobomba para controlar o desgaste da parte, siga as instruções fornecidas abaixo consultando a vista em corte típica para as referências indicadas entre parênteses.
Se a parte hidráulica estiver parcial ou totalmente obstruída pela presença de material sólido, contido no fluido transportado, proceda a uma boa limpeza com um jacto de água sob pressão. Para limpar o espaço entre o impulsor e o escudo da câmara de óleo, dirija o jacto da lança de pressão a partir da boca de saída do corpo da bomba; uma limpeza completa desta zona pode ser efectuada somente depois da remoção do impulsor.

1. - Coloque a bomba na posição vertical, certificando-se da sua estabilidade.
2. - Desaperte os parafusos (Pos. L14) de aperto do corpo da bomba, erga o grupo do motor mais o impulsor e, então, posicione-o na horizontal.
3. - Proceda ao controlo da folga entre o anel de desgaste (Pos. L4.) e o colar do impulsor (Pos. L2.). Se a folga for superior a 3 mm (diferença entre o diâmetro interior do anel e o diâmetro do calço do impulsor), substitua o anel e/ou o impulsor, ou então restabeleça o diâmetro de calço do impulsor aplicando no mesmo um anel de aço de pelo menos 5 mm de espessura, maquinado posteriormente de modo a obter uma folga mínima de 0,5 mm (ver a fig.1).

4. - Para a série GKA o desgaste entre o rotor e o suporte de aspiração, se não for excessivo, pode ser recuperado afinando os 3 pinos (Pos. L7) situados perto do bocal de aspiração e bloqueando a posição do suporte de aspiração com as 3 sequências de porca e contraporca (Pos. L6).
   A folga axial entre as pás e o suporte de aspiração deve ser equivalente a 0.3 ÷ 0.5 mm medida com o apalpa-folgas, a partir do bocal de envio.
5. - Se encontrar um desgaste excessivo do impulsor ou do corpo da bomba, contacte o centro de assistência da Calpeda mais próximo e solicite as peças sobressalentes originais. Para a desmontagem do impulsor, é necessário utilizar uma chave Allen M14.
6. - Antes da reinstalação, é necessário limpar cuidadosamente os sistemas de ajuste das partes individuais, as peças de borracha e os parafusos e porcas.
7. - Verifique se todas as peças de borracha estão em bom estado, substituindo as eventualmente danificadas durante a desmontagem ou deterioradas pelo uso.
8. - Verifique se o óleo de barreira não contém água. Neste caso, substitua a vedação no lado da bomba.

Fig. 1





P

22. ELIMINAÇÃO DA ELECTROBOMBA NÃO MAIS UTILIZÁVEL

Quando a electrobomba estiver desgastada e danificada, não podendo mais ser utilizada, e a eventual reparação não for economicamente viável, a destruição da mesma deve ser realizada em estrita conformidade com as normas e regulamentos locais.

Eliminação do produto em fim de vida útil
INFORMAÇÃO AOS UTILIZADORES em conformidade com o art. 14 da DIRETIVA 2012/19/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 4 de julho de 2012 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)

O símbolo do contentor de lixo barrado com uma cruz ilustrado sobre o equipamento elétrico ou/e eletrónico (EEE) ou sobre a sua embalagem indica que o produto no final da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e não eliminado juntamente com os outros resíduos urbanos mistos.

EEE DOMÉSTICOS

Entrar em contacto com o próprio município, ou autoridade local, para obter todas as informações respeitantes aos sistemas de recolha seletiva disponíveis no território. O revendedor do novo equipamento é obrigado a retirar gratuitamente o equipamento velho aquando da compra de um equipamento de tipo equivalente, com o objetivo de iniciar a correta reciclagem/eliminação. Em Itália, os EEE domésticos são as eletrobombas com motor monofásico, nos outros países europeus ocorre verificar tal classificação.

EEE PROFISSIONAIS

A recolha diferenciada do presente equipamento ao finalizar a sua vida útil é organizada e gerida pelo construtor. O utilizador que quiser desfazer-se do equipamento deverá contactar o construtor e seguir o sistema que o mesmo adotou para autorizar a recolha seletiva do equipamento uma vez finalizada a sua vida útil, ou selecionar autonomamente um centro de recolha autorizado à gestão. O utilizador deve, em todo caso, respeitar as condições de retirada estabelecidas pela Diretiva 2012/19/UE.
A eliminação abusiva do produto por parte do utilizador está sujeita à aplicação de sanções determinadas pela lei.

23. PEÇAS SOBRESSALENTES

Para encomendar as peças sobressalentes, é necessário fornecer à Calpeda ou aos seus Centros de Assistência Autorizada, os seguintes dados:
1 - código completo da electrobomba
2 - data de entrega ou número de série
3 - denominação e número de referência da peça (L..) indicados na vista em corte, nas págs. 114.
4 - quantidade de peças pedidas

24. GARANTIA

Uma das condições indispensáveis para obter o eventual reconhecimento da garantia é o cumprimento das instruções de utilização e das melhores normas hidráulicas e electrotécnicas, o que também representa a condição essencial para obter um funcionamento regular da electrobomba.
Uma montagem irregular ou um funcionamento defeituoso causado por desgaste e/ou corrosão não são cobertos por garantia.
Além disso, para obter o reconhecimento da garantia, é necessário que a electrobomba seja preliminarmente examinada pelos nossos técnicos ou por técnicos dos centros de assistência autorizados da Calpeda.

25. CAUSAS DE FUNCIONAMENTO IRREGULAR

Problemas	Causas prováveis	Soluções
1. A electrobomba não começa a funcionar.	1.1. O motor não recebe alimentação.	1.1. Verifique se os fusíveis queimaram ou se interveio ou se interveio um relé de protecção do circuito.
	1.2. O interruptor de selecção está na posição OFF.	1.2. Seleccione a posição ON.
	1.3. O relé térmico disparou.	1.3. Identifique e elimine as causas, verifique a calibração. Rearme o relé térmico.
	1.4. Os fusíveis queimaram devido a uma sobrecarga excessiva.	1.4. Identifique a causa e substitua os fusíveis.
	1.5. Ausência de uma fase.	1.5. Elimine as causas controlando as conexões de linha.
	1.6. O circuito das sondas térmicas do motor está aberto ou as conexões não foram feitas de modo adequado.	1.6. Verifique a continuidade do circuito das sondas térmicas ou corrija as conexões erradas.
2. A electrobomba começa a funcionar, porém o relé de sobrecarga dispara.	2.1. Não chega a tensão plena a todas as fases do motor.	2.1. Verifique a integridade dos fusíveis do equipamento eléctrico.
	2.2. O relé térmico está calibrado para um valor demasiado baixo.	2.2. Verifique e, se necessário, corrija a calibração.
	2.3. Isolamento insuficiente/ausente do motor.	2.3. Interrompa a alimentação para o motor e verifique o isolamento do mesmo.
	2.4. O consumo está desequilibrado entre as fases.	2.4. Verifique o consumo nas fases; o desequilíbrio máximo não deve exceder 5%. Em caso de desequilíbrio, contacte uma oficina especializada.
	2.5. O impulsor pode estar obstruído, bloqueado ou danificado.	2.5. Se o êxito dos controlos eléctricos anteriores for negativo, remova a electrobomba do tanque e verifique se o impulsor está bloqueado.
	2.6. Viscosidade e/ou densidade do líquido bombeado demasiado elevadas.	2.6. Reveja a selecção da combinação bomba/ motor.
3. A bomba não fornece a altura manométrica correcta.	3.1. A válvula de seccionamento na aspiração ou na saída está parcialmente fechada ou obstruída.	3.1. Abra ou desbloqueie as válvulas de seccionamento.
	3.2. A válvula de retenção está parcialmente obstruída.	3.2. É necessário desbloquear a válvula. Se houver uma alavanca externa, mova-a várias vezes para a frente e para trás.
	3.3. A tubagem de aspiração e/ou de saída está obstruída.	3.3. Bombeie água limpa de lavagem ou bombeie com uma tubagem flexível água sob alta pressão nas tubagens.
	3.4. A bomba gira no sentido errado.	3.4. As electrobombas com baixa velocidade de rotação podem girar no sentido contrário emitindo pouco barulho e vibrações (nomeadamente, as KCW); verifique o sentido de rotação correcto do motor.
	3.5. A altura manométrica fornecida pela bomba diminuiu.	3.5. Verifique a altura manométrica total com um manómetro durante o funcionamento da bomba. Compare o valor medido com o deduzido da documentação, ou melhor, com leituras anteriores. Se a bomba esteve a funcionar durante muito tempo e a altura manométrica diminuiu, retire a bomba e verifique o estado de desgaste da mesma ou a eventual obstrução do impulsor.
	3.6. Aconteceram fugas na instalação, no interior da estação de bombagem.	3.6. Controle e repare os danos ocorridos.
4. A bomba não fornece o caudal correcto.	4.1. Perda de rendimento da bomba pela presença de bolsa de ar.	4.1. Desligue a electrobomba durante alguns minutos e volte a ligá-la em seguida.
	4.2. A bomba ou a tubagem estão obstruídas.	4.2. Inspeccione a bomba, a tubagem e o tanque, nesta ordem.
	4.3. O sensor de nível mínimo pode estar bloqueado na posição de fecho.	4.3. Assegure-se de que o sensor de nível mínimo está livre.
	4.4. Selectores do equipamento de comando em posição errada.	4.4. Coloque os selectores na posição correcta.
	4.5. Desgaste elevado da parte hidráulica.	4.5. Faça a revisão da bomba.
	4.6. Válvula de seccionamento fechada ou válvula de retenção bloqueada	4.6. Abra a válvula de seccionamento ou desbloqueie a válvula.

Problemas	Causas prováveis	Soluções
5. O motor para e volta a funcionar depois de um breve período de tempo, porém a protecção térmica do equipamento de arranque não intervém.	5.1. A electrobomba está a funcionar com ciclo operacional com um número demasiado elevado de arranques. 5.2. Incrustações nas superfícies de dispersão do calor produzido pelo motor eléctrico Consulte também os pontos 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. A câmara de recolha é demasiado pequena ou a válvula de não retorno funciona mal e volta a encher o tanque 5.2. Execute a limpeza
6. A electrobomba não pára.	6.1. A bomba não esvazia o furo até ao nível de paragem. 6.2. A electrobomba continua a funcionar também além do nível de paragem. 6.3. Electrobomba com caudal insuficiente para as exigências da instalação.	6.1. Verifique a presença de fugas na instalação de impulsão no interior do tanque ou de obstruções nas válvulas ou no impulsor. 6.2. Controle o equipamento de controlo do nível. 6.3. Substitua a electrobomba por uma outra de maior caudal.
7. A electrobomba não funciona no modo automático.	7.1. O nível do líquido na câmara de recolha não é suficientemente alto para comandar o arranque da electrobomba. 7.2. Conexão errada dos sensores de nível ou funcionamento irregular dos mesmos.	7.1. Encha ou espere que se encha a câmara de recolha de modo a controlar o funcionamento da electrobomba quando a sonda fornecer o sinal de permissão. 7.2. Verifique as conexões de cada sonda e substitua as defeituosas.
8. O alarme sonoro e/ou luminoso da sonda de condutividade está activado.	8.1. Presença de água no óleo da electrobomba. 8.2. O alarme dispara na altura do primeiro arranque da electrobomba depois da sua instalação ou reinstalação.	8.1. Provável desgaste da vedação mecânica do lado da bomba. Realize um serviço de manutenção o quanto antes. 8.2. Antes de proceder ao controlo do óleo da electrobomba, verifique se todas as conexões relativas à sonda de condutividade foram executadas correctamente.
9. A protecção térmica do circuito disparou ou queimaram os fusíveis de linha.	9.1. O motor não está conectado correctamente. 9.2. Curto-circuito nos cabos de conexão, no enrolamento ou nas conexões do motor. 9.3. Lâminas ou fusíveis do protector subdimensionados relativamente à potência instalada. 9.4. Calor excessivo no ambiente em que se encontra o painel.	9.1. Controle e corrija as conexões no painel. 9.2. Desligue o motor e controle os enrolamentos, verifique a presença de um curto-circuito ou de uma fase ligada à terra. 9.3. Controle e substitua por elementos de tamanho correcto. 9.4. Providencie uma ventilação adequada do ambiente ou utilize equipamentos compensados.
10. As bombas não se alternam no funcionamento se isso for previsto no quadro.	10.1. O relé de comutação funciona mal. 10.2. Sequência errada dos sensores de nível.	10.1. Controle e, se necessário, substitua o dispositivo. 10.2. Verifique e corrija a sequência de intervenção e de controlo dos comandos de arranque e paragem.

P

GR ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 -	Γενικά	Σελ.	81
2 -	Επεξήγηση πινακίδας ηλεκτραντλίας	Σελ.	82
3 -	Επεξήγηση πινακίδας ηλεκτροκινητήρα - ...X... (μόνο για αντιεκρηκτικά μοντέλα)	Σελ.	82
4 -	Προειδοποιήσεις	Σελ.	82
5 -	Πρόσθετες προειδοποιήσεις για το μοντέλο - ...X...	Σελ.	83
6 -	Τομείς χρήσης	Σελ.	84
7 -	Αντενδείξεις χρήσης	Σελ.	84
8 -	Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία	Σελ.	84
9 -	Μη επιτρεπόμενες λειτουργίες	Σελ.	84
10 -	Κανόνες ασφαλείας	Σελ.	84
11 -	Συμβουλές για σωστή εγκατάσταση	Σελ.	85
12 -	Χαρακτηριστικά του συστήματος τεχνητής ψύξης του ηλεκτροκινητήρα	Σελ.	85
13 -	Τύποι εγκατάστασης	Σελ.	86
14 -	Μεταφορά και αποθήκευση	Σελ.	87
15 -	Προκαταρκτικοί έλεγχοι	Σελ.	87
16 -	Ηλεκτρικές συνδέσεις και γενικό διάγραμμα σύνδεσης των καλωδίων	Σελ.	88
17 -	Σύνδεση αγωγών γείωσης	Σελ.	89
18 -	Συνδέσεις προστασίας ηλεκτροκινητήρα	Σελ.	89
19 -	Έλεγχοι προληπτικής συντήρησης	Σελ.	90
20 -	Έλεγχος και αλλαγή λαδιού και γράσου	Σελ.	90
21 -	Έλεγχος εξαρτημάτων που υπόκεινται σε φθορά	Σελ.	90
22 -	Διάθεση της ηλεκτραντλίας όταν τεθεί εκτός χρήσης	Σελ.	91
23 -	Ανταλλακτικά	Σελ.	91
24 -	Εγγύηση	Σελ.	91
25 -	Αιτίες ανώμαλης λειτουργίας	Σελ.	92
	Δήλωση συμμόρφωσης		

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι οδηγίες που περιέχει το παρόν εγχειρίδιο και αφορούν την ασφάλεια, επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του προσωπικού.

Οι οδηγίες που επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο πρέπει να τηρούνται, καθώς αφορούν κινδύνους ηλεκτρικής φύσεως

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες που ακολουθούν αυτήν την ένδειξη αφορούν τη σωστή λειτουργία / συντήρηση / ακεραιότητα του μηχανήματος. Με την ένδειξη αυτή επισημαίνονται μόνον οι βασικές προειδοποιήσεις και για την ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του εγχειριδίου.

Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται επιμελώς για μελλοντικές χρήσεις. Αναπόσπαστο τμήμα του εγχειριδίου αποτελούν τα αντίγραφα των πινακίδων αναγνώρισης της ηλεκτραντλίας, τα οποία αναγράφουν τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά λειτουργίας του μηχανήματος.
Οι ηλεκτραντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο προορίζονται για βιομηχανική ή παρόμοια χρήση και συνεπώς το προσωπικό που αναλαμβάνει την εγκατάσταση, το χειρισμό, τη συντήρηση και την ενδεχόμενη επισκευή θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλη εκπαίδευση και εξειδίκευση.

Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Ταξινόμηση αντιεκρηκτικής προστασίας (μόνο για μοντέλα K...-...X...) βλ. παράγραφο 5

I M2 Ex db h I Mb

TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Ημερομηνία παραγωγής		
ΤΥΠΟΣ	Πλήρης κωδικός ηλεκτραντλίας	**f [Hz]**	Συχνότητα
N°	Σειριακός αριθμός	**U [V]**	Τάση δικτύου / Τύπος σύνδεσης
P1 [kW]	Ηλεκτρική κατανάλωση	**I [A]**	Ονομαστικό απορροφούμενο ρεύμα
P2 [kW]	Ονομαστικό απορροφούμενο ρεύμα	**n [min-1]**	Ταχύτητα περιστροφής
IP68	Βαθμός προστασίας κινητήρα (κατά IEC 529)	**Q [l/s]**	Ονομαστική παροχή
H [m]	Ονομαστικό μανομετρικό ύψος	**S.F.**	Συντελεστής λειτουργίας
S.F.A. [A]	Απορροφούμενο ρεύμα ως προς τον συντελεστή λειτουργίας	**t.max 40°C/105°F**	Μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού
∇ **[m]**	Μέγιστη στήλη νερού	**H max [m]**	Μέγιστο μανομετρικό ύψος:

GR

3. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ - ...X... (μόνο για αντιεκρηκτικά μοντέλα)

MOTOR TYPE	Πλήρης κωδικός ηλεκτροκινητήρα
cos ϕ	Συντελεστής ισχύος
3 Ph ~	Τροφοδοσία με εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα
S1	Συνεχής λειτουργία με ηλεκτροκινητήρα εντελώς βυθισμένο
I.E.C. 60034-1	Πρότυπα προσδιορισμού των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών
I. Cl.	Κλάση μόνωσης
S3	Διακοπτόμενη λειτουργία (κύκλοι των 10 λεπτών)

4. ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

4.1. Η μελέτη του παρόντος εγχειριδίου χρήσης και συντήρησης είναι απαραίτητη για την ορθή μεταφορά, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χρήση, ρύθμιση, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και συντήρηση των ηλεκτραντλιών.

4.2. Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για την προσεκτική του ανάγνωση από όλο το προσωπικό που, για οποιονδήποτε λόγο, θα πρέπει να χρησιμοποιεί και να επεμβαίνει στο προϊόν.

4.3. Οι ηλεκτραντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο είναι μηχανήματα που "δεν προορίζονται για οικιακή" ή παρόμοια χρήση και συνεπώς δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση σε παιδιά και γενικώς σε άτομα που δεν διαθέτουν εμπειρία στην εγκατάσταση, το χειρισμό και τη συντήρησή τους.

4.4. Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου αναφέρεται σε ηλεκτραντλία στη βασική έκδοση. Ηλεκτραντλίες "κατόπιν παραγγελίας" (ελέγξτε την παρουσία του αριθμού παραγγελίας στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας) μπορούν να παρουσιάζουν ορισμένα στοιχεία που δεν αντιστοιχούν στις οδηγίες.

4.5. Ο προμηθευτής του προϊόντος δεν φέρει καμία ευθύνη για ενδεχόμενα ατυχήματα ή βλάβες, εάν δεν τηρούνται σχολαστικά όλες οι οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

4. 6. Οι συμπληρωματικές πινακίδες που παρέχονται με την ηλεκτραντλία, πρέπει να φυλάσσονται με το παρόν εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης κοντά στον ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού για εύκολη και άμεση χρήση.

4.7. Για λόγους ασφαλείας και για τη διασφάλιση των όρων εγγύησης, σε περίπτωση βλάβης ή αιφνίδιας μεταβολής των επιδόσεων της ηλεκτραντλίας απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος από τον πελάτη.

4.8. Με μέριμνα του αγοραστή πρέπει να προβλέπονται συστήματα συναγερμού, διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης για να αποφεύγεται οποιαδήποτε μορφή κινδύνου από ενδεχόμενη δυσλειτουργία της ηλεκτραντλίας.

4.9. Για την παροχή πρόσθετων πληροφοριών, επικοινωνήστε με την Calpeda Spa ή με το εξουσιοδοτημένο Σέρβις της.

4.10. Σε περίπτωση φθοράς του ηλεκτρικού καλωδίου, θα πρέπει να ζητήσετε γνήσιο ανταλλακτικό από την Calpeda δηλώνοντας στην αίτηση τον κωδικό και τον αριθμό σειράς της ηλεκτραντλίας και το είδος του καλωδίου (βοηθητικό ή τροφοδοσίας).

4.11. Με εξαίρεση τον έλεγχο της φοράς περιστροφής που περιγράφεται στην παράγραφο 16, μη συνδέετε την ηλεκτραντλία στο δίκτυο τροφοδοσίας για κανένα λόγο, εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η εγκατάστασή της.

5. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ - ATEX

5.1. Η κατασκευή αυτών των ηλεκτραντλιών συμμορφούται με τα πρότυπα EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1. Πριν την εγκατάσταση ελέγξτε εάν τα αντιεκρηκτικά χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ταξινόμησης του χώρου εγκατάστασης.

5.2. Η επέμβαση στους στυπειοθλίπτες ή το άνοιγμα του περιβλήματος του ηλεκτροκινητήρα επιτρέπεται μόνον από το εξουσιοδοτημένο Σέρβις της τον κατασκευαστή.

5.3. Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας αυτών των μηχανημάτων πρέπει να ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα και στο συνημμένο πιστοποιητικό ΕΧ.

5.4. Η τιμή ελάχιστου ύψους στήλης αναφέρεται στην κορυφή του ηλεκτροκινητήρα για μηχανήματα που λειτουργούν χωρίς μανδύα ψύξης. Αντιθέτως, βρίσκεται στην κορυφή του σώματος της αντλίας για τις ηλεκτραντλίες με μανδύα ψύξης (ελέγχετε πάντα το NPSH).

5.5. Είναι υποχρεωτική η σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας στον πίνακα ελέγχου της ηλεκτραντλίας. Η επέμβαση του θερμικού διακόπτη πρέπει να διακόπτει την τροφοδοσία της ηλεκτραντλίας. Η αποκατάσταση δεν πρέπει να είναι αυτόματη, αλλά να επιτρέπεται μόνο μετά από έλεγχο από εξειδικευμένο προσωπικό.
Εάν ο κινητήρας είναι εξοπλισμένος με αισθητήρες PTC, διαβάστε το εγχειρίδιο για πληροφορίες εγκατάστασης.

5.6. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση των μηχανημάτων ή η αντικατάσταση εξαρτημάτων των ηλεκτροκινητήρων. Σε περίπτωση φυσιολογικής φθοράς λόγω λειτουργίας, επιτρέπεται μόνο η αντικατάσταση των εξαρτημάτων του υδραυλικού συστήματος (αρίθμηση από L1 έως L14 του τμήματος) με ίδια γνήσια ανταλλακτικά (ίδιος κωδικός ανταλλακτικού και ίδιος κωδικός εξαρτήματος). Οι επεμβάσεις που δεν συγκαταλέγονται στην τακτική συντήρηση, πρέπει να εκτελούνται μόνον από την τον κατασκευαστή.
Η κατηγορία των βιδών που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση του προστατευτικού περιβλήματος πρέπει να είναι A2-70 ISO 3506-1.

5.5. Η προαιρετική χρήση του αισθητήρα αγωγιμότητας στο περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα, προϋποθέτει τη χρήση ενός συστήματος ελέγχου στον πίνακα, κατάλληλο για τις απαιτήσεις ενδεχόμενου εκρηκτικού περιβάλλοντος.

5.8. Οι ακόλουθες δυσλειτουργίες μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη. Συνεπώς, θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα πιθανά μέτρα για την αποφυγή τους:
- λειτουργία χωρίς υγρό στην αντλία ή με μηδενική παροχή:
  τοποθετήστε ανιχνευτή πίεσης ή/και παροχής, με άμεση παρέμβαση στον πίνακα και χειροκίνητη επαναφορά, έτσι ώστε να αποφεύγεται η λειτουργία της ηλεκτρικής αντλίας υπό αυτές τις συνθήκες.
- Βλάβη στα έδρανα του άξονα της αντλίας: σε περίπτωση αύξησης των κραδασμών ή/και του θορύβου λειτουργίας σβήστε την αντλία και απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο σέρβις της τον κατασκευαστή.

5.9. Λειτουργία με inverter/μετατροπέα: η χρήση αυτού του ηλεκτρονικού εξοπλισμού ελέγχου και ρύθμισης πρέπει να μελετηθεί με μέγιστη προσοχή προκειμένου να επαληθευτεί ότι δεν προκαλεί ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές ή επαγόμενα ρεύματα διαρροής που μειώνουν το πρότυπο ασφαλείας που απαιτείται από την ταξινόμηση ATEX της περιοχής στην οποία λειτουργεί ο εξοπλισμός. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:
- είναι υποχρεωτική η χρήση μετατροπέων Danfoss της σειράς VLT FC202 (**πρώην VLT8000**) ή πιο πρόσφατων μοντέλων Danfoss με βελτιωμένα χαρακτηριστικά απόδοσης.
- είναι υποχρεωτική η ρύθμιση της εσωτερικής συχνότητας μεταγωγής του μετατροπέα σε όχι περισσότερο από 4 kHz ή στην ελάχιστη συχνότητα που επιτρέπεται από τον μετατροπέα.
- είναι υποχρεωτικό να εξοπλίζεται ο μετατροπέας με την κατάλληλη μπαταρία φίλτρων μείωσης του [dv/dt] που τοποθετούνται μεταξύ του μετατροπέα και του κινητήρα,
- είναι υποχρεωτική η χρήση του μετατροπέα μόνο στην περιοχή διαμόρφωσης 35 - 60Hz.

5.10 Η μέγιστη τυπική θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 40 °C, κατόπιν αιτήματος, μετά από επαλήθευση της τον κατασκευαστή, μπορεί να γίνει αποδεκτή μια μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 60 °C, η οποία θα αναγράφεται στην πινακίδα της ηλεκτρικής αντλίας.

σήμανση:	CE	II 2G Ex db h IIB T4 Gb
		I M2 Ex db h I Mb
		TÜV IT 24 ATEX 0240X
Λεζάντα:	CE	σύμβολο CE που υποδεικνύει τη συμμόρφωση με την οδηγία 2014/34/ΕΚ (συνήθως αποκαλείται ATEX).
		ειδικό σύμβολο προστασίας από εκρήξεις,
	I	ομάδα στην οποία ανήκει ο εξοπλισμός (ορυχεία),
	II	ομάδα στην οποία ανήκει ο εξοπλισμός (θέσεις εκτός των ορυχείων),
	2	κατηγορία εξοπλισμού,
	G/M	τύπος κινδύνου (εκρηκτική ατμόσφαιρα με παρουσία αερίου, ατμών ή νέφους),
	Ex d	τρόπος προστασίας εξοπλισμού (d = προστατευτικά αντιεκρηκτικά περιβλήματα),
	IIB	τύπος κατασκευής των συνδέσμων (ομάδα αερίου),
	T4	κατηγορία θερμοκρασίας (μέγιστη επιφανειακή T4 = 135 °C),
	Gb/Mb	εκρήξιμη ατμόσφαιρα με παρουσία αερίου, ατμών ή νέφους + κατηγορία εξοπλισμού (EPL),
TÜV IT 0948		αριθμός αναγνώρισης του Κοινοποιημένου Οργανισμού για ελέγχους κατά τη διάρκεια της παραγωγής,
TÜV IT22ATEX 0240X		πιστοποιητικό ελέγχου CE του επιτρεπόμενου τύπου από την TÜV IT0948

Επικίνδυνη ζώνη		Κατηγορίες (οδηγία 2014/34/ΕΕ)	EPL (IEC 60079-0)
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	Ζώνη 0	1G	Ga
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	**Ζώνη 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	**Ζώνη 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	-	**M1**	Ma
Αέρια, ατμοί ή εκνεφώματα	-	**M2** ή M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

GR

6. ΤΟΜΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι αντλίες αυτές έχουν μελετηθεί για την ανύψωση καθαρών και βρώμικων υδάτων, λυμάτων αποχετεύσεων με στερεά σώματα και ίνες, λάσπη και οργανικό υλικό. Οι ηλεκτραντλίες με μονοκάναλη φτερωτή (C) είναι κυρίως ενδεδειγμένες για στερεά σώματα κοντής ίνας, η φτερωτή vortex (V) είναι καταλληλότερη για στερεά σώματα μακριάς ίνας και για υγρά που περιέχουν αέρια, ακατέργαστη ή κατεργασμένη λάσπη. Τυπικοί τομείς χρήσης είναι: αποστράγγιση, καθαρισμός, ανάκτηση και γενικώς μεταφορά υγρών.

7. ⚠ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι ηλεκτραντλίες σε στάνταρτ κατασκευή δεν είναι κατάλληλες για την άντληση υγρών που προορίζονται για τρόφιμα. Πριν τις χρησιμοποιήσετε σε αυτούς τους τομείς, επικοινωνήστε με την Calpeda S.p.A.
Οι ηλεκτραντλίες σε στάνταρτ κατασκευή δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την άντληση εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών ούτε να εγκατασταθούν σε ζώνες με κίνδυνο έκρηξης. Για τη χρήση σε τέτοιους χώρους, μελετήστε τη δυνατότητα χρήσης του αντιεκρηκτικού μοντέλου.
Οι ηλεκτραντλίες αυτές δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε δεξαμενές ή γενικώς σε χώρους όπου είναι πιθανή η επαφή του μηχανήματος με μέρη του ανθρώπινου σώματος.

8. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ηλεκτροκινητήρας, τριφασικός ασύγχρονος, με ρότορα τύπου κλωβού σκίουρου, υποβρύχιος με βαθμός προστασίας IP68 σύμφωνα με το πρότυπο IEC 529 ή IP58 και με τα πρότυπο EN 60034-5, συνεχής ή διακοπτόμενη λειτουργία. Για αυτήν τη σειρά υποβρύχιων κινητήρων δεν παρέχονται οι τιμές για τη διακοπτόμενη λειτουργία S3, διότι, σε περίπτωση που ο κινητήρας βρεθεί ακάλυπτος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θα πρέπει να χρησιμοποιείται το μοντέλο που διαθέτει σύστημα ψύξης.
Το απορροφούμενο ρεύμα που αναγράφεται στην πινακίδα είναι ελαφρώς ανώτερο από εκείνο που αναφέρεται στα τεχνικά έντυπα της Calpeda, καθώς περιλαμβάνει τις απώλειες που οφείλονται στη μαζική παραγωγή της ηλεκτραντλίας.
Για όλα τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά ισχύουν οι ανοχές που προβλέπει το πρότυπο IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), ενώ για τις υδραυλικές επιδόσεις ισχύει το πρότυπο ISO 9906
Τα μετρούμενα δεδομένα μπορεί να διαφέρουν λόγω ανακρίβειας των χρησιμοποιούμενων οργάνων μέτρησης στον έλεγχο ή/και διαφορετικών χαρακτηριστικών του ηλεκτρικού δικτύου (τάση/συχνότητα/διακυμάνσεις).
Μέγ. αρ. εκκινήσεων ανά ώρα: 20 έως 5kW, 15 έως 10kW, 10 για ανώτερη ισχύ.
Εάν η τάση αποκλίνει περισσότερο από 5% από την ονομαστική τάση, μη συνδέσετε τη μονάδα και ελέγξτε τη γραμμή τροφοδοσίας.
Για ηλεκτροκινητήρες μόνο με τάση λειτουργίας 230/400V ή 400/690V επιτρέπεται απόκλιση ±10% και συνεπώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης τάσεις 220, 240, 380 και 415V.
Μέγιστη επιτρεπτή διακύμανση στο απορροφούμενο ρεύμα: 5%
Για να επιτρέπεται η σωστή ψύξη του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να τηρείται η τιμή ελάχιστου ύψους στήλης

Ελάχ. στήλη νερού:	πλήρης κάλυψη του κινητήρα υπό την απουσία περιβλήματος ψύξης. Στάθμη κοντά στο ύψος του δοχείου λαδιού με ενεργοποιημένο το σύστημα ψύξης (ελέγχετε πάντα το NPSH) (βλ. οδηγία στη σελ. 132).
Μέγ. στήλη νερού:	20 m
Μέγ. πίεση λειτουργίας:	80 m. στήλης νερού
Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού:	-20°C ÷ 40°C
pH υγρού προς ανύψωση:	6 ÷ 10

Το αντλούμενο υγρό μπορεί να περιέχει στερεά αιωρούμενα σώματα με μέγεθος μικρότερο από το ελεύθερο πέρασμα του υδραυλικού μέρους της αντλίας. Σε περίπτωση πυκνότητας μεγαλύτερης του 1 kg/dm^3 ή/και ιξώδους ανώτερου του 1 mm^2/s (1 cSt) απευθυνθείτε απευθείας στις τεχνικές μας υπηρεσίες. Όταν η ηλεκτραντλία εγκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες που ορίζει το παρόν φυλλάδιο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχέδια, η στάθμη του θορύβου που παράγει το μηχάνημα στο προβλεπόμενο πεδίο λειτουργίας, δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 80 dB (70 dB σε υποβρύχια εγκατάσταση). Η μέτρηση του θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3746 και τα σημεία μέτρησης, σύμφωνα με την οδηγία ΕΚ, βρίσκονται σε απόσταση 1 μέτρου από την επιφάνεια αναφοράς του μηχανήματος και σε 1,6 μέτρα ύψους από το έδαφος ή την πλατφόρμα πρόσβασης.

9. ⚠ ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία, απαγορεύεται η υπέρβαση των χαρακτηριστικών που παρατίθενται στην παρ. 8, καθώς και των χαρακτηριστικών μέγιστων επιδόσεων που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας.

10. ⚠ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κάθε επέμβαση στην ηλεκτραντλία πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό εφοδιασμένο με κατάλληλο εξοπλισμό, το οποίο να γνωρίζει καλά τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.
Τόσο σε περίπτωση νέας εγκατάστασης όσο και στις επεμβάσεις συντήρησης, πρέπει να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής, πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας, καθώς επίσης η τοπική νομοθεσία και οι κανονισμοί για την αποφυγή ατυχημάτων. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για την τήρηση αυτών των κανονισμών και των οδηγιών ασφαλείας.
Ειδικότερα, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι ακόλουθες συστάσεις:
1. - Έλεγχοι στις εγκαταστάσεις:
1.1. - Δεδομένης της ποικιλίας των υγρών που μεταφέρονται, είναι αναγκαία η χρήση κατάλληλης ενδυμασίας και υποδημάτων, προκειμένου να αποφεύγεται η επαφή του δέρματος με μολυσμένες επιφάνειες ή υγρά.
1.2. - Το υπεύθυνο προσωπικό πρέπει να είναι εμβολιασμένο κατά των πιθανών ασθενειών που μπορεί να μεταδοθούν με τραυματισμό, επαφή ή εισπνοή.
1.3. - Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στο σταθμό άντλησης, βεβαιωθείτε ότι όλα τα ηλεκτρικά καλώδια που εισέρχονται στη δεξαμενή είναι αποσυνδεδεμένα από την τροφοδοσία τους.
1.4. - Εάν είναι αναγκαίο να κατεβείτε στη δεξαμενή, φροντίστε για τον αποτελεσματικό αερισμό της, προκειμένου να εξασφαλίσετε την παρουσία επαρκούς οξυγόνου και την απουσία τοξικών ή/και εκρηκτικών αερίων. Σε κάθε περίπτωση, ελέγχετε:
- την κατάσταση των μέσων καθόδου και ανόδου
- ότι όποιος κατεβαίνει στη δεξαμενή διαθέτει πρόσδεση ασφαλείας
- την παρουσία ενός ατόμου εκτός δεξαμενής (ακόμη και σε ιδανικές συνθήκες μην εισέρχεστε ποτέ μόνοι), το οποίο είναι σε θέση να επέμβει άμεσα στα σχοινιά πρόσδεσης
- την αποτελεσματική απομόνωση της ζώνης με κιγκλιδώματα και κατάλληλη σήμανση
- ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης πριν την εισαγωγή ηλεκτρικών εργαλείων ή την εκτέλεση εργασιών που προκαλούν φλόγες ή σπινθήρες

1.5. - Εάν θέλετε να αφαιρέσετε την ηλεκτραντλία από τη βάση της, θα πρέπει καταρχάς να αποσυνδέσετε τα ηλεκτρικά καλώδια από τον πίνακα και να εκτελέσετε την ανύψωση σύμφωνα με τις οδηγίες στη σελ. 85 (Εικ.2). Πλύνετε με καθαρό νερό υπό πίεση το εξωτερικό και το εσωτερικό της ηλεκτραντλίας για να απομακρυνθούν όλα τα υπολείμματα αντλούμενου υγρού, χρησιμοποιώντας γυαλιά προστασίας, λαστιχένια γάντια, μάσκα και αδιάβροχη ποδιά.
2. - Έλεγχοι σε συσκευές από σταθμό άντλησης:
- η ηλεκτραντλία ή οποιοδήποτε εξάρτημα από δεξαμενή θα πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά σε όλα τα μέρη τους με νερό ή ειδικά προϊόντα, πριν υποβληθούν σε οποιαδήποτε επέμβαση.
- για την αποσυναρμολόγηση της αντλίας απαιτούνται γάντια εργασίας
- ελέγχετε το βαθμό μόνωσης του ηλεκτροκινητήρα και την αποτελεσματικότητα της γείωσης πριν το υποβάλετε σε δοκιμές με ηλεκτρική τροφοδοσία.

3. - Έλεγχοι στην ηλεκτραντλία:
- η εξωτερική επιφάνεια του ηλεκτροκινητήρα μπορεί να ξεπεράσει τους 80°C. Εάν είναι αναγκαίο, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή εγκαυμάτων

11. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΣΩΣΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα ηλεκτρικά καλώδια δεν πρέπει να υποβάλλονται ποτέ σε καταπονήσεις, εντάσεις ή απότομες καμπύλες (η ελάχιστη ακτίνα κάμψης πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του καλωδίου).
Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων πρέπει να προστατεύονται προσεκτικά από πιθανή είσοδο νερού ή υγρασίας, ιδίως κατά την εγκατάσταση.

Βεβαιωθείτε ότι τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν έρχονται ποτέ σε επαφή με το νερό.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται ως προς την ακεραιότητα του καλωδίου. Ακόμη και μικρές αμυχές μπορεί να προκαλέσουν είσοδο νερού στο θάλαμο του ηλεκτροκινητήρα!
Σε εγκαταστάσεις που είναι εκτεθειμένες σε κίνδυνο παγετού, πριν την εκκίνηση της μονάδας πρέπει να προηγείται έλεγχος ελεύθερης περιστροφής και εν συνεχεία έλεγχος ομαλής απορροής του αντλούμενου υγρού.

Σε περίπτωση αντικατάστασης του καλωδίου (L33 - L40 - L60), οι βίδες που συγκρατούν το βύσμα πρέπει να έχουν ροπή σύσφιξης 8 Nm. Για τα στοιχεία αναφοράς L… βλ. κεφάλαιο με σχέδια τομής και ονομασίες εξαρτημάτων.
Ανατρέξτε στο παράρτημα με τις οδηγίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης του συνδέσμου (Σελ.119).

Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εγκατάσταση της αντλίας

Στο θάλαμο συλλογής πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία και ειδικότερα:
- εάν το αντλούμενο υγρό περιέχει ή μπορεί να δημιουργήσει εκρηκτικά αέρια μείγματα, βεβαιωθείτε ότι η δεξαμενή συλλογής αερίζεται σωστά και δεν επιτρέπει τη συσσώρευση αερίων.
  Η ηλεκτραντλία και τα εξαρτήματά της πρέπει να είναι κατάλληλης κατασκευής για χώρους με ενδεχομένως εκρηκτική ατμόσφαιρα
- Ο ηλεκτρικός πίνακας που εγκαθίσταται εκτός του φρεατίου πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες και από ενδεχόμενη είσοδο αερίων που προέρχονται από το φρεάτιο.
- Το μέγεθος του θαλάμου συλλογής πρέπει να ανταποκρίνεται σε δύο ανάγκες:

α) ο ωφέλιμος όγκος πρέπει να επιτρέπει τις εκκινήσεις/ώρα (βλ. χαρακτηριστικά χρήσης).
β) η χρονική περίοδος "με αντλία εκτός λειτουργίας" δεν πρέπει αν επιτρέπει το σχηματισμό σκληρών ιζημάτων.
γ) η ελάχιστη στήλη νερού πρέπει να επιτρέπει την πλήρη βύθιση του κινητήρα (ή του σώματος της αντλίας εάν υπάρχει σύστημα ψύξης. Ελέγχετε πάντα το NPSH), η μέγιστη τιμή δεν πρέπει να ξεπερνά τα 20 m.

- Η βάση για την αυτόματη σύνδεση της αντλίας πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένη στον πυθμένα της δεξαμενής.
- Το στόμιο αναρρόφησης της ηλεκτραντλίας πρέπει να βρίσκεται πάντα στο χαμηλότερο σημείο του θαλάμου συλλογής.
- Η άφιξη του υγρού στο θάλαμο συλλογής δεν πρέπει να δημιουργεί στροβιλισμούς που προκαλούν αναρρόφηση αέρα από την αντλία.
- Για την αποφυγή πιθανών εμφράξεων, είναι σκόπιμο να ελέγχετε εάν η ταχύτητα του υγρού στο σωλήνα κατάθλιψης παραμένει πάνω από τα 0,8 ÷ 1 m/s. Εάν περιέχει άμμο, η ταχύτητα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,6 m/s στους οριζόντιους σωλήνες και 2,5 m/s στους κάθετους. Σε κάθε περίπτωση, συνιστάται η ταχύτητα να μην υπερβαίνει τα 4 m/s για να περιορίζεται η πτώση πίεσης και η φθορά.
- Τα κάθετα τμήματα των σωλήνων κατάθλιψης να είναι όσο το δυνατόν μικρότερα και τα οριζόντια να έχουν μια ελαφρά καθοδική κλίση προς την κατεύθυνση της ροής.
- Για τις συνήθεις χρήσεις με ύδατα αποχέτευσης, χρησιμοποιούνται μαντεμένιες βαλβίδες. Κατασκευαστικά προτιμάται βαλβίδα αντεπιστροφής με κλαπέτο και βάνα επίπεδου σώματος.
- Όταν ο αγωγός κατάθλιψης έχει μεγάλο μήκος, είναι αναγκαία η τοποθέτηση μιας βαλβίδας αντεπιστροφής.
- Η βαλβίδα αντεπιστροφής, όταν βρίσκεται στο σωλήνα κατάθλιψης, πρέπει να τοποθετείται κατά προτίμηση σε οριζόντια τμήματα και σε σημεία με εύκολη πρόσβαση.

12. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΨΥΞΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ (Ηλεκτρική αντλία με λάδι ψύξης)

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βασική έκδοση της ηλεκτρικής αντλίας παρέχεται χωρίς λάδι ψύξης, σε αυτήν την περίπτωση η μόνη επιτρεπόμενη εγκατάσταση είναι η υποβρύχια ηλεκτρική αντλία με τη στάθμη του υγρού στην κορυφή του περιβλήματος του κινητήρα.
Εάν θέλετε να μειώσετε την ελάχιστη στάθμη του υγρού στην υποβρύχια εγκατάσταση ή να χρησιμοποιήστε την ηλεκτρική αντλία σε στεγνό θάλαμο θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε την ηλεκτρική αντλία που διαθέτει λάδι ψύξης.

Χρησιμοποιήστε την τάπα αερίου 3/8", με την ονομασία "COOLING OIL", που είναι τοποθετημένο κοντά στο συνδετήρα του ηλεκτρικού καλωδίου, προκειμένου να εισαχθεί το λάδι ψύξης σύμφωνα με τις ποσότητες που αναφέρονται παρακάτω. Η αντικατάσταση του λαδιού ψύξης δεν πρέπει να γίνεται ανά τακτά διαστήματα.

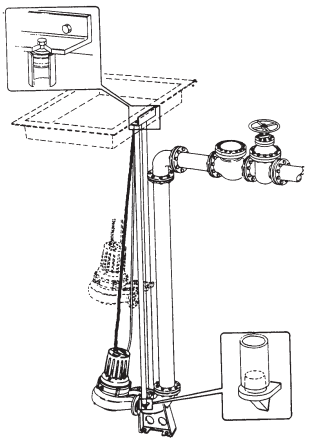
Τύπος ηλεκτραντλίας	Τύπος λαδιού	ΚΑΘΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
		Ποσότητα σε [kg]	Ποσότητα σε [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. ΤΥΠΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

13.1. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ
Στερεώστε το στήριγμα στερέωσης των οδηγών σωλήνων σε σημείο με εύκολη πρόσβαση και σταθερά αγκυρωμένο στο πάνω μέρος του τοιχώματος της δεξαμενής ή στο άκρο του ανοίγματος της καταπακτής.
Τοποθετήστε στον πυθμένα της δεξαμενής τη βάση για την αυτόματη σύνδεση, έτσι ώστε οι δύο κωνικές προεξοχές (υποδοχές των δύο οδηγών σωλήνων) που βρίσκονται στο πάνω μέρος της βάσης να είναι τέλεια ευθυγραμμισμένες με τις προεξοχές του στηρίγματος στερέωσης. (Βλ. μέγεθος και αποστάσεις στην παρ. "ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ" του παρόντος εγχειριδίου).
Σημειώστε τη θέση των τεσσάρων οπών στα πόδια της βάσης και κόψτε στο κατάλληλο μέγεθος τους οδηγούς σωλήνες.
Στερεώστε σταθερά τη βάση στην πλάκα χρησιμοποιώντας ατσάλινα αγκύρια με διάμετρο 20 mm και ελάχιστο μήκος 200 mm.
Στερεώστε το σωλήνα κατάθλιψης στο στόμιο της βάσης.
Αφαιρέστε το στήριγμα στερέωσης των οδηγών σωλήνων.
Συνδέστε, στις ειδικές κωνικές προεξοχές/εσοχές της βάσης, τους δύο οδηγούς σωλήνες και ασφαλίστε τους στο πάνω άκρο τοποθετώντας πάλι το στήριγμα στερέωσης.
Συνδέστε την αλυσίδα στη χειρολαβή που βρίσκεται στην κορυφή του ηλεκτροκινητήρα. Ανυψώστε την ηλεκτραντλία, τοποθετήστε την πάνω από το φρεάτιο και κατεβάστε την αργά μετακινώντας το στήριγμα ανάμεσα στους δύο σωλήνες οδηγούς.

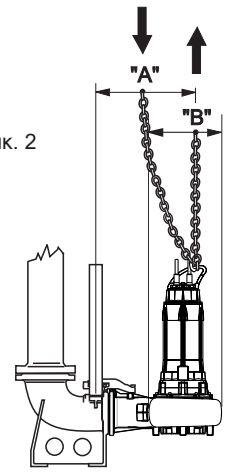
Εικ. 1



GR

ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Για να διασφαλίσετε την εύκολη μετακίνηση της αντλίας κατά μήκος των οδηγών σωλήνων και τη σωστή σύνδεση/αποσύνδεση από τη βάση για αυτόματη σύνδεση, διατηρήστε το γάντζο της αλυσίδας στο πεδίο "A" της εικόνας στη φάση καθόδου και στο πεδίο "B" στη φάση ανόδου.
Στο τέλος της διαδρομής καθόδου η αντλία θα συνδεθεί αυτόματα στο στόμιο της βάσης. Ο πάνω κρίκος της αλυσίδας πρέπει να στερεωθεί στην οπή που υπάρχει στο στήριγμα στερέωσης.

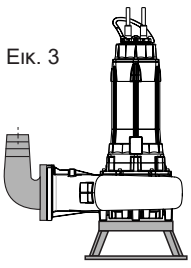
Εικ. 2



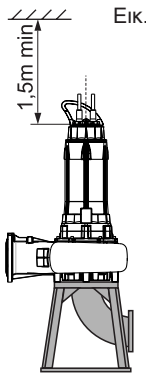
13.2. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΕΥΚΑΜΠΤΟ ΣΩΛΗΝΑ

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Τοποθετήστε στο στόμιο κατάθλιψης τη φλαντζωτή γωνία με το ρακόρ για τη σύνδεση του εύκαμπτου σωλήνα και γυρίστε κατά τη χειρολαβή ανύψωσης.
Οι ηλεκτραντλίες πρέπει να στηρίζονται ή να στερεώνονται σε μια επίπεδη και ανθεκτική πλάκα.
Εφαρμόστε όλα τα δυνατά μέτρα για να μειωθούν στο ελάχιστο οι κραδασμοί της ηλεκτραντλίας.
Η αλυσίδα που χρησιμεύει για την κάθοδο της ηλεκτραντλίας στο φρεάτιο πρέπει να ασφαλίζεται στο άκρο της καταπακτής.

Εικ. 3



13.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΕΓΝΟ ΘΑΛΑΜΟ



Εικ. 4

Οι ηλεκτρικές αντλίες που διαθέτουν λάδι ψύξης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε στεγνό θάλαμο και με τα δύο στόμια (αναρρόφησης / εξόδου) συνδεδεμένα στη σωλήνωση. Η εγκατάσταση αυτού του τύπου επιτρέπει την τοποθέτηση της μονάδας σε στεγνό χώρο, ακόμη και χωρίς αερισμό. Στην εγκατάσταση αυτού του τύπου είναι σκόπιμη η τοποθέτηση βάνας τόσο στο σωλήνα αναρρόφησης όσο και στο σωλήνα κατάθλιψης, προκειμένου να επιτρέπεται η επέμβαση στην ηλεκτραντλία χωρίς διαρροή υγρού.

Η κύρια προβλεπόμενη εγκατάσταση είναι με ηλεκτρική αντλία που έχει κάθετο τον άξονα του ρότορα επάνω σε ειδικό πόδι στήριξης και φλαντζωτή γωνία στην αναρρόφηση (εικ.4).

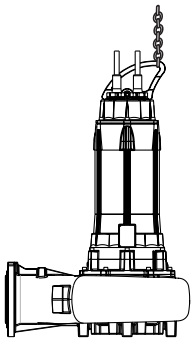
Στις χρήσεις σε στεγνό θάλαμο είναι σκόπιμο να προβλέπεται ένα σύστημα συναγερμού για πιθανή εισροή υγρών στο θάλαμο λόγω ρήξης ή διαρροής της ηλεκτραντλίας ή ενός υδραυλικού εξαρτήματος της εγκατάστασης. Σε περίπτωση που συμβεί κάτι τέτοιο, το μηχάνημα δεν αποτελεί εστία κινδύνου και δεν υφίσταται βλάβες.

Οι σωλήνες πρέπει να υποστηρίζονται κοντά στην ηλεκτραντλία, καθώς η ηλεκτραντλία δεν πρέπει να χρησιμεύει ποτέ ως σημείο στήριξης.
Οι δυνάμεις (F) και οι ροπές (M) που μεταδίδονται από τους σωλήνες, μπορεί να επιδρούν ταυτόχρονα στο στόμιο αναρρόφησης και κατάθλιψης, αλλά δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνουν τις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές που αναγράφονται στον ακόλουθο πίνακα. Οι άξονες x, y και z αντιπροσωπεύουν τις κατευθύνσεις των δυνάμεων σε σχέση με ένα καρτεσιανό σύστημα εφαρμοσμένο στις φλάντζες της ηλεκτραντλίας.

ø	Fx [N], Fy [N], Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm], My [Nm], Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

14. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Το βάρος της ηλεκτραντλίας είναι μεγάλο και πρέπει να μετακινείται χρησιμοποιώντας τα προβλεπόμενα σημεία συγκράτησης με κατάλληλα μέσα.



ΠΡΟΣΟΧΗ Κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση έχετε την ηλεκτραντλία στηριγμένη στο πλαίσιο στήριξης ή στο σώμα, σε κάθετη θέση και με το καλώδιο τυλιγμένο γύρω από το περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα. Αυτή είναι η πιο σταθερή θέση και προφυλάσσει το καλώδιο από πιθανές επαφές και φθορές. Συνιστάται η επιμελής διασφάλιση της σταθερότητας, προκειμένου να αποφεύγεται η κύλιση ή η πτώση της ηλεκτραντλίας που μπορεί να προκαλέσει ζημίες, ατυχήματα ή βλάβες στην ίδια την αντλία.

Μην ανυψώνετε ποτέ την ηλεκτρική αντλία από τα καλώδια τροφοδοσίας, αλλά χρησιμοποιείτε πάντα την ειδική χειρολαβή που υπάρχει στο καπάκι του περιβλήματος του κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν η ηλεκτραντλία αποθηκεύεται πριν την πρώτη χρήση της, πρέπει να παραμένει σε στεγνό χώρο με θερμοκρασία μικρότερη των 60°C.

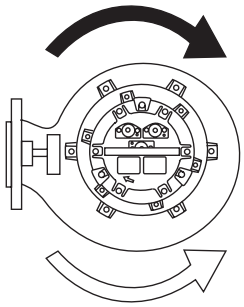
ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν η ηλεκτραντλία αποθηκεύεται μετά από περίοδο χρήσης, πρέπει να καθαρίζεται επιμελώς με νερό, να απολυμαίνεται, εάν χρειάζεται, να σκουπίζεται και να αποθηκεύεται σε στεγνό χώρο με θερμοκρασία μικρότερη των 60°C.
Πριν τη χρήση της, βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα πριν εκτελέσετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις, ότι η ηλεκτρική μόνωση του ηλεκτροκινητήρα είναι κανονική και το λάδι στη σωστή στάθμη.
Εάν η περίοδος αποθήκευσης διαρκεί πολύ, περιστρέφετε κάθε τόσο τον ρότορα για να αποφύγετε εμπλοκές στις τσιμούχες και σε ενδεχόμενα διάκενα (φτερωτές με κανάλι).
Εάν η αντλία μπλοκάρει από τον πάγο, βυθίστε την σε νερό μέχρι να ξεπαγώσει. Αποφύγετε τη χρήση άλλων ταχύτερων μεθόδων, καθώς μπορεί να προκαλέσουν βλάβες. Πριν τη χρήση της, βεβαιωθείτε για την κατάστασή της και εκτελέστε τους παραπάνω ελέγχους.

15. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

ΠΡΟΣΟΧΗ Η ηλεκτραντλία μπορεί να εγκατασταθεί μόνο μετά από συγκεκριμένους και απλούς ελέγχους:

1. Η ηλεκτρική αντλία παραδίδεται έτοιμη για χρήση με τη σωστή ποσότητα λαδιού στο «ελαιοδοχείο». Μετά από μακρά περίοδο εκτός χρήσης, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει η σωστή ποσότητα λαδιού στο ”ελαιοδοχείο”. (βλ. ειδική παράγραφο ”ΑΛΛΑΓΗ ΛΑΔΙΟΥ”).
2. Βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα γυρνώντας τη φτερωτή από το στόμιο αναρρόφησης.
3. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στον πίνακα ελέγχου (βλ. παρ.17)

Τα άκρα του ηλεκτρικού καλωδίου φέρουν σήμανση με τα διεθνή σήματα IEC. Η σωστή σύνδεσή τους στη γραμμή L1(u1-w2), L2(v1-u2), L3(w1-v2) καθορίζει τη σωστή φορά περιστροφής της ηλεκτρικής αντλίας. Εάν η εγκατεστημένη μονάδα είναι ορατή κατά την εκκίνηση, θα υποστεί ανάκρουση με αριστερόστροφη φορά (βλ. Εικ. 5). Για να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής, αντιστρέψτε τις δύο φάσεις.



Εικ. 5

GR

16. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου ανταποκρίνεται στην εθνική νομοθεσία και, ειδικότερα, ότι διαθέτει κατάλληλο βαθμό προστασίας στο χώρο εγκατάστασης. Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σκόπιμο να εγκαθίσταται σε στεγνούς χώρους. Σε διαφορετική περίπτωση χρησιμοποιήστε ειδικά μοντέλα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο υποδιαστασιολογημένος ή ελαττωματικός πίνακας παρουσιάζει ταχεία φθορά των επαφών και κατά συνέπεια προκαλεί ανώμαλη τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα με κίνδυνο πρόκλησης βλάβης. Η χρήση Inverter και Soft-starter, εάν δεν έχει μελετηθεί και πραγματοποιηθεί σωστά, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ακεραιότητα της μονάδας άντλησης. Εάν δεν γνωρίζετε τα σχετικά προβλήματα, ζητήστε βοήθεια από την Τεχνική Υπηρεσία της Calpeda. Η εγκατάσταση μιας συσκευής καλής ποιότητας είναι συνώνυμο ασφάλειας λειτουργίας.

Όλες οι συσκευές εκκίνησης θα πρέπει να διαθέτουν πάντα:

1) γενικό διακόπτη με ελάχιστο άνοιγμα επαφών 3 mm και κατάλληλη ασφάλιση σε θέση Off,
2) κατάλληλη θερμική διάταξη προστασίας του ηλεκτροκινητήρα, ρυθμισμένη σε μέγιστο ρεύμα απορρόφησης που δεν υπερβαίνει το 5% του ονομαστικού ρεύματος που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα και χρόνο επέμβασης μικρότερο των 30 δευτερολέπτων,
3) κατάλληλη μαγνητική διάταξη προστασίας των καλωδίων από βραχυκύκλωμα,
4) κατάλληλη διάταξη κατά των βλαβών της αντλίας προς τη γείωση,
5) κατάλληλη διάταξη κατά της διακοπής φάσης,
6) σύστημα προστασίας από λειτουργία χωρίς υγρό,
7) βολτόμετρο και αμπερόμετρο.

Ο εγκαταστάτης οφείλει να ελέγχει αν η εγκατάσταση τροφοδοσίας προστατεύεται από ανεπιθύμητη και ακούσια εκκίνηση λόγω διακοπής και επακόλουθης αποκατάστασης της τροφοδοσίας.

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό τηρώντας αυστηρά όλους τους εθνικούς κανονισμούς εγκατάστασης (στην Ιταλία CEI 64-8) και σύμφωνα με τα ηλεκτρικά διαγράμματα που συνοδεύουν τους πίνακες ελέγχου.

Βεβαιωθείτε ότι η τάση και η συχνότητα που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας αντιστοιχούν στις τιμές της γραμμής τροφοδοσίας.

GR

ΠΡΟΣΟΧΗ Εάν τα καλώδια αποσυνδεθούν και συνδεθούν εκ νέου, θα πρέπει να ελέγξετε πάλι τη φορά περιστροφής: οι φάσεις μπορεί να έχουν αντιστραφεί και, για τις αντλίες με φτερωτή με κανάλια, ο ηλεκτροκινητήρας θα υπερφορτωθεί και θα υποστεί έντονους κραδασμούς υδροδυναμικής προέλευσης. Επίσης, η παροχή θα είναι πολύ κατώτερη από την ονομαστική. Ελέγξτε την απορρόφηση σε κάθε φάση, η ενδεχόμενη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν ανώτερες τιμές, οι οποίες μπορεί να οφείλονται στον ηλεκτροκινητήρα, αλλά και στη γραμμή τροφοδοσίας, ελέγξτε την απορρόφηση με τους άλλους δύο συνδυασμούς σύνδεσης ηλεκτροκινητήρα-δικτύου, κάνοντας διπλές αντιστροφές για να διατηρήσετε την ίδια φορά περιστροφής. Η ιδανική σύνδεση είναι εκείνη στην οποία η διαφορά απορρόφησης ανά φάση είναι μικρότερη. Επισημαίνεται ότι, εάν η υψηλότερη απορρόφηση παρατηρείται πάντα στην ίδια φάση της γραμμής, η κύρια αιτία της ανισορροπίας οφείλεται στην τροφοδοσία.

Η χρήση INVERTER και SOFT-STARTER, εάν δεν έχει μελετηθεί και πραγματοποιηθεί σωστά, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ακεραιότητα της μονάδας άντλησης. Εάν δεν γνωρίζετε τα σχετικά προβλήματα, ζητήστε βοήθεια από την Τεχνική Υπηρεσία της Calpeda.

Βεβαιωθείτε ότι ο στυπειοθλίπτης καλωδίου είναι σφιγμένος. Εάν, για οποιονδήποτε λόγο, ελευθερωθεί το καλώδιο από το στυπειοθλίπτη, πριν την τοποθέτηση αντικαταστήστε την τσιμούχα του στυπειοθλίπτη και σφίξτε τις βίδες με ροπή σύσφιξης 8 Nm (0,8 Kgm). Εάν απογυμνωθεί το καλώδιο, προσέξτε ώστε η σύνδεση ανάμεσα στα δύο άκρα να είναι τέλεια μονωμένη και προστατευμένη από την υγρασία.

Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται στο νερό ή να βρέχονται με οποιονδήποτε τρόπο.

Σε αντίθετη περίπτωση, προστατέψτε από ενδεχόμενες εισροές. Σε περίπτωση φθοράς του ηλεκτρικού καλωδίου, θα πρέπει να ζητήσετε γνήσιο ανταλλακτικό από την Calpeda μαζί με την τσιμούχα του στυπειοθλίπτη, δηλώνοντας στην αίτηση τον αριθμό σειράς της ηλεκτραντλίας, καθώς επίσης τον αριθμό και τη διατομή των αγωγών. Ενδεχόμενο πρόσθετο καλώδιο εκτός του καλωδίου που διατίθεται με την ηλεκτραντλία πρέπει να έχει τουλάχιστον ισοδύναμα χαρακτηριστικά (απευθυνθείτε στην Calpeda S.p.a. και ελέγξτε τον τύπο του καλωδίου στον κατάλογο πωλήσεων).

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση INVERTER

- Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης ή/και της χρήσης, η ελάχιστη συχνότητα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το 30 Hz, διατηρώντας μια σταθερή την αναλογία τάσης/συχνότητας
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- **Μέγιστη συχνότητα επικοινωνίας μετατροπέα ≤5kHz**

Βεβαιωθείτε ότι πληρούνται οι ακόλουθες συνθήκες λειτουργίας:

Βαθμιαία πτώση τάσης $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται ανεξάρτητα από το μήκος των καλωδίων ισχύος.

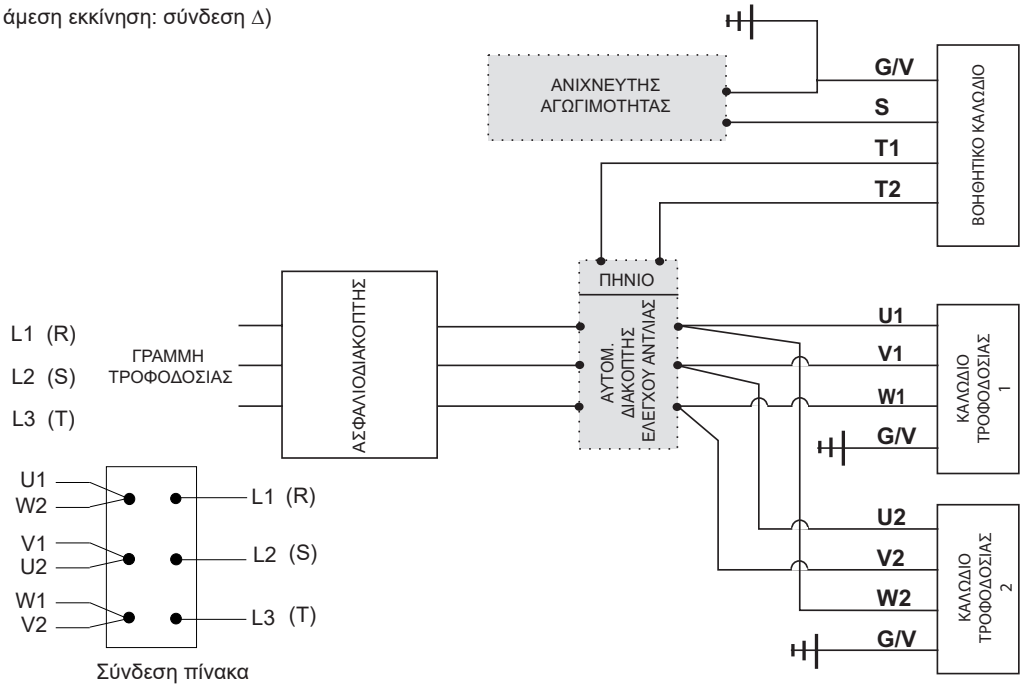
Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση του SOFT-STARTER:

- Η διάταξη SOFT-STARTER πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα τάσης και όχι με σταθερό ρεύμα
- Η διάταξη SOFT-STARTER δεν πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα ρεύματος ή εκκίνηση με ράμπα ροπής
- Ελάχιστη τάση εκκίνησης Vs = 60% Vn
- Μέγιστο ρεύμα εκκίνησης Is = 400% In
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- Μέθοδος επιβράδυνσης coast-down ή με ράμπα τάσης, όχι με φρενάρισμα
- Να βεβαιώνεστε πάντα ότι το soft-starter αποκλείεται όταν ολοκληρωθεί η φάση εκκίνησης του συγκροτήματος.

Στην περίπτωση δυσλειτουργίας μιας εγκατάστασης η οποία παρουσιάζει ένα soft-starter ή inverter, επαληθεύετε, αν είναι δυνατόν, τη λειτουργία του συγκροτήματος της ηλεκτραντλίας με απευθείας σύνδεση στο δίκτυο (ή με άλλη συσκευή).

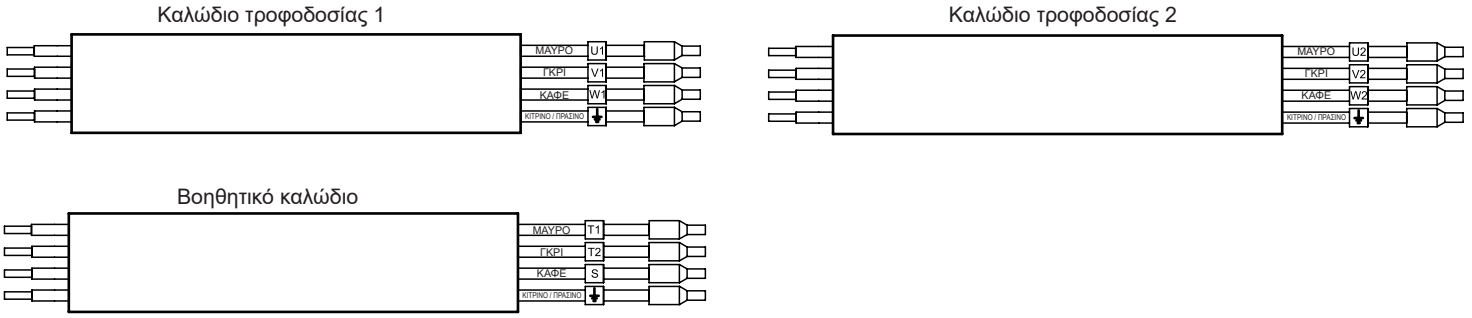
ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ

(Για άμεση εκκίνηση: σύνδεση Δ)



Σύνδεση πίνακα

Για την εκκίνηση Υ - Δ χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες των καλωδίων της ηλεκτραντλίας σύμφωνα με τις οδηγίες στα ηλεκτρικά διαγράμματα των πινάκων.



17. ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΓΩΓΩΝ ΓΕΙΩΣΗΣ

Οι κίτρινο-πράσινοι αγωγοί γείωσης όλων των καλωδίων της ηλεκτραντλίας πρέπει να συνδεθούν με το κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης πριν τη σύνδεση των άλλων αγωγών. Αντιθέτως, στη φάση αποσύνδεσης της ηλεκτραντλίας πρέπει να είναι οι τελευταίοι που θα αποσυνδεθούν.

Για τις ηλεκτραντλίες αντιεκρηκτικού τύπου απαιτείται πρόσθετος εξωτερικός ακροδέκτης γείωσης, τοποθετημένος στο κινητό μέρος του στυπειοθλίπτη. Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη σύνδεση αυτού του ακροδέκτη με το κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης.

18. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

18.1. ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ **Όλες οι ηλεκτρικές αντλίες διαθέτουν στον εξοπλισμό τους ανιχνευτές θερμοκρασίας (ακροδέκτες που επισημαίνονται από τα σύμβολα T1 και T2). Είναι υποχρεωτική η σύνδεσή τους σε κατάλληλη διάταξη αποσύνδεσης της τροφοδοσίας.**

Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας είναι διμεταλλικοί διακόπτες κανονικά-κλειστοί (NC) και τοποθετημένοι στις περιελίξεις του κινητήρα. Όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 140°C (284°F) ανοίγουν και διακόπτουν το κύκλωμα τροφοδοσίας του πηνίου του αυτόματου διακόπτη προκαλώντας την παύση της ηλεκτρικής αντλίας.

Το πηνίο διεγείρεται εκ νέου όταν κρυώσουν οι ανιχνευτές (114°C/237°F).

Οι ανιχνευτές μπορούν να συνδεθούν σε μέγιστη τάση 250V, και έχουν μέγιστη παροχή 1,6A με cos ϕ = 0,6.

Συνιστάται τροφοδοσία 24V - 1,5A.

18.2. ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο ανιχνευτής αγωγιμότητας είναι τοποθετημένος στο ελαιοδοχείο και ανιχνεύει την ενδεχόμενη διείσδυση νερού. Εάν ο ηλεκτρικός πίνακας διαθέτει ανιχνευτή αγωγιμότητας, ο ανιχνευτής ενεργοποιείται όταν λόγω παρουσίας του νερού η ηλεκτρική αντίσταση πέσει κάτω από τα 30 kΩ. Για την ανίχνευση της αγωγιμότητας, στο σύστημα πρέπει να συνδεθούν το τερματικό με την ένδειξη "S" και μια διακλάδωση του κίτρινο-πράσινου αγωγού γείωσης.

Ο ανιχνευτής αγωγιμότητας χρησιμοποιείται συνήθως για να κλείνει ένα κύκλωμα συναγερμού σε περίπτωση που ανιχνευτεί παρουσία νερού στο ελαιοδοχείο ή στον ηλεκτροκινητήρα. Το σύστημα συναγερμού μπορεί να είναι φωτεινό ή/και ηχητικό. Για τις αντλίες αντιεκρηκτικού τύπου, το σύστημα πρέπει να διαθέτει χαρακτηριστικά συμβατά με την ταξινόμηση της ζώνης με κίνδυνο έκρηξης.

GR

19. ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Για να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της αντλίας, ο αγοραστής θα πρέπει να διενεργεί τακτικούς ελέγχους και περιοδική συντήρηση και ενδεχομένως να αντικαθιστά τα φθαρμένα μέρη. Συνιστάται η διενέργεια των προληπτικών ελέγχων που περιγράφονται στη συνέχεια τουλάχιστον μια φορά το μήνα ή κάθε 200 - 300 ώρες λειτουργίας:
- βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας βρίσκεται εντός των προβλεπόμενων τιμών.
- βεβαιωθείτε ότι η στάθμη θορύβου και το επίπεδο των κραδασμών δεν έχουν μεταβληθεί σε σχέση με τις ιδανικές συνθήκες πρώτης εκκίνησης.
- ελέγξτε με αμπερομετρική τσιμπίδα εάν οι απορροφήσεις στις τρεις φάσεις είναι ισορροπημένες και δεν υπερβαίνουν τις τιμές της πινακίδας.
- ελέγξτε τη μόνωση του ηλεκτροκινητήρα: αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από τον πίνακα και συνδέστε με τους ακροδέκτες ενός ωμόμετρου συνεχούς ρεύματος 500V τα τερματικά του καλωδίου ενωμένα μεταξύ τους και το καλώδιο γείωσης. Η αντίσταση μόνωσης (ηλεκτροκινητήρα-καλωδίου) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 5 MΩ . Σε αντίθεση περίπτωση πρέπει να αφαιρέσετε τη μονάδα και να την ελέγξετε (καλώδιο για αντικατάσταση ή ηλεκτροκινητήρας για επισκευή).

Πρόσθετοι έλεγχοι στις ηλεκτραντλίες με τις αντίστοιχες διατάξεις:
- ελέγξτε την αγωγιμότητα του λαδιού που πρέπει να είναι >30 ΚΩ, εάν δεν υπάρχει ειδική ενδεικτική λυχνία στον ηλεκτρικό πίνακα.
- ελέγξτε την ενδεχόμενη επέμβαση των ανιχνευτών θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα μέσω της ειδικής φωτεινής λυχνίας.

Για καλύτερο και λεπτομερέστερο σχεδιασμό του προγράμματος συντήρησης, ζητήστε από την Calpeda Spa το έντυπο "Περιοδικοί έλεγχοι και προληπτική συντήρηση" σειρά "GK".

20. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΓΡΑΣΟΥ

Υπό ομαλές συνθήκες λειτουργίας το λάδι πρέπει να αντικαθίσταται κάθε 7500 ώρες. Σε πιο βεβαρημένες συνθήκες, κάθε 2500 ώρες.
Χρησιμοποιείτε μόνο τα παρακάτω ή ισοδύναμα λάδια.
Για τις διαδικασίες εκκένωσης και πλήρωσης του λαδιού χρησιμοποιείτε τα ειδικά ανοίγματα με τάπα 1/2" Gas.
Το άνοιγμα με την ένδειξη "IN/OUT" χρησιμοποιείται για την εκκένωση του λαδιού. Για την πλήρη εκκένωση θα πρέπει να τοποθετήσετε το μηχάνημα σε οριζόντια θέση ή να χρησιμοποιήσετε έναν ειδικό αναρροφητήρα λαδιού
Εάν το λάδι που τρέχει έχει μορφή γαλακτώματος, αλλάξτε το με νέο λάδι και ελέγξτε την κατάσταση του μηχανικού στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας.
Εάν μαζί με το λάδι διαπιστώσετε στο δοχείο συλλογής και την παρουσία νερού, πρέπει να αντικαταστήστε το μηχανικό στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας. Ο μηχανικός στυπειοθλίπτης στην πλευρά του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να αντικαθίσταται μόνο σε περίπτωση φθοράς ή παρουσίας υγρού στο θάλαμο του ηλεκτροκινητήρα.
Το άνοιγμα με την ένδειξη "IN/OUT" χρησιμοποιείται και για την πλήρωση.
Με την ηλεκτρική αντλία σε οριζόντια θέση χρησιμοποιήστε τις ποσότητες που αναφέρονται παρακάτω:

Τύπος ηλεκτραντλίας	Τύπος λαδιού	Ποσότητα σε [kg]	Ποσότητα σε [l]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell ή ισοδύναμα	0,34	0,38

Για τη σωστή πλήρωση είναι πολύ σημαντικό να τηρείται η ποσότητα του λαδιού που αναφέρεται, το ελαιοδοχείο είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να διασφαλίζεται επαρκές στρώμα αέρα.
Αφού ολοκληρώσετε την εργασία εκκένωσης / πλήρωσης, βεβαιωθείτε ότι οι τάπες έχουν σφίξει καλά και διαθέτουν νέες τσιμούχες χαλκού. Σε περίπτωση αλλαγής λαδιού, μην πετάτε στο περιβάλλον το χρησιμοποιημένο λάδι, αλλά παραδώστε το στους ειδικούς φορείς ανακύκλωσης. (Όσον αφορά την Ιταλία, απευθυνθείτε στις ειδικές
Υποχρεωτικές Κοινοπραξίες COBAT).
Τα ρουλεμάν πρέπει να λιπαίνονται με γράσο λιθίου τύπου ESSO - UNIREX - N3 ή ισοδύναμο με πλήρωση στο 70% μόνο σε περίπτωση αντικατάστασης τους ή επισκευή της ηλεκτραντλίας.

Σε περίπτωση φθοράς/ρήξης του κάτω μηχανικού στυπειοθλίπτη, παρουσιάζεται διαρροή του αντλούμενου υγρού. Μπορείτε να ζητήσετε το ΔΕΛΤΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ του χρησιμοποιούμενου λαδιού από την Calpeda S.p.a. Μπορείτε να ζητήσετε από την Calpeda την πλήρωση με λάδι πιστοποίησης F.D.A.

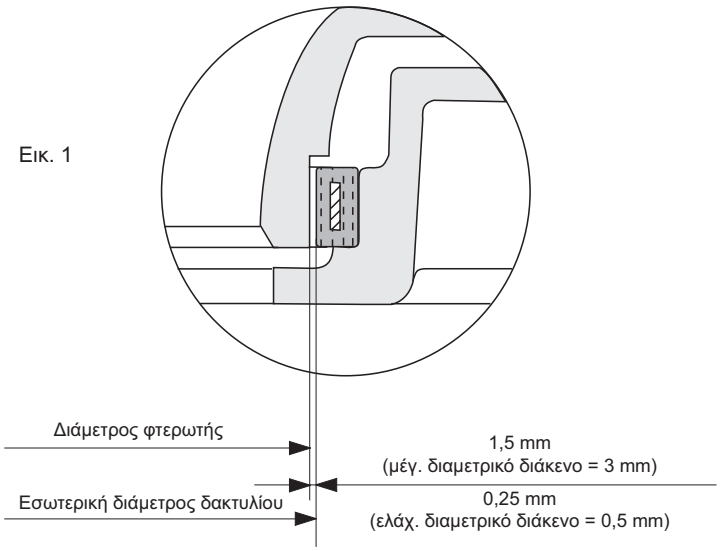
21. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΦΘΟΡΑ

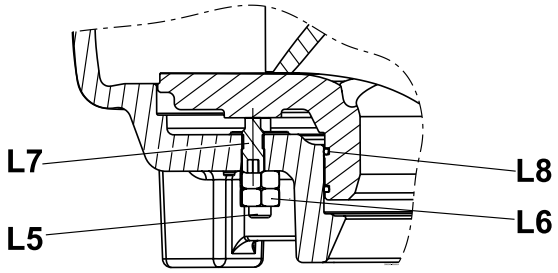
Ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης, η διάρκεια και οι επιδόσεις αλλάζουν με τη φθορά και τη διάβρωση.
Σε περίπτωση επέμβασης στην ηλεκτραντλία για έλεγχο της φθοράς του υδραυλικού συστήματος, εφαρμόστε τις ακόλουθες οδηγίες και συμβουλευθείτε την κάθετη τομή της αντλίας και τις ονομασίες των τμημάτων της (σελ.
Εάν το υδραυλικό σύστημα έχει βουλώσει εν μέρει ή εντελώς από στερεά υλικά που μεταφέρει το αντλούμενο υγρό, καθαρίστε το καλά με νερό υπό πίεση. Για να καθαρίσετε το διάκενο μεταξύ φτερωτής και περιβλήματος του ελαιοδοχείου, στρέψτε το νερό υπό πίεση από το στόμιο κατάθλιψης του σώματος της αντλίας. Ο πλήρης καθαρισμός αυτής της περιοχής μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την αφαίρεση της φτερωτής.

1. - Τοποθετήστε την ηλεκτραντλία κάθετα και βεβαιωθείτε για τη σταθερότητά της.
2. - Ξεβιδώστε τις βίδες (Θέση L14) σύσφιξης του σώματος της αντλίας, ανυψώστε τη μονάδα του κινητήρα μαζί με τη φτερωτή και έπειτα τοποθετήστε τον σε οριζόντια θέση.
3. - Ελέγξτε το διάκενο ανάμεσα στον δακτύλιο φθοράς (Θέση L4.) και το κολάρο της φτερωτής (Θέση L2.). Εάν το διάκενο είναι μεγαλύτερο από 3 mm (διαφορά μεταξύ της εσωτερικής διαμέτρου του δακτυλίου και της διαμέτρου απόστασης της φτερωτής) αντικαταστήστε τον δακτύλιο ή/και τη φτερωτή ή, αποκαταστήστε τη διάμετρο απόστασης της φτερωτής προσθέτοντας έναν χαλύβδινο δακτύλιο πάχους τουλάχιστον 5 mm, με επακόλουθη επεξεργασία προκειμένου να επιτυγχάνεται ελάχιστο διάκενο 0,5 mm (βλ. Εικ.1).

4. - Για τη σειρά GKA, η φθορά μεταξύ της πτερωτής και του στηρίγματος αναρρόφησης, αν όχι υπερβολική, μπορεί να ανακτηθεί ρυθμίζοντας τα 3 πειράκια (Θέση L7) που βρίσκονται κοντά στο στόμιο αναρρόφησης και μπλοκάροντας τη θέση του στηρίγματος αναρρόφησης με τις 3 ακολουθίες παξιμαδιού και κόντρα παξιμαδιού (Θέση L6).
   Το αξονικό διάκενο μεταξύ των πτερυγίων και του στηρίγματος αναρρόφησης πρέπει να είναι ίσο με 0,3 ÷ 0,5 mm μετρημένο με παχύμετρο, από το στόμιο παροχής.
5. - Σε περίπτωση που διαπιστώσετε υπερβολική φθορά της φτερωτής ή του σώματος της αντλίας, απευθυνθείτε στο πλησιέστερο Σέρβις της Calpeda και ζητήστε γνήσια ανταλλακτικά. Για την αφαίρεση της φτερωτής πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα κλειδί για βίδα άλεν με κεφάλι M14
6. - Πριν την επανατοποθέτηση, πρέπει να καθαρίσετε καλά τα ρυθμιστικά των εξαρτημάτων, τα ελαστικά εξαρτήματα και τις βίδες.
7. - Βεβαιωθείτε ότι όλα τα ελαστικά εξαρτήματα βρίσκονται σε καλή κατάσταση αντικαθιστώντας όσα ενδεχομένως έχουν φθαρεί κατά την αφαίρεση ή από τη χρήση.
8. - Βεβαιωθείτε ότι το λάδι δεν περιέχει νερό. Σε αντίθετη περίπτωση αντικαταστήστε το μηχανικό στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας.

Εικ. 1





GR

22. ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΤΑΝ ΤΕΘΕΙ ΕΚΤΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Όταν η ηλεκτραντλία φθαρεί ή δεν είναι σε κατάσταση να χρησιμοποιηθεί και η ενδεχόμενη επισκευή της δεν είναι οικονομικά συμφέρουσα, η διάλυσή της πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τους κανονισμούς.

Απόρριψη του προϊόντος στο τέλος της διάρκειας ζωής του
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ σύμφωνα με το άρθρο. 14 της ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/19/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Ιουλίου 2012, σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων, που τοποθετείται στην ηλεκτρική ή/και ηλεκτρονική συσκευή (ΗΗΕ) ή στη συσκευασία της, υποδεικνύει ότι το προϊόν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην διατίθεται μαζί με αστικά απόβλητα.

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΗΗΕ

Επικοινωνήστε με τον δήμο ή την τοπική αρχή για όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα διαχωρισμένη συλλογής που είναι διαθέσιμα στην περιοχή. Ο μεταπωλητής του νέου εξοπλισμού είναι υποχρεωμένος να παραλάβει δωρεάν τον παλιό εξοπλισμό, όταν αγοράζετε μια ισοδύναμη συσκευή, για τη σωστή ανακύκλωση/ απόρριψη. Στην Ιταλία, οι οικιακές ΗΗΕ είναι οι ηλεκτρικές αντλίες με μονοφασικό κινητήρα, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες είναι απαραίτητο να επαληθευθεί αυτή η ταξινόμηση.
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΗΗΕ
Η οργάνωση και διαχείριση της διαχωρισμένης συλλογής αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του γίνεται από τον κατασκευαστή. Ο χρήστης που επιθυμεί να διαθέσει την παρούσα συσκευή μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνήσει με τον κατασκευαστή και να ακολουθήσει το σύστημα που αυτός υιοθετεί προκειμένου να καταστεί δυνατή η διαχωρισμένη συλλογή στο τέλος της διάρκειας ζωής, ή να επιλέξει ανεξάρτητα μια εγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία διαχείρισης. Σε κάθε περίπτωση, ο χρήστης πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους απόσυρσης που ορίζει η οδηγία 2012/19/ΕΕ.
Η παράνομη διάθεση του προϊόντος από τον χρήστη συνεπάγεται την εφαρμογή των κυρώσεων που προβλέπει ο νόμος.

23. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Για να παραγγείλετε ανταλλακτικά θα πρέπει να δηλώσετε στην Calpeda S.p.A. ή στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις τα ακόλουθα στοιχεία:
1 - πλήρη κωδικό ηλεκτραντλίας
2 - κωδικό ημερομηνίας ή αριθμό σειράς
3 - ονομασία και αριθμό αναφοράς εξαρτήματος (L...) που αναφέρεται στη σελ. 114.
4 - επιθυμητή ποσότητα ανταλλακτικών

24. ΕΓΓΥΗΣΗ

Βασικοί όροι για την ενδεχόμενη αναγνώριση της εγγύησης είναι η τήρηση των οδηγιών χρήσης και των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών κανονισμών, πράγμα που είναι απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία της μονάδας.
Οι βλάβες από φθορά ή/και διάβρωση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
Επίσης, για την αναγνώριση της εγγύησης, είναι αναγκαίο να εξετάζεται η ηλεκτραντλία από τους τεχνικούς της εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου Σέρβις της Calpeda.

25. ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
1. Η ηλεκτραντλία δεν ξεκινά.	1.1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν τροφοδοτείται.	1.1. Ελέγξτε εάν έχουν καεί ασφάλειες ή εάν έχει επέμβει ένα ρελέ προστασίας του κυκλώματος.
	1.2. Ο διακόπτης επιλογής βρίσκεται στη θέση OFF.	1.2. Επιλέξτε τη θέση ON.
	1.3. Επέμβαση θερμικού ρελέ.	1.3. Αναζητήστε και αποκαταστήστε τις αιτίες, ελέγξτε τη ρύθμιση. Επαναφέρετε το θερμικό ρελέ.
	1.4. Καμένες ασφάλειες από υπερφόρτωση.	1.4. Αναζητήστε την αιτία και αντικαταστήστε τις ασφάλειες.
	1.5. Απουσία μιας φάσης.	1.5. Αποκαταστήστε τις αιτίες ελέγχοντας τις συνδέσεις της γραμμής.
	1.6. Το κύκλωμα των ανιχνευτών θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα άνοιξε ή λανθασμένες συνδέσεις.	1.6. Ελέγξτε τη συνέχεια του κυκλώματος των ανιχνευτών θερμοκρασίας ή διορθώστε τις λανθασμένες συνδέσεις.
2. Η ηλεκτραντλία ξεκινάει, αλλά επεμβαίνει το ρελέ υπερφόρτωσης.	2.1. Δεν φτάνει πλήρης τάση σε όλες τις φάσεις του ηλεκτροκινητήρα.	2.1. Ελέγξτε την κατάσταση των ασφαλειών του ηλεκτρικού πίνακα.
	2.2. Το θερμικό ρελέ είναι ρυθμισμένο σε πολύ χαμηλή τιμή.	2.2. Ελέγξτε και ενδεχομένως διορθώστε τη ρύθμιση.
	2.3. Ελλιπής/μηδενική μόνωση του ηλεκτροκινητήρα.	2.3. Διακόψτε την τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και ελέγξτε τη μόνωσή του.
	2.4. Ανισορροπία απορρόφησης στις φάσεις.	2.4. Ελέγξτε την απορρόφηση στις φάσεις. Η μέγιστη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Εάν διαπιστώσετε έλλειψη ισορροπίας, απευθυνθείτε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο.
	2.5. Η φτερωτή μπορεί να είναι βουλωμένη, μπλοκαρισμένη ή ελαττωματική.	2.5. Εάν το αποτέλεσμα των προηγούμενων ηλεκτρικών ελέγχων είναι αρνητικό, αφαιρέστε την ηλεκτρική αντλία από τη δεξαμενή και ελέγξτε εάν η φτερωτή έχει μπλοκάρει.
	2.6. Πολύ υψηλό ιξώδες ή/και πυκνότητα αντλούμενου υγρού.	2.6. Εξετάστε την επιλογή του συνδυασμού αντλίας/ηλεκτροκινητήρα.
3. Η αντλία δεν δίνει το σωστό μανομετρικό ύψος.	3.1. Βάνα αναρρόφησης ή κατάθλιψης εν μέρει κλειστή ή βουλωμένη.	3.1. Ανοίξτε ή ελευθερώστε τις βάνες.
	3.2. Η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι εν μέρει βουλωμένη.	3.2. Εάν υπάρχει εξωτερικός μοχλός, μετακινήστε τον πολλές φορές εμπρός-πίσω για να ξεμπλοκάρει η βαλβίδα.
	3.3. Ο σωλήνας αναρρόφησης/κατάθλιψης είναι εν μέρει βουλωμένος.	3.3. Αντλήστε καθαρό νερό για πλύσιμο ή αντλήστε νερό σε υψηλή πίεση στους σωλήνες.
	3.4. Η αντλία περιστρέφεται με λάθος φορά.	3.4. Οι ηλεκτραντλίες με χαμηλή ταχύτητα περιστροφής μπορεί να περιστρέφονται αντίθετα με χαμηλό θόρυβο και μειωμένους κραδασμούς (ιδίως οι KCW). Ελέγξτε τη σωστή φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα.
	3.5. Το μανομετρικό ύψος της αντλίας μειώθηκε.	3.5. Ελέγξτε το συνολικό μανομετρικό ύψος με ένα μανόμετρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της αντλίας. Συγκρίνατε τη μετρούμενη τιμή με την τιμή στα τεχνικά έντυπα ή, κατά προτίμηση, με προηγούμενους ελέγχους. Εάν η αντλία λειτουργεί αρκετό καιρό και το μανομετρικό ύψος έχει μειωθεί, αφαιρέστε την αντλία και ελέγξτε την κατάσταση φθοράς της ή την ενδεχόμενη έμφραξη της φτερωτής.
	3.6. Παρουσία διαρροών στην εγκατάσταση στο εσωτερικό του σταθμού άντλησης.	3.6. Ελέγξτε και επισκευάστε τις βλάβες.
4. Η αντλία δεν δίνει τη σωστή παροχή.	4.1. Ελλιπής προπλήρωση της αντλίας λόγω θύλακα αέρα.	4.1. Σβήστε την ηλεκτραντλία για λίγα λεπτά και θέστε την πάλι σε λειτουργία.
	4.2. Έμφραξη αντλίας ή σωληνώσεων.	4.2. Ελέγξτε με τη σειρά αντλία, σωληνώσεις και δεξαμενή.
	4.3. Ο αισθητήρας ελάχιστης στάθμης μπορεί να έχει μπλοκάρει σε κλειστή θέση.	4.3. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας ελάχιστης στάθμης είναι ελεύθερος.
	4.4. Λανθασμένη θέση επιλογέων στον ηλεκτρικό πίνακα.	4.4. Τοποθετήστε τους επιλογείς στη σωστή θέση.
	4.5. Υψηλή φθορά στο υδραυλικό σύστημα.	4.5. Επισκευάστε την αντλία.
	4.6. Βάνα κλειστή ή μπλοκαρισμένη βαλβίδα αντεπιστροφής	4.6. Ανοίξτε τη βάνα ή απελευθερώστε τη βαλβίδα.

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
5. Ο ηλεκτροκινητήρας σβήνει και ξεκινάει μετά από σύντομο χρονικό διάστημα, αλλά ο θερμικός διακόπτης δεν επεμβαίνει	5.1. Η ηλεκτραντλία λειτουργεί με κανονικό κύκλο, αλλά με πολύ μεγάλο αριθμό εκκινήσεων. 5.2. Άλατα σε επιφάνειες διάχυσης της θερμότητας που αναπτύσσει ο ηλεκτροκινητήρας Βλ. επίσης σημεία 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. Ο θάλαμος συλλογής είναι πολύ μικρός ή η ελαττωματική βαλβίδα αντεπιστροφής επιτρέπει την επιστροφή στη δεξαμενή 5.2. Εκτελέστε τον καθαρισμό
6. Η ηλεκτραντλία δεν σταματά.	6.1. Η αντλία δεν αδειάζει το φρεάτιο ως τη στάθμη διακοπής της λειτουργίας. 6.2. Η ηλεκτραντλία συνεχίζει να λειτουργεί και πέρα από τη στάθμη διακοπής της λειτουργίας. 6.3. Ανεπαρκής παροχή της ηλεκτραντλίας για τις ανάγκες της εγκατάστασης.	6.1. Ελέγξτε την παρουσία διαρροών στο σύστημα κατάθλιψης στο εσωτερικό της δεξαμενής ή εμφράξεων στις βαλβίδες και στη φτερωτή. 6.2. Ελέγξτε τη διάταξη ελέγχου στάθμης. 6.3. Αντικαταστήστε την ηλεκτραντλία με άλλη μεγαλύτερης παροχής.
7. Η ηλεκτραντλία δεν λειτουργεί αυτόματα.	7.1. Η στάθμη του υγρού στο θάλαμο συλλογής δεν είναι επαρκώς υψηλή για να επιτρέψει την εκκίνηση της ηλεκτραντλίας. 7.2. Λανθασμένη σύνδεση ή δυσλειτουργία των αισθητήρων στάθμης.	7.1. Γεμίστε ή περιμένετε να γεμίσει ο θάλαμος συλλογής έτσι ώστε να ελέγξετε τη λειτουργία της ηλεκτραντλίας όταν ο αισθητήρας στάθμης δίνει εντολή. 7.2. Ελέγξτε τις συνδέσεις όλων των αισθητήρων και αντικαταστήστε τους ελαττωματικούς.
8. Επέμβαση ηχητικού ή/και φωτεινού συναγερμού του αισθητήρα αγωγιμότητας.	8.1. Παρουσία νερού στο λάδι της ηλεκτραντλίας. 8.2. Ο συναγερμός επεμβαίνει στην πρώτη εκκίνηση της ηλεκτραντλίας μετά την εγκατάσταση ή την επανεγκατάστασή της.	8.1. Πιθανή φθορά μηχανικού στυπειοθλίπτη πλευράς αντλίας. Απαιτείται επέμβαση συντήρησης το συντομότερο δυνατόν. 8.2. Πριν ελέγξετε το λάδι της αντλίας, βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις του αισθητήρα αγωγιμότητας είναι σωστές.
9. Επέμβαση θερμικού διακόπτη του κυκλώματος ή καμένες ασφάλειες στη γραμμή.	9.1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν είναι σωστά συνδεδεμένος. 9.2. Βραχυκύκλωμα στα καλώδια σύνδεσης, στην περιέλιξη ή στις συνδέσεις του ηλεκτροκινητήρα. 9.3. Υποδιαστασιολόγηση των ελασμάτων ή ασφαλειών του διακόπτη προστασίας σε σχέση με την εγκατεστημένη ισχύ. 9.4. Υπερβολική θερμοκρασία στο χώρο του πίνακα.	9.1. Ελέγξτε και διορθώστε τις συνδέσεις στον πίνακα. 9.2. Αποσυνδέστε τον ηλεκτροκινητήρα και ελέγξτε τις περιελίξεις. Ελέγξτε την παρουσία βραχυκυκλώματος ή φάσης συνδεδεμένης στη γείωση. 9.3. Ελέγξτε και αντικαταστήστε με στοιχεία σωστού μεγέθους. 9.4. Φροντίστε για τον κατάλληλο αερισμού του χώρου ή χρησιμοποιήστε συστήματα αντιστάθμισης.
10. Οι αντλίες δεν εναλλάσσονται στη λειτουργία όταν προβλέπεται στον πίνακα.	10.1. Ελαττωματικό ρελέ εναλλαγής. 10.2. Λανθασμένη σειρά αισθητήρων στάθμης.	10.1. Ελέγξτε και ενδεχομένως αντικαταστήστε το σύστημα. 10.2. Ελέγξτε και διορθώστε τη σειρά επέμβασης και ελέγχου των χειριστηρίων εκκίνησης και ακινητοποίησης.

GR

СОДЕРЖАНИЕ

1 - Общая информация	стр. 94
2 - Описание данных на идентификационной табличке электронасоса	стр. 95
3 - Описание данных на идентификационной табличке двигателей - ...X... (только для взрывозащищенных моделей)	стр. 95
4 - Предупреждения	стр. 95
5 - Дополнительные предупреждения для версии - ... X ...	стр. 96
6 - Секторы использования	стр. 97
7 - Запрещенное использование	стр. 97
8 - Технические и рабочие характеристики	стр. 97
9 - Недопустимое использование	стр. 97
10 - Правила безопасности	стр. 97
11 - Рекомендации по правильной установке	стр. 98
12 - Характеристики принудительной системы охлаждения двигателя	стр. 98
13 - Типы установки	стр. 99
14 - Транспортировка и хранение	стр. 100
15 - Предварительные проверки	стр. 100
16 - Электрические соединения и общая схема подключения кабелей	стр. 101
17 - Подключение заземляющих проводников	стр. 102
18 - Соединения защитных устройств двигателя	стр. 102
19 - Профилактические проверки	стр. 103
20 - Проверка и замена масла и смазки	стр. 103
21 - Проверка деталей, подверженных износу	стр. 103
22 - Утилизация электронасоса, больше не пригодного к использованию	стр. 104
23 - Запасные части	стр. 104
24 - Гарантия	стр. 104
25 - Причины неправильной работы	стр. 105
Декларация о соответствии	

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Инструкции, приведенные в данном руководстве и касающиеся техники безопасности, отмечены этим символом. Их несоблюдение может подвергнуть риску здоровье персонала.

Инструкции, отмеченные этим символом, необходимо соблюдать, поскольку они в основном касаются рисков, связанных с электрооборудованием.

ВНИМАНИЕ

Инструкции, обозначенные этой надписью, относятся к правилам эксплуатации/консервации/обеспечения целостности машины. Этой надписью сопровождаются только основные предупреждения; для безопасной и надежной работы необходимо соблюдать все инструкции, приведенные в руководстве.

Данное руководство должно бережно храниться для дальнейшего использования. Неотъемлемой частью руководства являются копии идентификационных табличек электронасоса, на которых указаны рабочие технические характеристики приобретенной машины.
Электронасосы, описанные в данном руководстве, предназначены для промышленного или аналогичного использования, поэтому персонал, который будет заниматься их установкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием и любым ремонтом, должен иметь соответствующую подготовку и квалификацию.

Прочитайте руководство по использованию и техническому обслуживанию.

2. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА

CE Ⓔx II 2G Ex db h IIB T4 Gb - Классификация взрывозащищенности (только для моделей K...-...X...), см. раздел 5

Ⓔx I M2 Ex db h I Mb

TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭ Дата производства

TYPE	Полный код электрического насоса	**f [Гц]**	Частота
N°	Серийный номер	**U [В]**	Напряжение сети / Тип подключения
P1 [кВт]	Мощность, потребляемая от сети	**I [A]**	Номинальный потребляемый ток
P2 [кВт]	Мощность, потребляемая насосом	**n [мин-1]**	Частота вращения
IP68	Степень защиты двигателя (согласно IEC 529)	**Q [л/с]**	Номинальная производительность
H [м]	Номинальный напор	**S.F.**	Эксплуатационный коэффициент
S.F.A. [A]	Потребляемый ток при эксплуатационном коэффициенте	**t.max 40 °C/105 °F**	Максимальная температура
перекачиваемой жидкости ∇ [м]	Максимальная глубина погружения	**H max [м]**	Максимальный напор

3. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ ДВИГАТЕЛЕЙ - ...X... (только для взрывозащищенных моделей)

MOTOR TYPE	Полный код двигателя
cos ϕ	Коэффициент мощности
3 Ph ~	Трехфазный источник питания переменного тока
S1	Непрерывный режим с полностью погруженным двигателем
I.E.C. 60034-1	Стандарт для определения электрических характеристик
I. Cl.	Класс изоляции
S3	Прерывистый режим (10-минутные циклы)

4. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

4.1. Ознакомление с этим руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию необходимо для правильного выполнения транспортировки, установки, ввода в эксплуатацию, использования, регулировки, сборки, разборки и технического обслуживания электронасосов.

4.2. Это руководство является неотъемлемой частью поставляемого оборудования; покупатель несет ответственность за то, чтобы весь персонал, который по разным причинам должен будет использовать и работать на оборудовании, тщательно изучил его.

4.3. Электронасосы, описанные в данном руководстве, являются машинами «не для бытового использования» и т.п., поэтому они не должны находиться в пределах досягаемости детей или вообще людей, не являющихся специалистами по их установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

4.4. Содержание данной инструкции применимо к «стандартному» электронасосу, аналогичные электронасосы, поставляемые «под заказ» (проверьте наличие номера заказа на табличке электронасоса), могут более или менее полно соответствовать инструкции, содержащейся в настоящем документе.

4.5. Поставщик изделия не несет ответственности за любой ущерб людям, животным или имуществу, если все инструкции, содержащиеся в этом руководстве, не были неукоснительно соблюдены.

4.6. Дополнительные таблички, поставляемые с электронасосом, должны храниться вместе с данным руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию рядом с электрическим оборудованием управления, чтобы можно было легко и быстро получить необходимую информацию.

4.7. Из соображений безопасности и обеспечения гарантийных условий покупателю запрещено использовать электронасос при поломке или внезапном изменении его производительности.

4.8. Покупатель несет ответственность за подготовку систем сигнализации, управления и обслуживания, чтобы избежать любой формы риска, связанного с отказом электрического насоса.

4.9. Чтобы запросить дополнительную информацию, обратитесь непосредственно в компанию Calpeda S.p.a. или в один из авторизованных сервисных центров.

4.10. В случае обрыва кабеля питания необходимо запросить оригинальную запчасть в компании Calpeda, указав в запросе код и заводской номер электронасоса и тип кабеля (вспомогательный или питающий).

4.11. За исключением проверки направления вращения, описанной в главе 16, запрещено подключать насос к источнику питания, пока он не будет установлен в вашу систему.

RU

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ВЕРСИИ ATEX

5.1. Конструкция этих электронасосов соответствует стандартам EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1;. Перед установкой оборудования убедитесь, что характеристики взрывозащиты, закодированные на заводской табличке электронасоса, соответствуют требованиям классификации места установки.

5.2. Работы на кабельных вводах, электрических вилках или открытие корпуса двигателя могут осуществлять только уполномоченные мастерские компании от производителя.

5.3. Эксплуатационные характеристики этих машин должны соответствовать характеристикам, указанным на табличке и в прилагаемом сертификате EX.

5.4. Минимальная высота напора указана в верхней части электродвигателя для машин, работающих без системы охлаждения, а на электронасосах, оснащенных системой охлаждения, она указана на корпусе насоса (всегда проверяйте кавитационный запас).

5.5. Обязательно подключите термодатчики к аппаратуре управления электронасосом. Срабатывание датчика температуры должно прервать питание электронасоса. Сброс не должен быть автоматическим, а должен осуществляться только после проверки квалифицированным персоналом.
Если двигатель оснащен датчиками PTC, прочтите руководство по установке.

5.6. Запрещается вносить изменения в машины или заменять детали в электродвигателях. Допускается замена только деталей гидравлической части (нумерация от L1 до L14 типового сечения) на идентичные оригинальные детали (тот же код или обозначение, указанное на детали) при наличии нормального износа в результате эксплуатации. Работы, отличные от обычного технического обслуживания, могут выполняться только компанией от производителя.
Класс винтов, используемых для сборки взрывозащищенного корпуса, должен быть A2-70 ISO 3506-1.

5.5. Опциональное использование датчика проводимости возможно при условии установки устройства управления, встроенного в распределительный щит и соответствующего положениям о потенциально взрывоопасной среде.

5.8. Источниками взрыва могут быть следующие неисправности; поэтому примите все возможные меры по их избежанию:
- работа без жидкости в насосе или с нулевой подачей: предусмотрите датчик давления и/или подачи, который воздействует непосредственно на щит и имеет ручной сброс, во избежание работы электронасоса в этих условиях
- выход из строя подшипника вала насоса: в случае увеличения вибрации и/или шума при работе остановите насос и отправьте его в авторизованную мастерскую от производителя.

RU

5.9. Работа с инвертором/преобразователем: использование этого электронного оборудования управления и регулирования следует изучить предельно внимательно, чтобы убедиться, что оно не создает электромагнитных помех или наведенных токов, которые не отвечают стандарту безопасности, требуемому классификацией ATEX для зоны, в которой работает оборудование. В любом случае должны быть соблюдены следующие условия:
- обязательно использование инверторов Danfoss серии VLT FC202 (ранее VLT8000) или более поздних моделей Danfoss с улучшенными рабочими характеристиками.
- обязательна установка внутренней частоты коммутации инвертора не более 4 кГц или минимальной частоты, допустимой инвертором;
- преобразователь обязательно должен быть оснащен соответствующей батареей фильтров для снижения скорости нарастания напряжения, размещенной между преобразователем и двигателем;
- использовать инвертор необходимо только в диапазоне модуляции 35-60 Гц.

5.10 Стандартная максимальная температура окружающей среды составляет 40 °C, по запросу после проверки компанией от производителя, может допускаться максимальная температура окружающей среды до 60 °C, что будет указано на табличке электронасоса.

маркировка: CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

обозначения: **знак CE, указывающий на соответствие директиве 2014/34/CE (обычно называемой ATEX);**
специальный символ взрывозащиты;
I группа, к которой относится оборудование (шахты);
II группа, к которой относится оборудование (места, отличные от шахт);
2 категория, к которой относится оборудование;
G/M вид опасности (взрывоопасная атмосфера с наличием газа, паров или туманов);
Ex d способ защиты оборудования (d = взрывозащищенные корпуса);
IIB тип конструкции соединений (газовая группа);
T4 температурный класс (T4 = макс. 135 °C на поверхности);
Gb/Mb взрывоопасная среда с наличием газов, паров или туманов + категория оборудования (EPL);

TÜV IT 0948 идентификационный номер уполномоченного органа для проверок на этапе производства;
TÜV IT 24 ATEX 0240X сертификат проверки ЕС типа, выданного TÜV IT0948

Опасная зона		Категории (директива 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Газы, пары или туман	Зона 0	1G	Ga
Газы, пары или туман	**Зона 1**	**2G** или 1G	**Gb**, Ga
Газы, пары или туман	**Зона 2**	**3G, 2G** или 1G	**Gc, Gb**, Ga
Газы, пары или туман	_	**M1**	Ma
Газы, пары или туман	_	**M2** или M1	**Mb**, Ma

996642/ATEX A 01/2025

6. СФЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эти электрические насосы предназначены для перекачивания чистой и грязной воды, сточных вод, содержащих твердые частицы, волокна, грязь и органические вещества. Электронасосы с одноканальным рабочим колесом (C) предназначены для использования главным образом при наличии твердых тел с короткими волокнами; вихревое рабочее колесо (V) больше подходит для твердых тел с длинными волокнами и при наличии жидкостей, содержащих газ, сырой или сброженный шлам. Типичными областями использования являются: дренаж, очистка, осушение и общая перекачка жидкости.

7. ⚠ ЗАПРЕЩЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Электрические насосы в стандартном исполнении не подходят для перекачивания пищевых жидкостей, перед их использованием для этих целей свяжитесь с компанией Calpeda S.p.A.
Стандартные электронасосы нельзя использовать для перекачки горючих или взрывоопасных жидкостей и нельзя устанавливать в зонах, классифицированных как потенциально взрывоопасные. Для этого типа помещений оцените возможность использования взрывозащищенного исполнения.
Эти электронасосы нельзя использовать в резервуарах или вообще в местах, где возможен контакт машины с частями человеческого тела.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Асинхронный трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, погружной со степенью защиты IP68 в соответствии со стандартом IEC 529 или IP58 в соответствии со стандартом EN 60034-5, для непрерывной или кратковременной работы. Для этой серии погружных электродвигателей не приведены данные, относящиеся к режиму прерывистой работы S3, поскольку, если предполагается, что двигатель откроется во время работы, должна быть активирована система охлаждения.
Потребляемый ток, указанный на табличке, несколько выше, чем указанный в технической документации Calpeda. Он включает в себя разброс данных, присущих серийной конструкции электронасоса.
Для всех электрических характеристик применяются допуски, предусмотренные стандартом IEC 1 (CEI - EN 60034-1), а для гидравлических характеристик применяется стандарт ISO 9906.
Собранные данные также могут отличаться из-за неточности измерительных приборов, используемых при поверке, и/или из-за сети электроснабжения с характеристиками (напряжение/частота/скачки), отличными от указанных.
Максимальное количество пусков в час: 20 до 5кВт, 15 до 10кВт, 10 для большей мощности.
Если напряжение отличается более чем 5 % от номинального напряжения, не подключайте узел и проверьте линию электропитания.
Для двигателей с напряжением 230/400 В или 400/690 В допускается отклонение ±10 % от напряжения питания, так как они также могут использоваться при номинальных значениях напряжения 220, 240, 380 и 415 В.
Максимально допустимый дисбаланс по потребляемому току: 5%
Для правильного охлаждения двигателя необходимо соблюдать минимальную высоту напора.
Минимальная глубина погружения: полное покрытие двигателя при отсутствии охлаждения, уровень возле масляной камеры с активированной системой охлаждения (обязательно проверяйте давление, достаточное для всасывания) (см. см. указания на стр. 132).
Максимальная глубина погружения: 20 м
Максимальное рабочее давление: 80 м вод. ст.
Температура подаваемой жидкости: -20°C ÷ 40 °C
pH подаваемой жидкости: 6 ÷ 10
Перекачиваемая жидкость может содержать взвешенные твердые тела, размеры которых не превышают свободного прохода в гидравлической части.
При плотности более 1 кг/дм^3 и/или вязкости более 1 мм^2/с (1 сСт) обращайтесь напрямую в наши технические бюро.
Если электронасос установлен в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве, и предусмотренными схемами, уровень акустического давления, создаваемого машиной в предусмотренном рабочем диапазоне, никогда не достигает 80 дБ(A) (70 дБ(A) при погружном исполнении). Измерение уровня шума проводилось в соответствии со стандартом ISO 3746, а точки замера в соответствии с директивой ЕС расположены на расстоянии 1 м от контрольной поверхности машины и 1,6 м от пола или платформы.

9. ⚠ НЕДОПУСТИМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Характеристики, указанные в разделе 8, вместе с максимальными рабочими характеристиками, указанными на заводской табличке электронасоса, не должны превышаться для обеспечения правильной и безопасной работы.

10. ⚠ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Любые работы с электронасосом должны выполняться квалифицированным персоналом, оснащенным подходящим оборудованием и хорошо знакомым с инструкциями, содержащимися в данном руководстве.
Как в случае новой установки, так и во время технического обслуживания необходимо соблюдать правила гигиены, предотвращения несчастных случаев и техники безопасности, а также местные правила и постановления, чтобы избежать риска несчастных случаев.
Покупатель несет ответственность за соблюдение этих правил и инструкций по технике безопасности.
В частности, необходимо строго соблюдать следующие рекомендации:
1. - Проверки систем:
1.1. - Учитывая разнообразный характер перекачиваемых жидкостей, необходимо надеть соответствующую одежду и обувь, чтобы избежать контакта кожи с загрязненным оборудованием или жидкостями.
1.2. - Персонал должен быть привит от возможных заболеваний, которыми можно заразиться при травме, контакте или вдыхании.
1.3. - Прежде чем выполнять какие-либо действия на подъемной станции, убедитесь, что все электрические кабели, идущие в резервуар, отключены от соответствующего источника питания.
1.4. - При необходимости спуститься в резервуар проветрите его соответствующим образом, чтобы обеспечить наличие достаточного количества кислорода и отсутствие токсичных и/или взрывоопасных газов. В любом случае проверьте:
- эффективность средств спуска и подъема;
- чтобы каждый, кто входит в резервуар, был оснащен страховочными ремнями;
- наличие оператора вне резервуара (даже в оптимальных условиях никогда не работайте в одиночку), способного оперативно воздействовать на подъемные канаты страховочных ремней;
- чтобы территория была надежно ограничена барьерами и соответствующими знаками;
- чтобы перед использованием электроинструментов или выполнением операций, связанных с образованием пламени или искр, отсутствовал риск взрыва
1.5. - Если необходимо снять электронасос со своего места, прежде всего отсоедините электрические кабели от панели управления и поднимите его, как указано на стр. 98 (рис. 2). Очистите электронасос снаружи и внутри струей чистой воды от возможных остатков перекачиваемой жидкости, используя защитные очки, резиновые перчатки, маску и непромокаемый фартук.
2. - Осмотры оборудования насосной станции:
- электронасос или любую принадлежность, извлеченную из резервуара, необходимо везде тщательно очистить водой или специальными средствами, прежде чем выполнять с ним какие-либо работы;
- если электронасос разбирается, необходимо работать с деталями в рабочих перчатках;
- проверьте степень изоляции электродвигателя и работоспособность заземления перед тем, как подвергнуть его испытаниям электрическим напряжением.
3. - Проверка электронасоса:
- температура наружной поверхности двигателя может превышать 80 °C. Используйте необходимые средства защиты, чтобы избежать ожогов.

RU

11. СОВЕТЫ ПО ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Силовые кабели ни в коем случае нельзя нагружать, тянуть или сгибать с резкими изгибами (минимальный радиус изгиба должен быть в 5 раз больше диаметра кабеля).
Свободные концы кабелей должны быть тщательно защищены от возможного проникновения воды или влаги, особенно во время установки.

Убедитесь, что свободные концы кабелей никогда не соприкасаются с водой.

ВНИМАНИЕ Особое внимание необходимо уделить целостности кабеля. Даже небольшие потертости могут привести к проникновению жидкости в камеру двигателя!
В установках, подверженных опасности замерзания, перед пуском агрегата необходимо проверить свободное вращение, а затем проверить равномерность потока перекачиваемой жидкости.

При замене кабеля (L33 - L40 - L60), винты, которые крепят разъем, должны быть затянуты с моментом 8 Нм; для получения информации касательно L… см. разделы с сечениями и номенклатурой.
См. приложение с инструкцией по сборке и разборке разъема (стр. 119).

Меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при реализации системы
В накопительной камере должны быть соблюдены все меры предосторожности, предусмотренные действующим законодательством; в частности:
- если перекачиваемая жидкость содержит или может образовывать взрывоопасные газовые смеси, убедитесь, что накопительный резервуар хорошо вентилируется и не допускает застаивания газа; электрический насос и соответствующие принадлежности должны иметь конструкцию, подходящую для сред с потенциально взрывоопасной атмосферой.
- Электрооборудование, установленное вне приямка, должно быть защищено от непогоды и проникновения газа из приямка.
- Размеры накопительной камеры должны быть такими, чтобы сбалансировать две потребности:

а) полезный объем должен быть таким, чтобы можно было обеспечить несколько запусков в час (см. особенности использования);
б) период времени «с остановленным насосом» должен быть таким, чтобы исключить образование твердых отложений;
в) минимальная глубина погружения должна обеспечивать полное погружение двигателя (или корпуса насоса, если активирована система охлаждения, обязательно проверяйте давление, достаточное для всасывания), максимальная не должна превышать 20 м.

- Основание для автоматического подключения насоса должно быть прочно закреплено на дне резервуара.
- Всасывающий патрубок электронасоса всегда должен находиться в самой нижней точке накопительной камеры.
- Поступление жидкости в накопительную камеру не должно создавать турбулентность, которая может привести к засасыванию воздуха насосом.
- Во избежание образования возможных препятствий и засорения рекомендуется проверить, чтобы скорость жидкости в нагнетательном трубопроводе оставалась выше 0,8-1 м/с. При наличии песка требуется не менее 1,6 м/с в горизонтальных трубах и 2,5 м/с в вертикальных; в любом случае желательно не превышать 4 м/с для ограничения перепадов давления и износа.
- Вертикальные участки напорного трубопровода должны быть сведены к минимуму, а горизонтальные участки должны иметь небольшой уклон вниз в направлении потока.
- Для обычного применения со сточными водами используются клапаны из чугуна. С конструктивной точки зрения предпочтительнее вантузный запорный клапан и задвижка с плоским корпусом.
- Если нагнетательный канал длинный, предусмотрите запорный клапан.
- При наличии запорного клапана в напорном трубопроводе он должен быть по возможности установлен на горизонтальных участках и в легкодоступном месте.

RU

12. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (Электрический насос с маслом для охлаждения)

ВНИМАНИЕ
Стандартный электронасос поставляется без масла для охлаждения, в этом случае допускается только установка с погружением и уровнем жидкости в верхней части корпуса электродвигателя.
Если необходимо понизить минимальный уровень жидкости в погружной установке или использовать электрический насос в сухих камерах, следует использовать электрический насос с маслом для охлаждения.

Используйте пробку с газовой резьбой 3/8», обозначенную как «COOLING OIL», которая расположена рядом с разъемом электрического кабеля, чтобы залить охлаждающее масло в количестве, указанном ниже. Охлаждающее масло не нуждается в периодической замене.

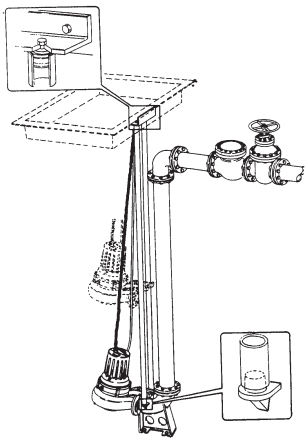
Тип электронасоса	Тип масла	ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА	
		Количество, [кг]	Количество, [л]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	10,00	12,00
GK...200...P GK...250...P		11,70	14,00

13. ВИДЫ УСТАНОВКИ

13.1. УСТАНОВКА С ПОГРУЖЕНИЕМ С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНІ

МОНТАЖ
Прикрепите крепежный кронштейн в легкодоступном месте, жестко закрепив его на верхней части стенки резервуара или на краю отверстия люка.
Расположите основание для автоматического соединения на дне резервуара таким образом, чтобы конические выступы (посадочные места двух направляющих труб), расположенных в верхней части основания, находились точно «отвесно» по отношению к выступам крепежного кронштейна. (См. размеры и расстояния в разделе «ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС» данного руководства).
Отметьте положение четырех прорезей в нижней части основания и обрежьте направляющие трубы по размеру.
Надежно закрепите основание на плите с помощью стальных анкерных дюбелей диаметром 20 мм и минимальной длиной 200 мм.
Закрепите напорный трубопровод на горловине основания.
Снимите крепежный кронштейн.
Вставьте в соответствующие конические выступы/впадины основания две направляющие трубы и заблокируйте их на верхнем конце, установив крепежный кронштейн на место.
Зацепите цепь за ручку, расположенную в верхней части двигателя; поднимите электронасос, проведите его над приямком и медленно опустите, вставив кронштейн между двумя направляющими трубами.

Рис. 1



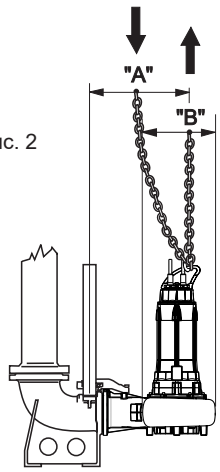


Рис. 2

ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА
Для обеспечения легкого перемещения насоса по направляющим трубам и обеспечения правильного сцепления/расцепления с основанием для автоматического сцепления, при опускании необходимо удерживать крюк цепи в поле «A», указанном на рисунке сбоку; в поле «B» при поднятии.
В конце хода вниз насос автоматически зацепится за горловину основания.
Верхнюю скобу цепи необходимо зафиксировать в отверстии на крепежном кронштейне.

13.2. УСТАНОВКА С ПОГРУЖЕНИЕМ С ГИБКИМ ТРУБОПРОВОДОМ

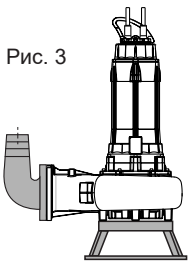
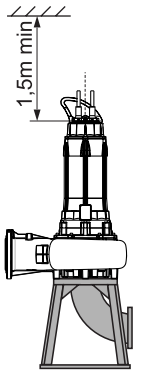


Рис. 3

УСТАНОВКА И ПРАВИЛЬНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
Установите на нагнетательную горловину изогнутый штуцер с фланцем для соединения с гибким трубопроводом и поверните подъемную рукоятку.
Электронасосы должны быть размещены или закреплены на плоском и прочном основании.
Примите все возможные меры предосторожности при проектировании установки, чтобы свести к минимуму вибрации электронасоса.
Цепь, используемая для опускания электронасоса в приямок, должна быть закреплена на краю люка.

13.3. УСТАНОВКА В СУХОЙ КАМЕРЕ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ 4



Электронасосы с маслом для охлаждения, могут использоваться в сухой камере с обоими патрубками (всасывающий/нагнетательный), соединенными фланцами с трубой. Этот тип установки позволяет устанавливать агрегат в сухом помещении даже без вентиляции. В этом типе установки рекомендуется установить задвижку как на питающей, так и на нагнетательной трубе, чтобы можно было работать с электрическим насосом без утечки жидкости.

Основной предусмотренный тип установки: электронасос с вертикальной осью ротора на специальной опоре и фланцевым всасывающим коленом (рис. 4).

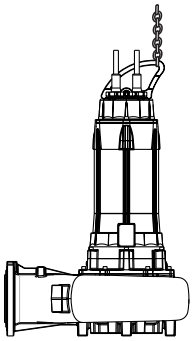
При использовании в сухих помещениях целесообразно предусмотреть устройство сигнализации при возможном затоплении камеры из-за поломки или выхода из строя самого электронасоса или гидравлического элемента системы. В случае возникновения такого события машина не будет источником опасности и не получит повреждений.

Трубы должны быть закреплены рядом с корпусом электронасоса, так как он ни в коем случае не должен выполнять функцию точки опоры.
Силы (F) и моменты (M), передаваемые трубами, могут действовать одновременно на всасывающий и нагнетательный патрубки, но они ни в коем случае не должны превышать максимально допустимых значений, указанных в таблице ниже. Оси x, y и z представляют направления напряжений в декартовой системе, приложенной к фланцам электронасоса.

ø	Fx [N]; Fy [N]; Fz [N]	ΣF [N]	Mx [Nm]; My [Nm]; Mz [Nm]	ΣM [Nm]
DN 100	1000	1750	500	750
DN 150	1500	2500	750	1250
DN 200	2000	3500	1000	1750
DN 250				

RU

14. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ



Электронасос имеет значительный вес, его необходимо перемещать с помощью предусмотренных точек захвата и подходящего оборудования.

ВНИМАНИЕ При транспортировке и хранении держите электронасос на опорной раме или на корпусе насоса в вертикальном положении и с кабелем, обернутым вокруг корпуса двигателя. Это наиболее устойчивое положение и защищает кабель от возможных контактов и истирания. Рекомендуется тщательно следить за устойчивостью во избежание скатывания или падения электронасоса, что может привести к повреждению имущества, людей или самого электронасоса.

Никогда не поднимайте электронасос за кабели питания, а используйте специальную ручку, закрепленную на крышке корпуса двигателя.

ВНИМАНИЕ При хранении электронасоса перед первым использованием его необходимо хранить в сухом месте при температуре ниже 60°C.

ВНИМАНИЕ При хранении электронасоса после эксплуатации его необходимо тщательно промыть водой, при необходимости продезинфицировать, высушить и поместить в сухое место при температуре ниже 60 °C.
Перед использованием убедитесь, что ротор свободно вращается перед выполнением электрических соединений, электрическая изоляция двигателя в норме и уровень масла находится на требуемом уровне.
Если период хранения очень длительный, время от времени поворачивайте ротор, чтобы избежать прилипания уплотнений и регулировочных прокладок (рабочих колес с каналом).
Если насос заблокирован льдом, погрузите его в воду, пока он не оттает, избегайте использования других более быстрых методов, поскольку они могут привести к повреждению машины. Убедитесь, что она не повреждена, и выполните вышеуказанные проверки перед ее использованием.

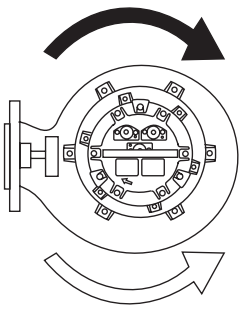
15. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

ВНИМАНИЕ Электронасос может быть установлен только после соответствующей простой проверки:

1. Электрический насос поставляется готовым к работе с необходимым количеством масла в масляной камере. После длительного простоя проверьте наличие масла в масляной камере в нужном количестве. (см. специальный раздел «ЗАМЕНА МАСЛА»).
2. Убедитесь, что ротор свободно вращается, воздействуя на рабочее колесо через всасывающее отверстие.
3. Подключите силовые кабели к щиту управления (см. разд. 17).

Клеммы кабеля питания отмечены международными символами IEC. Их правильное подключение к линии L1 (u1- w2), L2 (v1- u2), L3 (w1- v2) определяет правильное направление вращения электронасоса. Если установленный блок виден во время запуска, он получит отдачу против часовой стрелки (см. рис. 5).
Чтобы изменить направление вращения, поменяйте местами две фазы.

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ



НАПРАВЛЕНИЕ РЕАКЦИИ (отдача)

Рис. 5

16. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Убедитесь, что электрический щит управления соответствует действующим национальным нормам и, в частности, имеет степень защиты, соответствующую месту установки. Хорошей практикой является установка электрооборудования в сухих помещениях. В противном случае используйте оборудование в специальном исполнении.

ВНИМАНИЕ Электрооборудование с недостаточным размером или плохим качеством может привести к быстрому износу контактов и, как следствие, к несбалансированному питанию двигателя, что может привести к его повреждению. При неправильном проектировании и установке инвертора и устройства плавного пуска возможно нарушение целостности насосного агрегата. Если соответствующие проблемы неизвестны, обратитесь за помощью в технический офис компании Calpeda. Установка качественного оборудования является синонимом безопасности эксплуатации.

Все оборудование запуска всегда должно быть оснащено следующим:

1) общий выключатель с минимальным зазором между контактами 3 мм и соответствующей блокировкой в разомкнутом положении;
2) соответствующее устройство для тепловой защиты двигателя, откалиброванное на максимальный потребляемый ток, не превышающий 5 % по отношению к номинальному току, указанному на табличке двигателя, и время срабатывания менее 30 секунд;
3) соответствующее магнитное устройство для защиты кабелей от коротких замыканий;
4) соответствующее защитное устройство на случай замыкания на землю электронасоса;
5) соответствующее устройство против обрыва фазы;
6) устройство защиты от работы всухую;
7) вольтметр и амперметр.

Установщик должен убедиться, что система электроснабжения защищена от несвоевременного запуска, связанного с отключением и последующим восстановлением электроснабжения.

Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом с тщательным соблюдением всех национальных норм национальных норм по установке (в Италии стандарт CEI 64-8) согласно электрическим схемам, прилагаемым к панелям управления.

Убедитесь, что напряжение и частота, указанные на табличке электронасоса, соответствуют параметрам сети электропитания.

ВНИМАНИЕ Если кабели были отсоединены и снова подключены, проверьте еще раз направление вращения: фазы могли быть перепутаны, а для электронасосов с канальным рабочим колесом двигатель будет перегружен и подвержен сильным вибрациям гидродинамического происхождения; кроме того, скорость потока будет намного ниже, чем указанная на табличке. Проверьте потребление тока на каждой фазе, любой дисбаланс не должен превышать 5 %. Если обнаружены более высокие значения, которые могут быть вызваны двигателем, а также линией электропитания, проверьте потребление тока при двух других комбинациях подключения двигателя к сети, дважды меняя фазы местами для сохранения того же направления вращения. Оптимальным соединением будет то, где разница в потреблении по фазам меньше. Следует отметить, что если максимальное потребление всегда обнаруживается на одной и той же фазе линии, основная причина дисбаланса связана с питанием.

RU

При неправильном проектировании и установке инвертора и устройства плавного пуска возможно нарушение целостности насосного агрегата. Если соответствующие проблемы неизвестны, обратитесь за помощью в технический офис компании Calpeda.

Убедитесь, что кабельный ввод затянут. Если по какой-либо причине кабель отсоединился от кабельного ввода, перед повторной сборкой замените прокладку кабельного ввода и затяните винты с моментом затяжки 8 Нм (0,8 кгм). Если кабель лишается оплетки, обратите внимание, чтобы соединение между двумя концами было полностью изолировано и защищено от влаги. Свободные концы кабелей ни в коем случае нельзя погружать в воду или каким-либо образом смачивать. При необходимости их следует защитить от возможного проникновения влаги.

В случае обрыва кабеля питания необходимо запросить оригинальную запчасть производства компании Calpeda в комплекте с прокладкой кабельного ввода, указав в заявке серийный номер электронасоса, количество и сечение проводников. Любой дополнительный кабель, помимо штатного кабеля питания электронасоса, должен иметь характеристики не ниже последнего (обратитесь в компанию Calpeda S.p.A. и уточните тип стандартного кабеля, указанный в торговом каталоге).

Общие предписания по использованию ИНВЕРТОРА

- Во время запуска и/или использования минимальная частота должна быть не менее 30 Гц, при поддержании постоянного отношения напряжение/частота.
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения.
- **Максимальная частота коммутации инвертора ≤5 кГц**

Необходимо обеспечить следующие условия эксплуатации:

Градиент напряжения $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ В

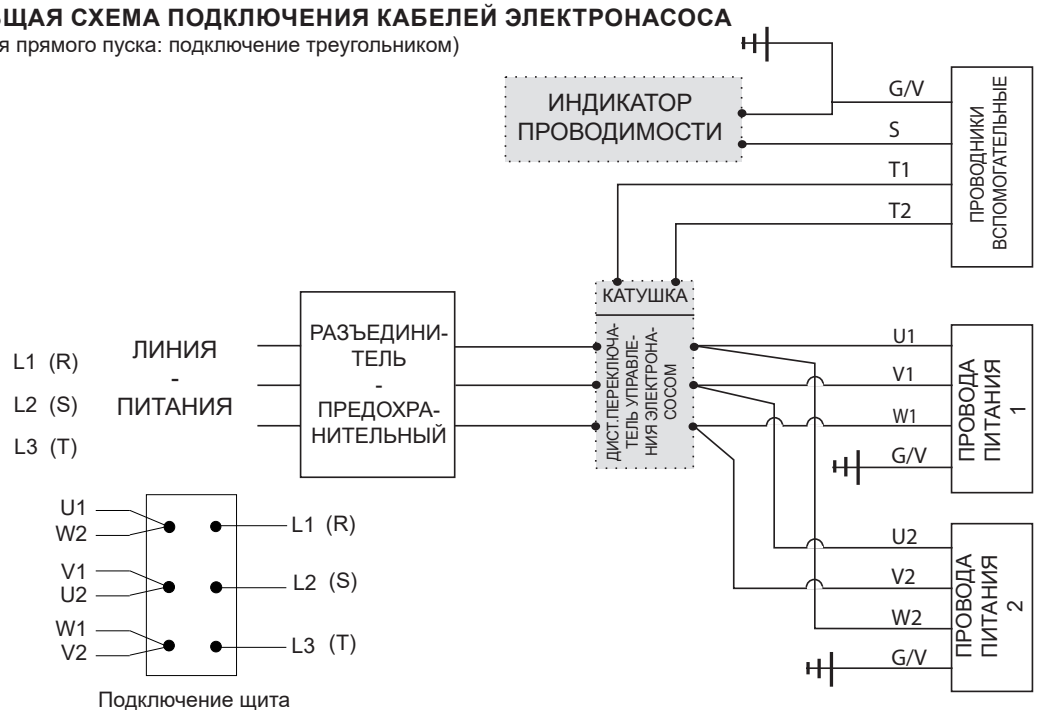
Условия, которые необходимо соблюдать независимо от длины силовых кабелей.

Общие предписания по использованию УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА:

- Устройство плавного пуска должно выполнять пуск с линейным изменением напряжения или пуск с постоянным током
- Устройство плавного пуска не должно выполнять пуск с линейным изменением тока или крутящего момента
- Минимальное пусковое напряжение Vs = 60 % Vn
- Минимальная пусковая сила тока Is = 400 % In
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения
- Метод замедления или свободного хода или с линейным изменением напряжения без торможения
- Всегда проверяйте, чтобы устройство плавного пуска было отключено после запуска узла.

В случае неисправности установки, имеющей устройство плавного пуска или инвертор, проверьте, если возможно, работу электронасосного агрегата, подключив его напрямую к сети (или к другому устройству).

ОБЩАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОНАСОСА
(Для прямого пуска: подключение треугольником)



Подключение щита

Для пуска с соединением звездой/треугольником используйте клеммы кабелей питания электронасоса согласно указаниям, приведенным на схемах подключения пультов управления.

RU

Кабель питания 1

Кабель питания 2

Вспомогательный кабель

17. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДОВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Клеммы желто-зеленых проводов заземления на всех кабелях электрического насоса должны быть подключены к цепи заземления системы перед подключением других клемм; при отключении электронасоса их следует отсоединять последними.
Для электронасосов во взрывозащищенном исполнении требуется дополнительная внешняя клемма заземления, расположенная на подвижной части кабельного ввода. Ответственность за подключение этой клеммы к цепи заземления системы лежит на установщике.

18. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ДВИГАТЕЛЯ

18.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСОСЫ, ОБОРУДОВАННЫЕ ТЕРМОДАТЧИКАМИ

ВНИМАНИЕ **Все электронасосы стандартно оснащены термодатчиками (клеммы обозначены символами T1 и T2). Их подключение к соответствующему устройству отключения питания обязательно.**

Термодатчики представляют собой нормально замкнутые биметаллические выключатели, вставленные в обмотки двигателя. При превышении температуры 140 °C (284°F) они размыкаются и прерывают контур питания катушки дистанционного выключателя, вызывая остановку электронасоса.
На катушку снова будет подано питание, когда датчики остынут (114 °C/237 °F).
Датчики могут быть подключены к сети с максимальным напряжением 250 В и рассчитаны на максимальный ток 1,6 А при cos ϕ = 0,6.
Рекомендуется источник питания 24 В - 1,5 А.

18.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСОСЫ, ОБОРУДОВАННЫЕ ДАТЧИКОМ ПРОВОДИМОСТИ

ВНИМАНИЕ Датчик проводимости вставляется в масляную камеру и обнаруживает любое проникновение воды. Если электрический щит оснащен устройством обнаружения проводимости, оно сработает, когда электрическое сопротивление, в связи с наличием воды, будет меньше, чем 30 кОм. Для определения электропроводности к устройству необходимо подключить провод с символом «S» и вывод желто-зеленого провода заземления.

Датчик проводимости обычно используется для замыкания аварийного контура в случае обнаружения воды в масляной камере или в двигателе. Аварийная сигнализация может быть световой и/или звуковой. Для взрывозащищенных насосов устройство должно иметь характеристики, совместимые с классификацией взрывоопасной зоны.

19. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Для обеспечения исправной работы электронасоса с течением времени покупатель должен обеспечить регулярные проверки, периодическое техническое обслуживание и, при необходимости, замену изношенных деталей. Рекомендуется проводить указанные ниже профилактические проверки не реже одного раза в месяц или каждые 200-300 часов работы:
- убедитесь, что напряжение питания находится в пределах предусмотренных значений;
- убедитесь, что уровень шума и вибрации не изменился относительно оптимальных условий во время первого запуска;
- проверьте с помощью амперометрических клещей, чтобы потребление тока по трем фазам было сбалансировано и не превышало номинальных значений;
- проверьте изоляцию двигателя: отсоедините кабель питания от щита и соедините с помощью омметра, выставленного на напряжение 500 В постоянного тока, соединенные между собой клеммы кабеля и кабель заземления; сопротивление изоляции (двигатель-кабель) должно быть не менее 5 МОм. В противном случае необходимо извлечь узел и отремонтировать его (заменить кабель или отремонтировать двигатель).

Дальнейшие проверки электронасосов, оснащенных соответствующими устройствами:
- проверьте электропроводность масла, которая должна быть > 30 кОм, если на электрощите нет специальной сигнальной лампочки;
- проверьте возможное срабатывание термодатчиков двигателя с помощью специальной сигнальной лампы.

Чтобы иметь возможность выполнять более тщательно спланированное техническое обслуживание, запросите у Calpeda Spa руководство «Периодические проверки и профилактическое обслуживание» серии GK.

20. ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА МАСЛА И СМАЗКИ

При нормальных условиях работы масло необходимо менять каждые 7500 часов; в более тяжелых условиях каждые 2500 часов.
Используйте масла, перечисленные ниже, или аналогичные.
При сливе и заливке масла используйте специальные отверстия с пробками с газовой резьбой ½".
Отверстие с надписью «IN/OUT» служит для слива масла. Для полного слива необходимо поставить машину в горизонтальное положение или использовать специальный маслоотсасыватель.
Если слитое масло выглядит как эмульсия, замените его новым и проверьте целостность уплотнения со стороны насоса.
Если вместе с маслом в накопительной емкости имеется и вода, необходимо заменить механическое уплотнение со стороны насоса; механическое уплотнение со стороны двигателя следует заменять только в случае его повреждения или при наличии жидкости в камере двигателя.
Отверстие с надписью «IN/OUT» используется также для заполнения.
Если насос находится в горизонтальном положении, придерживайтесь количества, указанного ниже:

Тип электронасоса	Тип масла	Количество, [кг]	Количество, [л]
GK...100...N GK...150...N GK...200...N GK...200...P GK...250...P	ISO32 - SAE10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell или аналогичные	0,34	0,38

Для правильного заполнения очень важно заливать указанное количество масла; масляная камера предназначена для обеспечения достаточной воздушной подушки.
После завершения операций по сливу/заливке убедитесь, что пробки хорошо затянуты и снабжены соответствующими новыми медными прокладками; после замены не выбрасывайте отработанное масло в окружающую среду, а сдавайте его в соответствующие органы по утилизации. (В Италии обращайтесь в соответствующие обязательные
консорциумы COBAT).
Подшипники необходимо смазывать литиевой смазкой типа ESSO - UNIREX - N3 или эквивалентной с 70 % заполнением только в случае замены или ремонта электронасоса.

При выходе из строя/поломке нижнего механического уплотнения происходит выброс масла в перекачиваемую жидкость. Можно запросить ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ используемого масла в компании Calpeda S.p.a. Заправку маслом с сертификатом FDA можно запросить у Calpeda.

21. КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ИЗНОСУ

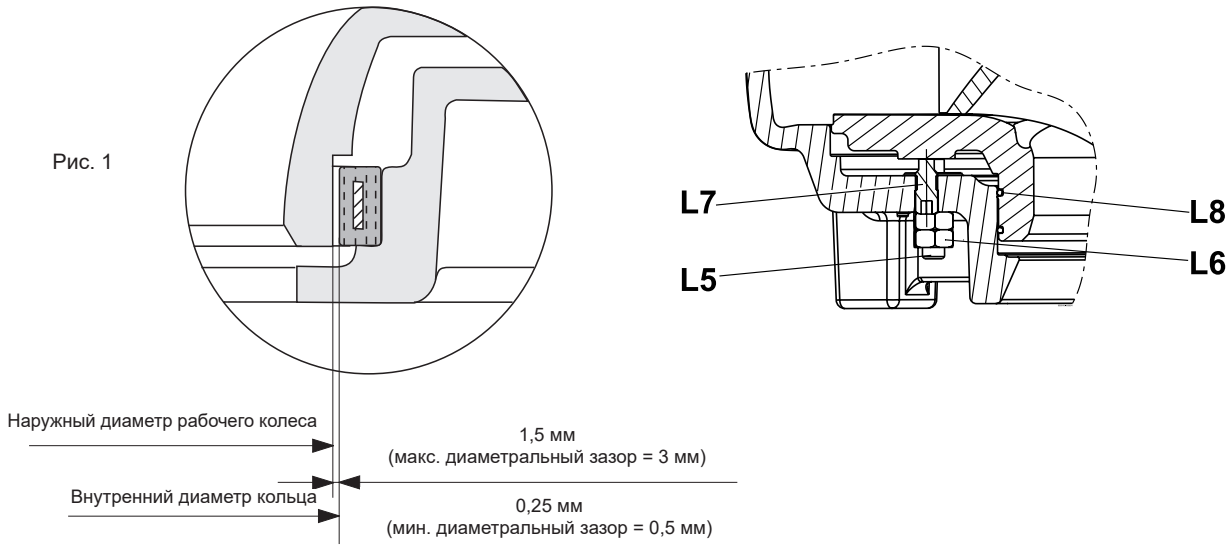
В связи с различными условиями использования срок службы и рабочие характеристики изменяются по причине износа и коррозии.
При выполнении на электрическом насосе проверки износа гидравлики следуйте приведенным ниже инструкциям, обращаясь при необходимости к соответствующему разделу с помощью ссылок, указанных в скобках.
Если гидравлическая часть частично или полностью заблокирована твердыми частицами, содержащимися в транспортируемой жидкости, выполните тщательную очистку струей воды под давлением. Для очистки зазора между рабочим колесом и экраном масляной камеры направьте струю ствола под давлением из нагнетательного патрубка корпуса насоса; полную очистку этой зоны можно проводить только после снятия рабочего колеса.

1. - Расположите электронасос вертикально, убедившись, что он устойчив.
2. - Отвинтите винты (поз. L14), крепящие корпус насоса, поднимите двигатель вместе с рабочим колесом и затем расположите его горизонтально.
3. - Проверьте зазор между компенсационным кольцом (поз. L4.) и буртиком рабочего колеса (поз. L2). Если зазор больше 3 мм (разница между внутренним диаметром кольца и наружным диаметром рабочего колеса), замените кольцо и/или рабочее колесо или восстановите внутренний диаметр рабочего колеса, установив стальное кольцо толщиной не менее 5 мм, а затем обработав его для получения зазора не менее 0,5 мм (см. рис. 1).

RU

4. - Для серии K.A износ между крыльчаткой и опорой всасывания, если он не чрезмерный, можно устранить, отрегулировав 3 штифта (поз. L7), расположенных возле всасывающего отверстия, и заблокировав положение опоры всасывания с помощью 3 пар гаек и контргаек (поз. L6).
   Осевой зазор между лопастями и всасывающей опорой должен составлять 0,3–0,5 мм при измерении толщиномером от нагнетательного отверстия.
5. - В случае чрезмерного износа рабочего колеса или корпуса насоса обратитесь в ближайший сервисный центр Calpeda и запросите оригинальные запасные части. Чтобы снять рабочее колесо, используйте ключ для винта с цилиндрической головкой с внутренним M14.
6. - Перед повторной сборкой регулировочные детали, резиновые детали, гайки и болты должны быть тщательно очищены.
7. - Убедитесь, что все резиновые детали находятся в хорошем состоянии, замените те, которые могли быть повреждены во время разборки или изношены в результате использования.
8. - Убедитесь, что уплотнительное масло не содержит воды, в противном случае замените уплотнение на стороне насоса.

Рис. 1



RU

22. УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА, БОЛЬШЕ НЕ ПРИГОДНОГО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Если изношенный и поврежденный электронасос непригоден к эксплуатации и любой ремонт экономически нецелесообразен его утилизация должна производиться с соблюдением местных норм и правил.

Утилизация изделия по окончании срока службы.
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ согласно ст. 14 ДИРЕКТИВЫ ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА 2012/19/UE от 4 июля 2012 г. об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО)

Значок перечеркнутого мусорного бачка, который имеется на электрическом и/или электронном оборудовании (ЭЭО) или его упаковке, означает, что изделие в конце его срока службы необходимо утилизировать отдельно от остальных бытовых отходов.
БЫТОВОЕ ЭЭО
Пожалуйста, свяжитесь с вашим муниципалитетом или местными властями для получения всей информации о системах раздельного сбора, доступных в вашей зоне. Продавец нового оборудования обязан бесплатно забрать старое при покупке оборудования аналогичного типа, чтобы выполнить правильную переработку/утилизацию. В Италии бытовые ЭЭО - это электронасосы с однофазными двигателями, в других европейских странах эту классификацию необходимо проверить.
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЭЭО
Раздельный сбор этого оборудования по окончании срока службы организует производитель. Пользователь, желающий избавиться от этого оборудования, может затем связаться с производителем и следовать принятой у него процедуре, чтобы обеспечить раздельный сбор оборудования в конце его срока службы, или самостоятельно выбрать авторизованную для таких целей организацию. В любом случае пользователь должен соблюдать условия вывоза, установленные директивой 2012/19/EU.
Незаконная утилизация изделия со стороны пользователя приводит к применению санкций, предусмотренных законодательством.

23. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для заказа запасных частей компании Calpeda S.p.A. или ее авторизованным сервисным центрам необходимо предоставить следующие данные:
1 - полный код электронасоса
2 - код даты или серийный номер
3 - наименование и конкретный ссылочный номер (L..), указанный в разделе на с. 114.
4 - количество требуемых деталей

24. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Обязательным условием для получения признания гарантии является соблюдение указаний по использованию и лучших гидравлических и электротехнических стандартов, что является основным условием безотказной работы электронасоса.
На неисправность, вызванную износом и/или коррозией, гарантия не распространяется.
Кроме того, для признания гарантии электронасос должен быть сначала осмотрен нашими техническими специалистами или техническими специалистами авторизованных сервисных центров Calpeda.

25. ПРИЧИНЫ НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
1. Электронасос не включается	1.1. Отсутствует питание двигателя.	1.1. Проверьте, не перегорели ли предохранители и не сработало ли реле защиты контура.
	1.2. Выключатель установлен в положении ВЫКЛ.	1.2. Выберите положение ВКЛ.
	1.3. Сработало тепловое реле.	1.3. Найдите и устраните причины, проверьте калибровку. Сбросьте тепловое реле.
	1.4. Из-за чрезмерной перегрузки перегорели предохранители.	1.4. Найдите причину и замените предохранители.
	1.5. Отсутствует одна фаза.	1.5. Устраните причины, проверив соединения линий.
	1.6. Контур теплового датчика двигателя разомкнут или соединения выполнены неправильно.	1.6. Проверьте целостность контура теплового датчика или исправьте неправильные соединения.
2. Электрический насос запускается, но срабатывает реле перегрузки.	2.1. Номинальное напряжение не подается на все фазы двигателя.	2.1. Проверьте целостность предохранителей электрического оборудования.
	2.2. Тепловое реле установлено на слишком низкое значение.	2.2. Проверьте и при необходимости исправьте калибровку.
	2.3. Плохая/отсутствующая изоляция двигателя.	2.3. Отключите питание двигателя и проверьте его изоляцию.
	2.4. Неравномерное потребление тока по фазам.	2.4. Проверьте потребление тока по фазам, максимальный дисбаланс не должен превышать 5 %. Установив дисбаланс, обратитесь в специализированную мастерскую.
	2.5. Рабочее колесо может быть засорено, заблокировано или повреждено.	2.5. Если предыдущие проверки электрического оборудования дали отрицательный результат, снимите электронасос с резервуара и проверьте, не заблокировано ли рабочее колесо.
	2.6. Слишком высокая вязкость и/или плотность перекачиваемой жидкости.	2.6. Проверьте правильность выбора пары насос/двигатель.
3. Насос не обеспечивает правильный напор.	3.1. Впускная или выпускная задвижка частично закрыта или засорена.	3.1. Откройте или разблокируйте задвижки.
	3.2. Запорный клапан частично засорен.	3.2. Необходимо разблокировать клапан; если есть внешний рычаг, подвигайте его вперед-назад несколько раз.
	3.3. Всасывающий/нагнетательный трубопровод засорен.	3.3. Закачайте чистую промывочную воду или закачайте с помощью шланга воду под высоким давлением в трубы.
	3.4. Насос вращается в неправильном направлении.	3.4. Низкоскоростные электронасосы могут работать в обратном направлении с небольшим шумом и вибрациями (в частности, KCW); проверьте правильность направления вращения двигателя.
	3.5. Напор, развиваемый насосом, уменьшился.	3.5. Проверьте общий напор манометром при работающем насосе; сравните измеренное значение с полученным из документации или лучше с предыдущими показаниями. Если насос проработал какое-то время и напор уменьшился, снимите насос и проверьте степень его износа или наличие препятствий на рабочем колесе.
	3.6. Были утечки в системе внутри насосной станции.	3.6. Проверьте и устраните все возникшие повреждения.
4. Насос не обеспечивает правильную подачу.	4.1. Насос разгерметизирован из-за воздушного кармана.	4.1. Выключите электронасос на несколько минут, затем снова включите.
	4.2. Насос или трубопровод засорены.	4.2. Осмотрите последовательно насос, трубопровод и резервуар.
	4.3. Датчик минимального уровня может быть заблокирован в закрытом положении.	4.3. Убедитесь, что датчик минимального уровня свободен.
	4.4. Переключатели оборудования управления в неправильном положении.	4.4. Установите переключатели в правильное положение.
	4.5. Большой износ гидравлической части.	4.5. Отремонтируйте насос.
	4.6. Задвижка закрыта или обратный клапан заблокирован	4.6. Откройте задвижку или разблокируйте клапан.

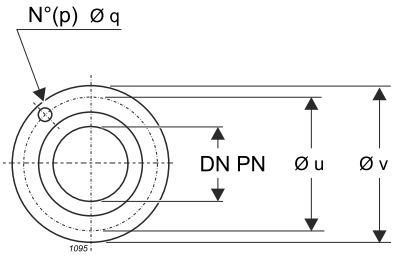
RU

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
5. Двигатель останавливается и через короткое время снова запускается, но тепловая защита пускового оборудования не срабатывает.	5.1. Электронасос работает в рабочем цикле со слишком большим количеством пусков. 5.2. Отложения на поверхностях, рассеивающих выделяемое электродвигателем тепло. См. также пункты 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. Накопительная камера слишком мала или неисправный обратный клапан снова наполняет резервуар 5.2. Выполните очистку
6. Электронасос не останавливается.	6.1. Насос не опорожняет скважину до уровня остановки. 6.2. Электрический насос продолжает работать даже после уровня останова. 6.3. Электрический насос с недостаточной подачей для нужд системы.	6.1. Проверьте наличие утечек в нагнетательной системе внутри резервуара или препятствий в клапанах или рабочем колесе. 6.2. Проверьте оборудование контроля уровня. 6.3. Замените электронасос на более производительный.
7. Электрический насос не работает в автоматическом режиме.	7.1. Уровень жидкости в накопительной камере недостаточен для запуска электрического насоса. 7.2. Неправильное подключение датчиков уровня или их неисправность.	7.1. Заполните или дождитесь заполнения накопительной камеры, чтобы проверить работу электронасоса, когда датчик подаст подтверждающий сигнал. 7.2. Проверьте соединения каждого датчика и замените неисправные.
8. Включена звуковая и/или световая сигнализация датчика проводимости.	8.1. Наличие воды в масле электронасоса. 8.2. Аварийный сигнал подается при первом пуске электронасоса, после его установки или переустановки.	8.1. Вероятный износ механического уплотнения со стороны насоса, проведите техническое обслуживание как можно скорее. 8.2. Перед проверкой масла в электронасосе убедитесь, что все соединения, относящиеся к датчику проводимости, выполнены правильно.
9. Сработала тепловая защита контура или перегорели предохранители линии.	9.1. Двигатель подключен неправильно. 9.2. Короткое замыкание в соединительных кабелях, в обмотке или в соединениях двигателя. 9.3. Защитная пластина или предохранители защитного устройства меньшего размера по сравнению с установленной мощностью. 9.4. Чрезмерная температура в помещении, где находится панель.	9.1. Проверьте и исправьте соединения в панели. 9.2. Отключите двигатель и проверьте обмотки, проверьте на наличие короткого замыкания или соединения фазы с землей. 9.3. Проверьте и замените на элементы требуемого номинала. 9.4. Обеспечьте достаточную вентиляцию помещения или используйте компенсированное оборудование.
10. Насосы не запускаются поочередно, если это предусмотрено на щите.	10.1. Реле переключения устройств неисправно. 10.2. Неправильная последовательность датчиков уровня.	10.1. Проверьте и при необходимости замените устройство. 10.2. Проверьте и исправьте последовательность срабатывания и управления командами пуска и останова.

RU

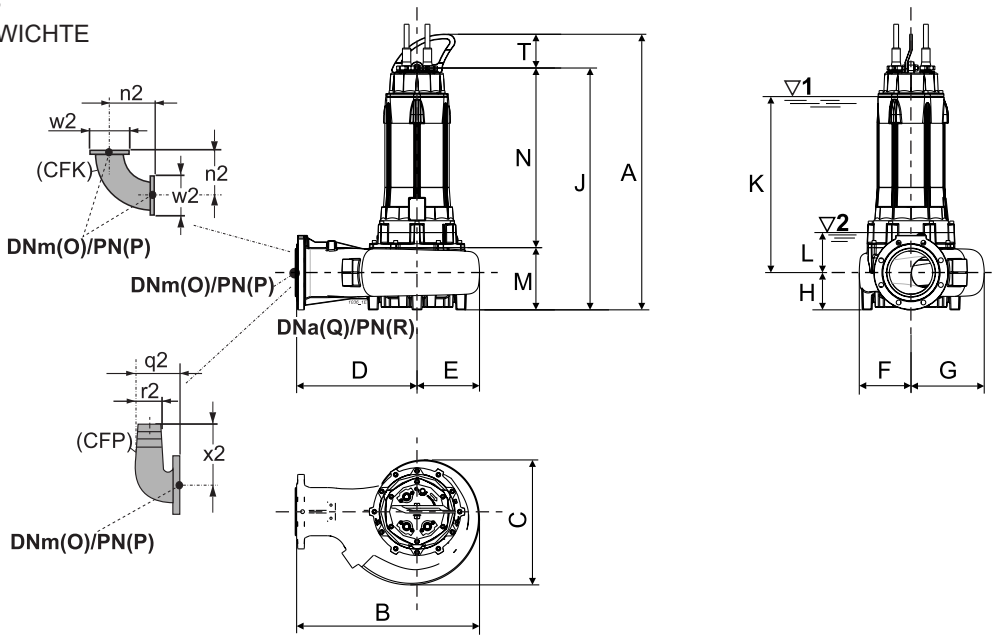
DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS TOTALES
GESAMTABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

DIMENSIONI FLANGE ELETTROPOMPE E SUPPORTI
DIMENSIONS OF ELECTRIC PUMP FLANGES AND SUPPORTS
DIMENSIONS BRIDES ÉLECTROPOMPES SUPPORTS
DIMENSIONES BRIDAS ELECTROBOMBAS Y SOPORTES
FLANSCHENABMESSUNGEN ELEKTROPUMPEND UND HALTERUNGEN
DIMENSÕES DO FLANGE DAS ELETROBOMBAS E SUPORTES
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΛΑΝΤΖΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΚΑΙ ΒΑΣΕΩΝ
РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ И ОПОР



	DN	PN	N°(p)	Ø q DNa - Ø q DNm	Ø u	v
DN100 - PN16	100 [mm]	16 [bar]	8	(-) - 18 [mm]	180 [mm]	220 [mm]
DN100 - PN16	100 [mm]	16 [bar]	8	M16 - (-) [mm]	180 [mm]	220 [mm]
DN100 - PN16 (*)	100 [mm]	16 [bar]	4	M16 - (-) [mm]	180 [mm]	220 [mm]
DN150 - PN16	150 [mm]	16 [bar]	8	(-) - 22 [mm]	240 [mm]	285 [mm]
DN150 - PN16	150 [mm]	16 [bar]	8	M20 - (-) [mm]	240 [mm]	285 [mm]
DN150 - PN16 (*)	150 [mm]	16 [bar]	4	M20 - (-) [mm]	240 [mm]	285 [mm]
DN200 - PN10	200 [mm]	10 [bar]	8	M20 - 22 [mm]	295 [mm]	340 [mm]
DN250 - PN10	250 [mm]	10 [bar]	12	M20 - 22 [mm]	350 [mm]	395 [mm]
DN300 - PN10	300 [mm]	10 [bar]	12	M20 - 22 [mm]	400 [mm]	445 [mm]

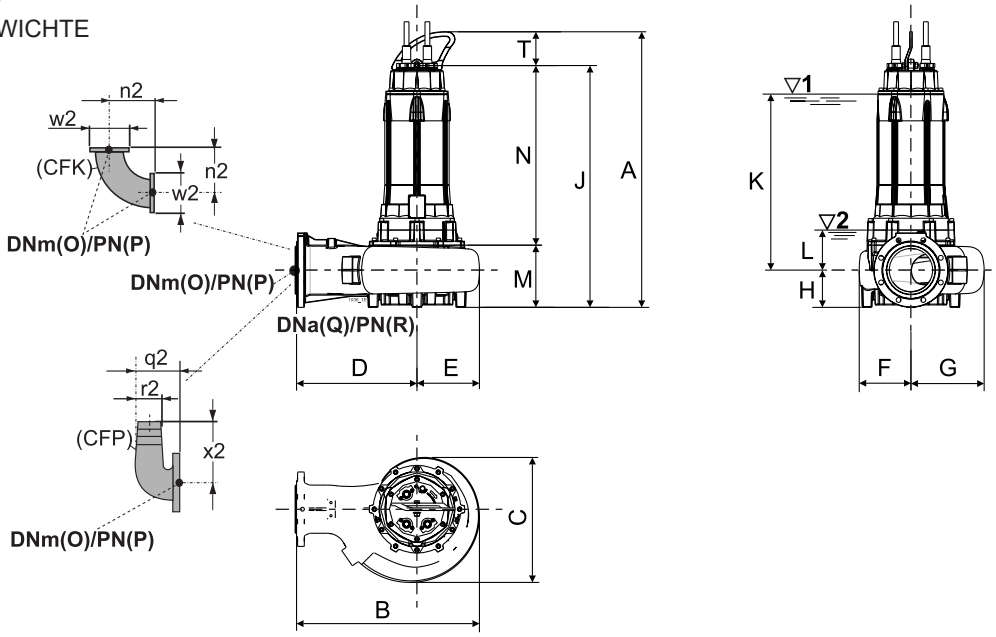
DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS TOTALES
GESAMTABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС



Elettropompa Tipo Electric pump type Électropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpentyp Tipo de electrobomba Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**T**
GKC4 100-100A-0230	1240	551	486	308	243	224	262	160	1085,5	795	174	265	820,5	100	16	150	16	154,5
GKC2 100-80A-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC2 100-80B-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC2 100-80C-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC2 100-80C-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC4 100-100D-0193	1240	551	486	308	243	224	262	160	1085,5	795	174	265	820,5	100	16	150	16	154,5
GKC2 100-80D-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC2 100-80D-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC2 100-80E-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC2 100-80F-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC4 100-100G-0193	1240	551	486	308	243	224	262	160	1085,5	795	174	265	820,5	100	16	150	16	154,5
GKC2 100-80G-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC4 100-100L-0165	1240	551	486	308	243	224	262	160	1085,5	795	174	265	820,5	100	16	150	16	154,5
GKV2 100-80D-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKV2 100-80E-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKV2 100-80F-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKV2 100-80G-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKV2 100-80H-0350	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKV2 100-80I-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKV2 100-80L-0260	1183	553	400	335	218	200	200	110	1028,5	788	167	208	820,5	100	16	100	16	154,5
GKC4 100-100G-0230-60	1240	551	486	308	243	224	262	160	1085,5	795	174	265	820,5	100	16	150	16	154,5
GKC4 100-100L-0230-60	1240	551	486	308	243	224	262	160	1085,5	795	174	265	820,5	100	16	150	16	154,5
GKC4 150-115A-0260	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC4 150-115D-0210	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC4 150-115G-0193	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC4 150-115L-0165	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC6 150-115A-0150-60	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC6 150-115D-0150-60	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC6 150-115G-0110-60	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC6 150-115L-0110-60	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKC4 150-115L-0260-60	1240	658	507	405	253	229	278	160	1085,5	795	174	265	820,5	150	16	150	16	154,5
GKN6 200-100A-0110	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN4 200-100A-0260	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN4 200-100D-0210	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN6 200-100G-0110	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN4 200-100G-0193	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN6 200-100L-0110	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN4 200-100L-0165	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5

Elettropompa Tipo Electric pump type Électropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpentyp Tipo de electrobomba Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип электронасоса	**n2**	**q2**	**r2**	**w2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewichte Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKC4 100-100A-0230	204	215	100	220	273	380,7
GKC2 100-80A-0350	204	215	100	220	273	368,1
GKC2 100-80B-0350	204	215	100	220	273	367,4
GKC2 100-80C-0260	204	215	100	220	273	343,9
GKC2 100-80C-0350	204	215	100	220	273	367,1
GKC4 100-100D-0193	204	215	100	220	273	372,8
GKC2 100-80D-0260	204	215	100	220	273	343,7
GKC2 100-80D-0350	204	215	100	220	273	366,9
GKC2 100-80E-0260	204	215	100	220	273	342,9
GKC2 100-80F-0260	204	215	100	220	273	342,4
GKC4 100-100G-0193	204	215	100	220	273	371,9
GKC2 100-80G-0260	204	215	100	220	273	342,3
GKC4 100-100L-0165	204	215	100	220	273	350,1
GKV2 100-80D-0350	204	215	100	220	273	354,6
GKV2 100-80E-0350	204	215	100	220	273	349,1
GKV2 100-80F-0350	204	215	100	220	273	354,3
GKV2 100-80G-0350	204	215	100	220	273	354,2
GKV2 100-80H-0350	204	215	100	220	273	354,1
GKV2 100-80I-0260	204	215	100	220	273	330,9
GKV2 100-80L-0260	204	215	100	220	273	330,7
GKC4 100-100G-0230-60	204	215	100	220	273	378,5
GKC4 100-100L-0230-60	204	215	100	220	273	378,5
GKC4 150-115A-0260	395	315	150	285	380	388,7
GKC4 150-115D-0210	395	315	150	285	380	404,6
GKC4 150-115G-0193	395	315	150	285	380	379,9
GKC4 150-115L-0165	395	315	150	285	380	358,1
GKC6 150-115A-0150-60	395	315	150	285	380	397,9
GKC6 150-115D-0150-60	395	315	150	285	380	396,6
GKC6 150-115G-0110-60	395	315	150	285	380	371,3
GKC6 150-115L-0110-60	395	315	150	285	380	371,3
GKC4 150-115L-0260-60	395	315	150	285	380	386,5
GKN6 200-100A-0110	310	420	200	340	480	389,7
GKN4 200-100A-0260	310	420	200	340	480	404,9
GKN4 200-100D-0210	310	420	200	340	480	421,2
GKN6 200-100G-0110	310	420	200	340	480	388,0
GKN4 200-100G-0193	310	420	200	340	480	396,6
GKN6 200-100L-0110	310	420	200	340	480	387,3
GKN4 200-100L-0165	310	420	200	340	480	374,1

DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS TOTALES
GESAMTABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС



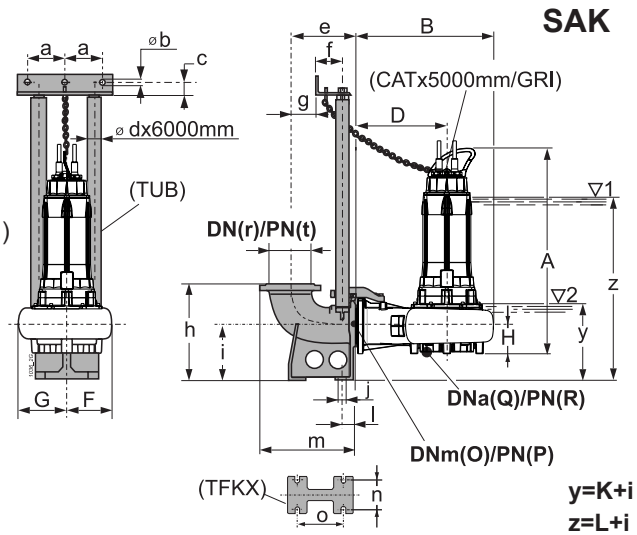
Elettropompa Tipo Electric pump type Électropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpentyp Tipo de electrobomba Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**T**
GKC6 200-135A-0195	1280	765	622	455	310	277	345	185	1125,5	810	189	305	820,5	200	10	200	10	154,5
GKC6 200-135D-0150	1280	765	622	455	310	277	345	185	1125,5	810	189	305	820,5	200	10	200	10	154,5
GKC6 200-135G-0110	1280	765	622	455	310	277	345	185	1125,5	810	189	305	820,5	200	10	200	10	154,5
GKN6 200-110A-0150-60	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN6 200-110G-0110-60	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN6 200-110L-0110-60	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKN4 200-110L-0260-60	1259	835	570	550	285	236	334	170	1104,5	804	183	284	820,5	200	16	200	16	154,5
GKC6 200-135G-0195-60	1280	765	622	455	310	277	345	185	1125,5	810	189	305	820,5	200	10	200	10	154,5
GKN6 250-115A-0195	1305	843	686	500	343	282	404	200	1150,5	820	199	330	820,5	250	10	250	10	154,5
GKN6 250-115D-0150	1305	843	686	500	343	282	404	200	1150,5	820	199	330	820,5	250	10	250	10	154,5
GKN6 250-115I-0110	1305	843	686	500	343	282	404	200	1150,5	820	199	330	820,5	250	10	250	10	154,5
GKN6 250-115G-0195-60	1305	843	686	500	343	282	404	200	1150,5	820	199	330	820,5	250	10	250	10	154,5

Elettropompa Tipo Electric pump type Électropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpentyp Tipo de electrobomba Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип электронасоса	**n2**	**q2**	**r2**	**w2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewichte Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKC6 200-135A-0195	310	420	200	340	480	497,5
GKC6 200-135D-0150	310	420	200	340	480	450,2
GKC6 200-135G-0110	310	420	200	340	480	423,3
GKN6 200-110A-0150-60	310	420	200	340	480	414,1
GKN6 200-110G-0110-60	310	420	200	340	480	388,0
GKN6 200-110L-0110-60	310	420	200	340	480	387,3
GKN4 200-110L-0260-60	310	420	200	340	480	402,5
GKC6 200-135G-0195-60	310	420	200	340	480	493,1
GKN6 250-115A-0195	385	525	250	395	575	524,3
GKN6 250-115D-0150	385	525	250	395	575	477,8
GKN6 250-115I-0110	385	525	250	395	575	412,8
GKN6 250-115G-0195-60	385	525	250	395	575	521,4

Elettropompa Tipo Electric pump type Électropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpentyp Tipo de electrobomba Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**T**
GKA4 100-45A-0260N	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA4 100-45D-0210N	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA4 100-45G-0193N	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA4 100-45L-0165N	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA6 100-45A-0150N-60	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA6 100-45G-0110N-60	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA4 100-45L-0260N-60	1184,2	621,3	486	380	241,3	226,8	259,2	122,8	1029,7	776,4	155,4	209,2	820,5	100	16	150	16(*)	154,5
GKA4 150-60A-0260N	1208,5	662,3	2815	405	257,3	228,8	2586,2	138	1054	785,5	164,5	233,5	820,5	150	16	150	16(*)	154,5
GKA4 150-60D-0210N	1208,5	662,3	2815	405	257,3	228,8	2586,2	138	1054	785,5	164,5	233,5	820,5	150	16	150	16(*)	154,5
GKA4 150-60G-0193N	1208,5	662,3	2815	405	257,3	228,8	2586,2	138	1054	785,5	164,5	233,5	820,5	150	16	150	16(*)	154,5
GKA4 150-60L-0165N	1208,5	662,3	2815	405	257,3	228,8	2586,2	138	1054	785,5	164,5	233,5	820,5	150	16	150	16(*)	154,5
GKA6 150-60A-0150N-60	1208,5	662,3	2815	405	257,3	228,8	2586,2	138	1054	785,5	164,5	233,5	820,5	150	16	150	16(*)	154,5
GKA6 150-60D-0110N-60	1208,5	662,3	2815	405	257,3	228,8	2586,2	138	1054	785,5	164,5	233,5	820,5	150	16	150	16(*)	154,5

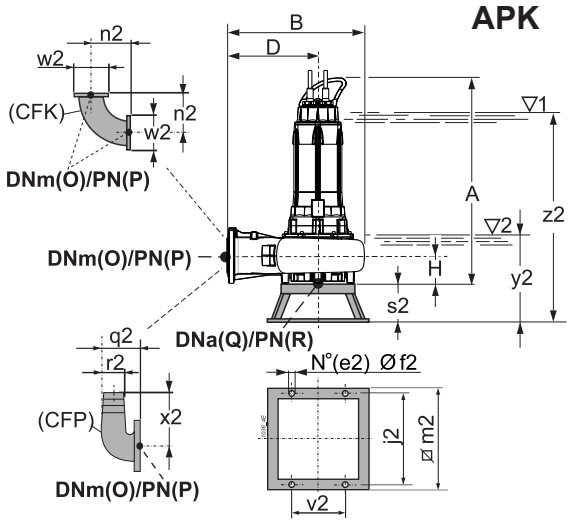
Elettropompa Tipo Electric pump type Électropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpentyp Tipo de electrobomba Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип электронасоса	**n2**	**q2**	**r2**	**w2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewichte Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKA4 100-45A-0260N	204	215	100	220	273	373,5
GKA4 100-45D-0210N	204	215	100	220	273	397,1
GKA4 100-45G-0193N	204	215	100	220	273	364,6
GKA4 100-45L-0165N	204	215	100	220	273	342
GKA6 100-45A-0150N-60	204	215	100	220	273	382,7
GKA6 100-45G-0110N-60	204	215	100	220	273	357,1
GKA4 100-45L-0260N-60	204	215	100	220	273	386,1
GKA4 150-60A-0260N	395	315	150	285	380	382,4
GKA4 150-60D-0210N	395	315	150	285	380	409,2
GKA4 150-60G-0193N	395	315	150	285	380	376,8
GKA4 150-60L-0165N	395	315	150	285	380	354,3
GKA6 150-60A-0150N-60	395	315	150	285	380	395,3
GKA6 150-60D-0110N-60	395	315	150	285	380	369,9

INSTALLAZIONE FISSA IMMERSA (accessori SAK..)
IMMERSED FIXED INSTALLATION (SAK accessories ..)
INSTALLATION FIXE IMMERGÉE (accessoires SAK..)
INSTALACIÓN FIJA SUMERGIDA (accesorios SAK.)
FESTE TAUCHINSTALLATION (Zubehör SAK..)
INSTALAÇÃO FIXA SUBMERSA (acessórios SAK..)
ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ SAK..)
ПОГРУЖНАЯ СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности SAK..)



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Tipo de acessório Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип принадлежности	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**l**	**m**	**n**	**o**	**r**	**t**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewichte Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 100-100-2	130	12.5	35	2"	228	102	48	430	280	18	49	338	194	186	100	16	21
SAK 250-300-3	157,5	12,5	35	3"	450	117	245	690	400	24	85	673	310	425	300	10	160
SAK 100-100-2A	130	12.5	35	2"	228	102	48	350	200	18	49	338	135	186	100	16	30
SAK 150-200-3	157.5	12.5	35	3"	385	117	180	540	290	24	80	555	210	280	200	10	88
SAK 200-250-3	157.5	12.5	35	3"	425	117	220	595	345	24	80	623	250	380	250	10	132

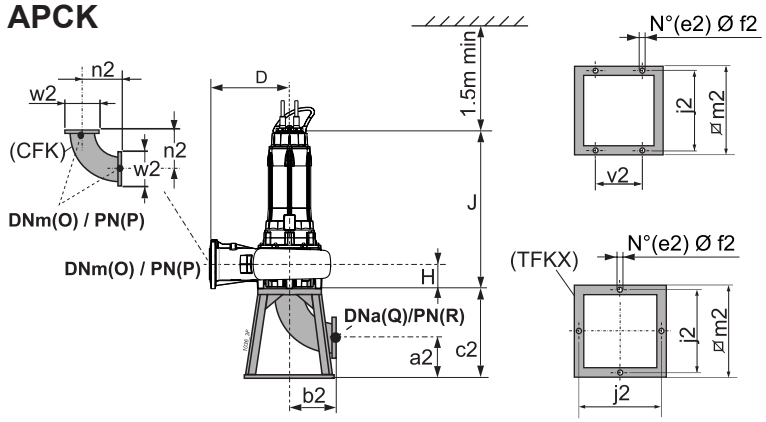
INSTALLAZIONE TRASPORTABILE IMMERSA (accessori APK..)
IMMERSED TRANSPORTABLE INSTALLATION (APK accessories..)
INSTALLATION TRANSPORTABLE IMMERGÉE (accessoires APK..)
INSTALACIÓN TRANSPORTABLE SUMERGIDA (accesorios APK.)
TRANSPORTIERBARE TAUCHINSTALLATION (Zubehör APK..)
INSTALAÇÃO TRANSPORTÁVEL SUBMERSA (acessórios APK..)
ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ APK..)
ПОГРУЖНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности APK..)



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Tipo de acessório Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип принадлежности	**e2**	**f2**	**j2**	**m2**	**s2**	**v2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewichte Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
APK 100A	4	14	600	650	180	350	18,06
APK 250	4	14	600	650	220	350	22
APK 150	4	14	600	650	220	350	20

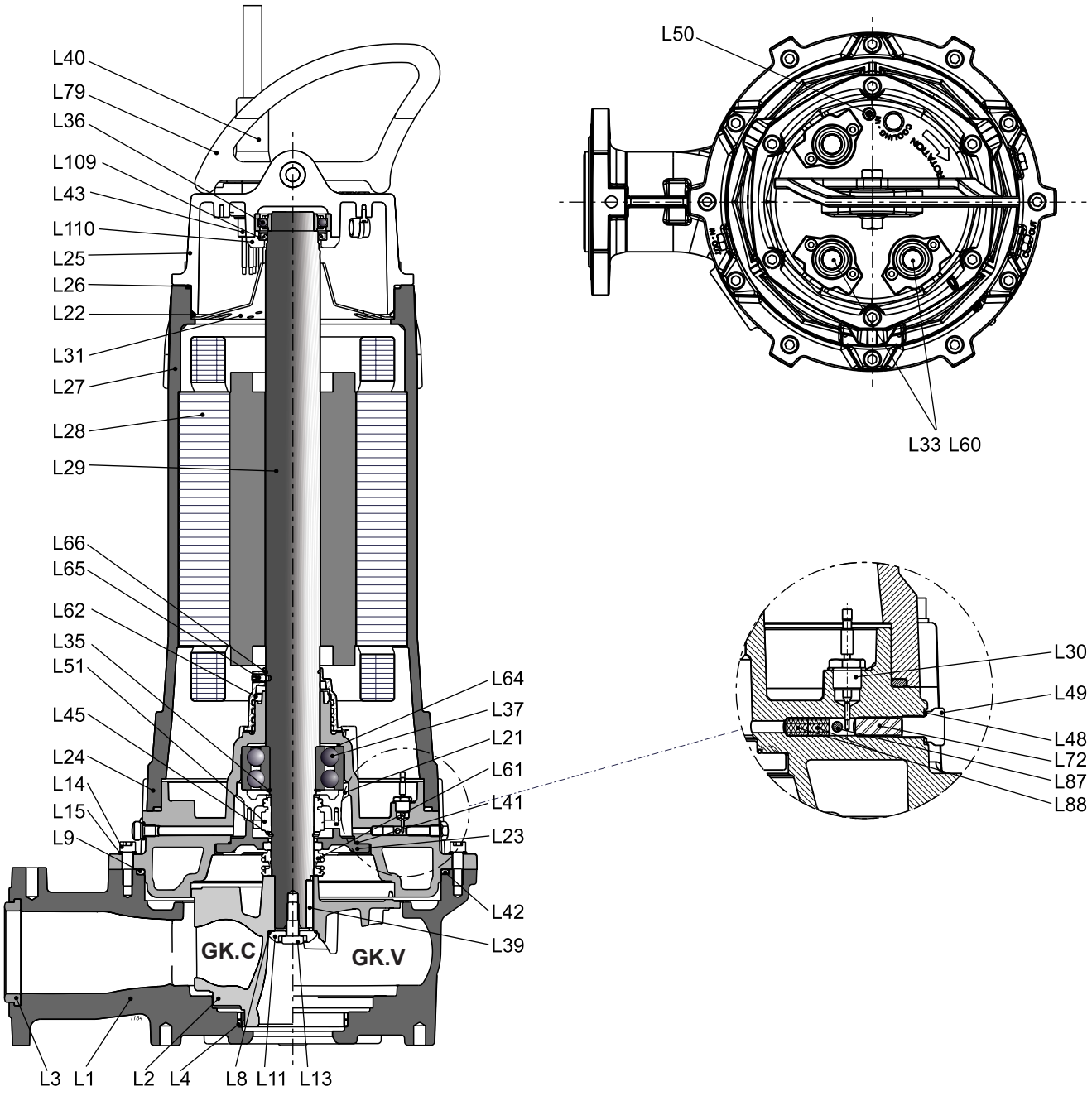
INSTALLAZIONE VERTICALE PER CAMERA ASCIUTTA (accessori APCK)
VERTICAL INSTALLATION FOR DRY CHAMBER (APCK accessories)
INSTALLATION VERTICALE POUR FOSSE SÈCHE (accessoires APCK)
INSTALACIÓN VERTICAL PARA CÁMARA SECA (accesorios APCK)
VERTIKALE INSTALLATION TROCKENKAMMER (Zubehör APCK)
INSTALAÇÃO VERTICAL PARA CÂMARA SECA (acessórios APCK)
ΚΑΘΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΓΝΟ ΘΑΛΑΜΟ (αξεσουάρ APCK)
ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СУХОЙ КАМЕРЫ (принадлежности APCK)

APCK



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Tipo de acessório Τύπος Ηλεκτρικής Αντλίας Тип принадлежности	**a2**	**b2**	**c2**	**e2**	**f2**	**j2**	**m2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewichte Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
APCK 100	135	204	340	4	22	600	650	34
APCK 250	215	385	600	4	22	600	650	85
APCK 150A	205	395	600	4	22	600	650	50
APCK 200	290	310	600	4	22	600	650	70

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL VIEWS AND PARTS
SECTION ET NOMENCLATURES
SECCIÓN Y NOMENCLATURAS
ABSCHNITT UND NOMENKLATUR
SEÇÕES E NOMENCLATURAS
ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΜΗΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА



I

L1 CORPO MANDATA
L2 GIRANTE
L3 GUARNIZIONE FLANGIA
L4 ANELLO SEDE GIRANTE
L8 ANELLO DI TENUTA OR
L9 ANELLO DI TENUTA OR
L11 ROSETTA SPECIALE
L13 VITE
L14 VITE
L15 ROSETTA ELASTICA
L21 SUPPORTO CUSCINETTO
L22 ANELLO DI TENUTA OR
L23 FLANGIA PORTA TENUTA MECCANICA
L24 SCATOLA OLIO
L25 COPERCHIO TESTATA
L26 ANELLO DI TENUTA OR
L27 CARCASSA MOTORE
L28 STATORE
L29 ALBERO COMPLETO DI ROTORE
L30 SONDINO
L31 CARTER DI PROTEZIONE
L33 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA DI ALIMENTAZIONE
L35 ANELLO ELASTICO
L36 CUSCINETTO
L37 CUSCINETTO
L39 LINGUETTA
L40 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA AUSILIARIO
L41 ANELLO TENUTA OR
L42 ANELLO DI TENUTA OR
L43 SPINOTTO COMPLETO MASCHIO
L45 ANELLO ELASTICO
L48 ROSETTA
L49 TAPPO
L50 VITE DI TERRA
L51 TENUTA MECCANICA LATO MOTORE
L60 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA DI ALIMENTAZIONE
L61 TENUTA MECCANICALATO POMPA
L62 CENTRIFUGATORE OLIO
L64 ANELLO ELASTICO DI COMPENSAZIONE
L65 GRANO
L66 ANELLO DI TENUTA OR
L72 MEMBRANA
L79 MANIGLIA
L87 TAPPO SFERA
L88 ARRESTATORE DI FIAMMA
L109 ANELLO DI TENUTA
L110 FLANGIA CUSCINETTO

GB

L1 DELIVERY BODY
L2 IMPELLER
L3 FLANGE GASKET
L4 IMPELLER SEAT RING
L8 OR SEALING RING
L9 OR SEALING RING
L11 SPECIAL WASHER
L13 SCREW
L14 SCREW
L15 ELASTIC WASHER
L21 BEARING SUPPORT
L22 OR SEALING RING
L23 MECHANICAL SEAL HOLDER FLANGE
L24 OIL BOX
L25 HEAD COVER
L26 OR SEALING RING
L27 MOTOR CASING
L28 STATOR
L29 SHAFT INCLUDING ROTOR
L30 PROBE
L31 PROTECTION CASING
L33 COMPLETE SUPPLY FEMALE PIN
L35 ELASTIC RING
L36 BEARING
L37 BEARING
L39 TAB
L40 COMPLETE AUXILIARY FEMALE PIN
L41 OR SEALING RING
L42 OR SEALING RING
L43 COMPLETE MALE PIN
L45 ELASTIC RING
L48 WASHER
L49 CAP
L50 EARTH SCREW
L51 MOTOR SIDE MECHANICAL SEAL
L60 COMPLETE SUPPLY FEMALE PIN
L61 PUMP SIDE MECHANICAL SEAL
L62 OIL CENTRIFUGER
L64 COMPENSATION ELASTIC RING
L65 DOWEL
L66 OR SEALING RING
L72 MEMBRANE
L79 HANDLE
L87 BALL CAP
L88 FLAME ARRESTER
L109 SEALING RING
L110 BEARING FLANGE

F

L1 CORPS REFOULEMENT
L2 ROUE
L3 JOINT BRIDE
L4 BAGUE SIÈGE ROUE
L8 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L9 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L11 RONDELLE SPÉCIALE
L13 VIS
L14 VIS
L15 RONDELLE ÉLASTIQUE
L21 SUPPORT PALIER
L22 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L23 BRIDE PORTE-JOINT MÉCANIQUE
L24 CARTER HUILE
L25 COUVERCLE TÊTE
L26 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L27 CARCASSE MOTEUR
L28 STATOR
L29 ARBRE MUNI DE ROTOR
L30 SONDE
L31 CARTER DE PROTECTION
L33 FICHE FEMELLE D'ALIMENTATION COMPLÈTE
L35 BAGUE ÉLASTIQUE
L36 PALIER
L37 PALIER
L39 LANGUETTE
L40 FICHE FEMELLE AUXILIAIRE COMPLÈTE
L41 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L42 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L43 FICHE MÂLE COMPLÈTE
L45 BAGUE ÉLASTIQUE
L48 RONDELLE
L49 BOUCHON
L50 VIS DE TERRE
L51 JOINT MÉCANIQUE CÔTÉ MOTEUR
L60 FICHE FEMELLE D'ALIMENTATION COMPLÈTE
L61 JOINT MÉCANIQUE POMPE
L62 CENTRIFUGE HUILE
L64 BAGUE ÉLASTIQUE DE COMPENSATION
L65 ÉCROU
L66 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L72 MEMBRANE
L79 POIGNÉE
L87 BOUCHON À BILLE
L88 INTERRUPTEUR DE FLAMME
L109 JOINT D'ÉTANCHÉITÉ
L110 BRIDE PALIER

E

L1 CUERPO IMPULSIÓN
L2 RODETE
L3 JUNTA BRIDA
L4 ANILLO SEDE RODETE
L8 ANILLO DE SELLO OR
L9 ANILLO DE SELLO OR
L11 ROSETA ESPECIAL
L13 TORNILLO
L14 TORNILLO
L15 ROSETA ELÁSTICA
L21 SOPORTE COJINETE
L22 ANILLO DE SELLO OR
L23 BRIDA PORTA SELLO MECÁNICO
L24 CAJA DE ACEITE
L25 TAPA CABEZAL
L26 ANILLO DE SELLO OR
L27 CARCASA MOTOR
L28 ESTATOR
L29 ÁRBOL CON ROTOR
L30 SONDA
L31 CÁRTER DE PROTECCIÓN
L33 CONECTOR COMPLETO HEMBRA DE ALIMENTACIÓN
L35 ANILLO ELÁSTICO
L36 COJINETE
L37 COJINETE
L39 LENGÜETA
L40 CONECTOR COMPLETO HEMBRA AUXILIAR
L41 ANILLO SELLO OR
L42 ANILLO DE SELLO OR
L43 CONECTOR COMPLETO MACHO
L45 ANILLO ELÁSTICO
L48 ROSETA
L49 TAPÓN
L50 TORNILLO DE TIERRA
L51 SELLO MECÁNICO LADO MOTOR
L60 CONECTOR COMPLETO HEMBRA DE ALIMENTACIÓN
L61 SELLO MECÁNICO LADO BOMBA
L62 CENTRIFUGADOR ACEITE
L64 ANILLO ELÁSTICO DE COMPENSACIÓN
L65 GRANO
L66 ANILLO DE SELLO OR
L72 MEMBRANA
L79 MANIJA
L87 TAPÓN ESFERA
L88 DETENEDOR DE LLAMA
L109 ANILLO DE SELLO
L110 BRIDA COJINETE

D

L1 EINLASSKÖRPER
L2 LAUFRAD
L3 FLANSCHDICHTUNG
L4 LAUFRAD SITZRING
L8 OR-DICHTUNGSRING
L9 OR-DICHTUNGSRING
L11 SPEZIAL-UNTERLEGSCHEIBE
L13 SCHRAUBE
L14 SCHRAUBE
L15 FEDERSCHEIBE
L21 LAGERHALTERUNG
L22 OR-DICHTUNGSRING
L23 MECHANISCHE DICHTUNGHALTERUNGSFLANSCH
L24 ÖLKASTEN
L25 KOPFDECKEL
L26 OR-DICHTUNGSRING
L27 MOTORGEHÄUSE
L28 STATOR
L29 WELLE MIT ROTOR
L30 SONDE
L31 SCHUTZGEHÄUSE
L33 KOMPLETTER NETZSTECKER MIT BUCHSE
L35 SPANNRING
L36 LAGER
L37 LAGER
L39 LASCHE
L40 KOMPLETTER HILFSSTECKER MIT BUCHSE
L41 OR-DICHTUNGSRING
L42 OR-DICHTUNGSRING
L43 KOMPLETTER NETZSTECKER MIT STECKER
L45 SPANNRING
L48 ROSETTE
L49 DECKEL
L50 ERDUNGSSCHRAUBE
L51 GLEITRINGDICHTUNG AUF DER MOTORSEITE
L60 KOMPLETTER NETZSTECKER MIT BUCHSE
L61 GLEITRINGDICHTUNG AUF DER PUMPENSEITE
L62 ÖLZENTRIFUGE
L64 AUSGLEICHSRING
L65 MADENSCHRAUBE
L66 OR-DICHTUNGSRING
L72 MEMBRANE
L79 GRIFF
L87 KUGELKAPPE
L88 FLAMMENDURCHSCHLAGSICHERUNG
L109 DICHTUNGSRING
L110 LAGERFLANSCH

P

L1 CORPO DE SAÍDA
L2 IMPULSOR
L3 VEDAÇÃO DO FLANGE
L4 ANEL DO ASSENTO DO IMPULSOR
L8 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L9 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L11 ANILHA ESPECIAL
L13 PARAFUSO
L14 PARAFUSO
L15 ANILHA ELÁSTICA
L21 SUPORTE DO ROLAMENTO
L22 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L23 FLANGE PORTA RETENÇÃO MECÂNICA
L24 CAIXA DE ÓLEO
L25 TAMPA SUPERIOR
L26 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L27 CARCAÇA DO MOTOR
L28 ESTATOR
L29 EIXO COM ROTOR
L30 SONDA
L31 CÁRTER DE PROTEÇÃO
L33 PINO DE ALIMENTAÇÃO COMPLETO FÊMEA
L35 ANEL ELÁSTICO
L36 ROLAMENTO
L37 ROLAMENTO
L39 LINGUETA
L40 PINO AUXILIAR COMPLETO FÊMEA
L41 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L42 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L43 PINO COMPLETO MACHO
L45 ANEL ELÁSTICO
L48 ANILHA
L49 TAMPA
L50 PARAFUSO DE LIGAÇÃO À TERRA
L51 RETENÇÃO MECÂNICA DO LADO DO MOTOR
L60 PINO DE ALIMENTAÇÃO COMPLETO FÊMEA
L61 RETENÇÃO MECÂNICA DA BOMBA
L62 CENTRIFUGADOR DE ÓLEO
L64 ANEL ELÁSTICO DE COMPENSAÇÃO
L65 PARAFUSO SEM CABEÇA
L66 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L72 MEMBRANA
L79 PEGA
L87 TAMPA DA ESFERA
L88 BARREIRA ANTICHAMA
L109 ANEL DE CONTENÇÃO
L110 FLANGE DO ROLAMENTO

GR

L1 ΣΩΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ
L2 ΦΤΕΡΩΤΗ
L3 ΤΣΙΜΟΥΧΑ ΦΛΑΝΤΖΑΣ
L4 ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΦΤΕΡΩΤΗΣ
L8 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L9 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L11 ΕΙΔΙΚΗ ΡΟΔΕΛΑ
L13 ΒΙΔΑ
L14 ΒΙΔΑ
L15 ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΡΟΔΕΛΑ
L21 ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΕΔΡΑΝΟΥ
L22 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L23 ΦΛΑΝΤΖΑ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΣΙΜΟΥΧΑ
L24 ΕΛΑΙΟΔΟΧΕΙΟ
L25 ΚΑΛΥΜΜΑ ΚΕΦΑΛΗΣ
L26 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L27 ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ
L28 ΣΤΑΤΟΡΑΣ
L29 ΑΞΟΝΑΣ ΜΕ ΡΟΤΟΡΑ
L30 ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ
L31 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ
L33 ΠΛΗΡΕΣ ΘΗΛΥΚΟ ΒΥΣΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
L35 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L36 ΕΔΡΑΝΟ
L37 ΕΔΡΑΝΟ
L39 ΓΛΩΣΣΙΔΑ
L40 ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΕΣ ΘΗΛΥΚΟ ΒΥΣΜΑ
L41 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L42 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L43 ΠΛΗΡΕΣ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΒΥΣΜΑ

L45 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L48 ΡΟΔΕΛΑ
L49 ΤΑΠΑ
L50 ΒΙΔΑ ΓΕΙΩΣΗΣ
L51 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΣΙΜΟΥΧΑ ΠΛΕΥΡΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ
L60 ΠΛΗΡΕΣ ΘΗΛΥΚΟ ΒΥΣΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
L61 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΣΙΜΟΥΧΑ ΠΛΕΥΡΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ
L62 ΕΛΑΙΟΛΙΠΑΝΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L64 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ
L65 ΒΛΗΤΡΟ
L66 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L72 ΜΕΜΒΡΑΝΗ
L79 ΧΕΙΡΟΛΑΒΗ
L87 ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΑΠΑ
L88 ΦΛΟΓΟΠΑΓΙΔΑ
L109 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L110 ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΔΡΑΝΟΥ

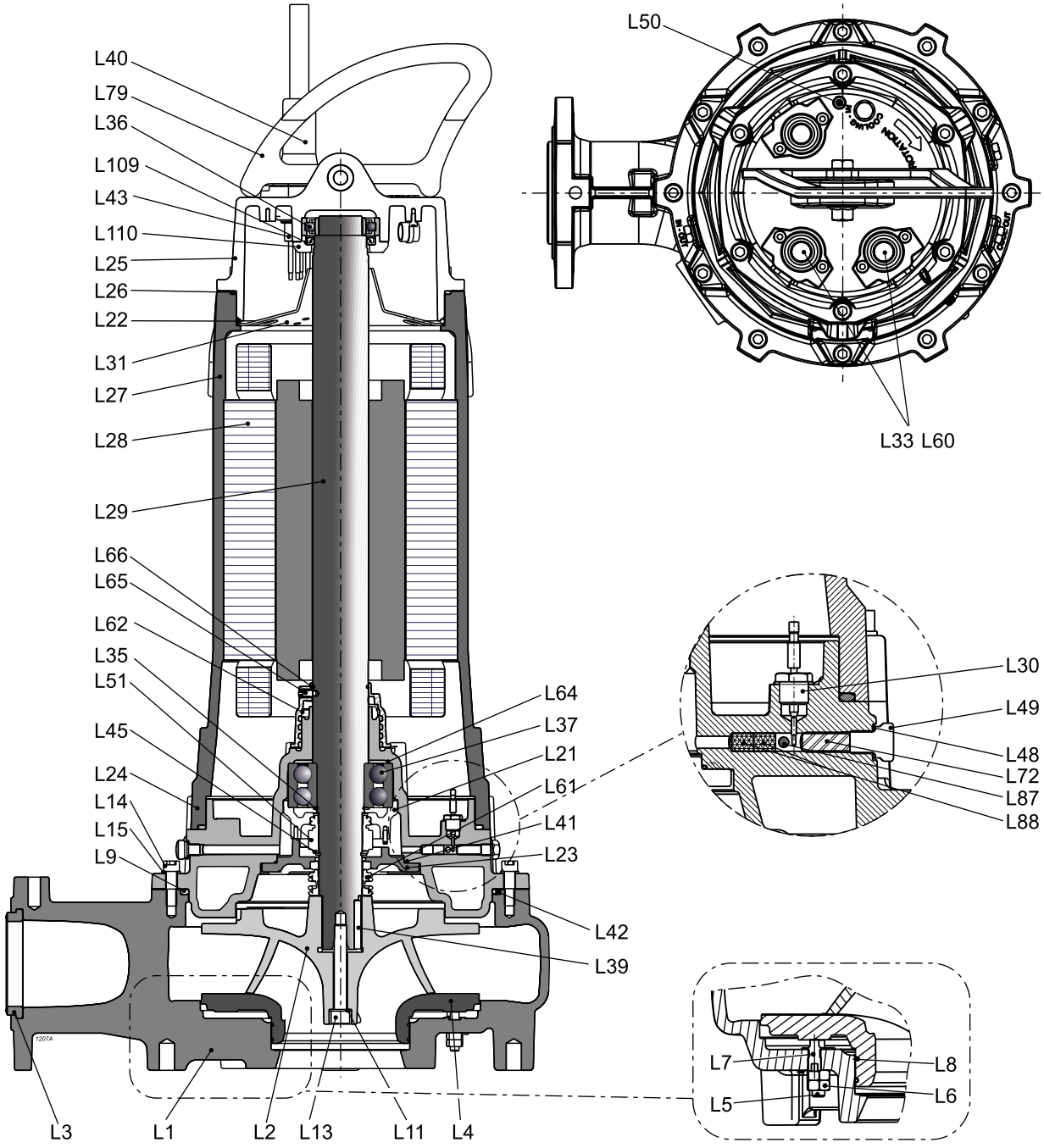
RU

L1 КОРПУС НАГНЕТАНИЯ
L2 РАБОЧЕЕ КОЛЕСО
L3 ПРОКЛАДКА ФЛАНЦА
L4 КОЛЬЦО СЕДЛА РАБОЧЕГО КОЛЕСА
L8 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L9 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L11 СПЕЦИАЛЬНАЯ ШАЙБА
L13 ВИНТ
L14 ВИНТ
L15 ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L21 ОПОРА ПОДШИПНИКА
L22 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L23 ФЛАНЕЦ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ
L24 МАСЛЯНАЯ КАМЕРА
L25 КРЫШКА ГОЛОВКИ
L26 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L27 КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
L28 СТАТОР
L29 ВАЛ В СБОРЕ С РОТОРОМ
L30 ДАТЧИК
L31 ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ
L33 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ В СБОРЕ
L35 ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L36 ПОДШИПНИК
L37 ПОДШИПНИК
L39 ШПОНКА
L40 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ГНЕЗДОВОЙ ПИТАНИЯ В СБОРЕ
L41 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L42 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L43 ШТЫРЕВОЙ РАЗЪЕМ В СБОРЕ

L45 ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L48 ШАЙБА
L49 ПРОБКА
L50 ВИНТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
L51 МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ СО СТОРОНЫ ДВИГАТЕЛЯ
L60 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ В СБОРЕ
L61 МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ НАСОСА
L62 ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ
L64 КОМПЕНСАЦИОННОЕ ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L65 ШТИФТ
L66 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L72 МЕМБРАНА
L79 РУЧКА
L87 СФЕРИЧЕСКАЯ ПРОБКА
L88 ПЛАМЕГАСИТЕЛЬ
L109 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L110 ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL VIEWS AND PARTS
SECTION ET NOMENCLATURES
SECCIÓN Y NOMENCLATURAS
ABSCHNITT UND NOMENKLATUR
SEÇÕES E NOMENCLATURAS
ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΜΗΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

GKA…100..N.. - GKA…150..N..



I

L1 CORPO MANDATA
L2 GIRANTE
L3 GUARNIZIONE FLANGIA
L4 SUPPORTO ASPIRAZIONE
L5 PRIGIONIERO SPECIALE
L6 DADO / CONTRODATO
L7 GRANO
L8 ANELLO TENUTA OR
L9 ANELLO DI TENUTA OR
L11 ROSETTA SPECIALE
L13 VITE
L14 VITE
L15 ROSETTA ELASTICA
L21 SUPPORTO CUSCINETTO
L22 ANELLO DI TENUTA OR
L23 FLANGIA PORTA TENUTA MECCANICA
L24 SCATOLA OLIO
L25 COPERCHIO TESTATA
L26 ANELLO DI TENUTA OR
L27 CARCASSA MOTORE
L28 STATORE
L29 ALBERO COMPLETO DI ROTORE
L30 SONDINO
L31 CARTER DI PROTEZIONE
L33 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA DI ALIMENTAZIONE
L35 ANELLO ELASTICO
L36 CUSCINETTO
L37 CUSCINETTO
L39 LINGUETTA
L40 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA AUSILIARIO
L41 ANELLO TENUTA OR
L42 ANELLO DI TENUTA OR
L43 SPINOTTO COMPLETO MASCHIO
L45 ANELLO ELASTICO
L48 ROSETTA
L49 TAPPO
L50 VITE DI TERRA
L51 TENUTA MECCANICA LATO MOTORE
L60 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA DI ALIMENTAZIONE
L61 TENUTA MECCANICALATO POMPA
L62 CENTRIFUGATORE OLIO
L64 ANELLO ELASTICO DI COMPENSAZIONE
L65 GRANO
L66 ANELLO DI TENUTA OR
L72 MEMBRANA
L79 MANIGLIA
L87 TAPPO SFERA
L88 ARRESTATORE DI FIAMMA
L109 ANELLO DI TENUTA
L110 FLANGIA CUSCINETTO

GB

L1 DELIVERY BODY
L2 IMPELLER
L3 FLANGE GASKET
L4 SUCTION CASING
L5 SPECIAL STUD BOLT
L6 NUT / LOCK NUT
L7 DOWEL
L8 O-RING
L9 OR SEALING RING
L11 SPECIAL WASHER
L13 SCREW
L14 SCREW
L15 ELASTIC WASHER
L21 BEARING SUPPORT
L22 OR SEALING RING
L23 MECHANICAL SEAL HOLDER FLANGE
L24 OIL BOX
L25 HEAD COVER
L26 OR SEALING RING
L27 MOTOR CASING
L28 STATOR
L29 SHAFT INCLUDING ROTOR
L30 PROBE
L31 PROTECTION CASING
L33 COMPLETE SUPPLY FEMALE PIN
L35 ELASTIC RING
L36 BEARING
L37 BEARING
L39 TAB
L40 COMPLETE AUXILIARY FEMALE PIN
L41 OR SEALING RING
L42 OR SEALING RING
L43 COMPLETE MALE PIN
L45 ELASTIC RING
L48 WASHER
L49 CAP
L50 EARTH SCREW
L51 MOTOR SIDE MECHANICAL SEAL
L60 COMPLETE SUPPLY FEMALE PIN
L61 PUMP SIDE MECHANICAL SEAL
L62 OIL CENTRIFUGER
L64 COMPENSATION ELASTIC RING
L65 DOWEL
L66 OR SEALING RING
L72 MEMBRANE
L79 HANDLE
L87 BALL CAP
L88 FLAME ARRESTER
L109 SEALING RING
L110 BEARING FLANGE

F

L1 CORPS REFOULEMENT
L2 ROUE
L3 JOINT BRIDE
L4 PIÈCE D'ASPIRATION
L5 GOUJON SPÉCIAL
L6 ÉCROU / CONTRE-ÉCROU
L7 VIS SANS TÊTE
L8 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L9 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L11 RONDELLE SPÉCIALE
L13 VIS
L14 VIS
L15 RONDELLE ÉLASTIQUE
L21 SUPPORT PALIER
L22 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L23 BRIDE PORTE-JOINT MÉCANIQUE
L24 CARTER HUILE
L25 COUVERCLE TÊTE
L26 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L27 CARCASSE MOTEUR
L28 STATOR
L29 ARBRE MUNI DE ROTOR
L30 SONDE
L31 CARTER DE PROTECTION
L33 FICHE FEMELLE D'ALIMENTATION COMPLÈTE
L35 BAGUE ÉLASTIQUE
L36 PALIER
L37 PALIER
L39 LANGUETTE
L40 FICHE FEMELLE AUXILIAIRE COMPLÈTE
L41 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L42 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L43 FICHE MÂLE COMPLÈTE
L45 BAGUE ÉLASTIQUE
L48 RONDELLE
L49 BOUCHON
L50 VIS DE TERRE
L51 JOINT MÉCANIQUE CÔTÉ MOTEUR
L60 FICHE FEMELLE D'ALIMENTATION COMPLÈTE
L61 JOINT MÉCANIQUE POMPE
L62 CENTRIFUGE HUILE
L64 BAGUE ÉLASTIQUE DE COMPENSATION
L65 ÉCROU
L66 JOINT TORIQUE D'ÉTANCHÉITÉ
L72 MEMBRANE
L79 POIGNÉE
L87 BOUCHON À BILLE
L88 INTERRUPTEUR DE FLAMME
L109 JOINT D'ÉTANCHÉITÉ
L110 BRIDE PALIER

E

L1 CUERPO IMPULSIÓN
L2 RODETE
L3 JUNTA BRIDA
L4 SOPORTE ASPIRACIÓN
L5 ESPÁRRAGO ESPECIAL
L6 TUERCA / CONTRATUERCA
L7 TORNILLO
L8 ANILLO JUNTA TÓRICA
L9 ANILLO DE SELLO OR
L11 ROSETA ESPECIAL
L13 TORNILLO
L14 TORNILLO
L15 ROSETA ELÁSTICA
L21 SOPORTE COJINETE
L22 ANILLO DE SELLO OR
L23 BRIDA PORTA SELLO MECÁNICO
L24 CAJA DE ACEITE
L25 TAPA CABEZAL
L26 ANILLO DE SELLO OR
L27 CARCASA MOTOR
L28 ESTATOR
L29 ÁRBOL CON ROTOR
L30 SONDA
L31 CÁRTER DE PROTECCIÓN
L33 CONECTOR COMPLETO HEMBRA DE ALIMENTACIÓN
L35 ANILLO ELÁSTICO
L36 COJINETE
L37 COJINETE
L39 LENGÜETA
L40 CONECTOR COMPLETO HEMBRA AUXILIAR
L41 ANILLO SELLO OR
L42 ANILLO DE SELLO OR
L43 CONECTOR COMPLETO MACHO
L45 ANILLO ELÁSTICO
L48 ROSETA
L49 TAPÓN
L50 TORNILLO DE TIERRA
L51 SELLO MECÁNICO LADO MOTOR
L60 CONECTOR COMPLETO HEMBRA DE ALIMENTACIÓN
L61 SELLO MECÁNICO LADO BOMBA
L62 CENTRIFUGADOR ACEITE
L64 ANILLO ELÁSTICO DE COMPENSACIÓN
L65 GRANO
L66 ANILLO DE SELLO OR
L72 MEMBRANA
L79 MANIJA
L87 TAPÓN ESFERA
L88 DETENEDOR DE LLAMA
L109 ANILLO DE SELLO
L110 BRIDA COJINETE

D

L1 EINLASSKÖRPER
L2 LAUFRAD
L3 FLANSCHDICHTUNG
L4 SAUGSTUTZEN
L5 SPEZIALSTIFT
L6 MUTTER / GEGENMUTTER
L7 STIFT
L8 O-RING
L9 OR-DICHTUNGSRING
L11 SPEZIAL-UNTERLEGSCHEIBE
L13 SCHRAUBE
L14 SCHRAUBE
L15 FEDERSCHEIBE
L21 LAGERHALTERUNG
L22 OR-DICHTUNGSRING
L23 MECHANISCHE DICHTUNGHALTERUNGSFLANSCH
L24 ÖLKASTEN
L25 KOPFDECKEL
L26 OR-DICHTUNGSRING
L27 MOTORGEHÄUSE
L28 STATOR
L29 WELLE MIT ROTOR
L30 SONDE
L31 SCHUTZGEHÄUSE
L33 KOMPLETTER NETZSTECKER MIT BUCHSE
L35 SPANNRING
L36 LAGER
L37 LAGER
L39 LASCHE
L40 KOMPLETTER HILFSSTECKER MIT BUCHSE
L41 OR-DICHTUNGSRING
L42 OR-DICHTUNGSRING
L43 KOMPLETTER NETZSTECKER MIT STECKER
L45 SPANNRING
L48 ROSETTE
L49 DECKEL
L50 ERDUNGSSCHRAUBE
L51 GLEITRINGDICHTUNG AUF DER MOTORSEITE
L60 KOMPLETTER NETZSTECKER MIT BUCHSE
L61 GLEITRINGDICHTUNG AUF DER PUMPENSEITE
L62 ÖLZENTRIFUGE
L64 AUSGLEICHSRING
L65 MADENSCHRAUBE
L66 OR-DICHTUNGSRING
L72 MEMBRANE
L79 GRIFF
L87 KUGELKAPPE
L88 FLAMMENDURCHSCHLAGSICHERUNG
L109 DICHTUNGSRING
L110 LAGERFLANSCH

P

L1 CORPO DE SAÍDA
L2 IMPULSOR
L3 VEDAÇÃO DO FLANGE
L4 SUPORTE PARA ASPIRAÇÃO
L5 PARAFUSO PRISIONEIRO ESPECIAL
L6 PORCA / CONTRAPORCA
L7 PINO
L8 ANEL DE VEDAÇÃO OR
L9 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L11 ANILHA ESPECIAL
L13 PARAFUSO
L14 PARAFUSO
L15 ANILHA ELÁSTICA
L21 SUPORTE DO ROLAMENTO
L22 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L23 FLANGE PORTA RETENÇÃO MECÂNICA
L24 CAIXA DE ÓLEO
L25 TAMPA SUPERIOR
L26 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L27 CARCAÇA DO MOTOR
L28 ESTATOR
L29 EIXO COM ROTOR
L30 SONDA
L31 CÁRTER DE PROTEÇÃO
L33 PINO DE ALIMENTAÇÃO COMPLETO FÊMEA
L35 ANEL ELÁSTICO
L36 ROLAMENTO
L37 ROLAMENTO
L39 LINGUETA
L40 PINO AUXILIAR COMPLETO FÊMEA
L41 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L42 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L43 PINO COMPLETO MACHO
L45 ANEL ELÁSTICO
L48 ANILHA
L49 TAMPA
L50 PARAFUSO DE LIGAÇÃO À TERRA
L51 RETENÇÃO MECÂNICA DO LADO DO MOTOR
L60 PINO DE ALIMENTAÇÃO COMPLETO FÊMEA
L61 RETENÇÃO MECÂNICA DA BOMBA
L62 CENTRIFUGADOR DE ÓLEO
L64 ANEL ELÁSTICO DE COMPENSAÇÃO
L65 PARAFUSO SEM CABEÇA
L66 ANEL DE CONTENÇÃO OR
L72 MEMBRANA
L79 PEGA
L87 TAMPA DA ESFERA
L88 BARREIRA ANTICHAMA
L109 ANEL DE CONTENÇÃO
L110 FLANGE DO ROLAMENTO

GR

L1 ΣΩΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ
L2 ΦΤΕΡΩΤΗ
L3 ΤΣΙΜΟΥΧΑ ΦΛΑΝΤΖΑΣ
L4 ΑΝΑΡΡΌΦΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΊΑΣ
L5 ΕΙΔΙΚΌ ΜΠΟΥΖΟΝΙ
L6 ΠΑΞΙΜΆΔΙ / ΚΌΝΤΡΑ ΠΑΞΙΜΆΔΙ
L7 ΠΕΙΡΆΚΙ
L8 ΔΑΚΤΎΛΙΟΣ ΣΤΕΓΑΝΌΤΗΤΑΣ OR
L9 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L11 ΕΙΔΙΚΗ ΡΟΔΕΛΑ
L13 ΒΙΔΑ
L14 ΒΙΔΑ
L15 ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΡΟΔΕΛΑ
L21 ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΕΔΡΑΝΟΥ
L22 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L23 ΦΛΑΝΤΖΑ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΣΙΜΟΥΧΑ
L24 ΕΛΑΙΟΔΟΧΕΙΟ
L25 ΚΑΛΥΜΜΑ ΚΕΦΑΛΗΣ
L26 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L27 ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ
L28 ΣΤΑΤΟΡΑΣ
L29 ΑΞΟΝΑΣ ΜΕ ΡΟΤΟΡΑ
L30 ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ
L31 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ
L33 ΠΛΗΡΕΣ ΘΗΛΥΚΟ ΒΥΣΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
L35 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L36 ΕΔΡΑΝΟ
L37 ΕΔΡΑΝΟ
L39 ΓΛΩΣΣΙΔΑ
L40 ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΕΣ ΘΗΛΥΚΟ ΒΥΣΜΑ
L41 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L42 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L43 ΠΛΗΡΕΣ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΒΥΣΜΑ
L45 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L48 ΡΟΔΕΛΑ
L49 ΤΑΠΑ
L50 ΒΙΔΑ ΓΕΙΩΣΗΣ
L51 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΣΙΜΟΥΧΑ ΠΛΕΥΡΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ
L60 ΠΛΗΡΕΣ ΘΗΛΥΚΟ ΒΥΣΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
L61 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΣΙΜΟΥΧΑ ΠΛΕΥΡΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ
L62 ΕΛΑΙΟΛΙΠΑΝΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L64 ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ
L65 ΒΛΗΤΡΟ
L66 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ OR
L72 ΜΕΜΒΡΑΝΗ
L79 ΧΕΙΡΟΛΑΒΗ
L87 ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΑΠΑ
L88 ΦΛΟΓΟΠΑΓΙΔΑ
L109 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ
L110 ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΔΡΑΝΟΥ

RU

L1 КОРПУС НАГНЕТАНИЯ
L2 РАБОЧЕЕ КОЛЕСО
L3 ПРОКЛАДКА ФЛАНЦА
L4 ОПОРА ВСАСЫВАНИЯ
L5 ОСОБАЯ ШПИЛЬКА
L6 ГАЙКА / КОНТРГАЙКА
L7 ШТИФТ
L8 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L9 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L11 СПЕЦИАЛЬНАЯ ШАЙБА
L13 ВИНТ
L14 ВИНТ
L15 ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L21 ОПОРА ПОДШИПНИКА
L22 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L23 ФЛАНЕЦ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ
L24 МАСЛЯНАЯ КАМЕРА
L25 КРЫШКА ГОЛОВКИ
L26 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L27 КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
L28 СТАТОР
L29 ВАЛ В СБОРЕ С РОТОРОМ
L30 ДАТЧИК
L31 ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ
L33 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ В СБОРЕ
L35 ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L36 ПОДШИПНИК
L37 ПОДШИПНИК
L39 ШПОНКА
L40 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ГНЕЗДОВОЙ ПИТАНИЯ В СБОРЕ
L41 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L42 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L43 ШТЫРЕВОЙ РАЗЪЕМ В СБОРЕ
L45 ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L48 ШАЙБА
L49 ПРОБКА
L50 ВИНТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
L51 МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ СО СТОРОНЫ ДВИГАТЕЛЯ
L60 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ В СБОРЕ
L61 МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ НАСОСА
L62 ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ
L64 КОМПЕНСАЦИОННОЕ ЭЛАСТИЧНОЕ КОЛЬЦО
L65 ШТИФТ
L66 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L72 МЕМБРАНА
L79 РУЧКА
L87 СФЕРИЧЕСКАЯ ПРОБКА
L88 ПЛАМЕГАСИТЕЛЬ
L109 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
L110 ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND OBSERVATIONS
NOTES ET OBSERVATIONS
NOTAS Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN UND BEMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

996721

I
GB
F
E
D
P
GR
RU

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LO SMONTAGGIO
INSTRUCTIONS FOR ASSEMBLY AND DISASSEMBLY
INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE ET LE DÉMONTAGE
INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE Y EL DESMONTAJE
MONTAGE- UND DEMONTAGEANLEITUNG
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E DESMONTAGEM
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ
УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И СНЯТИЮ

CONNETTORE FEMMINA GK COMPLETO DI CAVO D'ALIMENTAZIONE

GK FEMALE CONNECTOR INCLUDING POWER CABLE
CONNECTEUR FEMELLE GK AVEC CÂBLE D'ALIMENTATION
CONECTOR HEMBRA GK CON CABLE DE ALIMENTACIÓN
GK BUCHSE KOMPLETT MIT STROMKABEL
CONECTOR FÊMEA GK COM CABO DE ALIMENTAÇÃO
ΘΗΛΥΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ GK ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
РАЗЪЕМ НАРУЖНЫЙ GK В КОМПЛЕКТЕ С КАБЕЛЕМ ПИТАНИЯ

MONTAGGIO

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE SU PARTI ELETTRICHE, ASSICURARSI CHE NON VI SIA TENSIONE AI CAPI DEL CAVO COMPLETO DI CONNETTORE.
COME REGOLA GENERALE, QUALSIASI INTERVENTO SULLE PARTI ELETTRICHE O SULLE PARTI MECCANICHE DEL GRUPPO O DELL'IMPIANTO, DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE DI RETE.

1) Verificare integrità del connettore femmina completo di cavo di alimentazione;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA 7X
2) Rimuovere sacchetto nylon trasparente dall'estremità lato connettore facendo attenzione a non danneggiare il componente;
3) Verificare l'assenza di bave di guaina gialla dovute alla chiusura stampo costampaggio in corrispondenza della terminazione superiore del connettore (vedere figure **A-B**). In caso di presenza di bave, contattare direttamente la Calpeda Spa.
4) Verificare che il foro di alloggiamento della carcassa in cui è montato il connettore maschio, sia pulito da eventuali scorie o trucioli;
5) Verificare che il piano lavorato della carcassa su cui il pressacavo e il connettore femmina faranno battuta, sia pulito da eventuali scorie, trucioli o residui di vernice;
6) Ingrassare leggermente con pennellino imbrattato di Grasso CT 615 Orapi le parti del connettore evidenziate nelle figure **C-D-E** , facendo molta attenzione a non sporcare i fori di innesto dei pin.

ATTENZIONE: il dentino plastico che si osserva sui lati del connettore femmina NON è alcun riferimento per il montaggio dello stesso (vedere figura **C**). Quindi non bisogna osservare il posizionamento dei dentini nella fase di montaggio del connettore;

7) Inserire il connettore femmina nel foro di alloggiamento presente sulla carcassa facendo molta attenzione all'orientamento dei PIN rispetto al connettore maschio montato sulla macchina. Come riferimento, osservare il piolino plastico del connettore maschio che deve infilarsi nel foro più largo presente sulla parte frontale del connettore femmina. Per aiutarsi in questa fase, si consiglia di crearsi dei riferimenti di orientamento con pennarello, sia sulla carcassa che sul connettore (vedere figure **F-G-H-I**);
8) Innestare fino in fondo il corpo del connettore femmina. Rispetto al piano lavorato della carcassa la corona circolare di diametro 47.7mm, sarà sollevata di 1÷2mm (nel caso in cui dovesse rimanere sollevato di circa 10mm, vuol dire che il connettore è orientato male, rimuoverlo delicatamente e reinnestarlo) vedere figure **L-M**.
   Per salvaguardare il piolino plastico di riferimento, NON ruotare in nessun caso il connettore femmina su se stesso per cercare di trovare il giusto innesto.
   In caso di rottura accidentale del connettore maschio, è da prevedere la sostituzione di questo componente, quindi è necessario riaprire la carcassa motore (in questo caso specifico in caso di rottura presso clienti, è necessario contattare il servizio clienti Calpeda per la riparazione);
9) Accostare alla parte superiore del connettore la guarnizione toroidale facendola scorrere sul cavo di alimentazione (in caso di eccessivo "grip", ingrassare leggermente la guaina gialla del cavo) (vedere figura **N**);
10) Accostare alla guarnizione la rondella metallica facendola scorrere sul cavo di alimentazione (vedere figura **O**);
11) Ingrassare leggermente con pennellino imbrattato di Grasso CT 615 Orapi la superficie esterna della guarnizione (vedere figura **P**);
12) Inserire la campana pressacavo sull'intero connettore, orientandola in modo che la faccia inferiore combaci con la forma della superficie lavorata della carcassa (vedere figure **Q-R**);
13) Spingere fino in fondo il pressacavo. Rispetto al piano lavorato della carcassa rimarrà sollevato dai 5 ai 10mm (vedere figura **S**);
14) Preparare le 2 viti di serraggio M8X25 UNI5931-A2 mettendo su di esse nella zona del filetto l'adesivo serrafiletti a media resistenza Loxeal 55-03 (cod. 900213);
15) Montare le viti di serraggio avvitandole in modo alternato per fare in modo che la campana pressacavo non si impunti e che si alloggi dritta parallelamente alla superficie lavorata della carcassa (vedere figura **T**);
16) Serrare fino a portare a battuta la campana pressacavo su tutta la superficie lavorata della carcassa;
   Applicare un momento di serraggio alla vite di **15Nm**.

SMONTAGGIO

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE SU PARTI ELETTRICHE, ASSICURARSI CHE NON VI SIA TENSIONE AI CAPI DEL CAVO COMPLETO DI CONNETTORE.
COME REGOLA GENERALE, QUALSIASI INTERVENTO SULLE PARTI ELETTRICHE O SULLE PARTI MECCANICHE DEL GRUPPO O DELL'IMPIANTO, DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE DI RETE.

1) Pulire totalmente la zona di ingresso connettore e asciugare da eventuali liquidi o umidità presenti;
2) Svitare le viti di serraggio in modo alternato per fare in modo che la campana pressacavo si alzi dal suo alloggiamento in modo dritto parallelamente alla superficie lavorata della carcassa;
3) Mentre il pressacavo si sfila, pulire accuratamente le zone indicate in figura **U**;
4) Estrarre il connettore dal foro di alloggiamento della carcassa facendo ATTENZIONE a tirare il componente impugnandolo dal pressacavo (non sollecitare o fare forza direttamente sul cavo giallo);
5) Pulire accuratamente con stracci e soffi d'aria compressa il connettore femmina e il foro di alloggiamento in cui è presente il connettore maschio;
6) In caso di sostituzione dell'elettropompa su un impianto o in officina:
   - se il connettore femmina non viene immediatamente inserito in un nuova carcassa in cui è presente un connettore maschio, proteggere la terminazione avvolgendola in un panno pulito e asciutto, dopodiché inserire il tutto in un sacchetto di plastica e nastrare la chiusura del sacchetto sul cavo;
7) In caso di sostituzione del cavo di alimentazione:
   - se all'elettropompa non viene immediatamente inserito un nuovo connettore femmina completo di cavo di alimentazione, proteggere la connessione maschio dell'elettropompa e alloggiare l'elettropompa in luogo riparato e asciutto.

ASSEMBLY

BEFORE CARRYING OUT ANY OPERATION ON ELECTRICAL PARTS, MAKE SURE THAT THERE IS NO VOLTAGE AT THE HEADS OF THE CABLE COMPLETE WITH CONNECTOR.
AS A GENERAL RULE, ANY INTERVENTION ON THE ELECTRICAL PARTS OR ON THE MECHANICAL PARTS OF THE GROUP OR SYSTEM MUST BE PRECEDED BY INTERRUPTION OF THE MAINS POWER SUPPLY.

1) Check the integrity of the female connector complete with power cable;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 FEMALE COMPLETE PIN 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 FEMALE COMPLETE PIN 7X
2) Remove the transparent nylon bag from the connector side end, being sure not to damage the component;
3) Check for the absence of yellow sheath burrs due to closing of the co-molding mold at the upper end of the connector (see figures **A-B**). In case of burrs, contact Calpeda Spa directly.
4) Check that the housing hole of the casing in which the male connector is assembled contains no waste or shavings;
5) Check that the machined surface of the casing on which the cable gland and the female connector abut has no waste, shavings or paint residues;
6) Lightly grease the parts of the connector highlighted in figures **C-D-E** with a brush smeared with CT 615 Orapi grease, being very careful not to make the pin coupling holes dirty.

ATTENTION: the plastic tooth that can be seen on the sides of the female connector is NOT a reference for its assembly (see figure **C**). Therefore it is not necessary to observe the positioning of the teeth when assembling the connector;

7) Insert the female connector into the housing hole on the casing, paying close attention to the orientation of the PINS with respect to the male connector assembled on the machine. As a reference, observe the plastic pin of the male connector which must fit into the larger hole on the front of the female connector. To help in this phase, it is advisable to create orientation references with a felt-tip pen, both on the casing and on the connector (see figures **F-G-H-I**);
8) Fully engage the female connector body. With respect to the machined surface of the casing, the circular crown with a diameter of 47.7mm will be raised by 1÷2mm (if it should remain raised by approximately 10mm, this means that the connector is incorrectly oriented, therefore gently re move it and re-engage it) see figures **L-M**.
   To safeguard the plastic reference pin, DO NOT under any circumstances rotate the female connector on itself to try to find the right coupling.
   In case of accidental breakage of the male connector, this component must be replaced. It is therefore necessary to reopen the motor casing (in this specific case in case of breakage at customers' premises, it is necessary to contact Calpeda customer service for repair);
9) Approach the toroidal gasket to the upper part of the connector, sliding it on the power supply cable (in case of excessive “grip”, lightly grease the yellow sheath of the cable) (see figure **N**);
10) Place the metal washer next to the gasket, sliding it along the power supply cable (see figure **O**);
11) Lightly grease the external surface of the gasket with a brush smeared with Grease CT 615 Orapi (see figure **P**);
12) Insert the cable gland bell on the entire connector, orienting it so that the lower face is aligned with the shape of the machined surface of the casing (see figures **Q-R**);
13) Push the cable gland as far as it will go. With respect to the machined surface of the casing it will remain raised by 5 to 10mm (see figure **S**);
14) Prepare the 2 M8X25 UNI5931-A2 tightening screws, placing the medium strength adhesive thread clamp on them in the area of the thread Loxeal 55-03 (cod. 900213);
15) Assembling the clamping screws, tightening them alternately to make sure that the cable gland bell does not become stuck and that it sits straight parallel to the machined surface of the casing (see figure **T**);
16) Fully tighten the cable gland bell on the entire machined surface of the casing;
    Apply a tightening torque to the screw of **15Nm**.

DISMANTLING

BEFORE CARRYING OUT ANY OPERATION ON ELECTRICAL PARTS, MAKE SURE THAT THERE IS NO VOLTAGE AT THE HEADS OF THE CABLE COMPLETE WITH CONNECTOR.
AS A GENERAL RULE, ANY INTERVENTION ON THE ELECTRICAL PARTS OR ON THE MECHANICAL PARTS OF THE GROUP OR SYSTEM MUST BE PRECEDED BY INTERRUPTION OF THE MAINS POWER SUPPLY.

1) Completely clean the connector entry area and dry any liquids or humidity present;
2) Unscrew the tightening screws alternately to raise the cable gland straight above its housing parallel to the machined surface of the casing;
3) While the cable gland is extracted, carefully clean the areas indicated in figure **U**;
4) Extract the connector from the casing housing hole being sure to pull the component gripping it by the cable gland (do not stress or force directly on the yellow cable);
5) Carefully clean the female connector and the housing hole in which the male connector is present with rags and compressed air blows;
6) In case of replacement of the electric pump on a system or in the workshop:
   - if the female connector is not immediately inserted into a new casing in which there is a male connector, protect the termination by wrapping it in a clean and dry cloth, then insert everything in a plastic bag and tape the closure of the bag on the cable;
7) In case of replacement of the power supply cable:
   - if a new female connector complete with power cable is not immediately inserted into the electric pump, protect the male connection of the electric pump and house the electric pump in a protected and dry place.

MONTAGE

AVANT D'EFFECTUER TOUTE OPÉRATION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES, S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS DE TENSION AUX BOUTS DU CÂBLE COMPLET DE CONNECTEUR.
DE MANIÈRE GÉNÉRALE, TOUTE INTERVENTION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES OU SUR LES PARTIES MÉCANIQUES DU GROUPE OU DE L'INSTALLATION, DOIT ÊTRE EXÉCUTÉE APRÈS LA COUPURE DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

1) Vérifier l'intégrité du connecteur femelle complet du câble d'alimentation;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 BROCHE COMPLÈTE FEMELLE 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 BROCHE COMPLÈTE FEMELLE 7X
2) Enlever le sachet nylon transparent de l'extrémité côté connecteur en faisant attention à ne pas endommager le composant;
3) Vérifier qu'il n'y a pas de bavures de gaine jaune dues à la fermeture du moule à la terminaison supérieure du connecteur (voir figures **A-B**). En cas de bavures présentes, contacter directement Calpeda Spa.
4) Vérifier que le trou de logement de la carcasse où le connecteur mâle est monté, soit libre de tout rebut ou copeau;
5) Vérifier que la surface usinée de la carcasse contre laquelle le presse-étoupe et le connecteur femelle iront en butée, soit libre de tout rebut, copeau ou résidu de peinture éventuel;
6) Graisser légèrement à l'aide d'un petit pinceau imbibé de graisse CT 615 Orapi les parties du connecteur indiquées dans les figures **C-D-E**, en faisant très attention à ne pas salir les trous de branchement des broches.

ATTENTION : la dent plastique figurant sur les côtés du connecteur femelle NE fait pas office de repère pour le montage du même (voir la figure **C**). Le positionnement des dents n'est pas à considérer donc lors de la phase de montage du connecteur;

7) Insérer le connecteur femelle dans l'orifice de logement présent sur la carcasse, en faisant bien attention à l'orientation des broches par rapport au connecteur mâle monté sur la machine. En tant que repère, considérer le petit pieu en plastique du connecteur mâle qui doit s'insérer dans le trou le plus large présent sur l'avant du connecteur femelle. En tant qu'aide pendant cette phase, il est conseillé de noter des repères d'orientation au moyen d'un crayon-feutre, aussi bien sur la carcasse que sur le connecteur (voir les figures **F-G-H-I**);
8) Enficher à fond le corps du connecteur femelle. Par rapport au plan usiné de la carcasse, la couronne circulaire de 47,7 mm de diamètre sera surélevée de 1÷2 mm (si elle reste surélevée d'environ 10 mm, cela signifie que le connecteur est mal orienté, le retirer doucement et le réinsérer) voir figures **L-M**.
   Pour protéger le petit pieu en plastique de repère, NE jamais tourner le connecteur femelle sur soi-même afin d'essayer le branchement correct. En cas de rupture accidentelle du connecteur mâle, il faut prévoir le remplacement de ce composant, donc il faut ouvrir de nouveau la carcasse moteur (dans ce cas spécifique de rupture chez les clients, il faut contacter le Service Clients Calpeda pour la réparation);
9) Approcher le joint toroïdal à la partie supérieure du connecteur, en la faisant coulisser sur le câble d'alimentation (en cas de grippage excessif, graisser légèrement la gaine jaune du câble) (voir la figure **N**);
10) Approcher au joint la rondelle métallique en la faisant coulisser sur le câble d'alimentation (voir la figure **O**);
11) Graisser légèrement au moyen d'un petit pinceau imbibé de Graisse CT 615 Orapi la surface externe du joint (voir la figure **P**);
12) Insérer la cloche du presse-étoupe sur l'ensemble du connecteur, en l'orientant de manière à ce que la face inférieure épouse la forme de la surface usinée de la carcasse (voir figures **Q-R**) ;
13) Pousser le presse-étoupe jusqu'en butée. Il restera soulevé de 5 à 10 mm par rapport à la surface usinée de la carcasse (voir la figure **S**);
14) Préparer les 2 vis de serrage M8X25 UNI5931-A2 en y appliquant dans la zone du filet un frein-filet de force moyenne Loxeal 55-03 (code 900213) ;
15) Installer les vis de serrage en les vissant selon une séquence alternée afin d'éviter tout coincement de la cloche presse-étoupe et permettre son logement en position droite et parallèle à la surface usinée de la carcasse (voir la figure **T**);
16) Serrer jusqu'en butée la cloche presse-étoupe contre toute la surface usinée de la carcasse;
   Appliquer à la vis un couple de serrage de **15Nm**.

DÉPOSE

AVANT D'EFFECTUER TOUTE OPÉRATION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES, S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS DE TENSION AUX BOUTS DU CÂBLE COMPLET DE CONNECTEUR.
DE MANIÈRE GÉNÉRALE, TOUTE INTERVENTION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES OU SUR LES PARTIES MÉCANIQUES DU GROUPE OU DE L'INSTALLATION, DOIT ÊTRE EXÉCUTÉE APRÈS LA COUPURE DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

1) Nettoyer complètement la zone d'introduction du connecteur et essuyer tout liquide éventuel ou humidité présents;
2) Dévisser alternativement les vis de serrage de façon à ce que la cloche du presse-étoupe sorte en position droite de son logement parallèlement à la surface usinée de la carcasse ;
3) Lors de la sortie du presse-étoupe, nettoyer avec soin les zones indiquées dans la figure **U**;
4) Extraire le connecteur du trou de logement de la carcasse en faisant ATTENTION à tirer le composant en le saisissant par le presse-étoupe (ne pas solliciter ou exercer une force directement sur le câble jaune);
5) Nettoyer avec soin à l'aide de chiffons et soufflage d'air comprimé, le connecteur femelle et le trou de logement où le connecteur mâle est présent;
6) En cas de remplacement de l'électropompe sur une installation ou dans l'atelier:
   - si le connecteur femelle n'est pas immédiatement branché dans une nouvelle carcasse où un connecteur mâle est présent, protéger la terminaison en l'enveloppant dans un chiffon propre et sec, ensuite insérer l'ensemble dans un sachet en plastique et guiper la fermeture du sachet sur le câble;
7) En cas de remplacement du câble d'alimentation:
   - si on n'insère pas immédiatement un nouveau connecteur femelle complet de câble d'alimentation dans l'électropompe, protéger la connexion mâle de l'électropompe et loger l'électropompe dans un lieu à l'abri et sec.

MONTAJE

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS, ASEGURARSE DE QUE NO HAYA TENSIÓN EN LOS EXTREMOS DEL CABLE CON EL CONECTOR.
COMO REGLA GENERAL, ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS O MECÁNICAS DEL GRUPO O DE LA PLANTA ES NECESARIO INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN DE RED.

1) Comprobar la integridad del conector hembra con cable de alimentación;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 CONECTOR COMPLETO HEMBRA 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 CONECTOR COMPLETO HEMBRA 7X
2) Quitar la bolsa de nylon transparente del extremo lado conector, prestando atención a no dañar el componente;
3) Comprobar la ausencia de rebabas amarillas de la vaina debido al cierre del molde en la terminación superior del conector (ver figuras **A-B**). En caso de rebabas, contactar directamente la firma Calpeda Spa.
4) Comprobar que el orificio de alojamiento del armazón donde se encuentra el conector macho no presente residuos ni virutas;
5) Comprobar que la superficie elaborada del armazón donde se fijarán a tope el prensacables y el conector hembra no presente impuridades, virutas ni residuos de pintura;
6) Lubricar ligeramente con un pincel y Grasa CT 615 Orapi las partes del conector indicadas en las figuras **C-D-E**, prestando mucha atención a no ensuciar los orificios de entrada de los pin.

ATENCIÓN: el diente de plástico presente en los lados del conector hembra NO es una referencia para su montaje (véase figura **C**). Por lo tanto, durante el montaje del conector no se deberá observar la posición de estos dientes;

7) Insertar el conector hembra en el orificio de la carcasa, prestando mucha atención a la orientación de los PIN en relación con el conector macho montado en la máquina. Tomar como referencia el perno de plástico del conector macho, que debe introducirse en el orificio más grande de la parte delantera del conector hembra. Para que esta fase resulte más fácil, se aconseja marcar con un rotulador las referencias de orientación, tanto en el armazón como en el conector (véanse figuras **F-G-H-I**);
8) Introducir el cuerpo del conector hembra hasta el fondo. La corona circular de 47,7mm de diámetro debe pararse a 1÷2mm de distancia de la superficie elaborada del armazón (una altura de aprox. 10mm indica que el conector está posicionado de manera incorrecta, quitarlo delicadamente y volver a introducirlo), véanse figuras **L-M**.
   Para proteger el perno de plástico de referencia, NO girar en ningún caso el conector hembra para intentar encontrar la posición correcta.
   En caso de rotura accidental del conector macho, es necesario sustituir este componente, y luego volver a abrir la carcasa del motor (en este caso concreto, en caso de rotura en las instalaciones del cliente, se debe contactar con el servicio de atención al cliente de Calpeda para la reparación);
9) Acercar a la parte superior del conector la junta tórica, deslizándola en el cable de alimentación (en caso de "grip" excesivo, engrasar ligeramente la vaina amarilla del cable) (véase figura **N**);
10) Acercar a la junta la arandela de metal, deslizándola en el cable de alimentación (véase figura **O**);
11) Lubricar ligeramente con un pincel y Grasa CT 615 Orapi la superficie exterior de la junta (véase figura **P**);
12) Insertar la campana del prensaestopas sobre todo el conector, orientándola de manera que la cara inferior coincida con la forma de la superficie trabajada de la carcasa (ver figuras **Q-R**);
13) Empujar el prensacables hasta el fondo. Se parará a una distancia de 5-10mm de la superficie elaborada del armazón (véase figura **S**);
14) Preparar los 2 tornillos de fijación M8X25 UNI5931-A2 colocando en la zona de la rosca el fijador de roscas de media resistencia Loxeal 55-03 (cód. 900213);
15) Montar los tornillos de fijación atornillándolos de manera alternada para que el prensacables no se bloquee y resulte perfectamente paralelo a la superficie elaborada del armazón (véase figura **T**);
16) Ajustar hasta llevar el prensacables a tope en toda la superficie elaborada del armazón;
    Aplicar al tornillo un par de apriete de **15Nm**.

DESMONTAJE

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS, ASEGURARSE DE QUE NO HAYA TENSIÓN EN LOS EXTREMOS DEL CABLE CON EL CONECTOR.
COMO REGLA GENERAL, ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS O MECÁNICAS DEL GRUPO O DE LA PLANTA ES NECESARIO INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN DE RED.

1) Limpiar totalmente la zona de entrada del conector y secar los líquidos o la humedad presentes;
2) Desatornillar los tornillos de fijación de manera alternada, para que el prensacables se levante de su alojamiento en línea recta, paralelamente a la superficie elaborada del armazón;
3) Mientras se extrae el prensacables, limpiar con cuidado las zonas indicadas en la figura **U**;
4) Extraer el conector del alojamiento en el armazón, prestando ATENCIÓN a tirar el componente empuñando solo el prensacables (no tirar ni forzar directamente el cable amarillo);
5) Limpiar cuidadosamente con paños y soplos de aire comprimido el conector hembra y el orificio de alojamiento donde se encuentra el conector macho;
6) En caso de sustitución de la electrobomba en una planta o taller:
   - si el conector hembra no se introduce inmediatamente en un nuevo armazón con un conector macho, proteger su extremo envolviéndolo en un paño limpio y seco, luego introducirlo todo en una bolsa de plástico y cerrarla aplicando cinta adhesiva en el cable;
7) En caso de sustitución del cable de alimentación:
   - si no se introduce inmediatamente un nuevo conector hembra con cable de alimentación en la electrobomba, proteger el conector macho y guardar la electrobomba en un lugar protegido y seco.

MONTAGE

VERGEWISSERN SIE SICH VOR ALLEN ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN TEILEN, DASS AN DEN ENDEN DES KABELS SAMT STECKER KEINE SPANNUNG ANLIEGT.
GENERELL GILT, DASS VOR ALLEN ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN ODER MECHANISCHEN TEILEN DES GERÄTS ODER DER ANLAGE DIE NETZSTROMVERSORGUNG UNTERBROCHEN WERDEN MUSS.

1) Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Buchse mit dem Netzkabel;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 KOMPLETT BUCHSENSTECKER 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 KOMPLETT BUCHSENSTECKER 7X
2) Entfernen Sie die durchsichtige Nylontasche von der Seite des Anschlusses und achten Sie darauf, dass Sie die Komponente nicht beschädigen;
3) Prüfen Sie, ob die gelbe Ummantelung aufgrund des geformten Verschlusses am oberen Steckerende keine Grate aufweist (siehe Abbildungen **A-B**). Wenn Sie Grate haben, wenden Sie sich direkt an Calpeda Spa.
4) Vergewissern Sie sich, dass die Gehäusebohrung, in welcher der Stecker montiert ist, frei von Schlacke oder Spänen ist;
5) Vergewissern Sie sich, dass die bearbeitete Oberfläche des Gehäuses, an der die Kabelverschraubung und die Buchse anliegen werden, frei von Schlacke, Spänen oder Farbresten ist;
6) Fetten Sie die in den Abbildungen **C-D-E** hervorgehobenen Teile des Steckers mit einem in CT 615 Fett getränkten Pinsel leicht ein und achten Sie dabei darauf, die Stifteingriffslöcher nicht zu verschmutzen.

ACHTUNG: Die Plastikdelle, die an den Seiten der Buchse zu sehen ist, ist KEINE Referenz für die Montage des Steckers (siehe Abbildung **C**). Achten Sie daher bei der Montage des Steckers nicht auf die Positionierung der Kerben;

7) Stecken Sie die Buchse in die Gehäuseöffnung am Gehäuse und achten Sie dabei auf die Ausrichtung der PINs in Bezug auf den am Gerät montierten Stecker. Beachten Sie als Anhaltspunkt den Kunststoffstift des Steckers, der in das größere Loch auf der Vorderseite der Buchse passen muss. Um diesen Schritt zu erleichtern, ist es ratsam, mit einem Filzstift Orientierungshinweise sowohl auf dem Gehäuse als auch auf dem Stecker zu erstellen (siehe Abbildungen **F-G-H-I**);
8) Schieben Sie das Gehäuse der Buchse ganz hinein. Im Vergleich zur bearbeiteten Ebene des Gehäuses wird der kreisförmige Kranz mit einem Durchmesser von 47,7 mm um 1÷2 mm angehoben (sollte er um ca. 10 mm angehoben bleiben, bedeutet dies, dass der Stecker falsch ausgerichtet ist, entfernen Sie ihn vorsichtig und setzen Sie ihn erneut ein), siehe Abbildungen **L-M**.
   Um den Kunststoff-Referenzstift zu schützen, dürfen Sie die Buchse unter KEINEN Umständen um sich selbst drehen, um den richtigen Sitz zu finden.
   Im Falle eines versehentlichen Bruchs des Steckers muss dieser ersetzt werden. Dann muss das Motorgehäuse wieder geöffnet werden (in diesem speziellen Fall muss im Falle eines Bruchs beim Kunden der Kundendienst von Calpeda für die Reparatur kontaktiert werden);
9) Legen Sie die Ringdichtung auf den oberen Teil des Steckers und schieben Sie sie über das Stromkabel (bei übermäßigem "Grip" fetten Sie die gelbe Ummantelung des Kabels leicht ein) (siehe Abbildung **N**);
10) Legen Sie die Metallunterlegscheibe neben die Dichtung und schieben Sie sie über das Stromkabel (siehe Abbildung **O**);
11) Fetten Sie die äußere Oberfläche der Dichtung mit einem in CT 615 Orapi-Fett getränkten Pinsel leicht ein (siehe Abbildung **P**);
12) Führen Sie die Glocke der Kabelverschraubung über den gesamten Stecker und richten Sie sie so aus, dass die Unterseite mit der Form der bearbeiteten Oberfläche des Gehäuses übereinstimmt (siehe Abbildungen **Q-R**);
13) Schieben Sie die Kabelverschraubung ganz hinein. Im Vergleich zur bearbeiteten Oberfläche des Gehäuses bleibt sie 5 bis 10 mm erhöht (siehe Abbildung **S**);
14) Bereiten Sie die 2 M8X25 UNI5931-A2 Klemmschrauben vor, indem Sie sie im Bereich des Gewindes mit mittelfestem Schraubensicherungskleber Loxeal 55-03 versehen (Cod. 900213);
15) Montieren Sie die Klemmschrauben und schrauben Sie sie abwechselnd ein, um sicherzustellen, dass das Gehäuse der Kabelverschraubung nicht klemmt und dass es gerade und parallel zur bearbeiteten Oberfläche des Gehäuses sitzt (siehe Abbildung **T**);
16) Ziehen Sie die Glocke der Kabelverschraubung fest, bis sie mit der gesamten bearbeiteten Oberfläche des Gehäuses bündig ist;
   Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von **15Nm** an.

DEMONTAGE

VERGEWISSERN SIE SICH VOR ALLEN ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN TEILEN, DASS AN DEN ENDEN DES KABELS SAMT STECKER KEINE SPANNUNG ANLIEGT.
GENERELL GILT, DASS VOR ALLEN ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN ODER MECHANISCHEN TEILEN DES GERÄTS ODER DER ANLAGE DIE NETZSTROMVERSORGUNG UNTERBROCHEN WERDEN MUSS.

1) Reinigen Sie den Eingangsbereich des Steckers vollständig und trocknen Sie ihn von allen Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit;
2) Lösen Sie die Klemmschrauben abwechselnd, so dass die Glocke der Kabelverschraubung parallel zur bearbeiteten Oberfläche des Gehäuses gerade aus dem Gehäuse ragt;
3) Während die Kabelverschraubung abrutscht, reinigen Sie sorgfältig die in Abbildung **U** gezeigten Bereiche;
4) Ziehen Sie den Stecker aus dem Gehäuseloch und achten Sie dabei darauf, das Bauteil an der Kabelverschraubung zu fassen (üben Sie keinen Druck oder Kraft direkt auf das gelbe Kabel aus);
5) Reinigen Sie die Buchse und das Gehäuseloch, in dem sich der Stecker befindet, gründlich mit Lappen und Druckluftblasen;
6) Wenn Sie die elektrische Pumpe in einer Anlage oder in einer Werkstatt austauschen:
   - Wenn die Buchse nicht sofort in ein neues Gehäuse mit einem Stecker eingesteckt wird, schützen Sie den Stecker, indem Sie ihn in ein sauberes, trockenes Tuch wickeln, dann in eine Plastiktüte stecken und den Beutelverschluss über das Kabel kleben;
7) Wenn Sie das Netzkabel austauschen:
   - wenn nicht sofort eine neue Steckerbuchse mit Netzkabel an die Elektropumpe angeschlossen wird, schützen Sie den Stecker der Elektropumpe und lagern Sie die Elektropumpe an einem geschützten, trockenen Ort.

MONTAGEM

ANTES DE EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO EM PARTES ELÉTRICAS, ASSEGURAR-SE DE QUE NÃO HÁ TENSÃO NAS EXTREMIDADES DO CABO COM CONECTOR.
COMO REGRA GERAL, QUALQUER INTERVENÇÃO NAS PARTES ELÉTRICAS OU NAS PARTES MECÂNICAS DO GRUPO OU DO SISTEMA, DEVE SER FEITA APÓS A INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE REDE.

1) Verificar a integridade do conector fêmea com cabo de alimentação;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 PINO COM FÊMEA 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 PINO COM FÊMEA 7X
2) Remover o saco de nylon transparente pela extremidade do lado do conector, prestando atenção para não danificar o componente;
3) Verificar se não há rebarbas de revestimento amarelo devido ao fechamento do molde de comoldagem na altura da terminação superior do conector (ver figuras **A-B**). Em caso de presença de rebarbas, contacte directamente a Calpeda
4) Verificar se o furo de alojamento da carcaça onde o conector macho é montado está limpo, sem eventuais sujidades ou aparas;
5) Verificar se o plano maquinado da carcaça onde o fixador de cabo e o conector fêmea vão encostar, está limpo sem eventuais sujidades, aparas ou resíduos de tinta;
6) Lubrificar ligeiramente com pincel contendo Massa CT 615 Orapi as partes do conector assinaladas nas figuras **C-D-E**, prestando muita atenção para não sujar os furos de engate dos pinos.

ATENÇÃO: o dente de plástico presente nos lados do conector fêmea NÃO representa alguma referência para a montagem do mesmo (ver a figura **C**). Portanto, é preciso observar o posicionamento dos dentes na fase de montagem do conector;

7) Inserir o conector fêmea no furo de alojamento presente na carcaça, prestando muita atenção para a orientação dos PINOS com relação ao conector macho montado na máquina. Como referência, observar o pino plástico do conector macho que deve enfiar-se no furo mais largo presente na parte frontal do conector fêmea. Como auxílio nessa etapa, recomenda-se criar referências de orientação com um marcador, quer na carcaça que no conector (ver as figuras **F-G-H-I**);
8) Inserir até o fundo o corpo do conector fêmea. Com relação ao plano maquinado da carcaça, a coroa circular de diâmetro 47,7 mm será erguida em 1÷2 mm (caso permaneça erguida em cerca de 10 mm, quer dizer que o conector está orientado incorretamente; remova-o delicadamente e reconecte) ver figuras **L-M**.
   A fim de proteger o pino de plástico de referência, NÃO rodar em nenhum caso o conector fêmea sobre si mesmo para tentar encontrar a justa inserção.
   Em caso de quebra acidental do conector macho, deve ser prevista a substituição deste componente, portanto, é necessário reabrir a carcaça do motor (neste caso específico, em caso de quebra na unidade do cliente, é necessário contatar o serviço de atendimento ao cliente da Calpeda para a reparação);
9) Aproximar à parte superior do conector a vedação toroidal, fazendo-a deslizar no cabo de alimentação (em caso de excessivo “grip”, lubrificar ligeiramente a bainha amarela do cabo) (ver a figura **N**);
10) Aproximar à vedação a anilha metálica, fazendo-a deslizar no cabo de alimentação (ver a figura **O**);
11) Lubrificar ligeiramente com pincel contendo Massa CT 615 Orapi a superfície externa da vedação (ver a figura **P**);
12) Inserir a campânula do bucim em todo o conector, orientando-a de modo que a face inferior corresponda com a forma da superfície maquinada da carcaça (ver figuras **Q-R**);
13) Empurrar até o fundo o pressionador de cabo. Em relação ao plano maquinado da carcaça ficará levantado dos 5 aos 10mm (ver a figura **S**);
14) Preparar os 2 parafusos de aperto M8X25 UNI5931-A2 colocando, na zona das roscas, adesivo de bloqueio de rosca de média resistência Loxeal 55-03 (cód. 900213);
15) Montar os parafusos de aperto atarraxando-os alternadamente para que a campânula do fixador de cabo não se bloqueie e que seja alojada reta paralelamente à superfície maquinada da carcaça (ver a figura **T**);
16) Apertar até o fundo a campânula do pressionador de cabo em toda a superfície maquinada da carcaça;
   Aplicar um binário de aperto ao parafuso de **15Nm**.

DESMONTAGEM

ANTES DE EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO EM PARTES ELÉTRICAS, ASSEGURAR-SE DE QUE NÃO HÁ TENSÃO NAS EXTREMIDADES DO CABO COM CONECTOR.
COMO REGRA GERAL, QUALQUER INTERVENÇÃO NAS PARTES ELÉTRICAS OU NAS PARTES MECÂNICAS DO GRUPO OU DO SISTEMA, DEVE SER FEITA APÓS A INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE REDE.

1) Limpar totalmente a zona de entrada do conector e enxugar eventuais líquidos ou humidades presentes;
2) Desatarraxar os parafusos de aperto alternadamente para que a campânula do fixador de cabo erga-se do seu alojamento de modo reto paralelamente à superfície maquinada da carcaça;
3) Enquanto o pressionador de cabo é retirado, limpar minuciosamente as zonas indicadas na figura **U**;
4) Extrair o conector pelo furo de alojamento da carcaça, prestando ATENÇÃO para puxar o componente pegando-o pelo pressionador de cabo (não sobrecarregar ou forçar diretamente no cabo amarelo);
5) Limpar minuciosamente com trapos e sopros de ar comprimido o conector fêmea e o furo de alojamento onde está presente o conector macho;
6) Em caso de substituição da eletrobomba em um sistema ou na oficina:
   - se o conector fêmea não é imediatamente inserido em uma nova carcaça na qual está presente um conector macho, proteger a terminação envolvendo-a em um pano limpo e enxuto, de seguida inserir tudo em um saco de plástico e fechar com fita o saco no cabo;
7) Em caso de substituição do cabo de alimentação:
   - se a eletrobomba não é imediatamente inserida em um novo conector fêmea com cabo de alimentação, proteger a conexão macho da eletrobomba e alojar a mesma em local protegido e enxuto.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΕΚΕΤΛΕΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΜΕΡΗ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΑΣΗ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ.
ΩΣ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ, ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ Ή ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ Ή ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΦΟΥ ΠΡΩΤΑ ΔΙΑΚΟΠΕΙ Η ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ.

1) Ελέγξτε την ακεραιότητα του θηλυκού συνδετήρα του καλωδίου τροφοδοσίας.
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 ΘΗΛΥΚΟ ΠΛΗΡΕΣ ΒΥΣΜΑ 10Χ
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 ΘΗΛΥΚΟ ΠΛΗΡΕΣ ΒΥΣΜΑ 7Χ
2) Αφαιρέστε τη διαφανή πλαστική σακούλα από το άκρο στην πλευρά του συνδετήρα με προσοχή ώστε να μην προκληθεί ζημιά στο εξάρτημα.
3) Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν υπολείμματα του κίτρινου περιβλήματος στο κλείσιμο του εκμαγείου συνχύτευσης σε αντιστοιχία με το άνω άκρο του συνδετήρα (βλέπε εικόνες **A-B**). Αν υπάρχουν υπολείμματα, επικοινωνήστε απευθείας με την Calpeda .
4) Βεβαιωθείτε ότι η οπή τοποθέτησης του σκελετού στον οποίο είναι τοποθετημένος ο αρσενικός συνδετήρας, είναι καθαρή από τυχόν σκουριά ή ρινίσματα.
5) Βεβαιωθείτε ότι η επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού στην οποία ο στυπιοθλίπτης και ο θηλυκός συνδετήρας σταματούν, είναι καθαρός από οποιαδήποτε απόβλητα, ρινίσματα ή υπολείμματα βαφής.
6) Λιπάνετε ελαφρά με ένα πινελάκι εμποτισμένο με γράσο CT 615 Orapi τα μέρη του συνδετήρα που επισημαίνονται στα σχήματα **C-D-E**, με μεγάλη προσοχή ώστε να μην λερωθούν οι οπές εισαγωγής των ακίδων.

ΠΡΟΣΟΧΗ: το πλαστικό δόντι που παρατηρείται στα πλαϊνά του θηλυκού συνδετήρα ΔΕΝ είναι σημάδι αναφοράς για τη συναρμολόγησή του (βλ. σχήμα **C**).
Γι 'αυτό και δεν πρέπει να παρατηρείτε τη θέση των δοντιών κατά τη φάση συναρμολόγηση του συνδέσμου.

7) Εισάγετε τον θηλυκό σύνδεσμο στην οπή που υπάρχει στο περίβλημα δίνοντας μεγάλη προσοχή στην κατεύθυνση των ΑΚΙΔΩΝ σε σχέση με τον αρσενικό σύνδεσμο που υπάρχει στο μηχάνημα. Ως σημείο αναφοράς, παρατηρήστε το πλαστικό πειράκι του αρσενικού συνδετήρα που πρέπει να εισχωρήσει στην μεγαλύτερη τρύπα που υπάρχει στη μπροστινή πλευρά του θηλυκού συνδετήρα. Για να βοηθηθείτε σε αυτό το στάδιο, συνιστάται να δημιουργήσετε σημεία αναφορά με ένα μαρκαδόρο, τόσο στο σκελετό όσο και στο συνδετήρα (βλέπε σχήματα **F-G-H-I**).
8) Εισαγάγετε μέχρι τέρμα το σώμα του θηλυκού συνδετήρα. Σε σύγκριση με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού η κυκλική στεφάνη διαμέτρου 47,7 mm, θα είναι ανυψωμένη κατά 1 ÷ 2 mm (στην περίπτωση που θα παραμείνει ανυψωμένη για περίπου 10 mm, αυτό σημαίνει ότι ο συνδετήρας δεν είναι σωστά προσανατολισμένος, αφαιρέστε τον
απαλά και τοποθετήστε τον ξανά) βλέπε σχήματα **L-M**.
Για να διασφαλιστεί το πλαστικό πειράκι αναφοράς, ΜΗΝ περιστρέφετε σε καμία περίπτωση το θηλυκό βύσμα γύρω από τον εαυτό του για να προσπαθήσετε να βρείτε τη σωστή θέση εισαγωγής.
Σε περίπτωση τυχαίας θραύσης του αρσενικού συνδετήρα, πρέπει να φροντίσετε για την αντικατάσταση του συγκεκριμένου εξαρτήματος, συνεπώς θα πρέπει να ανοίξετε ξανά
Το σκελετό του μοτέρ (σε αυτή τη συγκεκριμένη περίπτωση, αν σπάσει στην έδρα πελατών, θα πρέπει να επικοινωνήσετε με την εξυπηρέτηση πελατών της Calpeda για επισκευή).
9) Φέρτε στο ανώτερο τμήμα του συνδετήρα τη δακτυλιοειδή τσιμούχα σύροντας την στο καλώδιο ρεύματος (σε περίπτωση υπερβολικού «πιασίματος», γρασάρετε ελαφρά το περίβλημα του κίτρινου καλωδίου) (βλέπε σχήμα **N**).
10) Φέρτε κοντά στην τσιμούχα τη μεταλλική ροδέλα σύροντας πάνω στο καλώδιο τροφοδοσίας (βλέπε σχήμα **O**).
11) Λιπάνετε ελαφρά με ένα πινελάκι εμποτισμένο με γράσο CT 615 Orapi την εξωτερική επιφάνεια της τσιμούχας (βλέπε σχήμα **P**).
12) Τοποθετήστε τον στυπιοθλίπτη καλωδίων σε ολόκληρο τον σύνδεσμο, κατευθύνοντάς τον έτσι ώστε η κάτω όψη να συμπίπτει με το σχήμα της επεξεργασμένης επιφάνειας
του σκελετού (βλ. εικόνα **Q-R**).
13) Πιέστε μέχρι τέρμα το στυπιοθλίπτη. Σε σύγκριση με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού θα παραμείνει ανυψωμένο από 5 έως 10 mm (βλέπε σχήμα **S**).
14) Προετοιμάστε τις 2 βίδες σύσφιξης M8x25 UNI5931-A2 βάζοντας πάνω τους στην περιοχή του σπειρώματος κόλλα σπειρώματος μεσαίας αντοχής Loxeal 55-03 (κωδ. 900213);
15) Τοποθετήστε τις βίδες σύσφιξης βιδώνοντας εναλλακτικά με τρόπο ώστε η καμπάνα στυπιοθλίπτη δεν θα σφηνώσει και δεν είναι τοποθετημένη σε ευθεία παράλληλα με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού (βλέπε σχήμα **T**);
16) Σφίξτε μέχρι να φτάσει στο τέρμα η καμπάνα του στυπιοθλίπτη σε ολόκληρη την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού.
Εφαρμόστε στη βίδα ροπή σύσφιξης **15 Nm**.

ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΕΚΕΤΛΕΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΜΕΡΗ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΑΣΗ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ.
ΩΣ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ, ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ Ή ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ Ή ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΦΟΥ ΠΡΩΤΑ ΔΙΑΚΟΠΕΙ Η ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ.

1) Καθαρίστε καλά την περιοχή εισόδου του συνδετήρα στεγνώστε από τυχόν υγρά ή υγρασία.
2) Ξεβιδώστε τις βίδες σύσφιξης εναλλάξ για να βεβαιωθείτε ότι ο στυπιοθλίπτης καλωδίων σηκώνεται από τη θέση του ευθέως, παράλληλα με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού.
3) Ενώ βγαίνει ο στυπιοθλίπτης, καθαρίστε καλά τα σημεία που υποδεικνύονται στο σχήμα **U**.
4) Αφαιρέστε το συνδετήρα από την οπή της θήκης του σκελετού με ΠΡΟΣΟΧΗ ώστε να τραβήξετε το εξάρτημα πιάνοντας από το στυπιοθλίπτη (Μην τραντάζετε ή εφαρμόζετε δύναμη απευθείας στο κίτρινο καλώδιο).
5) Καθαρίστε σχολαστικά με κουρέλια και πεπιεσμένο αέρα φυσά το θηλυκό συνδετήρα και την οπή της θήκης στην οποία υπάρχει ο αρσενικός συνδετήρας.
6) Σε περίπτωση αντικατάστασης της ηλεκτρικής αντλίας σε μια εγκατάσταση ή στο εργαστήριο:
   - αν δεν εισαχθεί αμέσως το θηλυκό βύσμα σε ένα νέο σκελετό στον οποία υπάρχει ένα αρσενικός σύνδεσμος, προστατέψτε τον ακροδέκτη τυλίγοντας σε ένα καθαρό, στεγνό πανί, στη συνέχεια τοποθετήστε τα όλα μαζί σε μια πλαστική σακούλα και κλείστε με ταινία της σακούλα στο καλώδιο.
7) Σε περίπτωση αντικατάστασης του καλωδίου τροφοδοσίας:
   - Αν η ηλεκτρική αντλία δεν εισαχθεί αμέσως σε ένα νέο θηλυκό συνδετήρα μαζί με καλώδιο τροφοδοσίας, προστατέψτε τη σύνδεση του αρσενικού της ηλεκτρικής αντλίας και τοποθετήστε την ηλεκτρική αντλία σε προστατευμένο και ξηρό χώρο.

УСТАНОВКА

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УЗЛАХ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НА НАКОНЕЧНИКАХ КАБЕЛЯ В КОМПЛЕКТЕ С РАЗЪЕМОМ НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ.
КАК ОБЩЕЕ ПРАВИЛО, ЛЮБЫЕ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСТЯХ АГРЕГАТА ИЛИ СИСТЕМЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

1) Проверьте целостность гнездового разъема в комплекте с кабелем питания.
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ В СБОРЕ 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ В СБОРЕ 7X
2) Снимите прозрачный нейлоновый пакет со стороны разъема, стараясь не повредить компонент.
3) Убедитесь в отсутствии заусенцев на желтой оплетке из-за закрытия формы на верхнем конце разъемА (см. рис. **A-B**). При наличии заусенцев обратитесь напрямую в компанию Calpeda S.p.a.
4) Убедитесь, что отверстие в корпусе, в котором установлен штыревой разъем, не содержит шлака или стружки.
5) Убедитесь, что обработанная поверхность корпуса, к которой будет прилегать кабельный ввод и гнездовой разъем, не содержит шлака, стружки или остатков краски.
6) Нанесите кисточкой на части разъема, выделенные на рисунках **C-D-E**, небольшое количество смазки CT 615 Orapi, стараясь не загрязнить отверстия штыревого разъема.

ВНИМАНИЕ: пластиковые зубцы, которые можно увидеть по бокам гнездового разъема, НЕ являются ориентиром для его соединения (см. рис. **C**).
Поэтому нет необходимости соблюдать положение зубцов при соединении разъема.

7) Вставьте гнездовой разъем в отверстие на корпусе, обращая особое внимание на ориентацию контактов по отношению к штыревому разъему, установленному на машине. За ориентир используйте пластиковый штифт штыревого разъема, который должен входить в самое большое отверстие на передней части гнездового разъема. Для облегчения данной процедуры целесообразно сделать метки ориентации маркером, как на корпусе, так и на разъеме (см рис. **F-G-H-I**).
8) Вставьте до упора корпус гнездового разъема. По отношению к обработанной поверхностью корпуса кольцо диаметром 47,7 мм будет приподнято на 1-2 мм (если оно останется приподнятым примерно на 10 мм, это означает, что разъем ориентирован неправильно, осторожно снимите его и снова вставьте) см. рис. **L-M**.
   Для защиты пластикового штифта ни при каких обстоятельствах НЕ поворачивайте гнездовой разъем вокруг его оси, пытаясь найти правильное соединение.
   При случайной поломке штыревого разъема этот компонент необходимо заменить, поэтому необходимо снова открыть корпус двигателя (в данном конкретном случае, при поломке на территории заказчика, необходимо обратиться в сервисный центр компании Calpeda для ремонта).
9) Поместите тороидальную прокладку на верхнюю часть разъема, сдвинув ее вдоль кабеля питания (в случае чрезмерного «заедания» слегка смажьте желтую оболочку кабеля) (см. рис. **N**).
10) Поместите металлическую шайбу на прокладку, сдвинув ее по кабелю питания (см. рис. **O**).
11) Нанесите кистью на внешнюю поверхность прокладки небольшое количество смазки Grease CT 615 Orapi (см. рис. **P**).
12) Вставьте раструб кабельного ввода на весь разъем, ориентируя его так, чтобы нижняя сторона соответствовала форме обработанной поверхности корпуса (см. рис. **Q-R**).
13) Вставьте кабельный сальник до упора. По отношению к обработанной поверхности корпуса он останется приподнятым на 5-10 мм (см. рис. **S**).
14) Подготовьте 2 стяжных винта M8X25 UNI5931-A2, нанеся на них в области резьбы резьбовой фиксатор средней прочности Loxeal 55-03 (код. 900213).
15) Установите зажимные винты, завинчивая их поочередно, чтобы раструб кабельного ввода не застревал и располагался прямо, параллельно обработанной поверхности корпуса (см. рис. **T**).
16) Затягивайте до тех пор, пока раструб кабельного ввода полностью не сядет на всю обработанную поверхность корпуса.
    Приложите к винту момент затяжки **15 Нм**.

ДЕМОНТАЖ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УЗЛАХ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НА НАКОНЕЧНИКАХ КАБЕЛЯ В КОМПЛЕКТЕ С РАЗЪЕМОМ НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ.
КАК ОБЩЕЕ ПРАВИЛО, ЛЮБЫЕ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСТЯХ АГРЕГАТА ИЛИ СИСТЕМЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

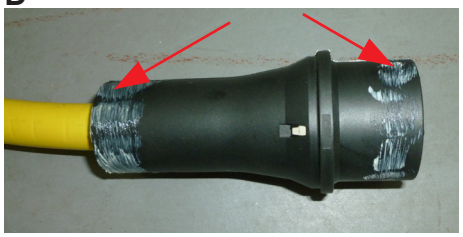
1) Полностью очистите область ввода разъема и удалите всю имеющуюся жидкость или влагу.
2) Отвинтите зажимные винты поочередно, чтобы раструб кабельного ввода поднимался прямо, параллельно обработанной поверхности корпуса.
3) По мере снятия кабельного ввода осторожно очистите участки, указанные на рис. **U**.
4) Извлеките разъем из отверстия корпуса, потянув компонент за кабельный ввод (не нагружайте и не применяйте силу непосредственно к желтому кабелю).
5) Тщательно очистите гнездовой разъем и отверстие корпуса, в котором находится штыревой разъем, ветошью и сжатым воздухом.
6) При замене электронасоса на установке или в мастерской:
   - если гнездовой разъем сразу не вставляется в новый корпус, в котором находится штыревой разъем, защитите конец, завернув его в чистую и сухую ткань, затем поместите все в полиэтиленовый пакет и перемотайте лентой горловину пакета на кабеле.
7) В случае замены кабеля питания:
   - если новый гнездовой разъем в комплекте с кабелем питания не будет сразу вставлен в электронасос, защитите штыревое соединение электронасоса и поместите электронасос в защищенное и сухое место.

A

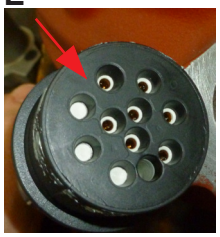
B

C

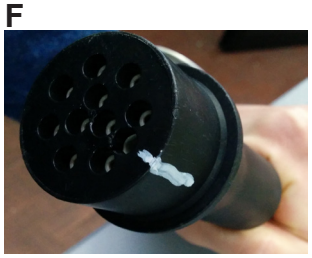
D



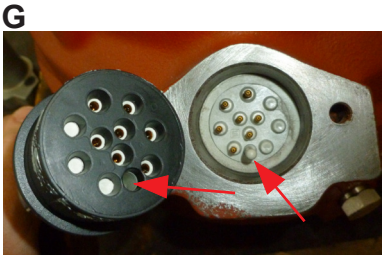
E



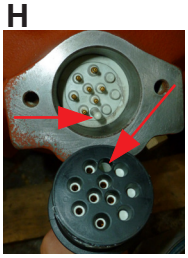
F



G



H



I

L

M

N

O

P

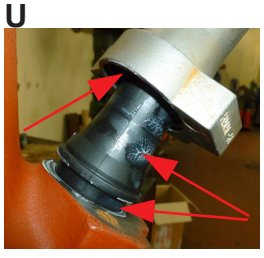
Q

R

T

S

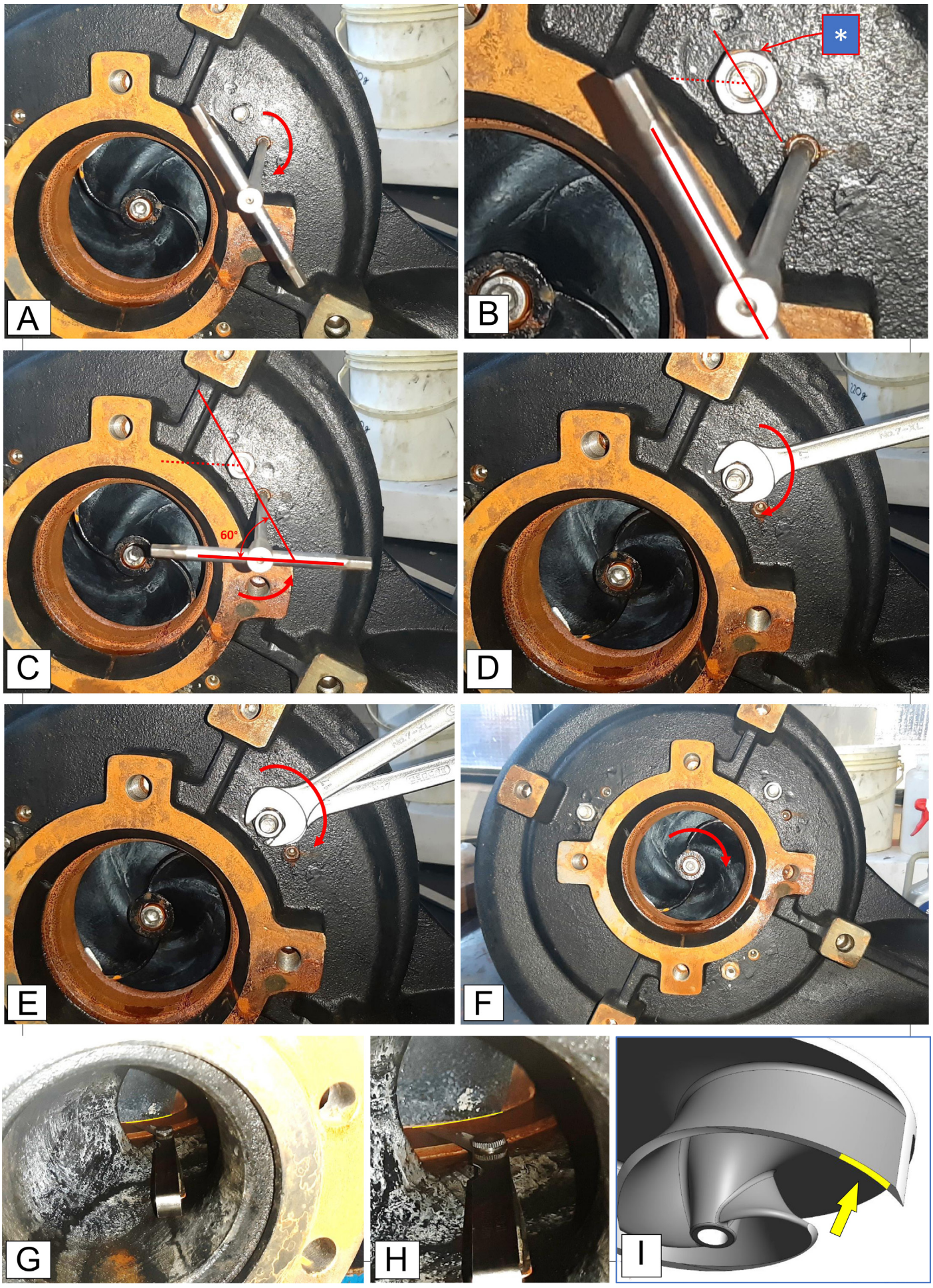
U



NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

GKA

REGISTRAZIONE ASSIALE - AXIAL REGISTRATION - RÉGLAGE ESSIEU - REGISTRO AXIAL - AXIALE EINSTELLUNG - REGULAÇÃO AXIAL - ΑΞΟΝΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ - ОСЕВАЯ РЕГУЛИРОВКА



A) Avvitare a battuta, senza serrare, tutti e tre i grani con loctite in modo che il supporto aspirazione tocchi la girante.
A) Screw in all three grub screws with loctite all the way, but without tightening, so that the suction holder touches the impeller.
A) Visser à fond, sans serrer, les trois vis sans tête avec du Loctite afin que le support d'aspiration touche la roue.
A) Atornille los tres tornillos prisioneros con loctite sin apretar, de forma que el soporte de aspiración toque el impulsor.
A) Alle drei Madenschrauben mit Loctite einschrauben, ohne sie festzuziehen, so dass die Ansaughalterung das Laufrad berührt.
A) Aparafuse até o fim, sem apertar, todos os três parafusos sem cabeça com loctite, de modo que o suporte de aspiração toque o rotor.
A) Βιδώστε ως το τέρμα και τους τρεις πείρους, δίχως να τους σφίξετε, με κόλλα loctite έτσι ώστε η βάση αναρρόφησης να ακουμπήσει τη φτερωτή.
A) Завинтить до упора, не затягивая, все три установочных винта с использованием Loctite, так, чтобы суппорт всасывания касался рабочего колеса.

B) Avvitare un dado così da avere un riferimento angolare con i suoi spigoli.
B) Screw in a nut, in order to have an angular reference with its.
B) Visser un écrou de manière à avoir une référence angulaire avec ses arêtes.
B) Atornille una tuerca de forma para tener una referencia angular con sus bordes.
B) Eine Mutter so einschrauben, dass man mit ihren Kanten einen Winkelbezug hat.
B) Aparafuse uma porca, de modo a ter uma referência angular com suas arestas.
B) Βιδώστε ένα παξιμάδι με τρόπο ώστε να υπάρχει γωνιακή αναφορά με τις ακμές του.
B) Завинтить гайку так, чтобы иметь угловую привязку по ее ребрам.

C) Svitare il grano di 60 gradi, pari ad “uno spigolo dell’esagono”. Ripetere i passaggi 2 e 3 per tutti i grani.
C) Unscrew the grub screw by 60 degrees, equal to “one edge of the hexagon”. Repeat steps 2 and 3 for all grub screws.
C) Dévisser la vis sans tête de 60 degrés, équivalents à « une arête de l'hexagone ». Répéter les étapes 2 et 3 pour toutes les vis sans tête.
C) Desenrosque el tornillo prisionero de 60 grados, igual a “un borde del hexágono”. Repita los pasos 2 y 3 para todos los tornillos prisioneros.
C) Die Madenschraube um 60 Grad herausdrehen, was "einer Kante des Sechskants" entspricht. Die Schritte 2 und 3 für alle Madenschrauben wiederholen.
C) Solte em 60 graus o parafuso sem cabeça equivalente a “uma aresta do hexágono”. Repita as etapas 2 e 3 para todos os parafusos sem cabeça.
C) Ξεβιδώστε τον πείρο κατά 60 μοίρες, όσο «μια ακμή του εξαγώνου». Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 για όλους τους πείρους.
C) Вывернуть установочный винт на 60 градусов, что соответствует "одному ребру шестигранника". Повторить операции 2 и 3 для всех установочных винтов.

D) Serrare i tre dadi a 50 Nm per bloccare il supporto aspirazione.
D) Tighten the three nuts to 50 Nm to secure the suction holder.
D) Serrer les trois écrous à 50 Nm pour bloquer le support d'aspiration.
D) Apriete las tres tuercas a 50 Nm para fijar el soporte de aspiración.
D) Die drei Muttern mit 50 Nm anziehen, um die Ansaughalterung zu sichern.
D) Aperte as três porcas a 50 Nm para bloquear o suporte de aspiração.
D) Σφίξτε τα τρία παξιμάδια με 50 Nm για να ασφαλιστεί η βάση αναρρόφησης.
D) Затянуть все три гайки на 50 Нм, чтобы заблокировать суппорт всасывания.

E) Serrare i tre controdadi a 50 Nm.
E) Tighten the three locknuts to 50 Nm.
E) Serrer les trois contre-écrous à 50 Nm.
E) Apriete las tres contratuercas a 50 Nm.
E) Die drei Kontermuttern mit 50 Nm anziehen.
E) Aperte as três contraportas a 50 Nm.
E) Σφίξτε τα τρία κόντρα-παξιμάδα με 50 Nm.
E) Затянуть все три контргайки на 50 Нм.

F) Verificare la libera rotazione della girante, diversamente svitare i dadi e ripetere dal punto 2.
F) Check that the impeller rotates freely; if not, unscrew the nuts and repeat step 2.
F) Vérifier la libre rotation de la roue, sinon dévisser les écrous et répéter à partir du point 2.
F) Compruebe la rotación libre del impulsor, de lo contrario desenrosque las tuercas y repita desde el punto 2.
F) Überprüfen, ob sich das Laufrad frei drehen kann, andernfalls die Muttern abschrauben und ab Schritt 2 wiederholen.
F) Verifique a liberdade de rotação do rotor; do contrário, solte as porcas e repita a partir do ponto 2.
F) Επιβεβαιώστε την ελεύθερη περιστροφή της φτερωτής, διαφορετικά ξεβιδώστε τα παξιμάδια και επαναλάβετε από το βήμα 2.
F) Проверить, чтобы рабочее колесо вращалось свободно, в противном случае открутить гайки и повторить, начиная с пункта 2.

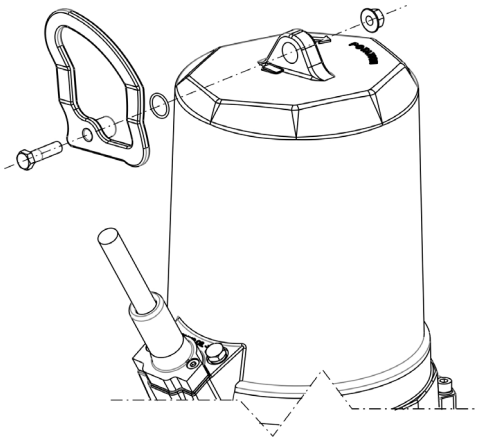
G) Controllare, dalla bocca di mandata con spessimetro, il gioco fra la pala ed il supporto aspirazione. Gioco = 0.3÷0.5 mm
G) Check the play between the blade and the suction holder, through the delivery port, using a feeler gauge. Play = 0.3÷0.5 mm
G) Contrôler, à travers la bouche de refoulement avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre la pale et le support d'aspiration. Jeu = 0.3÷0.5 mm
G) Compruebe, desde la toma de presión con galga de espesores, la holgura entre la pala y el soporte de aspiración. Holgura = 0.3÷0.5 mm
G) Das Spiel zwischen dem Flügel und der Ansaughalterung an der Förderöffnung mit einer Fühlerlehre prüfen. Spiel = 0,3÷0,5 mm
G) Com um espessímetro, pela boca de saída, verifique a folga entre a pá e o suporte de aspiração. Folga = 0,3÷0,5 mm
G) Ελέγξτε με ένα φίλερ, από το στόμιο εξόδου, το διάκενο μεταξύ του πτερυγίου και της βάσης αναρρόφησης. Διάκενο = 0,3÷0,5 mm
G) Проверить через напорное отверстие при помощи щупа зазор между лопастью и суппортом всасывания. Зазор = 0,3–0,5 мм

H) Ruotare la girante e ripetere la verifica anche sulla seconda pala.
H) Rotate the impeller and repeat the check on the second blade too.
H) Tourner la roue et refaire la vérification sur la deuxième pale.
H) Gire el impulsor y repita el control también en la segunda pala.
H) Das Laufrad drehen und die Kontrolle auch am zweiten Flügel wiederholen.
H) Gire o rotor e repita a verificação também na segunda pá.
H) Περιστρέψτε τη φτερωτή και επαναλάβετε τον έλεγχο και στο δεύτερο πτερύγιο.
H) Повернуть рабочее колесо и повторить проверку также на второй лопасти.

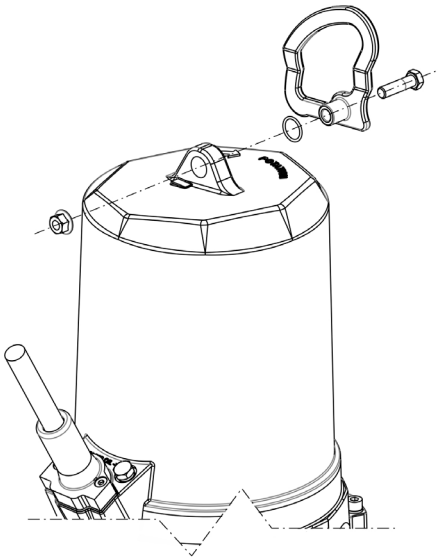
I) In giallo viene evidenziata la zona delle pale per la verifica del gioco assiale.
I) The area of the blades to check the axial play is highlighted in yellow.
I) La zone des pales où doit être effectuée la vérification du jeu axial est signalée en jaune.
I) En amarillo se resalta la zona de las palas para comprobar la holgura axial.
I) Der Bereich der Flügel, in dem das Axialspiel geprüft wird, ist gelb hervorgehoben.
I) Em amarelo, está destacada a zona das pás para a verificação da folga axial.
I) Με κίτρινο επισημαίνεται η περιοχή των πτερυγίων για τον έλεγχο του αξονικού διάκενου.
I) Желтым цветом выделена зона лопастей для проверки осевого зазора.

***Spigolo del dado** - Edge of the nut - Arête de l’écrou - Borde de la tuerca - Kante der Mutter - Ακμή του παξιμαδιού - Ребро гайки

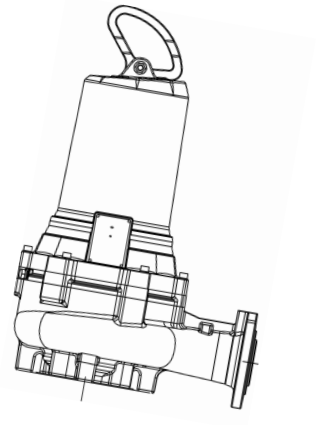
SERIE GK - GK SERIES - SÉRIE GK - SERIE GK - SERIE GK - SÉRIE GK - ΣΕΙΡΑ GK - СЕРИЯ GK

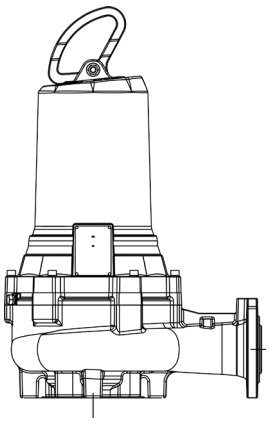


INSTALLAZIONE SU SAK
INSTALLATION ON SAK
INSTALLATION SUR SAK
INSTALACIÓN EN SAK
INSTALLATION AUF SAK
INSTALAÇÃO NO SAK
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ SAK
УСТАНОВКА НА SAK



INSTALLAZIONE SU APK MOVIMENTAZIONE GENERICA
INSTALLATION ON ON GENERIC MOVEMENT APK
INSTALLATION SUR APK MANUTENTION GÉNÉRIQUE
INSTALACIÓN EN APK MOVILIZACIÓN GENÉRICA
INSTALLATION AUF APK ALLGEMEINE BEWEGUNG
INSTALAÇÃO NO APK DE MOVIMENTAÇÃO GENÉRICA
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ APK ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
УСТАНОВКА НА APK ДЛЯ ОБЩЕГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ





(I)

Per questo prodotto la CALPEDA S.p.A. rilascia la seguente dichiarazione che ha valore se sono rispettate nell'installazione, uso e manutenzione, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni riportate nel manuale d'uso, nella documentazione tecnica di vendita e/o nei dati di offerta:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA' (secondo direttiva 2006/42/UE ALLEGATO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Dichiara che la elettropompa della serie **GK**, è conforme a quanto prescritto nelle:
DIRETTIVE 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE e successive modifiche ed aggiunte.

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

UE DECLARATION OF CONFORMITY (in accordance with Directive 2006/42/UE APPENDIX II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declares that the electric pump series **GK,** conforms to the provisions established in:
DIRECTIVES 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE and successive amendments and additions.

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

(F)

Pour ce produit CALPEDA S.p.A. délivre la déclaration ci-dessous dont la validité est subordonnée au respect des prescriptions sur la mise en place, l'utilisation et l'entretien en fonction du modèle indiqué sur la plaque signalétique, reportées dans le manuel d'utilisation, dans la documentation technique de vente et/ou dans l'offre :

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE (d'après la directive 2006/42/UE ANNEXE II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Déclare que l'électropompe série **GK,** est conforme à ce qui est prescrit par :
LES DIRECTIVES 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE et modifications successives.

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(E)

Para este producto la firma CALPEDA S.p.A. confiere la siguiente declaración que tendrá valor si se respetan en la instalación, el uso y el mantenimiento en base al modelo expuesto en la placa de identificación - las prescripciones expuestas en el manual de uso, en la documentación técnica y/o en los datos contenidos en la oferta:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (según la directiva 2006/42/UE ANEXO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Declara que la electrobomba de la serie **GK,** respeta las prescripciones incluidas en las:
DIRECTIVAS 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE y sucesivas modificaciones y adjuntos.

Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(D)

Für dieses Produkt erteilt CALPEDA S.p.A. die folgende Erklärung, die gilt, wenn bei der Installation, dem Gebrauch und der Wartung aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Vorschriften beachtet werden, die in der Betriebsanleitung, der technischen Verkaufsdokumentation und/oder in den Angebotsdaten stehen:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2006/42/UE ANHANG II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

erklärt, dass die Elektromotorpumpe der Baureihe **GK,** den folgenden Bestimmungen entspricht:
RICHTLINIE 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE und anschließende Änderungen und Zusätze.

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

(P)

Para este produto, a CALPEDA S.p.A. emite a seguinte declaração que tem valor se forem respeitadas, durante as operações de instalação, uso e manutenção, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições fornecidas no manual de uso, na documentação técnica de venda e/ou nos dados da proposta:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a directiva 2006/42/UE, ANEXO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

Declara que a electrobomba da série **GK** está em conformidade com o prescrito nas:
DIRECTIVAS 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE e modificações e adições posteriores.

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

(GR)

Για αυτό το προϊόν η CALPEDA S.p.A. χορηγεί την παρακάτω δήλωση που ισχύει εάν τηρούνται κατά την εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση, ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, οι οδηγίες που αναγράφονται στις οδηγίες χρήσης, στα τεχνικά έντυπα πώλησης ή/και στα στοιχεία της προσφοράς:

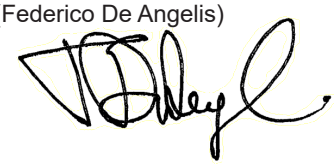
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την Οδηγία 2006/42/UE ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II)

Η CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Δηλώνει ότι η ηλεκτραντλία της σειράς **GK**, συμμορφούται με όσα ορίζουν:
οι ΟΔΗΓΙΕΣ 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE και οι μετέπειτα τροποποιήσεις και προσθήκες τους.

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)



Montorso Vicentino, 20/03/2023

0046543 rev. 00

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND OBSERVATIONS
NOTES ET OBSERVATIONS
NOTAS Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN UND BEMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

(I)

L'elettropompa qui descritta viene fornita dalla CALPEDA S.p.A. completa della marcatura CE; se sono rispettate, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni del manuale di uso e manutenzione e le caratteristiche di funzionamento riportate in targa e/o nei dati di offerta, per essa vale la:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ (secondo Direttiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Dichiara che l'elettropompa serie **GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X**

è conforme a quanto prescritto dal sistema di protezione: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

secondo la Direttiva 2014/34/UE e le Norme EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- l'esame CE del tipo elettropompa (Allegato III e Allegato VIII, della Direttiva 2014/34/UE) è stato effettuato dall'organismo notificato **TÜV IT (0948)**, che ha emesso il certificato **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- la garanzia qualità prodotti (Allegato VII della Direttiva 2014/34/UE) è stata verificata dall'ente notificato **nnnn**, che ha emesso il certificato **nnnn**;

per la conformitá del prodotto ad altri rischi, non previsti dalla 2014/34/UE, sono state rispettate le **Direttíve 2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE**

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(GB)

The electric pump described herein is supplied by CALPEDA S.p.A. marked CE and if, according to the model indicated on the identification plate, the indications in the use and maintenance instructions and the characteristic of technical documentation supplied on sale and/or data specified in the offer have been complied with, it is covered by the:

UE DECLARATION OF CONFORMITY (according to 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

hereby declares that electric pumps series **GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X**

conform to the provisions of the system of protection: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb and I M2 Ex db h I Mb**

according to 2014/34/UE and EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014; regulations
- the EC-type examination of the electric pump (Annex III and Annex VIII of Directive 2014/34/EU) was carried out by the notified body **TÜV IT (0948)**, which issued the certificate **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- the product quality guarantee (Annex VII of Directive 2014/34/EU) was verified by the notified body **nnnn**, which issued the certificate **nnnn**;

for the conformity of the product to other risks, not included in 2014/34/UE, we have respected **2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE** regulations.

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

(F)

L'électropompe décrite dans ces pages est fournie par CALPEDA S.p.A. avec le marquage CE; si les prescriptions de la notice d'utilisation et d'entretien ainsi que les caractéristiques de fonctionnement sont respectées, en fonction du modèle indiqué sur la plaque d'identification et/ou sur la confirmation de commande, pour celle-ci est valable la:

DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ (suivant la Directive 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Déclare que l'électropompe série **GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X**

est conforme à ce qui est prescrit par le système de protection: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb et I M2 Ex db h I Mb**

suivant la Directive 2014/34/UE et les Normes EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- l'examen CE du type électropompe (Annexe III et Annexe VIII de la Directive 2014/34/UE) a été effectué par l'organisme notifié **TÜV IT (0948)**, qui a émis le certificat **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- la garantie de la qualité des produits (Annexe VII de la Directive 2014/34/UE) a été vérifiée par l'organisme notifié **nnnn**, qui a émis le certificat **nnnn**;

En ce qui concerne les autres risques, non prévus par la directive 2014/34/UE, le produit est conforme aux Directives **2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE**

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(E)

CALPEDA S.p.A. suministra la electrobomba expuesta en estas páginas con el marchamo CE; si se respetan, en base al modelo expuesto en la placa de identificación, las prescripciones de uso y mantenimiento y las características de funcionamiento expuestas en la placa y/o en los datos de oferta, para dicha bomba es válida la:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (según la Directiva 92014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Declara que la electrobomba serie **GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X**

respeta lo prescripto por el sistema de protección **II 2G Ex db h IIB T4 Gb y I M2 Ex db h I Mb**

según la directiva 2014/34/UE y las Normas EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- el examen CE de tipo electrobomba (Anexo III y Anexo VIII de la Directiva 2014/34/UE) fue realizado por el organismo notificado **TÜV IT (0948)**, que emitió el certificado **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- la garantía de calidad de los productos (Anexo VII de la Directiva 2014/34/UE) fue verificada por el ente notificado **nnnn**, que emitió el certificado **nnnn**;

Para la conformidad del producto con otros riesgos, no previstos por la norma 2014/34/UE, han sido respetadas las Directivas **2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE**

Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(D)

Die hier beschriebene Elektropumpe wird von CALPEDA S.p.A. komplett mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Wenn aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Bestimmungen der Betriebs- und Wartungsanleitung und die Betriebseigenschaften, die auf dem Schild und/oder in den Angebotsdaten stehen, beachtet werden, gilt für sie die:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIEN)

erklärt hiermit die Konformität der Elektropumpe Baureihe

GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X

mit den Bestimmungen des Schutzsystems **II 2G Ex db h IIB T4 Gb und I M2 Ex db h I Mb**

aufgrund der Richtlinie 2014/34/UE und der Normen EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- die EG-Baumusterprüfung der elektrischen Pumpe (Anhang III und Anhang VIII der Richtlinie 2014/34/EU) wurde von der benannten Stelle **TÜV IT (0948)** durchgeführt, die das Zertifikat **TÜV IT24ATEX 0240X** ausgestellt hat;
- die Qualitätssicherung des Produkts (Anhang VII der Richtlinie 2014/34/EU) wurde von der benannten Stelle **nnnn** überprüft, die das Zertifikat **nnnn** ausgestellt hat;

Für die Konformität des Produkts hinsichtlich anderer Gefahren, die nicht von der Richtlinie 2014/34/UE vorgesehen sind, wurden die Richtlinien **2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE**

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

(P)

A electrobomba descrita nesta publicação é fornecida pela CALPEDA S.p.A. munida da marcação CE; se forem respeitadas, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições do manual de uso e manutenção e as características de funcionamento contidas na placa de identificação e/ou nos dados da proposta, para ela vale a:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a Directiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITÁLIA)

Declara que a electrobomba da série **GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X**

está em conformidade com o prescrito pelo sistema de protecção: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

segundo a Directiva 2014/34/UE e as Normas EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- o exame CE de tipo eletrobomba (Anexo III e Anexo VIII da Diretiva 2014/34/UE) foi realizado pelo organismo notificado **TUV IT (0948)**, que emitiu o certificado **TUV IT24ATEX 0240X**;
- a garantia de qualidade dos produtos (Anexo VII da Diretiva 2014/34/UE) foi verificada pelo organismo notificado **nnnn**, que emitiu o certificado **nnnn**;

para a conformidade do produto a outros riscos, não previstos pela Directiva 2014/34/UE, foram respeitadas as Directivas **2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE**

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

---

(GR)

Η ηλεκτραντλία που περιγράφεται στο παρόν φυλλάδιο διατίθεται από την CALPEDA S.p.A. με σήμανση CE. Ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, εάν τηρούνται οι οδηγίες του φυλλαδίου χρήσης και συντήρησης και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας που αναγράφονται στην πινακίδα ή/και στα στοιχεία της προσφοράς, ισχύει η:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/UE)

Η CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

Δηλώνει ότι η ηλεκτραντλία της σειράς

GK A...100...N / C...100...N / V...100...N / A...150...N / C...150...N / N...200...N / C...200...P / N...250...P …X

συμμορφούται με όσα ορίζει το σύστημα προστασίας: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb και I M2 Ex db h I Mb**

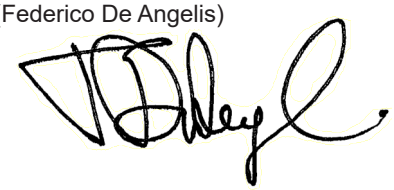
σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/UE και τα πρότυπα EN 1127-1:2011, UNI CEI EN ISO 80079-36:2016, EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014,
- η εξέταση τύπου ΕΚ της ηλεκτρικής αντλίας (Παράρτημα III και Παράρτημα VIII της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ) διενεργήθηκε από τον κοινοποιημένο οργανισμό **TÜV IT (0948)**, ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό **TÜV IT24ATEX 0240X**;
- η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων (Παράρτημα VII της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ) ελέγχθηκε από τον κοινοποιημένο οργανισμό **nnnn**, ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό **nnnn**;

για τη συμμόρφωση του προϊόντος όσον αφορά άλλους κινδύνους που δεν προβλέπονται από την οδηγία 2014/34/UE, έχουν τηρηθεί οι οδηγίες **2006/42/UE**; **2014/30/UE; 2014/35/UE; 2011/65/UE**

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

---

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)



Montorso Vicentino, 09/01/2025

0048304 rev. 01

(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

UK CA **DECLARATION OF CONFORMITY** (in accordance with **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**)

CALPEDA S.p.A.

Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declared that:

the electric pump series **GK**

conform to the provisions established by:

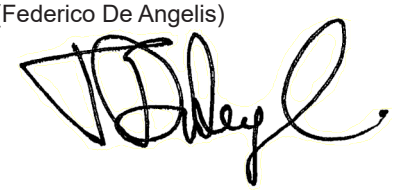
- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008** (No.1597)
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016** (No.1101)
- **The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016** (No.1091)
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012** (No.3032)

and successive amendments and additions.

Calpeda authorised person established in the UK :
Mr. Grant Shackleston – 28 Wide Bargate, Boston, Lincolnshire, PE21 6RT – Grant.Shackleston@Chattertons.com

Contact person for the technical dossier:
Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza, Italy – info@calpeda.it

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)



Montorso Vicentino, 20/03/2023

0046544 rev. 00

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND OBSERVATIONS
NOTES ET OBSERVATIONS
NOTAS Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN UND BEMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

Verifica funzionamento - Operating test - Contrôle du functionnement - Control funcionamiento - Prüfung der Betriebsweise - Verificação do funcionamento - Έλεγχος λειτουργίας - Проверка работоспособности

		data (gg/mm/aa) date (dd/mm/yy) date (jj/mm/aa) fecha (dd/mm/aa) Datum (tt/mm/jj) data (dd/mm/aa) ημερομηνία (ηη/μμ/εε) дата (дд/мм/гг)										
U	[V]											
I	[A]											
T	[h] (1)											
t°	[°C] (2)											
Q	[l/s]											
H	[m]											

(1) - **Indicatore contaore** - Hour counter indicator - Indicateur compteur des heures - Indicador cuentahoras - Betriebsstundenzähler-Anzeige - Indicador conta-horas - Ωρομετρητής - Индикатор счетчика часов работы

(2) - **Temperatura fluido** - Fluid temperature - Température liquide pompé - Temperatura fluído - Temperatur der Flüssigkeit - Temperatura do fluido - Θερμοκρασία ρευστού - Температура жидкости

Timbro rivenditore o centro di assistenza.
Stamp of the dealer or of the servicing centre.
Timbre revendeur ou centre d'assistance.
Sello distribuidor o centro de asistencia.
Stempel des Händlers oder des Kundendienstzentrum.
Carimbo do revendedor ou centro de assistência.
Σφραγίδα καταστήματος πώλησης ή κέντρου σέρβις.
Печать дилера или сервисного центра.

Cod. 996642C / 01 - 25

Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - e.mail: info@calpeda.it www.calpeda.com

I
GB
F
E
D
P
GR
RU

calpeda®

ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI PER LIQUIDI CARICHI
SUBMERSIBLE ELECTRIC PUMPS FOR SEWAGE
ELECTROPOMPES SUBMERSIBLES POUR LIQUIDES CHARGES
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES PARA LIQUIDOS CARGADOS
ELEKTRISCHEN ABWASSER - TAUCHMOTORPUMPEN
ELECTROBOMBAS SUBMERSÍVEIS PARA LÍQUIDOS
CARREGADOSΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΓΙΑ ΛΥΜΑΤΑ
ПОГРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

GK

SERIE - SERIES - SERIE - SERIE - BAUREIHE - SÉRIE - ΣΕΙΡΑ - СЕРИЯ

GKC...065..H..
GKA...080..H..
GKC...080..
GKA...100..H..
GKA...100..L..
GKA...150..H..
GKC...100..H..
GKC...150..H..
GKC...150..L..
GKV...080..
GKV...100..H..
GKV...100..L..
GKG...040..H..
GKN...200..+0075N

contiene DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
contains **CE** DECLARATION OF CONFORMITY
contient la DECLARATION **CE** DE CONFORMITE
contiene DECLARACION **CE** DE CONFORMIDAD
enthält **CE** - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
contém a DECLARAÇÃO **CE** DE CONFORMIDADE
περιέχει ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ **CE**
содержит ДЕКЛАРАЦИЮ СООТВЕТСТВИЯ **EC**

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
INSTRUCCIONES DE SERVICIO
BETRIEBS - UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Codice n° / *Code N°* / *Code n°* / *N° de código* / *Codenummer* / *Código n.º* / *Κωδικός αρ* / *Код:* **996643C**
Edizione / *Edition* / *Edition* / *Edición* / *Ausgabe* / *Edição* / *Έκδοση* / *Версия:* **01 / 2025**

I ITALIANO Pag. 2 | GB ENGLISH Pag. 16 | F FRANÇAIS Pag. 30 | E ESPAÑOL Pag. 44
D DEUTSCH Pag. 58 | P PORTUGUÊS Pag. 72 | GR ΕΛΛΗΝΙΚΑ Pag. 86 | RU РУССКИЙ Стр. 100

I

I ITALIANO

INDICE

1 -	Generalità	Pag.	2
2 -	Esemplificazione targa elettropompa	Pag.	3
3 -	Esemplificazione targa motore - ...X...	Pag.	3
4 -	Esemplificazione targa pressacavo	Pag.	3
5 -	Avvertenze	Pag.	3
6 -	Avvertenze aggiuntive per la versione - ...X...	Pag.	4
7 -	Settori di utilizzazione	Pag.	5
8 -	Controindicazioni di utilizzazione	Pag.	5
9 -	Caratteristiche tecniche e di funzionamento	Pag.	5
10 -	Funzionamenti non ammessi	Pag.	5
11 -	Norme di sicurezza	Pag.	5
12 -	Consigli per una corretta installazione	Pag.	6
13 -	Tipologie di installazione	Pag.	7
14 -	Trasporto e magazzinaggio	Pag.	8
15 -	Controlli preliminari	Pag.	8
16 -	Collegamenti elettrici e schema di massima per il collegamento dei cavi	Pag.	8
17 -	Collegamento dei conduttori di terra	Pag.	10
18 -	Collegamenti delle protezioni del motore	Pag.	11
19 -	Controlli manutentivi di prevenzione	Pag.	11
20 -	Controllo e cambio dell'olio e del grasso	Pag.	11
21 -	Attivazione del sistema di raffreddamento	Pag.	12
22 -	Controllo parti soggette ad usura	Pag.	12
23 -	Smaltimento dell'elettropompa non più utilizzabile	Pag.	13
24 -	Parti di ricambio	Pag.	13
25 -	Garanzia	Pag.	13
26 -	Cause d'irregolare funzionamento	Pag.	14
	Dimensioni d'ingombro e pesi	Pag.	115
	Sezione e nomenclature	Pag.	128
	Dichiarazione di conformità (asportabile)		
	Rif. Calpeda e rivenditore e/o assistenza		

1. GENERALITA'

Le istruzioni contenute in questo manuale e relative alla sicurezza sono contrassegnate con questo simbolo. Il loro non rispetto può esporre il personale a rischi sulla salute.

Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo devono essere rispettate in quanto riguardano principalmente rischi di natura elettrica.

ATTENZIONE

Le istruzioni precedute da questa scritta sono relative al corretto funzionamento / conservazione / integrità della macchina stessa. Verranno indicate con questa scritta solamente le avvertenze principali e per un funzionamento sicuro ed affidabile devono essere rispettate tutte le indicazioni fornite dal manuale.

Questo manuale deve essere conservato con cura per futuri riferimenti;
parte integrante del manuale sono le copie delle targhe identificative dell'elettropompa riportanti i dati tecnici di funzionamento specifici della macchina acquistata.
Le elettropompe descritte in questo manuale sono per uso industriale o similare e perciò il personale che ne dovrà curare l'installazione, la conduzione, la manutenzione e l'eventuale riparazione dovrà avere una preparazione ed una qualifica adeguate.

Leggere il manuale di uso e manutenzione.

2. ESEMPLIFICAZIONE TARGA ELETTROPOMPA

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classificazione antideflagrante (solo per modelli GK...-...X...) vedi paragrafo 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Data di produzione		
TYPE	Sigla completa elettropompa	**f [Hz]**	Frequenza
N°	N° Serie	**U [V]**	Tensione di rete / Tipo di collegamento
P1 [kW]	Potenza assorbita dalla rete	**I [A]**	Corrente assorbita nominale
P2 [kW]	Potenza assorbita dalla pompa	**n [min-1]**	Velocità di rotazione
IP68	Grado di protezione motore (secondo IEC 529)	**Q [l/s]**	Portata nominale
H [m]	Prevalenza nominale	**S.F.**	Fattore di servizio
S.F.A. [A]	Corrente assorbita al fattore di servizio	**t.max 40°C/105°F**	Temperatura massima del liquido pompato
▽ **[m]**	Profondità massima di immersione	**H max [m]**	Prevalenza massima

3. ESEMPLIFICAZIONE TARGA MOTORE - ...X... (solo per modelli antideflagranti)

MOTOR TYPE	Sigla completa motore
cos ϕ	Fattore di potenza
3 Ph ~	Alimentazione in corrente alternata trifase
S1	Servizio continuo con motore completamente immerso
I.E.C. 60034-1	Norme per la determinazione delle caratteristiche elettriche
I. Cl.	Classe di isolamento
S3	Servizio intermittente (di cicli di 10 minuti)

4. ESEMPLIFICAZIONE TARGA PRESSACAVO (solo per modelli antideflagranti)

5. AVVERTENZE

5.1. La lettura del presente manuale d'uso e manutenzione è indispensabile per eseguire correttamente il trasporto, l'installazione, la messa in funzione, l'utilizzazione, la regolazione, il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione delle elettropompe.
5.2. Questo manuale è parte integrante del prodotto fornito; l'acquirente ha la responsabilità di farlo studiare attentamente a tutto il personale che, per varie ragioni, dovrà utilizzare ed intervenire sul prodotto stesso.
5.3. Le elettropompe descritte in questo manuale sono macchine "non per uso domestico" o similare, non devono quindi essere alla portata di bambini o in genere persone non esperte nella loro installazione, conduzione e manutenzione.
5.4. Il contenuto di questo manuale è applicabile all'elettropompa "di serie", elettropompe simili fornite "su commessa" (verificare la presenza del n° di commessa sulla targhetta dell'elettropompa) possono presentare una più o meno completa rispondenza alle istruzioni qui contenute.
5.5. Il fornitore del prodotto non assume nessuna responsabilità di eventuali danni a persone, animali o cose se non sono state rispettate scrupolosamente tutte le istruzioni contenute in questo manuale.
5. 6. Le targhette supplementari, fornite con l'elettropompa, devono essere conservate insieme a questo manuale d'uso e manutenzione presso l'apparecchiatura elettrica di comando per una facile e pronta consultazione.
5.7. Per motivi di sicurezza e per assicurare le condizioni di garanzia, un guasto o una improvvisa variazione delle prestazioni dell'elettropompa determinano il divieto all'acquirente dell'uso della stessa.
5.8. E' compito dell'acquirente predisporre sistemi di allarme, controlli e manutenzioni atti ad evitare qualsivoglia forma di rischio conseguente ad eventuale disservizio dell'elettropompa.
5.9. Per la richiesta di informazioni supplementari contattare direttamente la Calpeda Spa o un suo centro di assistenza autorizzato.
5.10. In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Calpeda specificando nella richiesta la sigla ed il numero di matricola dell'elettropompa e di quale cavo si tratta (ausiliario o di alimentazione).
5.11. Ad esclusione della verifica del senso di rotazione, descritta al paragrafo 14, non collegare l'elettropompa alla rete di alimentazione per nessun motivo finchè l'elettropompa stessa non si trovi inserita nel proprio impianto.

I

6. AVVERTENZE AGGIUNTIVE PER LA VERSIONE - ATEX

6.1. **La costruzione di queste elettropompe è conforme alle norme EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; prima di installare la macchina controllare che le caratteristiche antideflagranti codificate nella targa dell'elettropompa soddisfino le richieste della classificazione della zona di installazione.**

6.2. **Non è ammesso intervenire sui pressacavi, spinotti o aprire la carcassa motore se non da parte di officine autorizzate dal costruttore.**
I giunti di laminazione antideflagrante non possono essere riparati. È possibile accorciare i cavi elettrici rispettando però una lunghezza minima di 3000 mm (EN60079-14).

6.3. **Le caratteristiche di funzionamento di queste macchine devono essere conformi alle caratteristiche riportate in targa e nel certificato EX allegato.**

6.4. **La quota di minimo battente è alla sommità del motore elettrico per le macchine funzionanti in servizio S1; non è necessario un battente sopra al motore in caso di attuazione del sistema di raffreddamento (verificare sempre NPSH). Si trova invece sopra il corpo pompa per le elettropompe funzionanti con sistema di raffreddamento attivato.**

6.6. **E' obbligatorio collegare le sonde termiche all'apparecchiatura di comando dell'elettropompa. L'intervento della sonda termica deve interrompere l'alimentazione dell'elettropompa. Il ripristino non deve essere automatico, ma deve avvenire solo dopo un controllo da parte di personale qualificato.**
Se il motore è dotato di sonde PTC, leggere il manuale per informazioni sull'installazione.

6.6. **Non è ammesso apportare modifiche alle macchine o sostituire particolari nei motori elettrici. E' ammesso sostituire unicamente particolari della parte idraulica (numerazione da L1 a L19 della Sezione tipica) con particolari originali identici (stesso codice o stessa sigla riportata sul particolare) in presenza di normale usura per funzionamento. Interventi diversi dalla manutenzione ordinaria possono essere eseguiti unicamente dal costruttore.**
La classe di viti usate per l'assemblaggio della custodia antideflagrante deve essere A2-70 ISO 3506-1.

6.7 **L'uso, facoltativo, del sensore di conduttività, è subordinato all' impiego di un dispositivo di comando inserito nel quadro e conforme alle previsioni dell' ambiente potenzialmente esplosivo.**

6.8 **I seguenti malfunzionamenti possono essere fonti di innesco di esplosione; attivare pertanto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitarli:**
- funzionamento senza liquido nella pompa oppure a portata nulla: prevedere una sonda di pressione e/o portata, con intervento diretto sul quadro ed a riarmo manuale, in modo da evitare il funzionamento dell'elettropompa in queste condizioni;
- avaria ai cuscinetti dell'albero pompa: in caso di un aumento delle vibrazioni e/o della rumorosità di funzionamento arrestare la pompa ed inviare la stessa alle officine autorizzate dal costruttore.

6.9. **Funzionamento con inverter/converter: l'uso di questa apparecchiatura elettronica di comando e regolazione deve essere studiato con la massima attenzione per verificare che non generi disturbi elettromagnetici o correnti indotte disperse che diminuiscano lo standard di sicurezza richiesto dalla classificazione ATEX della zona in cui operano le apparecchiature. Devono essere in ogni caso rispettate le seguenti condizioni:**
- è obbligatorio l'uso di inverters Danfoss della serie VLT FC202 (ex VLT8000) o modelli Danfoss di più recente costruzione con caratteristiche prestazionali migliorative.
- è obbligatorio impostare la frequenza di commutazione interna dell'inverter a non più di 4 kHz o alla minima frequenza ammessa dall'inverter;
- è obbligatorio dotare l'inverter dell'opportuna batteria di filtri di riduzione del [dv/dt] posta fra l'inverter ed il motore;
- è obbligatorio utilizzare l'inverter nel solo campo di modulazione 35 - 60Hz.

6.10 **La temperatura standard max ambiente è di 40°C, su richiesta, a seguito verifica del costruttore, si può accettare un temperatura ambiente massima fino a 60°C, temperatura che verrà riportata in targa elettropompa.**

marcatura: **CE** **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Legenda:

CE	**simbolo CE indicante la conformità alla direttiva 2014/34/UE (comunemente detta ATEX);**
Ex	**simbolo specifico della protezione contro l'esplosione;**
I	**gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (miniere);**
II	**gruppo di appartenenza dell'apparecchiatura (luoghi diversi dalle miniere);**
2	**categoria di appartenenza dell'apparecchiatura;**
G/M	**tipologia del pericolo (atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie);**
Ex d	**modo di protezione dell'apparecchiatura (d = involucri a prova di esplosione);**
IIB	**tipologia costruttiva dei giunti (gruppo di gas);**
T4	**classe di temperatura (T4 = 135°C max superficiale);**
Gb/Mb	**atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori o nebbie + categoria apparecchiatura (EPL);**

TÜV IT 0948 **numero identificativo dell' Organismo Notificato per le verifiche in fase di produzione;**

TÜV IT24 ATEX 0240X **certificato dell'esame CE del tipo emesso dal TÜV IT0948**

Zona pericolosa		Categorie (direttiva 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gas, vapori o nebbie	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapori o nebbie	**Zona 1**	**2G** oppure 1G	**Gb**, Ga
Gas, vapori o nebbie	**Zona 2**	**3G**, **2G** oppure 1G	**Gc**, **Gb**, Ga
Gas, vapori o nebbie	_	**M1**	Ma
Gas, vapori o nebbie	_	**M2** oppure M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. SETTORI DI UTILIZZAZIONE

Queste elettropompe sono state progettate per il trasporto di acque chiare, sporche, liquami fognari contenenti corpi solidi e con fibra, fango e materiale organico. Le elettropompe con girante a canale/i (C/N) sono indicate maggiormente in presenza di corpi solidi a fibra corta, la girante a vortice (V) è più indicata per i corpi solidi a fibra lunga e in presenza di liquidi contenenti gas, fanghi grezzi o fermentati, l'idraulica con trituratore in aspirazione (G) è indicata quando diametri ridotti della condotta di mandata richiedono una triturazione della parte solida del liquido pompato per evitare l'intasamento. Settori tipici di impiego sono: drenaggio, depurazione, bonifica e trasferimento generico di liquido.

8. CONTROINDICAZIONI DI UTILIZZAZIONE

Le elettropompe nell'esecuzione standard non sono adatte al convogliamento di fluidi destinati all'uso alimentare, prima del loro impiego in questi settori contattare la Calpeda S.p.A.
Le elettropompe standard non possono essere impiegate per il pompaggio di liquidi infiammabili o esplosivi e non possono essere installate in aree classificate a rischio di esplosioni. Per questo tipo di aree valutare la possibilità di impiego della versione antideflagrante.
Queste elettropompe non possono essere impiegate in vasche o in generale in luoghi in cui possa essere prevedibile il contatto della macchina con parti del corpo umano.

9. CARATTERISTICHE TECNICHE E DI FUNZIONAMENTO

Motore elettrico, asincrono trifase, con rotore a gabbia di scoiattolo, sommergibile con grado di protezione IP68 secondo le norme IEC 529 o IP58 secondo le norme EN 60034-5, servizio continuo o intermittente.
La corrente assorbita riportata in targa può essere leggermente superiore a quella riportata nella documentazione tecnica Calpeda, essa congloba le dispersioni di dati derivanti dalla costruzione di serie dell'elettropompa.
Per tutti i dati elettrici valgono le tolleranze previste nella norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), per le prestazioni idrauliche è invece operante la norma ISO 9906.
I componenti elettrici delle GK.. (escluse le GK…X) sono conformi alla classe energetica IE3, quando utilizzati in motori di superficie, come descritti nel regolamento 640/2009 UE e dalle norme IEC 60034-30 e IEC 60034-2-1.
I dati rilevati possono anche differire per imprecisione degli strumenti di misura utilizzati nella verifica e/o per rete di alimentazione con caratteristiche (tensione/frequenza/squilibri) diverse da quelle indicate.
N° massimo di avviamenti ora : 20 fino a 5kW, 15 fino a 10kW, 10 per potenze superiori.
Per i motori con tensione di targa 230/400V o 400/690V è ammesso uno scostamento del ±10% della tensione di alimentazione in quanto possono essere utilizzati anche alle tensioni di 220 e 240, 380 e 415V ±5%.
Squilibrio massimo ammesso sulla corrente assorbita: 5%
Profondità di immersione max.: 20 m
Pressione massima di esercizio: 80 m.c.a.
Temperatura liquido pompato : 0°C ÷ 40°C
pH del liquido da sollevare : 6 ÷ 10
Il liquido pompato, per le versione con girante C, N, e V, può contenere corpi solidi in sospensione la cui grandezza non sia superiore al passaggio libero nella parte idraulica.
In presenza di una densità superiore a 1 kg/dm^3 e/o di una viscosità superiore a 1 mm^2/s (1 cSt) interpellare direttamente i nostri uffici tecnici.
Quando l'elettropompa viene installata secondo le indicazioni fornite da questo manuale e secondo gli schemi previsti, il livello di pressione acustica emessa dalla macchina nel campo di funzionamento previsto, non raggiunge in nessun caso i 70dB (A). La misura del rumore è stata condotta secondo la Norma ISO 3746 ed i punti di rilievo, secondo Direttiva 2006/42/CE, si trovano ad 1 m dalla superficie di riferimento della macchina e a 1,6 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso.

10. FUNZIONAMENTI NON AMMESSI

Le caratteristiche, esposte al paragrafo 9, insieme alle caratteristiche prestazionali massime riportate sulla targhetta dell'elettropompa non debbono essere superate per un funzionamento corretto e in piena sicurezza.

11. NORME DI SICUREZZA

Ogni intervento sull'elettropompa deve essere effettuato da personale specializzato munito di adeguata attrezzatura, che conosca approfonditamente le istruzioni di questo manuale.
Sia nel caso di una nuova installazione che in occasione di un intervento di manutenzione occorre osservare le norme d'igiene, di prevenzione infortuni e di sicurezza e rispettare le norme e le ordinanze locali onde evitare il rischio d'incidenti. L'acquirente è responsabile dell'osservanza di queste norme e delle istruzioni di sicurezza.
In particolar modo occorre rispettare scrupolosamente le seguenti raccomandazioni:
1. - Ispezioni sugli impianti:
1.1. - Vista la natura varia dei liquidi convogliati, occorre indossare abiti e calzature appropriati e dispositivi di protezione, al fine di evitare contatti tra epidermide e apparecchiature o liquidi contaminati.
1.2. - Il personale addetto deve essere vaccinato contro le possibili malattie che possono essere contratte per ferita, contatto o inalazione.
1.3. - Prima di effettuare un qualunque intervento sulla stazione di sollevamento accertarsi che tutti i cavi elettrici entranti nella vasca siano scollegati dalla relativa alimentazione.
1.4. - Se è necessario scendere nella vasca , effettuare una efficace ventilazione per assicurare la presenza in essa di sufficiente ossigeno e l'assenza di gas tossici e/o esplosivi.
In ogni caso verificare:
- l'efficienza dei mezzi di discesa e risalita
- che chiunque scenda nella vasca sia dotato dell'imbragatura di sicurezza
- la presenza di un operatore all'esterno della vasca (anche in condizioni ottimali non operare mai da soli) in grado di agire prontamente sulle corde di sollevamento dell'imbragatura
- che la zona sia efficientemente delimitata da transenne e opportune segnalazioni
- che non vi sia il rischio di esplosioni prima di introdurre attrezzi elettrici o eseguire operazioni che comportano fiamme o scintille.

I

1.5. - Volendo estrarre l'elettropompa dalla propria sede occorre innanzitutto disconnettere i cavI elettrici dal quadro di comando ed operare il sollevamento come indicato a par. 13.1 (Fig.2). Lavare con getto d'acqua pulita esternamente ed internamente l'elettropompa da ogni possibile residuo del liquido pompato avendo cura di usare occhiali antinfortunistici, guanti in gomma, mascherina e grembiule impermeabile.

2. - Ispezioni su apparecchiature provenienti da una stazione di pompaggio:
- l'elettropompa o qualunque accessorio prelevato da una vasca devono essere accuratamente puliti in ogni loro parte con acqua o prodotti specifici prima di poter essere sottoposti a qualunque intervento.
- se l'elettropompa viene smontata occorre maneggiare i pezzi con guanti da lavoro
- controllare il grado di isolamento del motore elettrico e l'efficienza della messa a terra prima di sottoporlo a prove sotto tensione elettrica.

3. - Ispezioni sull' elettropompa:
- la superficie esterna del motore può superare 80°C. Occorre usare quanto necessario per evitare scottature.

12. CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

I cavi di alimentazione non devono mai in nessun modo essere sollecitati, tirati o piegati con brusche curve (il raggio minimo di curvatura deve essere superiore a 5 volte il diametro del cavo).
Le estremità libere dei cavi devono essere attentamente protette contro le possibili infiltrazioni di acqua o umidità, in particolare durante l'installazione

Assicurarsi che le estremità libere dei cavi non vengano mai a contatto con l'acqua.

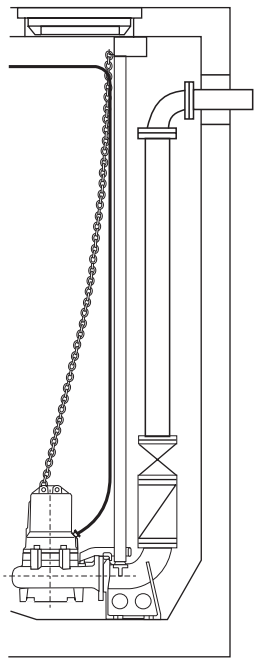
ATTENZIONE Particolare attenzione deve essere riservata all'integrità del cavo. Anche piccole escoriazioni possono provocare l'infiltrazione di liquido nella camera motore!
Nelle installazioni esposte al pericolo di gelo, l'avviamento del gruppo deve essere preceduto dal controllo della libera rotazione seguito dal controllo del regolare deflusso del liquido pompato.

Nel caso di sostituzione del cavo (L60), le viti (L54) che fissano lo spinotto (L25) devono essere serrate con coppia di 8 Nm; la corretta compressione della guarnizione cavo (L38) si ottiene con chiave dinamometrica modificando, se necessario, il numero di rosette (L47) presenti all'interno della sede pressacavo (quantità rosette ≥ 1) per i riferimenti L… vedi capitolo "Sezione e nomenclature". Riferirsi all'allegato con le istruzioni di montaggio e smontaggio del connettore (Pag. 135).

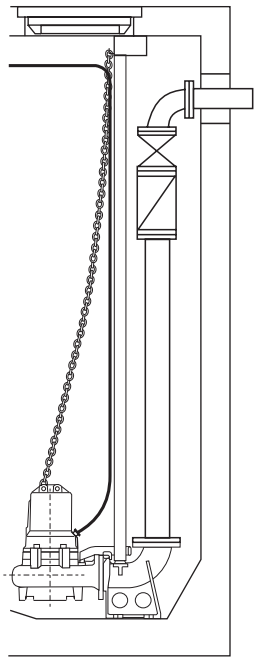
Accorgimenti da osservare nella realizzazione dell'impianto
Nella camera di raccolta devono essere osservate tutte le precauzioni di sicurezza indicate dalla normativa vigente; in particolare:
- se il liquido pompato contiene o può generare miscele gassose esplosive, assicurarsi che la vasca di raccolta sia ben ventilata e non consenta ristagni di gas; l'elettropompa e relativa accessoristica devono essre di costruzione idonea per ambiente con atmosfere potenzialmente esplosive.
- L'apparecchiatura elettrica installata esternamente al pozzetto deve essere protetta dalle intemperie e da eventuali infiltrazioni di gas provenienti dal pozzetto.
- Le dimensioni della camera di raccolta devono essere tali da bilanciare due esigenze:

a) il volume utile deve essere tale da permettere gli avviamenti/ora (vedi caratteristiche di impiego).
b) il periodo di tempo "a pompa ferma" deve essere tale da impedire il formarsi di sedimentazioni dure.
c) la profondità di immersione minima dovrà permettere la completa immersione del motore o il rispetto dell'NPSH in caso di sistema di raffreddamento attivato, la massima non dovrà eccedere i 20 m.

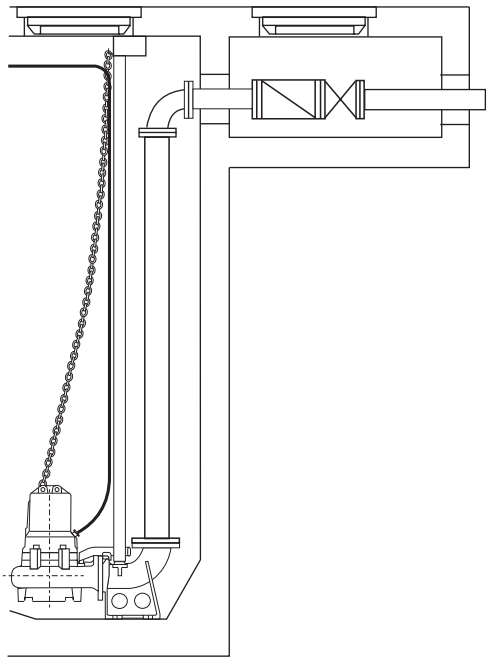
- Il basamento per l'attacco automatico della pompa deve essere fissato saldamente al piano di appoggio.
- La bocca aspirante dell'elettropompa deve trovarsi sempre nel punto più basso della camera di raccolta.
- L'arrivo del liquido nella camera di raccolta non deve creare turbolenza tale da causare aspirazione di aria da parte della pompa.
- Per evitare possibili ostruzioni ed intasamenti, è opportuno verificare che la velocità del liquido nella tubazione di mandata si mantenga al di sopra di 0,8 ÷ 1 m/s In presenza di sabbia occorrono almeno 1,6 m/s nelle tubazioni orizzontali e 2,5 m/s nelle verticali, in ogni caso si consiglia di non superare i 4 m/s per contenere le perdite di carico e le usure.
- I tratti di tubazione premente verticale devono essere contenuti al minimo ed i tratti orizzontali avere una leggera pendenza discendente nel senso del flusso.
- Per gli usuali impieghi con acque di scarico viene utilizzato valvolame in ghisa. Costruttivamente è preferibile la valvola di ritegno a palla e la saracinesca a corpo piatto.
- Quando la condotta di mandata è lunga prevedere una valvola di ritegno.
- La valvola di ritegno, quando è presente nella tubazione premente, deve essere montata in tratti possibilmente orizzontali e in posizione di facile accesso.



ERRATO



ACCETTABILE



OTTIMALE

13. TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE

13.1. INSTALLAZIONE IMMERSA CON AGGANCIO AUTOMATICO

I

MONTAGGIO

Fissare la staffa di ancoraggio in posizione facilmente accessibile e rigidamente ancorata alla parte superiore della parete della vasca, oppure al bordo dell'apertura della botola.

Per la sola serie GKG se i tubi di risalita hanno una lungheza non superiore ad 1,5 m possono essere montati a sbalzo sul basamento stesso senza la staffa di ancoraggio superiore.

Posizionare sul piano di appoggio il basamento per l'accoppiamento automatico in modo che le sedi dei due tubi di guida posti nella parte superiore del basamento stesso, risultino perfettamente "a piombo" rispetto alle sporgenze della staffa di ancoraggio. (Vedere dimensione e quote al paragrafo "DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI" di questo manuale).

Contrassegnare la posizione delle quattro asole ai piedi del basamento e tagliare a misura i tubi di guida.

Fissare saldamente il basamento al piano di appoggio, utilizzando tasselli di ancoraggio in acciaio con diametro di 12 ÷ 20 mm e lunghezza minima 120 ÷ 200 mm .

Fissare la tubazione di mandata alla bocca del basamento.

Smontare la staffa di ancoraggio.

Innestare, o avvitare per la serie GKG, nelle apposite sedi del basamento, i due tubi di guida e bloccare questi all'estremità superiore, rimontando la staffa di ancoraggio [Fig.1 e 2].

Agganciare la catena al grillo posto sulla sommità del motore (foro opposto rispetto bocca premente); sollevare l'elettropompa, guidarla sopra il pozzetto e calarla lentamente facendo scorrere la staffa tra i due tubi di guida.

Per la serie GKG con aggancio automatico non immerso, avvitare il basamento per l'attacco automatico al tubo di mandata presente nella vasca. Supportare il basamento con una traversa fissata ai piedi del basamento o tramite i tubi di guida ancorati ad una staffa di sostegno. Assemblare la curva con aggancio, il tubo di mandata, la curva flangiata all'elettropompa.

Applicare alla curva con aggancio la fune in acciaio e la catena posizionandola nell'asola in modo che, sollevando l'insieme, si generi una inclinazione del gruppo di almeno 4 o 5°.

Calare e guidare lentamente nella vasca agganciando il gruppo al basamento per l'attacco automatico [Fig.3].

CORRETTA MESSA IN OPERA

Per garantire un agevole scorrimento della pompa lungo i tubi di guida ed assicurare un corretto aggancio/sgancio dal basamento per l'accoppiamento automatico, in fase di discesa, bisogna mantenere il gancio della catena nel campo "A" indicato in figura a lato; nel campo "B" per la fase di risalita [Fig.4].

La pompa, alla fine della sua corsa di discesa, si aggancerà automaticamente alla bocca del basamento. Il grillo superiore della catena deve essere fissato al foro presente sulla staffa di ancoraggio.

Fig. 1

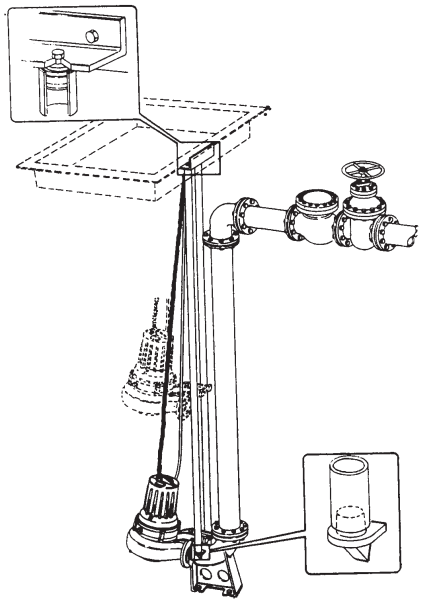


Fig. 2

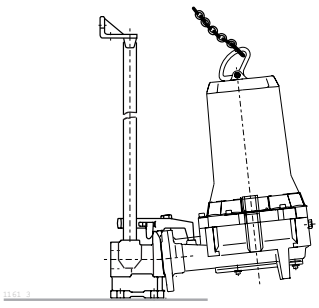


Fig. 3

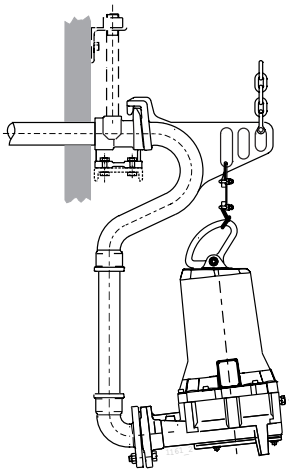
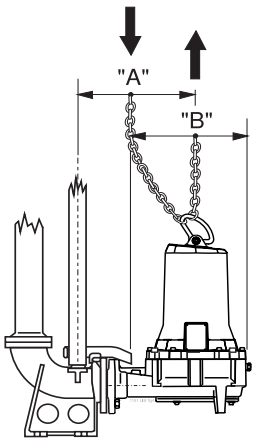


Fig. 4

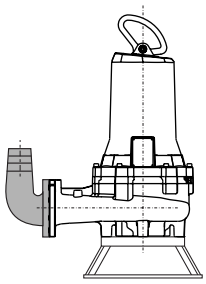


I

13.2. INSTALLAZIONE IMMERSA CON TUBO FLESSIBILE

MONTAGGIO E CORRETTA MESSA IN OPERA
Montare sulla bocca premente la curva flangiata porta-gomma per il collegamento alla tubazione flessibile e ruotare la maniglia di sollevamento (vedi Pag. 148).
Le elettropompe devono essere appoggiate o fissate su una soletta piana e consistente.
La catena che serve per calare l'elettropompa nel pozzetto deve essere assicurata al bordo della botola e, sulla pompa, al foro posto sulla carcassa lato bocca mandata.

Fig. 5



14. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

L'elettropompa ha un peso considerevole, deve essere movimentata utilizzando i punti di presa previsti e attrezzature idonee ed abilitate.

ATTENZIONE Durante il trasporto ed il magazzinaggio mantenere l'elettropompa appoggiata sul telaio di sostegno o sul corpo pompa, in posizione verticale e con il cavo avvolto intorno alla carcassa motore; questa è la posizione più stabile e preserva il cavo da possibili contatti ed escoriazioni; si raccomanda di assicurare attentamente la stabilità per evitare rotolamenti o cadute dell'elettropompa che possano arrecare danni a cose, persone o all'elettropompa stessa.

Non sollevare mai l'elettropompa per i cavi di alimentazione, ma servirsi dell' apposita maniglia fissata al coperchio della carcassa del motore (o con grillo posto su foro lato bocca mandata).

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, prima del suo primo utilizzo deve essere stoccata in ambiente asciutto con temperatura inferiore a 60°C.

ATTENZIONE Quando l'elettropompa viene immagazzinata, dopo un periodo di funzionamento, deve essere accuratamente pulita con acqua, disinfettata se necessario, asciugata e stoccata in ambiente asciutto con temperatura inferiore ai 60°C.
Prima dell' utilizzo della stessa assicurarsi che il rotore ruoti liberamente prima di effettuare i collegamenti elettrici, l'isolamento elettrico del motore sia regolare e l'olio sia al giusto livello.
Se il periodo di immagazzinaggio è molto lungo, ruotare ogni tanto il rotore per evitare incollaggi sulle tenute e sugli eventuali rasamenti (giranti a canale).
Qualora la pompa fosse bloccata dal ghiaccio immergerla in acqua fino all'avvenuto scongelamento, evitare di utilizzare altri metodi più veloci in quanto possono arrecare danni alla macchina, assicurarsi dell'integrità della stessa ed effettuare i controlli di cui sopra prima del suo utilizzo.

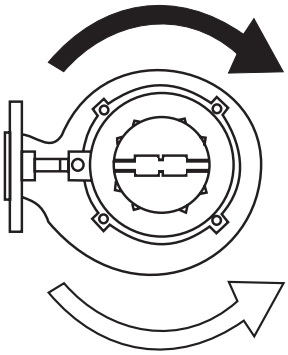
15. CONTROLLI PRELIMINARI

ATTENZIONE L'elettropompa può essere installata solo dopo opportune e semplici verifiche:

1. L'elettropompa viene fornita pronta per l'uso con la corretta quantità d'olio della camera olio. Dopo un lungo periodo di inattività controllare che l'olio sia presente nella giusta quantità nella "camera olio" (vedi apposito paragrafo "CAMBIO OLIO").
2. Verificare che il rotore giri liberamente operando sulla girante attraverso la bocca di aspirazione.
3. Collegare i cavi di alimentazione al Quadro di Comando (vedi par.16)
   I terminali del cavo di alimentazione sono marcati con le sigle internazionali IEC, la loro corretta connessione alla linea L1(u), L2(v), L3(w) determina il corretto senso di rotazione dell' elettropompa. Se il gruppo installato è visibile in avviamento, esso subirà un contraccolpo in senso anti-orario (vedi Fig. 1). Per invertire il senso di rotazione, scambiare fra di loro due fasi.

SENSO DI ROTAZIONE

Fig. 1



SENSO DI REAZIONE (contraccolpo)

16. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Accertarsi che il quadro elettrico di comando risponda alle regole nazionali vigenti, ed in particolare abbia un grado di protezione adeguato al luogo di installazione. E' buona norma installare l' apparecchiatura elettrica in ambienti asciutti. Diversamente fare ricorso ad apparecchiature in esecuzione speciale.

ATTENZIONE Una apparecchiatura elettrica sottodimensionata o scadente,è soggetta a rapido deterioramento dei contatti e conseguentemente provoca una alimentazione sbilanciata del motore tale da poterlo danneggiare.

L'impiego di Inverter e Soft-starter se non correttamente studiato ed effettuato può risultare lesivo per l' integrità del gruppo di pompaggio se non sono note le problematiche relative chiedere assistenza agli Uffici Tecnici Calpeda.

L'installazione di una apparecchiatura di buona qualità è sinonimo di sicurezza di funzionamento.
Tutte le apparecchiature di avviamento devono essere sempre dotate di :
1) sezionatore generale con apertura minima dei contatti di 3 mm e opportuno blocco in posizione di aperto;
2) idoneo dispositivo termico a protezione del motore tarato su una corrente massima assorbita non superiore del 5% rispetto la corrente nominale riportata sulla targa del motore e tempo di intervento inferiore a 30 secondi;
3) ideneo dispositivo magnetico di protezione dei cavi contro il corto circuito;
4) idoneo dispositivo contro i guasti verso terra dell' elettropompa;
5) idoneo dispositivo contro la mancanza di fase;
6) un dispositivo contro la marcia a secco;
7) un voltmetro ed un amperometro.

L' impiantista deve verificare che l' impianto di alimentazione sia protetto contro l' avviamento intempestivo dovuto alla mancanza ed a successivo ripristino dell' alimentazione.
I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato osservando scrupolosamente tutte le regole nazionali d' installazione (in Italia CEI 64-8) e seguendo gli schemi elettrici allegati ai quadri di comando.
Verificare che tensione e frequenza indicate sulla targa dell'elettropompa corrispondano a quelle della linea di alimentazione.

ATTENZIONE Se i cavi sono stati scollegati e ricollegati, verificare nuovamente il senso di rotazione: le fasi potrebbero essere state invertite, e per le elettropompe con girante a canale, il motore risulterebbe sovraccaricato e soggetto a forti vibrazioni di origine idrodinamica; inoltre la portata risulterebbe molto inferiore a quella di targhetta.Controllare l'assorbimento su ogni fase, l'eventuale squilibrio non deve eccedere il 5%. Nel caso si riscontrino valori superiori, che possono essere causati dal motore ma anche dalla linea di alimentazione, verificare gli assorbimenti sulle altre due combinazioni di allacciamento motore - rete, operando con delle doppie inversioni per mantenere lo stesso senso di rotazione.Il collegamento ottimale sarà quello dove la differenza di assorbimento per fase è minore. Da notare che se l'assorbimento più alto si riscontra sempre sulla stessa fase della linea, la principale causa dello squilibrio è dovuta all'alimentazione.

Per le elettropompe GK.. (escluse le GK...X), accertarsi che lo spinotto sia fissato controllando se la coppia di serraggio delle due viti è pari a 15Nm (1.5Kgm).
Qualora il cavo venisse sguainato, fare attenzione che la giunzione tra le due estremità risulti perfettamente isolata e protetta dalla umidità.
Le estremità libere del cavo non devono mai essere immerse, o in qualche modo bagnate; nel caso occorre proteggerle da eventuali infiltrazioni.

In caso di rottura del cavo di alimentazione occorre richiedere il ricambio originale Calpeda completo della guarnizione del pressacavo quando presente, specificando nella richiesta la matricola dell'elettropompa e numero e sezione dei conduttori. Eventuale cavo in aggiunta al cavo standard fornito in dotazione all' elettropompa dovrà avere caratteristiche non inferiori a quest' ultimo (contattare la Calpeda S.p.A. e verificare la tipologia del cavo standard sul catalogo di vendita).

Prescrizioni generali per l'uso di INVERTER

- Durante l'avviamento e/o l'utilizzo, la frequenza minima non deve essere inferiore a 30 Hz, mantenendo costante il rapporto tensione/frequenza
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione.
- **Frequenza massima di commutazione inverter ≤5kHz**

Occorre garantire le seguenti condizioni di funzionamento:

Gradiente tensione $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

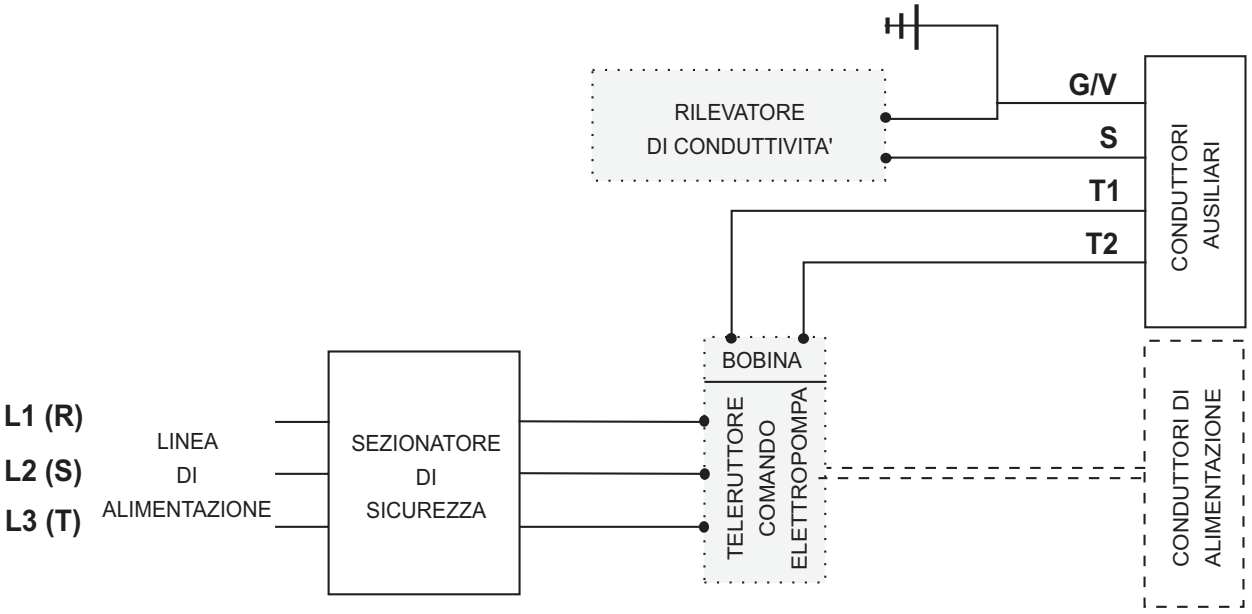
Condizioni da rispettare indipendentemente dalla lunghezza dei cavi di potenza.

Prescrizioni generali per l'uso del SOFT-STARTER:
- Il dispositivo SOFT-STARTER deve eseguire avviamento in rampa di tensione o avviamento a corrente costante
- Il dispositivo SOFT-STARTER non deve eseguire avviamento in rampa di corrente o avviamento in rampa di coppia
- Tensione di spunto minima Vs = 60% Vn
- Corrente di spunto minima Is = 400% In
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione
- Metodo di decelerazione o a ruota libera o in rampa di tensione, non in frenatura
- Assicurarsi sempre che il soft-starter sia escluso terminata la fase d'avviamento del gruppo.

Nel caso di malfunzionamento di una istallazione che presenti un avviamento soft starter o inverter verificare, se possibile, il funzionamento del gruppo elettropompa collegandolo direttamente alla rete (o con altro dispositivo).

I

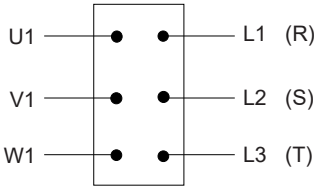
SCHEMA PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI DELL'ELETTROPOMPA



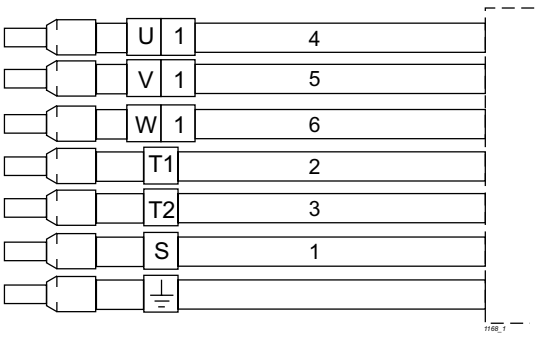
Per le elettropompe antideflagranti (serie - ...X...) è OBBLIGATORIO il collegamento delle sonde termiche. (vedi paragrafo 18.1)

SCHEMA PER CAVI DI ALIMENTAZIONE

Elettropompa con cavo a 7 conduttori
(n° 3 di alimentazione + n° 4 ausiliari): avviamento diretto;
tensione di alimentazione corrispondente alla tensione di targa elettropompa



Collegamento quadro

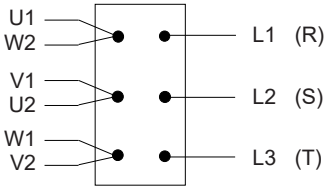


Identificazione conduttori cavo elettropompe

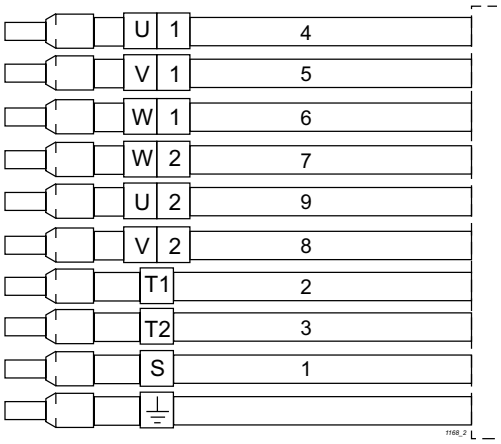
Per codici con tensione di alimentazione motore 1 e 4
(vedi esemplificazione sigla elettropompa)

Elettropompa con cavo a 10 conduttori
(n° 6 di alimentazione + n° 4 ausiliari):

Avviamento diretto - collegamento a Δ
elettropompa con targa 230VΔ, tensione rete 230V
elettropompa con targa 400VΔ, tensione rete 400V



Collegamento quadro



Identificazione conduttori cavo elettropompe

Per codici con tensione di alimentazione motore 2 e 3
(vedi esemplificazione sigla elettropompa)

17. COLLEGAMENTI DEI CONDUTTORI DI TERRA

Il terminale di terra Giallo/Verde presente nel cavo dell'elettropompa deve essere collegato al circuito di messa a terra dell'impianto prima del collegamento degli altri terminali; in fase di scollegamento dell'elettropompa deve invece essere l'ultimo terminale da scollegare.
Per le elettropompe in versione antideflagrante è prescritto un morsetto supplementare esterno di terra posizionato nella zona di entrata cavo. E' a cura dell'installatore il collegamento di questo morsetto con il circuito di messa a terra dell'impianto.

18. COLLEGAMENTI DELLE PROTEZIONI DEL MOTORE

18.1. ELETTROPOMPE DOTATE DI SONDE TERMICHE

ATTENZIONE Tutte le elettropompe sono dotate di serie delle sonde termiche (terminali marcati con i simboli T1 e T2); è obbligatorio il loro collegamento ad idoneo dispositivo di sgancio dell'alimentazione.

Le sonde termiche sono degli interruttori bimetallici normalmente chiusi e inseriti negli avvolgimenti del motore; al superamento della temperatura di 132°C (270°F) si aprono ed interrompono il circuito di alimentazione della bobina del teleruttore determinando l'arresto dell'elettropompa.
La bobina viene nuovamente eccitata quando le sonde si sono raffreddate (114°C/237°F). Le sonde possono essere collegate ad una tensione max di 250V, e hanno una portata max di 1,6A a cosϕ = 0,6.
Si consiglia l'alimentazione a 24V - 1,5A.

18.2. ELETTROPOMPE DOTATE DI SONDA DI CONDUTTIVITA'

ATTENZIONE La sonda di conduttività è inserita nella camera olio e rileva l'eventuale infiltrazione di acqua. Se il quadro elettrico è munito di un dispositivo rilevatore di conduttività, questo si attiverà quando la resistenza elettrica per la presenza di acqua risulterà inferiore a 30 kΩ. Per rilevare l'eventuale conduttività, al dispositivo devono essere collegati il terminale con il simbolo "S" e una derivazione del terminale di terra Giallo / Verde.
Il dispositivo rilevatore di conduttività viene in genere utilizzato per chiudere un circuito di allarme nell'evenienza che si rilevi presenza di acqua nella camera olio o nel motore. Il circuito di allarme può essere luminoso e/o sonoro. Per le pompe antideflagranti il dispositivo deve possedere caratteristiche compatibili con la classificazione della zona a rischio di esplosione.

Nelle elettropompe antideflagranti X è omologato l'utilizzo della sonda di conduttività nella camera olio.
*** Vedi paragrafo 6.7**

19. CONTROLLI MANUTENTIVI DI PREVENZIONE

Per assicurare un regolare funzionamento nel tempo dell'elettropompa l'acquirente deve assicurare controlli regolari e periodica manutenzione ed eventualmente sostituire le parti usurate, si consiglia di effettuare i controlli di prevenzione sotto indicati almeno una volta al mese, oppure ogni 200 - 300 ore di funzionamento:
- controllare che la tensione di alimentazione sia entro i valori previsti.
- controllare che il livello di rumorosità e vibrazione sia invariato rispetto alle condizioni ottimali di primo avviamento.
- verificare, con una pinza amperometrica, che gli assorbimenti sulle tre fasi siano equilibrati e non superiori ai valori di targa.
- verificare l'isolamento del motore: staccare il cavo di alimentazione dal quadro e collegare, con i morsetti di un ohmetro in corrente continua a 500V, i terminali del cavo uniti tra loro ed il cavo di terra; la resistenza di isolamento (motore-cavo) non dovrà risultare inferiore a 5MΩ . In caso contrario occorre procedere all'estrazione del gruppo e provvedere alla sua revisione (cavo da sostituire o motore da riparare).

Ulteriori controlli sulle elettropompe dotate dei rispettivi dispositivi:
- controllare la conducibilità dell'olio che deve risultare >30 KΩ; qualora non vi sia l'apposita spia luminosa posta sul quadro elettrico.
- verificare l'eventuale intervento delle sonde termiche del motore attraverso la specifica spia luminosa.

Per poter eseguire una attività di manutenzione maggiormente pianificata e dettagliata richiedere alla Calpeda Spa la pubblicazione "Controlli periodici e manutenzione preventiva", documento N° 0022193.

20. CONTROLLO E CAMBIO DELL'OLIO DELLA CAMERA OLIO E DEL GRASSO DEI CUSCINETTI.

Con normali condizioni di lavoro l'olio della camera olio, deve essere cambiato ogni 7500 ore; in condizioni più gravose ogni 2500 ore. Usare gli oli sotto indicati o similari.
È presente un unico tappo ¼" Gas con indicazione "OIL IN/OUT" e il corretto livello olio si ottiene solo quando il livello stesso raggiunge la base del foro di introduzione.

Per un corretto riempimento è molto importante rispettare la quantità di olio indicata, la camera olio è disegnata in modo da assicurare un adeguato cuscino d'aria.
Se l'olio scaricato si presenta come una emulsione sostituirlo con altro nuovo e verificare l'integrità della tenuta lato pompa.
Se insieme all'olio nel contenitore di raccolta si rileva anche presenza di acqua si deve sostituire la tenuta meccanica lato pompa.
Per le GK.. (escluse le GK...X), svuotare anche l'olio dal tappo contrapposto a quello "OIL IN/OUT".
La tenuta meccanica lato motore va sostituita solo se danneggiata o in presenza di liquido nella camera motore.
Finite le operazioni di scarico / carico assicurarsi che i tappi siano ben serrati e muniti delle rispettive guarnizioni in rame nuove; se l'olio è stato sostituito non disperdere nell'ambiente l'olio usato, ma consegnarlo agli appositi enti smaltitori. (Per l'Italia servirsi degli appositi Consorzi Obbligatori COBAT).
Il cuscinetto inferiore è lubrificato con grasso al litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente con riempimento al 70%.

In caso di avaria/rottura della tenuta meccanica inferiore, avviene la fuoriuscita dell' olio nel liquido pompato. E' possibile richiedere la SCHEDA SICUREZZA dell' olio utilizzato alla Calpeda S.p.a. Può essere richiesto alla Calpeda il riempimento con olio con certificazione F.D.A.

Elettropompa tipo	Olio tipo	Quantità in [kg]	Quantità in [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell o analoghi	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

I

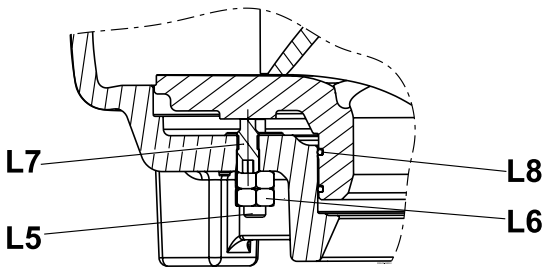
In caso di funzionamento S1 in camera a secco o in vasca con basso livello del liquido pompato, occorre attivare il sistema di raffreddamento integrato. Utilizzare il tappo 3/8" Gas, denominato "COOLING OIL" , posto in prossimità del connettore del cavo elettrico, per introdurre l'olio di raffreddamento secondo le quantità sotto riportate. L'olio di raffreddamento non deve essere sostituito periodicamente.

Elettropompa tipo	Olio tipo	INSTALLAZIONE VERTICALE		INSTALLAZIONE ORIZZONTALE	
		Quantità in [kg]	Quantità in [l]	Quantità in [kg]	Quantità in [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

22. CONTROLLO DELLE PARTI SOGGETTE AD USURA

In relazione alle diverse condizioni d'impiego la durata e le prestazioni variano con il logoramento e la corrosione.
Nel caso si intervenga sull'elettropompa per controllare l'usura dell'idraulica e/o del trituratore quando presente seguire le istruzioni seguenti consultando la sezione tipica per i riferimenti riportati fra parentesi.
Se l'idraulica risulta parzialmente o totalmente ostruita da materiale solido, contenuto nel fluido trasportato, eseguire una buona pulizia con un getto d'acqua in pressione. Per pulire l'interstizio posto fra la girante e lo scudo della camera olio, indirizzare il getto della lancia in pressione dalla bocca di mandata del corpo pompa; una completa pulizia di questa zona può essere effettuata solamente dopo aver tolto la girante.

1. - Sistemare l'elettropompa verticalmente assicurandosi della stabilità della stessa. Contrassegnare i vari pezzi per poterli poi rimontare con la stessa posizione relativa.
2. - Svitare le viti (Pos. L15) di serraggio del corpo pompa , sollevare il gruppo motore più girante e quindi posizionarlo in orizzontale.
3. - Nel caso si tratti di una elettropompa con girante monocanale si procede al controllo del gioco tra l'anello di usura (Pos. L4.) ed il collare della girante (Pos. L2), se il gioco è superiore a 3 mm (Differenza tra il diametro interno anello ed il diametro rasamento girante) procedere alla sostituzione dell'anello e/o della girante oppure, ripristinare il diametro di rasamento della girante applicandovi un anello in acciaio di almeno 3 mm di spessore lavorato poi in modo da ottenere un gioco minimo di 0,5 mm (Vedi fig.1).
4. - Per la serie GKG l'usura fra girante e supporto aspirazione, se non eccessiva, può essere recuperata registrando i grani (Pos. L10) dello scudo (Pos. L2) del corpo pompa in modo da avere un gioco assiale sulle pale della girante di 0,2 ÷ 0,5 mm verificando che la posizione assiale dei coltelli del trituratore sia contenuta entro ± 0,5 mm, eventualmente registrando apponendo le apposite guarnizioni flangia (Pos. 7) di registrazione (Vedi fig. 2).
5. Per la serie GKA l'usura fra girante e supporto aspirazione, se non eccessiva, può essere recuperata registrando i 3 grani (Pos. L7) posti in prossimità della bocca di aspirazione e bloccando la posizione del supporto aspirazione con le 3 sequenze di dado e controdado (Pos. L6). Il gioco assiale fra le pale e il supporto aspirazione deve essere pari a 0.3 ÷ 0.5 mm misurato con spessimetro, dalla bocca di mandata.
6. - Nel caso si riscontri eccessiva usura della girante o del corpo pompa rivolgersi al più vicino centro di assistenza CALPEDA richiedendo i pezzi di ricambio originali. Per lo smontaggio della girante occorre utilizzare una chiave per vite a testa cilindrica con esagono incassato. Per smontare la parte rotante del trituratore, dopo aver tolto la vite a testa cilindrica con esagono incassato, utilizzare le due cavità per estrattore poste alla base della stessa parte rotante.
7. - Prima del rimontaggio, gli aggiustaggi delle singole parti, i particolari in gomma e la bulloneria devono essere puliti accuratamente.
8. - Controllare che tutti i particolari in gomma siano in buono stato sostituendo quelli eventualmente danneggiati durante lo smontaggio o deteriorati dall'uso.
9. - Verificare che l'olio di sbarramento non contenga acqua, nel qual caso sostituire la tenuta lato pompa.



10. - Per il rimontaggio procedere con la sequenza di fasi inversa rispetto allo smontaggio avendo l'accortezza di inserire tutte le guarnizioni in gomma nelle posizioni corrette, aiutandosi con la sezione e riferendo i vari pezzi con la posizione relativa originaria.
11. - Prima di serrare la vite di bloccaggio girante porre qualche goccia di LOCTITE 242 sulla filettatura della vite (Pos. L13) e serrare con 25 Nm (2,5 Kgm) quella di M8 e con 50 Nm (5 Kgm) quella di M10.

Fig. 1

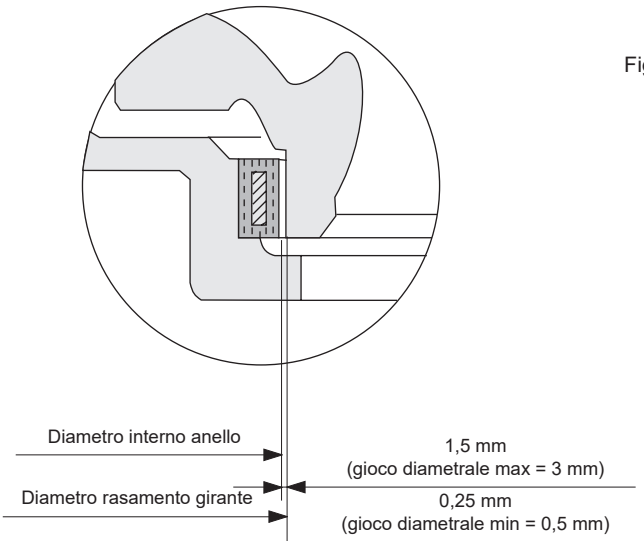
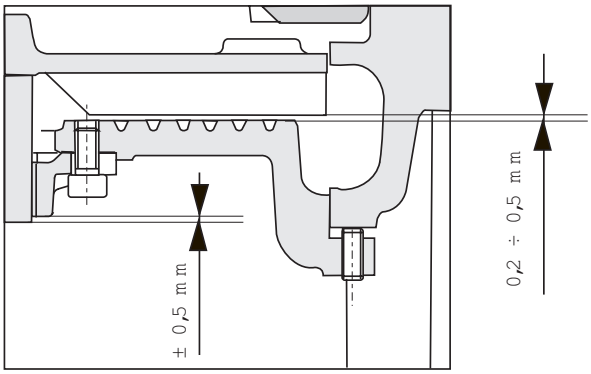


Fig. 2



23. SMALTIMENTO DELL'ELETTROPOMPA NON PIU' UTILIZZABILE

Quando l'elettropompa usurata e danneggiata non è più utilizzabile e l'eventuale riparazione non è economicamente praticabile, la distruzione della stessa deve avvenire nel rispetto delle norme e dei regolamenti locali.

Smaltimento del prodotto a fine vita.
INFORMAZIONE AGLI UTILIZZATORI ai sensi dell'art. 14 della DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura elettrica o/e elettronica (AEE) o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente e non smaltito assieme agli altri rifiuti urbani misti.
AEE DOMESTICHE
Si prega di contattare il proprio comune, o autorità locale, per tutte le informazioni inerenti i sistemi di raccolta separata disponibili nel territorio. Il rivenditore della nuova apparecchiatura è obbligato al ritiro gratuito della vecchia, al momento dell'acquisto di una apparecchiatura di tipo equivalente, ai fini dell'avvio del corretto riciclo/smaltimento. In Italia le AEE domestiche sono le elettropompe con motore monofase, nelle altre nazioni europee occorre verificare tale classificazione.
AEE PROFESSIONALI
La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura potrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita, oppure selezionare autonomamente una filiera autorizzata alla gestione. L'utente dovrà, in ogni caso, rispettare le condizioni di ritiro poste dalla Direttiva 2012/19/UE.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge.

24. PARTI DI RICAMBIO

Per ordinare i ricambi occorre fornire alla Calpeda S.p.A. o ai suoi Centri Assistenza Autorizzati i seguenti dati:
1 - sigla completa elettropompa
2 - codice data o numero seriale
3 - denominazione e numero di riferimento particolare (L..) indicato in sezione a pag. 128 ÷ 133.
4 - quantità dei particolari richiesti

25. GARANZIA

Condizioni indispensabili al fine di ottenere l'eventuale riconoscimento della garanzia è il rispetto delle istruzioni di impiego e delle migliori norme idrauliche ed elettrotecniche, condizione basilare per ottenere un funzionamento regolare dell'elettropompa.
Una disfunzione causata da logoramento e/o corrosione non è coperta da garanzia.
Inoltre per il riconoscimento della garanzia, è necessario che l'elettropompa venga preliminarmente esaminata dai nostri tecnici o da tecnici dei centri di assistenza Calpeda autorizzati.

I

26. CAUSE D'IRREGOLARE FUNZIONAMENTO

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. L'elettropompa non si avvia.	1.1. Il motore non viene alimentato.	1.1. Controllare se sono saltati dei fusibili o è intervenuto un relè di protezione del circuito.
	1.2. L'interruttore di selezione si trova sulla posizione OFF.	1.2. Selezionare la posizione ON.
	1.3. E' intervenuto il relè termico.	1.3. Ricercare e rimuovere le cause, controllare la taratura. Resettare il relè termico.
	1.4. Per un eccessivo sovraccarico sono saltati i fusibili.	1.4. Ricercare la causa e sostituire i fusibili.
	1.5. Manca una fase.	1.5. Rimuovere le cause controllando le connessioni di linea.
	1.6. Il circuito delle sonde termiche del motore è aperto o le connessioni non sono state eseguite nel modo appropriato.	1.6. Controllare la continuità del circuito delle sonde termiche o correggere le connessioni sbagliate.
2. L'elettropompa parte ma interviene il relè di sovraccarico.	2.1. Non arriva piena tensione a tutte le fasi del motore.	2.1. Controllare l'integrità dei fusibili dell'apparecchiatura elettrica.
	2.2. Il relè termico è tarato ad un valore troppo basso.	2.2. Controllare ed eventualmente correggere la taratura.
	2.3. Scarso/mancante isolamento del motore.	2.3. Interrompere l'alimentazione del motore e controllare l'isolamento del motore.
	2.4. L'assorbimento è squilibrato sulle fasi.	2.4. Controllare l'assorbimento sulle fasi, il massimo squilibrio non deve superare il 5%. Accertato lo squilibrio rivolgersi ad una officina specializzata.
	2.5. La girante può essere ostruita, bloccata o danneggiata.	2.5. Se i controlli elettrici precedenti hanno dato esito negativo rimuovere l'elettropompa dalla vasca e controllare se la girante è bloccata.
	2.6. Viscosità e/o densità del liquido sollevato troppo elevata.	2.6. Rivedere la selezione dell'abbinamento pompa/motore.
3. La elettropompa non eroga la giusta prevalenza.	3.1. La saracinesca in aspirazione oppure in mandata è parzialmente chiusa o ostruita.	3.1. Aprire o sbloccare le saracinesche
	3.2. La valvola di ritegno è parzialmente ostruita.	3.2. Bisogna sbloccare la valvola, se c'è una leva esterna muoverla più volte avanti e indietro.
	3.3. La tubazione di aspirazione / mandata è ostruita.	3.3. Pompare acqua chiara di lavaggio o pompare con una tubazione flessibile acqua ad alta pressione nelle tubazioni.
	3.4. La elettropompa ruota nel verso sbagliato.	3.4. Le elettropompe a bassa velocità di rotazione possono girare al contrario facendo poco rumore e vibrazioni (in particolare le GKV); controllare il giusto verso di rotazione del motore.
	3.5. La prevalenza fornita dalla elettropompa è diminuita.	3.5. Controllare la prevalenza totale con un manometro durante il funzionamento della elettropompa; confrontare il valore rilevato con quello desunto dalla documentazione o meglio con precedenti letture. Se la elettropompa è in servizio da diverso tempo e la prevalenza si è ridotta, rimuovere la elettropompa e controllare lo stato di usura della stessa o l'eventuale ostruzione della girante.
	3.6. Sono intervenute delle perdite nell'impianto all'interno della stazione di pompaggio.	3.6. Controllare e riparare i danni intervenuti.
	3.7. Il trituratore si è intasato.	3.7. Sollevare la elettropompa ed asportare i corpi solidi in apirazione
	3.8. l'idraulica è usurata.	3.8. Recuperare l'usura registrando il supporto aspirazione del corpo pompa (solo GKG) oppure sostituire le parti usurate.

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
4. La elettropompa non eroga la giusta portata.	4.1. La elettropompa è disadescata da una sacca d'aria. 4.2. La elettropompa o la tubazione sono ostruite. 4.3. Il sensore di minimo livello può essere bloccato nella posizione di chiusura. 4.4. Selettori dell'apparecchiatura di comando in posizione errata. 4.5. Elevata usura della parte idraulica. 4.6. Saracinesca chiusa o valvola di ritegno bloccata	4.1. Spegnere l'elettropompa per alcuni minuti poi riavviarla. 4.2. Ispezionare nell'ordine elettropompa, tubazione e vasca. 4.3. Assicurarsi che il sensore di livello minimo sia libero. 4.4. Mettere i selettori nella giusta posizione. 4.5. Revisionare la elettropompa. 4.6. Aprire la saracinesca o sbloccare la valvola.
5. Il motore si arresta e riparte dopo un breve periodo, ma il protettore termico dell'apparecchiatura di avviamento non interviene.	5.1. L'elettropompa sta funzionando a ciclo operativo con un numero troppo elevato di avviamenti. 5.2. Incrostazioni su superfici di dispersione del calore sviluppato dal motore elettrico 5.3. Insufficiente livello dell'olio nel sistema di raffreddamento (quando presente) Vedi anche i punti 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. La camera di raccolta è troppo piccola oppure la valvola di non ritorno difettosa ritorna a riempire la vasca 5.2. Eseguire pulizia 5.3. Controllare la quantità dell'olio.
6. L'elettropompa non si arresta.	6.1. La elettropompa non svuota il pozzo fino al livello d'arresto. 6.2. L'elettropompa continua a funzionare anche oltre il livello di arresto. 6.3. Elettropompa con portata insufficiente per le esigenze dell'impianto.	6.1. Controllare la presenza di perdite nell'impianto premente all'interno della vasca o di ostruzioni nelle valvole o nella girante. 6.2. Controllare l'apparecchiatura di controllo del livello. 6.3. Sostituire l'elettropompa con altra di maggior portata.
7. L'elettropompa non funziona in automatico.	7.1. Il livello del liquido nella camera di raccolta non è sufficientemente alto da comandare la partenza dell'elettropompa. 7.2. Errato collegamento dei sensori di livello o loro malfunzionamento.	7.1. Riempire o aspettare che si riempi la camera di raccolta in modo da controllare il funzionamento dell'elettropompa allorchè la sonda dà il consenso. 7.2. Controllare i collegamenti di ogni sonda e sostituire quelle difettose.
8. L'allarme sonoro e/o luminoso della sonda di conduttività è attivato.	8.1. Presenza di acqua nell'olio della camera olio dell'elettropompa. 8.2. L'allarme scatta al primo avviamemto dell'elettropompa dopo la sua installazione o reinstallazione.	8.1. Probabile usura della tenuta meccanica lato pompa, eseguire un intervento di manutenzione al più presto. 8.2. Prima di procedere al controllo dell'olio della elettropompa, verificare che tutti i collegamenti relativi alla sonda di conduttività siano stati eseguiti correttamente.
9. La protezione termica del circuito è intervenuta o sono saltati i fusibili di linea.	9.1. Il motore non è collegato correttamente. 9.2. Corto circuito nei cavi di collegamento, nell'avvolgimento o nelle connessioni del motore. 9.3. Lamine o fusibili del protettore sottodimensionati rispetto alla potenza installata. 9.4. Caldo eccessivo nell'ambiente in cui si trova il pannello.	9.1. Controllare e correggere le connessioni nel pannello. 9.2. Scollegare il motore e controllare gli avvolgimenti, verificare la presenza di un corto circuito o una fase collegata a terra. 9.3. Controllare e sostituire con elementi del giusto calibro. 9.4. Provvedere con opportuna ventilazione dell'ambiente od utilizzare apparecchiature compensate.
10. Le elettropompe non si alternano nel funzionamento se previsto nel quadro.	10.1. Il relè di scambio ruolo è difettoso. 10.2. Sequenza sbagliata dei sensori di livello.	10.1. Controllare ed eventualmente sostituire il dispositivo. 10.2. Controllare e correggere la sequenza d'intervento e di controllo dei comandi di avvio e arresto.
11. Il trituratore si intasa frequentemente.	11.1. I taglienti del trituratore non sono più affilati. 11.2. La elettropompa ruota in senso contrario.	11.1. Sostituire i due componenti del trituratore. 11.2. Controllare il giusto senso di rotazione

GB ENGLISH

INDEX

1	-	General information	Page 16
2	-	Electric pump data plate	Page 16
3	-	...X... - motor data plate	Page 17
4	-	Cable clamp data plate	Page 17
5	-	Recommendations	Page 17
6	-	Additional recommendations for version - ...X...	Page 17
7	-	Fields of use	Page 18
8	-	Inadvisable uses	Page 18
9	-	Technical and operative features	Page 19
10	-	Unacceptable uses	Page 19
11	-	Safety regulations	Page 19
12	-	Recommendations for correct installation	Page 20
13	-	Types of installation	Page 21
14	-	Transport and storage	Page 22
15	-	Preliminary inspection	Page 22
16	-	Electrical connections and rough wiring diagram	Page 23
17	-	Ground connection	Page 24
18	-	Motor protector connections	Page 25
19	-	Preventive maintenance inspections	Page 25
20	-	Oil and grease inspection and change	Page 25
21	-	Cooling system activation	Page 26
22	-	Inspection of parts subject to wear	Page 26
23	-	Disposal of a no longer usable electric pump	Page 27
24	-	Spare parts	Page 27
25	-	Warranty	Page 27
26	-	Troubleshooting	Page 28
	-	Overall dimensions end weights	Page 115
	-	Sectional wiew and parts	Page 128
	-	Declaration of conformity (removable)	
	-	Calpeda and dealer and/or after-sales service center	

1. GENERAL INFORMATION

The instructions in this manual concerning safety are marked by this symbol. Failure to comply with these instructions could expose personnel to health risks.

It is essential to comply with the instructions marked by this symbol since they mainly concern risks of an electrical nature.

ATTENTION Instructions preceded by this word concern the correct operation/condition/state of the machine itself. This word is only used to indicate the main recommendations. To ensure safe and reliable operation, it will be necessary to comply with all the instructions given in the manual.

This manual must be kept in a safe place for future reference. The copies of the identifying plates of the electric pump giving the specific operational technical data of the purchased machine form an integral part of this manual.
The electric pumps described in this manual are designed for industrial use or similar. The technicians who install, run, service and repair the pump must therefore be adequately trained and in possession of suitable qualifications.

Read the use and maintenance manual.

2. EXAMPLE OF AN ELECTRIC PUMP DATA PLATE

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Flameproof classification (only for models GK...-...X...) see paragraph 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

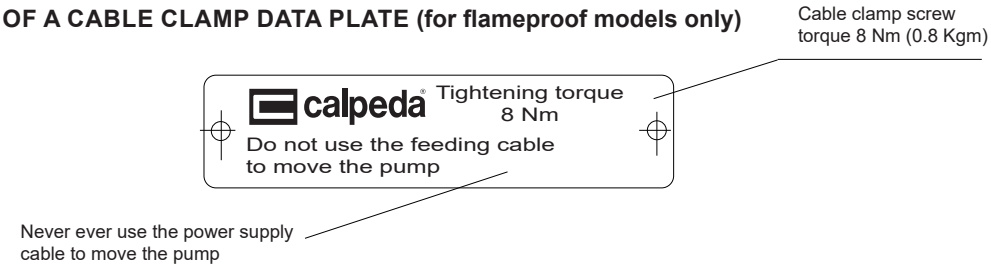
▭	Production date		
TYPE	Complete electric pump code	**f [Hz]**	Frequency
N°	Serial N°	**U [V]**	Mains voltage / Type of connection
P1 [kW]	Mains power draw	**I [A]**	Rated power draw
P2 [kW]	Pump power draw	**n [min-1]**	Rotation speed
IP68	Motor protection level (according to IEC 529)	**Q [l/s]**	Flow rate range
H [m]	Head range	**S.F.**	Service factor
S.F.A. [A]	Power draw according to service factor	**t.max 40°C/105°F**	Maximum temperature of pumped fluid
▽ **[m]**	Maximum immersion depth	**H max [m]**	Maximum head

3. EXAMPLE OF ...X... - MOTOR DATA PLATE (for flameproof models only)

MOTOR TYPE	Complete motor code
cosϕ	Power factor
3 Ph ~	Threephase a.c. power supply
S1	Continuos service with motor completely submerged
I.E.C. 60034-1	Standards used to establish the electrical characteristics
I. Cl.	Motor insulation category
S3	Intermittent service (in 10 minute cycles)

GB

4. EXAMPLE OF A CABLE CLAMP DATA PLATE (for flameproof models only)



5. ⚠ RECOMMENDATIONS

5.1. It is essential to read this use and maintenance manual in order to correctly carry out the pump transport, installation, start-up, use, adjustment, assembly, dismantling and servicing operations.
5.2. This manual forms an integral part of the supplied product. The purchaser shall ensure that all staff who, for various reasons, may use or service the product become fully familiar with the contents of this manual.
5.3. The electric pumps described in this manual are “not designed for domestic use” or similar. They must therefore be beyond the reach of children or inexpert persons.
5.4. The instructions in this manual apply to the “standard” version of the electric pump. Similar electric pumps supplied “according to requirements” (check for the job N° on the electric pump data plate) may or may not fully comply with the instructions herein.
5.5. The pump supplier shall not be held responsible for any damages to persons, animals or property caused by failure to strictly comply with all the instructions in this manual.
5.6. The supplementary data plates supplied with the electric pump must be kept together with this use and maintenance manual in the vicinity of the electrical equipment so that they can be quickly and easily consulted.
5.7. For safety reasons and to ensure compliance with the warranty conditions, the purchaser shall be forbidden to use the pump should this become faulty or in the event of a sudden variation in the performances of the pump itself.
5.8. The purchaser shall be responsible for installing alarm systems, arranging for inspections and servicing operations able to prevent any form of risk caused by electric pump malfunction.
5.9. Contact Calpeda SpA or one of their authorized After- Sales Service Centers for any further information that may be required.
5.10. If the power supply cable breaks, immediately ask for a genuine Calpeda spare specifying the code and serial numbers of the electric pump and the type of cable required (auxiliary or power supply) in your request.
5.11. Apart from checking the rotation direction as described in paragraph 14, never ever connect the electric pump to the electricity main until the pump itself has been installed in its system.

6. ⚠ ADDITIONAL RECOMMENDATIONS FOR THE - ATEX VERSION

6.1. Construction of these electric pumps complies with standards EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1. Before the machine is installed, check that the flameproofing characteristics coded on the electric pump data plate conform to the classification requirements of the installation area.
6.2. Do not work on cable glands, connectors, or open the motor casing; these works are reserved to workshops authorised by the manufacturer.
The flameproof joints cannot be repaired. It is possible to shorten the electrical cables while respecting a minimum length of 3000 mm (EN60079-14).
6.3. The operating characteristics of these machines must comply with the characteristics specified in the nameplate and in the attached EX certificate.
6.4. The minimum head is at the top of the electric motor for machines operating in S1 service mode; instead, a head over the motor in case of cooling system activation is not required (always check NPSH). It is located over the pump casing for electric pumps operating with cooling system activated.
6.6. It is obligatory to connect the thermal probes to the control equipment of the electric pump. The temperature sensor tripping must cut the electric pump power supply. Reset must not be automatic, but should be possible only after inspection by qualified staff.
If the motor is equipped with PTC probes, read the manual for information on installation.

6.6. No change to the machines or replacement of parts of the electric motors is allowed. It is allowed to only replace wet end parts (numbered L1 to L19 of the Section in question) with identical genuine parts (same part number or same code on the part) in case of normal wear and tear. Any service other than ordinary maintenance can only be carried out by the manufacturer.
The class of screws used to assemble the flameproof casing must be A2-70 ISO 3506-1.

6.7 The optional use of the conductivity sensor is conditioned on the use of a control device installed in the control panel and compliant with potentially explosive environment requirements.

6.8 Activate all possible measures to prevent the following malfunctions as they could cause and trigger an explosion:
- dry running of the pump or 0/Q capacity: foresee a pressure and/or capacity probe directly connected to the control panel with manual restarting, as to avoid the electric pump operating in such conditions;
- pump shaft bearings damage: in case of increased vibrations and/or noise during operation, stop the pump and send it to workshop authorized by the manufacturer.

6.9. Operation with inverter/converter: the use of this electronic equipment as control and regulation unit, must be studied very carefully in order to verify that it does not produce electromagnetic interferences or induced currents which can reduce the safety standard required by the ATEX norms in reference to the zone in which the equipments are working. In any case, the following conditions must be respected:
- it is compulsory to use the inverter Danfoss VLT FC202 (ex VLT8000) series or more recent Danfoss models with better performance.
- it is compulsory to set the inner commutation frequency of the inverter at maximum 4 kHz or at the minimum frequency admitted by the inverter;
- it is compulsory to equip the inverter with the correct battery of filters, between inverter and the motor, for the reduction of [dv/dt];
- it is compulsory to use the inverter only in the modulation range 35 - 60 Hz.

6.10 Max. standard ambient temperature is 40°C; on request, after manufacturer checks, a maximum ambient temperature up to 60°C may be accepted, and this temperature will be indicated on electric pump data plate.

marking: **CE** ⟨Ex⟩ **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**

⟨Ex⟩ **I M2 Ex db h I Mb**
TÜV IT24 ATEX 0240X

Legend:	CE	**CE symbol indicating compliance with Directive 2014/34/EC (commonly referred to as ATEX);**
	⟨Ex⟩	**specific symbol for the explosion-proof protection;**
	I	**equipment group declaration (mining);**
	II	**equipment group declaration (non-mining);**
	2	**equipment category declaration;**
	G/M	**hazard type (explosive atmosphere containing gas, vapours or mists);**
	Ex d	**protection scheme (d = flame-proof enclosures);**
	IIB	**joint construction type (gas group);**
	T4	**temperature class (T4 = 135°C max surface temperature);**
	Gb/Mb	**explosive atmosphere containing gas, vapours or mists + category of equipment (EPL);**
TÜV IT 0948		**identification number of the Notified Body for verifications during the production phase;**
TÜV IT24 ATEX 0240X		**CE type-examination certificate issued by TÜV IT0948**

Dangerous zone		Categories (Directive 2013/34/EU)	EPL (IEC 60079-0)
Gases, vapours or mists	Zone 0	1G	Ga
Gases, vapours or mists	**Zone 1**	**2G** or 1G	**Gb**, Ga
Gases, vapours or mists	**Zone 2**	**3G, 2G** or 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gases, vapours or mists	_	**M1**	Ma
Gases, vapours or mists	_	**M2** or M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. FIELDS OF USE

These electric pumps have been designed to convey clean and dirty water, sewage containing solid matter and fiber, sludge and organic material. Electric pumps with a channel impeller (C/N) are most suitable in the presence of short-fibre solids; the vortex impeller (V) is more suitable for long-fibre solids and in the presence of liquids containing gas, raw or fermented sludge; hydraulics with suction grinder (G) are suitable when the discharge line has a small diameter and it is therefore necessary to grind the solid part of the pumped liquid to prevent clogging. Typical fields of use are: drainage, depuration, reclaiming and general conveying of fluids.

8. ⚠ INADVISABLE USES

The standard versions of these electric pumps are unsuitable for operation with fluids for edible use. Contact Calpeda S.p.A before using the pumps in these sectors. Standard electric pumps cannot be used to pump inflammable or explosive liquids and cannot be installed in areas where there is a classified risk of explosion. Use of the flameproof pump version should be considered in these cases.
These electric pumps cannot be used in tanks or places where they could come into contact with parts of the human body.

9. TECHNICAL AND OPERATIONAL CHARACTERISTICS

Three-phase, asynchronous motor with squirrel cage rotor, submersible with protection class IP68 according to the IEC 529 standard or IP58 according to the EN 60034-5 standard, continuous or intermittent operation.
The absorbed current reported on the identification plate may be slightly higher than the one reported in the Calpeda technical documents; indeed, it factors in data dispersion due to the electric pump being manufactured in series.
The tolerance values established by standard IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) are valid for all the electric pumps. The hydraulic performances are established by ISO 9906 cl.II standards.
The electrical components of GK.. models (except for GK…X) comply with energy class IE3, when they are used in surface motors, as described in EU Regulation 640/2009 and by the IEC 60034-30 and IEC 60034-2-1 Standards.
The data measured may also differ owing to inaccuracies in the measuring instruments used for checking and/or to electricity mains with characteristics (voltage/frequency/unbalances) differing from those indicated.
Maximum number of starts per hour: 20 up to 5kW, 15 up to 10kW, 10 for higher power ratings.
A ± 10% variation to the mains voltage is tolerated for motors with data plate voltage values of 230/400V or 400/690V since they can also be used at voltage values of 220 and 240, 380 and 415V ± 5%
The power draw indicated on the data plate is slightly higher than the value given in the technical documentation supplied by Calpeda as it also accounts for the differences created by mass production of the electric pump.
The tolerance values established by standard IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) are valid for all the electric pumps. The hydraulic performances are established by ISO 9906 cl.II standards.
The data measured may also differ owing to inaccuracies in the measuring instruments used for checking and/or to electricity mains with characteristics (voltage/frequency/unbalances) differing from those indicated.
Maximum permissible power draw unbalance: 5%
Max. immersion depth: 20 m
Maximum operating pressure: 80 m.c.
Temperature of pumped liquid: 0°C ÷ 40°C
pH of raised liquid: 6 ÷ 10
The pumped liquid, for the versions with C, N, and V impellers, can contain suspended solids, the size of which is not greater that the free passage in the hydraulic part.
Contact our technical department if the density of the liquid exceeds 1 Kg/dm^3 and/or the viscosity exceeds 1 mm^2/s (1 cSt).
When the electric pump is installed in compliance with the instructions in this manual and according to the given diagrams, the level of acoustic pressure issued by the machine within the forecast operative range will in no case reach 70 dB(A). The noise level was measured according to ISO 3746 specifications, 2006/42/EC directive, and the measuring points were 1,6 m above the access platform.

10. FORBIDDEN USES

To ensure correct and completely safe operation, never exceed the characteristics listed in paragraph 9 or the maximum performance characteristics given on the electric pump data plate.

11. SAFETY REGULATIONS

Only specialized technicians equipped with adequate tools and fully familiar with the instructions in this manual may be allowed to work on the electric pump. Always comply with the rules of hygiene, accident prevention and safety provisions when installing a new pump or during maintenance operations, and comply with the local provisions and regulations in order to prevent accidents. The purchaser shall be responsible for compliance with these safety provisions and instructions.
More specifically, the following recommendations must be complied with scrupulously:
1. - System inspection:
1.1. - Given the varied nature of the processed fluids, suitable clothes and shoes must be worn and suitable protection devices used, in order to avoid any contact between the skin and contaminated fluids or equipment.
1.2. - The technicians working with the pumps must be vaccinated against the possible illnesses that could be caught following injury, contact or inhalation.
1.3. - Before proceeding with any work on the pumping station, check that all electrical cables entering the tank are disconnected from their relative power supplies.
1.4. - If it is necessary to work in the tank, provide for adequate ventilation in order to ensure that there is sufficient oxygen and no toxic and/or explosive gas. In all cases, check:
- that the descending and ascending means are efficient;
- that anyone lowered into the tank is equipped with safety harness;
- that there is always a worker outside the tank (never ever work alone even in optimum conditions) able to immediately act on the harness lifting ropes;
- that the area is adequately restricted by barriers and signs;
- that there is no risk of explosion from using electrical equipment or carrying out operations that involve flames or sparks.
1.5. - To remove the electric pump from its housing, first disconnect the electric cables from the control panel and operate the lift as indicated on 13.1 (Fig. 2). Use a jet of clean water outside and inside the electric pump in order to wash off all residuals of the pumped fluid. Always wear accident-preventing goggles, rubber gauntlets, mask and a waterproof apron when carrying out these operations.
2. - Inspections of the equipment from a pumping station:
- the electric pump or any accessory from a trap must be thoroughly cleaned in all parts using water or specific products before being subjected to any operation;
- if the electric pump is dismantled, always wear work gloves when handling the parts;
- check the insulation degree of the electric motor and the efficiency of the grounding system before subjecting it to any live tests.
3. Inspection of the electric pump:
- the temperature of the external surface of the motor can exceed 80°C. Take the necessary precautions to avoid burns.

12. RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION

The power supply cables must never ever be twisted, pulled or sharply bent (the minimum curving radius must be 5 times greater than the cable diameter). The free ends of the cables must be carefully protected against possible infiltrations of water or moisture. During installation, it is particularly necessary to:

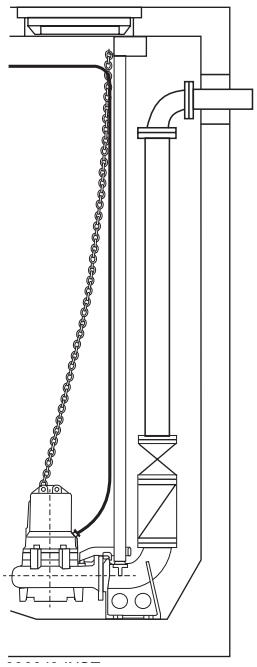
GB

Ensure that the free ends of the cables are never able to come into contact with water.

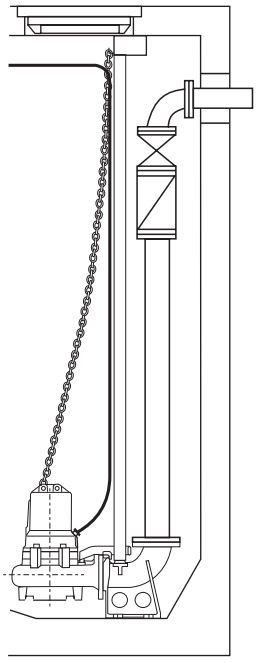
ATTENTION Particular attention must also be paid to the condition of the cable. Even tiny roughened parts can cause liquid to penetrate into the motor compartment!
Before starting the unit in installations liable to freeze, always check that the motor is free to turn and that the pumped liquid is free to flow.

In case of cable replacement (L60), the screws (L54) securing the cable gland (L25) must be fastened with a torque of 8 Nm; the correct compression of the cable seal (L38) is obtained with a torque wrench, and by modifying, if necessary, the number of growers (L47) located inside the cable gland housing (number of growers ≥ 1) for references L… see chapter "Section and nomenclature".
Please refer to the annex proving the assembly and disassembly instructions for connector page 135)..

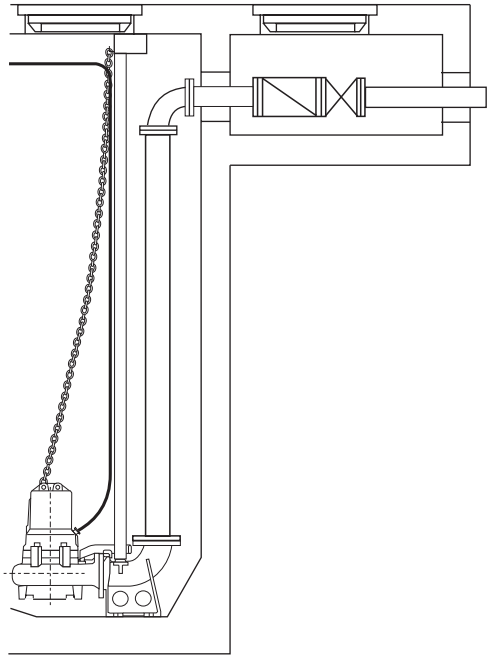
Recommendations when building the system
All the safety precautions established by the current laws in force must be complied with when building the accumulation chamber. In particular:
- if the pumped liquid contains, or could give rise to explosive gaseous mixtures, always check that the accumulation tank is well ventilated and that it does not allow gas to stagnate. The electric pump and relative accessories must be of suitable construction and fit for environments with potentially explosive atmospheres.
- The electrical equipment installed outside the trap must be protected against inclement weather conditions and possible gas infiltrations from the trap itself.
- The size of the accumulation chamber must be such as to balance three requirements:
a) the working volume must be such as to limit the number of starts/hour (see utilization features);
b) the time the pump remains at a standstill must be such as to prevent the formation of hard sediments;
c) the minimum immersion depth must allow the motor to be completely submersed, or compliance with NPSH in case of cooling system activated. The maximum immersion depth must not exceed 20 m.
- The base for the automatic pump coupling must be firmly fixed to the bearing surface.
- The electric pump intake must always be in the lowest part of the accumulation chamber.
- The fluid reaching the accumulation chamber must not create turbulence as could allow the pump to suck air.
- To prevent obstructions and clogging, it is advisable to check that the speed of the fluid through the delivery pipe is always more than 0.8 ÷ 1 m/s. When the fluid contains sand, a speed of at least 1.6 m/s is required through horizontal pipes and 2.5 m/s in vertical pipes. To reduce load losses and wear, it is advisable to never exceed 4 m/s.
- The vertical discharge pipe sections must be reduced to the minimum and the horizontal sections must slightly slope downwards in the direction of flow.
- Cast iron valves are normally used for general requirements with sewage. From a constructional aspect, it is preferable to install a clapet check valve and flat sluice valves.
- Install a check valve when the delivery pipeline is long.
- When installed on the discharge pipe, the check valve must be mounted if possibly in horizontal sections and in an easily accessible position.



WRONG



PERMISSIBLE



CORRECT

13. TYPES OF INSTALLATION

13.1. SUBMERSED INSTALLATION WITH AUTOMATIC CONNECTION

ASSEMBLY

Fix the anchoring bracket in an easily accessible position, firmly secured to the upper part of the tank wall, or to the edge of the trap opening.

If the riser pipes in series GKG alone are not longer than 1.5 m, they can be mounted projecting over the base without the upper fixing bracket.

Place the base for automatic coupling on the bearing surface so that the housings of the two guiding pipes in the upper part of the base itself, are perfectly “plumb” in relation to the fixing bracket projections. (See size and measurements in the “OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS” paragraph of this manual).

Mark the position of the four slots at the feet of the base and cut the guide pipes to measure.

Securely fix the base to the bearing surface using 12÷20 mm diameter steel fixing shanks at least 120÷200 mm in length or equally efficient expansion plugs.

Secure the input pipe to the basement inlet.

Disassemble the anchoring bracket.

Engage, or screw-in for the GKG series, in the suitable basement housing, the two guide tubes and lock them to the top end, reassembling the anchoring bracket [Fig.1 and 2].

Hook the chain onto the trigger on the top of the motor (opposite hole from the pressing inlet); lift the electric pump, move it under the manhole and lower it slowly, sliding the bracket between the two sliding rails.

For the automatic hooking GKG series not immersed in the fluid, screw the base for automatic hooking onto to the inlet pipe located in the tank. Support the base with a beam secured to the feet of the base or using sliding rails anchored to a support bracket.

Assemble the hooked elbow, the input pipe and the flanged elbow to the electric pump.

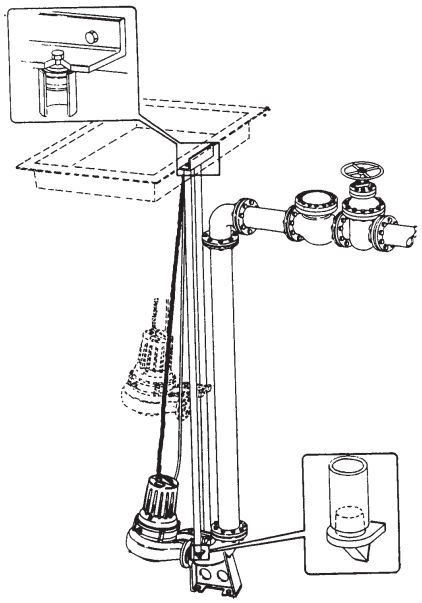
Attach the steel rope and the chain onto the hooked elbow by placing it in the loop so that, when the assembly is lifted, it tilts by at least 4 or 5°.

Lower and slowly place in the tank by connecting the assembly to the base for automatic connection [Fig.3].

CORRECT SETUP

To ensure the pump can easily slide along the guide pipes and that it correctly connects/releases from the base during automatic coupling, the chain hook should always be kept in area “A” during the lowering phase and in area “B” during the lifting phase, as indicated in the figure to the right. At the end of its descent travel, the pump will automatically connect to the base opening. The upper chain shackle must be fixed to the hole on the anchoring bracket.

Fig. 1



GB

Fig. 2

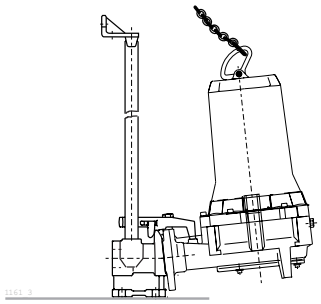


Fig. 3

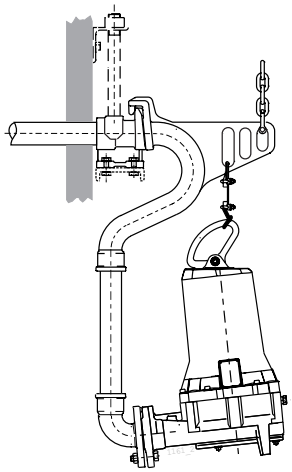
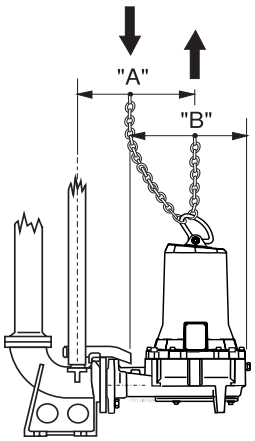


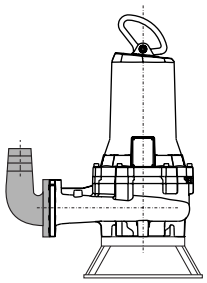
Fig. 4



GB

13.2. SUBMERSED INSTALLATION WITH HOSE PIPE

Fig. 5



ASSEMBLY AND SETTING AT WORK

Assemble the flanged hose-holder elbow on to the driving port so as to house the hose pipe and turn the lifting handle. (Page 148).
The electric pumps must be positioned or fixed to a flat and compact base.
The chain used for lowering the electric pump into the pit must be fixed to the edge of the trap and to the hole in the casing of the pump, on the delivery port side.

14. TRANSPORT AND STORAGE

The electric pump is very heavy. It must be handled by the indicated points using suitable and approved tools.

ATTENTION During transport and storage, the electric pump must always be kept on the bearing frame or on the pump casing in a vertical position and with the cable wound around the motor casing. This is the most stable position and protects the cable against possible contacts or rubbing. Always check that the machine is stable in order to prevent it from rolling or dropping since this could damage persons, property or the electric pump itself.

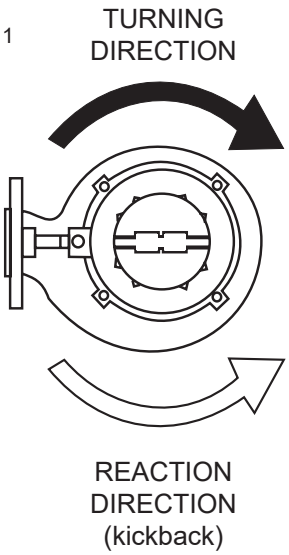
Never lift the electric pump by the power cables. Use the handle fixed to the cover of the motor casing (shackle in the hole on the delivery port side).

WARNING When the electric pump has been stored, it must be kept in a dry place at a temperature of less than 60°C prior to being used for the first time.

WARNING When the electric pump is stored after a period of use, it must be thoroughly cleaned with water and disinfected if necessary, dried and kept in a dry place at a temperature of less than 60°C.
Before using the electric pump again, make sure that the rotor is free to turn before making the electrical connections, that the motor's electrical insulation is undamaged and that the oil is at the right level.
If the electric pump is stored for a long period of time, turn the rotor every so often to prevent its seals and shims from jamming (channel impellers).
If the pump is blocked by ice, immerse it in water until it has completely thawed. Do not opt for other, faster methods as the machine could be damaged. Make sure that the pump is in a perfect condition and conduct the inspections described above before use.

15. PRELIMINARY INSPECTIONS

Fig. 1



ATTENTION The electric pump may only be installed after a few simple inspections have been made.

1. The electric pump is supplied ready for use with the correct amount of oil in the oil chamber. After a long period at a standstill, check that there is the right quantity of oil in the "oil chamber" (consult the relative "OIL CHANGE" paragraph).
2. Check that the rotor is free to turn by working on the impeller through the suction mouth.
3. Connect the powering cables to the Control Panel (see paragraph 16).
   The terminals of the power cable are marked with international IEC codes. The electric pump will only turn in the right direction if the terminals are correctly connected to the L1(u), L2(v), L3(w) line. If the installed unit is visible during the starting phase, it will be subjected to a kick-back in an anti-clockwise direction (see Fig. 1).

16. ELECTRICAL CONNECTIONS

Make sure that the electric control panel corresponds to the national rules in force.
Particularly make sure that its protection degree suits the installation site. It is advisable to install the electrical equipment in a dry place. Failing this, special versions of the equipment should be used.
ATTENTION The contacts of under-sized or poor quality electrical equipment will quickly deteriorate. This will lead to an unbalanced power supply for the motor which could damage it. **Unless correctly researched and installed, use of Inverters and Soft-starters can damage the pumping unit. Ask for assistance from the Calpeda Technical Departments if in doubt.**
Safe and reliable operation can only be ensured if good quality equipment is installed.
All starting equipment must always be equipped with :
1) a main knife switch with a gap of at least 3 mm between its contacts and an appropriate device to lock it in the open position;
2) a suitable thermic motor protector device calibrated for a maximum power draw no higher than 5% of the current rating indicated on the motor data plate and with an activation time of less than 30 seconds;
3) a suitable magnetic device to protect the cables against short-circuits;
4) a suitable device to protect the electric pump against earth faults;
5) a suitable phase failure protection device;
6) a device to protect against dry runs;
7) a voltmeter and an amperometer.

The engineer who designs the plant must make sure that the power supply system is protected against unwanted and accidental start-ups due to the power supply suddenly returning after a blackout.
The electrical connections must be made by qualified personnel in strict compliance with all the national rules of installation (Italy CEI 64-8) and according to the wiring diagrams enclosed with the control panels. Check that the voltage and frequency values on the electric pump data plate correspond to those of the electricity main.
ATTENTION If the cables have been disconnected and re-connected, make sure to check the rotation direction again: the phases could have been reversed. In electric pumps with channel impellers, this would overload the motor and subject it to heavy vibrations of a hydrodynamic origin. The flow rate would also become much lower than that indicated on the data plate.
Check the power drawn on each phase. Unbalances must not exceed 5%. Higher values could be caused by the motor or the electricity main. Check the power drawn in the other two motor-main combinations, working with double phase connectionc hanges in order to maintain the same rotation direction.
The optimum connection is that with the least power draw difference per phase. Note that if the higher power draw is always on the same line phase, the main cause of this unbalance will be due to the power supply.

For GK.. electric pumps (except for GK...X), make sure that the plug is secured by checking that the tightening torque of the two screws is 15Nm (1.5Kgm).
If the cable should break its sheath, make sure that the connection between the two ends is perfectly isolated and protected from humidity.
The free ends of the cable must never be submerged or wet in any way; this being the case, they must be protected from any leaks.
If the power cable gets broken, an original Calpeda spare part must be ordered with the cable gland gasket, if any, specifying the electric pump identification number and the number and section of the conductors in the order. Any additional cable other than the standard cable supplied with the electric pump must have equivalent or higher characteristics (contact Calpeda S.p.A. and check the type of standard cable on the catalogue).

General prescriptions for the use of the INVERTER

- During commissioning and/or use, the minimum frequency must not be lower than 30 Hz, with a steady voltage to frequency ratio
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time.
- **Maximum inverter switching frequency ≤5kHz**

Ensure the following operating conditions:

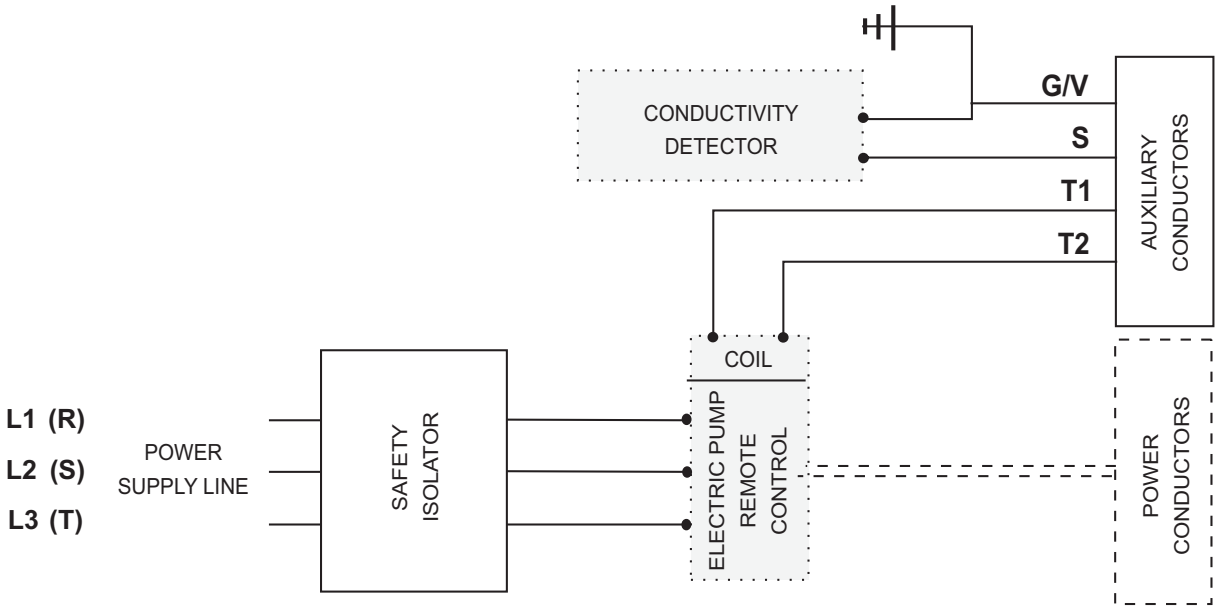
Voltage gradient $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Conditions that must be met regardless of the length of the power cables.

General prescriptions for the use of the SOFT STARTER:
- The SOFT STARTER device must carry out a voltage ramp starting or a constant current starting
- The SOFT STARTER device must not carry out a current ramp starting or a torque ramp starting
- Minimum peak current Vs = 60% Vn
- Minimum peak current Is = 400% In
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time
- Deceleration method either by freewheel or by voltage ramp, not by braking
- Always make sure that the soft-starter is off once the assembly start phase has completed.

In case of malfunctioning of a system featuring a soft starter of inverter start, verify, if possible, the operation of the electric pump assembly by connecting it directly to the grid (or with another device).

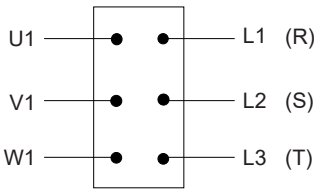
DIAGRAM FOR ELECTRIC PUMP CABLE CONNECTIONS



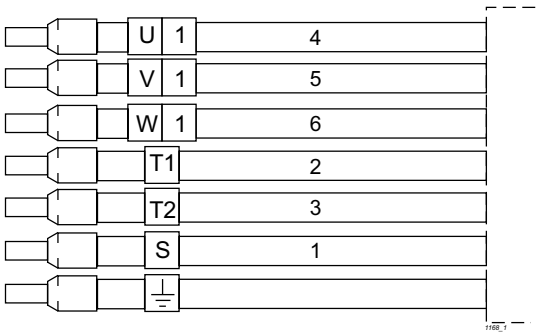
It is OBLIGATORY to connect thermal probes for flameproof electric pumps (series - ...X...) (see section 18.1).

POWER CABLE DIAGRAM

Electric pump with a 7-conductor cable
(no. 3 for power supply + no. 4 auxiliary conductors): direct start;
power supply voltage corresponding to the electric pump voltage reported on the plate



Panel connection

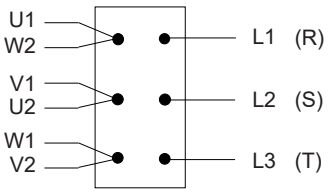


Electric pump cable conductor identification

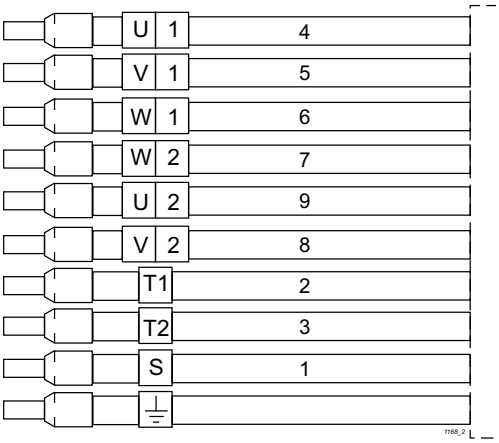
For codes with motor power supply voltage 1 and 4
(see electric pump ID)

Electric pump with a 10-conductor cable
(no. 6 for power supply + no. 4 auxiliary conductors):

Direct start - connection to Δ
electric pump with plate 230VΔ, grid voltage 230V
electric pump with plate 400VΔ, grid voltage 400V



Panel connection



Electric pump cable conductor identification

For codes with motor power supply voltage 2 and 3
(see electric pump ID)

17. GROUND CONDUCTOR CONNECTIONS

The Yellow/Green ground terminal in the electric pump cable must be connected to the grounding circuit of the system before the other terminals are connected. Furthermore, it must be the last terminal to be disconnected if the electric pump is disconnected.
For electric pumps in flameproof version, an additional external ground terminal located in the cable input area is required. Connection of this terminal with the grounding circuit of the system is at the installer's charge.

18. MOTOR PROTECTOR CONNECTIONS

18.1. ELECTRIC PUMPS WITH THERMAL PROBES

ATTENTION **All electric pumps are equipped with thermal probes as standard supply (terminals marked with symbols T1 and T2). It is obligatory to connect them to a suitable power source cut-out device.**

Thermal probes are normally closed bimetallic switches installed in the motor windings. Once a temperature of 132°C (270°F) has been exceeded, the switches open and interrupt the power supply to the remote control coil, thus stopping the electric pump.
The coil will be energized again when the probes have cooled (114°C/237°F). The probes can be connected at a max. voltage value of 250V and have a max. capacity of 1,6A cosϕ = 0.6.
A 24V - 1.5A power supply is recommended.

GB

18.2. ELECTRIC PUMPS WITH CONDUCTIVITY PROBES

ATTENTION The conductivity probe is fitted inside the oil chamber and detects any water ingress. If the electric panel is equipped with a conductivity detector, this will activate when the electric resistance is less than 30 kΩ owing to the presence of water. In order to detect conductivity, the terminal marked “S” and a shunt of the Yellow / Green earth terminal must be connected to the device.
The conductivity detector is generally used to close an alarm circuit if water is detected in the oil chamber or motor. The alarm circuit can either have lights and/or be acoustic. For explosion-proof pumps, the specifications of the device must be compatible with the classification of the area liable to the risk of explosion.

For explosion-proof electric pumps X pumps, the use of the conductivity probe in the oil chamber is approved.
*** See paragraph 6.7**

19. PREVENTIVE MAINTENANCE INSPECTIONS

To ensure regular pump operation and long life, the purchaser must ensure that regular inspections and periodic maintenance operations are carried out, with replacement of any worn parts. It is advisable to carry out the below listed preventive inspections at least once a month, or after every 200-300 hours service:
- check that the power supply voltage is within the established values;
- check that the noise and vibration levels are unchanged, in relation to optimum first start-up conditions;
- using an amperometric clamp, check that the power draws on the three phases are balanced and that they do not exceed the data plate values;
- check the motor insulation: detach the power cable from the panel and connect the joined cable terminals and the ground cable to the terminals of a 500 V.d.c. ohmmeter. The insulation resistance (motor-cable) must not be less than 5MΩ. Failing this, pull out the unit and overhaul (a cable will need replacing or the motor must be repaired). Further inspections for electric pumps equipped with the following devices:
- check the oil conductivity which must be >30KΩ, if the electric panel is without the relative warning light;
- check the specific warning light to see whether the thermal probes of the motor have activated.

Ask Calpeda SpA for their “Periodic inspections and preventive maintenance” publication, document N° 0023450 for more detailed and scheduled maintenance work.

20. CHECK AND REPLACEMENT OF OIL IN THE OIL CHAMBER AND BEARING GREASE.

Under normal operating conditions, oil in the oil chamber must be changed every 7,500 hours; in more demanding conditions, every 2,500 hours. Use the oil types reported below or similar.
There is only one ¼" Gas cap identified by "OIL IN/OUT" and the correct oil level is obtained only when the same level reaches the base of the topping-up hole.

Correct topping-up requires the strict compliance with the recommended oil quantity; the oil chamber is designed in order to ensure a suitable air buffer.
If the drained oil appears as an emulsion, replace it with some new oil and check the integrity of the gaskets on the pump side.
If the oil in the tray also reveals traces of water, then replace the mechanical gasket on the pump side.
For GK.. models (except for GK...X), also drain the oil from the plug opposite the "OIL IN/OUT” plug.
The mechanical seal on the motor side must only be replaced if it is damaged or in the presence of liquid in the motor chamber.
At the end or the drainage/topping up operations, make sure the caps are well tightened and fitted with suitable and new copper gaskets; if oil was replaced, do not spill the spent oil but deliver it to authorised disposal centres. (For Italy, refer to Consorzi Obbligatori COBAT).
The lower bearing is lubricated with ESSO - UNIREX - N3 or equivalent type lubricant, filled at 70%.

In case of malfunctioning of the lower mechanical gasket, the oil leaks into the pumped fluid. Request the SAFETY SHEET for the oil type in use to Calpeda S.p.a. Calpeda may be requested to top-up oil with F.D.A. certification.

Electric pump type	Oil type	Quantity in [kg]	Quantity in [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell or equivalent	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. COOLING SYSTEM ACTIVATION

In case of operation on S1 in a dry chamber or in a tank with lower pumped fluid level, activate the integrated cooling system. Use the 3/8" Gas cap identified with "COOLING OIL", located near the power cable connector, in order to top-up the cooling oil, making sure to follow the quantities recommended below. The cooling oil must not be periodically replaced.

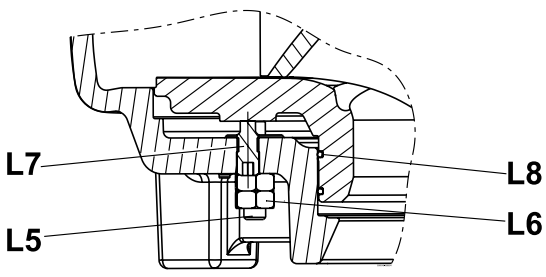
GB

Electric pump type	Oil type	Installation vertical		Installation horizontal	
		Quantity in [kg]	Quantity in [l]	Quantity in [kg]	Quantity in [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

22. INSPECTION OF PARTS SUBJECT TO WEAR

The life and performances of the pump parts vary with wear and corrosion according to the different conditions of use.
If work is carried out on the electric pump to check for wear on the hydraulic part and/or the shredder when installed, remember to comply with the following instructions also consulting the typical section diagram for the references within brackets.
If the parts are partially or totally clogged by the solid material carried along by the conveyed fluid, thoroughly clean them with a jet of pressurized water. To clean the hollow space between the impeller and the oil chamber shield, direct the pressurized jet from the pump casing delivery. This area can only be perfectly cleaned after the impeller has been removed.

1. - Set the pump in a vertical position and ensure that it is stable. Mark the various parts so that they can be remounted in the same positions.
2. - Unscrew the bolts (Pos. L.14) that fasten the pump casing. Lift the motor and impeller unit and then set it in a horizontal position.
3. - If the electric pump is the type with a single-channel impeller, check the play between the wear ring (Pos. L4) and the impeller collar (Pos. L2). If the play exceeds 3 mm (difference between the inner ring diameter and the impeller clearance diameter) replace the ring and/or impeller or restore the impeller clearance diameter by applying a steel ring at least 3 mm thick, subsequently machined in order to obtain a minimum 0.5 mm play (see fig. 1).
4. - If it is not excessive, wear between the impeller and intake support in series GKG pumps can be recovered by adjusting the plugs (Pos. L10) of the shield (Pos. L2) of the pump casing in order to obtain 0.2 to 0.5 mm float on the impeller blades making sure that the axial position of the shredder blades is witn in ±0,5mm. Adjust by adding the relative flange seal (Pos.7) if necessary (see fig.2).
5. - For the GKA series, the wear between impeller and suction casing, if not excessive, can be compensated for by adjusting the 3 dowels (Pos. L7) located near the suction port and locking the position of the suction casing with the 3 sequences of nut and lock nut (Pos. L6).
   The axial play between the blades and the suction casing must be 0.3 to 0.5 mm, measured with a feeler gauge from the delivery port.
6. - If the punp casing or impeller are excessively worn, contact your nearest CALPEDA after-sales service center and askfor genuine spare parts.
   Use a socket screw wrench to remove the impeller. To demount the rotating part of the shredder, first remove the fillister socket screw then use the two cavities for the puller at the base of the rotating part itself.
7. - The rubber parts, nuts and bolts must be thoroughly cleaned before the individual components are remounted and adjusted.
8. - Check that all rubber parts are in a good condition. Replace any that may have been damaged during the disassembly operations or as may have deteriorated through wear.
9. - Check that the oil does not contain water. If this is the case, change the seal on the pump side.



10. - When reassembling the pump, proceed with the sequence of demounting phases in reverse, remembering to install all rubber seals in their correct positions in compliance with the section diagram, checking the various parts with their relative original positions.
11. - Before tightening the impeller locking screw, apply a few drops of LOCTITE 242 on the screw thread (Pos. L13). Tighten screw M8 with a 25 Nm (2.5 Kgm) torque and screw M10 with a 50 Nm (5 Kgm) torque.

Fig. 1

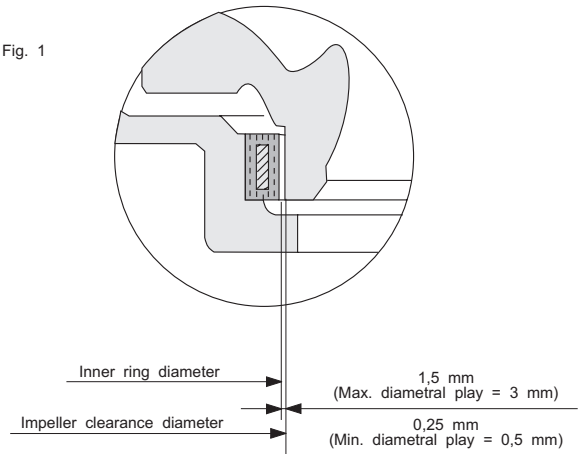
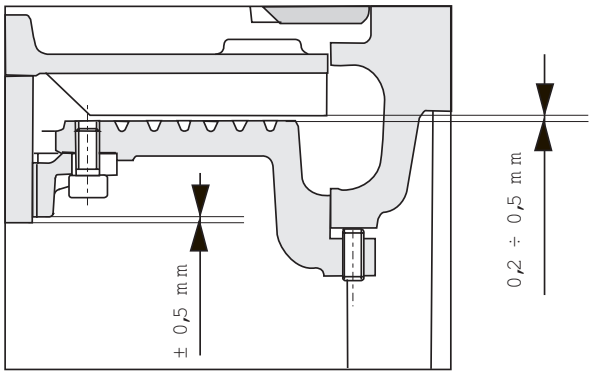


Fig. 2



23. DISPOSAL OF A NO LONGER USABLE ELECTRIC PUMP

When the worn and damaged electric pump is no longer usable and repairs are no longer economically convenient, the pump itself must be destroyed in compliance with local rules and regulations.

End-of-life product disposal.

INFORMATION TO USERS pursuant to Article 14 of the DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

The crossed-out wheeled bin symbol on the electrical and/or electronic equipment (EEE) or on its package indicates that the product must be collected separately at the end of its service life and not disposed of with other mixed municipal waste.

DOMESTIC EEE

Please contact your municipality, or local authority, for all the information regarding the locally available separate collection systems. The retailer of the new equipment has the obligation to take back the old one upon the purchase of an equipment of equivalent type, in order to start the correct recycling/disposal cycle. In Italy, domestic EEE are electric pumps with single-phase motor. This classification must be verified in the other European nations.

PROFESSIONAL EEE

The separate collection of this equipment after its useful life is organised and managed by the manufacturer. Therefore, any user that may want to dispose of this equipment can either contact the manufacturer and follow the system implemented to separately collect the equipment at the end of its useful life, or autonomously select an authorised waste management chain. In any case, the user must respect the take-back conditions laid down by the Directive 2012/19/EU.

Illegal disposal of the product by the user shall be subject to the application of the sanctions provided for by law.

24. SPARE PARTS

Specify the following information when ordering spare parts from Calpeda S.p.A. or from one of their Authorized After Sales Centers:
1 - the complete code of the electric pump
2 - the data code or serial number
3 - the denomination and reference number of the part (L.) as indicated on page 128 ÷ 133.
4 - the required number of parts

25. WARRANTY

Conditions for recognition of the warranty is compliance with the use instructions and the best hydraulic and electrotechnical provisions, fundamental condition to ensure regular operation of the electric pump. Malfunction caused by wear and/or corrosion is not covered by the warranty.
To prevent the warranty from becoming void, the electric pump must first be examined by our technicians or by technicians from our Calpeda Authorized After-Sales centers.

26. TROUBLESHOOTING

GB

Fault	Probable	Remedies
1. The electric pump fails to start	1.1. Motor not powered.	1.1. Check whether the fuses have burnt out or whether a circuit protecting relay has activated.
	1.2. Selector switch in the OFF position.	1.2. Select the ON position.
	1.3. Thermic relay activated.	1.3. Identify and eliminate the causes. Check the setting. Reset the thermic relay.
	1.4. The fuses have burnt out owing to an excessive overload.	1.4. Identify the cause and replace the fuses.
	1.5. Phase missing.	1.5. Eliminate the cause. Check the line connections.
	1.6. The thermic probe circuit of the motor is open or the connections have not been made correctly.	1.6. Check that the thermal probe circuit is not broken, or make the correct connections.
2. The electric pump starts, but the overload relay activatyes	2.1. Full voltage is not reaching all phases of the motor.	2.1. Check the condition of the fuses in the electrical equipment.
	2.2. The thermic relay value setting is too low.	2.2. Check the setting and correct it if necessary.
	2.3. Low/missing motor insulation.	2.3. Switch off the motor power supply and check the motor insulation.
	2.4. Unbalanced power draw on the phases.	2.4. Check the power draw on the phases. The maximum unbalance must not exceed 5%. Having ascertained an unbalance, contact a specialized workshop.
	2.5. The impeller may be clogged, jammed or damaged.	2.5. If the previous inspections have failed to identify the fault, remove the electric pump from the tank and check whether the impeller has jammed.
	2.6. Pumped fluid excessively viscious and/or dense.	2.6. Check whether the pump/motor combination is correct.
3. The electricpump fails to give right head	3.1. The intake or delivery sluice valve is partially closed or clogged.	3.1. Open or release the sluice valves.
	3.2. The check valve is partially clogged.	3.2. Release the valve. If there is an external lever, move this backwards and forwards several times.
	3.3. The intake/delivery pipe is clogged.	3.3. Electricpump clear water to flush, or electricpump water at high pressure through the pipes using a hose.
	3.4. The electricpump turns in the wrong direction.	3.4. Electric pumps operating at low rotation speeds may turn in the opposite direction with only a little noise or vibration (particularly GKV models). Check that the motor is turning in the right direction.
	3.5. The electricpump head has diminished.	3.5. Check the total head with a pressure gauge when the electricpump is operating. Compare the value with that given in the instruction manual or, even better, with a previous reading. If the electricpump has been in service for some time and the head has dropped, remove the electricpump and check for wear or if the impeller is clogged.
	3.6. There are leaks from the system in the pumping station.	3.6. Check and repair any damage.
	3.7. The shredder has clogged.	3.7. Lift the electricpump and remove the solid matter from the intake.
	3.8. The hydraulics are worn.	3.8. Recover wear by adjusting the pump body suction support (GKG only) or replace the worn parts.

Faults	Probable	Remedies
4. The electricpump fails to deliver the correct flow rate	4.1. The electricpump has become unprimed by an air pocket. 4.2. Clogged electricpump or pipes. 4.3. The minimum level gauge may have jammed in the closed position. 4.4. Control selectors in the wrong position. 4.5. Possible wear on the wet side. 4.6. Sluice valve closed, or check valve blocked.	4.1. Switch off the electric pump for a few minutes and then start it again. 4.2. Inspect the electricpump, pipes and tank in that order. 4.3. Check that the minimum level sensor is unobstructed. 4.4. Set the selectors in the right positions. 4.5. Overhaul the electricpump. 4.6. Open the sluice valve or release the check valve.
5. The motor stops and then restarts after a short time, but the thermic protector of the starting equipment fails to activate.	5.1. The electric pump is operating with an excessively high number of starts. 5.2. Incrustations on the surfaces do not allow the heat produced by the electric motor to escape. 5.3. Insufficient oil level in the cooling system (when supplied) Also consult points 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. The accumulation chamber is too small, or the defective check valve keeps filling the tank. 5.2. Clean. 5.3. Check the oil level.
6. The electric pump fails to stop	6.1. The electricpump fails to empty the trap down to stop level. 6.2. The electric pump continues to operate even beyond the stop level. 6.3. Electric pump with insufficient flow rate for plant requirements.	6.1. Check for leaks in the driving system inside the trap or for clogging in the valves or impeller. 6.2. Check the level monitoring equipment. 6.3. Replace the electric pump with another able to ensure a higher flow rate.
7. The electric pump fails to function in automatic mode.	7.1. Refill or wait until the accumulation chamber fills so that electricpump operation can be checked when enabled by the probe. 7.2. Check the connections of each probe and change any defective ones.	7.1. The level of the fluid in the accumulation chamber is insufficiently high to allow the electric pump to start. 7.2. Incorrect connection or malfunction of the level sensors.
8. The ringing alarm and/ or warning light of the conductivity probe has activated	8.1. Presence of water in the oil of the electric pump oil chamber. 8.2. The alarm activates the first time the electric pump is started after installation or re-installation.	8.1. Probable wear on the mechanical seal on the electricpump side. Service as soon as possible. 8.2. Before checking the electric pump oil, check that all conductivity probe connections have been correctly made.
9. The thermic protection of the circuit has activated or all fuses have burnt out.	9.1. The motor is incorrectly connected. 9.2. Short-circuit in the connecting cables, the winding or in the motor connections. 9.3. Protector plates or fuses undersized in relation to the installed power. 9.4. Excessive heat in the place where the panel is installed.	9.1. Check and correct the panel connections. 9.2. Disconnect the motor and check the windings. Check whether there is a short-circuit or grounded phase. 9.3. Check and replace with correctly sized parts. 9.4. Check the installation site or use compensated equipment.
10. The electricpumps fail to alternate when preset by the panel.	10.1. Defective switch relay. 10.2. Incorrect level sensor sequence.	10.1. Check and replace the device if necessary. 10.2. Check and correct the activation sequence and check the start and stop commands.
11. The shredder clogs frequently.	11.1. The shredder cutters are no longer sharp. 11.2. The electricpump turns in the opposite direction.	11.1. Replace the two shredder components. 11.2. Make sure that the rotation direction is correct.

GB

F FRANÇAIS

SOMMAIRE

1 -	Généralités	Page 30
2 -	Identification de la plaque de l'électropompe	Page 30
3 -	Identification de la plaque du moteur - ...X...	Page 31
4 -	Identification de la plaque du presse-étoupe	Page 31
5 -	Recommandations	Page 31
6 -	Recommandations spéciales pour la version - ...X...	Page 31
7 -	Secteurs d'utilisation	Page 32
8 -	Emplois contre-indiqués	Page 32
9 -	Caractéristiques d'emploi	Page 33
10 -	Emplois non autorisés	Page 33
11 -	Normes de sécurité	Page 33
12 -	Conseils pour une bonne installation	Page 34
13 -	Typologies d'installation	Page 35
14 -	Transport et stockage	Page 36
15 -	Contrôles préliminaires	Page 36
16 -	Branchements électriques et schéma général de connexion des câbles	Page 36
17 -	Connexion des conducteurs de terre	Page 38
18 -	Connexions des protections du moteur	Page 39
19 -	Contrôles de prévention	Page 39
20 -	Contrôle et vidange de l'huile et de la graisse	Page 39
21 -	Activation du système de refroiddissement	Page 40
22 -	Contrôle des parties exposées à l'usure	Page 40
23 -	Mise à la décharge de l'électropompe	Page 41
24 -	Pièces de rechange	Page 41
25 -	Garantie	Page 41
26 -	Causes de mauvais fonctionnement	Page 42
	Dimensions d'encombrement et poids	Page 115
	Coupe et nomenclatures	Page 128
	Déclaration de conformité	
	Réf. Calpeda et revendeur et/ou assistance	

1. GENERALITES

Les instructions contenues dans ce manuel concernant la sécurité sont identifiées par ce symbole. La non observations de ces consignes pourrait mettre en danger la santé du personnel.

Les instructions identifiées par ce symbole doivent être respectées car elles concernent principalement les risques de nature électrique.

ATTENTION Les instructions précédées par ce message se réfèrent au fonctionnement / à la conservation / à l'intégrité de la machine. Seul les recommandations principales seront précédées par ce message; cependant, pour avoir un fonctionnement sûr et fiable il faut respecter toutes les consignes de ce manuel.

Ce manuel doit être conservé soigneusement. Les copie des plaques d'identification de l'électropompe avec les données techniques de fonctionnement spécifiques de la machine achetée font partie intégrante de ce manuel.
Les électropompes décrites dans ce manuel sont destinées à un usage industriel ou similaire; le personnel qui sera chargé de l'installation, utilisation, maintenance et réparation devra donc avoir une préparation et une formation appropriées.

Lire la notice d'utilisation et d'entretien.

2. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DE L'ELECTROPOMPE

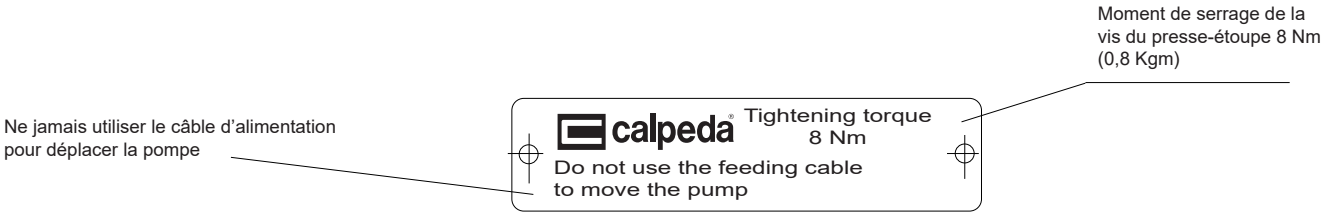
CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classement antidéflagrant (seulement pour modèles GK...-...X...) voir paragraphe 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Date de production		
TYPE	Sigle complet de l'électropompe	**f [Hz]**	Fréquence
N°	N° Serie	**U [V]**	Tension du secteur / Type de branchement
P1 [kW]	Puissance absorbée au réseau	**I [A]**	Intensité nominale
P2 [kW]	Puissance absorbée par l'électropompe	**n [min-1]**	Vitesse de rotation
IP68	Degré de protection moteur (conformément IEC 529)	**Q [l/s]**	Débit
H [m]	Champ de pression	**S.F.**	Facteur de service
S.F.A. [A]	Facteur de service (ampérage)	**t.max 40°C/105°F**	Température maximum du liquide pompé
∇ **[m]**	Profondeur maximum d'immersion	**H max [m]**	Hauteur manométrique maximum

3. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DU MOTEUR - ...X... (seulement modèles antidéflagrants)

MOTOR TYPE	Sigle complet du moteur
cosϕ	Facteur de puissance
3 Ph ~	Alimentation en courant alternatif triphasé
S1	Service continu avec moteur entièrement immergé
I.E.C. 60034-1	Normes pour la détermination des caractéristiques électriques
I. Cl.	Classe d'isolation moteur
S3	Service intermittent (cycles de 10)

4. IDENTIFICATION DE LA PLAQUE DU PRESSE-ETOUPE (seulement modèles antidéflagrants)



5. RECOMMANDATIONS

5.1. La lecture du présent manuel d'utilisation et d'entretien est indispensable pour effectuer correctement le transport, l'installation, la mise en marche, l'utilisation, le réglage, le montage, le démontage et l'entretien des électropompes.
5.2. Ce manuel fait partie intégrante du produit livré; l'acheteur a la responsabilité de le soumettre à tout le personnel qui devra utiliser ou intervenir sur le produit.
5.3. Les électropompes décrites dans ce manuel sont des machines non utilisables pour «un usage domestique» ou similaire; il ne faut donc pas les laisser à la portée des enfants ou, plus en général, des personnes inexpérimentées en ce qui concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien.
5.4. Le contenu de ce manuel est applicable à une électropompe «de série»; les électropompes réalisées «sur commande» (vérifier la présence du n° de commande sur la plaque de l'électropompe) peuvent répondre aux instructions exposées de manière sensiblement différente.
5.5. Le fournisseur du produit décline toute responsabilité dans le cas de dommages aux personnes ou aux choses qui seraient dus à la non observation scrupuleuse des instructions de ce manuel.
5.6. Les plaques supplémentaires, livrées avec la pompe, doivent être conservées avec ce manuel, près de l'appareillage électrique de commande pour une consultation facile et immédiate.
5.7. Pour des motifs de sécurité et pour assurer les conditions de garantie, suite à une panne ou une variation soudaine des performances de l'électropompe, il est interdit à l'acheteur d'en poursuivre l'utilisation.
5.8. L'acheteur a le devoir d'installer des systèmes d'alarme, contrôles et interventions d'entretien évitant tout risque dû à un dysfonctionnement de l'électropompe.
5.9. Pour tout complément d'information, contacter directement Calpeda Spa ou un centre d'assistance agréé.
5.10. Dans le cas de rupture du câble d'alimentation il faut demander la pièce de rechange d'origine Calpeda en spécifiant dans la demande le sigle et le numéro de matricule de l'électropompe ainsi que du câble concerné (auxiliaire ou d'alimentation).
5.11. Sauf la vérification du sens de rotation, décrite au paragraphe 14, ne relier l'électropompe au secteur d'alimentation pour aucun motif tant qu'elle n'est pas montée à sa place.

6. RECOMMANDATIONS SPÉCIALES POUR LA VERSION - ATEX

6.1. La construction de ces électropompes est conforme aux normes EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; avant d'installer la machine, vérifier que les caractéristiques antidéflagrantes indiquées dans le code de l'électropompe correspondent aux exigences de classement de la zone où elle sera installée.
6.2. Il est interdit d'intervenir sur les presse-étoupe, les connecteurs ou d'ouvrir la carcasse du moteur; ces opérations seront confiées aux ateliers de réparation agréés par le fabricant.
Les joints antidéflagrants ne peuvent pas être réparés. Il est possible de raccourcir les câbles électriques tout en respectant une longueur minimale de 3000 mm (EN60079-14).
6.3. Les caractéristiques de fonctionnement de ces machines doivent être conformes aux caractéristiques indiquées sur la plaquette et sur le certificat EX annexé.
6.4. Le niveau de charge d'eau minimum des machines fonctionnant en service S1 se trouve à l'extrémité supérieure du moteur électrique ; un niveau de charge d'eau au-dessus du moteur n'est pas nécessaire en présence d'un système de refroidissement (toujours vérifier le NPSH). Au contraire, elle se trouve au-dessus du corps des électropompes fonctionnant avec le système de refroidissement activé.
6.6. Il est obligatoire de brancher les sondes thermiques à l'appareillage de commande de l'électropompe. L'intervention de la sonde thermique doit interrompre l'alimentation de l'électropompe. La remise en marche ne doit pas être automatique, mais elle doit être faite uniquement après le contrôle du personnel qualifié.
Si le moteur est équipé de sondes PTC, se référer au manuel pour obtenir des informations sur l'installation.
6.6. Il est interdit d'apporter des modifications aux machines ou de remplacer des pièces dans les moteurs électriques. Seul le remplacement des pièces de la partie hydraulique est autorisé (numération de L1 à L19 de la Section correspondante) suite à l'usure normale provoquée par le fonctionnement ; utiliser dans ce cas des pièces d'origine identiques (même code et même sigle indiqués sur la pièce). Les interventions autres que l'entretien ordinaire seront confiées exclusivement au fabricant.
La classe des vis utilisées pour assembler l'enveloppe antidéflagrante doit être A2-70 ISO 3506-1.

6.7 L'utilisation, facultative, de la sonde de conductivité est subordonnée à l'emploi d'un dispositif de commande inséré dans le tableau et conforme aux prévisions de l'environnement potentiellement explosible.

6.8 Les dysfonctionnements suivants peuvent être la source d'amorçages possibles d'explosion ; il faut par conséquent tout mettre en œuvre pour les éviter:
- fonctionnement sans liquide dans la pompe ou à débit nul : prévoir une sonde de pression et/ou de débit, avec intervention directe sur l'armoire et réarmement manuel, de manière à éviter le fonctionnement de l'électropompe dans ces conditions;
- détérioration des roulements de l'arbre de pompe : en cas d'augmentation des vibrations et/ou du niveau sonore du fonctionnement arrêter la pompe et l'expédier aux réparateurs agréés par le fabricant.

6.9. Fonctionnement avec un onduleur/convertisseur : l'utilisation de cet équipement électronique de contrôle et de régulation doit être étudiée avec une grande attention, afin de vérifier de ne pas générer d'interférences électromagnétiques ou de courants induits, qui diminueraient le standard de sécurité exigé par la classification ATEX dans la zone de fonctionnement de ces équipements. Dans tous les cas, ces conditions doivent être respectées :
- nous préconisons d'utiliser des onduleurs Danfoss de la série VLT FC202 (ex VLT8000) ou des modèles Danfoss plus récents dotés de meilleures performances ;
- nous préconisons d'imposer une fréquence de commutation interne de l'onduleur à un maximum de 4 kHz ou au minimum la fréquence admise par l'onduleur ;
- nous préconisons d'équiper l'onduleur avec la batterie de filtres spécifique de réduction du [dv/dt] placée entre l'onduleur et le moteur ;
- nous préconisons de n'utiliser l'onduleur que dans la plage de modulation entre 35 et 60 Hz.

6.10 La température standard ambiante maxi est de 40 °C, sur demande, après vérification par le fabricant, on peut accepter une température ambiante maximale de 60 °C, température qui sera indiquée sur la plaque de l'électropompe.

marquage : CE ⟨Ex⟩ **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
⟨Ex⟩ **I M2 Ex db h I Mb**
TÜV IT24 ATEX 0240X

Légende :	CE	**symbole CE indiquant la conformité avec la directive 2014/34/UE (communément appelée ATEX) ;**
	⟨Ex⟩	**symbole spécifique de protection contre les explosions ;**
	I	**groupe d'appartenance de l'appareil (mines) ;**
	II	**groupe d'appartenance de l'appareil (emplacements autres que les mines) ;**
	2	**catégorie d'appartenance de l'appareil ;**
	G/M	**typologie de danger (atmosphère explosible avec présence de gaz, vapeurs ou brouillards) ;**
	Ex d	**mode de protection de l'appareil (d = enveloppes antidéflagration) ;**
	IIB	**type de construction des joints (groupe de gaz) ;**
	T4	**classe de température (T4 = 135°C max. superficielle) ;**
	Gb/Mb	**atmosphère explosible en présence de gaz, vapeurs ou brouillards + catégorie appareillage (EPL) ;**
TÜV IT 0948		**numéro d'identification de l'Organisme Notifié pour les vérifications dans la phase de production ;**
TÜV IT24 ATEX 0240X		**attestation du test CE du type délivrée par le TÜV IT0948**

Zone dangereuse		Catégories selon la directive 2013/34/UE	EPL (IEC 60079-0)
Gaz, vapeurs ou brouillards	Zone 0	1G	Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**Zone 1**	**2G** ou 1G	**Gb**, Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**Zone 2**	**3G, 2G** ou 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gaz, vapeurs ou brouillards	**_**	**M1**	Ma
Gaz, vapeurs ou brouillards	**_**	**M2** ou M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. SECTEURS D'UTILISATION

Les électropompes décrites dans ce manuel ont été conçues pour véhiculer les eaux claires, usées, les eaux d'égouts contenant des corps solides, des fibres, de la boue et des matières organiques. Les électropompes avec roue à canal/ux (C/N) conviennent principalement en présence de corps solides à fibre courte, la roue à vortex (V) convient elle pour les corps solides à fibre longue et en présence de liquides contenant des gaz, des boues brutes ou fermentées, l'hydraulique avec broyeur en aspiration (G) est indiquée lorsque les diamètres réduits de la conduite de refoulement exigent un broyage de la partie solide du liquide pompé afin d'éviter le colmatage. Les secteurs typiques d'emploi sont: drainage, épuration, assainissement et transport de liquides en général.

8. EMPLOIS CONTRE-INDIQUES

Les électropompes en version standard ne sont pas indiquées pour véhiculer les fluides destinés à un usage alimentaire; avant leur emploi dans ces secteurs, veuillez contacter Calpeda SpA. Les électropompes standard ne peuvent pas être utilisées pour le pompage de liquides inflammables ou explosifs; on ne peut pas les installer dans des zones à risque d'explosions. Dans ce cas envisager l'utilisation de la version antidéflagrante. Ne pas utiliser ces électropompes dans des cuves ou, en général, dans les locaux où il existe la possibilité de contact de la machine avec des parties du corps humain.

9. CARACTERISTIQUES D'EMPLOI

Moteur électrique asynchrone triphasé avec rotor à cage d'écureuil, submersible avec degré de protection IP68 selon les normes IEC 529 ou IP58 selon les normes EN 60034-5, service continu ou intermittent.
Le courant absorbé reporté sur la plaque peut être légèrement supérieur à celui reporté dans la documentation technique de Calpeda, celle-ci intègre les dispersions de données dérivant de la fabrication en série de l'électropompe.
Pour toutes les données électriques sont valables les tolérances prévues par la norme CEI 34.1 (CEI - EN 60034-1), pour les performances hydrauliques c'est la norme ISO 9906 cl.II qui fait autorité.
Les composants électriques des GK.. (à l'exception des GK…X) sont conformes à la classe énergétique IE3, lorsqu'ils sont utilisés dans des moteurs de surface, conformément à la description du Règlement 640/2009 UE et des normes CEI 60034-30 et CEI 60034-2-1.
Les données relevées peuvent même différer à cause de l'imprécision des instruments de mesure utilisés dans la vérification et/ou du réseau d'alimentation ayant des caractéristiques (tension/fréquence/déséquilibres) différentes de celles indiquées.
Nombre maximum de démarrages par heure: 20 jusqu'à 5 kW, 15 jusqu'à 10 kW, 10 pour des puissances plus élevées.Pour les moteurs dont la tension de plaque est de 230/400V ou 400/690V un écart de ± 10% est admissible car ils peuvent même être utilisés à des tensions nominales de 220, 240, 380 et 415V ± 5%.
Déséquilibre maximum admis sur le courant absorbé: 5%
Profondeur d'immersion maximum: 20 m; Pression de service maximale: 80 m.c.a.; Température du liquide pompé: 0°C ÷ 40°C; pH du liquide à relever: 6 à 10
Pour les versions avec roue C, N, et V, le liquide pompé peut contenir des corps solides en suspension, dont la grandeur ne dépasse pas celle du passage libre dans la partie hydraulique.
En présence d'une densité supérieure à 1 Kg/dm3 et/ou une viscosité supérieure à 1 mm^2/s (1 cSt) consulter directement notre service technique.
Si l'électropompe est installée conformément aux instructions de ce manuel et en respectant les schémas,le niveau de pression sonore de la machine dans la plage de fonctionnement prévue n'arrive jamais à 70 dB(A).Le niveau sonore a été mesuré conformément à la Norme ISO 3746,selon la Directive 2006/42/CE les points de mesure se trouvant à une hauteur de 1.6 m de la plate-forme d'accès.

10. EMPLOIS NON AUTORISES

Pour un bon fonctionnement et en toute sécurité, il ne faut pas dépasser les caractéristiques exposées au paragraphe 9, de même que les performances maximales indiquées sur la plaquette de l'électropompe.

11. NORMES DE SECURITE

Les interventions sur l'électropompe seront effectuées par du personnel spécialisé disposant du matériel nécessaire et connaissant parfaitement les instructions de ce manuel.
Aussi bien dans le cas d'une nouvelle installation que pour les interventions d'entretien, observer les normes d'hygiène, de prévention des accidents du travail et de sécurité; respecter les normes et les arrêtés locaux pour éviter tout risque d'accidents. L'acheteur est responsable de l'observation de ces normes et des instructions de sécurité.
Il faut notamment respecter scrupuleusement les recommandations suivantes:
1. - Inspections des installations:
1.1. - Vu la nature variée des liquides convoyés, il faut porter des vêtements et chaussures appropriés et des dispositifs de protection, afin d'éviter les contacts entre l'épiderme et les appareils ou liquides contaminants.
1.2. - Le personnel préposé doit être vacciné contre les maladies transmissibles par blessures, par contact ou inhalation.
1.3. - Avant d'effectuer une intervention quelconque sur la station de relevage, s'assurer que tous les câbles électriques arrivant dans la cuve sont débranchés de l'alimentation respective.
1.4. - Au besoin abaissez le niveau de la cuve, effectuez une ventilation efficace pour garantir la quantité nécessaire d'oxygène et l'absence de gaz toxiques et/ou explosifs; après quoi vérifier:
- que les moyens de descente et de remontée sont efficaces; - que le personnel qui descend dans la cuve est équipé de harnais de sécurité;
- qu'un opérateur se trouve à l'extérieur de la cuve en mesure d'intervenir promptement sur les cordes de relevage du harnais de sécurité (même dans des conditions optimales ne pas travailler tout seul);
- que la zone est bien délimitée par des barrières et des signalisations
- qu'il n'y a pas de risques d'explosion provoqués par l'introduction d'instruments électriques ou par des opérations qui dégageraient des flammes ou des étincelles.
1.5. - Si vous voulez retirer l'électropompe de son emplacement, débrancher avant tout les câbles électriques du tableau de commande, puis soulever en respectant les instructions de la 13.1 (Fig. 2). Laver la pompe avec un jet d'eau propre, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, en éliminant tout résidu du liquide véhiculé; ne pas oublier de mettre des lunettes de protection, un masque et un tablier imperméable.
2. - Visite technique des appareillages d'une station de pompage:
- l'électropompe ou tout autre accessoire retiré de la cuve doivent être nettoyés soigneusement avec de l'eau ou des produits spécifiques avant de les soumettre à toute autre intervention;
- si l'électropompe est démontée, manipuler les différents organes avec des gants de travail;
- contrôler le degré d'isolement du moteur électrique et l'efficacité de la mise à la terre avant tout essais nécessitant la mise sous tension.
3. - Visite technique de l'électropompe :
- la surface extérieure du moteur peut dépasser 80°C. Prendre les précautions nécessaires pour éviter de se brûler.

12. CONSEILS POUR UNE BONNE INSTALLATION

Ne jamais tirer ou plier les câbles d'alimentation (le rayon maximum du coude doit être égal à au moins 5 fois le diamètre du câble).
Les extrémités libres des câbles doivent être protégées minutieusement contre les infiltrations d'eau ou d'humidité, notamment pendant l'installation.

S'assurer que les extrémités libres des câbles ne soient pas en contact de l'eau.

ATTENTION Réserver une attention particulière à l'intégrité du câble. Même les petits défauts peuvent provoquer l'infiltration de liquide dans la chambre du moteur!
Dans les installations exposées au risque de gel, la mise en marche du groupe doit être précédée du contrôle de la rotation suivi du contrôle du débit du liquide véhiculé.

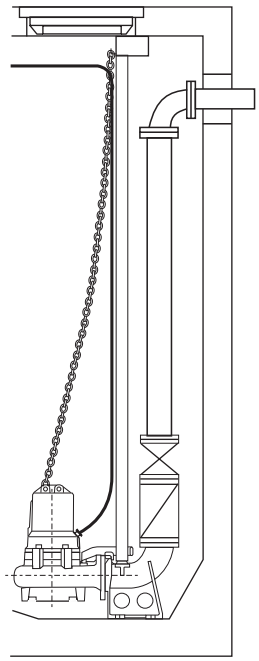
F

En cas de remplacement du câble (L60), les vis (L54) qui fixent le serre-câble (L25) doivent être serrées au couple de 8 Nm ; la compression correcte de la garniture du câble (L38) s'obtient avec une clé dynamométrique en modifiant, si nécessaire, le nombre de rondelles (L47) présentes à l'intérieur du logement du serre-câble (quantité de rondelles ≥ 1) pour les références L… voir le chapitre « Section et nomenclature ».
Se référer à la pièce jointe en annexe avec les instructions de montage et de démontage du connecteur Page 135)..

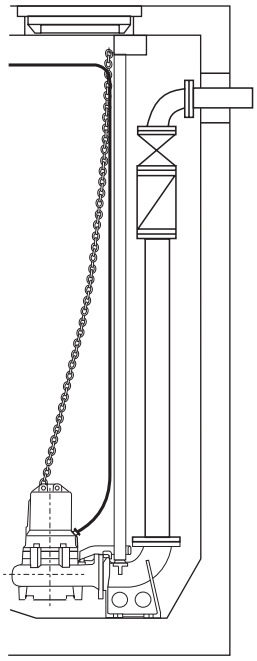
Consignes pour la réalisation de l'installation
Observer toutes les précautions de sécurité indiquées par les normes en vigueur en ce qui concerne la fosse de réception et plus précisément:
- si le liquide pompé contient ou peut dégager des mélanges gazeux explosifs, la fosse de réception doit être bien ventilée et ne doit pas permettre la stagnation de gaz; l'électropompe et ses accessoires doivent être fabriqués spécialement pour les milieux explosifs.
- L'appareillage électrique installé à l'extérieur du puisard doit être à l'abri des intempéries et des infiltrations éventuelles de gaz provenant du puisard.
- Les dimensions dans la fosse de réception doivent permettre de réaliser l'équilibre entre deux exigences:

a) le volume utile doit contenir les mises en marche/heure (voir caractéristiques d'utilisation);
b) la période de temps «pompe à l'arrêt» ne doit pas permettre la formation de sédimentations dures.
c) la profondeur d'immersion minimum doit permettre de noyer entièrement le moteur ou de respecter le NPSH en cas de système de refroidissement activé ; la profondeur maximum ne devra pas dépasser 20 m.

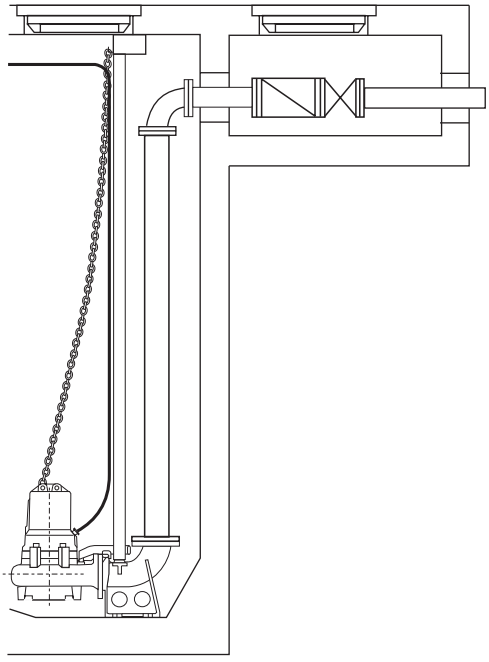
- L'embase de raccordement automatique de la pompe doit être fixée solidement au plan d'appui.
- L'orifice d'aspiration de l'électropompe doit toujours se trouver dans le point le plus bas de la fosse.
- L'arrivée du liquide dans la fosse de réception ne doit pas créer de turbulence dans la zone aspirante de la pompe.
- Pour éviter des obstructions et des colmatages, il faut vérifier que la vitesse du liquide véhiculé dans la tuyauterie de refoulement se maintienne au-dessus de 0,8÷1 m/sec. S'il y a du sable, il faut au moins l,6 m/sec. dans les tuyauteries horizontales et 2,5 m/sec. dans celles verticales; ne jamais dépasser 4 m/sec. pour contenir les pertes de charge et l'usure.
- Les tronçons de tuyauterie de refoulement verticale doivent être réduits au minimum et les tronçons horizontaux doivent avoir une légère pente dans le sens du flux.
- Pour les emplois habituels avec des eaux usées, les vannes et clapets sont en fonte. Choisir de préférence un clapet de retenue et une vanne à corps plat.
- Lorsque la conduite de refoulement est longue, envisager un clapet de retenue.
- Le clapet de retenue, quand il y en a un sur la tuyauterie de refoulement, doit être monté si possible sur les conduits horizontaux et facilement accessibles.



ERRONE



ACCEPTABLE



OPTIMAL

13. TYPOLOGIES D'INSTALLATION
13.1. INSTALLATION FIXE AVEC PIED D'ASSISE

Fixer la bride d'ancrage de façon à ce qu'elle soit facilement accessible et sur une structure inamovible (partie supérieure de la paroi de la cuve, bord d'ouverture du puisard).
Pour la série GKG seulement, si les tuyaux de remontée ne dépasse pas 1,5 m de longueur ils peuvent être montés en saillie sur l'embase sans la bride d'ancrage supérieure.
Placer l'embase sur le plan d'appui pour l'accouplement automatique de mani re à ce que les logements des deux tubes de guidage, dans la partie supérieure de l'embase, soient parfaitement d'aplomb par rapport aux saillies de la bride d'ancrage. (Voir la dimension et les cotes au paragraphe «DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS» de ce manuel).
Repérer la position des quatre trous du pied d'assise et contrôler la longueur des barres de guidage.
Fixer solidement l'embase au plan d'appui, en utilisant les pi ces d'ancrage en acier de 12÷20 mm , d'une longueur minimum de 120÷200 mm ou des chevilles ayant les mêmes caractéristiques.
Fixer la tuyauterie de refoulement à la bouche du bâti.
Démonter l'étrier d'ancrage.
Enfiler, ou visser pour la série GKG, dans les logements du bâti prévus à cet effet, les deux tubes de guidage et bloquer ceux-ci à l'extrémité supérieure, en remontant l'étrier d'ancrage [Fig.1 et 2].
Accrocher la chaîne à la manille sur le somment du moteur (trou opposé à la bouche foulante); soulever l'électropompe, la guider sur le puits et la caler lentement en faisant glisser l'étrier entre les deux tubes de guidage.
Pour la série GKG non immergée avec accrochage automatique, visser le bâti pour l'attache automatique au tube de refoulement présent dans la cuve. Supporter le bâti avec une traverse fixée aux pieds du bâti ou avec les tubes de guidage ancrés à un étrier de support. Assembler la courbe avec accrochage, le tube de refoulement, la courbe bridée à l'électropompe.
Appliquer à la courbe avec accrochage le câble en acier et la chaîne en la positionnant dans la fente de sorte qu'en soulevant l'ensemble, le groupe soit incliné d'au moins 4 ou 5°.
Caler et guider lentement dans la cuve en accrochant le groupe au bâti pour l'attache automatique [Fig.3].

MISE EN OEUVRE CORRECTE
Pour garantir un coulissement aisé de la pompe le long des barres de guidage et assurer un accrochage/décrochage corrects du pied d'assise pour l'accouplement automatique, il est conseillé, pour la descente, de maintenir le crochet de la chaîne dans le champ «A» indiqué sur la figure ci- contre et dans le champ «B» pour la remontée.
A la fin de sa course, la pompe s'accrochera automatiquement à l'orifice du pied d'assise. La manille de la chaîne doit être fixée au trou qui se trouve sur la bride d'ancrage.

Fig. 1

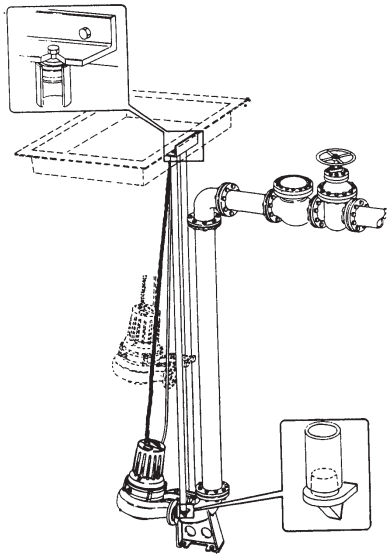


Fig. 2

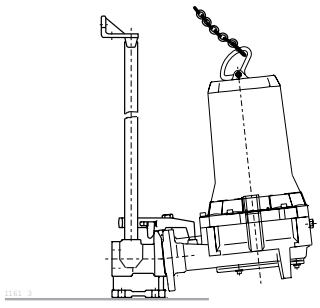


Fig. 3

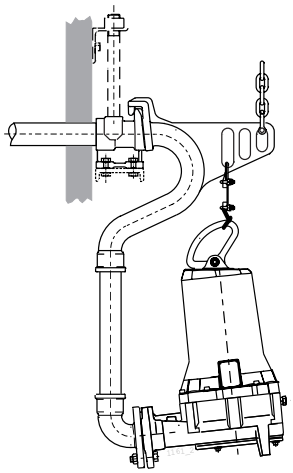
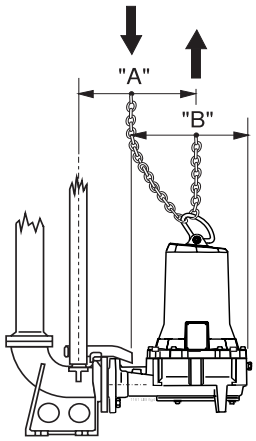
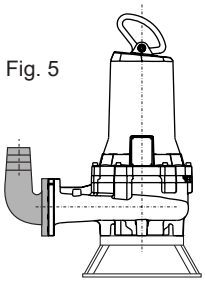


Fig. 4



13.2. INSTALLATION PORTATIVE

Fig. 5



MONTAGE ET MISE EN OEUVRE CORRECTE
Monter sur l'orifice de refoulement le coude avec embout pour le raccordement à la tuyauterie flexibleet tourner la poignée de levage. (Page 148)
Les électropompes doivent être appuyées ou fixées sur une dalle plane et consistante.
La chaîne qui sert à descendre la pompe dans le puit doit être fixée en haut au rebord du puisard et, sur la pompe, au trou placé sur la carcasse du côté de l'orifice de refoulement.

14. TRANSPORT ET STOCKAGE

L'électropompe a un poids considérable et doit être déplacée en utilisant les points d'accrochage prévus et des moyens appropriés.

ATTENTION Pendant le transport et le stockage, poser l'électropompe sur le châssis de support ou sur le corps de pompe, en position verticale et le câble enroulé autour de la carcasse du moteur. C'est la position la plus stable qui préserve le câble des contacts et des ruptures. Veiller attentivement à la stabilité pour éviter que l'électropompe tombe et roule en risquant de blesser des personnes ou de faire des dégâts.

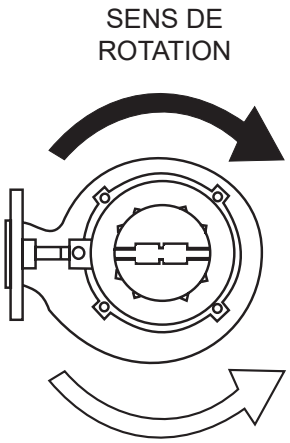
Ne jamais soulever l'électropompe par les câbles d'alimentation, mais utiliser la poignée prévue à cet effet sur le couvercle de la carcasse du moteur (manille placée sur le trou du côté de l'orifice de refoulement).

ATTENTION Quand l'électropompe est emmagasinée, avant la première utilisation elle doit être entreposée dans un local sec où la température ne dépasse pas 60°C.

ATTENTION Quand l'électropompe est entreposée, après une période de fonctionnement, elle doit être nettoyée soigneusement avec de l'eau, désinfectée si nécessaire, séchée et placée dans un local sec où la température ne dépasse pas 60°C.
Avant de l'utiliser vérifier que le rotor tourne librement avant d'effectuer les raccordements électriques, l'isolement électrique du moteur est régulier et que l'huile est au bon niveau.
Si la période d'entreposage est très longue, tourner le rotor de temps à autre pour éviter le grippage sur les garnitures et les faces d'appui (roues à canal).
Si l'électropompe est bloquée par la glace, la plonger dans l'eau jusqu'à sa décongélation ; éviter d'utiliser d'autres méthodes plus rapides pouvant provoquer des dégâts à la machine ; vérifier l'intégrité de celle-ci et effectuer les contrôles indiqués ci-dessus avant sont utilisation.

15. CONTROLES PRELIMINAIRES

Fig. 1



ATTENTION: L'électropompe peut être installée seulement après les contrôles simples et indispensables suivants:

1. L'électropompe est livrée prête à l'emploi avec la quantité nécessaire d'huile dans la chambre à huile. Après une longue période d'inactivité contrôler le bon niveau de l'huile à l'intérieur de la «chambre à huile» (voir le paragraphe prévu à cet effet «VIDANGE HUILE »).
2. Vérifier que le rotor n'est pas bloqué en actionnant la roue par l'orifice d'aspiration.
3. Raccorder les câbles d'alimentation à l'armoire de commande (voir par. 16).

Les bornes du câble d'alimentation portent la marque des sigles internationaux IEC, leur connexion correcte à la ligne L1(u), L2(v), L3(w) détermine le sens de rotation correct de l'électropompe. Si le groupe installé est visible lors du démarrage, il subira un contrecoup dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Cf. Fig. 1).

16. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

S'assurer que l'armoire électrique de commande est conforme aux régles nationales en vigueur et notamment que son degré de protection est approprié au lieu d'installation. Il est de bonne règle installer l'appareillage dans des environnements secs. Dans le cas contraire utiliser des appareillages en exécution spéciale.

ATTENTION Un appareillage électrique sous-dimensionné ou en mauvais état est à l'origine d'une détérioration rapide des contacts et peut en conséquence provoquer une alimentation déséquilibrée du moteur pouvant l'endommager. **L'utilisation d'un Inverseur et d'un Démarreur progressif qui n'aurait pas été étudié et réalisé correctement peut s'avérer préjudiciable pour l'intégrité du groupe de pompage. Si les problématiques relatives ne sont pas connues demander l'assistance aux Services Techniques Calpeda.** L'installation d'un appareillage de bonne qualité est synonyme de sécurité de fonctionnement.
Tous les appareillages de mise en marche doivent toujours être dotés de :
1) disjoncteur général avec ouverture minimum des contacts de 3 mm et blocage approprié en position d'ouverture ;
2) dispositif thermique de protection du moteur étalonné sur un courant maximum absorbé ne dépassant pas 5% du courant nominal reporté sur la plaque signalétique du moteur et un temps d'intervention inférieur à 30 secondes ;
3) dispositif magnétique approprié de protection des câbles contre le court-circuit ;
4) dispositif de mise à la terre approprié de l'électropompe ;
5) dispositif approprié contre l'absence de phase ;
6) un dispositif contre la marche à sec ;
7) un voltmètre et un ampèremètre.

L'installateur doit vérifier que le circuit d'alimentation est protégé contre le démarrage intempestif dû à la coupure et au rétablissement de l'alimentation.
Les branchements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié, en respectant scrupuleusement toutes les régles nationales d' installation (Italie CEI 64-8) et conformément aux schémas électriques annexés aux armoires de commande.
Vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque de l'électropompe correspondent bien à celles de la ligne d'alimentation.

ATTENTION Si les câbles ont été débranchés et rebranchés, vérifier à nouveau le sens de rotation, les phases pouvant être inversées; dans ce cas, le débit serait très inférieur à celui mentionné sur la plaque et, pour les électropompes avec roue à canal, le moteur serait très surchargé et soumis à de fortes vibrations.

Contrôler l'absorption sur chaque phase, le déséquilibre éventuel ne devant pas dépasser 5%. Dans le cas de valeurs plus élevées qui ne seraient pas provoquées par le moteur, mais par la ligne d' alimentation, vérifier le absorptions sur les deux autres combinaisons de raccordement moteur-réseau,en effectuant des inversions doubles pour maintenir le même sens de rotation. Le branchement optimal sera celui où la différence d' absorption par phase est plus basse. L' absorption la plus elévée se trouve toujours sur la même phase de la ligne, la cause principale du déséquilibre étant l' alimentation.

Pour les électropompes GK.. (à l'exception des GK…X), s'assurer que l'axe de piston soit fixé en contrôlant que le couple de serrage des deux vis est égal à 15 Nm (1,5 kgm).
Si le câble sort de la gaine, faire attention à ce que la jonction entre les deux extrémités soit parfaitement isolée et protégée de l'humidité.
Les extrémités libres du câble ne doivent jamais être immergées, ni mouillées d'une quelconque manière ; le cas échéant, les protéger des éventuelles infiltrations.

En cas de rupture du câble d'alimentation, il faut commander une pièce de rechange originale Calpeda avec la garniture du serre-câble si présent, en spécifiant dans la commande le numéro de série de l'électropompe, le nombre de conducteurs et leur section. L'éventuel câble ajouté au câble standard fourni avec l'électropompe devra avoir des caractéristiques non inférieures à celles de ce dernier (contacter Calpeda S.p.A. et vérifier le type de câble standard sur le catalogue de vente).

Prescriptions générales d'utilisation de l'ONDULEUR

- Durant le démarrage et/ou l'utilisation, la fréquence minimum ne doit pas être inférieure à 30 Hz, et le rapport tension/fréquence doit rester constant
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- **Fréquence maximale de commutation variateur de fréquence ≤5kHz**

Assurer les conditions de fonctionnement suivantes:

Gradient de tension $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

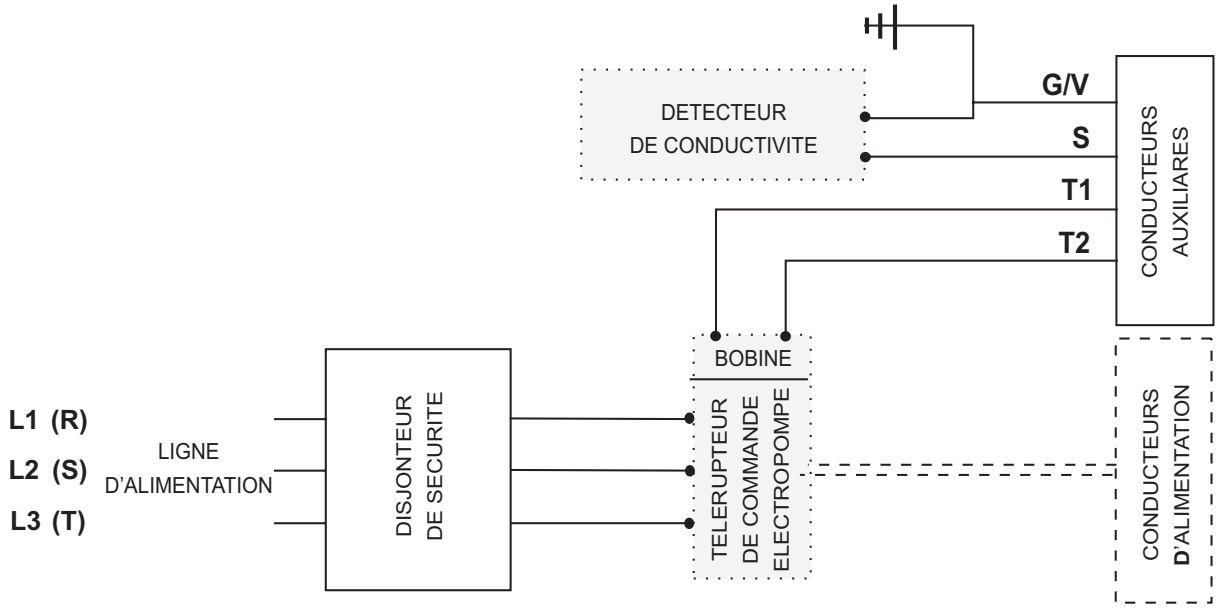
Conditions à respecter indépendamment de la longueur des câbles de puissance.

Prescriptions générales d'utilisation du SOFT-STARTER :
- Le dispositif SOFT-STARTER doit être démarré par rampe de tension ou bien à courant constant
- Le dispositif SOFT-STARTER ne doit pas être démarré par rampe de courant ou bien par rampe de couple
- Tension de démarrage minimum Vs = 60% Vn
- Courant de démarrage minimum Is = 400% In
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- Méthode de décélération soit en roue libre soit par rampe de tension, non pas par freinage
- Toujours s'assurer que le soft-starter est désactivé une fois la phase de démarrage du groupe terminée.

En cas d'entretien d'une installation qui présente un démarrage soft-starter ou onduleur, vérifier, si possible, le fonctionnement du groupe électropompe en le branchant directement au réseau (ou avec un autre dispositif).

F

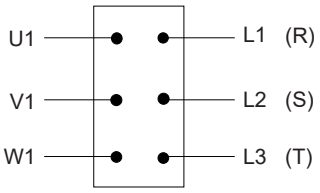
SCHEMA POUR LA CONNEXION DES CABLES DE L'ELECTROPOMPE



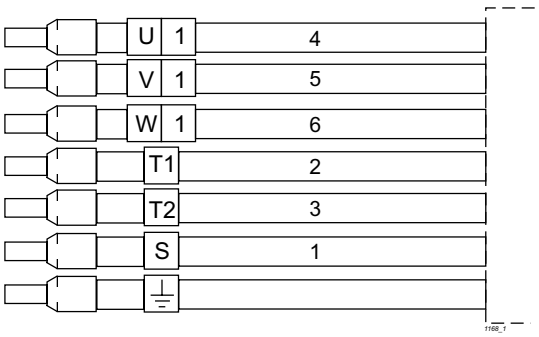
Pour les électropompes antidéflagrantes (série - ...X...) il est OBLIGATOIRE de brancher les sondes thermiques. (voir paragraphe 18.1)

SCHÉMA POUR CÂBLES D'ALIMENTATION

Électropompe avec câble à 7 conducteurs
(3 d'alimentation + 4 auxiliaires) : démarrage direct ;
tension d'alimentation correspondant à la tension indiquée sur la plaque de l'électropompe



Branchement tableau

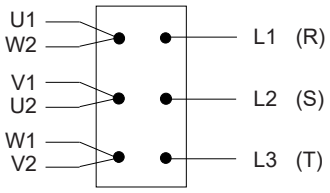


Identification conducteurs câble électropompes

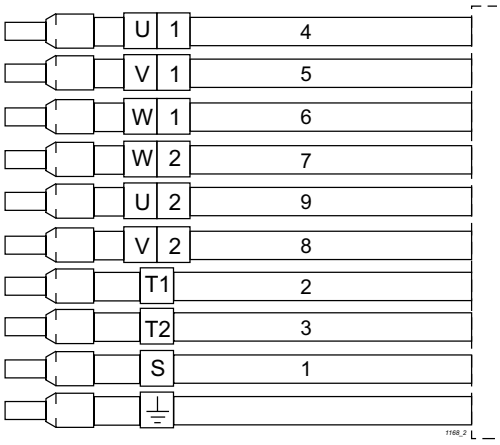
Pour codes avec tension d'alimentation moteur 1 et 4
(voir illustration sigle électropompe)

Électropompe avec câble à 10 conducteurs
(6 d'alimentation + 4 auxiliaires) :

Démarrage direct - branchement Δ
électropompe avec plaque 230VΔ, tension de réseau 230V
électropompe avec plaque 400VΔ, tension de réseau 400V



Branchement tableau



Identification conducteurs câble électropompes

Pour codes avec tension d'alimentation moteur 2 et 3
(voir illustration sigle électropompe)

17. CONNEXION DES CONDUCTEURS DE TERRE

Le fil de terre Jaune/Vert du câble de l'électropompe doit être relié au circuit de mise à la terre de l'installation avant les autres fils; lors du débranchement de l'électropompe il faut le débrancher en dernier.
Pour les électropompes en version antidéflagrante il faut une borne supplémentaire externe de terre placée sur la zone d'entrée du câble. L'installateur devra relier cette borne au circuit de mise à la terre de l'installation.

18. BRANCHEMENT DES PROTECTIONS DU MOTEUR

18.1. ELECTROPOMPES DOTEES DE SONDES THERMIQUES

ATTENTION **Toutes les électropompes sont équipées de série de sondes thermiques (bornes portant les symboles T1 et T2); elles doivent être branchées à un dispositif approprié de déclenchement de l'alimentation.**

Les sondes thermiques sont des interrupteurs bimétalliques normalement fermés et montés dans les enroulements du moteur; elles s'ouvrent quand la température dépasse 132°C (270°F) en interrompant le circuit d'alimentation de la bobine du télérupteur et déterminant ainsi l'arrêt de l'électropompe.
La bobine est de nouveau excitée dès que les sondes sont froides (114°C/237°F). Les sondes peuvent être reliée à une tension maximum de 250 V et ont une capacité maximale de 1,6A à cos ϕ = 0,6.
L'alimentation à 24 V - 1,5 A est recommandée.

18.2. ELECTROPOMPES DOTEES DE SONDE DE CONDUCTIVITE

ATTENTION La sonde de conductivité est insérée dans le bac à huile et détecte, le cas échéant, toute infiltration d'eau. Si l'armoire électrique est munie d'un dispositif détecteur de conductivité, celui-ci s'activera quand la résistance électrique, à cause de la présence d'eau, résultera inférieur à 30 kΩ. Pour relever la conductivité éventuelle la borne portant le symbole "S" et une dérivation de la borne de terre jaune / Verte doivent être reliés au dispositif.
Le dispositif détecteur de conductivité est généralement utilisé pour fermer un circuit d'alarme dans l'éventualité que l'on détecte la présence d'eau dans la chambre à huile ou dans le moteur. Le circuit d'alarme peut être lumineux ou sonore. Pour les pompes antidéflagrantes le dispositif doit avoir des caractéristiques compatibles avec la classification de la zone à risque d'explosion.

L'utilisation de la sonde de conductivité dans la chambre à huile est approuvée pour les pompes X.
*** Voir paragraphe 6.7**

19. CONTROLES DE PREVENTION

Pour assurer le bon fonctionnement de l'électropompe dans le temps, l'acheteur doit remplacer les parties usées, assurer des contrôles réguliers et une maintenance périodique; on conseille d'effectuer les contrôles de prévention suivants au moins une fois par mois ou toutes les 200 à 300 heures de fonctionnement:
- contrôler que la tension d'alimentation soit correcte;
- contrôler que le bruits et les vibrations n'ont pas augmenté par rapport aux conditions optimales du premier démarrage;
- vérifier à l'aide d'une pince ampéremétrique que l'ampérage sur les trois phases est équilibré et ne dépasse pas les valeurs indiquées sur la plaque;
- essais de contrôle de l'isolement du moteur: débrancher le câble d'alimentation de l'armoire et brancher les bornes et l'extrémité libre mise à la terre; mesurer ensuite par un ohmmètre en courant continu à 500V la résistance d'isolement (moteur-câble) qui ne doit pas être inférieure à 5 MΩ . Dans le cas contraire il faut sortir le groupe et le réviser (câble à remplacer ou moteur à réparer).

Contrôles ultérieurs des électropompes et des dispositifs respectifs:
- contrôler la conductibilité de l'huile (au moins 30 KΩ) si elle n'est pas indiquée par un témoin lumineux dans l'armoire électrique;
- vérifier si les sondes thermiques sont intervenues à travers le témoin lumineux respectif.

Pour assurer un programme de maintenance précis et détaillé, demander à Calpeda Spa la publication «Contrôles périodiques et contrôles de prévention», document N° 0023451.

20. CONTRÔLE ET CHANGEMENT DE L'HUILE DE LA CHAMBRE À HUILE ET DE LA GRAISSE DES ROULEMENTS.

Dans des conditions normales de fonctionnement, l'huile dans la chambre à huile doit être changée toutes les 7500 heures ; dans des conditions plus difficiles, toutes les 2500 heures. Utiliser les huiles indiquées ci-dessous ou similaires.
Seul un bouchon à filetage gaz de ¼ po est présent, portant l'indication « OIL IN/OUT » et le niveau d'huile correct s'obtient quand ce niveau rejoint la base du trou d'introduction.

Pour un remplissage correct, il est très important de respecter la quantité d'huile indiquée, la chambre d'huile est conçue pour assurer un coussin d'air adéquat.
Si l'huile vidangée se présente comme une émulsion, la remplacer par une neuve et vérifier l'intégrité du joint côté pompe.
Si de l'eau est présente dans le récipient de récupération de l'huile, il faut remplacer le joint mécanique côté pompe.
Pour les GK.. (à l'exception des GK…X), vider également l'huile du bouchon situé en face de celui « HUILE IN/OUT ».
La garniture mécanique côté moteur ne doit être remplacée que si elle est endommagée ou en présence de liquide dans la chambre moteur.
Une fois les opérations de vidange / remplissage terminées, s'assurer que les bouchons sont bien serrés et munis de nouvelles garnitures en cuivre; si l'huile a été remplacée, ne pas jeter dans l'environnement l'huile usée mais la remettre aux sociétés de traitement spécialisées dans ce type de déchets. (En Italie, s'adresser au COBAT, le consortium national de collecte et de recyclage).
Le palier inférieur est lubrifié avec de la graisse au lithium type ESSO - UNIREX - N3 ou équivalent avec remplissage à 70%.

En cas d'avarie, rupture du joint mécanique inférieur, l'huile s'écoule dans le liquide pompé. Il est possible de demander la FICHE DE SÉCURITÉ de l'huile utilisée à Calpeda S.p.A. Il est possible de demander à Calpeda le remplissage avec de l'huile certifiée F.D.A.

Type d'électropompe	Type d'huile	Quantité en [kg]	Quantité en [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell ou analogue	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. ACTIVATION DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

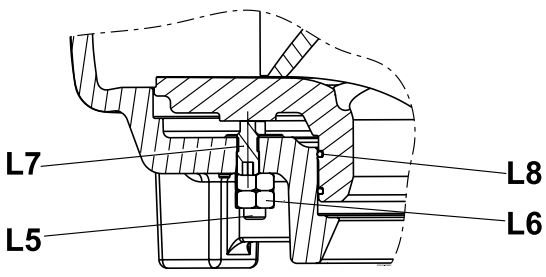
En cas de fonctionnement S1 en chambre hors d'eau ou en cuve avec faible niveau de liquide pompé, il faut activer le système de refroidissement intégré. Utiliser le bouchon à filetage gaz 3/8 po portant l'indication « COOLING OIL », situé à proximité du connecteur du câble électrique, pour introduire l'huile de refroidissement selon les quantités reportées ci-dessous. Il ne faut pas vidanger périodiquement l'huile de refroidissement.

Type d'électropompe	Type d'huile	Type d'installation vertical		Type d'installation horizontal	
		Quantité en [kg]	Quantité en [l]	Quantité en [kg]	Quantité en [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

22. CONTROLE DES PARTIES EXPOSEES A L'USURE

Etant donné les conditions différentes d'utilisation, la durée et les performances varient avec l'usure et la corrosion.
En cas de contrôle d'usure de la partie hydraulique et/ou du broyeur (s'il est prévu), respecter les instructions suivantes en consultant la coupe typique des références indiquées entre parenth ses.
Au cas où la partie hydraulique serait partiellement ou entièrement colmatée par de la matière solide, contenue dans le fluide transporté, effectuer un bon nettoyage au jet d'eau sous pression. Pour nettoyer efficacement l'interstice entre la roue et l'écran de la chambre à huile, diriger le jet d'eau sous pression de la lance par l'orifice de refoulement du corps de pompe. Le nettoyage complet de cette partie est possible uniquement en enlevant la roue.

1. - Placer l'électropompe verticalement en s'assurant de sa stabilité. Identifier les différentes pièces pour pouvoir ensuite les remonter à leur place.
2. - Dévisser les vis de serrage (Pos. L15) du corps de pompe, soulever le groupe moteur avec la roue et le mettre ensuite à l'horizontale.
3. - Dans le cas d'électropompe à roue monocanal, vérifier le jeu entre l'anneau d'usure (Pos. L4) et la collerette de la roue (Pos. L2); si le jeu est supérieur à 3 mm (différence entre le diamètre intérieur de l'anneau et le diamètre de l'ouïe de la roue) remplacer l'anneau et/ou la roue ou bien rétablir un jeu minimum de 0,5 mm (Voir fig. 1) en utilisant un anneau en acier spécifique d'au moins 3 mm monté sur la roue.
4. - Dans la série GKG l'usure entre la roue et le support d'aspiration, quand elle n'est pas excessive, peut être récupérée en réglant les vis (Pos. L10) de l'enveloppe (Pos. L2) du corps de pompe, de manière à obtenir un jeu axial sur les pales de la roue de 0,2 à 0,5 mm. Vérifier en même temps que la position axiale des couteaux de broyer est limitée à ± 0,5 mm et la régler éventuellement en mettant les joints de flasque prévus à cet effet (Pos.7). (Voir fig.2).
5. - Pour la série GKA, l'usure entre la roue et le support d'aspiration, si elle n'est pas excessive, peut être récupérée en réglant les 3 vis sans tête (Pos. L7) qui se trouvent près de la bouche d'aspiration et en bloquant la position du support d'aspiration avec les 3 séquences d'écrou et de contre-écrou (Pos. L6).
   Le jeu axial entre les pales et le support d'aspiration doit être de 0,3 ÷ 0,5 mm, mesuré à l'aide d'une jauge d'épaisseur, à partir de la bouche de refoulement.
6. - Dans le cas d'usure excessive de la roue ou du corps de pompe, adressez-vous au centre de service CALPEDA le plus proche pour demander les pièces de rechange d'origine.
   Pour le démontage de la roue, utiliser une clé pour vis cylindrique six pans creuse M14. Pour démonter la partie rotative du broyeur, apr s avoir enlevé la vis à tête cylindrique six pans creux, utiliser les deux creux pour extracteur placés à la base de la partie tournante.
7. - Avant de remonter l'électropompe, nettoyer soigneusement les pièces en caoutchouc, les faces d'emboîtement de chaque partie et les boulons.
8. - Contrôler que toutes les pièces en caoutchouc soient en bon état, en remplaçant celles qui seraient endommagées ou détériorées par l'usage.
9. - Vérifier que l'huile de barrage ne contient pas d'eau, auquel cas il faudra remplacer la garniture côté pompe.



10. - Effectuer le remontage en procédant dans l'ordre inverse par rapport au démontage sans oublier d'interposer tous les joints en caoutchouc à la bonne place. Voir la coupe et faire attention aux références avec lesquelles vous aviez identifié les pièces.
11. - Avant de serrer la vis de blocage de la roue mettre quelques gouttes de LOCTITE 242 sur le filet de la vis (Pos. L13) et serrer la vis M8 à 25Nm (2,5 Kgm) et la vis M10 à 50 Nm (5 Kgm).

Fig. 1

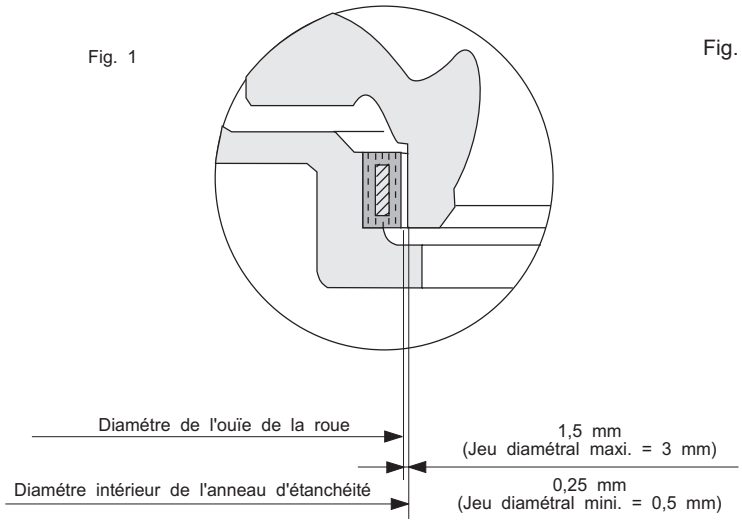
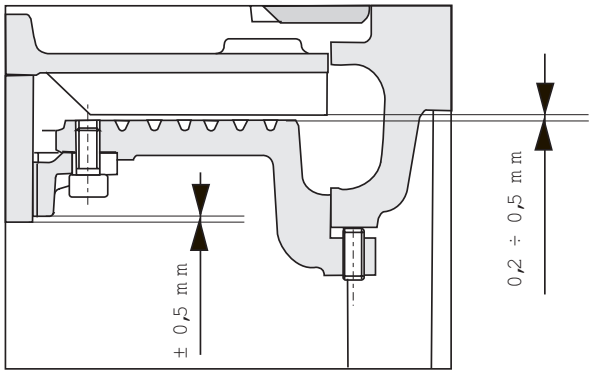


Fig. 2



F

23. MISE A LA DECHARGE DE L'ELECTROPOMPE

Lorsque l'électropompe n'est plus utilisable car usée et détériorée et que la réparation n'est plus avantageuse, il convient de la détruire dans le respect des normes et des règlements en vigueur,

Élimination du produit en fin de vie
INFORMATION AUX UTILISATEURS conformément à l'art. 14 de la DIRECTIVE 2012/19/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Le symbole de la poubelle barrée reportée sur l'équipement électrique et/ou électronique (EEE) ou sur son emballage indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les autres déchets municipaux non triés.
EEE MÉNAGERS
Veuillez contacter votre municipalité ou votre autorité locale pour toutes les informations concernant les systèmes de collecte séparée disponibles sur le territoire. Le détaillant du nouvel équipement est obligé de récupérer l'ancien gratuitement, lors de l'achat d'un type d'équipement équivalent, dans le but de le recycler/éliminer de façon correcte. En Italie, les EEE ménagers sont les électropompes à moteur monophasé ; dans d'autres pays européens, il est nécessaire de vérifier cette classification.
EEE PROFESSIONNELS
La collecte séparée de ces équipements en fin de vie est organisée et gérée par le fabricant. Tout utilisateur souhaitant se débarrasser de cet équipement peut alors contacter le fabricant et suivre le système qu'il a adopté pour permettre la collecte séparée des équipements en fin de vie, ou sélectionner de manière indépendante une chaîne d'approvisionnement autorisée pour la gestion. En tout état de cause, l'utilisateur devra respecter les conditions de reprise établies par la Directive 2012/19/UE.
Toute élimination illégale du produit de la part de l'utilisateur implique l'application des sanctions prévues par la loi.

24. PIECES DE RECHANGE

Pour commander les pièces de rechange à Calpeda S.p.A. ou dans les Centres d'Assistance Agréés, veuillez toujours préciser:
1 - le sigle complet de l'électropompe
2 - le code ou le numéro de série
3 - la désignation et le numéro de référence de la pièce (L.) que vous trouverez dans la section à la page 128 ÷ 133.
4 - la quantité des pièces demandées

25. GARANTIE

Conditions indispensables pour obtenir la validité de la garantie est le respect du mode d'emploi et des meilleures normes hydrauliques et électrotechniques, condition fondamentale pour obtenir un fonctionnement régulier de l'électropompe. Un disfonctionnement provoqué par l'usure ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie. La garantie n'est reconnue que si l'électropompe est examinée par nos techniciens ou par ceux des centres de service Calpeda agréés.

26. CAUSES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

Inconvénients	Causes probables	Remèdes
1. La électropompe ne démarre pas	1.1. Le moteur n'est pas alimenté.	1.1. Contrôler si les fusibles ont sauté ou si un relais de protection est intervenu.
	1.2. L'interrupteur sélecteur est sur la position OFF.	1.2. Sélectionner la position ON.
	1.3. Intervention du relais de protection thermique.	1.3. Remettre le relais thermique à l'état initial. Rechercher et éliminer les causes de la panne et contrôler le réglage.
	1.4. Les fusibles ont sauté à cause d'une surcharge.	1.4. Rechercher la cause et remplacer les fusibles.
	1.5. Il manque une phase.	1.5. Vérifier les causes et contrôler les connexions de ligne.
	1.6. Le circuit des sondes thermiques du moteur est ouvert ou les connexions n'ont pas été effectuées correctement.	1.6. Contrôler la continuité du circuit des sondes thermiques ou corriger les connexions qui sont erronées.
2. La électropompe tourne mais le relais de surcharge intervient	2.1. La bonne tension n'arrive pas sur toutes les phases du moteur.	2.1. Contrôler les fusibles de l'appareillage électrique.
	2.2. Le relais thermique a été réglé à une valeur trop basse.	2.2. Contrôler et éventuellement corriger le réglage.
	2.3. Isolement du moteur insuffisante ou nulle.	2.3. Arrêter l'alimentation du moteur et contrôler l'enroulement du moteur avec un testeur.
	2.4. Intensité absorbée déséquilibrée.	2.4. Contrôler l'intensité: chaque phase doit avoir la même valeur; en cas de déséquilibre supérieur à 5% s'adresser à un atelier spécialisé.
	2.5. La roue peut être obstruée, bloquée ou endommagée.	2.5. Si les contrôles électriques précédents ont donné un résultat négatif, retirer la électropompe de la cuve et contrôler si la roue est bloquée.
	2.6. Viscosité et/ou densité du liquide véhiculé trop élevée.	2.6. Revoir la sélection de l'accouplement pompe/ moteur.
3. La électropompe ne restitue pas le débit demandé.	3.1. Le clapet de refoulement est en partie fermé ou obstrué.	3.1. Ouvrir ou débloquer les clapets.
	3.2. Le clapet de retenue est partiellement obstrué.	3.2. Débloquer le clapet; s'il y a un levier externe, actionnez-le plusieurs fois en avant et en arrière.
	3.3. La tuyauterie de refoulement est obstruée.	3.3. Pomper l'eau claire de lavage ou pomper avec une tuyauterie flexible de l'eau à haute pression dans la tuyauterie foulante.
	3.4. La électropompe tourne dans le mauvais sens.	3.4. Les pompes à basse vitesse de rotation peuvent tourner en sens inverse en faisant peu de bruit et de vibrations (en particulier les GKV); contrôler le bon sens de rotation du moteur.
	3.5. La hauteur d'élévation fournie par la électropompe a diminué.	3.5. Contrôler la hauteur d'élévation totale avec un manomètre pendant le fonctionnement de la électropompe; comparer la valeur mesurée avec celle de la documentation ou mieux avec les lectures précédentes. Si la électropompe est en service depuis un certain temps et le débit a baissé, enlever la électropompe et contrôler son état d'usure ou l'obstruction éventuelle de la roue.
	3.6. Il y a des fuites dans l'installation à l'intérieur de la station de pompage.	3.6. Contrôler et réparer la électropompe.
	3.7. Le broyeur est colmaté.	3.7. Soulever la électropompe et enlever les mati res solides en aspiration.
	3.8. La partie hydraulique est usée.	3.8. Récupérer l'usure en réglant le support d'aspiration du corps de la pompe (uniquement GKG) ou remplacer les parties usées.

Inconvénient	Causes probables	Remédes
4. La électropompe est en marche mais ne débite pas.	4.1. La électropompe est désamorcée par une poche d'air. 4.2. La électropompe ou la tuyauterie sont bouchées. 4.3. Le capteur de niveau minimum peut être bloqué dans la position de fermeture. 4.4. Sélecteurs de l'appareillage de commande en position erronée. 4.5. Usure importante des parties hydrauliques. 4.6. Vanne fermée ou clapet de retenue bloqué.	4.1. Arrêter la électropompe quelques minutes puis la remettre en marche. 4.2. Inspecter dans l'ordre la électropompe, la tuyauterie et la cuve. 4.3. Vérifier que le capteur de niveau minimum soit libre. 4.4. Placer les sélecteurs dans la bonne position. 4.5. Réviser la électropompe 4.6. Ouvrir la vanne ou débloquer le clapet.
5. Le moteur s'arrête et redémarre après un temps bref mais la protection thermique de mise en marche n'intervient pas.	5.1. La électropompe fonctionne avec un cycle ayant un nombre trop élevé de démarrages. 5.2. Incrustations sur la surfaces de dispersion de la chaleur dégagée par le moteur électrique. 5.3. Niveau d'huile insuffisant dans le système de refroidissement (si présent) Voir aussi les points 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. La fosse de réception est trop petite ou un clapet anti-retour défectueux remplit de nouveau la fosse. 5.2. Nettoyer. 5.3. Contrôler la quantité d'huile.
6. La électropompe ne s'arrête pas.	6.1. La électropompe ne vide pas le puisard jusqu'au niveau d'arrêt. 6.2. La électropompe continue à fonctionner au-delà du niveau d'arrêt. 6.3. La électropompe a un débit insuffisant par rapport aux besoins de l'installation.	6.1. Contrôler s'il y a des fuites dans l'installation de refoulement à l'intérieur de la fosse ou des obstructions dans les clapets ou dans la roue. 6.2. Contrôler le dispositif de contrôle du niveau. 6.3. Changer la électropompe par une autre électropompe d'un plus grand débit.
7. La électropompe ne fonctionne pas en automatique.	7.1. Le niveau du liquide dans la fosse de réception n'est pas assez haut pour commander le démarrage de la électropompe. 7.2. Les interrupteurs de niveau peuvent être mal reliés ou peuvent être défectueux.	7.1. Remplir ou attendre que la fosse de réception se remplisse de façon à contrôler la électropompe dès que la sonde donne le signal. 7.2. Contrôler les raccordements de chaque sonde et remplacer celles qui sont défectueuses.
8. L'alarme sonore et/ou le signal lumineux de la sonde de conductivité intervient.	8.1. Présence d'eau dans la chambre à huile de l'électropompe. 8.2. L'alarme se déclenche au premier démarrage de la électropompe, juste après son installation ou sa réinstallation.	8.1. Probable mauvais fonctionnement de la garniture mécanique côté électropompe; intervenir au plus tôt. 8.2. Avant de contrôler l'huile de la électropompe, vérifier si tous les raccordements de la sonde de conductivité sont branchés correctement.
9. Le coupe-circuit intervient ou les fusibles de ligne ont sauté.	9.1. Le moteur n'est pas relié correctement. 9.2. Court-circuit dans les câbles de raccordement, dans l'enroulement ou dans les connexions du moteur. 9.3. Lames ou fusibles de protection inférieurs par rapport à la puissance installée. 9.4. Chaleur excessive dans le lieu où se trouve l'armoire électrique.	9.1. Contrôler et corriger les connexions à l'intérieur de l'armoire électrique. 9.2. Débrancher le moteur et vérifier les enroulements, contrôler le moteur pour éviter un court-circuit ou effectuer une mise à la terre. 9.3. Contrôler et remplacer par des éléments de la bonne dimension. 9.4. Prévoir une bonne ventilation du local ou utiliser des appareils compensés.
10. Le fonctionnement des électropompes n'est plus alterné, même s'il est prévu dans l'armoire.	10.1. Le relais d'échange de rôle est défectueux. 10.2. Mauvaise séquence des capteurs de niveau.	10.1. Contrôler et éventuellement remplacer le dispositif. 10.2. Contrôler et corriger la séquence d'intervention et de contrôle des commandes de démarrage et d'arrêt.
11. Le broyeur est fréquemment colmaté.	11.1. Les arêtes de coupe du broyeur ne sont plus affilées. 11.2. La électropompe tourne dans le sens inverse.	11.1. Remplacer les deux composants du broyeur. 11.2. Vérifier que le sens de rotation est correct.

F

ÍNDICE

1 -	Generalidades	Pág. 44
2 -	Ejemplificación placa electrobomba	Pág. 44
3 -	Ejemplificación placa motor - ...X...	Pág. 45
4 -	Ejemplificación placa prensa-cable	Pág. 45
5 -	Advertencias	Pág. 45
6 -	Advertencias adicionales para la versión - ...X...	Pág. 45
7 -	Sectores de utilización	Pág. 46
8 -	Contraindicaciones de utilización	Pág. 46
9 -	Características técnicas y de funcionamiento	Pág. 47
10 -	Funcionamientos no admitidos	Pág. 47
11 -	Normas de seguridad	Pág. 47
12 -	Consejos para una correcta instalación	Pág. 48
13 -	Tipologías de instalación	Pág. 49
14 -	Transporte y almacenamiento	Pág. 50
15 -	Controles preliminares	Pág. 50
16 -	Conexiones eléctricas y esquema indicativo para la conexión de los cables	Pág. 50
17 -	Conexión de los conductores de tierra	Pág. 52
18 -	Conexiones de las protecciones del motor	Pág. 53
19 -	Controles de servicio preventivos	Pág. 53
20 -	Control y cambio del aceite y la grasa	Pág. 53
21 -	Activación del sistema de refrigeración	Pag. 54
22 -	Control componentes sometidos a desgaste	Pág. 54
23 -	Eliminación de electrobombas en desuso	Pág. 55
24 -	Repuestos	Pág. 55
25 -	Garantía	Pág. 55
26 -	Causas de funcionamiento irregular	Pág. 56
	Dimensiones y pesos	Pág. 115
	Seccion y nomenclatura	Pág. 128
	Declaración de conformidad (separable)	
	Ref. Calpeda y concesionario de vanta y/o asistencia	

1. GENERALIDADES

Las instrucciones expuestas en este manual que se refieren a la seguridad están individualizadas con este símbolo. La no observación de estas instrucciones puede poner en peligro la salud del personal.

Debemos respetar siempre las instrucciones identificadas con este símbolo ya que se refieren principalmente a riesgos eléctricos.

ATENCION Las instrucciones precedidas de esta palabra se refieren al correcto funcionamiento / conservación / integridad de la máquina misma. Se indicarán con este mensaje exclusivamente las advertencias principales. Para un correcto funcionamiento, seguro y fiable, de la máquina, debemos respetar todas las indicaciones expuestas en este manual.

Conservar bien este manual para permitir futuras consultas; las copias de las placas identificativas de la electrobomba - que exponen los datos técnicos de funcionamiento específicos de la máquina comprada - deben ser consideradas como parte integrante del manual.
Las electrobombas descriptas en este manual tienen aplicación industrial o similar, por lo tanto el personal a cargo de la instalación, la conducción, la manutención y las eventuales reparaciones, deberá poseer la preparación y la capacitación adecuadas.

Leer el manual de uso y mantenimiento.

2. EJEMPLIFICACION PLACA ELECTROBOMBA

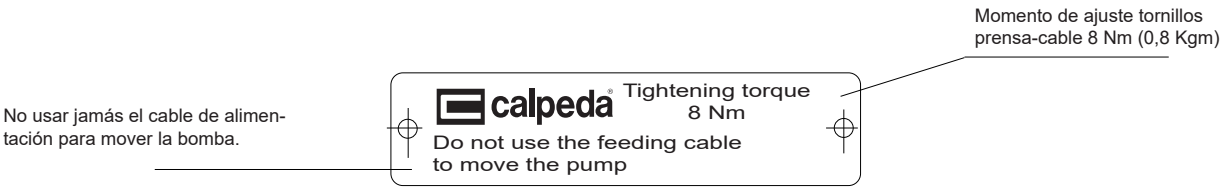
CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Clasificac. antideflagrante (solo modelos GK...-...X...) ver pár. 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Fecha de producción		
TYPE	Sigla completa electrobomba	**f [Hz]**	Frecuencia
N°	N° Serie	**U [V]**	Tensión de red / Tipo de conexión
P1 [kW]	Potencia absorbida por la red	**I [A]**	Corriente absorbida nominal
P2 [kW]	Potencia absorbida por la bomba	**n [min-1]**	Velocidad de rotación
IP68	Grado de protección motor (según IEC 529)	**Q [l/s]**	Campo de uso (caudal)
H [m]	Campo de uso (altura manométrica)	**S.F.**	Factor de servicio
S.F.A. [A]	Factor de servicio (amperaje)	**t.max 40°C/105°F**	Temperatura máxima del líquido bombeado
▽ **[m]**	Profundidad máxima de inmersión	**H max [m]**	Altura manométrica máximam

3. EJEMPLIFICACION PLACA MOTOR - ...X... (sólo para modelos antideflagrantes)

MOTOR TYPE	Sigla completa motor
cosφ	Factor de potencia
3 Ph ~	Alimentación con corriente alterna trifásica
S1	Servicio continuo con motor completamente sumergido
I.E.C. 60034-1	Normas para la determinación de las características eléctricas
I. Cl.	Clase de aislamiento motor
S3	Servicio intermitente (de ciclos de 10 minutos)

4. EJEMPLIFICACION PLACA PRENSA-CABLE (sólo para modelos antideflagrantes)



5. ADVERTENCIAS

5.1. La lectura del presente manual de uso y mantenimiento es indispensable para efectuar correctamente el transporte, la instalación, la puesta en función, la utilización, la regulación, el montaje, el desmontaje y el mantenimiento de las electrobombas.
5.2. Este manual es parte integrante del producto suministrado; el comprador es responsable de hacerlo estudiar atentamente a todo el personal que, por cualquier razón, deba utilizar e intervenir sobre el producto mismo.
5.3. Las electrobombas descritas en este manual no son máquinas para uso doméstico ni empleos similares, no deben por lo tanto estar al alcance de los niños o en general de personas no expertas en su instalación, conducción y manutención.
5.4. El contenido de este manual corresponde a la aplicación de la electrobomba “de serie”. Otras electrobombas similares pero suministradas bajo pedido (controlar la presencia del n° de pedido en la placa de la electrobomba) pueden presentar una correspondencia no absoluta respecto a las instrucciones aquí contenidas.
5.5. El fabricante del producto no asume ninguna responsabilidad por eventuales daños a las personas, animales o cosas, derivantes de la no observación escrupulosa de todas las instrucciones contenidas en este manual.
5.6. Las placas adicionales, suministradas con la electrobomba, se deberán conservar junto con el manual de uso y manutención cerca del equipo eléctrico de mando para una fácil y rápida consulta.
5.7. Por razones de seguridad y para asegurar las condiciones de garantía, en caso de avería o improvisa variación de las prestaciones de la electrobomba está absolutamente prohibido continuar a usarla.
5.8. Constituye una obligación del comprador prever los relativos sistemas de alarmas, controles y operaciones de mantenimiento tendientes a evitar todos los riesgos derivantes de un funcionamiento irregular de la electrobomba.
5.9. Para obtener ulteriores informaciones contactar directamente la firma Calpeda Spa o un centro de asistencia autorizado.
5.10. Si se rompe el cable de alimentación es preciso sustituirlo con uno original Calpeda, especificando en el pedido la sigla y el número de matrícula de la electrobomba y el tipo de cable en cuestión (auxiliar o de alimentación).
5.11. No conectar jamás la electrobomba con la red de alimentación, por ningún motivo, antes de emplazarla en la planta (única excepción a esta prescripción la constituye el control del sentido de rotación descripto en el párrafo 14).

6. ADVERTENCIAS ADICIONALES PARA LA VERSIÓN - ATEX

6.1. Las electrobombas han sido fabricadas en conformidad con las normas EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; antes de instalar la máquina controlar que las características antideflagrantes codificadas en la placa de la electrobomba satisfagan las exigencias de la clasificación de la zona de instalación.
6.2. Está prohibido intervenir sobre los prensa-cables, clavijas o abrir el armazón motor, estas operaciones deberán estar a cargo de concesionarios autorizados por el fabricante.
Las juntas de laminado antideflagrante no se pueden reparar. Se pueden acortar los cables eléctricos, pero manteniendo una longitud mínima de 3000 mm (EN60079-14).
6.3. Las características de funcionamiento de estas máquinas deben corresponder con las características expuestas en la placa y el certificado EX adjunto.
6.4. La cota de presión mínima se halla en la parte alta del motor eléctrico para las máquinas que funcionan en servicio S1; en cambio no hace falta presión sobre el motor en caso de funcionamiento del sistema de enfriamiento (verificar siempre el NPSH). En cambio, se halla sobre el cuerpo bomba para las electrobombas que funcionan con servicio de enfriamiento activado.
6.6. Es obligatorio conectar las sondas térmicas al equipo de mando de la electrobomba. La intervención de la sonda térmica debe interrumpir la alimentación de la electrobomba. El restablecimiento no debe ser automático, sino que debe ocurrir solo luego de un control por parte de personal calificado.
Si el motor cuenta con sondas PTC, leer el manual para más información sobre la instalación.
6.6. Está prohibido modificar las máquinas o sustituir componentes de los motores eléctricos. Están autorizadas exclusivamente las sustituciones de la parte hidráulica (numeración de L1 a L19 de la Sección típica) con piezas originales idénticas (mismo código o misma sigla expuesta en el componente) y en los casos de normal desgaste por funcionamiento. Otras operaciones diversas respecto a las de mantenimiento rutinario deberán estar a cargo del fabricante.
El tipo de tornillos utilizados para le montaje de la carcasa antideflagrante tiene que ser A2-70 ISO 3506-1.

6.7 El uso, facultativo, del sensor de conductividad, está subordinado a la utilización de un dispositivo de mando montado en el cuadro y conforme con las previsiones del ambiente potencialmente explosivo.

6.8 Los siguientes problemas de funcionamiento pueden provocar peligro de explosión; tomar por lo tanto todos los recursos necesarios para evitar dicho riesgo:
- funcionamiento sin líquido en la bomba o bien caudal nulo; prever una sonda de presión y/o caudal, con intervención directa en el cuadro y rearme manual, en modo tal de evitar el funcionamiento de la electrobomba en estas condiciones;
- avería en los cojinetes del árbol bomba: en caso de un aumento de las vibraciones y/o del nivel de ruido de funcionamiento, parar la bomba y enviarla a los talleres autorizados por el fabricante.

6.9. Funcionamiento con inverter/convertidor: el uso de este tipo de aparatos electrónicos de mando y regulación debe ser estudiado con cautela para verificar que no se generen ruidos electromagnéticos o se induzcan corrientes dispersas que disminuyan el estándar de seguridad requerido por la clasificación ATEX de la zona en la que operen dichos aparatos. En cualquier caso deben respetarse las siguientes condiciones:
- es obligatorio el uso de inverters Danfoss de la serie VLT FC202 (ex VLT8000) u otros modelos Danfoss de posterior fabricación, con características/prestaciones que mejoren las anteriores.
- es obligatorio programar la frecuencia de conmutación interna del inverter no más allá de 4 kHz o a la mínima frecuencia admitida por el inverter;
- es obligatorio dotar al inverter de la oportuna batería de filtros de reducción del [dv/dt] puesta entre el inverter y el motor;
- es obligatorio utilizar el inverter exclusivamente en el rango de modulación 35 - 60Hz.

6.10 La temperatura estándar máx. ambiente es de 40°C, bajo pedido y tras los controles pertinentes del fabricante, se puede aceptar una temperatura ambiente máxima hasta 60°C, temperatura que aparecerá expuesta en la placa de la electrobomba.

marcado: CE Ⓔx II 2G Ex db h IIB T4 Gb

Ⓔx I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Leyenda:	CE	**símbolo CE que indica la conformidad con la directiva 2014/34/UE (comúnmente llamada ATEX);**
	Ⓔx	**símbolo específico de la protección contra la explosión;**
	I	**grupo de aparatos (minas);**
	II	**grupo de aparatos (lugares distintos a las minas);**
	2	**categoría de aparatos;**
	G/M	**tipo de riesgo (atmósfera explosiva con presencia de gas, vapores o nieblas);**
	Ex d	**modo de protección para equipos (d = envolvente antideflagrante);**
	IIB	**tipo de fabricación de las juntas (grupo de gas);**
	T4	**clase de temperatura (T4 = 135°C máx. superficial);**
	Gb/Mb	**atmósfera explosiva con presencia de gas, vapor o nieblas + categoría equipo (EPL);**
TÜV IT 0948		**número de identificación del Organismo Notificado para las pruebas en fase de producción;**
TÜV IT24 ATEX 0240X		**certificado del examen CE del tipo emitido por el TÜV IT0948**

Zona peligrosa		Categorías (directiva 2013/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gas, vapor o nieblas	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapor o nieblas	**Zona 1**	**2G** o 1G	**Gb**, Ga
Gas, vapor o nieblas	**Zona 2**	**3G, 2G** o 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, vapor o nieblas	**_**	**M1**	Ma
Gas, vapor o nieblas	**_**	**M2** o M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. SECTORES DE UTILIZACION

Estas electrobombas han sido proyectadas para el transporte de aguas limpias, sucias, aguas cloacales con cuerpos sólidos y con fibra, fangos y material orgánico. Las electrobombas con rotor de canal/es (C/N) son más indicadas en presencia de cuerpos sólidos de fibra corta, el rotor con vórtice (V) es más adecuado para cuerpos sólidos de fibra larga y en presencia de líquidos que contienen gases, lodos crudos o fermentados, la hidráulica con triturador en aspiración (G) es adecuada cuando los diámetros reducidos de la tubería de impulsión requieren la trituración de las partículas sólidas del líquido bombeado para evitar obstrucciones. Sectores típicos de empleo son: desagües, depuraciones, saneamiento de terrenos y traslado genérico de líquidos.

8. CONTRAINDICACIONES DE UTILIZACION

Las electrobombas, en sus versiones standard, no pueden ser usadas para transportar líquidos destinados al uso alimenticio, antes de emplearlas en estos sectores contactar Calpeda S.p.A. Las electrobómbas standard no pueden ser usadas para bombear líquidos inflamables o explosivos y no pueden ser instaladas en áreas clasificadas como con riesgo de explosión. Para este tipo de áreas será posiblemente idóneo el empleo de la versión antideflagrante.
Estas electrobombas no pueden ser usadas en piscinas ni en lugares que, en general, prevén el contacto de la máquina con partes del cuerpo humano.

9. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DE FUNCIONAMIENTO

Three-phase, asynchronous motor with squirrel cage rotor, submersible with protection class IP68 according to the IEC 529 standard or IP58 according to the EN 60034-5 standard, continuous or intermittent operation.
La corriente de absorción indicada en la placa debe ser levemente superior a la indicada en la documentación técnica Calpeda, que reúne los datos relativos a la fabricación de serie de la electrobomba.
Para todos los datos eléctricos valen las tolerancias previstas en la norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1); en cambio, para las prestaciones hidráulicas tiene validez la norma ISO 9906 clase II.
Los componentes eléctricos de las GK.. (excepto las GK…X) cumplen la clase energética IE3, cuando se utilizan en motores de superficie, según lo descrito en el Reglamento 640/2009 UE y en las normas IEC 60034-30 e IEC 60034-2-1.
Los datos obtenidos también pueden diferir por imprecisión de los instrumentos de medición utilizados en el ensayo y/o por una red de alimentación con características (tensión/frecuencia/sacudidas) diferentes a las indicadas.
N° máximo de arranques por hora: 20 hasta 5kW, 15 hasta 10 kW, 10 para potencias superiores.
Para los motores con tensión de placa de 230/400V o 400/690V se admite una variación de ± 10% de la tensión de alimentación, ya que los mismos pueden emplearse también a las tensiones de 220, 240, 380 y 415V ± 5%.
Desequilibrio máximo admitido sobre la corriente absorbida: 5%.
Profundidad de inmersión máx: 20 m
Presión máxima de trabajo: 80 m.c.a.
Temperatura líquido bombeado: 0°C ÷ 40°C
pH del líquido a elevar: 6 ÷ 10
El líquido bombeado, para las versiones con rotor C, N y V, puede contener cuerpos sólidos en suspensión cuyo tamaño no sea superior al paso libre en la parte hidráulica.
Cuando la electrobomba se instala siguiendo las indicaciones suministradas en este manual y respetando los esquemas previstos, el nivel de ruido emitido por la máquina en el campo de funcionamiento previsto, no alcanza jamás los 70 dB. La medición del ruido ha sido realizada según la Norma ISO 3746, Regla 2006/42/CE y con los puntos de registración se encuentran a 1,6 m de altura desde la plataforma de acceso.

10. FUNCIONAMIENTOS NO ADMITIDOS

Las características expuestas en el párrafo 9, como asimismo las prestaciones máximas expuestas en la placa de la electrobomba no deben ser superadas para lograr un funcionamiento correcto y condiciones de absoluta seguridad.

11. NORMAS DE SEGURIDAD

Toda intervención sobre la electrobomba deberá ser a cargo de personal especializado provisto de herramientas idóneas y que conozca profundamente las instrucciones de este manual.
Tanto en el caso de una nueva instalación como también en ocasión de un trabajo de mantenimiento, es necesario respetar las normas de higiene, de prevención de accidentes y de seguridad. Respetar asimismo las normas y las ordenanzas locales para evitar el riesgo de accidentes. El comprador se hace responsable de la observación de estas normas y de las instrucciones de seguridad.
En particular respetar escrupulosamente las indicaciones siguientes:
Se deben respetar estrictamente las siguientes recomendaciones:
1. - Inspección en las plantas:
1.1. - Para evitar el contacto de la piel con los dispositivos o con los diferentes tipos de líquidos contaminantes tratados, se debe utilizar indumentaria apropiada, calzados de seguridad y equipos de protección específicos.
1.2 - El personal encargado debe vacunarse contra las eventuales enfermedades que pueden ser contraídas por herida, contacto o inhalación.
1.3 - Antes de efectuar cualquier intervención en la estación de elevación, asegurarse que todos los cables eléctricos que entran en el estanque estén desconectados de su relativa alimentación.
1.4 - Si es necesario, entrar en el estanque, efectuar una eficaz ventilación para garantizar la presencia en el mismo de suficiente oxígeno y la ausencia de gases tóxicos y/o explosivos; controlar de todos modos siempre:
- la eficacia de los medios para descender y subir
- que quien entra en el estanque esté dotado de arnés de seguridad
- la presencia de un operador al exterior del estanque (aún en condiciones óptimas,no actuar a solas) capaz de maniobrar tempestivamente con los cables de elevación
- que la zona esté protegida con barandillas y oportunas señalizaciones
- que no exista peligro de explosiones antes de introducir herramientas eléctricas o de efectuar operaciones que produzcan llamas o chispas
1.5 - Si deseamos extraer la electrobomba de su alojamiento desconectar en primer lugar los cables eléctricos del cuadro de mandos y realizar la elevación como se indica en el párrafo 13.1 (Fig. 2). Lavar con un chorro de agua limpia el externo y el interno de la bomba, eliminando todo posible residuo de líquido bombeado, usando para ello gafas de prevención de accidentes, guantes de goma, máscaras y trajes impermeables.
2 - Trabajos en los aparatos que llegan de una estación de bombeo:
- la electrobomba o cualquier accesorio traído de un estanque debe ser cuidadosamente lavado con agua o productos específicos antes de ser sometido a cualquier trabajo.
- si la electrobomba viene desmontada, es necesario manejar las piezas con guantes de protección.
- verificar el grado de aislamiento del motor eléctrico y la eficacia de la conexión a tierra antes de someter el mismo a pruebas bajo tensión eléctrica.
3 - Inspección de la electrobomba:
- la superficie externa del motor puede superar los 80ºC. Es necesario utilizar todos los medios necesarios para evitar quemaduras.

12. CONSEJOS PARA UNA CORRECTA INSTALACION

Los cables de alimentación no deben ser sometidos a esfuerzos: no deben estar tirantes ni plegados con curvas bruscas (el radio mínimo de curvado debe ser 5 veces mayor que el diámetro del cable).
Los extremos libres de los cables deben estar bien protegidos contra infiltraciones de agua y humedad, en particular durante la instalación.

Cerciorarse que los extremos libres de los cables no toquen nunca el agua.

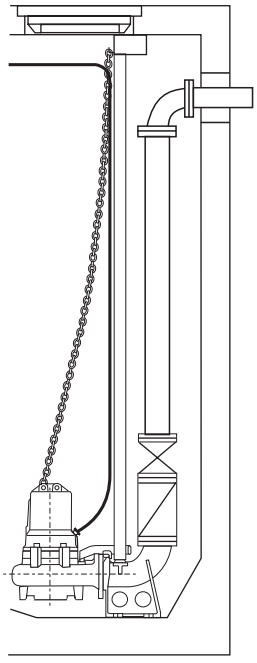
ATENCION Especial atención requiere el control del estado de los cables. Incluso pequeñas raspaduras pueden provocar la infiltración de líquido en la cámara motor!
En plantas donde exista peligro de helada, antes de arrancar el grupo debemos controlar la libre rotación y, sucesivamente, el paso normal del líquido bombeado.

En el caso de la sustitución del cable (L60), los tornillos (L54) que fijan el prensacable (L25) se deben apretar con un par de 8 Nm; la compresión correcta de la junta del cable (L38) se obtiene con una llave dinamométrica modificando el número de arandelas (L47) dentro del alojamiento del prensacable (cantidad de arandelas ≥ 1) ver las referencias L… en el capítulo «Sección y nomenclaturas».
Consultar el anexo con las instrucciones de montaje y desmontaje del conector pàg. 135)..

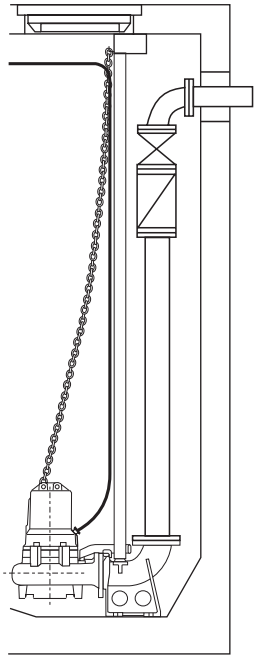
Prescripciones a respetar en la realización de la instalación:
- En la cámara de recogida han de observarse todas las precauciones de seguridad indicadas por la mormativa vigente; en especial
- si el líquido bombeado contiene o pudiera generar mezclas gaseosas explosivas, asegurarse de que la cámara de recogida se halle bien ventilada y no permita acumulaciones de gas; la electrobomba y los relativos accesorios deben ser de fabricación específica para atmósferas con riesgo de explosión.
- El equipamiento eléctrico instalado en el exterior del pozo ha de estar protegido de la intemperie y de eventuales infiltraciones de gases provenientes del pozo.
- Las dimensiones de la cámara de recogida han de ser tales que equilibren dos exigencias:

a) El volumen útil habrá de bastar para los arranques/hora (ver características de empleo).
b) El período de tiempo “a bomba parada” no deberá permitir la formación de sedimentaciones duras.
c) la profundidad de inmersión mínima deberá permitir la inmersión completa del motor, o el respeto del NPSH en caso de sistema de enfriamiento activado, la inmersión máxima no deberá superar los 20 m.

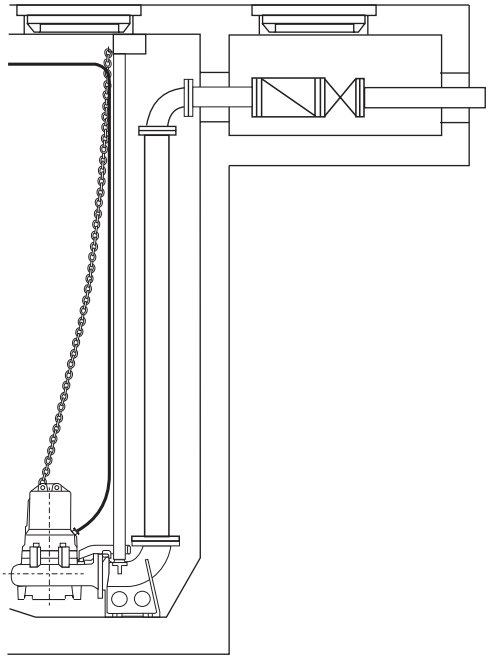
- La base para la conexión automática de la bomba debe estar fijada bien en el plano de apoyo.
- la boca de aspiración de la electrobomba debera hallarse siempre en el punto más bajo de la cámara.
- La llegada del líquido a la camara de recogida no deberá crear turbulencias en la zona de aspiración de la bomba.
- Para evitar posibles obstrucciones y atascos, será oportuno verificar que la velocidad del líquido en la tubería de impulsión se mantenga por encima de 0,8÷1 m/seg., en presencia de arena se precisan por lo menos 1,6 m/seg. en las tuberías horizontales y 2,5 m./seg. en las verticales; en todo caso, no superar nunca los 4 m/seg. para limitar así las pérdidas de carga y el desgaste.
- Los tramos de tubería de impulsión verticales deben ser los mínimos indispensables y los tramos horizontales han de presentar una ligera inclinación en el sentido del flujo.
-Para los normales empleos con aguas de descarga se utilizan válvulas de fundición. A nivel de diseño hay que preferir la válvula corredera de retención y el cierre de cuerpo plano.
- Cuando la tubería de impulsíon es larga, prever una valvula de retención.
- La valvula de retención, cuando se halle presente en la tubería de impulsión, ha de ser montada posiblemente en los tramos horizontales y siempre en una posición de fácil acceso.



ERRONEO



ACEPTABLE



IDONEO

13. TIPOLOGIAS DE INSTALACION
13.1. INSTALACION SUMERGIDA CON ENGANCHE AUTOMATICO

MONTAJE

Fijar la abrazadera de fijación en posición fácilmente accesible y rígidamente fijada a la parte superior de la pared del estanque, o bien al borde de la apertura de la trampa.
Exclusivamente para la serie GKG si los tubos de subida tienen una longitud no superior a 1,5 m pueden ser montados con un saliente sobre la base misma sin el soporte de fijación superior.
Posicionar sobre el plano de apoyo la base para el acoplamiento automático en modo tal que los alojamientos de los dos tubos de guéa, en la parte superior de la base misma, resulten perfectamente ôa desplomoö respecto a los salientes del soporte de fijación.
(Ver dimensión y cotas en el párrafo “DIMENSIONES EXTERNAS Y PESOS” de este manual).
Marcar la posición de los cuatro ojales en los pies de la base y cortar a medida los tubos de guía.
Fijar firmemente la base al plano de apoyo, usando grapas de fijación de acero con diámetro de 12÷20 mm y longitud ménima 120÷200 mm o tornillos con la misma eficacia.
Fijar la tubería de envío a la boca de la base.
Desmontar el estribo de anclaje.
Para la serie GKG, acoplar o enroscar los dos tubos de guía en sus posiciones de la base y fijarlos en el extremo superior, montando nuevamente el estribo de anclaje [Fig.1 y 2].
Enganchar la cadena al grillete situado en la parte superior del motor (orificio opuesto respecto de la boca de salida); levantar la electrobomba, guiarla sobre la cámara y bajarla lentamente haciendo deslizar el estribo entre los dos tubos de guía.
Para la serie GKG con enganche automático no sumergida, enroscar la base del enganche automático al tubo de envío situado en la cuba. Sostener la base fijando un travesaño fijado en su parte inferior o mediante tubos de guía fijados a un estribo de sostén. Ensamblar la curva con enganche, el tubo de envío y la curva embridada a la electrobomba.
Pasar el cable de acero y la cadena por la curva con enganche y posicionarla en el cáncamo de modo que, al levantar el conjunto, se genere una inclinación de 4 o 5° como mínimo.
Bajar y guiar lentamente en la cuba enganchando el grupo a la base para el enganche automático [Fig.3].

EMPLAZAMIENTO CORRECTO

Para garantizar un desplazamiento cómodo de la bomba a lo largo de los tubos de guía y asegurar asimismo un correcto enganche/desenganche de la base para el acoplamiento automático, en fase de descenso es preciso mantener el gancho de la cadena en el campo “A” - indicado en la figura aquí al lado; en el campo “B” cuando volvemos a subir.
La bomba, al final de su carrera de descenso, se enganchara automáticamente en la boca de la base. El grillete superior de la cadena se deberá fijar en el orificio presente sobre la abrazadera de fijación.

Fig. 1

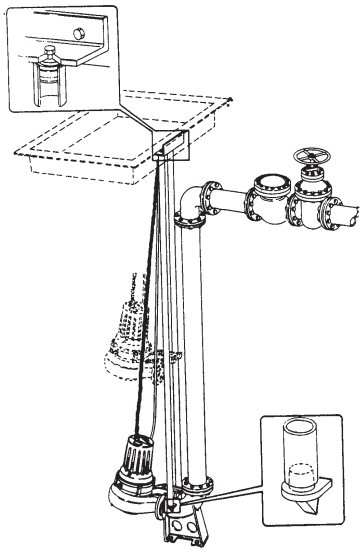


Fig. 2

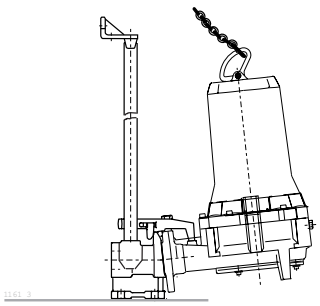


Fig. 3

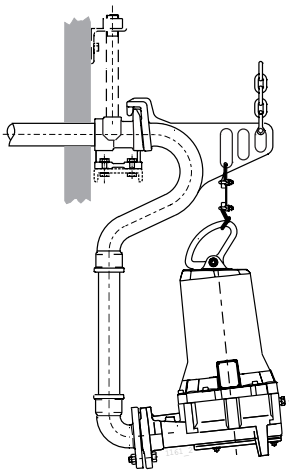
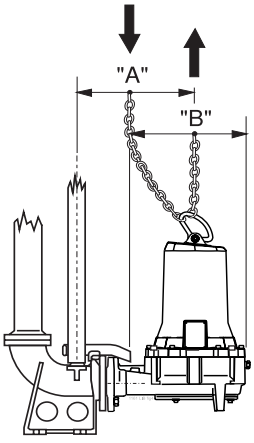


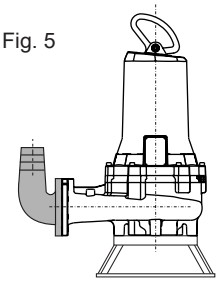
Fig. 4



E

13.2 INSTALACION SUMERGIDA CON TUBO FLEXIBLE

Fig. 5



MONTAJE CORRECTO Y PUESTA EN OBRA
Montar en la boca impelente el codo embridado de soporte goma para la conexión a la tubería flexible y girar la manilla de elevación. (pàg. 145)
Las electrobombas deben apoyarse o fijarse sobre una superficie plana y consistente.
La cadena que sirve para bajar la electrobomba en el pozo debe estar sujeta al borde de la trampa y, en la bomba, al orificio situado en la carcasa lado boca caudal.

14. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La electrobomba posee un peso significativo. La debemos mover utilizando los puntos de toma previstos y las herramientas idóneas y autorizadas.

E

ATENCION Durante el transporte y el almacenamiento mantener la electrobomba apoyada sobre la estructura de sostén o sobre el cuerpo bomba, en posición vertical y con el cable enrollado en torno a la carcasa del motor; esta es la posición más estable y protege el cable de posibles contactos y raspaduras.
Es de fundamental importancia cerciorse de la perfecta estabilidad para evitar que la bomba se vuelque o caiga causando daños a las cosas, personas y a la electrobomba misma.

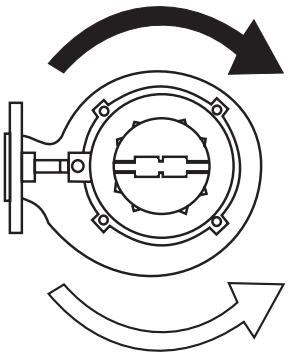
No levantar nunca la electrobomba por los cables de alimentación, utilizar siempre la manilla específica sujeta a la tapa de la carcasa del motor (grillete situado en orificio lado boca caudal).

¡ATENCIÓN! Cuando la electrobomba haya sido almacenada, antes de utilizarla por primera vez, hay que colocarla en un ambiente seco con temperatura inferior a 60°C.

¡ATENCIÓN! Si la electrobomba se almacena, tras un periodo de funcionamiento, hay que limpiarla esmeradamente con agua, desinfectarla si fuera necesario, secarla y guardarla en un ambiente seco con una temperatura inferior a 60°C.
Antes de utilizarla hay que asegurarse de que el rotor gire libremente antes de efectuar las conexiones eléctricas, de que el aislamiento eléctrico del motor sea adecuado y de que el aceite alcance el nivel correspondiente.
Si el periodo de almacenamiento es muy largo, giren de vez en cuando el rotor para evitar adherencias en las juntas y en las posibles ruedas (rodetes de canal).
Si la bomba estuviera bloqueada por el hielo, sumérjanla en agua hasta que se descongele; no utilicen otros métodos más rápidos ya que la máquina podría sufrir desperfectos, asegúrense de que está en buen estado y efectúen los controles necesarios antes de utilizarla.

15. CONTROLES PRELIMINARES

Fig. 1



ATENCION La electrobomba podrá ser instalada sólo tras unas oportunas y sencillas verificaciones:

1. La electrobomba es suministrada lista para su empleo con la correcta cantidad de aceite en la cámara aceite. Después de un largo período de inactividad, verificar que haya aceite en adecuada cantidad en la “cámara aceite” (ver párrafo específico “TABLA ACEITE”).
2) Verificar que el rotor no se halle bloqueado accionando del rodete a través de la boca de aspiración.
3) Conectar los cables de alimentación al Cuadro de Mandos (ver pár. 16).

Los terminales del cable de alimentación están marcados con las siglas internacionales IEC, su correcta conexión a la línea L1(u), L2(v), L3(w) determina el correcto sentido de rotación de la electrobomba.
Si el grupo instalado es visible en arranque, el mismo sufrirá un contragolpe en sentido inverso a las agujas del reloj (ver Fig. 1).

16. CONEXIONES ELECTRICAS

Verificar que el cuadro eléctrico de mando corresponda a las reglas nacionales en vigor, y en particular posea un grado de protección adecuado al lugar de instalación. Es buena norma instalar el equipo eléctrico en ambientes secos. De lo contrario recurrir a equipos con configuración especial.
ATENCION: Un equipo eléctrico con capacidad o calidad inferiores, sufre un rápido deterioro de los contactos y como consecuencia provoca una alimentación desequilibrada del motor que puede dañarlo.
El empleo de Inversor y Soft-starter, si no se ha estudiado y efectuado correctamente puede resultar perjudicial para la integridad del grupo de bombeo, si no se conocen las problemáticas relativas pedir asistencia a las Oficinas Técnicas Calpeda. La instalación de un equipo de buena calidad equivale a seguridad de funcionamiento.
Todos los equipos de arranque tienen que poseer siempre:
1) seccionador general con apertura mínima de los contactos de 3 mm y oportuno bloqueo en posición abierto;
2) idóneo dispositivo térmico de protección del motor tarado con una corriente máxima absorbida no superior al 5% con respecto a la corriente nominal especificada en la placa del motor y tiempo de intervención inferior a 30 segundos;
3) idóneo dispositivo magnético de protección contra cortocircuitos de los cables;
4) idóneo dispositivo contra los fallos a tierra de la electrobomba;
5) idóneo dispositivo contra la falta de fase;
6) un dispositivo contra la marcha en seco;
7) un voltímetro y un amperímetro.

El instalador verificará que la instalación de alimentación se encuentre protegida de los arranques intempestivos debidos a la interrupción y al sucesivo restablecimiento del suministro de la corriente.
Las conexiones eléctricas han de ser efectuadas por personal calificado, respetando rigurosamente
todas las reglas nacionales par l'instalación (Italia CEI 64-8) y siguiendo los esquemas anexos a los cuadros de mandos.
Verificar que la tensión indicada en la placa de la electrobomba corresponda a la de la línea de alimentación.

ATENCION Si el cable ha sido desconectado y conectado, verificar el sentido de rotación: las fases
podrían haber sido invertidas y, en tal caso, en las electrobombas con rodete de canal, el motor debería soportar
una sobrecarga y fuertes vibraciones de origen hidrodinámico; además el caudal resultaría muy por debajo a la
indicada en la placa.
Controlar la absorción en cada fase, el eventual desequilibrio no debe exceder el 5%. En el caso se observen valores superiores, que pueden ser causados por el motor pero también por la línea de alimentación, controlar las absorciones en las otras dos combinaciones de conexión motor - red, operando con dobles inversiones para mantener el mismo sentido de rotación.
La conexión ideal resultará aquella en la que la diferencia de absorción por fase sea menor. Notemos que la absorción más alta se observa siempre sobre la misma fase de la línea, la principal causa de desequilibrio es debida a la alimentación.

E

Para las electrobombas GK.. (excepto las GK...X), asegurarse de que el pasador esté fijado verificando si el par de apriete de los dos tornillos es de 15 Nm (1.5Kgm).
Si el cable no estuviese protegido en su funda, asegurarse de que la unión entre los dos extremos esté perfectamente aislada y protegida de la humedad.
Los extremos libres del cable nunca deben estar sumergidos o mojados y si es necesario se deben proteger de eventuales filtraciones.

En el caso de que se rompa el cable de alimentación, se debe solicitar el recambio original a Calpeda con la junta del prensacable cuando está incluida, especificando en el pedido la matrícula de la electrobomba, la cantidad y la sección de los conductores. Las características del cable que eventualmente se pudiera agregar al cable estándar suministrado con la electrobomba, no deberán ser inferiores a este último (comunicarse con Calpeda S.p.A .y verificar el tipo del cable estándar en el catálogo de venta).

Prescripciones generales de uso del INVERTER

- Durante el arranque y/o el uso, la frecuencia mínima no debe ser inferior a 30 Hz, manteniendo constante la relación tensión/frecuencia
- Tiempo rampa de aceleración máximo 3 segundos
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- **Frecuencia máxima de conmutación inversor ≤5kHz**

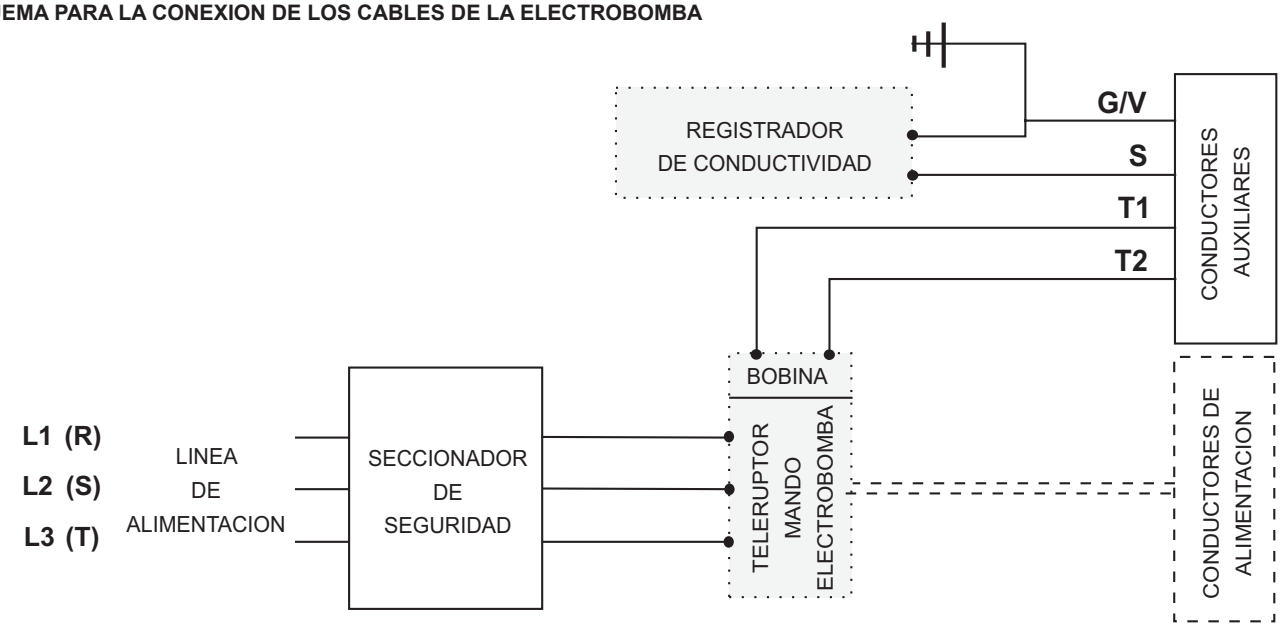
Asegurar las siguientes condiciones de funcionamiento:

Gradiente tensión $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s}\right]$. e $V_p < 1000$ V

Condiciones que se deben respetar independientemente de la longitud de los cables de potencia.
Prescripciones generales de uso del SOFT-STARTER:
- El dispositivo SOFT-STARTER debe arrancar con una rampa de tensión o arranque con corriente constante
- El dispositivo SOFT-STARTER no debe arrancar con rampa de corriente o arranque con rampa de par
- Tensión de arranque mínima Vs = 60% Vn
- Corriente de arranque mínima Is = 400% In
- Tiempo rampa de aceleración 3 segundos máx.
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- Método de desaceleración de rueda libre o con rampa de tensión, no en frenado
- Asegurarse siempre de excluir el soft-starter al finalizar la fase de arranque del grupo.

En el caso de fallo de funcionamiento de una instalación con arranque soft starter o inverter, controlar, si es posible, el funcionamiento del grupo electrobomba conectándolo directamente a la red (o a otro dispositivo).

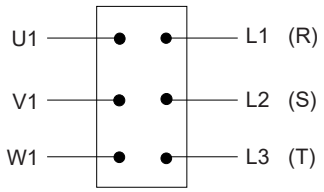
ESQUEMA PARA LA CONEXION DE LOS CABLES DE LA ELECTROBOMBA



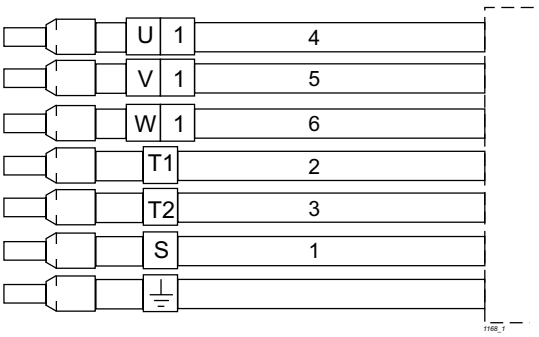
Para las electrobomba antideflagrantes (serie - ...X...) es OBLIGATORIA la conexión de las sondas térmicas (ver párrafo 18.1)

ESQUEMA PARA CABLES DE ALIMENTACIÓN

Electrobomba con cable de 7 conductores
(3 de alimentación + 4 auxiliares): arranque directo;
Tensión de alimentación correspondiente a la tensión indicada en la placa de la electrobomba.



Conexión cuadro

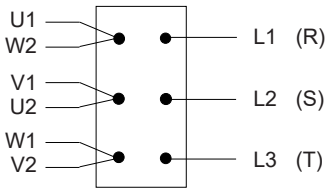


Identificación conductores cable electrobombas

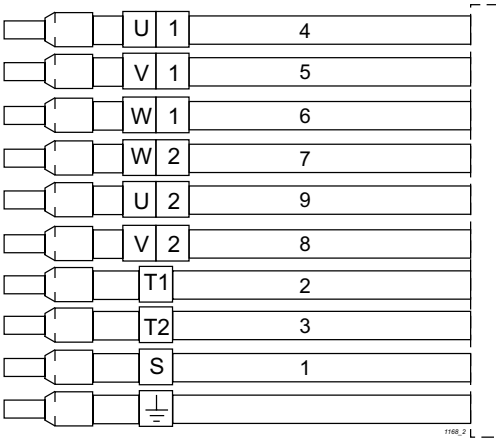
Para códigos con tensión de alimentación motor 1 y 4
(Ver ejemplo sigla electrobomba)

Electrobomba con cable de 10 conductores
(6 de alimentación + 4 auxiliares):

Arranque directo - conexión a Δ
electrobomba con placa 230 VΔ, tensión de red 230 V
electrobomba con placa 400 VΔ, tensión de red 400 V



Conexión cuadro



Identificación conductores cable electrobombas

Para códigos con tensión de alimentación motor 2 y 3
(Ver ejemplo sigla electrobomba)

17. CONEXIONES DE LOS CONDUCTORES DE TIERRA

Los terminales de tierra amarillo/verde presentes en todos los cables de las electrobombas deben conectarse al circuito de conexión a tierra del equipo, antes de conectar los restantes terminales; en fase de desconexión de la electrobomba deben ser los últimos terminales que desconectamos.
Para las electrobombas en versión antideflagrante está previsto un borne suplementario externo de tierra, posicionado en la zona de entrada cable. El instalador deberá realizar la conexión de este borne con el circuito de conexión a tierra de la instalación.

18. CONEXIONES DE LAS PROTECCIONES DEL MOTOR

18.1. ELECTROBOMBAS CON SONDAS TERMICAS

ATENCION **Todas las electrobombas incluyen en el equipamiento estándar sondas térmicas (terminales marcados con los símbolos T1 y T2); es obligatoria su conexión al idóneo dispositivo de desenganche de la alimentación.**

Las sondas térmicas son interruptores bimetalicos normalmente cerrados e insertados en los bobinados del motor; se abren, cuando se supera la temperatura de 132°C (270°F) interrumpiendo la alimentación de la bobina del telerruptor y determinando el paro de la electrobomba.
La bobina es nuevamente excitada cuando las sondas se enfrían (114°C/237°F). Las sondas pueden ser conectadas a una tensión max de 250V, y poseen una capacidad max de 1,6A a cos ϕ = 0,6.
Se aconseja la alimentación a 24V - 1,5A.

18.2. ELECTROBOMBAS CON SONDA DE CONDUCTIVIDAD

ATENCION **The conductivity probe is fitted inside the oil chamber and detects any water ingress.** Si el cuadro eléctrico posee un dispositivo detector de la conductividad, éste se activará cuando la resistencia eléctrica debido a la presencia de agua resultará inferior a 30 kΩ. Para registrar la eventual conductividad, al dispositivo deben encontrarse conectados el terminal con el símbolo “S” y una derivación del terminal de tierra Amarillo/ Verde.

El dispositivo detector de conductividad es en general utilizado para cerrar un circuito de alarma en la eventualidad que se detecte presencia de agua en la cámara aceite o en el motor. El circuito de alarma puede ser luminoso y/o sonoro. Para las bombas antideflagrantes el dispositivo debe poseer características compatibles con la clasificación de la zona con riesgo de explosión.

Para las electrobombas antideflagrantes X está homologada la utilización de la sonda de conductividad en la cámara aceite.
*** Ver párrafo 6.7**

19. CONTROLES DE SERVICIO PREVENTIVOS

Para garantizar un funcionamiento normal a través del tiempo de la electrobomba, el comprador debe realizar controles regulares y una manutención periódica, sustituyendo eventualmente las partes gastadas. Aconsejamos efectuar los controles de prevención más adelante indicados por lo menos una vez al mes, o bien cada 200-300 horas de funcionamiento:
- controlar que la tensión de alimentación esté dentro de los valores previstos.
- controlar que el nivel de ruido y las vibraciones no sean distintos de las condiciones optimales del primer arranque.
- controlar con una pinza amperimétrica, que las absorciones en las tres fases sean equilibradas y no superen los valores de la placa.
- controlar el aislamiento del motor: desconectar el cable de alimentación del tablero y conectar, con los bornes de un ohmetro en corriente continua a 500V, los terminales del cable unidos entre sí y el cable de tierra; la resistencia de aislamiento (motor-cable) no deberá ser inferior a 5MΩ. De lo contrario debemos extraer el grupo e inspeccionarlo (cable a sustituir o motor a reparar).

Ulteriores controles sobre las electrobombas provistas de los respectivos dispositivos:
- controlar la conductibilidad del aceite que debe ser >30KΩ ; en los casos que no exista la luz testigo en el tablero eléctrico.
- controlar eventualmente la intervención de las sondas térmicas del motor a través de la específica luz testigo.

Para poder realizar un mantenimiento más planificado y detallado solicitar a Calpeda Spa la publicación “Controles periódicos y mantenimiento preventivo”, documento N. 0023452.

20. CONTROL Y CAMBIO DEL ACEITE DE LA CÁMARA ACEITE Y DE LA GRASA DE LOS COJINETES.

En condiciones normales de trabajo el aceite de la cámara aceite se debe cambiar cada 7.500 horas; en condiciones más desfavorables cada 2.500 horas. Utilizar los aceites sugeridos a continuación o similares.
Tienen un solo tapón ¼" Gas con indicación "OIL IN/OUT" y el nivel correcto del aceite se obtiene solo cuando el mismo alcanza la base del orificio de llenado.

Para rellenar correctamente es muy importante respetar la cantidad de aceite indicada; la cámara del aceite ha sido diseñada para asegurar una reserva de aire adecuada.
Si el aceite descargado presenta el aspecto de una emulsión, sustituirlo con uno nuevo y controlar la junta del lado de la bomba.
Si se detecta agua en el contenedor donde se recoge el aceite, sustituir la junta mecánica lado bomba.
Para las GK.. (excepto las GK...X), vaciar también el aceite del tapón opuesto al de "OIL IN/OUT".
El sello mecánico del lado del motor debe ser sustituido solo si está dañado o en presencia de líquido en la cámara del motor.
La junta mecánica lado motor se debe sustituir solo si está deteriorada o si hay líquido en la cámara motor.
Al finalizar las operaciones de descarga/carga asegurarse de que los tapones estén bien apretados y con las correspondientes juntas nuevas; el aceite sustituido no se debe eliminar en el medio ambiente sino que se debe entregar a las entidades de recogida adecuadas. (En Italia dirigirse a los Consorcios de Recogida específicos COBAT).
El cojinete inferior está lubricado con grasa de litio tipo ESSO - UNIREX - N3 o equivalente con llenado al 70%.

En el caso de fallo/rotura de la junta mecánica inferior, el aceite se derrama en el líquido bombeado. Se puede solicitar la FICHA DE SEGURIDAD del aceite utilizado a Calpeda S.p.a. Se puede solicitar a Calpeda el llenado con aceite certificado F.D.A.

Electrobomba tipo	Aceite tipo	Cantidad en [kg]	Cantidad en [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell o analoghi	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

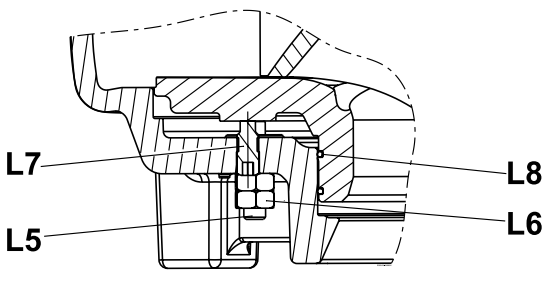
En el caso de funcionamiento S1 con cámara en seco o en una cuba de bajo nivel de líquido bombeado, se debe activar el sistema de refrigeración integrado. Utilizar el tapón 3/8" Gas, denominado "COOLING OIL", que se encuentra cerca del conector del cable eléctrico, para introducir el aceite refrigerante conforme a las cantidades que se indican a continuación. El aceite de enfriamiento no se debe sostituir periódicamente.

Electrobomba tipo	Aceite tipo	Instalación tipo vertical		Instalación tipo horizontal	
		Cantidad en [kg]	Cantidad en [l]	Cantidad en [kg]	Cantidad en [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

22. CONTROL DE LOS COMPONENTES SOMETIDOS A DESGASTE

En relación con las diversas condiciones de empleo, la durabilidad y las prestaciones varían de acuerdo al desgaste y la corrosión existentes. Si efectuamos trabajos en la electrobomba para controlar el desgaste de la parte hidráulica y/o del triturador, si éste existe, debemos respetar las siguientes instrucciones consultando la sección típica para las referencias expuestas entre paréntesis.
Si la parte hidráulica resulta total o parcialmente obstruida con material sólido, contenido en el fluido transportado, limpiar bien con un chorro de agua a presión. Para limpiar el espacio entre el rodete y el escudo de la cámara de aceite dirigir el chorro de la lanza a presión desde la boca de impulsión del cuerpo bomba; una completa limpieza de esta zona se puede efectuar solamente después de quitar el rodete.

1. - Disponer la electrobomba verticalmente controlando la estabilidad de la misma. Individualizar los diferentes componentes para poder luego volver a montalos con la misma posición relativa.
2. - Desenroscar los tornillos (Pos. L14) de ajuste del cuerpo bomba, alzar el grupo motor y el rodete y luego posicionarlo horizontalmente.
3. - Si se trata de una electrobomba con rodete monocanal controlar del juego entre el anillo de desgaste (Pos.L4) y el collar del rodete (Pos.L2), si el juego es superior a 3 mm (Diferencia entre el diámetro interno anillo y el diámetro espaciador rodete) sustituir el anillo y/o el rodete o bien restablecer el diámetro de distanciamiento del rodete aplicando un anillo de acero de por lo menos 3 mm de espesor, trabajado luego en modo de obtener un juego mínimo de 0,5 mm (Ver fig.1).
4. - Para la serie GKG el desgaste entre rodete y soporte aspiración, si no es excesivo, puede eliminarse regulando los tornillos (Pos. L10) del escudo (Pos. L2) del cuerpo bomba en modo de obtener un juego axial en las paletas del rodete de 0,2 ÷ 0,5 mm controlando que la posición axial de las cuchillas del triturador esté dentro de los ±0,5 mm, eventualmente regulando introducendo las específicas juntas brida (Pos.7) de regulación. (Ver Fig.2).
5. - Para la serie GKA el desgaste entre el rodete y el soporte de aspiración, si no es excesivo, se puede recuperar regulando los 3 tornillos (Pos. L7) ubicados cerca de la boca de aspiración y bloqueando la posición del soporte de aspiración con las 3 secuencias de tuerca y contratuerca (Pos. L6).
   La holgura axial entre las palas y el soporte de aspiración debe ser de 0.3 ÷ 0.5 mm medido con galga, desde la boca de entrega.
6. - Si se advierte un desgaste excesivo del rodete o del cuerpo bomba contactar el centro de asistencia CALPEDA más cercano y solicitar los repuestos originales. Para el desmontaje del rodete es preciso usar una llave para tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono inserido. Para desmontar la parte rotativa del triturador, luego de haber quitado el tornillo de cabeza ciléndrica con hexágono, usar las dos cavidades del extractor presentes en la base de la misma parte rotativa.



7. - Antes de volver a montar, las diversas partes, las piezas de goma y los tornillos deben ser limpiados cuidadosamente.
8. - Controlar que todas las piezas de goma estén en buen estado sustituyendo aquellas dañadas durante el desmontaje o deterioradas por el uso.
9. - Controlar que el aceite de la cámara no contenga agua, si es necesario sustituir la junta lado bomba.
10. - Para volver a montar actuar con la secuencia de fases inversa respecto al desmontaje, recordandose de inserir todas las juntas de goma en las correctas posiciones, consultando para ello la sección y tomando como referencia para las distintas piezas la posición relativa originaria.
11. - Antes de ajustar el tornillo de ajuste rodete colocar algunas gotas LOCTITE 242 en la rosca del tornillo (Pos.L13) y ajustar con 25 Nm (2,5 Kgm) la del M8 y con 50 Nm (5 Kgm) la de M10.

Fig. 1

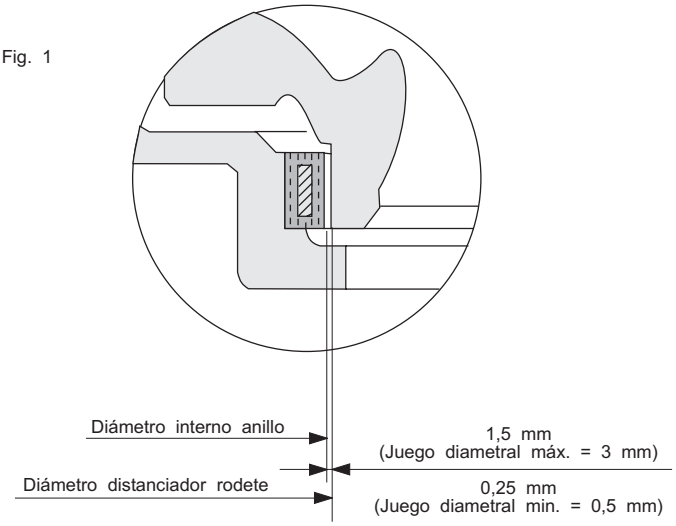
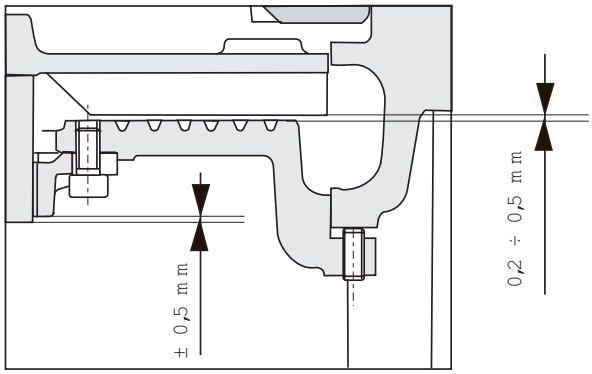


Fig. 2



E

23. ELIMINACION DE LA ELECTROBOMBA EN DESUSO

Cuando la electrobomba está dañada y queda en desuso, resultando su eventual reparación económicamente desventajosa, destruirla respetando las normas y los reglamentos locales.

Eliminación del producto al final de la vida útil
INFORMACIÓN A LOS USUARIOS en vigor del art. 14 de la DIRECTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 4 de julio de 2012 sobre los residuos y aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El símbolo del contenedor tachado en los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) o en el envase indica que el producto, al finalizar su vida útil, debe ser recogido de forma selectiva y no debe ser eliminado junto con los demás residuos domésticos.
AEE DOMÉSTICOS
Se ruega contactar con el propio ayuntamiento o autoridad local, para más información inherente a los sistemas de recogida selectiva disponibles en el territorio. El revendedor del nuevo aparato tiene la obligación de retirar el viejo aparato de forma gratuita en el momento de la compra de un aparato del mismo tipo, para dar curso a la eliminación/el reciclado correcto. En Italia los AEE domésticos son las electrobombas con motor monofásico, en los demás países europeos es necesario comprobar dicha clasificación.
AEE PROFESIONALES
El productor organiza y da curso a la recogida selectiva del presente aparato que ha llegado al final de su vida útil. Por consiguiente, el usuario que desea deshacerse del presente aparato podrá contactar con el productor y seguir el sistema adoptado por el mismo para permitir la recogida selectiva del aparato que ha llegado al final de su vida útil, o bien, seleccionar de manera autónoma, una cadena de recogida autorizada para la gestión. De todos modos, el usuario deberá respetar las condiciones de retiro establecidas por la Directiva 2012/19/UE.
La eliminación ilegal del producto por parte del usuario implica la aplicación de las sanciones previstas por la ley.

24. REPUESTOS

Para solicitar los repuestos es preciso suministrar a la empresa Calpeda Spa o a sus Centros Asistencia Autorizados los siguientes datos:
1 - sigla completa electrobomba
2 - código fecha o número de serie
3 - denominación y número de referencia de la pieza (L.) indicado en la sección de la pág. 128 ÷ 133.
4 - cantidad de piezas solicitadas.

25. GARANTIA

Condiciones indispensables para que sea reconocida la validez de la garantía es el respeto de las instrucciones de empleo, y de las normas hidráulicas y electrotécnicas óptimas, condición básica para obtener un funcionamiento regular de la electrobomba. Un problema de funcionamiento causado por desgaste y/o corrosión no está cubierto por la garantía.
Además, para la validez de la garantía es necesario que la electrobomba sea examinada previamente por nuestros técnicos o por los técnicos de los centros de asistencia autorizados.

26. CAUSAS DE FUNCIONAMIENTO IRREGULAR

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
1. La electrobomba no se pone en marcha	1.1. El motor no tiene alimentación	1.1. Controlar si han saltado los fusibles o ha intervenido un relé de protección del circuito.
	1.2. El interruptor de selección se halla en posición OFF	1.2. Seleccionar la posición ON.
	1.3. Ha intervenido el relé térmico	1.3. Localizar y eliminar las causas, controlar la regulación. Rearmar el relé térmico.
	1.4. Han saltado los fusibles por una excesiva sobrecarga.	1.4. Localizar la causa y cambiar los fusibles.
	1.5. Falta una fase.	1.5. Eliminar las causas verificando las conexiones de línea.
	1.6. El circuito de las sondas térmicas del motor está abierto o las conexiones no han sido realizadas de manera adecuada.	1.6. Verificar la continuidad del circuito de las sondas térmicas o corregir las conexiones erradas.
2. La electrobomba se pone en funcionamiento pero interviene el relé de sobre-carga.	2.1. No llega plena tensión a todas las fases del motor.	2.1. Controlar los fusibles del aparato eléctrico.
	2.2. El relé térmico se halla tarado a un valor demasiado bajo.	2.2. Controlar y corregir eventualmente el taraje.
	2.3. Escaso/inexistente aislamiento del motor.	2.3. Cerrar la alimentación del motor y controlar el aislamiento del motor.
	2.4. La absorción de las fases se halla desequilibrada.	2.4. Controlar la absorción de las fases, el máximo desequilibrio no debe superar el 5%. Advertido un desequilibrio mayor dirigirse a un taller especializado.
	2.5. El rodete puede estar obstruido bloqueado o deteriorado.	2.5. Si los controles eléctricos precedentes han dado resultado negativo, retirar la electrobomba del tanque y controlar si el rodete se halla bloqueado.
	2.6. Viscosidad y/o densidad del líquido elevado muy alta.	2.6. Verificar otra vez la selección de la unión bomba/motor.
3. La electrobomba no proporciona la altura de elevación adecuada.	3.1. El cierre en la aspiración o bien en la impulsión está parcialmente cerrado u obstruido.	3.1. Abrir o desbloquear la válvula.
	3.2. La válvula de retención está parcialmente obstruida.	3.2. Es necesario desbloquear la válvula, si existe una palanca externa, moverla varias veces adelante y atrás.
	3.3.La tubería de aspiración/impulsión está parcialmente obstruida.	3.3. Bombear agua limpia de lavado o bombear con una tubería flexible agua a alta presión en las tuberías.
	3.4. La electrobomba gira en el sentido erróneo.	3.4. Las electrobombas con baja velocidad de rotación pueden girar al contrario con poco ruido y pocas vibraciones (en particular las GKV); controlar que el sentido de rotación del motor sea correcto.
	3.5. La altura de elevación proporcionada por la electrobomba se ha reducido.	3.5. Controlar la altura de carga total con un manómetro durante el funcionamiento de la electrobomba; confrontar el valor determinado con aquel de la documentación o aún mejor con lecturas precedentes. Si la electrobomba se halla en servicio desde hace mucho tiempo y el caudal se ha reducido, extraer la electrobomba, controlar su estado de desgaste o la eventual obstrucción del rodete.
	3.6. Se han producido pérdidas en la instalación dentro de la estación de bombeo.	3.6. Controlar y reparar los daños producidos.
	3.7. El triturador se ha atascado.	3.7. Alzar la electrobomba y quitar los cuerpos sólidos en aspiración.
	3.8. La parte hidráulica está desgastada.	3,8. Recuperar el desgaste ajustando el soporte de aspiración del cuerpo de la bomba (sólo GKG) o sustituir las piezas desgastadas.

Inconvenientes	Causas probable	Remedios
4. La electrobomba no suministra el caudal adecuado	4.1. La electrobomba se halla bloqueada por una bolsa de aire. 4.2. La electrobomba o la tubería están obstruidas. 4.3. El sensor de nivel mínimo puede estar bloqueado en la posición de cierre. 4.4. Selectores del aparato de mando en posición errónea. 4.5. Elevado desgaste de la parte hidráulica. 4.6. Válvula de cierre o de retención bloqueadas.	4.1. Apagar la electrobomba unos minutos y luego reencenderla. 4.2. Inspeccionar en la secuencia dada: la electrobomba, las tuberías y el tanque. 4.3. Asegurarse que el sensor de nivel mínimo esté libre. 4.4. Colocar los selectores en la posición correcta. 4.5. Controlar la electrobomba. 4.6. Abrir la válvula de cierre y desbloquear la válvula de retención.
5. El motor se detiene y arranca de nuevo tras un breve intervalo, pero el protector térmico del aparato de arranque no interviene.	5.1. La electrobomba está funcionando con un ciclo operativo con un número arranques demasiado elevado. 5.2. Incrustaciones sobre las superficies de dispersión del calor que desarrolla el motor eléctrico. 5.3. Nivel insuficiente del aceite en el sistema de refrigeración (si está presente) Ver también los puntos 2.1 - 2.3. - 2.4 - 2.5 - 2.6	5.1. La cámara de recogida es demasiado pequeña o bien la válvula de cierre es defectuosa y vuelve a llenar el tanque. 5.2. Efectuar la limpieza. 5.3. Controlar la cantidad de aceite
6. La electrobomba no se detiene.	6.1. La electrobomba no vacía el pozo hasta el nivel de paro. 6.2. La electrobomba continúa funcionando aún por debajo del nivel de paro. 6.3. Electrobomba con capacidad insuficiente para las exigencias de la instalación.	6.1. Controlar la existencia de pérdidas en la instalación de impulsión dentro del tanque o de obstrucciones en las válvulas o en el rodete. 6.2. Controlar el equipamiento de control del nivel. 6.3. Sustituir la electrobomba con una de capacidad mayor.
7. La electrobomba no funciona en automático.	7.1. El nivel del líquido en la cámara de recogida no es bastante alto para activar la eletrobomba. 7.2. Sensores de nivel mal conectados o con problemas de funcionamiento.	7.1. Llenar o esperar el llenado de la cámara de recolección para controlar el funcionamiento de la electrobomba cuando la sonda indica la posibilidad de activación. 7.2. Controlar las conexiones de cada sonda y sustituir las defectuosas.
8. La alarma acústica y/o luminosa correspondiente a la sonda de conductividad está activada.	8,1. Presencia de agua en el aceite de la cámara aceite de la electrobomba. 8.2. La alarma se pone en función con el primer arranque de la electrobomba después de su instalación o después de una nueva instalación.	8.1. Posible desgaste del cierre mecánico lado electrobomba, efectuar lo más pronto posible la intervención de mantenimiento. 8.2. Antes de efectuar el control del aceite de la electrobomba, verificar que todas las conexiones correspondientes a la sonda de conductividad hayan sido realizadas de manera correcta.
9. El protector térmico del circuito se ha disparado o han saltado los fusibles de línea.	9.1. El motor no está conectado correctamente. 9.2. Cortocircuito en los cables de conexión, en el bobinado o en las conexiones del motor. 9.3. Láminas o fusibles del protector subdimensionados respecto a la potencia instalada. 9.4. Calor excesivo en el lugar donde se encuentra el panel.	9.1. Controlar y corregir las conexiones en el panel. 9.2. Desconectar el motor y controlar los bobinados; verificar en el motor un posible cortocircuito o una fase conectada a tierra. 9.3. Conrolar y sustituir con elementos de la medida adecuada. 9.4. Ventilar de manera oportuna el ambiente o utilizar aparatos compensados.
10. Las electrobomba no se alternan en el funcionamiento si esto está previsto en el cuadro.	10.1. El relé de cambio función es defectuoso. 10.2. Secuencia de las sondas de nivel equivocada.	10.1. Controlar y eventualmente sustituir el dispositivo. 10.2. Controlar y corregir la secuencia de intervención y de control de los mandos de arranque y parada.
11. El triturador se atasca con frecuencia.	11.1. Los filos del triturador están desgastados. 11.2. La bomba gira en sentido contrario.	11.1. Cambiar los dos componentes del triturador. 11.2. Controlar el exacto sentido de rotación

D DEUTSCH

INHALT

1 - Allgemeines	Seite	58
2 - Erklärung zum Typenschild der Elektropumpe	Seite	58
3 - Erklärung zum Typenschild des ...x...-geschützten Motors	Seite	59
4 - Erklärung zum Typenschild der Preßringe	Seite	59
5 - Hinweise	Seite	59
6 - Zusatzhinweise für die ...x...-geschützte Ausführung	Seite	59
7 - Einsatzbereiche	Seite	60
8 - Gegenanzeigen zum Einsatz	Seite	60
9 - Technische und Betriebsdaten	Seite	61
10 - Nicht zulässige Betriebsarten	Seite	61
11 - Sicherheitsvorschriften	Seite	61
12 - Hinweise für die richtige Installation	Seite	62
13 - Installationsarten	Seite	63
14 - Transport und Lagerhaltung	Seite	64
15 - Kontrollen vor der Inbetriebnahme	Seite	64
16 - Elektrische Anschlüsse	Seite	64
17 - Anschluß der Erdungsleiter	Seite	66
18 - Anschluß der Motorschutzvorrichtungen	Seite	67
19 - Vorbeugende Wartung	Seite	67
20 - Fett- und Ölwechsel	Seite	67
21 - Aktivierung des kühlsystems	Seite	68
22 - Kontrolle der Verschleißteile	Seite	68
23 - Entsorgung der nicht mehr verwendbaren Elektropumpe	Seite	69
24 - Ersatzteile	Seite	69
25 - Garantie	Seite	69
26 - Fehlersuche	Seite	70
Abmessungen und gewichte	Seite	115
Schnittbild und bauteilverzeichnis	Seite	128
Konformitätserklärung (herausnehmbar)		
Bez. Calpeda Händler und/oder Servicestellen		

1. ALLGEMEINES

Die in dieser Betriebsanleitung stehenden Anweisungen, die sich auf die Sicherheit beziehen, werden durch dieses Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung bedeutet eine Gefahr für die Gesundheit des Personals.

Die Anweisungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, müssen beachtet werden, weil sie hauptsächlich Gefahren elektrischer Natur betreffen.

ACHTUNG

Die Anweisungen, vor denen diese Meldung steht, beziehen sich auf den korrekten Betrieb / die Aufbewahrung / die Unversehrtheit der Maschine. Mit diesem Hinweis werden nur die wichtigsten Anweisungen gekennzeichnet. Für den sicheren und zuverlässigen Betrieb müssen allerdings alle Anweisungen dieses Handbuchs beachtet werden.

Dieses Handbuch muß sorgfältig aufbewahrt werden, damit man es in Zukunft stets zur Hand hat, wenn man etwas nachlesen muß. Zu diesem Handbuch gehören auch die Kopien der Typenschilder der Elektropumpe, auf denen die technischen Betriebsdaten der erworbenen Maschine stehen.
Die in diesem Handbuch beschriebenen Elektropumpen sind für gewerblichen oder ähnlichen Gebrauch bestimmt. Das Personal, das mit der Installation, der Führung der Anlage, der Wartung und etwaigen Reparatur betraut wird, muß daher eine passende Ausbildung und Spezialisierung haben.

Die Betriebs-und Wartungsanleitung aufmerksam durchlesen.

2. ERKLÄRUNG ZUM TYPENSCHILD DER ELEKTROPUMPE

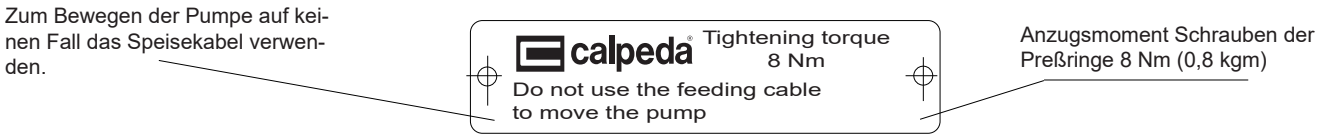
CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Klassifikation explosionsgeschützt (nur für Modelle GK...-...X...) vgl. Abschnitt 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Produktionsdatum		
TYPE	Komplette Typenbezeichnung der Elektropumpe	**f [Hz]**	Frequenz
N°	Serien-Nr.	**U [V]**	Netzspannung Schaltart
P1 [kW]	Leistungsaufnahme Netz	**I [A]**	Nominale Stromaufnahme
P2 [kW]	Leistungsaufnahme Pumpe	**n [min-1]**	Drehzahl
IP68	Motorschutzart (gemäß IEC 529)	**Q [l/s]**	Fördermengenbereich
H [m]	Förderhöhenbereich	**S.F.**	Betriebsfaktor
S.F.A. [A]	Stromaufnahme beim Betriebsfaktor	**t.max 40°C/105°F**	Max. Temperatur Fördermedium
▽ [m]	Max. Tauchtiefe	**H max [m]**	Max. Förderhöhe

3. ERKLÄRUNG ZUM TYPENSCHILD DES ...X...-GESCHÜTZTEN MOTORS (nur für explosionsgeschützte Modelle)

MOTOR TYPE	Komplette Typenbezeichnung Motor
cosφ	Leistungsfaktor
3 Ph ~	Stromversorgung mit Drehstrom
S1	Dauerbetrieb mit ganz untergetauchtem Motor
I.E.C. 60034-1	Normen für die Festlegung der elektrischen Merkmale
I. Cl.	Isolationsklasse Motor
S3	Aussetzbetrieb (Spiele von je 10 Minuten)

4. ERKLÄRUNG ZUR TYPENSCHILD DER PRESSRINGE (nur für Modelle mit ex-geschützter Ausführung)



D

5. HINWEISE

5.1. Diese Betriebs- und Wartungsanleitung muß unbedingt gelesen werden, um Transport, Installation, Inbetriebnahme, Benutzung, Einstellung, Montage, Demontage und Wartung der Elektropumpe korrekt vornehmen zu können.
5.2. Dieses Handbuch ist integrierender Teil des gelieferten Produktes. Der Käufer ist dafür verantwortlich, daß das gesamte Personal, das aus unterschiedlichen Gründen mit der Bedienung oder Wartung des Produkts betraut ist, diese Anleitung gründlich durchliest.
5.3. Die in diesem Handbuch beschriebenen Elektropumpen sind keine Maschinen “für den Hausgebrauch” oder ähnlichen Typs. Sie dürfen daher nicht in der Reichweite von Kindern oder Personen gelassen werden, die keine Erfahrung mit ihrer Installation, Bedienung und Wartung haben.
5.4. Der Inhalt dieses Handbuches ist maßgebend für Elektropumpen der Serienproduktion. Ähnliche Elektropumpen, die auf “Bestellung” hergestellt werden (prüfen, ob eine Auftrags-Nr. auf dem Typenschild der Elektropumpe vorhanden ist), brauchen dem Inhalt dieser Anleitung nicht in allen Details zu entsprechen.
5.5. Der Lieferant des Produktes kommt nicht für eventuelle Schäden an Personen, Tieren oder Sachen auf, wenn die Anleitungen dieses Handbuches nicht sorgfältig beachtet worden sind.
5.6. Die Zusatz-Typenschilder, die zusammen mit der Elektropumpe geliefert werden, müssen zusammen mit dieser Betriebs- und Wartungsanleitung in der Nähe der elektrischen Schaltvorrichtung der Pumpe aufbewahrt werden, um stets zur Hand zu sein.
5.7. Aus Sicherheitsgründen und um die Garantiegewährung in Anspruch nehmen zu können, führen eine Betriebsstörung oder eine vorübergehende Variation der Pumpenleistung für den Käufer zum Verbot, die Elektropumpe zu benutzen.
5.8. Es ist Aufgabe des Käufers, geeignete Systeme für Alarm, Überwachung und Wartungen anzulegen, um jede Gefahr, die sich aus dem Nichtbetrieb der Elektropumpe ergibt, zu vermeiden.
5.9. Wenn zusätzliche Informationen erforderlich sind, wenden Sie sich direkt an Calpeda Spa oder eine Vertrags- Kundendienststelle.
5.10. Bei einer Beschädigung des Zuführkabels sind Original- Ersatzteile von Calpeda anzufordern. Dabei müssen die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. der Elektropumpe angeben werden, wie auch, ob es sich um das Haupt- oder Hilfskabel handelt.
5.11. Mit Ausnahme der Kontrolle der Drehrichtung, die in Abschnitt 14 beschrieben ist, ist die Elektropumpe auf keinen Fall an das Stromversorgungsnetz anzuschließen, bis die Elektropumpe nicht in ihre Anlage eingebaut worden ist.

6. ZUSATZHINWEISE FÜR DIE ATEX-GESCHÜTZTE AUSFÜHRUNG

6.1. Diese Elektropumpen wurden gemäß den Normen EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1 gebaut. Vor der Installation der Maschine überprüfen, dass die auf dem Typenschild der Elektropumpe angegebenen Merkmale hinsichtlich der ex- geschützten Ausführung die Anforderungen der Klassifikation des Installationsbereichs erfüllen.
6.2. Es ist nicht zulässig, Eingriffe an den Kabelführungen und Steckern vorzunehmen oder das Motorgehäuse zu öffnen, es sei denn seitens einer vom Hersteller autorisierten Werkstatt.
Die explosionsgeschützten Lamellenkopplungen können nicht repariert werden. Die Stromkabel können gekürzt werden, es ist jedoch eine Mindestlänge von 3000 mm (EN60079-14) einzuhalten.
6.3. Die Betriebseigenschaften dieser Maschinen müssen den Merkmalen entsprechen, die auf dem Typenschild und dem beiliegenden Ex-Zertifikat angegeben sind.
6.4. Bei Maschinen mit Betriebsart S1 befindet sich der niedrigste Spiegel an der Oberseite des Elektromotors; im Falle der Anwendung des Kühlungssystems ist es nicht erforderlich, dass der Spiegel oberhalb des Motors liegt (stets den NPSH-Wert überprüfen). Hingegen bei Elektropumpen, die mit aktiviertem Kühlungssystem arbeiten, liegt er oberhalb des Pumpenkörpers.
6.6. Die Temperaturfühler sind am Schaltgerät der Elektropumpe anzuschließen. Ein Ansprechen der Temperaturfühler muss die Stromversorgung der Elektropumpe unterbrechen. Die Rückstellung darf nicht automatisch erfolgen, sondern erst nach Kontrolle durch qualifiziertes Personal.
Ist der Motor mit PTC Fühlern ausgestattet, sind die Informationen für die Installation dem Handbuch zu entnehmen.
6.6. Das Ausführen von Änderungen an den Maschinen oder das Ersetzen von Teilen der Elektromotoren ist nicht gestattet. Nur Teile der Hydraulik (mit Kennzeichnung von L1 bis L19 des Schnittbilds) dürfen durch identische Originalteile ersetzt werden (mit der gleichen Kennzeichnung oder der gleichen Art.-Nr. auf dem Einzelteil), wenn ein normaler Verschleiß vorliegt. Arbeiten, die nicht die ordentliche Wartung betreffen, dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.
Für die Zusammenfügung der explosionsgeschützten Kapselung sind Schrauben der Klasse A2-70 ISO 3506-1 zu verwenden.

6.7 Die etwaige Benutzung des Leitfähigkeitssensors setzt die Verwendung einer im Schaltkasten eingefügten Steuerung voraus, die den Bestimmungen für potentiell explosionsgefährdete Bereiche entspricht.

6.8 Die nachstehend angeführten Betriebsstörungen können Zündquellen für Explosionen sein. Daher alle möglichen Maßnahmen zur Vermeidung treffen:
- Pumpenbetrieb ohne Flüssigkeit oder ohne Förderleistung: Einen an der Schalttafel angebrachten Druck- und/oder Fördermengensensor mit direktem Ansprechen und mit manueller Rückstellung vorsehen, damit die Elektropumpe unter diesen Bedingungen nicht funktionieren kann.
- Schaden an den Lagern der Pumpenwelle: Bei einem Anstieg der Schwingungen und/oder des Betriebsgeräuschs die Pumpe stoppen und an eine vom Hersteller Vertragswerkstatt senden.

6.9. Betriebmit Frequenzumformer/Wandler: Der Gebrauch dieser elektronischen Kontroll- und Regeleinheit ist mit größter Aufmerksamkeit zu erwägen und zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie keine elektromagnetischen Störungen oder induzierte Fehlerströme erzeugt, die den von der ATEX-Klassifikation des Betriebsbereichs der Geräte verlangten Sicherheitsstandard beeinträchtigen. Es sind auf jeden Fall die folgenden Bedingungen einzuhalten:
- Es muss ein Frequenzumrichter Danfoss, Serie VLT FC202 (zuvor VLT8000) oder ein neueres Danfoss Modell mit noch besseren Leistungsmerkmalen eingesetzt werden.
- Die interne Schaltfrequenz des Frequenzumrichters ist auf max. 4 kHz oder den vom Frequenzumrichter zugelassenen Mindestwert einzustellen.
- Der Frequenzumrichter ist mit angemessenen Filtern [Ein- und Ausgangsdrossel] zwischen dem Umrichter und dem Motor auszustatten.
- Der Frequenzumrichter darf nur im Frequenzbereich von 35 - 60 Hz verwendet werden.

6.10 Die laut Standard vorgesehene max. Umgebungstemperatur beträgt 40 °C. Auf Anfrage kann nach Überprüfung durch vom Hersteller eine maximale Umgebungstemperatur von bis zu 60 °C zugelassen werden, die dann auf dem Typenschild der Elektropumpe angegeben wird

Kennzeichnung: CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Zeichenerklärung:	CE	**CE-Zeichen zur Angabe der Konformität mit der Richtlinie 2014/34/EG (allgemein ATEX genannt);**
	Ex	**Spezifisches Zeichen für den Explosionsschutz;**
	I	**Zugehörigkeitsgruppe des Geräts (Bergbau);**
	II	**Zugehörigkeitsgruppe des Geräts (andere Orte als Bergwerke);**
	2	**Zugehörigkeitsgruppe des Geräts;**
	G/M	**Art der Gefahr (explosionsgefährdete Atmosphäre mit Vorhandensein von Gas, Dämpfen oder Nebeln);**
	Ex d	**Schutzart des Geräts (d = explosionsgeschützte Kapselung);**
	IIB	**Konstruktionstyp der Verbindungsstellen (Gasgruppe);**
	T4	**Temperaturklasse (T4 = max. 135 °C an der Oberfläche);**
	Gb/Mb	**Explosionsgefährdete Atmosphäre mit Vorhandensein von Gas, Dämpfen oder Nebeln + Gerätekategorie (EPL);**

TÜV IT 0948	**Kennnummer der benannten Stelle für die Prüfungen während der Produktion;**
TÜV IT24 ATEX 0240X	**Bescheinigung der CE Typenprüfung, ausgestellt vom TÜV IT0946.**

Gefahrenbereich		Kategorie (Richtlinie 2013/34/EU)	EPL (IEC 60079-0)
Gas, Dämpfe oder Nebel	Bereich 0	1G	Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**Bereich 1**	**2G** oder 1G	**Gb**, Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**Bereich 2**	**3G, 2G** oder 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gas, Dämpfe oder Nebel	**_**	**M1**	Ma
Gas, Dämpfe oder Nebel	**_**	**M2** oder M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. EINSATZBEREICHE

Diese Elektropumpen sind für die Förderung von klarem, verschmutztem Wasser, Abwasser mit Feststoffen und Fasern, Schlamm und organischem Material konzipiert. Elektropumpen mit Kanallaufrad (C/N) eignen sich am besten für kurzfaserige Feststoffe, Vortex-Laufrad (V) für langfaserige Feststoffe und in Gegenwart von gashaltigen Flüssigkeiten, Roh- oder Gärschlamm, Saugmühlenhydraulik (G) ist am besten geeignet, wenn kleine Druckrohrdurchmesser die Zerkleinerung des Feststoffanteils der gepumpten Flüssigkeit erfordern, um Verstopfungen zu vermeiden. Typische Einsatzbereiche sind Entwässerung, Reinigung, Rückgewinnung und allgemeiner Flüssigkeitstransfer.

8. GEGENANZEIGEN ZUM EINSATZ

Die Elektromotorpumpen in der Standardausführung eignen sich nicht zu Beförderung von Flüssigkeiten, die für die Ernährung bestimmt sind. Bevor die Pumpen in derartigen Sektoren benutzt werden, ist Kontakt mit Firma Calpeda S.p.A. aufzunehmen. Die Elektromotorpumpen in der Standardausführung eignen sich nicht zum Pumpen entflammbarer oder explosionsgefährdeter Flüssigkeiten und sie eignen sich nicht zur Installation in explosivstoffgefährdeten Bereichen. Für derartige Bereiche ist die Möglichkeit zur Verwendung der Pumpen in der ex- geschützten Ausführung zu erwägen. Diese Elektromotorpumpen eignen sich nicht zum Einsatz in Becken oder allgemein an Stellen, in denen der Kontakt der Maschine mit dem menschlichen Körper möglich ist.

9. TECHNISCHE UND BETRIEBSDATEN

Elektromotor, asynchron - dreiphasig, eintauchbar mit Schutzart IP68 gemäß Normen IEC 529 oder IP58 gemäß Normen EN 60034-5, Dauer- oder Aussetzbetrieb.

Der aufgenommene, am Typenschild angegebene Strom kann etwas über dem liegen, der in der technischen Dokumentation von Calpeda angegeben wird, da er die Dispersionen der sich aus der serienmäßigen Herstellung der Elektropumpe ableitenden Daten zusammenfasst.

Für alle elektrischen Daten gelten die Toleranzen, die in der Norm IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1) vorgesehen sind, für die hydraulischen Leistungen gilt dagegen die Norm ISO 9906 Kl.II.

Die elektrischen Komponenten der GK... (außer GK...X) entsprechen der Energieklasse IE3, wenn sie in Oberflächenmotoren eingesetzt werden, wie in der EU-Verordnung 640/2009 und IEC 60034-30 und IEC 60034-2-1 beschrieben.

Max. Anlaufhäufigkeit pro Stunde: 20 bis zu 5 kW, 15 bis zu 10 kW und 10 bei größerer Motorleistung.

Für die Motoren mit Spannung 230/400V oder 400/690V ist eine Abweichung von ± 10% zulässig, weil sie auch bei Spannungen von 220, 240, 380 und 415V ± 5% verwendet werden können.

Höchstzulässige Ungleichmäßigkeit bei der Stromaufnahme: 5%

Max. Eintauchtiefe: 20 m; Maximaler Betriebsdruck : 80 m.c.a. ;

Höchsttemperatur des Fördermediums: 0°C ÷ 40°C; pH-Wert des Fördermediums: 6÷10.

Bei den Ausführungen mit Laufrad C, N und V kann die gepumpte Flüssigkeit Schwebstoffe enthalten, deren Größe den freien Durchgang im Hydraulikteil nicht überschreiten darf.

Beim Vorliegen einer Dichte über 1 kg/cm^3 oder einer Viskosität über 1 mm²/s (1 cSt), wenden Sie sich direkt an das Calpeda-Konstruktionsbüro.

Wenn die Elektromotorpumpe genau entsprechend der Angaben dieses Handbuchs und der vorgesehehen Pläne installiert wird, erreicht der Schalldruck, den die Maschine im vorgesehenen Betriebsbereich abgibt, in keinem Fall 70 dB. Die Messung des Geräuschpegels erfolgte gemäß der Norm ISO 3746 und die Meßstellen, der 2006/42/CE Regel gemäß, befanden sich in 1,6 Meter Höhe über der Zugriff gebenden Plattform.

10. ⚠ NICHT ZULÄSSIGE BETRIEBSARTEN

Die Merkmale von Abschnitt 9 und die Höchstleistungen, die auf dem Typenschild der Elektropumpe stehen, dürfen auf keinen Fall überschritten werden, wenn die Elektropumpe korrekt und absolut sicher arbeiten soll.

11. ⚠ SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Alle Arbeiten an dieser Elektromotorpumpe dürfen ausschließlich von spezialisiertem Personal durchgeführt werden, das die erforderlichen Werkzeuge hat und die Anweisungen dieses Handbuchs genau kennt.

Sowohl bei einer Neuinstallation als auch bei der Ausführung von Wartungsarbeiten sind die Hygienebestimmungen, die Unfallverhütungs- und Sicherheitsnormen, sowie die vor Ort geltenden Verordnungen zu beachten, um eine Unfallgefahr zu vermeiden. Der Käufer ist für die Beachtung dieser Normen und der Sicherheitsbestimmungen verantwortlich.

Insbesondere müssen folgende Vorgaben strikt befolgt werden:

1. - Inspektion der Anlagen:

1.1. - In Anbetracht der vielfältigen Natur der geförderten Flüssigkeiten müssen stets geeignete Kleidung und angemessene Schuhe sowie Schutzausrüstungen getragen werden, um den Kontakt zwischen der Haut und den Geräten oder verunreinigten Flüssigkeiten zu vermeiden.

1.2.- Das Personal, das die Arbeiten durchführt, muß gegen mögliche Krankheiten geimpft werden, die durch Verletzung, Berührung oder Einatmen übertragen werden können.

1.3. - Bevor man irgendeine Arbeit am Pumpwerk vornimmt, ist sicherzustellen, daß alle Stromkabel, die in den Schacht führen, von ihrer Versorgungsquelle getrennt sind.

1.4. - Wenn ein Abstieg in den Schacht erforderlich ist, muß für eine wirksame Belüftung gesorgt werden, damit garantiert wird, daß ausreichend Sauerstoff und weder Gase noch Explosivstoffe vorhanden sind. Auf jeden Fall folgendes prüfen:

- die Funktionstüchtigkeit der Mittel für Auf- und Abstieg;
- daß jeder, der in den Schacht absteigt, mit einem Sicherheitsgurt versehen ist;
- daß außerhalb des Schachtes ein Arbeiter steht (auch unter optimalen Voraussetzungen nie allein arbeiten!), der im Notfall den anderen sofort hochziehen kann;
- daß der Bereich vorschriftsgemäß gekennzeichnet und abgegrenzt worden ist;
- daß keine Explosionsgefahr besteht, bevor man elektrische Betriebsgeräte herunterläßt oder mit Geräten arbeitet, die Flammen und Funken erzeugen.

1.5. - Wenn man die Elektromotorpumpe ausbauen will, sind zunächst die Stromkabel am Schaltkasten abzutrennen, um die Pumpe dann zu heben, wie in Abb. 2 auf 12.1 gezeigt ist. Die Pumpe abspritzen und von außen und innen gründlich säubern, bis kein Fördermedium mehr vorhanden ist. Zu dieser Arbeit unbedingt Schutzbrille, Gummihandschuhe, Gasmaske und einen wasserdichten Anzug tragen.

2. - Inspektion der Geräte, die aus der Pumpstation kommen:

- Die Elektropumpe und alle Zubehörteile, die aus einem Schacht kommen, müssen überall gründlich gereinigt werden, mit Wasser oder Spezialreinigungsmitteln, bevor die Arbeiten an ihnen begonnen werden können.
- Wenn die Elektropumpe zerlegt wird, sind ihre Bestandteile mit Arbeitshandschuhen anzufassen.
- Die Isolationsklasse des Elektromotors und die Funktionstüchtigkeit der Erdung prüfen, bevor der Motor unter Spannungsanlegung geprüft wird.

3 - Inspektionen auf der Elektropumpe:

- Die Außenfläche des Motors kann eine Temperatur über 80°C erreichen. Alles erforderlich benutzen, um Verbrennungen zu vermeiden.

12. HINWEISE FÜR DIE RICHTIGE INSTALLATION

Die Zuleitungskabel dürfen nie gezogen, geknickt oder sonstwie verformt werden (der kleinste Biegungsradius muß wenigstens 5mal so groß wie der Kabeldurchmesser sein).
Die freien Kabelenden sind gegen mögliche Infiltration von Wasser und Feuchtigkeit zu schützen, insbesondere während der Installation.

Sicherstellen, daß die freien Kabelenden nie mit Wasser in Berührung kommen.

ACHTUNG Besonders auf die Unversehrtheit des Kabels achten. Schon kleinere Abschürfungen können zum Eindringen von Flüssigkeit in den Motorraum führen.
Bei den Installationen, die frostgefährdet sind, ist vor dem Start des Aggregats sicherzustellen, daß die Pumpe sich frei drehen kann und daß die abgepumpte Flüssigkeit ordnungsgemäß abfließen kann.

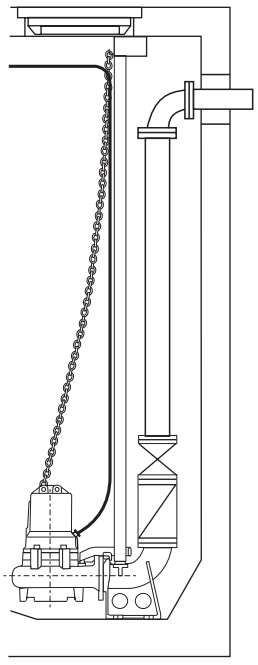
Müssen bei Austausch des Kabels (L60), die Schrauben (L54), die die Kabeldurchführung (L25) befestigen, mit einem Anzugsmoment von 8 Nm angezogen werden. Die korrekte Kompression der Kabeldichtung (L38) ist unter Anwendung eines Drehmomentenschlüssels möglich, wobei, falls erforderlich, die Anzahl der Unterlegscheiben (L47), die im Sitz der Kabeldurchführung vorhanden sind (Anzahl der Unterlegscheiben ≥ 1) für die Bezugspunkte L ...geändert werden kann, siehe Kapitel „Querschnitt und Nomenklaturen“
Ist Bezug auf die Montage- und Demontageanleitung des Verbinders Seite 135). zu nehmen.

D

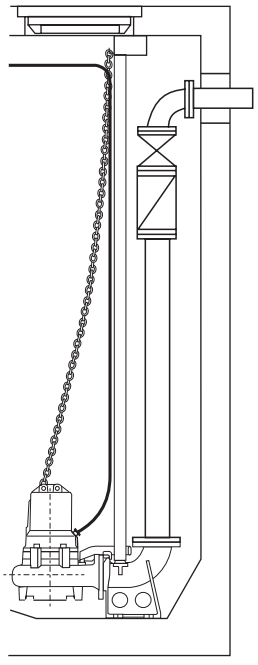
Sowohl die elektrischen Merkmale der Stromversorgung als auch die hydraulischen Merkmale der Elektropumpe, die auf dem Typenschild stehen, müssen beachtet werden, um die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit der ganzen Elektropumpe nicht zu beeinträchtigen.
Maßnahmen, die bei der Realisation der Anlage zu beachten sind.
Im Sammelschacht müssen alle Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden, die in den geltenden Normen vorgeschrieben sind. Insbesondere:
- Wenn die zu pumpende Flüssigkeit explosionsgefährdete Gasmischungen enthält oder erzeugen kann, ist sicherzustellen, daß der Sammelschacht gut belüftet ist und Gase nicht darin stehen bleiben. Die Elektropumpe und ihr Zubehör müssen eine Bauart aufweisen, die für Räume mit potentiell explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet sind.
- Die außerhalb des Schachtes installierten Schaltgeräte müssen geschützt gegen Witterungseinflüsse und etwaige Gasinfiltrationen angelegt werden.
- Die Abmessungen des Sammelschachtes müssen so beschaffen sein, daß sie den folgenden Ansprüchen auf ausgewogene Weise gerecht werden:

a) Das Nutzvolumen muß so groß sein, daß es der Anlaufhäufigkeit/Stunde entspricht (vgl. Einsatzmerkmale).
b) Die Zeitdauer von “Pumpenstillstand” muß derart beschaffen sein, daß die Bildung harter Ablagerungen vermieden wird.
c) Die Mindesteintauchtiefe muss das vollständige Eintauchen des Motors oder bei aktiviertem Kühlsystem die Einhaltung des NPSH-Werts ermöglichen. Die maximale Eintauchtiefe darf nicht mehr als 20 m betragen.

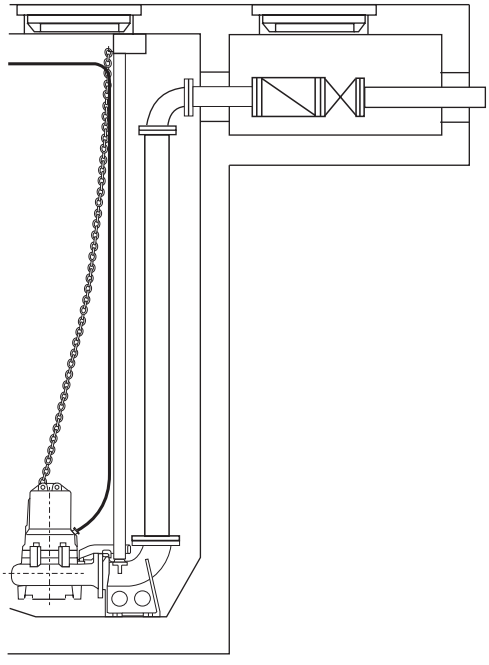
- Der Sockel für das automatische Einrasten der Pumpe muß sicher an der Aufstellfläche befestigt werden.
- Der Saugstutzen der Elektropumpe muß sich immer an der tiefsten Stelle des Sammelschachtes befinden.
- Die Flüssigkeit darf beim Einlaufen in den Sammelschacht keine Turbolenzen erzeugen, die zum Ansaugen von Luft durch die Pumpe führen.
- Um mögliche Verstopfungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß die Strömungsgeschwindigkeit in den Druckleitungen immer größer als 0,8 bis 1 m/s bleibt. Wenn Sand untergemischt ist, muß die Strömungsgeschwindigkeit in den waagerechten Leitungsabschnitten wenigstens 1,6 m/s und in den senkrechten Abschnitten wenigstens 2,5 m/s betragen. Um Strömungsverluste und Verschleißerscheinungen zu vermeiden, sollte die Strömungsgeschwindigkeit aber nicht über 4 m/s ansteigen.
- Die senkrechten Abschnitte der Druckleitung müssen so kurz wie möglich sein und die waagerechten Abschnitte sollten ein geringes Gefälle in der Strömungsrichtung aufweisen.
- Für die üblichen Einsätze mit Abwasser werden Gußeisenventile verwendet. Konstruktionsmäßig sind Rückschlagklappenventile und Flachkörperschieber zu bevorzugen.
- Wenn die Druckleitung lang ist, muß ein Rückschlagventil vorgesehen werden.
- Beim Einbau eines Rückschlagventils in der Druckleitung ist darauf zu achten, daß dieses möglichst in einem waagerecht verlaufenden und einfach zugänglichen Streckenabschnitt montiert wird.



FALSCH



ZULÄSSIG



RICHTIG

13. INSTALLATIONSTYPEN

13.1. NASSINSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG

EINBAU

Das Winkeleisen mit den Fixierschrauben in einer gut zugänglichen Position oben an der Schachtwand oder an der Öffnungskante des Schachtdeckels fest montieren. Nur für die Baureihe GKG, wenn die Steigrohre eine Länge von nicht mehr als 1,5 m haben, können sie ohne oberes Winkeleisen auskragend am Sockel montiert werden. Den Sockel für das automatische Einrasten so auf der Aufstellfläche anordnen, daß die Aufnahmen der beiden Führungsschienen im oberen Sockelteil im Bezug zu den Überständen des Winkeleisen genau “lotrecht” zu stehen kommen.
(Vgl. Abmessungen und Werte im Abschnitt “ABMESSUNGEN UND GEWICHTE” dieses Handbuchs). Die vier Montagelöcher für die Befestigungsschrauben am Fuße des Krümmers anzeichnen und die Führungsrohre auf Maß zuschneiden. Den Sockel fest am der Aufstellfläche befestigen, dazu die Befestigungsschrauben aus Stahl mit 12÷20 mm Durchmesser und Mindestlänge von120 ÷ 200 mm oder Dübel mit gleichwertigen Eigenschaften benutzen.
Den Vorlauf am Anschluss des Unterbaus befestigen.
Den Verankerungsbügel ausbauen.
Bei der Baureihe GKG die beiden Führungsrohre in den entsprechenden Sitzen des Unterbaus einkuppeln oder anschrauben und diese dann anhand der erneuten Montage des Verankerungsbügels [Abb.1 und 2] am oberen Ende feststellen.
Die Kette am Grill am obersten Punkt des Motors (dem Druckanschluss gegenüberliegende Bohrung) verankern. Die Elektropumpe heben, über den Schacht bringen und langsam in diesen herablassen. Dabei den Bügel zwischen den beiden Führungsrohren gleiten lassen
Bei der Baureihe GKG mit nicht untertauchender, automatischer Verankerung den Unterbau für den automatischen Anschluss an den in der Wanne vorhandenen Vorlauf schließen. Den Unterbau mit einem an dessen Füßen befestigten Querträger oder mit den an einem Stützbügel verankerten Führungsrohren abstützen. Den Bogen mit Verankerung, den Vorlauf und den geflanschten Bogen an der Elektropumpe montieren. Am Bogen mit Verankerung nun das Stahlseil und die Kette anbringen und diese dabei so im Langloch anbringen, dass sich das Aggregat beim Heben um mindestens 4 oder 5° neigt.
Langsam in die Wanne absenken und führen, wobei das Aggregat am Unterbau für den automatischen Anschluss zu verankern ist [Abb. 3].

RICHTIGE MONTAGE:
Um ein gleichmäßiges Gleiten der Pumpe an den Führungsschienen und ein korrektes An- und Abkuppeln der Automatik-Kupplung am Fußkrümmer zu gewährleisten, muß sich der Sicherheitshaken der Kette beim Absenken im Bereich “A” und beim Anheben im Bereich “B” befinden.
Im abgesenkten Zustand kuppelt sich die Pumpe automatisch an den Fußkrümmer an und das obere Ende der Kette muß an der Öffnung am Winkeleisen eingehängt und gesichert werden.

Abb. 1

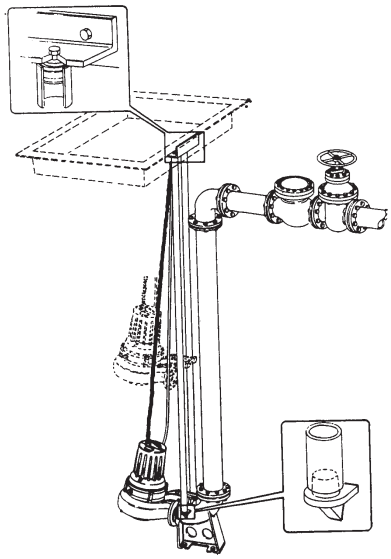


Abb. 2

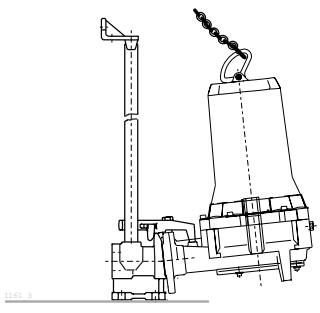


Abb. 3

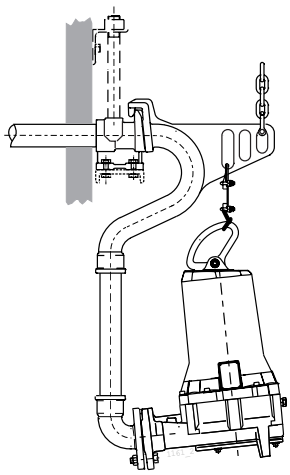
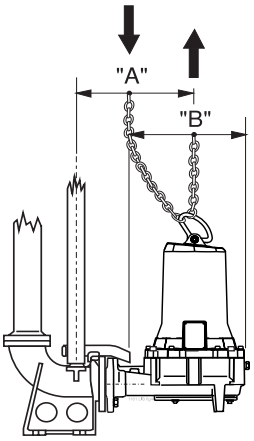
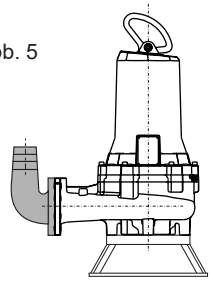


Abb. 4



13.2. MOBILE NASSINSTALLATION

Abb. 5



MONTAGE UND KORREKTE INBETRIEBNAHME
Auf dem Druckstutzen die Flanschkurve für den Schlauchanschluss montieren und den Griff zum Heben drehen. (Seite 148)
Die Elektromotorpumpen müssen auf einem ebenen und trägfähigem Schachtboden aufgestellt oder befestigt werden.
Die Kette, die dafür benutzt wird, die Elektromotorpumpe in den Schacht herabzulassen, muss am Rand des Schachtdeckels und auf der Pumpe am Loch im Gehäuse auf der Druckseite befestigt werden.

14. TRANSPORT UND LAGERUNG

Die Elektropumpe hat ein beträchtliches Eigengewicht und muß daher unter Verwendung der an der Pumpe vorhandenen Griffe und mit geeigneten Hebe- und Fördermitteln transportiert werden.

ACHTUNG Während des Transportes und der Lagerhaltung muß die Elektropumpe auf einem Stützgestell oder dem Pumpengehäuse stehen, in senkrechter Position und mit dem um das Pumpengehäuse aufgewickeltem Kanel. Das ist die stabilste Stellung der Pumpe, bei der das Kabel vor möglichen Berührungen und Kratzstellen geschützt wird. Unbedingt auf Standfestigkeit achten, damit die Elektropumpe nicht umfällt oder hin- und herrollt, wobei Sach- und Personenschäden möglich sind, einschließlich der Beschädigung der Elektropumpe selbst.

Zum Heben der Elektromotorpumpe auf keinen Fall die Speisekabel verwenden, sondern ausschließlich den Griff benutzen, der auf dem Deckel des Motorgehäuses befestigt ist (Schäckel im Loch auf der Druckstutzenseite).

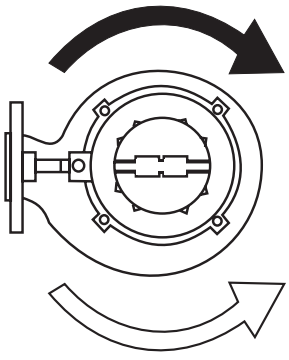
ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe auf Lager gehalten wird, muss sie vor ihrem ersten Gebrauch in einem trockenen Raum bei einer Temperatur unter 60° C gelagert werden.

ACHTUNG Wenn die Elektromotorpumpe auf Lager gehalten wird, nachdem sie eine Zeit lang in Betrieb war, muss sie sorgfältig mit Wasser gereinigt, bei Bedarf desinfiziert, getrocknet und in einem trockenen Raum bei einer Temperatur unter 60°C gelagert werden.
Vor der Benutzung derselben sicherstellen, dass der Rotor sich frei bewegen kann, bevor man die elektrischen Anschlüsse vornimmt, dass die elektrische Isolierung des Motors in Ordnung ist und der Ölstand stimmt.
Wenn die Lagerungszeit sehr lange dauert, ist der Rotor ab und zu in Umdrehung zu bringen, um zu vermeiden, dass er an den Dichtungen und den etwaigen Beilagen (Kanalräder) festklebt.
Sollte die Pumpe durch Vereisung blockiert worden sein, ist sie bis zum Auftauen in Wasser zu tauchen. Vermeiden Sie es, schneller wirkende Methoden anzuwenden, weil die Maschine sonst Schaden nehmen kann. Sicherstellen, dass die Pumpe unversehrt ist und die oben genannten Kontrollen ausführen, bevor man sie benutzt.

15. KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

DREHRICHTUNG

Abb. 1



DREHRICHTUNG
(Rückschlag)

ACHTUNG Vor dem Einbau der Elektropumpe sind folgende Kontrollen durchzuführen:

1. Die Elektropumpe wird einsatzbereit mit korrekter Ölmenge der Ölkammer geliefert. Nach einem langen Stillstand überprüfen, dass die Ölkammer die korrekte Menge Öl enthält (siehe zutreffenden Abschnitt „ÖLWECHSEL“).
2. Durch den Saugstutzen prüfen, ob das Laufrad sich frei drehen läßt.
3. Die Zuführkabel am Schaltkasten anschließen (siehe Abschnitt 16).

Die Enden des Speisekabels sind mit den internationalen IEC-Kennungen markiert, ihr korrekter Anschluß an die Leitung L1(u), L2(v), L3(w) ist ausschlaggebend für die korrekte Laufrichtung der Elektropumpe. Wenn die installierte Gruppe beim Anlauf sichtbar ist, erleidet sie einen Rückstoß im Gegenuhrzeigersinn (vgl. Abb. 1).

16. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Sicherstellen, daß der Schaltkasten den geltenden nationalen Bestimmungen entspricht, und insbesondere daß er eine Schutzart aufweist, die dem Installationsort entspricht. Die elektrische Ausrüstung sollte immer in trockenen Räumen installiert werden. Andernfalls sind Ausrüstungen in Spezialausführung zu verwenden.
ACHTUNG: Ist die elektrische Ausrüstung unterdimensioniert oder schlechter Qualität, unterliegen ihre Kontaktteile einem vorzeitigen Verschleiß, was zu einer unsymmetrischen Speisung des Motors führt, bei der dieser beschädigt werden kann. **Die Verwendung von Frequenzumsetzern und Sanftanläufern kann, wenn diese nicht korrekt ausgelegt sind, schädlich für das Pumpenaggregat sein. Wenn die diesbezüglichen Probleme nicht bekannt sind, fragen Sie die technischen Büros von Calpeda um Beistand.**
Die Installation einer Ausrüstung guter Qualität ist gleichbedeutend für sicheren Betrieb.
Alle Startvorrichtungen müssen immer ausgerüstet sein mit:
1) Haupttrennschalter mit Mindestöffnung der Kontaktstücke von 3 mm und Sperrung in der geöffneten Stellung;
2) geeignete Thermoschutzvorrichtung des Motors, die auf eine max. Stromaufnahme eingestellt ist, die den auf dem Typenschild des Motors stehenden Nennstrom um nicht mehr als 5 % übersteigt, und eine Ansprechzeit von weniger als 30 Sekunden;
3) geeignete Magnetschutzvorrichtung für die Kabel gegen Kurzschluß;
4) geeignete Vorrichtung zum Schutz der Elektropumpe für Fehler gegen Erde;
5) geeignete Schutzvorrichtung gegen den Phasenausfall;
6) eine Vorrichtung zum Schutz gegen den Trockenlauf;
7) ein Voltmeter und ein Amperemeter.

Der Anlagenbauer muß auch prüfen, daß die Speiseanlage gegen Stromspitzen geschützt ist, die auf dem Stromausfall und der anschließenden Rückkehr der Netzspannung beruhen.

Die elektrischen Anschlüsse müssen durch qualifiziertes Fachpersonal und unter Beachtung alle nationalen Installationsnormen (Italien CEI 64-8) ausgeführt werden, und zwar aufgrund der elektrischen Schaltpläne, die den Schaltkästen beiliegen.
Sicherstellen, daß Spannung und Frequenz, die auf dem Typenschild der Elektropumpe stehen, mit den Werten des Stromnetzes übereinstimmen.

ACHTUNG Nachdem die Kabel abgetrennt und wieder angeschlossen worden sind, ist erneut die Drehrichtung zu prüfen. Es könnte nämlich sein, daß die Phasen vertauscht worden sind. Falsche Drehrichtung bedeutet für Elektropumpen mit Einkanal-Laufrad, daß der Motor überlastet wird und daß starke Schwingungen hydrodynamischer Natur vorliegen. Die Förderleistung ist in solchen Fällen auch geringer als der Nennwert auf dem Typenschild.

Die Stromaufnahme jeder Phase messen. Etwaige Ungleichmäßigkeiten dürfen nicht größer als 5% sein. Wenn größere Abweichungen festgestellt werden, kann das durch den Motor oder aber auch durch die Netzleitung verursacht sein. Die Stromaufnahme bei zwei anderen Anschlußmöglichkeiten Motor/Netz messen, wobei doppelte Umklemmungen vorgenommen werden, damit die Drehrichtung die gleiche bleibt. Der bestmögliche Anschluß ist der, bei dem die Differenzen der Stromaufnahme pro Phase die kleinsten sind.

Bei den Pumpen GK... (außer GK...X) ist sicherzustellen, dass der Stopfen fest sitzt, indem überprüft wird, dass das Anzugsdrehmoment der beiden Schrauben 15Nm (1,5Kgm) beträgt.
Sollte die Kabelummantelung abgeschält werden, ist darauf zu achten, dass die Verbindung zwischen den beiden Enden perfekt isoliert und vor Feuchtigkeit geschützt wird.
Die freien Kabelenden dürfen nie eingetaucht oder in irgendeiner Weise befeuchtet werden. Sollte dafür eine Wahrscheinlichkeit bestehen, müssen sie vor eventuellen Infiltrationen geschützt werden.
Bei einem Durchriss des Versorgungskabels muss das Calpeda Original-Ersatzteil mit Dichtung der Kabelführung (falls vorhanden) angefordert werden, wobei die Seriennummer der Elektropumpe sowie die Anzahl und der Schnitt der Leiter anzugeben sind. Ein zusätzlich verwendetes Kabel darf keine geringeren Eigenschaften als das mit der Elektropumpe gelieferte Standard-Kabel aufweisen (setzen Sie sich mit der Calpeda S.p.A. in Verbindung und überprüfen Sie den Typ des Standard-Kabels im Verkaufskatalog).

Allgemeine Vorschriften für den Einsatz des WECHSELRICHTERS

- Während des Starts und/oder Einsatzes darf die Mindestfrequenz nicht unter 30 Hz, und das Verhältnis Spannung/Frequenz ist konstant zu halten
- Zeit der Beschleunigungsrampe maximal 3 Sekunden
- Maximale Verlangsamungszeit entsprechend dem Doppelten der Beschleunigungszeit
- **Maximale Schaltfrequenz Inverter ≤ 5 kHz**

Stellen Sie die folgenden Betriebsbedingungen sicher:

Spannungsgradiente $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s}\right]$. e $V_p < 1000$ V

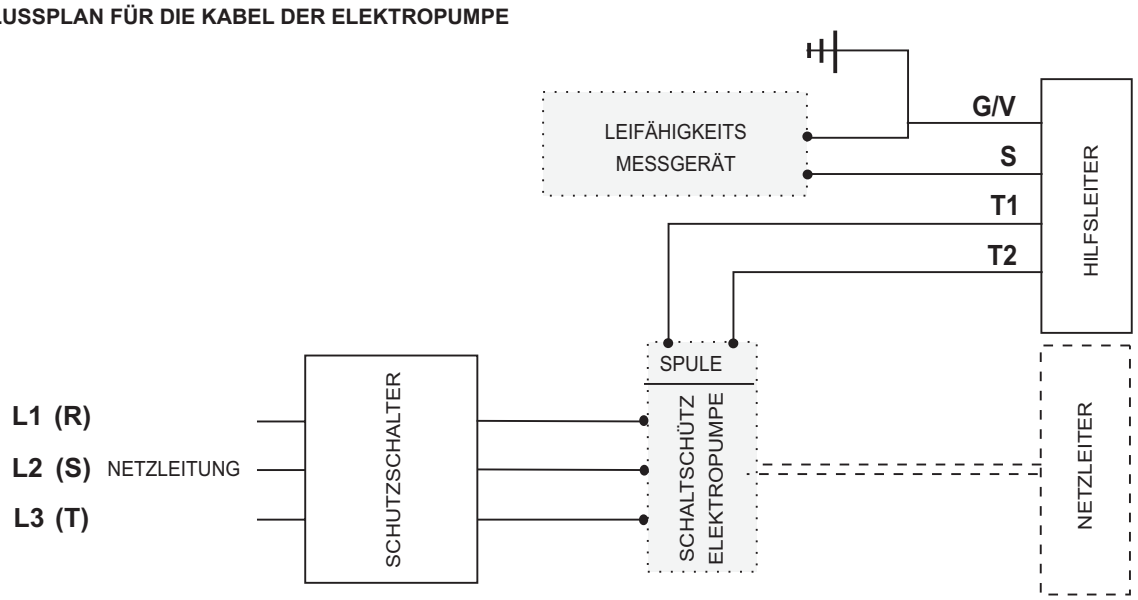
Bedingungen, die unabhängig von der Länge der Leistungskabel einzuhalten sind.

Allgemeine Vorschriften für den Einsatz des SOFT-STARTERS:

- Die Vorrichtung SOFT-STARTER muss den Start mit Spannungsrampe oder mit konstantem Strom vornehmen
- Die Vorrichtung SOFT-STARTER darf den Start nicht mit Spannungsrampe oder mit konstantem Strom vornehmen
- Mindest-Einschaltspannung Vs = 60% Vn
- Mindest-Einschaltspannung Is = 400% In
- Zeit der Beschleunigungsrampe maximal 3 Sekunden
- Maximale Verlangsamungszeit entsprechend dem Doppelten der Beschleunigungszeit
- Verlangsamungsmethode oder mit Freilauf oder Spannungsrampe, nicht mit Bremsung
- Stellen Sie stets sicher, dass der Soft-Starter ausgeschlossen ist, nachdem die Startphase des Aggregats beendet wurde.

Bei Betriebsstörung einer Installation die einen Start mit Soft Starter oder Wechselrichter vorsieht, ist, sofern möglich, der Betrieb des Elektropumpenaggregats zu überprüfen, indem es direkt an das Netz (oder ein anderes Geräts) geschlossen wird.

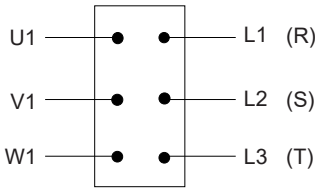
ANSCHLUSSPLAN FÜR DIE KABEL DER ELEKTROPUMPE



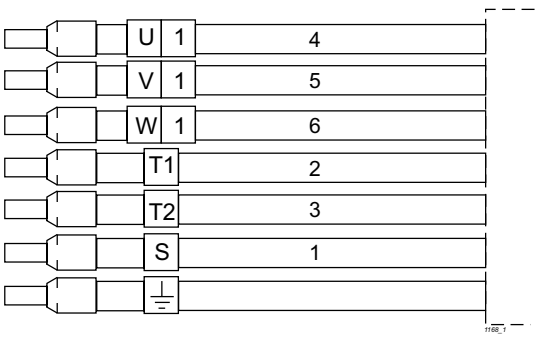
Für die ex-geschützten Elektromotorpumpen (Baureihe - ...X...) ist der Anschluß der Temperaturfühler VERBINDLICH VORGESCHRIEBEN (siehe Abschnitt 18.1).

SCHEMA FÜR VERSORGUNGSKABEL

Elektropumpe mit Kabel mit 7 Leitern
(3 für Versorgung + 4 Hilfsleiter): direkter Start;
Versorgungsspannung entsprechend der am
Typenschild der Elektropumpe angegebenen Spannung



Schalttafelanschluss

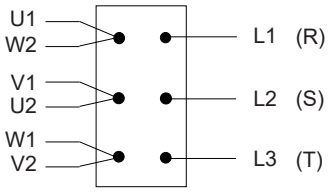


Identifizierung der Leiter der Elektropumpenkabel

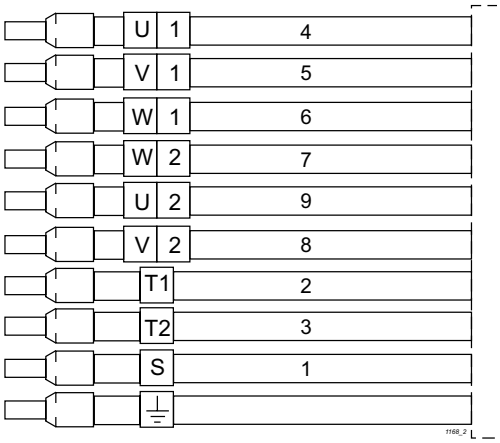
Für Codes mit Versorgungsspannung Motor 1 und 4
(siehe Beispiel des Kennzeichens der Elektropumpe)

Elektropumpe mit Kabel mit 10 Leitern
(6 für Versorgung + 4 Hilfsleiter):

Direkter Start - Anschluss an Δ
Elektropumpe mit Typenschildwert 230 VΔ, Netzspannung 230 V
Elektropumpe mit Typenschildwert 400 VΔ, Netzspannung 400 V



Schalttafelanschluss



Identifizierung der Leiter der Elektropumpenkabel

Für Codes mit Versorgungsspannung Motor 2 und 3
(siehe Beispiel des Kennzeichens der Elektropumpe)

17. ANSCHLUSS DER ERDLEITER

Die grüngelben Anschlüsse, die auf allen Kabeln der Elektropumpe vorhanden sind, müssen an den Erdungskreis der Erdungsanlage angeschlossen werden, bevor man die anderen Kabelenden anschließt. Beim Abtrennen der Elektropumpe sind die Erdungskabel dagegen als letzte zu trennen.
Für Elektropumpen in explosionsgeschützter Ausführung ist eine zusätzliche, äußere, im Kabeleingangsbereich angebrachte Erdungsklemme vorgeschrieben. Die Verbindung dieser Klemme mit dem Erdungskreis der Anlage muss vom Installateurs vorgenommen werden.

18. ANSCHLUSS DER MOTORSCHUTZVORRICHTUNGEN

18.1. ELEKTROPUMPEN MIT THERMOFÜHLERN (nur auf Anfrage)

ACHTUNG **Alle Elektropumpen sind serienmäßig mit Temperaturfühlern ausgestattet (Kabelwenden mit den Symbolen T1 und T2 markiert); sie müssen an eine geeignete Vorrichtung zur Unterbrechung der Stromversorgung mit Rückstellung.**

Thermofühler sind Bimetallschalter mit Ruhekontakten, die sich in der Motorwicklung befinden. Wenn die Motortemperatur auf über 132°C (270°F) ansteigt, dann öffnen sich die Schließkontakte und unterbrechen den Stromkreis zur Spule des Steuerschützen, wobei die Elektropumpe zum Stillstand kommt.
Die Spule wird erneut erregt, sobald die Thermofühler abgekühlt sind (114°C/237°F). Die maximale Anschlußspannung der Thermofühler liegt bei 250V. Sie haben eine max. Belastbarkeit von 1,6A bei cosϕ = 0,6.
Der Stromanschluß sollte bei 24 V 1,5 A erfolgen.

18.2. ELEKTROPUMPE MIT LEITFÄHIGKEITS-AUFNEHMER

ACHTUNG Die Leitfähigkeitssonde ist in die Ölkammer eingeführt und erfasst ein eventuelles Einfiltrieren von Wasser. Wenn der Schaltkasten mit einer Vorrichtung zur Leitfähigkeitsmessung versehen ist, wird diese erst dann aktiviert, wenn der elektrische Widerstand wegen dem Vorhandensein von Wasser kleiner als 30 kΩ wird. Um die etwaige Leitfähigkeit zu messen, müssen an der Vorrichtung das Kabelende mit dem Symbol „S“ und eine Abzweigung des Endes des gelbgrünen Erdungskabels angeschlossen werden. Der Leitfähigkeitsmesser wird in der Regel benutzt, um einen Alarmkreis zu schließen, wenn das Vorhandensein von Wasser in der Öltrennkammer oder im Motor festgestellt wird. Der Alarmkreis kann ein optisches und/oder akustisches Signal haben. Für die Pumpen in ex-geschützter Ausführung muß die Vorrichtung mit der Klassifizierung für explosionsgefährdete Bereiche verträglich sein.

Bei den Elektropumpen X ist der Einsatz des Leitfähigkeitssensors in der Ölkammer zugelassen.
*** Siehe Abschnitt 6.7**

D

19. VORBEUGENDE WARTUNG

Damit die Elektropumpe in Laufe der Zeit ordnungsgemäß funktioniert, muß der Käufer sicherstellen, daß sie nach einem regelmäßigen Wartungsplan instandgehalten wird und daß etwaige verschlissene Teile ersetzt werden. Die untenstehend genannten Kontrollen sind wenigstens einmal pro Monat vorzusehen oder jeweils alle 200 bis 300 Betriebsstunden:
- Prüfen, daß die Speisespannung innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt.
- Prüfen, daß Geräuschpegel und Schwingungen im Vergleich zu den optimaler Bedingungen bei der ersten Inbetriebnahme unverändert sind.
- Mit einem Zangenstrommesser sicherstellen, daß die Werte der Stromaufnahme auf den drei Phasen ausgewogen sind und nicht über dem Nennwert auf dem Typenschild liegen.
- Die Motorisolation prüfen: Das Zuführkabel vom Schaltkasten abtrennen und die Klemmen des Kabels untereinander vereint und das Erdungskabel mit den Klemmen eines Gleichstrom-Ohmmeters von 500V verbinden. Der Isolationswiderstand (Kabel/Motor) darf nicht unter 5 MΩ liegen. Andernfalls ist die Gruppe auszubauen und einer Inspektion zu unterziehen (Kabel ersetzen oder Motor reparieren).

Weitere Kontrollen der Elektropumpen, die mit den entsprechenden Vorrichtungen ausgerüstet sind:
- Prüfung der Leitfähigkeit des Öls, die kleiner als 30 kΩ sein muß. Die Leitfähigkeit ist nur zu prüfen, wenn auf dem Schaltkasten keine Kontrollanzeige vorhanden ist.
- Kontrolle des Ansprechens der Thermofühler des Motors durch das Aufleuchten der entsprechenden Kontrolleuchte.

Um die Wartungsarbeit noch detaillierter planen zu können, fordern Sie bei Calpeda Spa die Veröffentlichung “Regelmäßige Kontrollen und vorbeugende Wartung” mit der Kenn-Nummer 0023453 an.

20. KONTROLLE UND WECHSEL DES ÖLS IN DER ÖLKAMMER UND DES SCHMIERFETTS DER LAGER

Unter normalen Betriebsbedingungen muss das Öl alle 7.500 Stunden gewechselt werden, unter härteren Bedingungen alle 2.500 Stunden. Die nachstehend genannten Öle oder ähnliche verwenden.
Ist ein einziger ¼" Gas-Verschluss mit der Angabe „OIL IN/OUT“ vorhanden und der korrekte Ölstand ist erst dann gegeben, wenn er den unteren Teil der Einfüllöffnung erreicht hat.

Zum korrekten Einfüllen ist es sehr wichtig, dass die angegebene Ölmenge eingehalten wird. Die Ölkammer ist so ausgelegt, dass ein angemessenes Luftkissen gewährleistet werden kann.
Resultiert das abgelassene Öl wie eine Emulsion, muss es durch Frischöl ersetzt und die pumpenseitige Dichtung muss auf Schäden überprüft werden.
Wird im Sammelbehälter außer Öl auch Wasser festgestellt, muss die mechanische, pumpenseitige Dichtung ausgewechselt werden.
Bei den GK... (außer GK...X) muss auch das Öl aus dem Stopfen gegenüber dem Stopfen „OIL IN/OUT“ abgelassen werden.
Die Gleitringdichtung auf der Motorseite sollte nur ausgetauscht werden, wenn sie beschädigt ist oder wenn sich Flüssigkeit in der Motorkammer befindet.
Nach Abschluss der Arbeiten für Ablass/Befüllung sicherstellen, dass die Verschlüsse gut festgezogen und mit den entsprechenden neuen Kupferdichtungen versehen sind. Bei einem Ölwechsel darf das Altöl nicht in der Umwelt entsorgt, sondern muss an den entsprechenden Entsorgungsstellen geliefert werden. (In Italien sich an die entsprechenden Pflichtkonsortien COBAT wenden).
Das untere Lager ist mit Lithumfett Typ ESSO - UNIREX - N3 oder gleichwertigem mit einer Füllung zu 70 % geschmiert.

Bei Defekt/Bruch der unteren mechanischen Dichtung kommt es zum Austritt der gepumpten Flüssigkeit. Sie können das SICHERHEITSDATENBLATT des von Calpeda S.p.a. verwendeten Öls anfordern. Bei Calpeda kann auch die Befüllung mit einem Öl mit F.D.A.-Zertifizierung angefordert werden

Elektropumpe - Typ	Öltyp	Menge in [kg]	Menge in [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell oder gleichwertige	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. AKTIVIERUNG DES KÜHLSYSTEMS

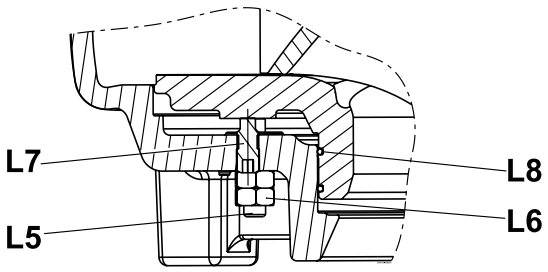
Mit einem Betrieb S1 im Trockensumpf oder in einer Wanne mit niedrigem Füllstand der gepumpten Flüssigkeit muss das integrierte Kühlsystem aktiviert werden. Den sich in der Nähe des Verbinders des Stromkabels befindlichen 3/8" Gas-Verschluss mit der Bezeichnung „COOLING OIL“, verwenden, um das Kühlöl in den nachstehend angegebenen Mengen einzufüllen. Das Kühlöl muss nicht regelmäßig gewechselt werden.

Elektropumpe - Typ	Öltyp	Installationstyp vertikal		Installationstyp horizontal	
		Menge in [kg]	Menge in [l]	Menge in [kg]	Menge in [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

22. KONTROLLE DER VERSCHLEISSTEILE

Je nach den unterschiedlichen Einsatzbedingungen ändern sich Haltbarkeit und Leistungen mit dem Verschleiß und der Korrosion.
Wenn man den Verschleiß der hydraulischen Komponenten der Elektropumpe prüft, ist nach den folgenden Anweisungen vorzugehen, wobei die in Klammern stehenden Bezeichnungen der Teile zu berücksichtigen sind, die im Schnittbild erläutert werden.
Wenn der hydraulische Teil ganz oder teilweise mit Feststoffen verstopft ist, die mit dem Fördermedium transportiert werden, muß die Pumpe mit unter Druck stehendem Wasser gereinigt werden. Um auch den Raum zwischen Laufrad und Schild der Öltrennkammer zu reinigen, ist der Druckwasserstrahl in die Drucköffnung des Pumpengehäuses zu richten. Die gründliche Reinigung dieses Bereichs ist jedoch erst dann möglich, wenn man das Laufrad ausgebaut hat.

1.- Die Elektropumpen in einer standfesten Position senkrecht aufbauen. Die verschiedenen Teile kennzeichnen, um die anschließend wieder in der gleichen Position einbauen zu können.
2.- Die Schrauben (Pos. L15) zum Befestigen des Pumpengehäuses losschrauben. Die Motorgruppe mit dem Laufrad hochziehen and dann waagerecht anordnen..
3.- Wenn es sich um eine Elektropumpe mit Einkanal-Laufrad handelt, das Spiel zwischen Spaltring (Pos. L4) und dem Laufradbund (Pos. P2) prüfen. Wenn das Spiel (Differenz zwischen dem Ringinnendurchmesser und dem Paßdurchmesser des Laufrades) größer als 3 mm ist, müssen der Ring und/oder das Laufrad ersetzt werden. Man kann auch den Paßdurchmesser des Laufrades wiederherstellen, indem man an ihm einen wenigstens 3 mm starken Stahlring befestigt, der danach bearbeitet werden muß, um ein Mindestspiel von 0,5 mm zu erhalten (vgl. Abb. 1).
4.- Für die Baureihe GKG kann der Verschleiß zwischen Laufrad und Sauggehäuse, vorausgesetzt er ist nicht zu groß, ausgeglichen werden, indem man die Madenschrauben (Pos. L10) des Schildes (Pos. L2) des Pumpengehäuses einstellt, um ein Axialspiel der Schaufeln des Laufrades zu erhalten, das zwischen 0,2 und 0,5 mm liegt, wobei zu prüfen ist, daß die Axialposition der Messer des Zerkleinerungswerks innerhalb von ±0,5mm. Ansonsten ist ggf. die Einstellung vorzunehmen, indem man die besondere Flanschdichtung (Pos.7) dazwischenlegt (siehe Abb.2).
5 - Bei der Serie GKA kann der Verschleiß zwischen Laufrad und Ansaughalter, wenn er nicht als zu groß resultiert, durch Einstellen der 3 Stifte (Pos. L7) in der Nähe der Ansaugöffnung und Arretieren der Position des Ansaughalters mit den 3 Sequenzen von Mutter und Gegenmutter (Pos. L6) angepasst werden.
Das Axialspiel zwischen den Schaufeln und dem Ansaughalter muss 0,3 ÷ 0,5 mm betragen, gemessen mit einer Fühlerlehre an der Ansaugöffnung.
6. - Falls Laufrad oder Pumpengehäuse zu stark verschlissen sind, wenden Sie sich an die nächste CALPEDA - Servicezentrale, um die Original-Ersatzteile zu bestellen.
Für den Ausbau des Laufrades ist ein Inbus-Schlüssel nützlich. Zum Ausbauen des rotierenden Teils des Zerkleinerers nach dem Entfernen der Zylinderschraube mit Innensechskant die beiden Hohlräume für Auszieher verwenden, die an der Basis des rotierenden Teils vorhanden sind.



7. - Vor dem Wiedereinbau müssen die Paßteile, die Gummiteile und die Schraubteile gründlich gereinigt werden.
8. - Alle Teile aus Gummi auf ihren guten Erhaltungszustand hin prüfen. Etwaige beim Ausbau beschädigte oder verschlissene Teile müssen ersetzt werden.
9. - Sicherstellen, daß das Dichtöl kein Wasser enthält. Sonst ist die motorseitige Gleitringdichtung zu ersetzen.
10. - Für den Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgehen. Dabei die Gummidichtungen richtig einsetzen. Hierbei hilft das Schnittbild. Man nimmt jeweils Bezug auf die verschiedenen Teile und ihre ursprüngliche Position.
11. - Bevor man die Befestigungsschraube des Laufrades anzieht, ein paar Tropfen LOCTITE 242 auf das Gewinde der Schraube (Pos. L13) geben und M8 mit 25 Nm (2,5 kgm) und M10 mit 50 Nm (5 kgm) anziehen.

Abb. 1

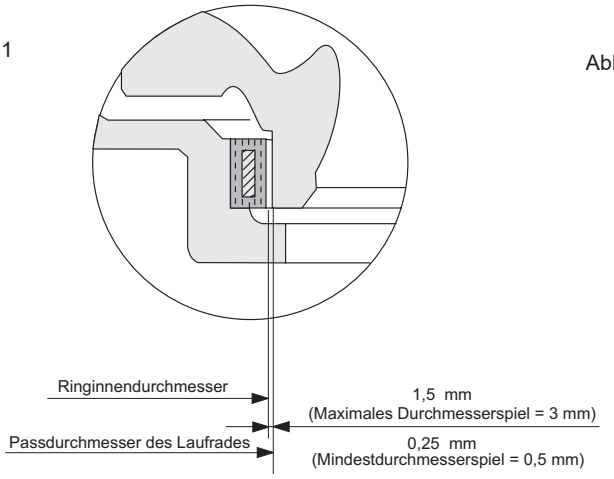
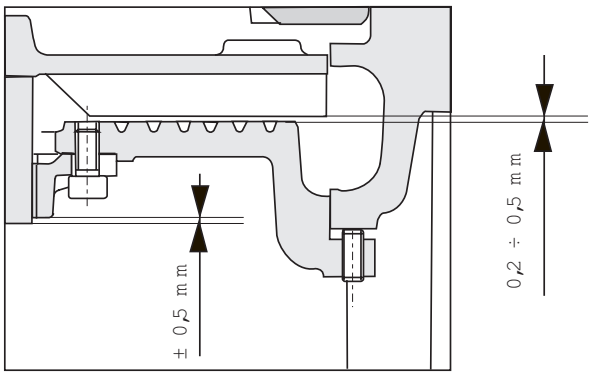


Abb. 2



D

23. ENTSORGUNG DER NICHT MEHR VERWENDBAREN ELEKTROPUMPE

Wenn die Elektropumpe verschlissen und beschädigt ist und die etwaige Reparatur sich nicht mehr lohnt, muß sie gemäß der örtlichen Normen und Bestimmungen entsorgt werden.

Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer
INFORMATION FÜR BENUTZER nach Art. 14 der RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Elektro- oder Elektronikgerät (WEEE) oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer getrennt gesammelt werden muss und nicht zusammen mit anderen gemischten Stadtabfällen entsorgt werden darf.
EEE FÜR DEN HAUSHALT
Bitte wenden Sie sich an Ihre Gemeinde oder örtlichen Ämter, um alle Informationen zu den in Ihrem Gebiet verfügbaren Sammelsystemen zu erhalten. Der Verkäufer des neuen Geräts ist verpflichtet, das alte Gerät kostenlos zu übernehmen, wenn ein gleichwertiges Gerät bei ihm erworben wird, um die korrekte Wiederverwertung/Entsorgung einleiten zu können. In Italien gelten Elektropumpen mit Einphasenmotor als Haushalts-Elektrogeräte, in anderen europäischen Nationen muss diese Klassifizierung überprüft werden.
EEE FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ
Die getrennte Sammlung dieses Geräts am Ende seiner Lebensdauer wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Benutzer, der dieses Gerät abgeben möchte, kann sich daher an den Hersteller wenden und das System befolgen, das dieser für die getrennte Sammlung von am Ende ihrer Lebensdauer angelangten Geräte anwendet, oder selbst eine für die entsprechende Verwaltung autorisierte Entsorgungskette wählen. Auf jedem Fall muss der Benutzer die in der Richtlinie 2012/19 /EU festgelegten Rückgabebedingungen einhalten.
Die widerrechtliche Entsorgung des Produkts durch den Benutzer zieht die Auferlegung der gesetzlich vorgesehenen Strafen nach sich.

24. ERSATZTEILE

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bei Calpeda S.p.A. oder den autorisierten Servicezentren sind folgende Angaben zu machen:
1 - Komplette Typenbezeichnung
2 - Baujahr und Serien-Nr. 3 - Benennung und Best.Nr. des Einzelteils (L.), die auf Seite 128 ÷ 133 steht
4 - Erforderliche Menge der bestellten Teile

25. GARANTIE

Eine der grundlegenden Bedingungen für die etwaige Garantiegewährung ist, daß die Bedienungsanleitung und die besten hydraulischen und elektrotechnischen Normen beachtet werden, die eine Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion der Elektropumpe sind. Eine durch Verschleiß und/oder Korrosion bedingte Betriebsstörung fällt nicht unter Garantieanspruch.
Für die Anerkennung der Garantie ist zudem erforderlich, daß die Elektropumpe zunächst durch die betriebsinternen Techniker von Calpeda oder die Techniker der autorisierten Service-Zentralen kontrolliert wird.

26. FEHLERSCHE

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1. Die Elektropumpe läuft nicht an.	1.1. Die Stromversorgung des Motors ist unterbrochen. 1.2. Der Wahlschalter steht auf “OFF”. 1.3. Das Thermorelais hat angesprochen. 1.4. Die Sicherungen sind wegen Überlastbetrieb herausgesprungen. 1.5. Phasenausfall. 1.6. Der Stromkreis der Thermofühler des Motors ist offen oder die Anschlüsse sind schlecht ausgeführt worden (für Elektropumpen, die mit dieser Vorrichtung ausgerüstet sind)	1.1. Sicherungen kontrollieren. Vielleicht hat ein Relais zum Schutz des Stromkreises angesprochen. 1.2. Schalter auf die Stellung ON bringen. 1.3. Ursache suchen und beseitigen. Einstellung prüfen und Thermorelais neu einstellen. 1.4. Ursache suchen und Sicherungen ersetzen. 1.5. Die Ursachen beseitigen und die Netzanschlüsse kontrollieren. 1.6. Die Durchgängigkeit des Stromkreises der Thermofühler prüfen oder die falschen Anschlüsse in Ordnung bringen.
2. Die Elektropumpe läuft kurz an, aber löst das Überlastrelais aus.	2.1. Der Motor erhält nicht auf allen Phasen volle Spannung. 2.2. Das Thermorelais ist auf einen zu kleinen Wert gestellt. 2.3. Falsche/fehlende Isolierung des Motors. 2.4. Die Stromaufnahme ist nicht gleichmäßig auf die Phasen verteilt. 2.5. Laufrad verstopft, blockiert oder beschädigt. 2.6. Fördermedium ist zu dickflüssig und/oder dicht.	2.1. Die Sicherungen der Schaltanlage prüfen. 2.2. Einstellung prüfen und ggf. neu einstellen. 2.3. Stromversorgung des Motors unterbrechen und Isolierung kontrollieren. 2.4. Stromaufnahme der Phasen prüfen. Höchstzulässiger Unterschied 5%. Ungleichmäßige Verteilung messen und eine Fachwerkstatt beauftragen. 2.5. Wenn die elektrischen Kontrollen keinen Befund ergeben haben, die Pumpe aus dem Schacht ziehen und prüfen, ob das Laufrad sich drehen kann. 2.6. Abstimmung Motor zu Pumpe prüfen.
3. Die Elektropumpe bringt nicht die richtige Förderhöhe.	3.1. Absperrschieber in Saug- oder Druckleitung ganz geschlossen oder verstopft. 3.2. Das Rückschlagventil ist teilweise verstopft. 3.3. Die Saug-/Druckleitung ist verstopft. 3.4. Die Pumpe läuft in der falschen Drehrichtung. 3.5. Die Förderhöhe der Pumpe ist zu klein. 3.6. Innerhalb des Pumpenschachtes liegen Leckstellen vor. 3.7. Der Zerkleinerer ist verstopft. 3.8. Der hydraulische Teil ist verschlissen.	3.1. Absperrschieber öffnen oder frei machen. 3.2. Das Ventil muß freigemacht werden. Wenn ein externer Hebel vorhanden ist, ist er mehrmals hin- und herzubewegen. 3.3. Mit einem Schlauch Reinwasser bei hohem Druck in die Leitungen Elektropumpe lassen. 3.4. Elektropumpen mit geringer Drehgeschwindigkeit können in der falschen Richtung laufen (insbesondere die Mod. GKV), auch ohne Geräusche und Schwingungen zu erzeugen. Die richtige Laufrichtung des Motors prüfen. 3.5. Während des Betriebs der Pumpe die Gesamtförderhöhe mit einem Druckmesser prüfen. Den Meßwert mit dem Nennwert der technischen Dokumentation oder vorherigen Meßwerten vergleichen. Wenn die Pumpe schon länger arbeitet und die Förderhöhe abgenommen hat, die Pumpe ausbauen und auf Verschleiß oder Verstopfen des Laufrades prüfen. 3.6. Prüfen und etwaige Schäden reparieren. 3.7. Die Pumpe heben und die Festkörper in den Saugleitung entfernen. 3.8. Verschleiß durch Nachstellen der Saugstütze des Pumpenkörpers (nur GKG) beheben oder verschlissene Teile austauschen.

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
4. Die Elektropumpe bringt nicht die richtige Förderleistung.	4.1. Die Pumpe saugt nicht wegen einer Luftblase. 4.2. Pumpe oder Leitung sind verstopft. 4.3. Der Tiefststandsensor ist in der geschlossenen Stellung blockiert. 4.4. Die Wahlschalter des Schaltkastens befinden sich in der falschen Stellung. 4.5. Hoher Verschleiß des hydraulischen Teils. 4.6. Absperrschieber geschlossen oder Rückschlagventil blockiert.	4.1. Elektropumpe ein paar Minuten ausschalten und dann wieder starten. 4.2. Zuerst die Pumpe, dann Leitungen und Schacht prüfen. 4.3. Sicherstellen, daß der Tiefststandsensor frei ist. 4.4. Die Wahlschalter in die richtige Stellung bringen. 4.5. Die Pumpe muß gründlich überholt werden. 4.6. Absperrschieber öffnen oder Ventil freigeben.
5. Der Motor schaltet aus und kurz danach wieder ein, aber der Motorschutzschalter spricht nicht an.	5.1. Die Elektropumpe arbeitet in einem Betriebszyklus mit zu großer Anlaufzahl. 5.2. Verkrustungen auf den Flächen für Ableitung der vom Elektromotor erzeugten Wärme. 5.3. Unzureichender Ölfüllstand im Kühlsystem (wenn vorhanden) Vgl. auch Punkte 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.1. Bauliche Maßnahmen zur Vergrößerung des Sammelschachtes. Oder Rückschlagventil ist defekt und führt zum erneuten Füllen des Schachtes. 5.2. Reinigen 5.3. Die Ölmenge kontrollieren.
6. Die Elektropumpe schaltet nicht aus.	6.1. Die Pumpe entleert den Schacht nicht bis zum Ausschaltpegel. 6.2. Die Elektropumpe funktioniert über den Ausschaltpegel hinaus. 6.3. Elektropumpe mit unzureichender Förderleistung für die Anforderungen der Anlage.	6.1. Prüfen, daß die Druckanlage im Schacht keine Leckstellen aufweist oder Ventile bzw. Laufrad verstopft sind. 6.2. Die Steuervorrichtungen zum Füllstand prüfen. 6.3. Die Elektropumpe durch ein Modell mit größerer Förderleistung ersetzen.
7. Die Elektropumpe arbeitet nicht bei Automatikbetrieb.	7.1. Der Flüssigkeitsstand im Sammelschacht ist nicht hoch genug, um das Starten der Pumpe zu veranlassen. 7.2. Füllstandmesser nicht richtig angeschlossen oder defekt.	7.1. Sammelschacht auffüllen, bzw. abwarten, bis der Füllstand im Schacht gestiegen ist, um dann den Betrieb der Elektropumpe zu prüfen, wenn die Sonde das Freigabesignal gibt. 7.2. Füllstandsonden auf richtigen Anschluß prüfen. Defekte Sonden ersetzen.
8. Der akustische und/oder optische Alarm des itfähigkeitsaufnehmers wird aktiviert.	8,1. Vorhandensein von Wasser im Öl der Ölkammer der Elektropumpe. 8.2. Der Alarm spricht beim ersten Einschalten der Pumpe nach ihrer Installation oder Wiederinstallation an.	8.1. Die pumpenseitige Gleitringdichtung ist verschlissen. So rasch wie möglich die entsprechende Wartung durchführen. 8.2. Bevor man den Ölstand der Elektropumpe prüft, prüfen, ob alle Anschlüsse zum Leitfähigkeits-Aufnehmer richtig ausgeführt worden sind.
9. Der Schutzschalter des Stromkreises hat angesprochen oder die Netzsicherungen sind durchgeschmolzen.	9.1. Der Motor wurde falsch angeschlossen. 9.2. Kurzschluß in Zuleitungskabeln, in der Wicklung oder den Anschlüssen des Motors. 9.3. Netzschutzschalter und Sicherungen waren für die erforderliche Motorleistung zu niedrig eingestellt bzw. unterdimensioniert. 9.4. Die Umgebungstemperatur am Schaltkasten war ungewöhnlich hoch.	9.1. Prüfen und die Anschlüsse am Schaltkasten neu ausführen. 9.2. Den Motor abtrennen und die Wicklungen prüfen. Prüfen, ob ein Kurzschluß vorliegt oder eine Phase an Erde angeschlossen ist. 9.3. Prüfen und mit Elementen der richtigen Größe ersetzen. 9.4. Für eine ausreichende Luftumwälzung sorgen oder eventuell Zusatzgeräte benutzen.
10. Die Elektropumpe wechseln sich im Betrieb nicht ab, falls das auf dem Schaltkasten vorgesehen ist.	10.1. Das Umschaltrelais ist defekt. 10.2. Die Sequenz der Füllstandsensoren stimmt nicht.	10.1. Die Vorrichtung überprüfen und ggf. ersetzen. 10.2. Die Einsatzfolge sowie die Kontrollsteuerung für Ein- und Ausschalten prüfen und neu einstellen.
11. Der Zerkleinerer ist häufig verstopft.	11.1. Die Scheiden des Zerkleinerers sind nicht mehr scharf. 11.2. Die Pumpe läuft in der falschen Richtung.	11.1. Die beiden Komponenten des Zerkleinerers ersetzen. 11.2. Prüfen, ob die Laufrichtung stimmt.

P **PORTUGUÊS**

ÍNDICE

1 -	**Generalidades**	**Pág.**	**72**
2 -	**Exemplos de placa de identificação da electrobomba**	**Pág.**	**72**
3 -	**Exemplos de placa de identificação do motor - ...X...**	**Pág.**	**73**
4 -	**Exemplos de placa de identificação do bucim**	**Pág.**	**73**
5 -	**Advertências**	**Pág.**	**73**
6 -	**Advertências adicionais para a versão - ...X...**	**Pág.**	**73**
7 -	**Sectores de utilização**	**Pág.**	**74**
8 -	**Contra-indicações de utilização**	**Pág.**	**74**
9 -	**Características técnicas e de funcionamento**	**Pág.**	**75**
10 -	**Funcionamentos não permitidos**	**Pág.**	**75**
11 -	**Normas de segurança**	**Pág.**	**75**
12 -	**Conselhos para uma instalação correcta**	**Pág.**	**76**
13 -	**Tipos de instalação**	**Pág.**	**77**
14 -	**Transporte e armazenagem**	**Pág.**	**78**
15 -	**Verificações preliminares**	**Pág.**	**78**
16 -	**Conexões eléctricas e esquema indicativo para a conexão dos cabos**	**Pág.**	**78**
17 -	**Conexão dos condutores de terra**	**Pág.**	**80**
18 -	**Conexões das protecções do motor**	**Pág.**	**81**
19 -	**Controlos de manutenção preventivos**	**Pág.**	**81**
20 -	**Controlo e mudança de óleo e massa**	**Pág.**	**81**
21 -	**Activação do sistema de arrefecimento**	**Pág.**	**82**
22 -	**Controlo das peças sujeitas a desgaste**	**Pág.**	**82**
23 -	**Eliminação da electrobomba não mais utilizável**	**Pág.**	**83**
24 -	**Peças sobressalentes**	**Pág.**	**83**
25 -	**Garantia**	**Pág.**	**83**
26 -	**Causas de funcionamento irregular**	**Pág.**	**84**
	Dimensões globais e pesos	**Pág.**	**115**
	Secção e nomenclaturas	**Pág.**	**128**
	Declaração de conformidade (removível)		
	Ref. Calpeda e revendedor e/ou assistência		

1. GENERALIDADES

As instruções contidas neste manual e referentes à segurança são acompanhadas deste símbolo. A não observação delas pode expor o pessoal a riscos para a sua saúde.

As instruções acompanhadas deste símbolo devem ser respeitadas porque dizem respeito principalmente a riscos de natureza eléctrica.

ATENÇÃO

As instruções antecedidas por esta indicação referem-se ao funcionamento correcto / conservação / integridade da própria máquina. Serão apresentadas com esta indicação somente as advertências principais e para obter um funcionamento seguro e fiável devem ser respeitadas todas as indicações fornecidas no manual.

Este manual deve ser conservado com cuidado para futuras consultas;
fazem parte integrante do manual as cópias das placas de identificação da electrobomba que contêm os dados de funcionamento específicos da máquina adquirida.
As electrobombas descritas neste manual destinam-se unicamente ao uso industrial ou similar; pelo que, o pessoal que irá se encarregar da instalação, gestão, manutenção e eventual reparação deverá ter uma preparação e uma qualificação adequadas.

Leia o manual de uso e manutenção.

2. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA ELECTROBOMBA

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Classificaç. antideflagrante (apenas para os modelos GK...-...X...) ver o parágrafo 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

▭	Data de fabrico		
TYPE	Sigla completa da electrobomba	**f [Hz]**	Frequência
N°	N.º de Série	**U [V]**	Tensão de rede / Tipo de conexão
P1 [kW]	Potência consumida pela rede	**I [A]**	Corrente consumida nominal
P2 [kW]	Potência consumida pela bomba	**n [min-1]**	Velocidade de rotação
IP68	Grau de protecção do motor (segundo IEC 529)	**Q [l/s]**	Caudal nominal
H [m]	Altura manométrica nominal	**S.F.**	Factor de serviço
S.F.A. [A]	Corrente consumida no factor de serviço	**t.max 40°C/105°F**	Temperatura máxima do líquido bombeado
▽ [m]	Profundidade máxima de submersão	**H max [m]**	Altura manométrica máxima

3. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR - ...X... (somente para modelos antideflagrantes)

MOTOR TYPE	Sigla completa do motor
cos φ	Factor de potência
3 Ph ~	Alimentação em corrente alterna trifásica
S1	Serviço contínuo com motor totalmente submerso
I.E.C. 60034-1	Normas para a determinação das características eléctricas
I. Cl.	Classe de isolamento
S3	Serviço intermitente (de ciclos de 10 minutos)

4. EXEMPLOS DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO BUCIM (somente para modelos antideflagrantes)

5. ADVERTÊNCIAS

5.1. A leitura deste manual de uso e manutenção é indispensável para executar correctamente as operações de transporte, instalação, colocação em funcionamento, utilização, regulação, montagem, desmontagem e manutenção das electrobombas.
5.2. Este manual faz parte integrante do produto fornecido; o comprador tem a responsabilidade de fazer com que seja estudado atentamente por todo o pessoal que, por vários motivos, deverá utilizar e intervir no produto.
5.3. As electrobombas descritas neste manual são máquinas "não destinadas ao uso doméstico" ou similar, não devendo por isso ficar ao alcance das crianças ou, em geral, de pessoas que não tenham experiência na sua instalação, condução e manutenção.
5.4. O conteúdo deste manual é aplicável à electrobomba "de série". Outras electrobombas similares, porém fornecidas "sob encomenda" (verifique a presença do n.º de encomenda na placa de identificação da electrobomba) podem apresentar uma correspondência não absoluta relativamente às instruções aqui contidas.
5.5. O fornecedor do produto não assume nenhuma responsabilidade por eventuais danos a pessoas, animais ou bens materiais se não forem respeitadas à risca todas as instruções contidas neste manual.
5. 6. As placas de identificação suplementares, fornecidas com a electrobomba, devem ser conservadas junto com este manual de uso e manutenção, nas proximidades do quadro eléctrico de comando, para permitir uma rápida e fácil consulta.
5.7. Por motivos de segurança e para assegurar as condições de garantia, uma avaria ou uma variação repentina dos desempenhos da electrobomba acarretam a proibição ao comprador de utilização da mesma.
5.8. Compete ao comprador preparar sistemas de alarme, procedimentos de controlo e manutenção para evitar qualquer forma de risco decorrente de uma eventual ineficiência da electrobomba.
5.9. Para solicitar informações suplementares, contacte directamente a Calpeda ou um seu centro de assistência autorizado.
5.10. Em caso de rotura do cabo de alimentação, será necessário solicitar a peça sobressalente original Calpeda especificando no pedido a sigla e o número de série da electrobomba e de qual cabo se trata (auxiliar ou de alimentação).
5.11. Exceptuando-se a operação de verificação do sentido de rotação, descrita no parágrafo 14, não ligue a electrobomba à rede de alimentação por nenhum motivo até a electrobomba estar colocada na própria instalação.

6. ADVERTÊNCIAS ADICIONAIS PARA A VERSÃO - ATEX

6.1. A construção dessas eletrobombas está em conformidade com as normas EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1; antes de instalar a máquina, controlar para que as características antideflagrantes codificadas na placa da eletrobomba atendam às exigências da classificação da zona de instalação.
6.2. Não é permitido intervir nos prensa-cabos, pinos ou abrir a carcaça do motor a não ser por parte de oficinas autorizadas pelo fabricante.
As juntas de laminação antideflagrante não podem ser reparadas. É possível encurtar os cabos elétricos respeitando, porém, um comprimento mínimo de 3000 mm (EN60079-14).
6.3. As características de funcionamento dessas máquina devem estar em conformidade com as características indicadas na placa e no certificado EX anexado.
6.4. A quota mínima de nível é o topo do motor elétrico para as máquina funcionando em serviço S1; não é necessário um nível acima do motor em caso de atuação do sistema de arrefecimento (verificar sempre NPSH). Ao contrário, encontra-se acima do corpo da bomba para as eletrobombas funcionando com sistema de arrefecimento ativado.
6.6. É obrigatório ligar as sondas térmicas ao equipamento de comando da eletrobomba. A entrada em ação da sonda térmica deve interromper a alimentação da eletrobomba. O restabelecimento não deve ser automático, mas deve ocorrer apenas após o controlo do pessoal qualificado.
Se o motor possuir sondas PTC, ler o manual para informações sobre a instalação.
6.6. Não é permitido realizar alterações nas máquinas ou substituir peças nos motores elétricos. É permitido substituir unicamente peças da parte hidráulica (numeração de L1 a L19 da Secção típica) por peças originais idênticas (mesmo código ou mesma sigla indicada na peça) em presença de desgaste normal devido ao funcionamento. Intervenções diferentes da manutenção ordinária podem ser feitas unicamente pelo fabricante.
A classe dos parafusos gastos para a montagem da capa antideflagrante deve ser A2-70 ISO 3506-1.
6.7 O uso, facultativo, do sensor de condutividade, é subordinado ao uso de um dispositivo de comando inserido no quadro e em conformidade com as previsões do ambiente potencialmente explosivo.
6.8 Os seguintes maus funcionamentos podem ser fontes de explosão; portanto, ativar todas as possíveis medidas para evitá-los:
- funcionamento sem líquido na bomba ou de caudal nulo: prever uma sonda de pressão e/ou caudal, com intervenção direta no quadro e de rearme manual, a fim de evitar o funcionamento da eletrobomba nestas condições;
- avaria nos rolamentos do eixo da bomba: em caso de aumento das vibrações e/ou do ruído de funcionamento, parar a bomba e enviar a mesmas para as oficinas autorizadas pelo fabricante.

6.9. Funcionamento com inversor/conversor: o uso desse equipamento eletrónico de comando e regulação deve ser estudado com a máxima atenção para verificar sem não cause perturbações eletromagnéticas ou correntes induzidas dispersas que diminuem o padrão de segurança exigido pela classificação ATEX da zona em que atuam os equipamentos. Em todo caso, as seguintes condições devem ser respeitadas:
- é obrigatório o uso de inversores Danfoss da série VLT FC202 (ex VLT8000) ou modelos Danfoss de construção mais recente com características de desempenho melhoradas.
- é obrigatório configurar a frequência de comutação interna do inversor para não mais de 4 kHz ou para a frequência mínima admitida pelo inversor;
- é obrigatório equipar o inversor com a específica série de filtros de redução do [dv/dt] situada entre o inversor e o motor;
- é obrigatório utilizar o inversor apenas no campo de modulação 35 - 60Hz.

6.10 A temperatura padrão máx. ambiente é de 40°C, a pedido, após a verificação do fabricante, pode ser aceite uma temperatura ambiente máxima até 60°C, temperatura que será indicada na placa da eletrobomba.

marcação: **CE** **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**

I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

Legenda:	CE	**símbolo CE indicando a conformidade com a diretiva 2014/34/UE (geralmente denominada ATEX);**
		símbolo específico da proteção contra a explosão;
	I	**grupo a que pertence o equipamento (minas);**
	II	**grupo a que pertence o equipamento (locais diferentes das minas);**
	2	**categoria a que pertence o equipamento;**
	G/M	**tipologia do perigo (atmosfera explosiva com presença de gases, vapores ou névoas);**
	Ex d	**modo de proteção do equipamento (d = invólucros à prova de explosão);**
	IIB	**tipologia de construção das juntas (grupo de gases);**
	T4	**classe de temperatura (T4 = 135°C máx. superficial);**
	Gb/Mb	**atmosfera explosiva com presença de gases, vapores ou névoas + categoria do equipamento (EPL);**
TÜV IT 0948		**número de identificação do Organismo Notificado para as verificações durante a fase de produção;**
TÜV IT24 ATEX 0240X		**certificado do exame CE do tipo emitido pelo TÜV IT0948**

Zona perigosa		Categorias (diretiva 2013/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Gases, vapores ou névoas	Zona 0	1G	Ga
Gases, vapores ou névoas	**Zona 1**	**2G** ou 1G	**Gb**, Ga
Gases, vapores ou névoas	**Zona 2**	**3G, 2G** ou 1G	**Gc, Gb**, Ga
Gases, vapores ou névoas	**_**	**M1**	Ma
Gases, vapores ou névoas	**_**	**M2** ou M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. SECTORES DE UTILIZAÇÃO

Estas electrobombas foram concebidas para transportar águas limpas, sujas, águas residuais de esgotos contendo corpos sólidos e com fibra, lamas e material orgânico. As eletrobombas com impulsor de canal(is) (C/N) estão mais indicadas na presença de corpos sólidos de fibra curta, o impulsor de vórtice (V) está mais indicado para os corpos sólidos de fibra longa e na presença de líquidos contendo gás, lamas brutas ou fermentadas, a hidráulica com triturador no lado de aspiração (G) é indicada quando os diâmetros diminutos da conduta de saída exigem uma trituração da parte sólida do líquido bombeado para evitar o entupimento. Os sectores típicos de utilização são: drenagem, depuração, saneamento e transferência genérica de líquido.

8. CONTRA-INDICAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

As electrobombas na versão standard não são adequadas para o transporte de fluidos destinados ao uso alimentar. Antes de as utilizar nestes sectores, contacte a Calpeda.
As electrobombas standard não podem ser utilizadas para a bombagem de líquidos inflamáveis ou explosivos e não podem ser instaladas em áreas classificadas com risco de explosões. Para este tipo de áreas, avalie a possibilidade de utilização da versão antideflagrante.
Estas electrobombas não podem ser utilizadas em piscinas ou, em geral, em locais onde possa ser previsto o contacto da máquina com partes do corpo humano.

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE FUNCIONAMENTO

Motor elétrico, assíncrono trifásico, com rotor com rotor em gaiola de esquilo, submersível com grau de proteção IP68 conforme as normas IEC 529 ou IP58 conforme as normas EN 60034-5, serviço contínuo ou intermitente.
A corrente absorvida indicada na placa pode ser ligeiramente superior à indicada na documentação técnica Calpeda, a qual engloba as dispersões de dados derivantes da construção de série da eletrobomba.
Para todos os dados eléctricos valem as tolerâncias previstas na norma IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1). Por outro lado, para os desempenhos hidráulicos, valem as prescrições da norma ISO 9906 classe II.
Os componentes elétricos das GK... (excluindo as GK…X) estão em conformidade com a classe energética IE3, quando utilizados em motores de superfície, conforme descrito no regulamento 640/2009 UE e nas normas CEI 60034-30 e CEI 60034-2-1.
N.º máximo de arranques por hora: 20 até 5kW, 15 até 10kW, 10 para potências superiores.
Para os motores com tensão nominal de 230/400 V ou 400/690 V, admite-se uma diferença de ±10% da tensão de alimentação porque podem ser utilizadas também as tensões de 220 e 240, 380 e 415 V ±5%.
Desequilíbrio máximo permitido na corrente consumida: 5%
Profundidade máx. de submersão: 20 m
Pressão máxima de funcionamento: 80 M.C.A.
Temperatura do líquido bombeado: 0°C ÷ 40°C
pH do líquido a bombear: 6 ÷ 10
O líquido bombeado, para as versões com impulsores C, N e V, pode conter sólidos em suspensão cuja dimensão não seja superior à passagem livre na parte hidráulica.
Para uma densidade superior a 1 kg/dm^3 e/ou uma viscosidade superior a 1 mm^2/s (1 cSt), contacte directamente os nossos departamentos técnicos.
Quando a electrobomba é instalada de acordo com as indicações fornecidas neste manual e respeitando os esquemas previstos, o nível de pressão acústica emitido pela máquina, no campo de funcionamento previsto, não atinge 70 dB (A) em nenhum caso. A determinação do ruído foi realizada segundo a Norma ISO 3746 e os pontos de medição, segundo a Directiva 2006/42/CE, a 1 metro da superfície de referência da máquina e a 1,6 metros de altura do chão ou da plataforma de acesso.

P

10. ⚠ FUNCIONAMENTOS NÃO PERMITIDOS

Para obter um funcionamento correcto e em condições de total segurança, não devem ser excedidas as características expostas no parágrafo 9, juntamente com as características de desempenho máximo contidas na placa de identificação da electrobomba.

11. ⚠ NORMAS DE SEGURANÇA

Todas as operações na electrobomba devem ser realizadas por pessoal especializado munido de equipamento adequado, que conheça perfeitamente as instruções contidas neste manual.
Tanto no caso de uma nova instalação, como na altura de fazer um serviço de manutenção, é necessário observar as normas de higiene, de prevenção de acidentes e de segurança, e respeitar as normas e regulamentos locais, para evitar o risco de acidentes. O comprador é responsável pela observação destas normas e das instruções de segurança.
Em particular, é necessário cumprir rigorosamente as seguintes recomendações:
1. - Inspeções nas instalações:
1.1. - Dada a natureza variada dos líquidos transportados, é necessário utilizar vestuários e calçados adequados e dispositivos de proteção individual, a fim de evitar o contato entre a epiderme e os equipamentos ou líquidos contaminantes.
1.2. - O pessoal encarregado deve ser vacinado contra as possíveis doenças que possam ser contraídas por ferimento, contacto ou inalação.
1.3. - Antes de efectuar qualquer serviço na estação de elevação, assegure-se de que todos os cabos eléctricos que entram no tanque estão desligados da respectiva fonte de alimentação.
1.4. - Se for necessário descer no tanque, providencie uma ventilação eficaz para garantir a presença no mesmo de uma quantidade suficiente de oxigénio e a ausência de gases tóxicos e/ou explosivos; em todo caso, verifique:
- a eficiência dos sistemas de descida e subida
- se todas as pessoas que descem no tanque estão providas de arnês de segurança
- a presença de um operador fora do tanque (nunca trabalhe sozinho, nem mesmo se as condições forem as ideais) capaz de agir rapidamente nas cordas de elevação do arnês
- se a zona está eficientemente delimitada por barreiras e sinalizações adequadas
- se não existe o risco de explosões antes de introduzir ferramentas eléctricas ou de executar operações que produzem chamas ou fagulhas.

1.5. - Desejando extrair a electrobomba do seu alojamento, primeiro é necessário desligar os cabos eléctricos do quadro de comando e proceder à elevação seguindo as instruções fornecidas o par. 13.1 (Fig.2). Lave o exterior e o interior da electrobomba com um jacto de água para remover todos os possíveis resíduos do líquido bombeado, lembrando-se sempre de utilizar óculos de segurança, luvas de borracha, máscara e avental impermeável.
2. - Inspecções nos equipamentos provenientes de uma estação de bombagem:
- a electrobomba ou qualquer acessório tirado de um tanque devem ser cuidadosamente limpos em todas as suas partes com água ou produtos específicos antes que possam ser submetidos a qualquer operação.
- se a electrobomba for desmontada, para a manipulação das respectivas peças o operador deverá utilizar luvas de trabalho
- verifique o grau de isolamento do motor eléctrico e a eficiência da ligação à terra antes de o submeter a testes sob tensão eléctrica.

3. - Inspecções na electrobomba:
- a temperatura da superfície exterior do motor pode exceder 80°C. É preciso adoptar todas as medidas necessárias para evitar queimaduras.

12. CONSELHOS PARA UMA INSTALAÇÃO CORRECTA

Os cabos de alimentação nunca devem ficar submetidos a esforços, ser puxados ou dobrados com curvas acentuadas (o raio mínimo de curvatura deve ser superior a 5 vezes o diâmetro do cabo).
As extremidades livres dos cabos eléctricos devem ficar adequadamente protegidas contra as possíveis infiltrações de água ou humidade, sobretudo durante a instalação

Certifique-se de que as extremidades livres dos cabos eléctricos nunca entrem em contacto com a água.

ATENÇÃO

É necessário prestar uma atenção especial à integridade do cabo. Até mesmo pequenos danos superficiais podem provocar infiltrações de líquido na câmara do motor!
Nas instalações expostas ao perigo de congelação, o arranque do grupo deve ser antecedido pelo controlo da livre rotação, seguido do controlo do escoamento regular do líquido bombeado.

No caso de substituição do cabo (L60), os parafusos (L54) que fixam o prensa-cabo (L25) devem ser apertados com binário de 8 Nm; a compressão correta da junta do cabo (L38) é obtida com uma chave dinamométrica, alterando, se necessário, o número de anilhas (L47) presentes no interior da sede do prensa-cabo (quantidade anilhas ≥ 1) para as referências L... consulte o capítulo “Seção e nomenclaturas”.
Consulte o anexo com as instruções de montagem e desmontagem do conector (Pàg 135).

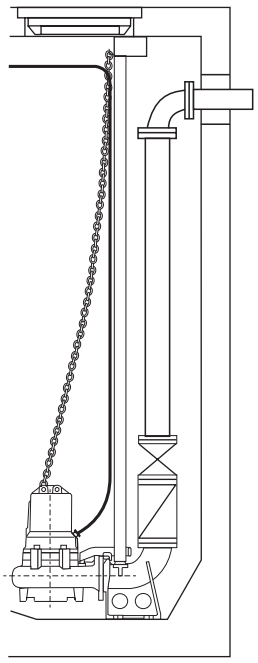
Medidas a respeitar durante a realização da instalação

Na câmara de recolha, devem ser respeitadas todas as precauções de segurança indicadas nas normas em vigor; nomeadamente:

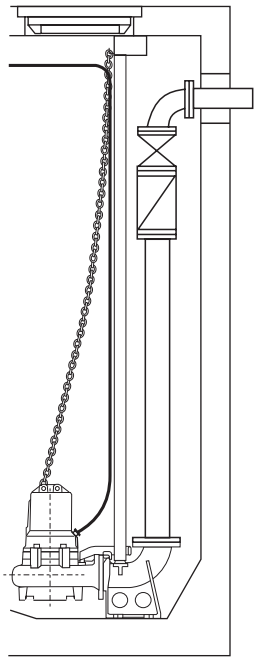
- se o líquido bombeado contiver ou puder produzir misturas gasosas explosivas, assegure-se de que o tanque de recolha seja bem ventilado e não contenha gases estagnados; a electrobomba e os respectivos acessórios devem ser de construção adequada para ambientes com atmosferas potencialmente explosivas.
- O equipamento eléctrico instalado fora do poço deve estar protegido das intempéries e de eventuais infiltrações de gases provenientes do poço.
- As dimensões da câmara de recolha devem ser capazes de equilibrar duas exigências:

a) o volume útil deve ser adequado para conter os arranques/hora (consulte as características de utilização).
b) o período de tempo ”com bomba parada” deve ser adequado para impedir a formação de sedimentações duras.
c) a profundidade de imersão mínima deve permitir a total imersão do motor ou o respeito do NPSH em caso de sistema de arrefecimento ativado, a profundidade de imersão máxima não deve superar 20 m.

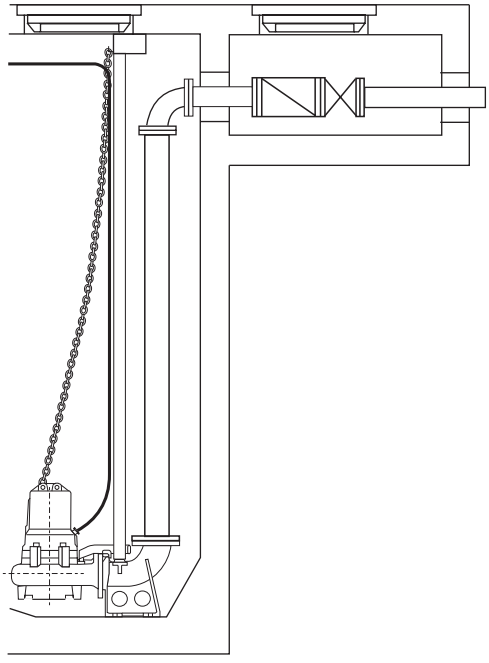
- a base para o acoplamento automático da bomba deve estar fixada firmemente na superfície de apoio.
- A boca de aspiração da electrobomba deve ficar sempre no ponto mais baixo da câmara de recolha.
- A chegada do líquido na câmara de recolha não deve criar turbulências capazes de causar a aspiração de ar por parte da bomba.
- Para evitar possíveis entupimentos e obstruções, é recomendável verificar se a velocidade do líquido na tubagem de saída se mantém acima de 0,8 ÷ 1 m/s. Na presença de areia, é necessária uma velocidade mínima de 1,6 m/s nas tubagens horizontais e de 2,5 m/s nas verticais. De qualquer maneira, aconselha-se a não ultrapassar 4 m/s, para conter as perdas de carga e desgaste.
- Os troços de tubagem de impulsão vertical devem ser os mínimos indispensáveis e os troços horizontais devem apresentar uma ligeira inclinação descendente no sentido do fluxo.
- Para as utilizações normais com águas de descarga, são utilizadas válvulas de ferro fundido. Em termos de construção, é preferível a válvula de retenção de bola e a válvula de seccionamento com corpo chato.
- Se a tubagem de saída for comprida, preveja a instalação de uma válvula de retenção.
- A válvula de retenção, quando presente na tubagem de impulsão, deve ser instalada em troços possivelmente horizontais e em posição de fácil acesso.



ERRADO



ACEITÁVEL



IDEAL

13. TIPOS DE INSTALAÇÃO

13.1. INSTALAÇÃO SUBMERSA COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO

MONTAGEM

Fixe a flange de fixação em posição facilmente acessível e rigidamente ancorada na parte superior da parede do tanque ou na borda da abertura do alçapão.

Apenas para a série GKG, se o comprimento dos tubos de subida não exceder 1,5 m, podem ser montados em posição saliente em relação à base sem a flange de fixação superior.

Coloque sobre a superfície de apoio a base para o acoplamento automático de modo que as sedes dos dois tubos de guia presentes na parte superior da própria base fiquem perfeitamente perpendiculares em relação às saliências da flange de fixação. (Consulte as dimensões e cotas no parágrafo "DIMENSÕES GLOBAIS E PESOS" deste manual).

Marque a posição dos quatro furos oblongos nos pés da base e corte os tubos de guia em função da medida necessária.

Fixe firmemente a base na superfície de apoio, utilizando buchas de ancoragem de aço com diâmetro de 12 ÷ 20 mm e comprimento mínimo de 120 ÷ 200 mm.

Fixe a tubagem de fornecimento para o orifício da base.

Desmonte o suporte de fixação.

Acople, ou aperte para a série GKG, nas sedes da base correspondentes, os dois tubos de guia e os bloqueie na extremidade superior, voltando a montar o suporte de fixação [Fig.1 e 2].

Una a corrente à manilha localizada na parte superior do motor (orifício oposto em relação ao orifício do lado da impulsão); levante a eletrobomba, guie-a ao longo da cavidade e a baixe lentamente, fazendo o suporte deslizar entre os dois tubos de guia.

Para a série GKG com engate automático não submerso, aperte a base para o engate automático no tubo de fornecimento no depósito. Apoie a base com uma travessa fixada aos pés da base ou pelos tubos de guia fixados a um suporte de apoio. Monte a curva com engate, o tubo de fornecimento e a curva flangeada à eletrobomba.

Aplique o cabo de aço e a corrente à curva com engate posicionando-a na ranhura de modo que, ao levantar o conjunto, seja gerada uma inclinação do grupo de, pelo menos, 4° ou 5°.

Abaixe e conduza lentamente no depósito engatando o grupo na base para o engate automático [Fig.3].

POSICIONAMENTO CORRECTO

Para garantir um fácil deslizamento da bomba ao longo dos tubos de guia e assegurar um engate/desengate correcto da base para o acoplamento automático, durante a descida, é necessário manter o gancho da corrente no campo "A" indicado na figura ao lado e no campo "B" durante a elevação.

No fim da sua descida, a bomba irá se enganchar automaticamente na boca da base. O gancho superior da corrente deve ser fixado no orifício presente na flange de fixação.

Fig. 1

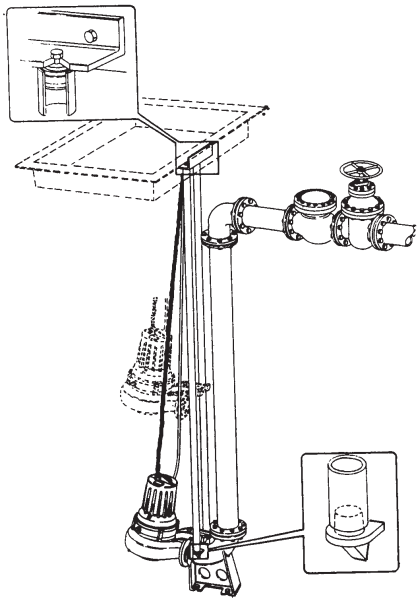


Fig. 2

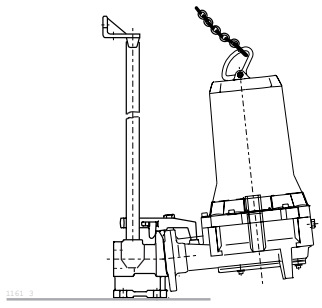


Fig. 3

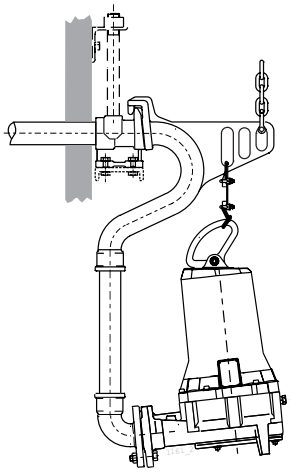
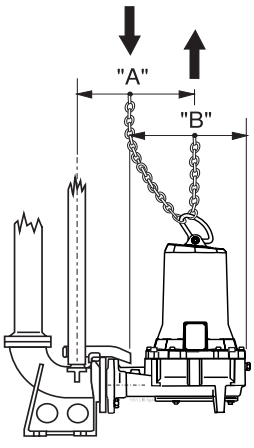


Fig. 4

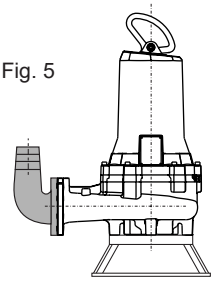


P

13.2. INSTALAÇÃO SUBMERSA COM TUBO FLEXÍVEL

MONTAGEM E POSICIONAMENTO CORRECTO
Monte na boca de impulsão a curva flangeada com suporte para mangueira, para a ligação à tubagem flexível, e gire a alça de elevação. (consulte pàg.148).
As electrobombas devem ficar apoiadas ou fixadas numa base plana e sólida.
A corrente que serve para descer a electrobomba no poço deve ser presa na borda do alçapão e, na bomba, no orifício presente na carcaça, no lado da boca de saída.

Fig. 5



14. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

A electrobomba tem um peso considerável, pelo que deve ser movimentada utilizando os pontos de engate previstos e equipamentos adequados e homologados.

ATENÇÃO Durante o transporte e armazenagem, mantenha a electrobomba apoiada na estrutura de sustentação ou no corpo da bomba, na posição vertical e com o cabo enrolado à volta da carcaça do motor; esta é a posição mais estável e preserva o cabo de possíveis contactos e danos superficiais. Recomenda-se garantir atentamente a estabilidade para evitar deslocações ou quedas da electrobomba que possam causar danos materiais, lesões pessoais ou danos à própria electrobomba.

Nunca eleve a electrobomba pelos cabos de alimentação; utilize a alça própria fixada na tampa da carcaça do motor (gancho aplicado no orifício no lado da boca de saída).

P

ATENÇÃO Se a electrobomba foi armazenada, antes da sua primeira utilização deve ser colocada em ambiente seco com temperatura inferior a 60°C.

ATENÇÃO Se a electrobomba for armazenada depois de um período de funcionamento, deverá ser cuidadosamente limpa com água, desinfectada se necessário, seca e colocada num ambiente seco com temperatura inferior a 60°C.
Antes da sua utilização e antes de efectuar as ligações eléctricas, assegure-se de que o impulsor gira livremente, o isolamento eléctrico do motor é regular e o nível de óleo é correcto.
Se o período de armazenagem for muito longo, gire o impulsor de vez em quando para evitar eventuais aderências nas juntas vedantes e nos eventuais calços (impulsores com canal).
Se a bomba estiver bloqueada pela presença de gelo, mergulhe-a em água até obter a descongelação. Evite utilizar outros métodos mais rápidos porque podem causar danos na máquina. Assegure-se da integridade da mesma e realize os controlos indicados acima antes da sua utilização.

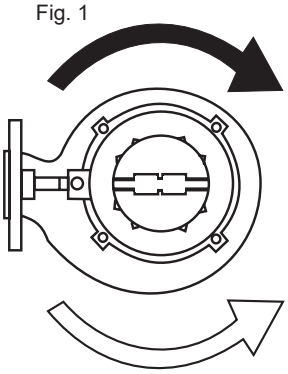
15. VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

ATENÇÃO A electrobomba só pode ser instalada depois de efectuadas as simples verificações recomendadas a seguir:

1. A eletrobomba é fornecida pronta para o uso com a quantidade correta de óleo da câmara de óleo. Após um longo período de inatividade, controlar para que haja óleo na quantidade certa na ”câmara de óleo” (ver o específico parágrafo ”TROCA DE ÓLEO”).
2. Verifique se o rotor gira livremente actuando no impulsor através da boca de aspiração.
3. Ligue os cabos de alimentação ao Quadro de Comando (consulte o par.16).
   Os terminais do cabo de alimentação estão marcados com as siglas internacionais IEC e a sua conexão correcta à linha L1(u), L2(v), L3(w) determina o sentido de rotação correcto da electrobomba. Se o grupo instalado ficar visível durante o arranque, este irá sofrer um contragolpe no sentido anti-horário (ver a Fig. 1).
   Para inverter o sentido de rotação, inverta duas fases entre si.

SENTIDO DE ROTAÇÃO

Fig. 1



SENTIDO DE REACÇÃO (contragolpe)

16. CONEXÕES ELÉCTRICAS

Certifique-se de que o quadro eléctrico satisfaz as regulamentações nacionais em vigor e, sobretudo, que tenha um grau de protecção adequado ao local de instalação. É recomendável instalar o equipamento eléctrico em ambientes secos. Se isso não for possível, utilize equipamentos especiais.
ATENÇÃO Um equipamento eléctrico subdimensionado ou de baixa qualidade fica sujeito a uma rápida deterioração dos contactos e, consequentemente, provoca uma alimentação desequilibrada do motor, podendo danificá-lo. **A utilização de Inversor e Arrancador suave "Soft-starter", se não for correctamente seleccionado e aplicado, pode ser prejudicial para a integridade do grupo de bombagem. Se não conhecer os problemas relacionados com esta aplicação, solicite assistência aos Departamentos Técnicos da Calpeda.** A instalação de equipamentos de boa qualidade é sinónimo de segurança e garantia de bom funcionamento.
Todos os equipamentos de arranque devem ter sempre:
1) Interruptor de corte geral com abertura mínima dos contactos de 3 mm e bloqueio adequado na posição de aberto;
2) dispositivo de protecção térmica adequado para proteger o motor calibrado para uma corrente máxima absorvida não superior em 5% relativamente à corrente nominal indicada na placa de identificação do motor e tempo de intervenção inferior a 30 segundos;
3) dispositivo magnético adequado para proteger os cabos contra o curto-circuito;
4) dispositivo adequado contra as falhas à terra da electrobomba;
5) dispositivo adequado contra a ausência de fase;
6) um dispositivo de segurança contra o funcionamento a seco;
7) um voltímetro e um amperímetro.

O instalador deve verificar se a rede de alimentação está protegida contra o arranque fora de tempo, causado pela ausência e posterior restabelecimento da alimentação.
As conexões eléctricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, respeitando à risca todas as regras nacionais de instalação (em Itália, a norma CEI 64-8) e seguindo as indicações dos esquemas eléctricos que acompanham os quadros de comando.
Verifique se os valores de tensão e frequência, indicados na placa de identificação da electrobomba, correspondem aos valores da linha de alimentação.

ATENÇÃO Se os cabos forem desconectados e novamente conectados, verifique de novo o sentido de rotação: as fases poderiam ter sido invertidas e, para as electrobombas com impulsor de canal, o motor ficaria sobrecarregado e sujeito a fortes vibrações de origem hidrodinâmica; para além disso, o caudal seria muito inferior ao indicado na placa de identificação. Verifique o consumo em cada fase: o desequilíbrio, se houver, não deve exceder 5%. Se forem encontrados valores superiores, que podem ser causados pelo motor, mas também pela linha de alimentação, verifique os consumos nas outras duas combinações de conexão motor-rede, executando inversões duplas para manter o mesmo sentido de rotação. A conexão óptima será a que der uma diferença de consumo entre as fases menor. É importante ressaltar que, se o consumo mais alto for encontrado sempre na mesma fase da linha, a causa principal do desequilíbrio deve-se à alimentação.

Para as eletrobombas GK... (excluindo as GK...X), certifique-se de que o pino esteja fixo, verificando se o binário de aperto dos dois parafusos é igual a 15 Nm (1,5 kgfm).
Caso o cabo não tiver mais a blindagem, prestar atenção para que a junção entre as duas extremidades esteja perfeitamente isolada e protegida contra a humidade.
As extremidades livres do cabo nunca devem ser emergidas ou, de qualquer maneira, molhadas; se isso tiver que ocorrer, protegê-las contra eventuais infiltrações.

Em caso de rutura do cabo de alimentação, ocorre solicitar a peça de reposição original Calpeda com a vedação do prensa-cabo se houver, especificando no pedido o número de série da eletrobomba e o número de a secção dos condutores. O eventual cabo adicional ao cabo padrão fornecido com a eletrobomba deve ter características não inferiores a esse último (contactar a Calpeda S.p.A. e verificar a tipologia do cabo padrão no catálogo de venda).

P

Prescrições gerais para o uso de INVERSOR

- Durante o arranque e/ou a utilização, a frequência mínima não deve ser inferior a 30 Hz, mantendo constante a relação de tensão/frequência
- Tempo da rampa de aceleração máximo de 3 segundos
- Tempo de desaceleração máximo equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- **Frequência máxima de comutação do inversor ≤5kHz**

Assegure as seguintes condições operacionais:

Gradiente de tensão $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

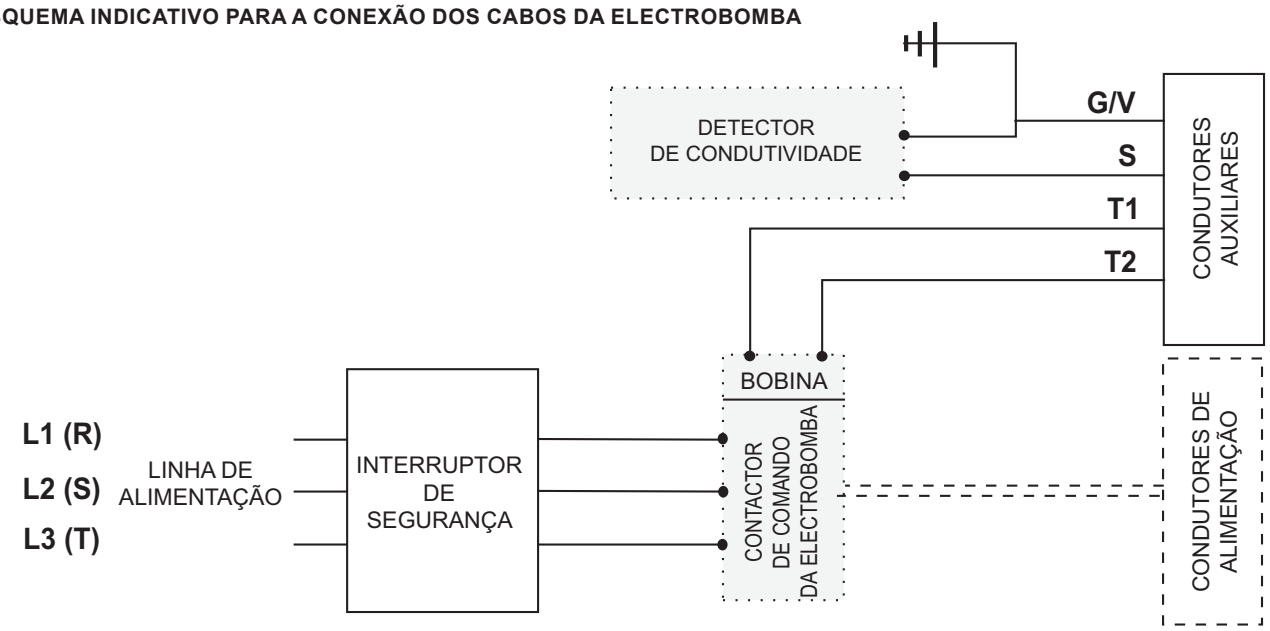
Condições a respeitar independentemente do comprimento dos cabos de potência.

Prescrições gerais para o uso do SOFT-STARTER:

- O dispositivo SOFT-STARTER deve executar o arranque em rampa de tensão ou o arranque em corrente constante
- O dispositivo SOFT-STARTER não deve executar arranque em rampa de corrente ou arranque em rampa de torque
- Tensão mínima de arranque Vs = 60% Vn
- Corrente mínima de arranque Is = 400% In
- Tempo máximo da rampa de aceleração de 3 segundos
- Tempo máximo de desaceleração equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- Método de desaceleração ou de roda livre ou em rampa de tensão, sem travagem
- Certifique-se sempre que o soft-starter seja excluído após a conclusão da fase de arranque do grupo.

No caso dum mau funcionamento duma instalação que apresenta um arranque soft starter ou inversor, verifique, se possível, o funcionamento do grupo eletrobomba conectando-o diretamente à rede (ou com outro dispositivo).

ESQUEMA INDICATIVO PARA A CONEXÃO DOS CABOS DA ELECTROBOMBA

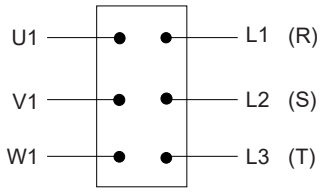


P

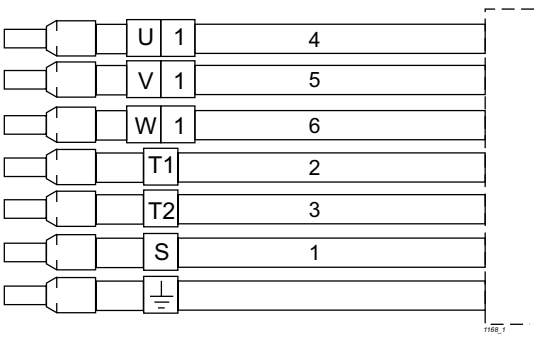
Para as electrobombas antideflagrantes (série - ...X...) é OBRIGATÓRIA a conexão das sondas térmicas. (consulte o parágrafo 18.1)

ESQUEMA PARA CABOS DE ALIMENTAÇÃO

Eletrobomba com cabo de 7 condutores
(3 alimentação + 4 auxiliares): arranque direto;
tensão de alimentação correspondente à tensão de placa da eletrobomba



Conexão do quadro

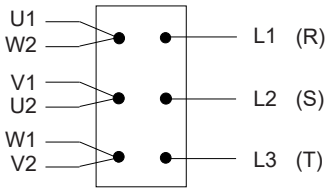


Identificação dos condutores do cabo das eletrobombas

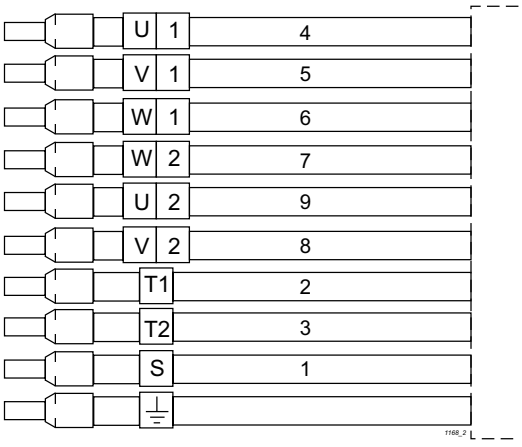
Para códigos com tensão de alimentação motor 1 e 4
(consulte exemplo sigla eletrobomba)

Eletrobomba com cabo de 10 condutores
(6 alimentação + 4 auxiliares):

Arranque direto - conexão a Δ
eletrobomba com placa 230VΔ, tensão de rede 230V
eletrobomba com placa 400VΔ, tensão de rede 400V



Conexão do quadro



Identificação dos condutores do cabo das eletrobombas

Para códigos com tensão de alimentação motor 2 e 3
(consulte exemplo sigla eletrobomba)

17. CONEXÕES DOS CONDUTORES DE TERRA

O terminal de terra amarelo/verde, presente no cabo da electrobomba, deve ser ligado ao circuito de ligação à terra da instalação antes da conexão dos outros terminais; por outro lado, quando se desliga a electrobomba, deve ser o último terminal a desconectar.
Para as eletrobombas na versão antideflagrante, é prescrito um terminal complementar externo de terra posicionado na zona de entrada do cabo. É tarefa do instalador a ligação deste terminal com o circuito de ligação à terra do sistema.

18. CONEXÕES DAS PROTECÇÕES DO MOTOR

18.1. ELECTROBOMBAS PROVIDAS DE SONDAS TÉRMICAS

ATENÇÃO **Todas as bombas são fornecidas de série com sondas térmicas (terminais marcados com os símbolos T1 e T2); é obrigatório conectá-las a um dispositivo adequado de corte da alimentação.**

As sondas térmicas são interruptores bimetálicos normalmente fechados e instalados nos enrolamentos do motor; quando é ultrapassada a temperatura de 132°C (270°F), abrem-se e interrompem o circuito de alimentação da bobina do contactor, acarretando a paragem da electrobomba.
A bobina é novamente excitada quando a temperatura das sondas diminui (114°C/237°F). As sondas podem ser conectadas a uma tensão máx. de 250V e têm uma capacidade máx. de 1,6A com cosϕ = 0,6.
Aconselha-se a alimentação a 24V - 1,5A.

18.2. ELECTROBOMBAS PROVIDAS DE SONDA DE CONDUTIVIDADE

ATENÇÃO A sonda de condutividade está inserida na câmara de óleo e deteta a eventual infiltração de água. Se o quadro eléctrico estiver provido de um dispositivo detector de condutividade, este activa-se quando a resistência eléctrica, pela presença de água, for inferior a 30 kΩ. Para detectar a eventual condutividade, ao dispositivo devem ser conectados o terminal com o símbolo "S" e uma derivação do terminal de terra amarelo/verde.

O dispositivo detector de condutividade é geralmente utilizado para fechar um circuito de alarme se for detectada a presença de água na câmara de óleo ou no motor. O circuito de alarme pode ser luminoso e/ou sonoro. Para as bombas antideflagrantes, o dispositivo deve possuir características compatíveis com a classificação da zona com risco de explosão.

Para as eletrobombas X é homologada a utilização da sonda de condutibilidade na câmara de óleo.
*** Ver o parágrafo 6.7**

P

19. CONTROLOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVOS

Para garantir um funcionamento regular da electrobomba ao longo do tempo, o comprador deve assegurar controlos regulares e uma manutenção periódica, substituindo eventualmente as peças desgastadas. Aconselha-se a efectuar os controlos preventivos indicados abaixo pelo menos uma vez por mês ou todas as 200 - 300 horas de funcionamento:
- verifique se a tensão de alimentação está dentro dos valores previstos.
- verifique se o nível de ruído e vibração emitido permaneceu inalterado relativamente às condições óptimas de primeiro arranque.
- utilizando uma pinça amperométrica, verifique se os consumos nas três fases estão equilibrados e se não excedem os valores nominais.
- verifique o isolamento do motor: desligue o cabo de alimentação do quadro e ligue, com os terminais de um ohmímetro em corrente contínua a 500V, os terminais do cabo unidos entre si e o cabo de terra; a resistência de isolamento (motor-cabo) não deve ser inferior a 5MΩ. Caso contrário, será necessário extrair o grupo e proceder à sua revisão (cabo a substituir ou motor a reparar).

Outros controlos nas electrobombas providas dos respectivos dispositivos:
- controle a condutividade do óleo, que deve ser >30 KΩ, se não houver a luz piloto correspondente no quadro eléctrico.
- verifique a eventual acção das sondas térmicas do motor através da luz piloto específica.

Para poder executar uma actividade de manutenção mais programada e detalhada, solicite à Calpeda a publicação "Controlos periódicos e manutenção preventiva", documento N.º 0022193.

20. CONTROLO E TROCA DO ÓLEO DA CÂMARA DE ÓLEO E DA MASSA DOS ROLAMENTOS

Em condições normais de trabalho, o óleo da câmara de óleo deve ser trocado a cada 7500 horas; em condições mais severas, a cada 2500 horas. Usar os óleos indicados abaixo ou similares.
Há uma única tampa de ¼" de Gás com indicação "OIL IN/OUT" e o nível correto de óleo é obtido apenas quando o próprio nível atinge a base do orifício de introdução.

Para um enchimento correto é muito importante respeitar a quantidade indicada de óleo, o compartimento de óleo é concebido de modo a assegurar uma almofada de ar adequada.
Se o óleo descarregado é apresentado como uma emulsão, substitua-o por um outro novo e verifique a integridade da vedação no lado da bomba.
Se juntamente com o óleo no recipiente de recolha também for detetada a presença de água, deve-se substituir a vedação mecânica no lado da bomba.
Para as GK... (excluindo as GK...X), esvazie também o óleo do tampão oposto ao "OIL IN/OUT".
O empanque mecânico do lado do motor só deve ser substituído se estiver danificado ou na presença de líquido na câmara do motor.
Após as operações de carga/descarga certifique-se de que as tampas estão apertadas firmemente e equipadas com as respetivas novas juntas de cobre; se o óleo foi substituído, não disperse o óleo usado no meio ambiente, mas o entregue às entidades de coleta apropriadas. (Para a Itália, procure os Consórcios Obrigatórios correspondentes COBAT - Consorzio Nazionale Raccolta e Riciclo).
A almofada inferior é lubrificada com massa lubrificante de lítio tipo ESSO - UNIREX - N3 ou equivalente com enchimento de 70%.

Em caso de avaria/rutura da vedação mecânica inferior é possível ocorrer o vazamento do óleo no líquido bombeado. É possível solicitar a FICHA DE SEGURANÇA do óleo utilizado para a Calpeda S.p.a. Pode ser solicitado à Calpeda o enchimento com óleo com certificação F.D.A.

Eletrobomba tipo	Óleo tipo	Quantidade em [kg]	Quantidade em [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell ou análogos	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. ATIVAÇÃO DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO

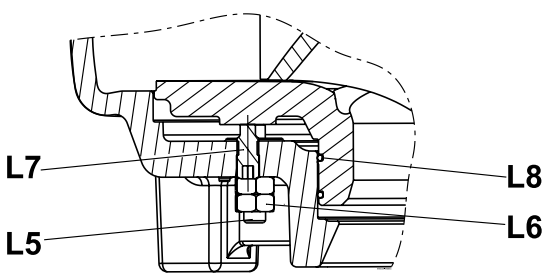
No caso de funcionamento S1 em compartimento a seco ou em depósito com baixo nível do líquido bombeado, é necessário ativar o sistema de arrefecimento integrado. Utilize a tampa 3/8" de Gás, denominada "COOLING OIL" localizada nas proximidades do conector do cabo elétrico, para introduzir o óleo de refrigeração de acordo com as quantidades indicadas abaixo. O óleo de arrefecimento não deve ser substituído periodicamente.

Tipo de bomba elétrica	Tipo de óleo	INSTALAÇÃO VERTICAL		INSTALAÇÃO HORIZONTAL	
		Quantidade em [kg]	Quantidade em [l]	Quantidade em [kg]	Quantidade em [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

22. CONTROLO DAS PEÇAS SUJEITAS A DESGASTE

Em função das diferentes condições de utilização, a duração e desempenhos da máquina variam com o desgaste e corrosão das suas peças.
Se tiver de intervir na electrobomba para controlar o desgaste da parte hidráulica e/ou do triturador, quando presente, siga as instruções fornecidas abaixo consultando a vista em corte típica para as referências indicadas entre parênteses.
Se a parte hidráulica estiver parcial ou totalmente obstruída pela presença de material sólido, contido no fluido transportado, proceda a uma boa limpeza com um jacto de água sob pressão. Para limpar o espaço entre o impulsor e o escudo da câmara de óleo, dirija o jacto da lança de pressão a partir da boca de saída do corpo da bomba; uma limpeza completa desta zona pode ser efectuada somente depois da remoção do impulsor.

1. - Coloque a bomba na posição vertical, certificando-se da sua estabilidade. Marque as várias peças para poder reinstalá-las na mesma posição relativa.
2. - Desaperte os parafusos (Pos. L15) de aperto do corpo da bomba, eleve o grupo motor mais impulsor e coloque-o então na posição horizontal.
3. - Se for uma electrobomba com impulsor monocanal, proceda ao controlo da folga entre o anel de desgaste (Pos. L4.) e o colar do impulsor (Pos. L2). Se a folga for superior a 3 mm (diferença entre o diâmetro interior do anel e o diâmetro do calço do impulsor), substitua o anel e/ou o impulsor, ou então restabeleça o diâmetro de calço do impulsor aplicando no mesmo um anel de aço de pelo menos 3 mm de espessura, maquinado posteriormente de modo a obter uma folga mínima de 0,5 mm (ver a fig.1).
4. - Para a série GKG, o desgaste entre o impulsor e o suporte de aspiração, se não for excessivo, pode ser recuperado ajustando as cavilhas (Pos. L10) do escudo (Pos. L2) do corpo da bomba, de modo a ter uma folga axial nas pás do impulsor de 0,2 ÷ 0,5 mm, verificando se a posição axial das facas do triturador fica contida entre ± 0,5 mm, afinando eventualmente mediante a colocação de juntas vedantes da flange (Pos. 7) de ajuste (ver a fig. 2).
5. - Para a série GKA o desgaste entre o rotor e o suporte de aspiração, se não for excessivo, pode ser recuperado afinando os 3 pinos (Pos. L7) situados perto do bocal de aspiração e bloqueando a posição do suporte de aspiração com as 3 sequências de porca e contraporca (Pos. L6).
   A folga axial entre as pás e o suporte de aspiração deve ser equivalente a 0.3 ÷ 0.5mm medida com o apalpa-folgas, a partir do bocal de envio.
6. - Se encontrar um desgaste excessivo do impulsor ou do corpo da bomba, contacte o centro de assistência da CALPEDA mais próximo e solicite as peças sobressalentes originais. Para a desmontagem do impulsor, é necessário utilizar uma chave Allen. Para desmontar a parte rotativa do triturador, depois de tirar o parafuso Allen, utilize as duas cavidades para extractor situadas na base da própria parte rotativa.



7. - Antes da reinstalação, é necessário limpar cuidadosamente os sistemas de ajuste das partes individuais, as peças de borracha e os parafusos e porcas.
8. - Verifique se todas as peças de borracha estão em bom estado, substituindo as eventualmente danificadas durante a desmontagem ou deterioradas pelo uso.
9. - Verifique se o óleo de barreira não contém água. Neste caso, substitua a vedação no lado da bomba.
10. - Para a reinstalação, proceda com a sequência de operações inversa relativamente à desmontagem, tendo o cuidado de instalar todas as juntas vedantes de borracha nas posições correctas, consultando a vista em corte e colocando as várias peças na posição relativa original.
11. - Antes de apertar o parafuso de bloqueio do impulsor, aplique algumas gotas de LOCTITE 242 na rosca do parafuso (Pos. L13) e aperte com o binário de 25 Nm (2,5 Kgm) o parafuso M8 e de 50 Nm (5 Kgm) o parafuso M10.

Fig. 1

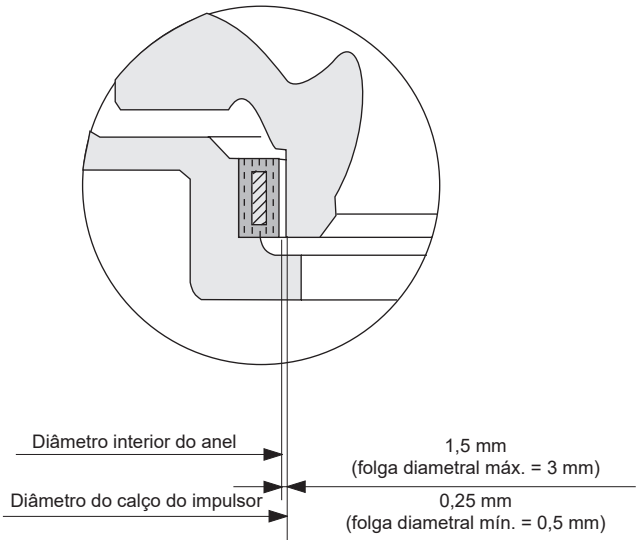
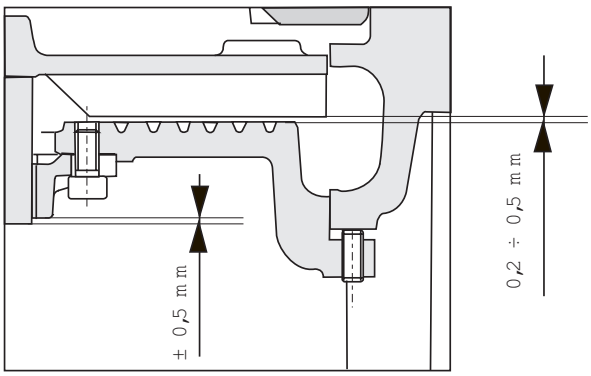


Fig. 2



P

23. ELIMINAÇÃO DA ELECTROBOMBA NÃO MAIS UTILIZÁVEL

Quando a electrobomba estiver desgastada e danificada, não podendo mais ser utilizada, e a eventual reparação não for economicamente viável, a destruição da mesma deve ser realizada em estrita conformidade com as normas e regulamentos locais.

Eliminação do produto em fim de vida útil
INFORMAÇÃO AOS UTILIZADORES em conformidade com o art. 14 da DIRETIVA 2012/19/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 4 de julho de 2012 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)

O símbolo do contentor de lixo barrado com uma cruz ilustrado sobre o equipamento elétrico ou/e eletrónico (EEE) ou sobre a sua embalagem indica que o produto no final da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e não eliminado juntamente com os outros resíduos urbanos mistos.

EEE DOMÉSTICOS

Entrar em contacto com o próprio município, ou autoridade local, para obter todas as informações respeitantes aos sistemas de recolha seletiva disponíveis no território. O revendedor do novo equipamento é obrigado a retirar gratuitamente o equipamento velho aquando da compra de um equipamento de tipo equivalente, com o objetivo de iniciar a correta reciclagem/eliminação. Em Itália, os EEE domésticos são as eletrobombas com motor monofásico, nos outros países europeus ocorre verificar tal classificação.

EEE PROFISSIONAIS

A recolha diferenciada do presente equipamento ao finalizar a sua vida útil é organizada e gerida pelo construtor. O utilizador que quiser desfazer-se do equipamento deverá contactar o construtor e seguir o sistema que o mesmo adotou para autorizar a recolha seletiva do equipamento uma vez finalizada a sua vida útil, ou selecionar autonomamente um centro de recolha autorizado à gestão. O utilizador deve, em todo caso, respeitar as condições de retirada estabelecidas pela Diretiva 2012/19/UE.
A eliminação abusiva do produto por parte do utilizador está sujeita à aplicação de sanções determinadas pela lei.

24. PEÇAS SOBRESSALENTES

Para encomendar as peças sobressalentes, é necessário fornecer à Calpeda ou aos seus Centros de Assistência Autorizada, os seguintes dados:
1 - código completo da electrobomba
2 - data de entrega ou número de série
3 - denominação e número de referência da peça (L..) indicados na vista em corte, nas págs. 128 ÷ 133.
4 - quantidade de peças pedidas

25. GARANTIA

Uma das condições indispensáveis para obter o eventual reconhecimento da garantia é o cumprimento das instruções de utilização e das melhores normas hidráulicas e electrotécnicas, o que também representa a condição essencial para obter um funcionamento regular da electrobomba.
Uma montagem irregular ou um funcionamento defeituoso causado por desgaste e/ou corrosão não são cobertos por garantia.
Além disso, para obter o reconhecimento da garantia, é necessário que a electrobomba seja preliminarmente examinada pelos nossos técnicos ou por técnicos dos centros de assistência autorizados da Calpeda.

26. CAUSAS DE FUNCIONAMENTO IRREGULAR

Problemas	Causas prováveis	Soluções
1. A electrobomba não começa a funcionar.	1.1. O motor não recebe alimentação.	1.1. Verifique se os fusíveis queimaram ou se interveio ou se interveio um relé de protecção do circuito.
	1.2. O interruptor de selecção está na posição OFF.	1.2. Seleccione a posição ON.
	1.3. O relé térmico disparou.	1.3. Identifique e elimine as causas, verifique a calibração. Rearme o relé térmico.
	1.4. Os fusíveis queimaram devido a uma sobrecarga excessiva.	1.4. Identifique a causa e substitua os fusíveis.
	1.5. Ausência de uma fase.	1.5. Elimine as causas controlando as conexões de linha.
	1.6. O circuito das sondas térmicas do motor está aberto ou as conexões não foram feitas de modo adequado.	1.6. Verifique a continuidade do circuito das sondas térmicas ou corrija as conexões erradas.
2. A electrobomba começa a funcionar, porém o relé de sobrecarga dispara.	2.1. Não chega a tensão plena a todas as fases do motor.	2.1. Verifique a integridade dos fusíveis do equipamento eléctrico.
	2.2. O relé térmico está calibrado para um valor demasiado baixo.	2.2. Verifique e, se necessário, corrija a calibração.
	2.3. Isolamento insuficiente/ausente do motor.	2.3. Interrompa a alimentação para o motor e verifique o isolamento do mesmo.
	2.4. O consumo está desequilibrado entre as fases.	2.4. Verifique o consumo nas fases; o desequilíbrio máximo não deve exceder 5%. Em caso de desequilíbrio, contacte uma oficina especializada.
	2.5. O impulsor pode estar obstruído, bloqueado ou danificado.	2.5. Se o êxito dos controlos eléctricos anteriores for negativo, remova a electrobomba do tanque e verifique se o impulsor está bloqueado.
	2.6. Viscosidade e/ou densidade do líquido bombeado demasiado elevadas.	2.6. Reveja a selecção da combinação bomba/motor.
3. A electrobomba não fornece a altura manométrica correcta.	3.1. A válvula de seccionamento na aspiração ou na saída está parcialmente fechada ou obstruída.	3.1. Abra ou desbloqueie as válvulas de seccionamento.
	3.2. A válvula de retenção está parcialmente obstruída.	3.2. É necessário desbloquear a válvula. Se houver uma alavanca externa, mova-a várias vezes para a frente e para trás.
	3.3. A tubagem de aspiração e/ou de saída está obstruída.	3.3. Bombeie água limpa de lavagem ou bombeie com uma tubagem flexível água sob alta pressão nas tubagens.
	3.4. A electrobomba gira no sentido errado.	3.4. As electrobombas com baixa velocidade de rotação podem girar no sentido contrário emitindo pouco barulho e vibrações (nomeadamente, as GKV); verifique o sentido de rotação correcto do motor.
	3.5. A altura manométrica fornecida pela electrobomba diminuiu.	3.5. Verifique a altura manométrica total com um manómetro durante o funcionamento da electrobomba. Compare o valor medido com o deduzido da documentação, ou melhor, com leituras anteriores. Se a electrobomba esteve a funcionar durante muito tempo e a altura manométrica diminuiu, retire a electrobomba e verifique o estado de desgaste da mesma ou a eventual obstrução do impulsor.
	3.6. Aconteceram fugas na instalação, no interior da estação de bombagem.	3.6. Controle e repare os danos ocorridos.
	3.7. O triturador está obstruído.	3.7. Eleve a electrobomba e remova os corpos sólidos da aspiração
	3.8. A parte hidráulica está desgastada.	3.8. Recupere o desgaste afinando o suporte de aspiração do corpo da bomba (apenas GKG) ou substitua as peças gastas.

Problemas	Causas prováveis	Soluções
4. A electrobomba não fornece o caudal correcto.	4.1. Perda de rendimento da electrobomba pela presença de bolsa de ar.	4.1. Desligue a electrobomba durante alguns minutos e volte a ligá-la em seguida.
	4.2. A electrobomba ou a tubagem estão obstruídas.	4.2. Inspeccione a electrobomba, a tubagem e o tanque, nesta ordem.
	4.3. O sensor de nível mínimo pode estar bloqueado na posição de fecho.	4.3. Assegure-se de que o sensor de nível mínimo está livre.
	4.4. Selectores do equipamento de comando em posição errada.	4.4. Coloque os selectores na posição correcta.
	4.5. Desgaste elevado da parte hidráulica.	4.5. Faça a revisão da electrobomba.
	4.6. Válvula de seccionamento fechada ou válvula de retenção bloqueada	4.6. Abra a válvula de seccionamento ou desbloqueie a válvula.
5. O motor para e volta a funcionar depois de um breve período de tempo, porém a protecção térmica do equipamento de arranque não intervém.	5.1. A electrobomba está a funcionar com ciclo operacional com um número demasiado elevado de arranques.	5.1. A câmara de recolha é demasiado pequena ou a válvula de não retorno funciona mal e volta a encher o tanque
	5.2. Incrustações nas superfícies de dispersão do calor produzido pelo motor eléctrico	5.2. Execute a limpeza
	5.3. Nível de óleo insuficiente no sistema de arrefecimento (quando houver)	5.3. Verifique a quantidade do óleo.
	Consulte também os pontos 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	
6. A electrobomba não pára.	6.1. A electrobomba não esvazia o furo até ao nível de paragem.	6.1. Verifique a presença de fugas na instalação de impulsão no interior do tanque ou de obstruções nas válvulas ou no impulsor.
	6.2. A electrobomba continua a funcionar também além do nível de paragem.	6.2. Controle o equipamento de controlo do nível.
	6.3. Electrobomba com caudal insuficiente para as exigências da instalação.	6.3. Substitua a electrobomba por uma outra de maior caudal.
7. A electrobomba não funciona no modo automático.	7.1. O nível do líquido na câmara de recolha não é suficientemente alto para comandar o arranque da electrobomba.	7.1. Encha ou espere que se encha a câmara de recolha de modo a controlar o funcionamento da electrobomba quando a sonda fornecer o sinal de permissão.
	7.2. Conexão errada dos sensores de nível ou funcionamento irregular dos mesmos.	7.2. Verifique as conexões de cada sonda e substitua as defeituosas.
8. O alarme sonoro e/ ou luminoso da sonda de condutividade está activado.	8.1. Presença de água no óleo da câmara de óleo da eletrobomba.	8.1. Provável desgaste da vedação mecânica do lado da bomba. Realize um serviço de manutenção o quanto antes.
	8.2. O alarme dispara na altura do primeiro arranque da electrobomba depois da sua instalação ou reinstalação.	8.2. Antes de proceder ao controlo do óleo da electrobomba, verifique se todas as conexões relativas à sonda de condutividade foram executadas correctamente.
9. A protecção térmica do circuito disparou ou queimaram os fusíveis de linha.	9.1. O motor não está conectado correctamente.	9.1. Controle e corrija as conexões no painel.
	9.2. Curto-circuito nos cabos de conexão, no enrolamento ou nas conexões do motor.	9.2. Desligue o motor e controle os enrolamentos, verifique a presença de um curto-circuito ou de uma fase ligada à terra.
	9.3. Lâminas ou fusíveis do protector subdimensionados relativamente à potência instalada.	9.3. Controle e substitua por elementos de tamanho correcto.
	9.4. Calor excessivo no ambiente em que se encontra o painel.	9.4. Providencie uma ventilação adequada do ambiente ou utilize equipamentos compensados.
10. As electrobombas não se alternam no funcionamento se isso for previsto no quadro.	10.1. O relé de comutação funciona mal.	10.1. Controle e, se necessário, substitua o dispositivo.
	10.2. Sequência errada dos sensores de nível.	10.2. Verifique e corrija a sequência de intervenção e de controlo dos comandos de arranque e paragem.
11. O triturador fica obstruído com frequência.	11.1. As bordas afiadas do triturador estão rombas.	11.1. Substitua os dois componentes do triturador.
	11.2. A electrobomba gira em sentido contrário.	11.2. Controle o sentido de rotação correcto

P

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	-	Γενικά	Σελ.	86
2	-	Επεξήγηση πινακίδας ηλεκτραντλίας	Σελ.	86
3	-	Επεξήγηση πινακίδας ηλεκτροκινητήρα - ...X...	Σελ.	87
4	-	Επεξήγηση πινακίδας στυπειοθλίπτη	Σελ.	87
5	-	Προειδοποιήσεις	Σελ.	87
6	-	Πρόσθετες προειδοποιήσεις για το μοντέλο - ...X...	Σελ.	87
7	-	Τομείς χρήσης	Σελ.	88
8	-	Αντενδείξεις χρήσης	Σελ.	88
9	-	Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία	Σελ.	89
10	-	Μη επιτρεπόμενες λειτουργίες	Σελ.	89
11	-	Κανόνες ασφαλείας	Σελ.	89
12	-	Συμβουλές για σωστή εγκατάσταση	Σελ.	90
13	-	Τύποι εγκατάστασης	Σελ.	91
14	-	Μεταφορά και αποθήκευση	Σελ.	92
15	-	Προκαταρκτικοί έλεγχοι	Σελ.	92
16	-	Ηλεκτρικές συνδέσεις και γενικό διάγραμμα σύνδεσης των καλωδίων	Σελ.	92
17	-	Σύνδεση αγωγών γείωσης	Σελ.	94
18	-	Συνδέσεις προστασίας ηλεκτροκινητήρα	Σελ.	95
19	-	Έλεγχοι προληπτικής συντήρησης	Σελ.	95
20	-	Έλεγχος και αλλαγή λαδιού και γράσου	Σελ.	95
21	-	Ενεργοποίηση του συστήματος ψύξης	Σελ.	96
22	-	Έλεγχος εξαρτημάτων που υπόκεινται σε φθορά	Σελ.	96
23	-	Διάθεση της ηλεκτραντλίας όταν τεθεί εκτός χρήσης	Σελ.	97
24	-	Ανταλλακτικά	Σελ.	97
25	-	Εγγύηση	Σελ.	97
26	-	Αιτίες ανώμαλης λειτουργίας	Σελ.	98
		Διαστάσεις και βάρος	Σελ.	115
		Τμήματα και ονομασίες	Σελ.	128
		Δήλωση συμμόρφωσης (αφαιρούμενη)		
		Αναφ. Calpeda και καταστήματος πώλησης ή/και Σέρβις		

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι οδηγίες που περιέχει το παρόν εγχειρίδιο και αφορούν την ασφάλεια, επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του προσωπικού.

Οι οδηγίες που επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο πρέπει να τηρούνται, καθώς αφορούν κινδύνους ηλεκτρικής φύσεως

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες που ακολουθούν αυτήν την ένδειξη αφορούν τη σωστή λειτουργία / συντήρηση / ακεραιότητα του μηχανήματος. Με την ένδειξη αυτή επισημαίνονται μόνον οι βασικές προειδοποιήσεις και για την ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του εγχειριδίου.

Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται επιμελώς για μελλοντικές χρήσεις.
Αναπόσπαστο τμήμα του εγχειριδίου αποτελούν τα αντίγραφα των πινακίδων αναγνώρισης της ηλεκτραντλίας, τα οποία αναγράφουν τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά λειτουργίας του μηχανήματος.
Οι ηλεκτραντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο προορίζονται για βιομηχανική ή παρόμοια χρήση και συνεπώς το προσωπικό που αναλαμβάνει την εγκατάσταση, το χειρισμό, τη συντήρηση και την ενδεχόμενη επισκευή θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλη εκπαίδευση και εξειδίκευση.

Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Ταξινόμηση αντιεκρηκτικής προστασίας (μόνο για μοντέλα GK...-...X...) βλ. παράγραφο 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT 24 ATEX 0240X

	Ημερομηνία παραγωγής		
TYPE	Πλήρης κωδικός ηλεκτραντλίας	**f [Hz]**	Συχνότητα
N°	Αρ. σειράς	**U [V]**	Τάση δικτύου / Τύπος σύνδεσης
P1 [kW]	Ηλεκτρική κατανάλωση	**I [A]**	Ονομαστικό απορροφούμενο ρεύμα
P2 [kW]	Ισχύς αντλίας	**n [min-1]**	Ταχύτητα περιστροφής
IP68	Βαθμός προστασίας ηλεκτροκινητήρα (κατά IEC 529)	**Q [l/s]**	Ονομαστική παροχή
H [m]	Ονομαστικό μανομετρικό ύψος	**S.F.**	Συντελεστής λειτουργίας
S.F.A. [A]	Απορροφούμενο ρεύμα σύμφωνα με το συντελεστή λειτουργίας	**t.max 40°C/105°F**	Μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού
▽ **[m]**	Μέγιστη στήλη νερού	**H max [m]**	Μέγιστο μανομετρικό ύψος:

3. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ - ...X... (μόνο για αντιεκρηκτικά μοντέλα)

MOTOR TYPE	Πλήρης κωδικός ηλεκτροκινητήρα
cosφ	Συντελεστής ισχύος
3 Ph ~	Τροφοδοσία με εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα
S1	Συνεχής λειτουργία με ηλεκτροκινητήρα εντελώς βυθισμένο
I.E.C. 60034-1	Πρότυπα προσδιορισμού των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών
I. Cl.	Κλάση μόνωσης
S3	Διακοπτόμενη λειτουργία (σε κύκλους των 10 λεπτών)

4. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΣΤΥΠΕΙΟΘΛΙΠΤΗ (μόνο για αντιεκρηκτικά μοντέλα)

5. ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

5.1. Η μελέτη του παρόντος εγχειριδίου χρήσης και συντήρησης είναι απαραίτητη για την ορθή μεταφορά, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χρήση, ρύθμιση, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και συντήρηση των ηλεκτραντλιών.

5.2. Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για την προσεκτική του ανάγνωση από όλο το προσωπικό που, για οποιονδήποτε λόγο, θα πρέπει να χρησιμοποιεί και να επεμβαίνει στο προϊόν.

5.3. Οι ηλεκτραντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο είναι μηχανήματα που "δεν προορίζονται για οικιακή" ή παρόμοια χρήση και συνεπώς δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση σε παιδιά και γενικώς σε άτομα που δεν διαθέτουν εμπειρία στην εγκατάσταση, το χειρισμό και τη συντήρησή τους.

5.4. Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου αναφέρεται σε ηλεκτραντλία στη βασική έκδοση. Ηλεκτραντλίες "κατόπιν παραγγελίας" (ελέγξτε την παρουσία του αριθμού παραγγελίας στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας) μπορούν να παρουσιάζουν ορισμένα στοιχεία που δεν αντιστοιχούν στις οδηγίες.

5.5. Ο προμηθευτής του προϊόντος δεν φέρει καμία ευθύνη για ενδεχόμενα ατυχήματα ή βλάβες, εάν δεν τηρούνται σχολαστικά όλες οι οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

5. 6. Οι συμπληρωματικές πινακίδες που παρέχονται με την ηλεκτραντλία, πρέπει να φυλάσσονται με το παρόν εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης κοντά στον ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού για εύκολη και άμεση χρήση.

5.7. Για λόγους ασφαλείας και για τη διασφάλιση των όρων εγγύησης, σε περίπτωση βλάβης ή αιφνίδιας μεταβολής των επιδόσεων της ηλεκτραντλίας απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος από τον πελάτη.

5.8. Με μέριμνα του αγοραστή πρέπει να προβλέπονται συστήματα συναγερμού, διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης για να αποφεύγεται οποιαδήποτε μορφή κινδύνου από ενδεχόμενη δυσλειτουργία της ηλεκτραντλίας.

5.9. Για την παροχή πρόσθετων πληροφοριών, επικοινωνήστε με την Calpeda Spa ή με το εξουσιοδοτημένο Σέρβις της.

5.10. Σε περίπτωση φθοράς του ηλεκτρικού καλωδίου, θα πρέπει να ζητήσετε γνήσιο ανταλλακτικό από την Calpeda δηλώνοντας στην αίτηση τον κωδικό και τον αριθμό σειράς της ηλεκτραντλίας και το είδος του καλωδίου (βοηθητικό ή τροφοδοσίας).

5.11. Με εξαίρεση τον έλεγχο της φοράς περιστροφής που περιγράφεται στην παράγραφο 14, μη συνδέετε την ηλεκτραντλία στο δίκτυο τροφοδοσίας για κανένα λόγο, εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η εγκατάστασή της.

6. ⚠ ⚠ Ex Ex ⚠ ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ - ATEX

6.1. Η κατασκευή αυτών των ηλεκτραντλιών συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1. Πριν εγκαταστήσετε το μηχάνημα βεβαιωθείτε ότι τα χαρακτηριστικά αντιεκρηκτική προστασίας που κωδικοποιούνται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας ικανοποιούν τις απαιτήσεις της ταξινόμησης της περιοχής εγκατάστασης.

6.2. Δεν επιτρέπεται η επέμβαση στους στυπιοθλίπτες, στους πείρους ή το άνοιγμα του σκελετού του κινητήρα εκτός εάν αυτό γίνει από εξουσιοδοτημένα συνεργεία της τον κατασκευαστή.
Δεν είναι δυνατή η επισκευή των συνδέσμων αντιεκρηκτικής ελασματοποίησης. Μπορείτε να κοντύνετε τα ηλεκτρικά καλώδια τηρώντας ωστόσο το ελάχιστο μήκος 3000 mm (EN60079-14).

6.3. Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας αυτών των μηχανημάτων πρέπει να συμμορφώνονται με τα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα και στο συνημμένο πιστοποιητικό EX.

6.4. Το ελάχιστο κεφαλής βρίσκεται στην κορυφή του ηλεκτροκινητήρα για μηχανήματα που λειτουργούν σε υπηρεσία S1. Δεν απαιτείται κεφαλή πάνω από τον κινητήρα σε περίπτωση εφαρμογής του συστήματος ψύξης (ελέγχετε πάντα το NPSH). Αντίθετα, βρίσκεται πάνω από το σώμα της αντλίας για ηλεκτραντλίες που λειτουργούν με ενεργοποιημένο σύστημα ψύξης.

6.6. Είναι υποχρεωτικό να συνδέσετε τους θερμικούς αισθητήρες στον ηλεκτρικό εξοπλισμό ελέγχου της ηλεκτραντλίας. Η επέμβαση του θερμικού αισθητήρα πρέπει να διακόψει την παροχή ρεύματος στην ηλεκτραντλία. Η επαναφορά δεν πρέπει να είναι αυτόματη, αλλά πρέπει να πραγματοποιείται μόνο μετά από έλεγχο από εξειδικευμένο προσωπικό.
Εάν ο κινητήρας είναι εξοπλισμένος με αισθητήρες PTC, διαβάστε το εγχειρίδιο για πληροφορίες εγκατάστασης.

6.6. Δεν επιτρέπεται η διεξαγωγή αλλαγών στα μηχανήματα ή η αντικατάσταση εξαρτημάτων στους ηλεκτροκινητήρες. Επιτρέπεται η αντικατάσταση μόνο τμημάτων του υδραυλικού τμήματος (από L1 έως L19 του τυπικού τμήματος) με πανομοιότυπα γνήσια ανταλλακτικά (ίδιος κωδικός ή ίδιο διακριτικό σύμβολο που αναφέρεται στο συγκεκριμένο εξάρτημα) στην περίπτωση φυσιολογικής φθοράς λόγω λειτουργίας. Παρεμβάσεις διαφορετικές από την τακτική συντήρηση μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο από την τον κατασκευαστή.
Η κατηγορία των βιδών που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση του προστατευτικού περιβλήματος πρέπει να είναι A2-70 ISO 3506-1.

6.7 Η προαιρετική χρήση του αισθητήρα αγωγιμότητας εξαρτάται από τη χρήση μιας διάταξης ελέγχου που τοποθετείται στον πίνακα και συμμορφώνεται με τις διατάξεις του δυνητικά εκρήξιμου περιβάλλοντος.

6.8 Οι ακόλουθες δυσλειτουργίες μπορεί να είναι πηγές ενεργοποίησης έκρηξης. Επομένως ενεργοποιήστε όλα τα πιθανά μέτρα για να τα αποφύγετε:

GR

- λειτουργία χωρίς υγρό στην αντλία ή με μηδενική παροχή: προνοήστε για την ύπαρξη ενός αισθητήρα πίεσης ή/και παροχής, με άμεση παρέμβαση στον πίνακα και με χειροκίνητη επαναφορά, προκειμένου να αποφευχθεί η λειτουργία της ηλεκτρικής αντλίας υπό αυτές τις συνθήκες,
- αστοχία των ρουλεμάν του άξονα της αντλίας: σε περίπτωση αύξησης των δονήσεων ή/και του θορύβου λειτουργίας, σταματήστε την αντλία και στείλτε την στα εξουσιοδοτημένα συνεργεία της τον κατασκευαστή.6.9. Λειτουργίαμε μετατροπέα/μορφοτροπέα: η χρήση αυτού του ηλεκτρονικού εξοπλισμού ελέγχου και ρύθμισης πρέπει να μελετηθεί με τη μέγιστη προσοχή προκειμένου να επαληθευτεί ότι δεν προκαλεί ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές ή επαγόμενα ρεύματα διαρροής που μειώνουν το πρότυπο ασφαλείας που απαιτείται από την ταξινόμηση ATEX της περιοχής στην οποία λειτουργεί ο εξοπλισμός. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:
- είναι υποχρεωτική η χρήση μετατροπέων Danfoss της σειράς VLT FC202 (πρώην VLT8000) ή πιο πρόσφατων μοντέλων Danfoss με βελτιωμένα χαρακτηριστικά απόδοσης.
- είναι υποχρεωτική η ρύθμιση της εσωτερικής συχνότητας μεταγωγής του μετατροπέα σε όχι περισσότερο από 4 kHz ή στην ελάχιστη συχνότητα που επιτρέπεται από τον μετατροπέα,
- είναι υποχρεωτικό να εξοπλίζεται ο μετατροπέας με την κατάλληλη μπαταρία φίλτρων μείωσης του [dv/dt] που τοποθετούνται μεταξύ του μετατροπέα και του κινητήρα,
- είναι υποχρεωτική η χρήση του μετατροπέα μόνο στην περιοχή διαμόρφωσης 35 - 60Hz.

6.10 Η μέγιστη τυπική θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 40 °C, κατόπιν αιτήματος, μετά την επαλήθευση τον κατασκευαστή, μπορεί να γίνει αποδεκτή μια μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 60 °C, η θερμοκρασία που θα αναγράφεται στην ηλεκτρική αντλία.

σήμανση: CE Ⓔx II 2G Ex db h IIB T4 Gb

Ⓔx I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

GR

Λεζάντα:	CE	**σύμβολο CE που υποδεικνύει τη συμμόρφωση με την οδηγία 2014/34/ΕΚ (συνήθως αποκαλείται ATEX).**
	Ⓔx	**ειδικό σύμβολο προστασίας από εκρήξεις,**
	I	**ομάδα στην οποία ανήκει ο εξοπλισμός (ορυχεία),**
	II	**ομάδα στην οποία ανήκει ο εξοπλισμός (θέσεις εκτός των ορυχείων),**
	2	**κατηγορία εξοπλισμού,**
	G/M	**τύπος κινδύνου (εκρηκτική ατμόσφαιρα με παρουσία αερίου, ατμών ή νέφους),**
	Ex d	**τρόπος προστασίας εξοπλισμού (d = προστατευτικά αντιεκρηκτικά περιβλήματα),**
	IIB	**τύπος κατασκευής των συνδέσμων (ομάδα αερίου),**
	T4	**κατηγορία θερμοκρασίας (μέγιστη επιφανειακή T4 = 135 °C),**
	Gb/Mb	**εκρήξιμη ατμόσφαιρα με παρουσία αερίου, ατμών ή νέφους + κατηγορία εξοπλισμού (EPL),**
TÜV IT 0948		**αριθμός αναγνώρισης του Κοινοποιημένου Οργανισμού για ελέγχους κατά τη διάρκεια της παραγωγής,**
TÜV IT24 ATEX 0240X		**πιστοποιητικό ελέγχου CE του επιτρεπόμενου τύπου από την TÜV IT0948**

Επικίνδυνη περιοχή		**Κατηγορίες (οδηγία 2013/34/ΕΕ)**	**EPL (IEC 60079-0)**
Αέριο, ατμοί ή νέφος	Περιοχή 0	1G	Ga
Αέριο, ατμοί ή νέφος	**Περιοχή 1**	**2G** ή 1G	**Gb**, Ga
Αέριο, ατμοί ή νέφος	**Περιοχή 2**	**3G, 2G** ή 1G	**Gc, Gb**, Ga
Αέριο, ατμοί ή νέφος	**_**	**M1**	Ma
Αέριο, ατμοί ή νέφος	**_**	**M2** ή M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

7. ΤΟΜΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι αντλίες αυτές έχουν μελετηθεί για την ανύψωση καθαρών και βρώμικων υδάτων, λυμάτων αποχετεύσεων με στερεά σώματα και ίνες, λάσπη και οργανικό υλικό. Οι ηλεκτραντλίες με φτερωτή καναλιού/-ών (C/N) ενδείκνυνται κυρίως όταν υπάρχουν στερεά σώματα με κοντές ίνες, η φτερωτή τύπου vortex (V) ενδείκνυται περισσότερο για στερεά σώματα με μακριές ίνες και όταν υπάρχουν υγρά που περιέχουν αέρια, ακατέργαστη ή κατεργασμένη λάσπη, ενώ η υδραυλική με θρυμματιστή στην είσοδο αναρρόφησης (G) ενδείκνυται όταν ο αγωγός εξόδου έχει μειωμένη διάμετρο και το στερεό μέρος του αντλούμενου υγρού πρέπει να θρυμματιστεί για να αποφευχθεί η απόφραξη. Τυπικοί τομείς χρήσης είναι: αποστράγγιση, καθαρισμός, ανάκτηση και γενικώς μεταφορά υγρών.

8. ⚠ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι ηλεκτραντλίες σε στάνταρτ κατασκευή δεν είναι κατάλληλες για την άντληση υγρών που προορίζονται για τρόφιμα. Πριν τις χρησιμοποιήσετε σε αυτούς τους τομείς, επικοινωνήστε με την Calpeda S.p.A.
Οι ηλεκτραντλίες σε στάνταρτ κατασκευή δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την άντληση εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών ούτε να εγκατασταθούν σε ζώνες με κίνδυνο έκρηξης. Για τη χρήση σε τέτοιους χώρους, μελετήστε τη δυνατότητα χρήσης του αντιεκρηκτικού μοντέλου.
Οι ηλεκτραντλίες αυτές δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε δεξαμενές ή γενικώς σε χώρους όπου είναι πιθανή η επαφή του μηχανήματος με μέρη του ανθρώπινου σώματος.

9. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ηλεκτρικός κινητήρας, τριφασικός ασύγχρονος, με ρότορα κλωβού, υποβρύχια με βαθμό προστασίας IP68 σύμφωνα με το πρότυπο IEC 529 ή IP58 σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60034-5, συνεχής ή διακοπτόμενη λειτουργία.
Το απορροφούμενο ρεύμα που αναγράφεται στην πινακίδα μπορεί να είναι ελαφρώς υψηλότερη από εκείνη που αναφέρεται στην τεχνική τεκμηρίωση Calpeda, αυτό περιλαμβάνει τη διασπορά δεδομένων που προκύπτει από την παραγωγή σειράς της ηλεκτραντλίας.
Για όλα τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά ισχύουν οι ανοχές που προβλέπει το πρότυπο IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), ενώ για τις υδραυλικές επιδόσεις ισχύει το πρότυπο ISO 9906 cl.II.
Τα ηλεκτρικά εξαρτήματα των GK.. (με εξαίρεση τις GK…X) συμμορφώνονται με την ενεργειακή κλάση IE3, όταν χρησιμοποιούνται σε κινητήρες επιφάνειας, σύμφωνα με την περιγραφή στον κανονισμό 640/2009 της ΕΕ και στα πρότυπα IEC 60034-30 και IEC 60034-2-1.
Μέγ. αρ. εκκινήσεων ανά ώρα: 20 έως 5kW, 15 έως 10kW, 10 για ανώτερη ισχύ.
Για ηλεκτροκινητήρες με τάση λειτουργίας 230/400V ή 400/690V επιτρέπεται απόκλιση ±10% της τάσης τροφοδοσίας, και συνεπώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης τάσεις 220 και 240 ή 380 και 415V ±5%.
Μέγιστη επιτρεπτή διακύμανση στο απορροφούμενο ρεύμα: 5%
Μέγιστη στήλη νερού: 20 m
Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 80 m.c.a.
Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού: 0°C ÷ 40°C
pH υγρού προς ανύψωση: 6 ÷ 10
Το αντλούμενο υγρό, για τις εκδόσεις με φτερωτή C, N, και V, μπορεί να περιέχει αιωρούμενα στερεά σώματα με μέγεθος που δεν ξεπερνά το ελεύθερο πέρασμα του υδραυλικού μέρους της αντλίας.
Σε περίπτωση πυκνότητας μεγαλύτερης του 1 kg/dm^3 ή/και ιξώδους ανώτερου του 1 mm^2/s (1 cSt) απευθυνθείτε απευθείας στις τεχνικές μας υπηρεσίες.
Όταν η ηλεκτραντλία εγκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες που ορίζει το παρόν φυλλάδιο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχέδια, η στάθμη της ακουστικής πίεσης που παράγει το μηχάνημα στο προβλεπόμενο πεδίο λειτουργίας, δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 70dB (A). Η μέτρηση του θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3746 και τα σημεία μέτρησης, σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/ΕΚ, βρίσκονται σε απόσταση 1 μέτρου από την επιφάνεια αναφοράς του μηχανήματος και σε 1,6 μέτρα ύψους από το έδαφος ή την πλατφόρμα πρόσβασης.

GR

10. ⚠ ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία, απαγορεύεται η υπέρβαση των χαρακτηριστικών που παρατίθενται στην παρ. 9, καθώς και των χαρακτηριστικών μέγιστων επιδόσεων που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας.

11. ⚠ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κάθε επέμβαση στην ηλεκτραντλία πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό εφοδιασμένο με κατάλληλο εξοπλισμό, το οποίο να γνωρίζει καλά τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.
Τόσο σε περίπτωση νέας εγκατάστασης όσο και στις επεμβάσεις συντήρησης, πρέπει να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής, πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας, καθώς επίσης η τοπική νομοθεσία και οι κανονισμοί για την αποφυγή ατυχημάτων. Ο αγοραστής είναι υπεύθυνος για την τήρηση αυτών των κανονισμών και των οδηγιών ασφαλείας.
Ειδικότερα, πρέπει να συμμορφώνεται αυστηρά με τις ακόλουθες συστάσεις:
1. - Έλεγχοι στις εγκαταστάσεις:
1.1. - Λαμβάνοντας υπόψη την πολυμορφία των μεταφερόμενων υγρών, να φοράτε πάντα τα κατάλληλα ρούχα και υποδήματα και προστατευτικές διατάξεις, ώστε να αποφεύγεται η επαφή του δέρματος με τον εξοπλισμό ή με μολυσμένα υγρά.
1.2. - Το υπεύθυνο προσωπικό πρέπει να είναι εμβολιασμένο κατά των πιθανών ασθενειών που μπορεί να μεταδοθούν με τραυματισμό, επαφή ή εισπνοή.
1.3. - Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στο σταθμό άντλησης, βεβαιωθείτε ότι όλα τα ηλεκτρικά καλώδια που εισέρχονται στη δεξαμενή είναι αποσυνδεδεμένα από την τροφοδοσία τους.
1.4. - Εάν είναι αναγκαίο να κατεβείτε στη δεξαμενή, φροντίστε για τον αποτελεσματικό αερισμό της, προκειμένου να εξασφαλίσετε την παρουσία επαρκούς οξυγόνου και την απουσία τοξικών ή/και εκρηκτικών αερίων. Σε κάθε περίπτωση, ελέγχετε:
- την κατάσταση των μέσων καθόδου και ανόδου
- ότι όποιος κατεβαίνει στη δεξαμενή διαθέτει πρόσδεση ασφαλείας
- την παρουσία ενός ατόμου εκτός δεξαμενής (ακόμη και σε ιδανικές συνθήκες μην εισέρχεστε ποτέ μόνοι), το οποίο είναι σε θέση να επέμβει άμεσα στα σχοινιά πρόσδεσης
- την αποτελεσματική απομόνωση της ζώνης με κιγκλιδώματα και κατάλληλη σήμανση
- ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης πριν την εισαγωγή ηλεκτρικών εργαλείων ή την εκτέλεση εργασιών που προκαλούν φλόγες ή σπινθήρες.
1.5. - Εάν θέλετε να αφαιρέσετε την ηλεκτραντλία από τη βάση της, θα πρέπει καταρχάς να αποσυνδέσετε τα ηλεκτρικά καλώδια από τον πίνακα και να εκτελέσετε την ανύψωση σύμφωνα με τις οδηγίες στη 13.1 (Εικ.2). Πλύνετε με καθαρό νερό υπό πίεση το εξωτερικό και το εσωτερικό της ηλεκτραντλίας για να απομακρυνθούν όλα τα υπολείμματα αντλούμενου υγρού, χρησιμοποιώντας γυαλιά προστασίας, λαστιχένια γάντια, μάσκα και αδιάβροχη ποδιά.
2. - Έλεγχοι σε συσκευές από σταθμό άντλησης:
- η ηλεκτραντλία ή οποιοδήποτε εξάρτημα από δεξαμενή θα πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά σε όλα τα μέρη τους με νερό ή ειδικά προϊόντα, πριν υποβληθούν σε οποιαδήποτε επέμβαση.
- για την αποσυναρμολόγηση της αντλίας απαιτούνται γάντια εργασίας
- ελέγχετε το βαθμό μόνωσης του ηλεκτροκινητήρα και την αποτελεσματικότητα της γείωσης πριν το υποβάλετε σε δοκιμές με ηλεκτρική τροφοδοσία.
3. - Έλεγχοι στην ηλεκτραντλία:
- η εξωτερική επιφάνεια του ηλεκτροκινητήρα μπορεί να ξεπεράσει τους 80°C. Συνεπώς θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή εγκαυμάτων.

12. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΣΩΣΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα ηλεκτρικά καλώδια δεν πρέπει να υποβάλλονται ποτέ σε καταπονήσεις, εντάσεις ή απότομες καμπύλες (η ελάχιστη ακτίνα κάμψης πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του καλωδίου).
Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων πρέπει να προστατεύονται προσεκτικά από πιθανή είσοδο νερού ή υγρασίας, ιδίως κατά την εγκατάσταση

Βεβαιωθείτε ότι τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν έρχονται ποτέ σε επαφή με το νερό.

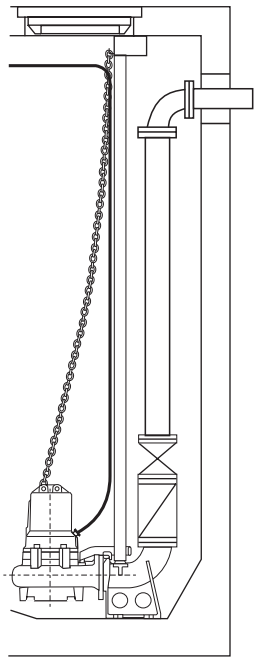
ΠΡΟΣΟΧΗ Ιδιαίτερη προσοχή απαιτεί η ακεραιότητα του καλωδίου. Ακόμη και μικρές αμυχές μπορεί να προκαλέσουν είσοδο νερού στο θάλαμο του ηλεκτροκινητήρα!
Σε εγκαταστάσεις που είναι εκτεθειμένες σε κίνδυνο παγετού, πριν την εκκίνηση της μονάδας πρέπει να προηγείται έλεγχος ελεύθερης περιστροφής και εν συνεχεία έλεγχος ομαλής απορροής του αντλούμενου υγρού.

στην περίπτωση αντικατάστασης του καλωδίου (L60), οι βίδες (L54) που στερεώνουν τον οδηγό καλωδίου (L25) θα πρέπει να σφίγγονται με ροπή σύσφιξης 8 Nm, η σωστή συμπίεση της τσιμούχας του καλωδίου (L38) επιτυγχάνεται με ένα δυναμόκλειδο αλλάζοντας, εάν είναι απαραίτητο, τον αριθμό ροδελών (L47) που υπάρχει της έδρας του οδηγού καλωδίου (ποσότητα ροδελών ≥ 1) για τις αναφορές L... βλ. κεφάλαιο «Διατομή και ονοματολογία» .
βλ. το συνημμένο με τις οδηγίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης του συνδετήρα Σελ. 135)..

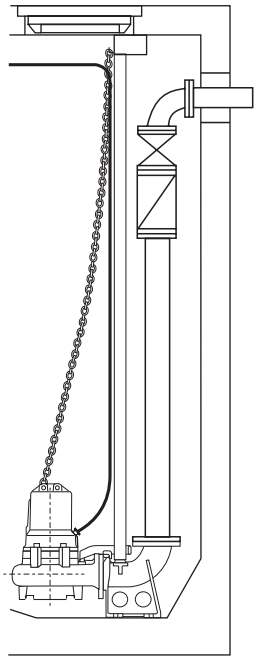
Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εγκατάσταση της αντλίας
Στο θάλαμο συλλογής πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία και ειδικότερα:
- εάν το αντλούμενο υγρό περιέχει ή μπορεί να δημιουργήσει εκρηκτικά αέρια μείγματα, βεβαιωθείτε ότι η δεξαμενή συλλογής αερίζεται σωστά και δεν επιτρέπει τη συσσώρευση αερίων. Η ηλεκτραντλία και τα εξαρτήματά της πρέπει να είναι κατάλληλης κατασκευής για χώρους με ενδεχομένως εκρηκτική ατμόσφαιρα.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας που εγκαθίσταται εκτός του φρεατίου πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες και από ενδεχόμενη είσοδο αερίων που προέρχονται από το φρεάτιο.
- Το μέγεθος του θαλάμου συλλογής πρέπει να ανταποκρίνεται σε δύο ανάγκες:

α) ο ωφέλιμος όγκος πρέπει να επιτρέπει τις εκκινήσεις/ώρα (βλ. χαρακτηριστικά χρήσης).
β) η χρονική περίοδος "με αντλία εκτός λειτουργίας" δεν πρέπει αν επιτρέπει το σχηματισμό σκληρών ιζημάτων.
γ) το ελάχιστο βάθος εμβάπτισης πρέπει να επιτρέπει πλήρη βύθιση του κινητήρα ή συμμόρφωση με το NPSH στην περίπτωση ενεργοποιημένου συστήματος ψύξης, το μέγιστο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 m.

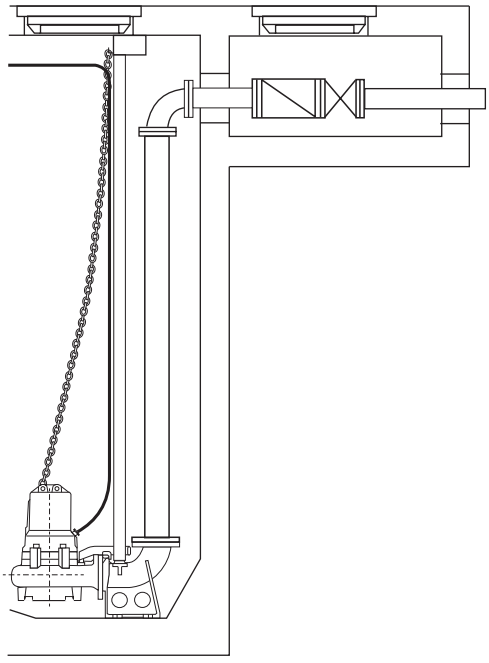
- Η βάση για την αυτόματη σύνδεση της αντλίας πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένη στην επιφάνεια στήριξης.
- Το στόμιο αναρρόφησης της ηλεκτραντλίας πρέπει να βρίσκεται πάντα στο χαμηλότερο σημείο του θαλάμου συλλογής.
- Η άφιξη του υγρού στο θάλαμο συλλογής δεν πρέπει να δημιουργεί στροβιλισμούς που προκαλούν αναρρόφηση αέρα από την αντλία.
- Για την αποφυγή πιθανών εμφράξεων, είναι σκόπιμο να ελέγχετε εάν η ταχύτητα του υγρού στο σωλήνα κατάθλιψης παραμένει πάνω από τα 0,8 ÷ 1 m/s. Εάν περιέχει άμμο, η ταχύτητα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,6 m/s στους οριζόντιους σωλήνες και 2,5 m/s στους κάθετους. Σε κάθε περίπτωση, συνιστάται η ταχύτητα να μην υπερβαίνει τα 4 m/s για να περιορίζεται η πτώση πίεσης και η φθορά.
- Τα κάθετα τμήματα των σωλήνων κατάθλιψης να είναι όσο το δυνατόν μικρότερα και τα οριζόντια να έχουν μια ελαφρά καθοδική κλίση προς την κατεύθυνση της ροής.
- Για τις συνήθεις χρήσεις με ύδατα αποχέτευσης, χρησιμοποιούνται μαντεμένιες βαλβίδες. Κατασκευαστικά προτιμάται σφαιρική βαλβίδα αντεπιστροφής και βάνα επίπεδου σώματος.
- Όταν ο αγωγός κατάθλιψης έχει μεγάλο μήκος, είναι αναγκαία η τοποθέτηση μιας βαλβίδας αντεπιστροφής.
- Η βαλβίδα αντεπιστροφής, όταν βρίσκεται στο σωλήνα κατάθλιψης, πρέπει να τοποθετείται κατά προτίμηση σε οριζόντια τμήματα και σε σημεία με εύκολη πρόσβαση.



ΛΑΘΟΣ



ΑΠΟΔΕΚΤΟ



ΣΩΣΤΟ

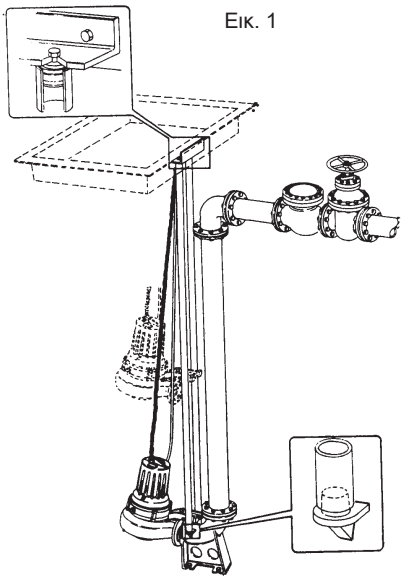
13. ΤΥΠΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

13.1. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ
Στερεώστε το στήριγμα στερέωσης σε σημείο με εύκολη πρόσβαση και σταθερά αγκυρωμένο στο πάνω μέρος του τοιχώματος της δεξαμενής ή στο άκρο του ανοίγματος της καταπακτής.

Τοποθετήστε στον πυθμένα της δεξαμενής τη βάση για την αυτόματη σύνδεση, έτσι ώστε οι δύο κωνικές προεξοχές (υποδοχές των δύο οδηγών σωλήνων) που βρίσκονται στο πάνω μέρος της βάσης να είναι τέλεια ευθυγραμμισμένες με τις προεξοχές του στηρίγματος στερέωσης. (Βλ. μέγεθος και αποστάσεις στην παρ. "ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ" του παρόντος εγχειριδίου).

Εικ. 1



Σημειώστε τη θέση των τεσσάρων οπών στα πόδια της βάσης και κόψτε στο κατάλληλο μέγεθος τους οδηγούς σωλήνες.
Στερεώστε σταθερά τη βάση στην πλάκα χρησιμοποιώντας ατσάλινα βύσματα με διάμετρο 20 mm και ελάχιστο μήκος 200 mm.

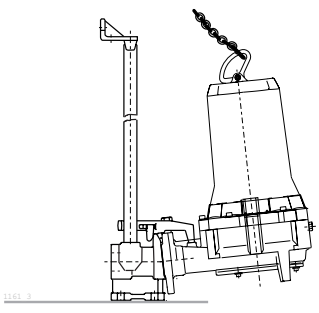
Συνδέστε το σωλήνα παροχής στο στόμιο της βάσης.
Αφαιρέστε το έλασμα στερέωσης.
Τοποθετήστε, ή βιδώστε για τη σειρά GKG, στις κατάλληλες υποδοχές της βάσης, τους δύο σωλήνες καθοδήγησης και μπλοκάρετε στο άνω άκρο, επανασυναρμολογώντας το έλασμα στερέωσης [Εικ.1 και 2].
Συνδέστε την αλυσίδα στο γρύλο που είναι τοποθετημένος στην κορυφή του κινητήρα (αντίθετη τρύπα σε σχέση με το στόμιο πίεσης), ανυψώστε την ηλεκτραντλία, οδηγήστε την πάνω από το φρεάτιο και κατεβάστε την αργά σύροντας το έλασμα ανάμεσα στους δύο σωλήνες οδήγησης.

Για τη σειρά GKG με αυτόματη σύζευξη μη βυθιζόμενο, βιδώστε τη βάση για την αυτόματη σύνδεση του σωλήνα παροχής που υπάρχει στη δεξαμενή. Υποστηρίξτε τη βάση με μια σταθερή τραβέρσα στερεωμένη στα πόδια της βάσης ή μέσω των σωλήνων οδηγών που είναι στερεωμένοι σε ένα έλασμα στήριξης. Συναρμολογήστε την καμπύλη με εμπλοκή, το σωλήνα παροχής, τη φλαντζωτή καμπύλη στην ηλεκτραντλία .

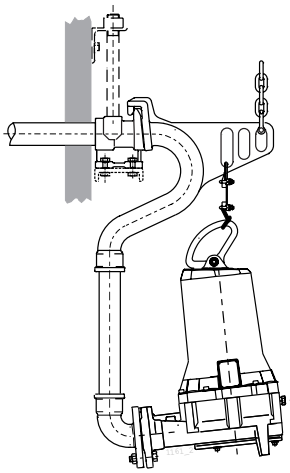
Εφαρμόστε στην καμπύλη το χαλύβδινο συρματόσχοινο και την αλυσίδα τοποθετώντας την στην υποδοχή με τρόπο ώστε, ανυψώνοντας το σύνολο, να δημιουργηθεί κλίση του συγκροτήματος τουλάχιστον 4 ή 5°.
Χαμηλώστε και καθοδηγήστε αργά στη δεξαμενή, συνδέοντας το συγκρότημα βάσης για την αυτόματη σύνδεση [Εικ.3].

ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Για να διασφαλίσετε την εύκολη μετακίνηση της αντλίας κατά μήκος των οδηγών σωλήνων και τη σωστή σύνδεση/αποσύνδεση από τη βάση για αυτόματη σύνδεση, διατηρήστε το γάντζο της αλυσίδας στο πεδίο "A" της εικόνας στη φάση καθόδου και στο πεδίο "B" στη φάση ανόδου.
Στο τέλος της διαδρομής καθόδου η αντλία θα συνδεθεί αυτόματα στο στόμιο της βάσης. Ο πάνω κρίκος της αλυσίδας πρέπει να στερεωθεί στην οπή που υπάρχει στο στήριγμα στερέωσης.

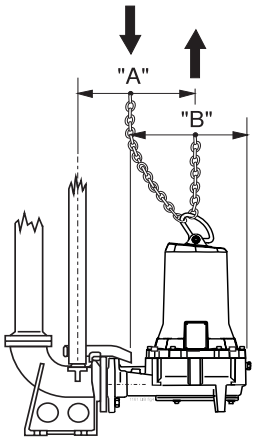
Εικ. 2



Εικ. 3



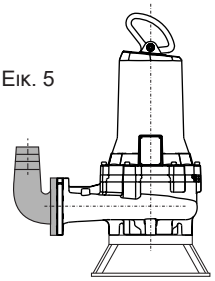
Εικ. 4



GR

13.2. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΕΥΚΑΜΠΤΟ ΣΩΛΗΝΑ

Εικ. 5



ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Τοποθετήστε στο στόμιο κατάθλιψης τη φλαντζωτή γωνία με το ρακόρ για τη σύνδεση του εύκαμπτου σωλήνα και γυρίστε τη χειρολαβή ανύψωσης. (Σελ. 148)
Οι ηλεκτραντλίες πρέπει να στηρίζονται ή να στερεώνονται σε μια επίπεδη και ανθεκτική πλάκα.
Η αλυσίδα που χρησιμεύει για την κάθοδο της ηλεκτραντλίας στο φρεάτιο πρέπει να ασφαλίζεται στο άκρο της καταπακτής και, στην αντλία, στην οπή που βρίσκεται στο περίβλημα στην πλευρά του στομίου κατάθλιψης.

14. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Το βάρος της ηλεκτραντλίας είναι μεγάλο και πρέπει να μετακινείται χρησιμοποιώντας τα προβλεπόμενα σημεία συγκράτησης με κατάλληλα μέσα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση έχετε την ηλεκτραντλία στηριγμένη στο πλαίσιο στήριξης ή στο σώμα, σε κάθετη θέση και με το καλώδιο τυλιγμένο γύρω από το περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα. Αυτή είναι η πιο σταθερή θέση και προφυλάσσει το καλώδιο από πιθανές επαφές και φθορές. Συνιστάται η επιμελής διασφάλιση της σταθερότητας, προκειμένου να αποφεύγεται η κύλιση ή η πτώση της ηλεκτραντλίας που μπορεί να προκαλέσει ζημίες, ατυχήματα ή βλάβες στην ίδια την αντλία.

Μην ανυψώνετε ποτέ την ηλεκτραντλία από τα ηλεκτρικά καλώδια, αλλά χρησιμοποιείτε την ειδική χειρολαβή που είναι στερεωμένη στο καπάκι του περιβλήματος του ηλεκτροκινητήρα (κρίκος στην οπή της πλευράς του στομίου κατάθλιψης).

ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν η ηλεκτραντλία αποθηκεύεται πριν την πρώτη χρήση της, πρέπει να παραμένει σε στεγνό χώρο με θερμοκρασία μικρότερη των 60°C.

ΠΡΟΣΟΧΗ Όταν η ηλεκτραντλία αποθηκεύεται μετά από περίοδο χρήσης, πρέπει να καθαρίζεται επιμελώς με νερό, να απολυμαίνεται, εάν χρειάζεται, να σκουπίζεται και να αποθηκεύεται σε στεγνό χώρο με θερμοκρασία μικρότερη των 60°C.
Πριν τη χρήση της, βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα πριν εκτελέσετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις, ότι η ηλεκτρική μόνωση του ηλεκτροκινητήρα είναι κανονική και το λάδι στη σωστή στάθμη.
Εάν η περίοδος αποθήκευσης διαρκεί πολύ, περιστρέφετε κάθε τόσο τον ρότορα για να αποφύγετε εμπλοκές στις τσιμούχες και σε ενδεχόμενα διάκενα (φτερωτές με κανάλι).
Εάν η αντλία μπλοκάρει από τον πάγο, βυθίστε την σε νερό μέχρι να ξεπαγώσει. Αποφύγετε τη χρήση άλλων ταχύτερων μεθόδων, καθώς μπορεί να προκαλέσουν βλάβες. Πριν τη χρήση της, βεβαιωθείτε για την κατάστασή της και εκτελέστε τους παραπάνω ελέγχους.

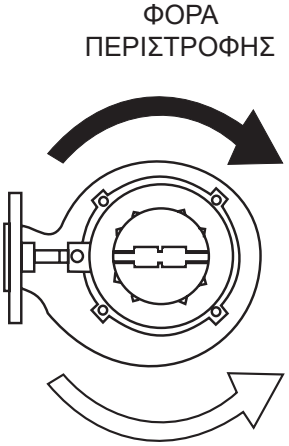
GR

15. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

ΠΡΟΣΟΧΗ Η ηλεκτραντλία μπορεί να εγκατασταθεί μόνο μετά από συγκεκριμένους και απλούς ελέγχους:

1. Η ηλεκτραντλία παρέχεται έτοιμη για χρήση με τη σωστή ποσότητα λαδιού στο θάλαμο λαδιού. Μετά από μια μακρά περίοδο αδράνειας, βεβαιωθείτε ότι το λάδι υπάρχει στη σωστή ποσότητα στον "θάλαμο λαδιού" (βλέπε τη συγκεκριμένη παράγραφο "ΑΛΛΑΓΗ ΛΑΔΙΟΥ").
2. Βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται ελεύθερα γυρνώντας τη φτερωτή από το στόμιο αναρρόφησης.
3. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στον πίνακα ελέγχου (βλ. παρ.16)
   Τα άκρα του ηλεκτρικού καλωδίου φέρουν σήμανση με τα διεθνή σήματα IEC. Η σωστή σύνδεσή τους στη γραμμή L1(u), L2(v), L3(w) καθορίζει τη σωστή φορά περιστροφής της ηλεκτραντλίας. Εάν η εγκατεστημένη μονάδα είναι ορατή κατά την εκκίνηση, θα υποστεί ανάκρουση με αριστερόστροφη φορά (βλ. Εικ. 1).
   Για να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής, αντιστρέψτε τις δύο φάσεις.

Εικ. 1



16. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου ανταποκρίνεται στην εθνική νομοθεσία και, ειδικότερα, ότι διαθέτει κατάλληλο βαθμό προστασίας στο χώρο εγκατάστασης. Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σκόπιμο να εγκαθίσταται σε στεγνούς χώρους. Σε διαφορετική περίπτωση χρησιμοποιήστε ειδικά μοντέλα.
ΠΡΟΣΟΧΗ Ο υποδιαστασιολογημένος ή ελαττωματικός πίνακας παρουσιάζει ταχεία φθορά των επαφών και κατά συνέπεια προκαλεί ανώμαλη τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα με κίνδυνο πρόκλησης βλάβης. **Η χρήση Inverter και Soft-starter, εάν δεν έχει μελετηθεί και πραγματοποιηθεί σωστά, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ακεραιότητα της μονάδας άντλησης. Εάν δεν γνωρίζετε τα σχετικά προβλήματα, ζητήστε βοήθεια από την Τεχνική Υπηρεσία της Calpeda.** Η εγκατάσταση μιας συσκευής καλής ποιότητας είναι συνώνυμο ασφάλειας λειτουργίας.
Όλες οι συσκευές εκκίνησης θα πρέπει να διαθέτουν πάντα:
1) γενικό διακόπτη με ελάχιστο άνοιγμα επαφών 3 mm και κατάλληλη ασφάλιση σε θέση Off,
2) κατάλληλη θερμική διάταξη προστασίας του ηλεκτροκινητήρα, ρυθμισμένη σε μέγιστο ρεύμα απορρόφησης που δεν υπερβαίνει το 5% του ονομαστικού ρεύματος που αναγράφεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα και χρόνο επέμβασης μικρότερο των 30 δευτερολέπτων,
3) μαγνητική διάταξη προστασίας των καλωδίων από βραχυκύκλωμα,
4) κατάλληλη διάταξη κατά των βλαβών της αντλίας προς τη γείωση,
5) κατάλληλη διάταξη κατά της διακοπής φάσης,
6) σύστημα προστασίας από λειτουργία χωρίς υγρό,
7) βολτόμετρο και αμπερόμετρο.

Ο εγκαταστάτης οφείλει να ελέγξει εάν η εγκατάσταση τροφοδοσίας προστατεύεται από ακούσια εκκίνηση λόγω διακοπής και αποκατάστασης της τροφοδοσίας.
Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό, τηρώντας αυστηρά όλους τους τοπικούς κανονισμούς εγκατάστασης (στην Ιταλία CEI 64-8) και τα ηλεκτρικά διαγράμματα που συνοδεύουν τους ηλεκτρικούς πίνακες ελέγχου.
Βεβαιωθείτε ότι η τάση και η συχνότητα που αναγράφονται στην πινακίδα της ηλεκτραντλίας αντιστοιχούν στις τιμές της γραμμής τροφοδοσίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ Εάν τα καλώδια αποσυνδεθούν και συνδεθούν εκ νέου, θα πρέπει να ελέγξετε πάλι τη φορά περιστροφής: οι φάσεις μπορεί να έχουν αντιστραφεί και, για τις αντλίες με φτερωτή με κανάλια, ο ηλεκτροκινητήρας θα υπερφορτωθεί και θα υποστεί έντονους κραδασμούς υδροδυναμικής προέλευσης. Επίσης, η παροχή θα είναι πολύ κατώτερη από την ονομαστική. Ελέγξτε την απορρόφηση σε κάθε φάση, η ενδεχόμενη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν ανώτερες τιμές, οι οποίες μπορεί να οφείλονται στον ηλεκτροκινητήρα, αλλά και στη γραμμή τροφοδοσίας, ελέγξτε την απορρόφηση με τους άλλους δύο συνδυασμούς σύνδεσης ηλεκτροκινητήρα-δικτύου, κάνοντας διπλές αντιστροφές για να διατηρήσετε την ίδια φορά περιστροφής. Η ιδανική σύνδεση είναι εκείνη στην οποία η διαφορά απορρόφησης ανά φάση είναι μικρότερη. Επισημαίνεται ότι, εάν η υψηλότερη απορρόφηση παρατηρείται πάντα στην ίδια φάση της γραμμής, η κύρια αιτία της ανισορροπίας οφείλεται στην τροφοδοσία.

Για τις ηλεκτραντλίες GK.. (με εξαίρεση τις GK...X), βεβαιωθείτε ότι το βύσμα είναι στερεωμένο ελέγχοντας εάν η ροπή σύσφιξης των δύο βιδών είναι ίση με 15Nm (1,5Kgm).

Αν το καλώδιο απογυμνωθεί, να είστε προσεκτικοί ώστε η ένωση των δύο άκρων είναι απόλυτα μονωμένη και να προστατεύεται από την υγρασία.
Τα ελεύθερα άκρα του καλωδίου δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται ή με οποιονδήποτε τρόπο να βρέχονται. Αν είναι απαραίτητο να προστατέψτε τα από πιθανές διεισδύσεις υγρών.

Σε περίπτωση θραύσης του καλωδίου τροφοδοσίας πρέπει να ζητήσετε το γνήσιο ανταλλακτικό από την Calpeda μαζί με την τσιμούχα του στυπιοθλίπτη, όταν υπάρχει, αναφέροντας στην παραγγελία τον αριθμό μητρώου της ηλεκτραντλίας καθώς και τον αριθμό και τη διατομή των αγωγών. Το ενδεχόμενο πρόσθετο καλώδιο, πέραν του στάνταρ καλωδίου που παρέχεται με την ηλεκτραντλία, πρέπει να έχει χαρακτηριστικά που δεν είναι κατώτερα του τελευταίου (επικοινωνήστε με την Calpeda S.p.A. και επαληθεύστε τον τύπο του στάνταρ καλωδίου στον κατάλογο πώλησης).

GR

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση INVERTER

- Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης ή/και της χρήσης, η ελάχιστη συχνότητα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το 30 Hz, διατηρώντας μια σταθερή την αναλογία τάσης/συχνότητας
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- **Μέγιστη συχνότητα επικοινωνίας μετατροπέα ≤5kHz**

Βεβαιωθείτε ότι πληρούνται οι ακόλουθες συνθήκες λειτουργίας:

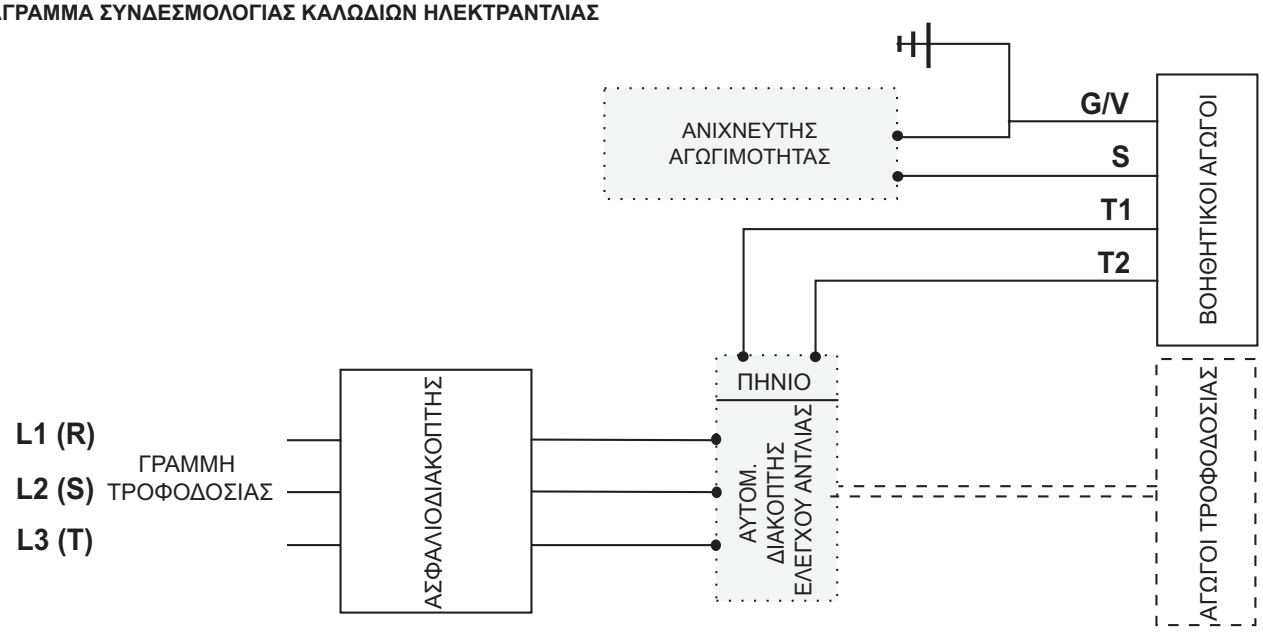
Βαθμιαία πτώση τάσης $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ V

Προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται ανεξάρτητα από το μήκος των καλωδίων ισχύος.

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση του SOFT-STARTER:
- Η διάταξη SOFT-STARTER πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα τάσης και όχι με σταθερό ρεύμα
- Η διάταξη SOFT-STARTER δεν πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα ρεύματος ή εκκίνηση με ράμπα ροπής
- Ελάχιστη τάση εκκίνησης Vs = 60% Vn
- Μέγιστο ρεύμα εκκίνησης Is = 400% In
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- Μέθοδος επιβράδυνσης coast-down ή με ράμπα τάσης, όχι με φρενάρισμα
- Να βεβαιώνεστε πάντα ότι το soft-starter αποκλείεται όταν ολοκληρωθεί η φάση εκκίνησης του συγκροτήματος.

Στην περίπτωση δυσλειτουργίας μιας εγκατάστασης η οποία παρουσιάζει ένα soft-starter ή inverter, επαληθεύετε, αν είναι δυνατόν, τη λειτουργία του συγκροτήματος της ηλεκτραντλίας με απευθείας σύνδεση στο δίκτυο (ή με άλλη συσκευή).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ

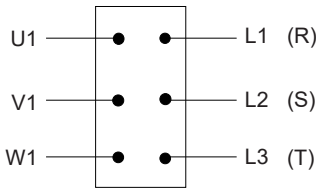


GR

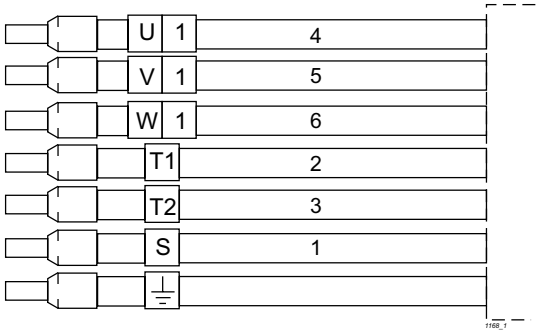
Για τις ηλεκτραντλίες αντιεκρηκτικού τύπου (σειρά - ...X...) είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ η σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας. (βλ. παρ. 18.1)

ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Ηλεκτραντλία με καλώδιο 7 συρμάτων
(3 Ισχύος + 4 βοηθητικά): άμεση εκκίνηση.
τάση τροφοδοσίας που αντιστοιχεί στην τάση της πινακίδας της ηλεκτραντλίας



Σύνδεση πίνακα

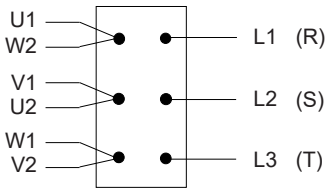


Αναγνώριση αγωγών καλωδίου ηλεκτρικών αντλιών

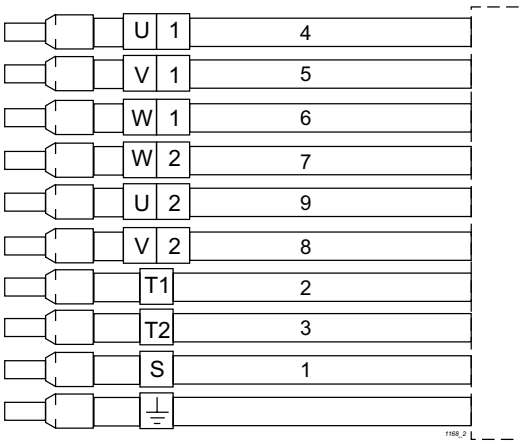
Για κωδικούς με τάση τροφοδοσίας κινητήρα 1 και 4
(Βλέπε απλοποιημένο ακρωνύμιο ηλεκτραντλίας)

Ηλεκτραντλία με καλώδιο 10 συρμάτων
(6 Ισχύος + 4 βοηθητικά):

Άμεση εκκίνηση - σύνδεση σε Δ
Ηλεκτραντλία με πινακίδα 230VΔ, τάση δικτύου 230V
Ηλεκτραντλία με πινακίδα 400VΔ, τάση δικτύου 400V



Σύνδεση πίνακα



Αναγνώριση αγωγών καλωδίου ηλεκτρικών αντλιών

Για κωδικούς με τάση τροφοδοσίας κινητήρα 2 και 3
(Βλέπε απλοποιημένο ακρωνύμιο ηλεκτραντλίας)

17. ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΓΩΓΩΝ ΓΕΙΩΣΗΣ

Ο κίτρινο-πράσινος αγωγός γείωσης του καλωδίου της ηλεκτραντλίας πρέπει να συνδεθεί με το κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης πριν τη σύνδεση των άλλων αγωγών. Αντιθέτως, στη φάση αποσύνδεσης της ηλεκτραντλίας πρέπει να είναι ο τελευταίος που θα αποσυνδεθεί.
Για ηλεκτραντλίες με αντιεκρηκτική προστασία, απαιτείται ένας επιπλέον εξωτερικός ακροδέκτης εδάφους που βρίσκεται στην περιοχή εισόδου του καλωδίου. Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη σύνδεση αυτού του ακροδέκτη στο κύκλωμα γείωσης της εγκατάστασης.

18. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

18.1. ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ **Όλες οι ηλεκτραντλίες διαθέτουν στον εξοπλισμό τους ανιχνευτές θερμοκρασίας περιέλιξης (τερματικά με σύμβολα T1 και T2). Η σύνδεσή τους σε κατάλληλη διάταξη αποσύνδεσης της τροφοδοσίας είναι υποχρεωτική.**

Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας είναι διμεταλλικοί διακόπτες NC τοποθετημένοι στις περιελίξεις του ηλεκτροκινητήρα. Όταν η θερμοκρασία υπερβεί τους 132°C (270°F) ανοίγουν και διακόπτουν το κύκλωμα τροφοδοσίας του πηνίου του αυτόματου διακόπτη, προκαλώντας την ακινητοποίηση της ηλεκτραντλίας.
Το πηνίο διεγείρεται εκ νέου όταν κρυώσουν οι ανιχνευτές (114°C/237°F). Οι ανιχνευτές μπορούν να συνδεθούν σε μέγιστη τάση 250V και έχουν μέγιστη παροχή 1,6A με συνφ = 0,6.
Συνιστάται τροφοδοσία 24V - 1,5A.

18.2. ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΜΕ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο αισθητήρας αγωγιμότητας είναι τοποθετημένος στον θάλαμο λαδιού και εντοπίζει την ενδεχόμενη εισχώρηση νερού. Εάν ο ηλεκτρικός πίνακας διαθέτει ανιχνευτή αγωγιμότητας, ο ανιχνευτής ενεργοποιείται όταν λόγω παρουσίας του νερού η ηλεκτρική αντίσταση πέσει κάτω από τα 30 kΩ. Για την ανίχνευση της αγωγιμότητας, στο σύστημα πρέπει να συνδεθούν το τερματικό με την ένδειξη "S" και μια διακλάδωση του κίτρινο-πράσινου αγωγού γείωσης.

Ο ανιχνευτής αγωγιμότητας χρησιμοποιείται συνήθως για να κλείνει ένα κύκλωμα συναγερμού σε περίπτωση που ανιχνευτεί παρουσία νερού στο ελαιοδοχείο ή στον ηλεκτροκινητήρα. Το σύστημα συναγερμού μπορεί να είναι φωτεινό ή/και ηχητικό. Για τις αντλίες αντιεκρηκτικού τύπου, το σύστημα πρέπει να διαθέτει χαρακτηριστικά συμβατά με την ταξινόμηση της ζώνης με κίνδυνο έκρηξης.

Για αυτές τις X, υπάρχει έγκριση τύπου για τη χρήση του αισθητήρα αγωγιμότητας στον θάλαμο λαδιού.
*** Βλ. παράγραφο 6.7**

19. ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

GR

Για να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της αντλίας, ο αγοραστής θα πρέπει να διενεργεί τακτικούς ελέγχους και περιοδική συντήρηση και ενδεχομένως να αντικαθιστά τα φθαρμένα μέρη. Συνιστάται η διενέργεια των προληπτικών ελέγχων που περιγράφονται στη συνέχεια τουλάχιστον μια φορά το μήνα ή κάθε 200 - 300 ώρες λειτουργίας:
- βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας βρίσκεται εντός των προβλεπόμενων τιμών.
- βεβαιωθείτε ότι η στάθμη θορύβου και το επίπεδο των κραδασμών δεν έχουν μεταβληθεί σε σχέση με τις ιδανικές συνθήκες πρώτης εκκίνησης.
- ελέγξτε με αμπερομετρική τσιμπίδα εάν οι απορροφήσεις στις τρεις φάσεις είναι ισορροπημένες και δεν υπερβαίνουν τις τιμές της πινακίδας.
- ελέγξτε τη μόνωση του ηλεκτροκινητήρα: αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από τον πίνακα και συνδέστε με τους ακροδέκτες ενός ωμόμετρου συνεχούς ρεύματος 500V τα τερματικά του καλωδίου ενωμένα μεταξύ τους και το καλώδιο γείωσης. Η αντίσταση μόνωσης (ηλεκτροκινητήρα-καλωδίου) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 5MΩ . Σε αντίθεση περίπτωση πρέπει να αφαιρέσετε τη μονάδα και να την ελέγξετε (καλώδιο για αντικατάσταση ή ηλεκτροκινητήρας για επισκευή).

Πρόσθετοι έλεγχοι στις ηλεκτραντλίες με τις αντίστοιχες διατάξεις:
- ελέγξτε την αγωγιμότητα του λαδιού που πρέπει να είναι >30 KΩ, εάν δεν υπάρχει ειδική ενδεικτική λυχνία στον ηλεκτρικό πίνακα.
- ελέγξτε την ενδεχόμενη επέμβαση των ανιχνευτών θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα μέσω της ειδικής φωτεινής λυχνίας.

Για καλύτερο και λεπτομερέστερο σχεδιασμό του προγράμματος συντήρησης, ζητήστε από την Calpeda Spa το έντυπο "Περιοδικοί έλεγχοι και προληπτική συντήρηση", έγγραφο αρ. 0022193.

20. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗ ΛΑΔΙΟΥ ΣΤΟ ΘΑΛΑΜΟ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΡΑΣΟΥ ΣΤΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ.

Με κανονικές συνθήκες λειτουργίας το λάδι στο θάλαμο λαδιού πρέπει να αλλάζεται κάθε 7.500 ώρες, σε πιο επιβαρυμένες συνθήκες κάθε 2500 ώρες. Χρησιμοποιήστε τα αναφερόμενα λάδια ή παρόμοια.
Υπάρχει μια ενιαία τάπα αερίου ¼» με την ένδειξη "OIL IN/OUT" και η σωστή στάθμη λαδιού επιτυγχάνεται μόνο όταν η ίδια η στάθμη φθάνει στη βάση της οπής εισαγωγής.

Για μια σωστή πλήρωση είναι πολύ σημαντικό να τηρείται η υποδεικνυόμενη ποσότητα λαδιού, ο θάλαμος λαδιού είναι σχεδιασμένος με τρόπο ώστε να εξασφαλίζει επαρκές στρώμα αέρα.
Εάν το στραγγισμένο λάδι παρουσιάζεται ως γαλάκτωμα, αντικαταστήστε με ένα άλλο καινούργιο και επαληθεύστε την ακεραιότητα της τσιμούχας στην πλευρά της αντλίας.
Εάν μαζί με το λάδι στο δοχείο συλλογής εντοπίσετε και την παρουσία νερού, θα πρέπει να αντικαταστήσετε τη μηχανική τσιμούχα στην πλευρά της αντλίας.
Για τις GK.. (με εξαίρεση τις GK...X), αδειάστε και το λάδι από την τάπα που βρίσκεται αντίθετα από την τάπα «OIL IN/OUT».
Ο μηχανικός στυπιοθλίπτης στην πλευρά του κινητήρα πρέπει να αντικαθίσταται μόνο εάν έχει υποστεί ζημιά ή όταν υπάρχει υγρό στον θάλαμο του κινητήρα.
Αφού ολοκληρώσετε τις εργασίες φόρτωσης / εκφόρτωσης βεβαιωθείτε ότι τα πώματα είναι καλά σφιγμένα και διαθέτουν τις καινούργιες φλάντζες χαλκού. Αν έχει αντικατασταθεί το λάδι μην διασκορπίζετε το χρησιμοποιημένο λάδι στο περιβάλλον, αλλά παραδώστε το στα αρμόδια κέντρα ανακύκλωσης. (Για την Ιταλία χρησιμοποιήστε τις κατάλληλες Υποχρεωτικές Κοινοπραξίες COBAT).
Το κάτω έδρανο λιπαίνεται με γράσο λιθίου ESSO - UNIREX - N3 ή ισοδύναμο με πλήρωση στο 70%.

Σε περίπτωση βλάβης/θραύσης της κάτω μηχανικής τσιμούχας, θα υπάρξει διαρροή λαδιού στο αντλούμενο υγρό. Μπορείτε να ζητήσετε το ΔΕΛΤΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ του λαδιού που χρησιμοποιείται από την Calpeda S.p.A. Μπορείτε να ζητήσετε από την Calpeda την πλήρωση με λάδι με την πιστοποίηση F.D.A.

Τύπος ηλεκτραντλίας	Τύπος λαδιού	Ποσότητα σε [kg]	Ποσότητα σε [l]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell ή παρόμοια	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

21. ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ

σε περίπτωση λειτουργίας S1 σε ξηρό θάλαμο ή σε δεξαμενή με χαμηλή στάθμη αντλούμενου υγρού, θα πρέπει να ενεργοποιηθεί το ενιαίο σύστημα ψύξης. Χρησιμοποιήστε την τάπα αερίου 3/8", με την ονομασία "COOLING OIL", που είναι τοποθετημένο κοντά στο συνδετήρα του ηλεκτρικού καλωδίου, προκειμένου να εισαχθεί το λάδι ψύξης σύμφωνα με τις ποσότητες που αναφέρονται παρακάτω. Το λάδι ψύξης δεν πρέπει να αλλάζεται περιοδικά.

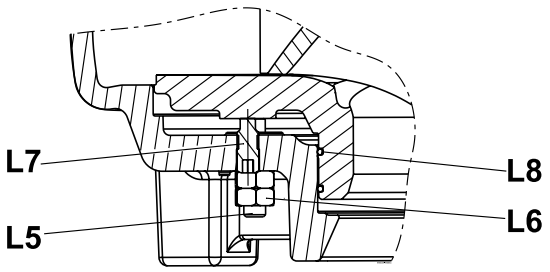
Τύπος ηλεκτραντλίας	Τύπος λαδιού	Τύπος εγκατάστασης κατακόρυφη		Τύπος εγκατάστασης οριζόντια	
		Ποσότητα σε [kg]	Ποσότητα σε [l]	Ποσότητα σε [kg]	Ποσότητα σε [l]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

GR

22. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΦΘΟΡΑ

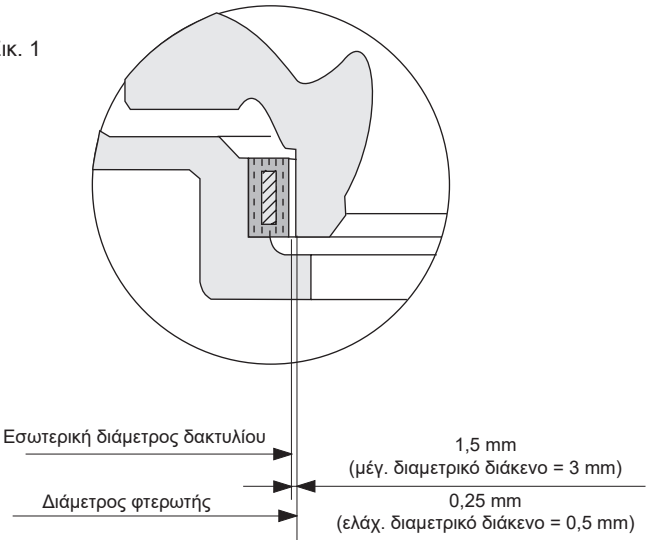
Ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης, η διάρκεια και οι επιδόσεις αλλάζουν με τη φθορά και τη διάβρωση.
Σε περίπτωση επέμβασης στην ηλεκτραντλία για έλεγχο της φθοράς του υδραυλικού συστήματος ή/και του τεμαχιστή, όταν υπάρχει, εφαρμόστε τις ακόλουθες οδηγίες και συμβουλευθείτε την κάθετη τομή της αντλίας και τις ονομασίες των τμημάτων στις σελ. 105-107.
Εάν το υδραυλικό σύστημα έχει βουλώσει εν μέρει ή εντελώς από στερεά υλικά που μεταφέρει το αντλούμενο υγρό, καθαρίστε το καλά με νερό υπό πίεση. Για να καθαρίσετε το διάκενο μεταξύ φτερωτής και περιβλήματος του ελαιοδοχείου, στρέψτε το νερό υπό πίεση από το στόμιο κατάθλιψης του σώματος της αντλίας. Ο πλήρης καθαρισμός αυτής της περιοχής μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την αφαίρεση της φτερωτής.

1. - Τοποθετήστε την ηλεκτραντλία κάθετα και βεβαιωθείτε για τη σταθερότητά της. Μαρκάρετε τα διάφορα εξαρτήματα για να μπορέσετε να τα τοποθετήσετε στην ίδια θέση.
2. - Ξεβιδώστε τις βίδες (L15) σύσφιξης του σώματος της αντλίας, ανυψώστε τον ηλεκτροκινητήρα με τη φτερωτή και τοποθετήστε τον σε οριζόντια θέση.
3. - Σε περίπτωση αντλίας με μονοκάναλη φτερωτή, ελέγξτε το διάκενο μεταξύ του δακτυλίου φθοράς (L4.) και του κολάρου της φτερωτής (L2). Εάν το διάκενο είναι μεγαλύτερο από 3 mm (διαφορά μεταξύ εσωτερικής διαμέτρου δακτυλίου και διαμέτρου διακένου φτερωτής), αντικαταστήστε το δακτύλιο ή/και τη φτερωτή ή αποκαταστήστε τη διάμετρο επαφής της φτερωτής προσθέτοντας ένα χαλύβδινο δακτύλιο πάχους τουλάχιστον 3 mm, λειασμένο έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ελάχιστο διάκενο 0,5 mm (βλ. εικ.1).
4. - Για τη σειρά GKG η φθορά μεταξύ φτερωτής και στηρίγματος αναρρόφησης, εάν δεν είναι υπερβολική, μπορεί να ανακτηθεί ρυθμίζοντας τα παξιμάδια (L10) του περιβλήματος (L2) του σώματος της αντλίας, έτσι ώστε το αξονικό διάκενο στα πτερύγια της φτερωτής να είναι 0,2 ÷ 0,5 mm. Βεβαιωθείτε επίσης ότι η αξονική θέση των μαχαιριών του τεμαχιστή περιορίζεται σε διάστημα ± 0,5 mm και ενδεχομένως ρυθμίστε την με τις ειδικές τσιμούχες φλάντζας (L7) (βλ. εικ. 2).
5. - Για τη σειρά GKA, η φθορά μεταξύ της πτερωτής και του στηρίγματος αναρρόφησης, αν όχι υπερβολική, μπορεί να ανακτηθεί ρυθμίζοντας τα 3 πειράκια (Θέση L7) που βρίσκονται κοντά στο στόμιο αναρρόφησης και μπλοκάροντας τη θέση του στηρίγματος αναρρόφησης με τις 3 ακολουθίες παξιμαδιού και κόντρα παξιμαδιού (Θέση L6).
   Το αξονικό διάκενο μεταξύ των πτερυγίων και του στηρίγματος αναρρόφησης πρέπει να είναι ίσο με 0,3 ÷ 0,5 mm μετρημένο με παχύμετρο, από το στόμιο παροχής.
6. - Σε περίπτωση που διαπιστώσετε υπερβολική φθορά της φτερωτής ή του σώματος της αντλίας, απευθυνθείτε στο πλησιέστερο Σέρβις της CALPEDA και ζητήστε γνήσια ανταλλακτικά. Για την αφαίρεση της φτερωτής πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα κλειδί για βίδα άλεν με κεφάλι DIN 912. Για να αφαιρέσετε το περιστρεφόμενο τμήμα του τεμαχιστή, αφαιρέστε πρώτα τη βίδα άλεν και χρησιμοποιήστε τις δύο εσοχές για εξολκέα στη βάση του περιστρεφόμενου τμήματος.

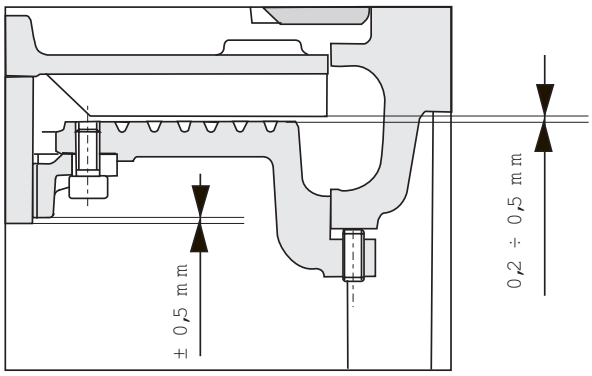


7. - Πριν την επανατοποθέτηση, πρέπει να καθαρίσετε καλά τα ρυθμιστικά των εξαρτημάτων, τα ελαστικά εξαρτήματα και τις βίδες.
8. - Βεβαιωθείτε ότι όλα τα ελαστικά εξαρτήματα βρίσκονται σε καλή κατάσταση αντικαθιστώντας όσα ενδεχομένως έχουν φθαρεί κατά την αφαίρεση ή από τη χρήση.
9. - Βεβαιωθείτε ότι το λάδι δεν περιέχει νερό. Σε αντίθετη περίπτωση αντικαταστήστε το μηχανικό στυπειοθλίπτη στην πλευρά της αντλίας.
10. - Για την επανατοποθέτηση, εφαρμόστε την αντίθετη διαδικασία, τοποθετώντας όλες τις ελαστικές τσιμούχες στη σωστή θέση με τη βοήθεια του κεφαλαίου και των ενδείξεων της θέσης κάθε εξαρτήματος.
11. - Πριν σφίξετε τη βίδα ασφάλισης της φτερωτής, ρίξτε μερικές σταγόνες LOCTITE 242 στο σπείρωμα της βίδας (L13) και σφίξτε με ροπή 25 Nm (2,5 Kgm) τη M8 και με 50 Nm (5 Kgm) τη M10.

Εικ. 1



Εικ. 2



GR

23. ⚠ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΟΤΑΝ ΤΕΘΕΙ ΕΚΤΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Όταν η ηλεκτραντλία φθαρεί ή δεν είναι σε κατάσταση να χρησιμοποιηθεί και η ενδεχόμενη επισκευή της δεν είναι οικονομικά συμφέρουσα, η διάλυσή της πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τους κανονισμούς.

Απόρριψη του προϊόντος στο τέλος της διάρκειας ζωής του
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ σύμφωνα με το άρθρο. 14 της ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/19/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Ιουλίου 2012, σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων, που τοποθετείται στην ηλεκτρική ή/και ηλεκτρονική συσκευή (ΗΗΕ) ή στη συσκευασία της, υποδεικνύει ότι το προϊόν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην διατίθεται μαζί με αστικά απόβλητα.
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΗΗΕ
Επικοινωνήστε με τον δήμο ή την τοπική αρχή για όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα διαχωρισμένης συλλογής που είναι διαθέσιμα στην περιοχή. Ο μεταπωλητής του νέου εξοπλισμού είναι υποχρεωμένος να παραλάβει δωρεάν τον παλιό εξοπλισμό, όταν αγοράζετε μια ισοδύναμη συσκευή, για τη σωστή ανακύκλωση/ απόρριψη. Στην Ιταλία, οι οικιακές ΗΗΕ είναι οι ηλεκτρικές αντλίες με μονοφασικό κινητήρα, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες είναι απαραίτητο να επαληθευθεί αυτή η ταξινόμηση.
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΗΗΕ
Η οργάνωση και διαχείριση της διαχωρισμένης συλλογής αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του γίνεται από τον κατασκευαστή. Ο χρήστης που επιθυμεί να διαθέσει την παρούσα συσκευή μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνήσει με τον κατασκευαστή και να ακολουθήσει το σύστημα που αυτός υιοθετεί προκειμένου να καταστεί δυνατή η διαχωρισμένη συλλογή στο τέλος της διάρκειας ζωής, ή να επιλέξει ανεξάρτητα μια εγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία διαχείρισης. Σε κάθε περίπτωση, ο χρήστης πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους απόσυρσης που ορίζει η οδηγία 2012/19/ΕΕ.
Η παράνομη διάθεση του προϊόντος από τον χρήστη συνεπάγεται την εφαρμογή των κυρώσεων που προβλέπει ο νόμος.

24. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Για να παραγγείλετε ανταλλακτικά θα πρέπει να δηλώσετε στην Calpeda S.p.A. ή στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις τα ακόλουθα στοιχεία:
1 - πλήρη κωδικό ηλεκτραντλίας
2 - κωδικό ημερομηνίας ή αριθμό σειράς
3 - ονομασία και αριθμό αναφοράς εξαρτήματος (L...) που αναφέρεται στη σελ. 128 ÷ 133.
4 - επιθυμητή ποσότητα ανταλλακτικών

25. ΕΓΓΥΗΣΗ

Βασικοί όροι για την ενδεχόμενη αναγνώριση της εγγύησης είναι η τήρηση των οδηγιών χρήσης και των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών κανονισμών, πράγμα που είναι απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία της μονάδας.
Οι βλάβες από φθορά ή/και διάβρωση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
Επίσης, για την αναγνώριση της εγγύησης, είναι αναγκαίο να εξετάζεται η ηλεκτραντλία από τους τεχνικούς της εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου Σέρβις της Calpeda.

26. ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
1. Η ηλεκτραντλία δεν ξεκινά.	1.1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν τροφοδοτείται.	1.1. Ελέγξτε εάν έχουν καεί ασφάλειες ή εάν έχει επέμβει ένα ρελέ προστασίας του κυκλώματος.
	1.2. Ο διακόπτης επιλογής βρίσκεται στη θέση OFF.	1.2. Επιλέξτε τη θέση ON.
	1.3. Επέμβαση θερμικού ρελέ.	1.3. Αναζητήστε και αποκαταστήστε τις αιτίες, ελέγξτε τη ρύθμιση. Επαναφέρετε το θερμικό ρελέ.
	1.4. Καμένες ασφάλειες από υπερφόρτωση.	1.4. Αναζητήστε την αιτία και αντικαταστήστε τις ασφάλειες.
	1.5. Απουσία μιας φάσης.	1.5. Αποκαταστήστε τις αιτίες ελέγχοντας τις συνδέσεις της γραμμής.
	1.6. Το κύκλωμα των ανιχνευτών θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα άνοιξε ή λανθασμένες συνδέσεις.	1.6. Ελέγξτε τη συνέχεια του κυκλώματος των ανιχνευτών θερμοκρασίας ή διορθώστε τις λανθασμένες συνδέσεις.
2. Η ηλεκτραντλία ξεκινάει, αλλά επεμβαίνει το ρελέ υπερφόρτωσης.	2.1. Δεν φτάνει πλήρης τάση σε όλες τις φάσεις του ηλεκτροκινητήρα.	2.1. Ελέγξτε την κατάσταση των ασφαλειών του ηλεκτρικού πίνακα.
	2.2. Το θερμικό ρελέ είναι ρυθμισμένο σε πολύ χαμηλή τιμή.	2.2. Ελέγξτε και ενδεχομένως διορθώστε τη ρύθμιση.
	2.3. Ελλιπής/μηδενική μόνωση του ηλεκτροκινητήρα.	2.3. Διακόψτε την τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα και ελέγξτε τη μόνωσή του.
	2.4. Ανισορροπία απορρόφησης στις φάσεις.	2.4. Ελέγξτε την απορρόφηση στις φάσεις. Η μέγιστη ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Εάν διαπιστώσετε ανισορροπία, απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο συνεργείο.
	2.5. Η φτερωτή μπορεί να είναι βουλωμένη, μπλοκαρισμένη ή ελαττωματική.	2.5. Εάν η έκβαση των προηγούμενων ελέγχων ήταν αρνητική, αφαιρέστε την ηλεκτραντλία από τη δεξαμενή και ελέγξτε εάν έχει μπλοκάρει η φτερωτή.
	2.6. Πολύ υψηλό ιξώδες ή/και πυκνότητα αντλούμενου υγρού.	2.6. Εξετάστε την επιλογή του συνδυασμού αντλίας/ηλεκτροκινητήρα.
3. Η ηλεκτραντλία δεν δίνει το σωστό μανομετρικό ύψος.	3.1. Βάνα αναρρόφησης ή κατάθλιψης εν μέρει κλειστή ή βουλωμένη.	3.1. Ανοίξτε ή ελευθερώστε τις βάνες
	3.2. Η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι εν μέρει βουλωμένη.	3.2. Εάν υπάρχει εξωτερικός μοχλός, μετακινήστε τον πολλές φορές εμπρός-πίσω για να ξεμπλοκάρει η βαλβίδα.
	3.3. Ο σωλήνας αναρρόφησης/κατάθλιψης είναι εν μέρει βουλωμένος.	3.3. Αντλήστε καθαρό νερό για πλύσιμο ή αντλήστε νερό σε υψηλή πίεση στους σωλήνες.
	3.4. Η ηλεκτραντλία περιστρέφεται με λάθος φορά.	3.4. Οι ηλεκτραντλίες με χαμηλή ταχύτητα περιστροφής μπορεί να περιστρέφονται αντίθετα με χαμηλό θόρυβο και μειωμένους κραδασμούς (ιδίως οι GKV). Ελέγξτε τη σωστή φορά περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα.
	3.5. Το μανομετρικό ύψος της ηλεκτραντλίας μειώθηκε.	3.5. Ελέγξτε το συνολικό μανομετρικό ύψος με ένα μανόμετρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της ηλεκτραντλίας. Συγκρίνατε τη μετρούμενη τιμή με την τιμή στα τεχνικά έντυπα ή, κατά προτίμηση, με προηγούμενους ελέγχους. Εάν η ηλεκτραντλία λειτουργεί αρκετό καιρό και το μανομετρικό ύψος έχει μειωθεί, αφαιρέστε την ηλεκτραντλία και ελέγξτε την κατάσταση φθοράς της ή την ενδεχόμενη έμφραξη της φτερωτής.
	3.6. Παρουσία διαρροών στην εγκατάσταση στο εσωτερικό του σταθμού άντλησης.	3.6. Ελέγξτε και επισκευάστε τις βλάβες.
	3.7. Ο τεμαχιστής είναι βουλωμένος.	3.7. Ανυψώστε την αντλία και αφαιρέστε τα στερεά σώματα από την αναρρόφηση
	3.8. Φθορά υδραυλικού συστήματος.	3.8. Αποκαταστήστε τη φθορά ρυθμίζοντας το υποστήριγμα αναρρόφησης του σώματος της αντλίας (μόνο GKG) ή αντικαταστήστε τα φθαρμένα μέρη.

GR

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
4. Η ηλεκτραντλία δεν δίνει τη σωστή παροχή.	4.1. Ελλιπής προπλήρωση της αντλίας λόγω θύλακα αέρα.	4.1. Σβήστε την ηλεκτραντλία για λίγα λεπτά και θέστε την πάλι σε λειτουργία.
	4.2. Έμφραξη ηλεκτραντλίας ή σωληνώσεων.	4.2. Ελέγξτε με τη σειρά ηλεκτραντλία, σωληνώσεις και δεξαμενή.
	4.3. Ο αισθητήρας ελάχιστης στάθμης μπορεί να έχει μπλοκάρει σε κλειστή θέση.	4.3. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας ελάχιστης στάθμης είναι ελεύθερος.
	4.4. Λανθασμένη θέση επιλογέων στον ηλεκτρικό πίνακα.	4.4. Τοποθετήστε τους επιλογείς στη σωστή θέση.
	4.5. Υψηλή φθορά στο υδραυλικό σύστημα.	4.5. Επισκευάστε την ηλεκτραντλία.
	4.6. Βάνα κλειστή ή μπλοκαρισμένη βαλβίδα αντεπιστροφής	4.6. Ανοίξτε τη βάνα ή απελευθερώστε τη βαλβίδα.
5. Ο ηλεκτροκινητήρας σβήνει και ξεκινάει μετά από σύντομο χρονικό διάστημα, αλλά ο θερμικός διακόπτης δεν επεμβαίνει.	5.1. Η ηλεκτραντλία λειτουργεί με κανονικό κύκλο, αλλά με πολύ μεγάλο αριθμό εκκινήσεων.	5.1. Ο θάλαμος συλλογής είναι πολύ μικρός ή η ελαττωματική βαλβίδα αντεπιστροφής επιτρέπει την επιστροφή στη δεξαμενή
	5.2. Άλατα σε επιφάνειες διάχυσης της θερμότητας που αναπτύσσει τον ηλεκτροκινητήρα	5.2. Εκτελέστε τον καθαρισμό
	5.3. Ανεπαρκής στάθμη λαδιού στο σύστημα ψύξης (όταν υπάρχει)	5.3. Ελέγξτε την ποσότητα λαδιού
	Βλ. επίσης σημεία 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	
6. Η ηλεκτραντλία δεν σταματά.	6.1. Η ηλεκτραντλία δεν αδειάζει το φρεάτιο ως τη στάθμη διακοπής της λειτουργίας.	6.1. Ελέγξτε την παρουσία διαρροών στο σύστημα κατάθλιψης στο εσωτερικό της δεξαμενής ή εμφράξεων στις βαλβίδες και στη φτερωτή.
	6.2. Η ηλεκτραντλία συνεχίζει να λειτουργεί και πέρα από τη στάθμη διακοπής της λειτουργίας.	6.2. Ελέγξτε τη διάταξη ελέγχου στάθμης.
	6.3. Ανεπαρκής παροχή της ηλεκτραντλίας για τις ανάγκες της εγκατάστασης.	6.3. Αντικαταστήστε την ηλεκτραντλία με άλλη μεγαλύτερης παροχής.
7. Η ηλεκτραντλία δεν λειτουργεί αυτόματα.	7.1. Η στάθμη του υγρού στο θάλαμο συλλογής δεν είναι επαρκώς υψηλή για να επιτρέψει την εκκίνηση της ηλεκτραντλίας.	7.1. Γεμίστε ή περιμένετε να γεμίσει ο θάλαμος συλλογής έτσι ώστε να ελέγξετε τη λειτουργία της ηλεκτραντλίας όταν ο αισθητήρας στάθμης δίνει εντολή.
	7.2. Λανθασμένη σύνδεση ή δυσλειτουργία των αισθητήρων στάθμης.	7.2. Ελέγξτε τις συνδέσεις όλων των αισθητήρων και αντικαταστήστε τους ελαττωματικούς.
8. Επέμβαση ηχητικού ή/και φωτεινού συναγερμού του αισθητήρα αγωγιμότητας.	8.1. Παρουσία νερού στο λάδι του θαλάμου λαδιού της ηλεκτραντλίας.	8.1. Πιθανή φθορά μηχανικού στυπειοθλίπτη πλευράς αντλίας. Απαιτείται επέμβαση συντήρησης το συντομότερο δυνατόν.
	8.2. Ο συναγερμός επεμβαίνει στην πρώτη εκκίνηση της ηλεκτραντλίας μετά την εγκατάσταση ή την επανεγκατάστασή της.	8.2. Πριν ελέγξετε το λάδι της αντλίας, βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις του αισθητήρα αγωγιμότητας είναι σωστές.
9. Επέμβαση θερμικού διακόπτη του κυκλώματος ή καμένες ασφάλειες στη γραμμή.	9.1. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν είναι σωστά συνδεδεμένος.	9.1. Ελέγξτε και διορθώστε τις συνδέσεις στον πίνακα.
	9.2. Βραχυκύκλωμα στα καλώδια σύνδεσης, στην περιέλιξη ή στις συνδέσεις του ηλεκτροκινητήρα.	9.2. Αποσυνδέστε τον ηλεκτροκινητήρα και ελέγξτε τις περιελίξεις. Ελέγξτε την παρουσία βραχυκυκλώματος ή φάσης συνδεδεμένης στη γείωση.
	9.3. Υποδιαστασιολογημένος θερμικός διακόπτης σε σχέση με την εγκατεστημένη ισχύ.	9.3. Ελέγξτε και αντικαταστήστε με στοιχεία σωστού μεγέθους.
	9.4. Υπερβολική θερμοκρασία στο χώρο του πίνακα.	9.4. Φροντίστε για τον κατάλληλο αερισμού του χώρου ή χρησιμοποιήστε συστήματα αντιστάθμισης.
10. Οι ηλεκτραντλίες δεν εναλλάσσονται στη λειτουργία όταν προβλέπεται στον πίνακα.	10.1. Ελαττωματικό ρελέ εναλλαγής.	10.1. Ελέγξτε και ενδεχομένως αντικαταστήστε το σύστημα.
	10.2. Λανθασμένη σειρά αισθητήρων στάθμης.	10.2. Ελέγξτε και διορθώστε τη σειρά επέμβασης και ελέγχου των χειριστηρίων εκκίνησης και ακινητοποίησης.
11. Ο τεμαχιστής βουλώνει συχνά.	11.1. Τα μαχαίρια του τεμαχιστή δεν είναι τροχισμένα.	11.1. Αντικαταστήστε τα δύο εξαρτήματα του τεμαχιστή.
	11.2. Η ηλεκτραντλία περιστρέφεται με αντίθετη φορά.	11.2. Ελέγξτε τη σωστή φορά περιστροφής

GR

СОДЕРЖАНИЕ

1	-	**Общая информация**	**стр. 100**
2	-	**Описание данных на идентификационной табличке электронасоса**	**стр. 100**
3	-	**Описание данных на идентификационной табличке двигателей - ...X...**	**стр. 101**
4	-	**Описание данных на идентификационной табличке кабельного ввода**	**стр. 101**
5	-	**Предупреждения**	**стр. 101**
6	-	**Дополнительные предупреждения для версии - ... X ...**	**стр. 101**
7	-	**Секторы использования**	**стр. 102**
8	-	**Запрещенное использование**	**стр. 102**
9	-	**Технические и рабочие характеристики**	**стр. 103**
10	-	**Недопустимое использование**	**стр. 103**
11	-	**Правила безопасности**	**стр. 103**
12	-	**Рекомендации по правильной установке**	**стр. 104**
13	-	**Типы установки**	**стр. 105**
14	-	**Транспортировка и хранение**	**стр. 106**
15	-	**Предварительные проверки**	**стр. 106**
16	-	**Электрические соединения и общая схема подключения кабелей**	**стр. 106**
17	-	**Подключение заземляющих проводников**	**стр. 108**
18	-	**Соединения защитных устройств двигателя**	**стр. 109**
19	-	**Профилактические проверки**	**стр. 109**
20	-	**Проверка и замена масла и смазки**	**стр. 109**
21	-	**Включение системы охлаждения**	**стр. 110**
22	-	**Проверка деталей, подверженных износу**	**стр. 110**
23	-	**Утилизация электронасоса, больше не пригодного к использованию**	**стр. 111**
24	-	**Запасные части**	**стр. 111**
25	-	**Гарантия**	**стр. 111**
26	-	**Причины неправильной работы**	**стр. 112**
		Габаритные размеры и вес	**стр. 115**
		Сечения и номенклатура	**стр. 128**
		Декларация соответствия (извлекаемая)	
		Информация о компании Calpeda, дилере и/или сервисном центре	

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Инструкции, приведенные в данном руководстве и касающиеся техники безопасности, отмечены этим символом. Их несоблюдение может подвергнуть риску здоровье персонала.

Инструкции, отмеченные этим символом, необходимо соблюдать, поскольку они в основном касаются рисков, связанных с электрооборудованием.

ВНИМАНИЕ

Инструкции, обозначенные этой надписью, относятся к правилам эксплуатации/консервации/ обеспечения целостности машины. Этой надписью сопровождаются только основные предупреждения; для безопасной и надежной работы необходимо соблюдать все инструкции, приведенные в руководстве.

Данное руководство должно бережно храниться для дальнейшего использования. Неотъемлемой частью руководства являются копии идентификационных табличек электронасоса, на которых указаны рабочие технические характеристики приобретенной машины.
Электронасосы, описанные в данном руководстве, предназначены для промышленного или аналогичного использования, поэтому персонал, который будет заниматься их установкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием и любым ремонтом, должен иметь соответствующую подготовку и квалификацию.

Прочитайте руководство по использованию и техническому обслуживанию.

2. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА

CE **II 2G Ex db h IIB T4 Gb -** Классификация взрывозащищенности (только для моделей GK...-...X...), см. раздел 6
I M2 Ex db h I Mb
TÜV IT24 ATEX 0240X

▭	Дата производства		
TYPE	Полный код электрического насоса	**f [Гц]**	Частота
N°	Серийный номер	**U [В]**	Напряжение сети / Тип подключения
P1 [кВт]	Мощность, потребляемая от сети	**I [A]**	Номинальный потребляемый ток
P2 [кВт]	Мощность, потребляемая насосом	**n [мин-1]**	Частота вращения
IP68	Степень защиты двигателя (согласно IEC 529)	**Q [л/с]**	Номинальная производительность
H [м]	Номинальный напор	**S.F.**	Эксплуатационный коэффициент
S.F.A. [A]	Потребляемый ток при эксплуатационном коэффициенте	**t.max 40 °C/105 °F**	Максимальная температура перекачиваемой жидкости
▽ **[м]**	Максимальная глубина погружения	**H max [м]**	Максимальный напор

3. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ ДВИГАТЕЛЕЙ - ...X... (только для взрывозащищенных моделей)

MOTOR TYPE	Полный код двигателя
cosϕ	Коэффициент мощности
3 Ph ~	Трехфазный источник питания переменного тока
S1	Непрерывный режим с полностью погруженным двигателем
I.E.C. 60034-1	Стандарт для определения электрических характеристик
I. Cl.	Класс изоляции
S3	Прерывистый режим (10-минутные циклы)

4. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА (только для взрывозащищенных моделей)

5. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

5.1. Ознакомление с этим руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию необходимо для правильного выполнения транспортировки, установки, ввода в эксплуатацию, использования, регулировки, сборки, разборки и технического обслуживания электронасосов.

5.2. Это руководство является неотъемлемой частью поставляемого оборудования; покупатель несет ответственность за то, чтобы весь персонал, который по разным причинам должен будет использовать и работать на оборудовании, тщательно изучил его.

5.3. Электронасосы, описанные в данном руководстве, являются машинами «не для бытового использования» и т.п., поэтому они не должны находиться в пределах досягаемости детей или вообще людей, не являющихся специалистами по их установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

5.4. Содержание данной инструкции применимо к «стандартному» электронасосу, аналогичные электронасосы, поставляемые «под заказ» (проверьте наличие номера заказа на табличке электронасоса), могут более или менее полно соответствовать инструкции, содержащейся в настоящем документе.

5.5. Поставщик изделия не несет ответственности за любой ущерб людям, животным или имуществу, если все инструкции, содержащиеся в этом руководстве, не были неукоснительно соблюдены.

5. 6. Дополнительные таблички, поставляемые с электронасосом, должны храниться вместе с данным руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию рядом с электрическим оборудованием управления, чтобы можно было легко и быстро получить необходимую информацию.

5.7. Из соображений безопасности и обеспечения гарантийных условий покупателю запрещено использовать электронасос при поломке или внезапном изменении его производительности.

5.8. Покупатель несет ответственность за подготовку систем сигнализации, управления и обслуживания, чтобы избежать любой формы риска, связанного с отказом электрического насоса.

5.9. Чтобы запросить дополнительную информацию, обратитесь непосредственно в компанию Calpeda S.p.a. или в один из авторизованных сервисных центров.

5.10. В случае обрыва кабеля питания необходимо запросить оригинальную запчасть в компании Calpeda, указав в запросе код и заводской номер электронасоса и тип кабеля (вспомогательный или питающий).

5.11. За исключением проверки направления вращения, описанной в главе 14, запрещено подключать насос к источнику питания, пока он не будет установлен в вашу систему.

RU

6. ⚠ ⚠ Ex Ex ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ВЕРСИИ ATEX

6.1. Конструкция этих электронасосов соответствует стандартам EN1127-1, EN80079-36, EN80079-37, EN60079-0, EN60079-1. Перед установкой оборудования убедитесь, что характеристики взрывозащиты, закодированные на заводской табличке электронасоса, соответствуют требованиям классификации места установки.

6.2. Работы на кабельных вводах, электрических вилках или открытие корпуса двигателя могут осуществлять только уполномоченные мастерские компании от производителя.
Взрывозащищенные соединения ремонту не подлежат. Можно укоротить электрические кабели, учитывая, что минимальная длина должна составлять 3000 мм (EN60079-14).

6.3. Эксплуатационные характеристики этих машин должны соответствовать характеристикам, указанным на табличке и в прилагаемом сертификате EX.

6.4. Минимальная высота напора указана в верхней части электродвигателя для машин, работающих в режиме S1; напор над двигателем не требуется в случае внедрения системы охлаждения (всегда проверяйте кавитационный запас). Он расположен над корпусом насоса для электронасосов, работающих с активированной системой охлаждения.

6.6. Обязательно подключите термодатчики к аппаратуре управления электронасосом. Срабатывание датчика температуры должно прервать питание электронасоса. Сброс не должен быть автоматическим, а должен осуществляться только после проверки квалифицированным персоналом.
Если двигатель оснащен датчиками PTC, прочтите руководство по установке.

6.6. Запрещается вносить изменения в машины или заменять детали в электродвигателях. Допускается замена только деталей гидравлической части (нумерация от L1 до L19 типового сечения) на идентичные оригинальные детали (тот же код или обозначение, указанное на детали) при наличии нормального износа в результате эксплуатации. Работы, отличные от обычного технического обслуживания, могут выполняться только компанией от производителя.
Класс винтов, используемых для сборки взрывозащищенного корпуса, должен быть A2-70 ISO 3506-1.

6.7 Опциональное использование датчика проводимости возможно при условии установки устройства управления, встроенного в распределительный щит и соответствующего положениям о потенциально взрывоопасной среде.

6.8 Источниками взрыва могут быть следующие неисправности; поэтому примите все возможные меры по их предотвращению:

- работа без жидкости в насосе или с нулевой подачей: предусмотрите датчик давления и/или подачи, который воздействует непосредственно на щит и имеет ручной сброс, во избежание работы электронасоса в этих условиях;
- выход из строя подшипника вала насоса: в случае увеличения вибрации и/или шума при работе остановите насос и отправьте его в авторизованную мастерскую от производителя.

6.9. Работа с инвертором/преобразователем: использование этого электронного оборудования управления и регулирования следует изучить предельно внимательно, чтобы убедиться, что оно не создает электромагнитных помех или наведенных токов, которые не отвечают стандарту безопасности, требуемому классификацией ATEX для зоны, в которой работает оборудование. В любом случае должны быть соблюдены следующие условия:
- обязательно использование инверторов Danfoss серии VLT FC202 (ранее VLT8000) или более поздних моделей Danfoss с улучшенными рабочими характеристиками.
- обязательна установка внутренней частоты коммутации инвертора не более 4 кГц или минимальной частоты, допустимой инвертором;
- преобразователь обязательно должен быть оснащен соответствующей батареей фильтров для снижения скорости нарастания напряжения, размещенной между преобразователем и двигателем;
- использовать инвертор необходимо только в диапазоне модуляции 35-60 Гц.

6.10 Стандартная максимальная температура окружающей среды составляет 40 °C, по запросу после проверки компанией от производителя может допускаться максимальная температура окружающей среды до 60 °C, что будет указано на табличке электронасоса.

маркировка: CE Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb**

Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**
TÜV IT24 ATEX 0240X

Условные обозначения: CE **Знак CE, указывающий на соответствие директиве 2014/34/UE (обычно называемой ATEX);**

Ⓔx **специальный символ взрывозащиты;**

I	**группа, к которой относится оборудование (шахты);**
II	**группа, к которой относится оборудование (места, отличные от шахт);**
2	**категория, к которой относится оборудование;**
G/M	**вид опасности (взрывоопасная атмосфера с наличием газа, паров или туманов);**
Ex d	**способ защиты оборудования (d = взрывозащищенные корпуса);**
IIB	**тип конструкции соединений (газовая группа);**
T4	**температурный класс (T4 = макс. 135 °C на поверхности);**
Gb/Mb	**взрывоопасная среда с наличием газов, паров или туманов + категория оборудования (EPL);**

TÜV IT 0948 **идентификационный номер уполномоченного органа для проверок на этапе производства;**
TÜV IT24 ATEX 0240X **сертификат проверки ЕС типа, выданного TÜV IT0948**

Опасная зона		Категории (директива 2014/34/UE)	EPL (IEC 60079-0)
Газы, пары или туман	Зона 0	1G	Ga
Газы, пары или туман	**Зона 1**	**2G** или 1G	**Gb**, Ga
Газы, пары или туман	**Зона 2**	**3G, 2G** или 1G	**Gc, Gb**, Ga
Газы, пары или туман	**_**	**M1**	Ma
Газы, пары или туман	**_**	**M2** или M1	**Mb**, Ma

996643/ATEX A 01/2025

RU

7. СФЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эти электрические насосы предназначены для перекачивания чистой и грязной воды, сточных вод, содержащих твердые частицы, волокна, грязь и органические вещества. Электронасосы с рабочим колесом с одним или несколькими каналами (C/N) предназначены для использования главным образом при наличии твердых тел с короткими волокнами, вихревое рабочее колесо (V) больше подходит для твердых тел с длинными волокнами и при наличии жидкостей, содержащих газ, сырой или сброженный шлам, гидравлика с всасывающим измельчителем (G) рекомендуется в том случае, когда уменьшенные диаметры нагнетательного трубопровода требуют измельчения твердой части перекачиваемой жидкости во избежание засорения. Типичными областями использования являются: дренаж, очистка, осушение и общая перекачка жидкости.

8. ЗАПРЕЩЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Электрические насосы в стандартном исполнении не подходят для перекачивания пищевых жидкостей, перед их использованием для этих целей свяжитесь с компанией Calpeda S.p.A.
Стандартные электронасосы нельзя использовать для перекачки горючих или взрывоопасных жидкостей и нельзя устанавливать в зонах, классифицированных как потенциально взрывоопасные. Для этого типа помещений оцените возможность использования взрывозащищенного исполнения.
Эти электронасосы нельзя использовать в резервуарах или вообще в местах, где возможен контакт машины с частями человеческого тела.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Погружной асинхронный трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, и степенью защиты IP68 по стандарту МЭК 529 или степенью защиты IP58 по стандарту EN 60034-5, предназначенный для работы в продолжительном или прерывистом режиме.
Потребляемый ток, указанный на табличке, может быть несколько выше, чем указанный в технической документации Calpeda. Он включает в себя разброс данных, присущих серийной конструкции электронасоса.
Для всех электрических характеристик применяются допуски, предусмотренные стандартом IEC 34.1 (CEI - EN 60034-1), а для гидравлических характеристик применяется стандарт ISO 9906.
Электрические компоненты моделей GK... (кроме GK…X) соответствуют классу энергопотребления IE3 при использовании в наземных двигателях, как описано в регламенте 640/2009 ЕС и стандартах IEC 60034-30 и IEC 60034-2-1.
Максимальное количество пусков в час: 20 до 5кВт, 15 до 10кВт, 10 для большей мощности.
Для двигателей с номинальным напряжением 230/400В или 400/690В допускается отклонение ±10 % от напряжения питания, так как они также могут использоваться при значениях напряжения 220 и 240, 380 и 415 В ±5 %.
Максимально допустимый дисбаланс по потребляемому току: 5%
Максимальная глубина погружения: 20 м
Максимальное рабочее давление: 80 м вод. ст.
Температура подаваемой жидкости: 0°C ÷ 40 °C
pH подаваемой жидкости: 6 ÷ 10
Перекачиваемая жидкость для исполнений с рабочим колесом C, N и V может содержать взвешенные твердые тела, размеры которых не превышают свободного прохода в гидравлической части.
При плотности более 1 кг/дм^3 и/или вязкости более 1 мм^2/с (1 сСт) обращайтесь напрямую в наши технические бюро.
Если электронасос установлен в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве, и предусмотренными схемами, уровень акустического давления, создаваемого машиной в предусмотренном рабочем диапазоне, никогда не достигает 70 дБ(A). Измерение уровня шума проводилось в соответствии со стандартом ISO 3746, а точки замера в соответствии с директивой 2006/42/ЕС расположены на расстоянии 1 м от контрольной поверхности машины и 1,6 м от пола или платформы.

10. ⚠ НЕДОПУСТИМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Характеристики, указанные в разделе 9, вместе с максимальными рабочими характеристиками, указанными на заводской табличке электронасоса, не должны превышаться для обеспечения правильной и безопасной работы.

RU

11. ⚠ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Любые работы с электронасосом должны выполняться квалифицированным персоналом, оснащенным подходящим оборудованием и хорошо знакомым с инструкциями, содержащимися в данном руководстве.
Как в случае новой установки, так и во время технического обслуживания необходимо соблюдать правила гигиены, предотвращения несчастных случаев и техники безопасности, а также местные правила и постановления, чтобы избежать риска несчастных случаев.
Покупатель несет ответственность за соблюдение этих правил и инструкций по технике безопасности.
В частности, необходимо строго соблюдать следующие рекомендации:

1. - Проверки систем:
1.1. - Учитывая разнообразный характер перекачиваемых жидкостей, необходимо надеть соответствующую одежду и обувь, а также защитные средства, чтобы избежать контакта кожи с загрязненным оборудованием или жидкостями.
1.2. - Персонал должен быть привит от возможных заболеваний, которыми можно заразиться при травме, контакте или вдыхании.
1.3. - Прежде чем выполнять какие-либо действия на подъемной станции, убедитесь, что все электрические кабели, идущие в резервуар, отключены от соответствующего источника питания.
1.4. - При необходимости спуститься в резервуар проветрите его соответствующим образом, чтобы обеспечить наличие достаточного количества кислорода и отсутствие токсичных и/или взрывоопасных газов.
В любом случае проверьте:
- эффективность средств спуска и подъема;
- чтобы каждый, кто входит в резервуар, был оснащен страховочными ремнями;
- наличие оператора вне резервуара (даже в оптимальных условиях никогда не работайте в одиночку), способного оперативно воздействовать на подъемные канаты страховочных ремней;
- чтобы территория была надежно ограничена барьерами и соответствующими знаками;
- чтобы перед использованием электроинструментов или выполнением операций, связанных с образованием пламени или искр, отсутствовал риск взрыва.
1.5. - Если необходимо снять электронасос со своего места, прежде всего отсоедините электрические кабели от панели управления и поднимите его, как указано в разд. 13.1 (рис. 2). Очистите электронасос снаружи и внутри струей чистой воды от возможных остатков перекачиваемой жидкости, используя защитные очки, резиновые перчатки, маску и непромокаемый фартук.
2. - Осмотры оборудования насосной станции:
- электронасос или любую принадлежность, извлеченную из резервуара, необходимо везде тщательно очистить водой или специальными средствами, прежде чем выполнять с ним какие-либо работы;
- если электронасос разбирается, необходимо работать с деталями в рабочих перчатках;
- проверьте степень изоляции электродвигателя и работоспособность заземления перед тем, как подвергнуть его испытаниям электрическим напряжением.
3. - Проверка электронасоса:
- температура наружной поверхности двигателя может превышать 80 °C. Используйте необходимые средства защиты, чтобы избежать ожогов.

12. СОВЕТЫ ПО ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Силовые кабели ни в коем случае нельзя нагружать, тянуть или сгибать с резкими изгибами (минимальный радиус изгиба должен быть в 5 раз больше диаметра кабеля).
Свободные концы кабелей должны быть тщательно защищены от возможного проникновения воды или влаги, особенно во время монтажа.

Убедитесь, что свободные концы кабелей никогда не соприкасаются с водой.

ВНИМАНИЕ Особое внимание необходимо уделить целостности кабеля. Даже небольшие потертости могут привести к проникновению жидкости в камеру двигателя!
В установках, подверженных опасности замерзания, перед пуском агрегата необходимо проверить свободное вращение, а затем проверить равномерность потока перекачиваемой жидкости.

при замене кабеля (L60) винты (L54), фиксирующие кабельный ввод (L25), необходимо затянуть с моментом 8 Нм. Правильное сжатие кабельной прокладки (L38) достигается с помощью динамометрического ключа путем изменения, при необходимости, количества шайб (L47) внутри гнезда кабельного ввода (количество шайб ≥ 1) для моделей L ... см. главу «Сечение и номенклатура».
см. приложение с инструкцией по сборке и разборке разъема (стр. 135).

Меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при реализации системы

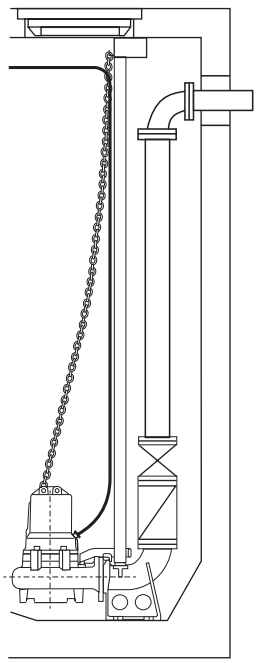
В накопительной камере должны быть соблюдены все меры предосторожности, предусмотренные действующим законодательством; в частности:
- если перекачиваемая жидкость содержит или может образовывать взрывоопасные газовые смеси, убедитесь, что накопительный резервуар хорошо вентилируется и не допускает застаивания газа; электрический насос и соответствующие принадлежности должны иметь конструкцию, подходящую для сред с потенциально взрывоопасной атмосферой.
- Электрооборудование, установленное вне приямка, должно быть защищено от непогоды и проникновения газа из приямка.
- Размеры накопительной камеры должны быть такими, чтобы сбалансировать две потребности:

а) полезный объем должен быть таким, чтобы можно было обеспечить несколько запусков в час (см. особенности использования);

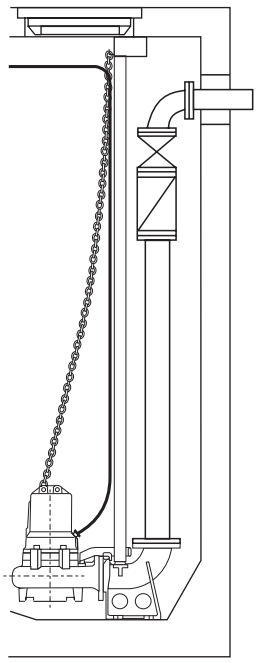
б) период времени «с остановленным насосом» должен быть таким, чтобы исключить образование твердых отложений;

в) минимальная глубина погружения должна обеспечивать полное погружение двигателя или соблюдение кавитационного запаса в случае активированной системы охлаждения, максимальная не должна превышать 20 м.

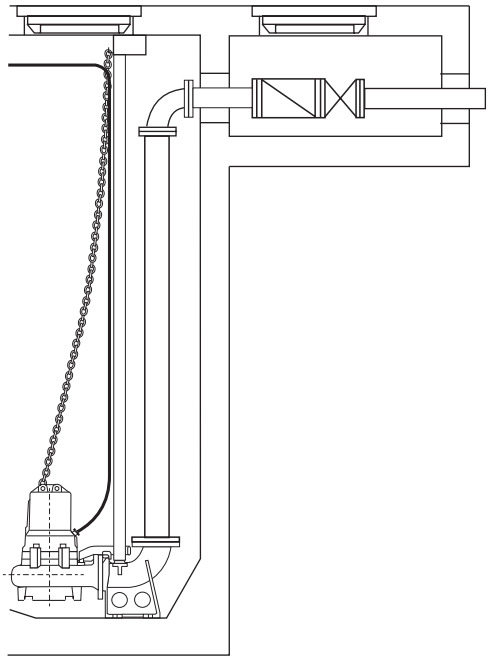
- Основание для автоматического подключения насоса должно быть прочно закреплено на опорной поверхности.
- Всасывающий патрубок электронасоса всегда должен находиться в самой нижней точке накопительной камеры.
- Поступление жидкости в накопительную камеру не должно создавать турбулентность, которая может привести к засасыванию воздуха насосом.
- Во избежание возможной закупорки и засорения целесообразно проверить, чтобы скорость жидкости в нагнетательной трубе оставалась выше 0,8-1 м/с. При наличии песка скорость должна быть не менее 1,6 м/с в горизонтальных трубах и не менее 2,5 м/с в вертикальных. В любом случае желательно не превышать скорость 4 м/с для ограничения перепадов давления и износа.
- Вертикальные участки напорного трубопровода должны быть сведены к минимуму, а горизонтальные участки должны иметь небольшой уклон вниз в направлении потока.
- Для обычного применения со сточными водами используются клапаны из чугуна. С конструктивной точки зрения предпочтительнее шаровой запорный клапан и задвижка с плоским корпусом.
- Если нагнетательный канал длинный, предусмотрите запорный клапан.
- При наличии запорного клапана в напорном трубопроводе он должен быть по возможности установлен на горизонтальных участках и в легкодоступном месте.



НЕПРАВИЛЬНО



ДОПУСТИМО



ОПТИМАЛЬНО

13. ВИДЫ УСТАНОВКИ

13.1. УСТАНОВКА С ПОГРУЖЕНИЕМ С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ

МОНТАЖ

Прикрепите крепежный кронштейн в легкодоступном месте, жестко закрепив его на верхней части стенки резервуара или на краю отверстия люка.
Только для серии GKG, если длина стояков не превышает 1,5 м, они могут устанавливаться консольно на самом основании без верхнего крепежного кронштейна.
Расположите основание для автоматического соединения на опорной поверхности таким образом, чтобы посадочные места двух направляющих труб, расположенных в верхней части основания, находились точно «отвесно» по отношению к выступам крепежного кронштейна. (См. размеры и габариты в разделе «РАЗМЕРЫ
И ВЕС» данного руководства).
Отметьте положение четырех прорезей в нижней части основания и обрежьте направляющие трубы по размеру.
Надежно закрепите основание на опорной поверхности с помощью стальных анкерных дюбелей диаметром 12-20 мм и минимальной длиной 120-200 мм.
Закрепите напорный трубопровод на горловине основания.
Снимите крепежный кронштейн.
Вставьте, или ввинтите для серии GKG, две направляющие трубы в соответствующие гнезда основания и заблокируйте их на верхнем конце, установив крепежный кронштейн на место [рис. 1 и 2].
Зацепите цепь за такелажную скобу, расположенную в верхней части двигателя (противоположное отверстие от напорной горловины); поднимите электронасос, проведите его над приямком и медленно опустите, вставив кронштейн между двумя направляющими трубами.
Для серии GKG с непогружной системой автоматического соединения привинтите основание для автоматического соединения к нагнетательной трубе в резервуаре. Поддержите основание с помощью перекладины, прикрепленной к ножкам основания, или с помощью направляющих труб, прикрепленных к опорному кронштейну. Соберите колено с муфтой, нагнетательный трубопровод, колено с фланцем к электронасосу.
Прикрепите к кронштейну стальной трос и цепь, расположив ее в пазу так, чтобы при подъеме узла создавался его наклон не менее 4 или 5°.
Медленно опустите и направляйте в бак, зацепив устройство за основание для автоматического крепления [рис. 3].

ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Для обеспечения легкого перемещения насоса по направляющим трубам и обеспечения правильного сцепления/расцепления с основанием для автоматического сцепления, при опускании необходимо удерживать крюк цепи в поле «A», указанном на рисунке сбоку; в поле «B» при поднятии [рис. 4].
В конце хода вниз насос автоматически зацепится за горловину основания. Верхнюю скобу цепи необходимо зафиксировать в отверстии на крепежном кронштейне.

Рис. 1

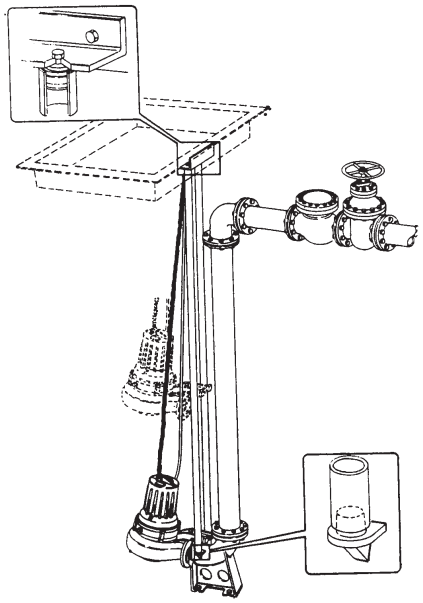


Рис. 2

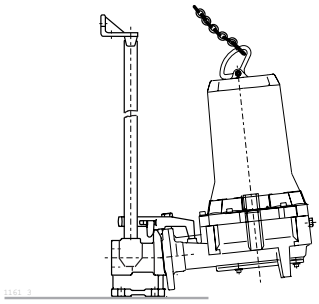


Рис. 3

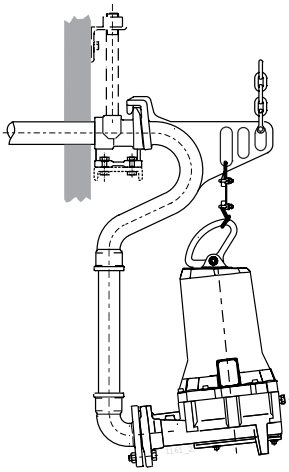
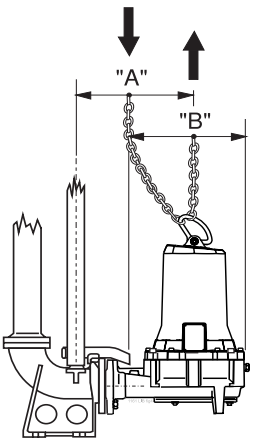


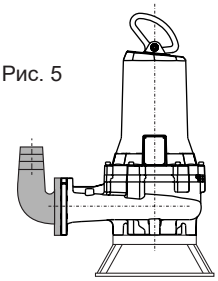
Рис. 4



RU

13.2. УСТАНОВКА С ПОГРУЖЕНИЕМ С ГИБКИМ ТРУБОПРОВОДОМ

Рис. 5



УСТАНОВКА И ПРАВИЛЬНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
Установите на нагнетательную горловину изогнутый штуцер с фланцем для соединения с гибким трубопроводом и поверните подъемную рукоятку (см. стр. 148).
Электронасосы должны быть размещены или закреплены на плоском и прочном основании.
Цепь, используемая для опускания электронасоса в приямок, должна быть прикреплена к краю люка, а на насосе - к отверстию в корпусе со стороны нагнетательного патрубка.

14. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Электронасос имеет значительный вес, его необходимо перемещать с помощью предусмотренных точек захвата и подходящего оборудования.

ВНИМАНИЕ При транспортировке и хранении держите электронасос на опорной раме или на корпусе насоса в вертикальном положении и с кабелем, обернутым вокруг корпуса двигателя. Это наиболее устойчивое положение и защищает кабель от возможных контактов и истирания. Рекомендуется тщательно следить за устойчивостью во избежание скатывания или падения электронасоса, что может привести к повреждению имущества, людей или самого электронасоса.

Никогда не поднимайте электронасос за кабели питания, а используйте специальную ручку, закрепленную на крышке корпуса двигателя (или с помощью скобы, установленной в отверстие на стороне нагнетания).

ВНИМАНИЕ При хранении электронасоса перед первым использованием его необходимо хранить в сухом месте при температуре ниже 60 °C.

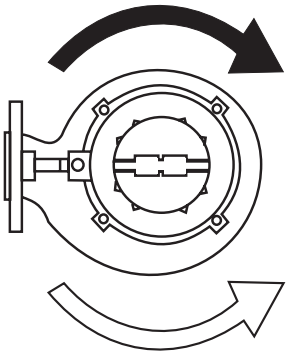
ВНИМАНИЕ При хранении электронасоса после эксплуатации его необходимо тщательно промыть водой, при необходимости продезинфицировать, высушить и поместить в сухое место при температуре ниже 60 °C.
Перед использованием убедитесь, что ротор свободно вращается перед выполнением электрических соединений, электрическая изоляция двигателя в норме и уровень масла находится на требуемом уровне.
Если период хранения очень длительный, время от времени поворачивайте ротор, чтобы избежать прилипания уплотнений и регулировочных прокладок (рабочих колес с каналом).
Если насос заблокирован льдом, погрузите его в воду, пока он не оттает, избегайте использования других более быстрых методов, поскольку они могут привести к повреждению машины. Убедитесь, что она не повреждена, и выполните вышеуказанные проверки перед ее использованием.

RU

15. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

Рис. 1



НАПРАВЛЕНИЕ РЕАКЦИИ (отдача)

ВНИМАНИЕ Электронасос может быть установлен только после соответствующей простой проверки:

1. Электрический насос поставляется готовым к работе с необходимым количеством масла в масляной камере. После длительного простоя проверьте наличие масла в масляной камере в нужном количестве (см. специальный раздел «ЗАМЕНА МАСЛА»).
2. Убедитесь, что ротор свободно вращается, воздействуя на рабочее колесо через всасывающее отверстие.
3. Подключите силовые кабели к щиту управления (см. разд. 16).
   Клеммы кабеля питания отмечены международными символами IEC. Их правильное подключение к линии L1 (u), L2 (v), L3 (w) определяет правильное направление вращения электронасоса. Если установленный блок виден во время запуска, он получит отдачу против часовой стрелки (см. рис. 1).
   Чтобы изменить направление вращения, поменяйте местами две фазы.

16. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Убедитесь, что электрический щит управления соответствует действующим национальным нормам, и, в частности, имеет степень защиты, соответствующую месту установки. Хорошей практикой является установка электрооборудования в сухих помещениях. В противном случае используйте оборудование в специальном исполнении.

ВНИМАНИЕ Недостаточно мощное или некачественное электрооборудование подвержено быстрому ухудшению состояния контактов и, следовательно, вызывает несбалансированное питание двигателя, что может привести к его повреждению.

При неправильном проектировании и установке инвертора и устройства плавного пуска возможно нарушение целостности насосного агрегата. Если соответствующие проблемы неизвестны, обратитесь за помощью в технический офис компании Calpeda.
Установка качественного оборудования является синонимом безопасности эксплуатации.
Все оборудование запуска всегда должно быть оснащено следующим:
1) общий выключатель с минимальным зазором между контактами 3 мм и соответствующей блокировкой в разомкнутом положении;
2) соответствующее устройство для тепловой защиты двигателя, откалиброванное на максимальный потребляемый ток, не превышающий 5 % по отношению к номинальному току, указанному на табличке двигателя, и время срабатывания менее 30 секунд;
3) соответствующее магнитное устройство для защиты кабелей от коротких замыканий;
4) соответствующее защитное устройство на случай замыкания на землю электронасоса;
5) соответствующее устройство против обрыва фазы;
6) устройство защиты от работы всухую;
7) вольтметр и амперметр.

Установщик должен убедиться, что система электроснабжения защищена от несвоевременного запуска, связанного с отключением и последующим восстановлением электроснабжения.
Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом с тщательным соблюдением всех национальных норм по установке (в Италии стандарт CEI 64-8) согласно электрическим схемам, прилагаемым к панелям управления.
Убедитесь, что напряжение и частота, указанные на табличке электронасоса, соответствуют параметрам сети электропитания.

ВНИМАНИЕ Если кабели были отсоединены и снова подключены, проверьте еще раз направление вращения: фазы могли быть перепутаны, а для электронасосов с канальным рабочим колесом двигатель будет перегружен и подвержен сильным вибрациям гидродинамического происхождения; кроме того, скорость потока будет намного ниже, чем указанная на табличке. Проверьте потребление тока на каждой фазе, любой дисбаланс не должен превышать 5 %. Если обнаружены более высокие значения, которые могут быть вызваны двигателем, а также линией электропитания, проверьте потребление тока при двух других комбинациях подключения двигателя к сети, дважды меняя фазы местами для сохранения того же направления вращения. Оптимальным соединением будет то, где разница в потреблении по фазам меньше. Следует отметить, что если максимальное потребление всегда обнаруживается на одной и той же фазе линии, основная причина дисбаланса связана с питанием.

В случае электронасосов GK... (кроме GK…X) убедитесь, что штифт зафиксирован, проверив момент затяжки двух винтов, который должен быть равен 15 Нм (1,5 кгм).
Если кабель не имеет оболочки, убедитесь, что соединение между двумя концами идеально изолировано и защищено от влаги.
Свободные концы кабеля ни в коем случае нельзя погружать в воду или каким-либо образом смачивать. При необходимости их следует защитить от возможного проникновения влаги.

В случае обрыва кабеля питания необходимо запросить оригинальную запчасть производства компании Calpeda в комплекте с прокладкой кабельного ввода при ее наличии, указав в заявке серийный номер электронасоса, количество и сечение проводников. Любой дополнительный кабель, помимо штатного кабеля питания электронасоса, должен иметь характеристики не ниже последнего (обратитесь в компанию Calpeda S.p.A. и уточните тип стандартного кабеля, указанный в торговом каталоге).

- Общие предписания по использованию ИНВЕРТОРА

- Во время запуска и/или использования минимальная частота должна быть не менее 30 Гц, при поддержании постоянного отношения напряжение/частота.
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения.
- Максимальная частота коммутации инвертора ≤5 кГц

Необходимо обеспечить следующие условия эксплуатации:

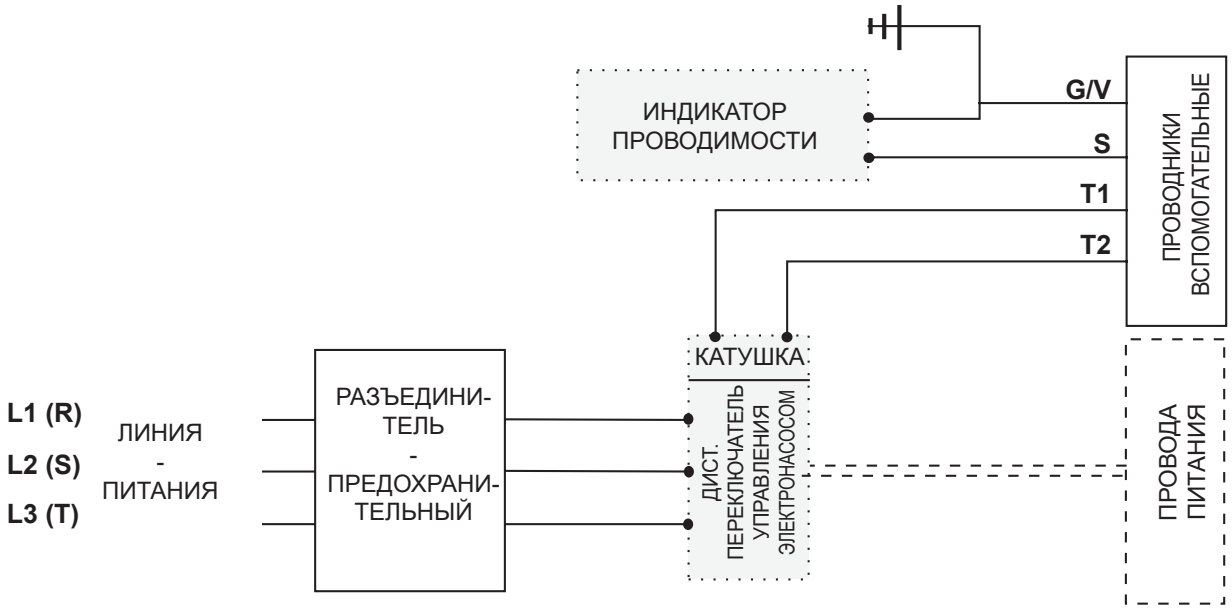
Градиент напряжения $\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[\frac{V}{\mu s} \right]$. e $V_p < 1000$ В

Условия, которые необходимо соблюдать независимо от длины силовых кабелей.

- Общие предписания по использованию УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА:
- Устройство плавного пуска должно выполнять пуск с линейным изменением напряжения или пуск с постоянным током
- Устройство плавного пуска не должно выполнять пуск с линейным изменением тока или крутящего момента
- Минимальное пусковое напряжение Vs = 60 % Vn
- Минимальная пусковая сила тока Is = 400 % In
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения
- Метод замедления или свободного хода или с линейным изменением напряжения без торможения
- Всегда проверяйте, чтобы устройство плавного пуска было отключено после запуска узла.

В случае неисправности установки, имеющей устройство плавного пуска или инвертор, проверьте, если возможно, работу электронасосного агрегата, подключив его напрямую к сети (или к другому устройству).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОНАСОСА

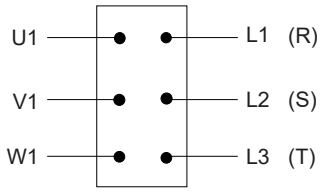


Для взрывозащищенных электронасосов (серия - ... X ...) подключение термодатчиков ОБЯЗАТЕЛЬНО. (см. раздел 18.1)

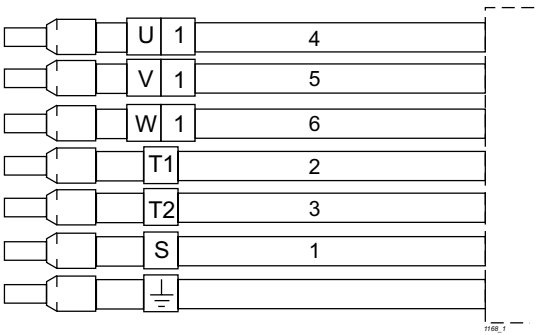
RU

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Электрический насос с 7-жильным кабелем
(3 питания + 4 вспомогательных): прямой пуск;
напряжение питания, соответствующее напряжению, указанному на паспортной табличке электронасоса



Подключение щита

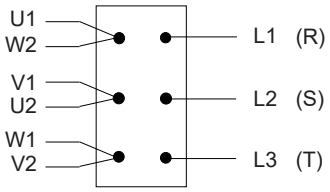


Обозначение жил кабеля электронасоса

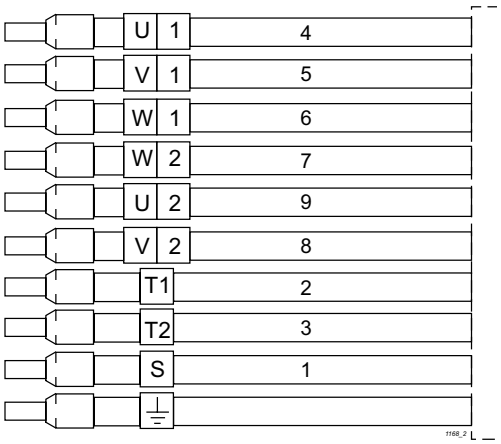
Для кодов с напряжением питания двигателя 1 и 4
(см. описание кода электронасоса)

Электрический насос с 10-жильным кабелем
(6 питания + 4 вспомогательных):

Прямой пуск - подключение Δ
электронасос со значением на табличке 230 В Δ,
напряжение сети 230 В
электронасос со значением на табличке 400 В Δ,
напряжение сети 400 В



Подключение щита



Обозначение жил кабеля электронасоса

Для кодов с напряжением питания двигателя 2 и 3
(см. описание кода электронасоса)

17. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДОВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Клемма желто-зеленого провода заземления на кабеле электрического насоса должна быть подключена к цепи заземления системы перед подключением других клемм; при отключении электронасоса ее следует отсоединять последней.
Для электронасосов во взрывозащищенном исполнении требуется дополнительная внешняя клемма заземления, расположенная в зоне ввода кабеля. Ответственность за подключение этой клеммы к цепи заземления системы лежит на установщике.

18. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ДВИГАТЕЛЯ

18.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСОСЫ, ОБОРУДОВАННЫЕ ТЕРМОДАТЧИКАМИ

ВНИМАНИЕ **Все электронасосы стандартно оснащены термодатчиками (клеммы обозначены символами T1 и T2). Их подключение к соответствующему устройству отключения питания обязательно.**

Термодатчики представляют собой нормально замкнутые биметаллические выключатели, вставленные в обмотки двигателя. При превышении температуры 132 °C (270 °F) они размыкаются и прерывают контур питания катушки дистанционного выключателя, вызывая остановку электронасоса. На катушку снова будет подано питание, когда датчики остынут (114 °C/237 °F). Датчики могут быть подключены к сети с максимальным напряжением 250 В и рассчитаны на максимальный ток 1,6 А при cosϕ = 0,6.
Рекомендуется источник питания 24 В - 1,5 А.

18.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСОСЫ, ОБОРУДОВАННЫЕ ДАТЧИКОМ ПРОВОДИМОСТИ

ВНИМАНИЕ Датчик проводимости установлен в масляной камере и обнаруживает возможное попадание воды. Если электрический щит оснащен устройством обнаружения проводимости, оно сработает, когда электрическое сопротивление, в связи с наличием воды, будет меньше, чем 30 кОм. Для определения электропроводности к устройству необходимо подключить провод с символом «S» и вывод желто-зеленого провода заземления.

Датчик проводимости обычно используется для замыкания аварийного контура в случае обнаружения воды в масляной камере или в двигателе. Аварийная сигнализация может быть световой и/или звуковой. Для взрывозащищенных насосов устройство должно иметь характеристики, совместимые с классификацией взрывоопасной зоны.

Для моделей X разрешено использование датчика проводимости в масляной камере.
*** См. раздел 6.7**

19. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Для обеспечения исправной работы электронасоса с течением времени покупатель должен обеспечить регулярные проверки, периодическое техническое обслуживание и, при необходимости, замену изношенных деталей. Рекомендуется проводить указанные ниже профилактические проверки не реже одного раза в месяц или каждые 200-300 часов работы:
- убедитесь, что напряжение питания находится в пределах предусмотренных значений;
- убедитесь, что уровень шума и вибрации не изменился относительно оптимальных условий во время первого запуска;
- проверьте с помощью амперометрических клещей, чтобы потребление тока по трем фазам было сбалансировано и не превышало номинальных значений;
- проверьте изоляцию двигателя: отсоедините кабель питания от щита и соедините с помощью омметра, выставленного на напряжение 500 В постоянного тока, соединенные между собой клеммы кабеля и кабель заземления; сопротивление изоляции (двигатель-кабель) должно быть не менее 5 МОм. В противном случае необходимо извлечь узел и отремонтировать его (заменить кабель или отремонтировать двигатель).

Дальнейшие проверки электронасосов, оснащенных соответствующими устройствами:
- проверьте электропроводность масла, которая должна быть > 30 кОм, если на электрощите нет специальной сигнальной лампочки;
- проверьте возможное срабатывание термодатчиков двигателя с помощью специальной сигнальной лампы.

Чтобы иметь возможность выполнять более тщательно спланированное техническое обслуживание, запросите у Calpeda Spa руководство «Периодические проверки и профилактическое обслуживание», документ № 0022193.

20. ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА МАСЛА В КАМЕРЕ И СМАЗКИ В ПОДШИПНИКАХ.

При нормальных условиях работы масло в масляной камере необходимо менять каждые 7500 часов; в более тяжелых условиях каждые 2500 часов. Используйте масла, перечисленные ниже, или аналогичные.
Предусмотрена одна пробка с газовой резьбой ¼" с надписью «OIL IN/OUT», правильный уровень масла должен достигать основания заливного отверстия.

Для правильного заполнения очень важно заливать указанное количество масла; масляная камера предназначена для обеспечения достаточной воздушной подушки.
Если слитое масло выглядит как эмульсия, замените его новым и проверьте целостность уплотнения со стороны насоса.
Если вместе с маслом в накопительной емкости имеется и вода, необходимо заменить механическое уплотнение со стороны насоса.
В случае моделей GK... (кроме GK...X) также слейте масло через пробку, расположенную напротив пробки «OIL IN/OUT».
Механическое уплотнение со стороны двигателя подлежит замене только в случае его повреждения или наличия жидкости в камере двигателя.
После завершения операций по сливу/заливке убедитесь, что пробки хорошо затянуты и снабжены соответствующими новыми медными прокладками; после замены не выбрасывайте отработанное масло в окружающую среду, а сдавайте его в соответствующие органы по утилизации. (В Италии обращайтесь в соответствующие обязательные консорциумы COBAT).
Нижний подшипник смазывается литиевой смазкой типа ESSO - UNIREX - N3 или эквивалентной с 70 % наполнением.

При выходе из строя/поломке нижнего механического уплотнения происходит выброс масла в перекачиваемую жидкость. Можно запросить ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ используемого масла в компании Calpeda S.p.a. Заправку маслом с сертификатом FDA можно запросить у Calpeda.

Тип электронасоса	Тип масла	Количество, [кг]	Количество, [л]
GK...40...H GK...65...H GK...80...H GK...100...H GK...150...H	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S 37 - Shell или аналогичные	0,16	0,18
GK...80...L GK...100...L GK...150...L			
GK...200...-0075H			

RU

21. ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

В случае работы в режиме S1 с сухой камерой или с баком с низким уровнем перекачиваемой жидкости, должна быть активирована встроенная система охлаждения. Используйте пробку с газовой резьбой 3/8», обозначенную как «COOLING OIL», которая расположена рядом с разъемом электрического кабеля, чтобы залить охлаждающее масло в количестве, указанном ниже. Охлаждающее масло не нуждается в периодической замене.

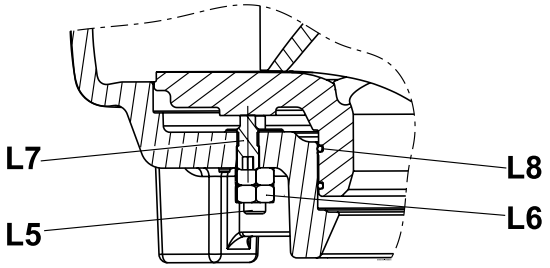
Тип электронасоса	Тип масла	ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА		ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА	
		Количество, [кг]	Количество, [л]	Количество, [кг]	Количество, [л]
GK.2…0065L	TOTALERG DACNIS SH 32 MACON OIL SP 9032	2,5	3,0	3,7	4,5
GK.2…0090L				3,5	4,2
GK.2…0125L				3,1	3,7
GK.4…0075L					
GK.6…0040L				3,5	4,2
GK.2…0165L		2,8	3,3	3,6	4,4
GK.4…0105L					
GK.4…0125L					
GK.6…0075L / GK.6…0075N		3,3	4,0	4,1	4,9
GK.2…0038H		1,5	1,8	1,8	2,1
GK.2…0048H					
GK.2…0065H				2,0	2,4
GK.4…0016H					
GK.4…0021H				1,8	2,2
GK.4…0029H					
GK.4…0037H				2,2	2,7
GK.4…0046H					
GK.4…0058H				2,0	2,4
GK.6…0015H					
GK.6…0018H				2,4	2,8

RU

22. КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ИЗНОСУ

В связи с различными условиями использования срок службы и рабочие характеристики изменяются по причине износа и коррозии.
При выполнении на электрическом насосе проверки износа гидравлики и/или измельчителя, если он есть, следуйте приведенным ниже инструкциям, обращаясь при необходимости к соответствующему разделу с помощью ссылок, указанных в скобках.
Если гидравлическая часть частично или полностью заблокирована твердыми частицами, содержащимися в транспортируемой жидкости, выполните тщательную очистку струей воды под давлением. Для очистки зазора между рабочим колесом и экраном масляной камеры направьте струю ствола под давлением из нагнетательного патрубка корпуса насоса; полную очистку этой зоны можно проводить только после снятия рабочего колеса.

1. - Расположите электронасос вертикально, убедившись, что он устойчив. Пометьте различные части, чтобы потом установить их в том же положении.
2. - Отвинтите винты (поз. L15), крепящие корпус насоса, поднимите двигатель вместе с рабочим колесом и затем расположите его горизонтально.
3. - В случае электронасоса с одноканальным рабочим колесом проверьте зазор между компенсационным кольцом (поз. L4.) и буртиком рабочего колеса (поз. L2). Если зазор больше 3 мм (разница между внутренним диаметром кольца и наружным диаметром рабочего колеса), замените кольцо и/или рабочее колесо или восстановите внутренний диаметр рабочего колеса, установив стальное кольцо толщиной не менее 3 мм, а затем обработав его для получения зазора не менее 0,5 мм (см. рис. 1).
4. - Для серии GKG износ между рабочим колесом и всасывающей опорой, если он не является чрезмерным, может быть устранен путем регулировки резьбовых штифтов (поз. L10) щитка (поз. L2) корпуса насоса, чтобы обеспечить осевой люфт на лопастях рабочего колеса 0,2-0,5 мм. Необходимо проверить, чтобы осевое положение ножей измельчителя находилось в пределах ± 0,5 мм; при необходимости выполните регулировку путем установки специальных регулировочных прокладок фланца (поз. 7) (см. рис. 2).
5. - Для серии GKA износ между крыльчаткой и опорой всасывания, если он не чрезмерный, можно устранить, отрегулировав 3 штифта (поз. L7), расположенных возле всасывающего отверстия, и заблокировав положение опоры всасывания с помощью 3 пар гаек и контргаек (поз. L6).
   Осевой зазор между лопастями и всасывающей опорой должен составлять 0,3–0,5 мм при измерении толщиномером от нагнетательного отверстия.
6. - В случае чрезмерного износа рабочего колеса или корпуса насоса обратитесь в ближайший сервисный центр CALPEDA и запросите оригинальные запасные части. Чтобы снять рабочее колесо, используйте ключ для винта с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником. Для снятия вращающейся части измельчителя, после удаления винта с цилиндрической оловкой с внутренним шестигранником, используйте две полости для съемника, расположенные в основании вращающейся части.



7. - Перед повторной сборкой регулировочные детали, резиновые детали, гайки и болты должны быть тщательно очищены.
8. - Убедитесь, что все резиновые детали находятся в хорошем состоянии, замените те, которые могли быть повреждены во время разборки или изношены в результате использования.
9. - Убедитесь, что уплотнительное масло не содержит воды, в противном случае замените уплотнение на стороне насоса.
10. - Для повторной сборки выполните последовательность шагов, обратную разборке, убедившись, что все резиновые уплотнители вставлены в правильном положении. Для этого используйте чертеж сечения, сверяя по нему оригинальное положение различных деталей.
11. - Прежде чем затягивать стопорный винт рабочего колеса, нанесите несколько капель средства LOCTITE 242 на резьбу винта (поз. L13) и затяните винт M8 с моментом 25 Нм (2,5 кгм), а винт M10 с моментом 50 Нм (5 кгм).

Рис. 1

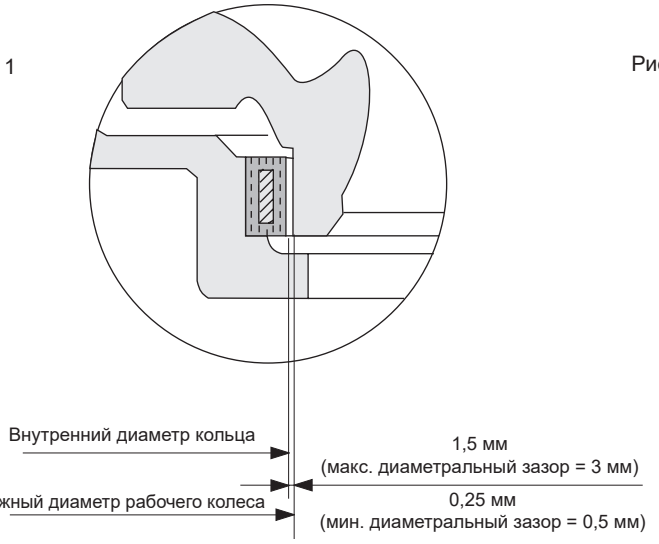
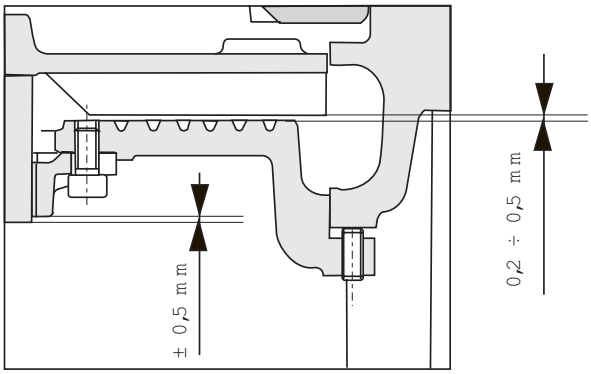


Рис. 2



RU

23. УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА, БОЛЬШЕ НЕ ПРИГОДНОГО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Если изношенный и поврежденный электронасос непригоден к эксплуатации и любой ремонт экономически нецелесообразен, его утилизация должна производиться с соблюдением местных норм и правил.

Утилизация изделия по окончании срока службы.
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ согласно ст. 14 ДИРЕКТИВЫ ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА 2012/19/UE от 4 июля 2012 г. об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО)

Значок перечеркнутого мусорного бачка, который имеется на электрическом и/или электронном оборудовании (ЭЭО) или его упаковке, означает, что изделие в конце его срока службы необходимо утилизировать отдельно от остальных бытовых отходов.
БЫТОВОЕ ЭЭО
Пожалуйста, свяжитесь с вашим муниципалитетом или местными властями для получения всей информации о системах раздельного сбора, доступных в вашей зоне. Продавец нового оборудования обязан бесплатно забрать старое при покупке оборудования аналогичного типа, чтобы выполнить правильную переработку/утилизацию. В Италии бытовые ЭЭО - это электронасосы с однофазными двигателями, в других европейских странах эту классификацию необходимо проверить.
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЭЭО
Раздельный сбор этого оборудования по окончании срока службы организует производитель. Пользователь, желающий избавиться от этого оборудования, может затем связаться с производителем и следовать принятой у него процедуре, чтобы обеспечить раздельный сбор оборудования в конце его срока службы, или самостоятельно выбрать авторизованную для таких целей организацию. В любом случае пользователь должен соблюдать условия вывоза, установленные директивой 2012/19/EU.
Незаконная утилизация изделия со стороны пользователя приводит к применению санкций, предусмотренных законодательством.

24. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для заказа запасных частей компании Calpeda S.p.A. или ее авторизованным сервисным центрам необходимо предоставить следующие данные:
1 - полный код электронасоса
2 - код даты или серийный номер
3 - наименование и конкретный ссылочный номер (L..), указанный в разделе на с. 128 ÷ 133.
4 - количество требуемых деталей

25. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Обязательным условием для получения признания гарантии является соблюдение указаний по использованию и лучших гидравлических и электротехнических стандартов, что является основным условием безотказной работы электронасоса.
На неисправность, вызванную износом и/или коррозией, гарантия не распространяется.
Кроме того, для признания гарантии электронасос должен быть сначала осмотрен нашими техническими специалистами или техническими специалистами авторизованных сервисных центров Calpeda.

26. ПРИЧИНЫ НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
1. Электронасос не включается	1.1. Отсутствует питание двигателя.	1.1. Проверьте, не перегорели ли предохранители и не сработало ли реле защиты контура.
	1.2. Выключатель установлен в положении ВЫКЛ.	1.2. Выберите положение ВКЛ.
	1.3. Сработало тепловое реле.	1.3. Найдите и устраните причины, проверьте калибровку. Сбросьте тепловое реле.
	1.4. Из-за чрезмерной перегрузки перегорели предохранители.	1.4. Найдите причину и замените предохранители.
	1.5. Отсутствует одна фаза.	1.5. Устраните причины, проверив соединения линий.
	1.6. Контур теплового датчика двигателя разомкнут или соединения выполнены неправильно.	1.6. Проверьте целостность контура теплового датчика или исправьте неправильные соединения.
2. Электрический насос запускается, но срабатывает реле перегрузки.	2.1. Номинальное напряжение не подается на все фазы двигателя.	2.1. Проверьте целостность предохранителей электрического оборудования.
	2.2. Тепловое реле установлено на слишком низкое значение.	2.2. Проверьте и при необходимости исправьте калибровку.
	2.3. Плохая/отсутствующая изоляция двигателя.	2.3. Отключите питание двигателя и проверьте его изоляцию.
	2.4. Неравномерное потребление тока по фазам.	2.4. Проверьте потребление тока по фазам, максимальный дисбаланс не должен превышать 5 %. Установив дисбаланс, обратитесь в специализированную мастерскую.
	2.5. Рабочее колесо может быть засорено, заблокировано или повреждено.	2.5. Если предыдущие проверки электрического оборудования дали отрицательный результат, снимите электронасос с резервуара и проверьте, не заблокировано ли рабочее колесо.
3. Электрический насос не обеспечивает правильный напор.	2.6. Слишком высокая вязкость и/или плотность перекачиваемой жидкости.	2.6. Проверьте правильность выбора пары насос/двигатель.
	3.1. Впускная или выпускная задвижка частично закрыта или засорена.	3.1. Откройте или разблокируйте задвижки
	3.2. Запорный клапан частично засорен.	3.2. Необходимо разблокировать клапан; если есть внешний рычаг, подвигайте его вперед-назад несколько раз.
	3.3. Всасывающий/нагнетательный трубопровод засорен.	3.3. Закачайте чистую промывочную воду или закачайте с помощью шланга воду под высоким давлением в трубы.
	3.4. Электрический насос вращается в неправильном направлении.	3.4. Низкоскоростные электронасосы могут работать в обратном направлении с небольшим шумом и вибрациями (в частности, GKV); проверьте правильность направления вращения двигателя.
	3.5. Напор, развиваемый электронасосом, уменьшился.	3.5. Проверьте общий напор манометром при работающем электронасосе; сравните измеренное значение с полученным из документации или лучше с предыдущими показаниями. Если электронасос проработал какое-то время и напор уменьшился, снимите электронасос и проверьте степень его износа или наличие препятствий на рабочем колесе.
	3.6. Были утечки в системе внутри насосной станции.	3.6. Проверьте и устраните все возникшие повреждения.
	3.7. Измельчитель засорен.	3.7. Поднимите электронасос и удалите твердые тела на всасывании.
	3.8. Гидравлическая часть изношена.	3,8. Устраните износ, отрегулировав всасывающую опору корпуса насоса (только модели GKG), или замените изношенные детали.

RU

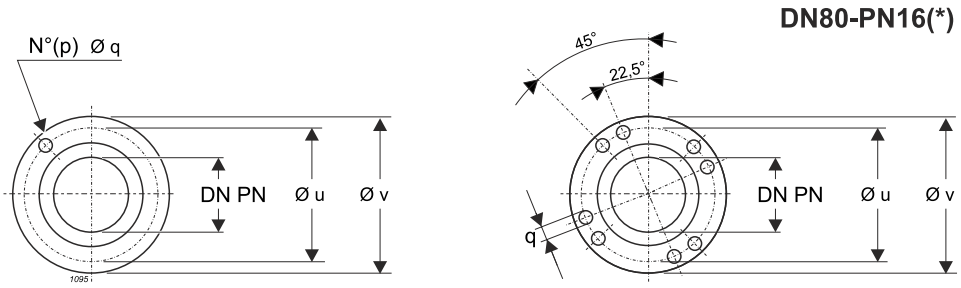
Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
4. Электрический насос не обеспечивает правильную подачу.	4.1. Электрический насос разгерметизирован из-за воздушного кармана.	4.1. Выключите электронасос на несколько минут, затем снова включите.
	4.2. Электронасос или трубопровод засорены.	4.2. Осмотрите последовательно насос, трубопровод и резервуар.
	4.3. Датчик минимального уровня может быть заблокирован в закрытом положении.	4.3. Убедитесь, что датчик минимального уровня свободен.
	4.4. Переключатели оборудования управления в неправильном положении.	4.4. Установите переключатели в правильное положение.
	4.5. Большой износ гидравлической части.	4.5. Выполните капитальный ремонт электронасоса.
	4.6. Задвижка закрыта или обратный клапан заблокирован	4.6. Откройте задвижку или разблокируйте клапан.
5. Двигатель останавливается и через короткое время снова запускается, но тепловая защита пускового оборудования не срабатывает.	5.1. Электронасос работает в рабочем цикле со слишком большим количеством пусков.	5.1. Накопительная камера слишком мала или неисправный обратный клапан снова наполняет резервуар
	5.2. Отложения на поверхностях, рассеивающих выделяемое электродвигателем тепло.	5.2. Выполните очистку
	5.3. Недостаточный уровень масла в системе охлаждения (при наличии) См. также пункты 2.1. - 2.3. - 2.4. - 2.5. - 2.6.	5.3. Проверьте количество масла.
6. Электронасос не останавливается.	6.1. Электронасос не опорожняет скважину до уровня остановки.	6.1. Проверьте наличие утечек в нагнетательной системе внутри резервуара или препятствий в клапанах или рабочем колесе.
	6.2. Электрический насос продолжает работать даже после уровня останова.	6.2. Проверьте оборудование контроля уровня.
	6.3. Электрический насос с недостаточной подачей для нужд системы.	6.3. Замените электронасос на более производительный.
7. Электрический насос не работает в автоматическом режиме.	7.1. Уровень жидкости в накопительной камере недостаточен для запуска электрического насоса.	7.1. Заполните или дождитесь заполнения накопительной камеры, чтобы проверить работу электронасоса, когда датчик подаст подтверждающий сигнал.
	7.2. Неправильное подключение датчиков уровня или их неисправность.	7.2. Проверьте соединения каждого датчика и замените неисправные.
8. Включена звуковая и/или световая сигнализация датчика проводимости.	8.1. Наличие воды в масле в масляной камере электронасоса.	8.1. Вероятный износ механического уплотнения со стороны насоса, проведите техническое обслуживание как можно скорее.
	8.2. Аварийный сигнал подается при первом пуске электронасоса, после его установки или переустановки.	8.2. Перед проверкой масла в электронасосе убедитесь, что все соединения, относящиеся к датчику проводимости, выполнены правильно.
9. Сработала тепловая защита контура или перегорели предохранители линии.	9.1. Двигатель подключен неправильно.	9.1. Проверьте и исправьте соединения в панели.
	9.2. Короткое замыкание в соединительных кабелях, в обмотке или в соединениях двигателя.	9.2. Отключите двигатель и проверьте обмотки, проверьте на наличие короткого замыкания или соединения фазы с землей.
	9.3. Защитная пластина или предохранители защитного устройства меньшего размера по сравнению с установленной мощностью.	9.3. Проверьте и замените на элементы требуемого номинала.
10. Электронасосы не запускаются поочередно, если это предусмотрено на щите.	9.4. Чрезмерная температура в помещении, где находится панель.	9.4. Обеспечьте достаточную вентиляцию помещения или используйте компенсированное оборудование.
	10.1. Реле переключения устройств неисправно.	10.1. Проверьте и при необходимости замените устройство.
	10.2. Неправильная последовательность датчиков уровня.	10.2. Проверьте и исправьте последовательность срабатывания и управления командами пуска и останова.
11. Измельчитель часто забивается.	11.1. Ножи измельчителя затупились.	11.1. Замените два компонента измельчителя.
	11.2. Электрический насос вращается в противоположном направлении.	11.2. Проверьте направление вращения

RU

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES a E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

DIMENSIONI FLANGE ELETTROPOMPE E SUPPORTI
DIMENSIONS OF ELECTRIC PUMP FLANGES AND SUPPORT
DIMENSIONS DES BRIDES DES ELECTROPOMPES ET DES PALIERS
DIMENSIONES BRIDAS ELECTROBOMBAS
ABMESSUNGEN DER FLANSCHE VON ELEKTROPUMPEN UND TRÄGERN
DIMENSÕES DAS FLANGES DAS ELECTROBOMBAS E SUPORTES
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΛΑΝΤΖΩΝ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΩΝ ΚΑΙ ΒΑΣΕΩΝ
РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ И ОПОР

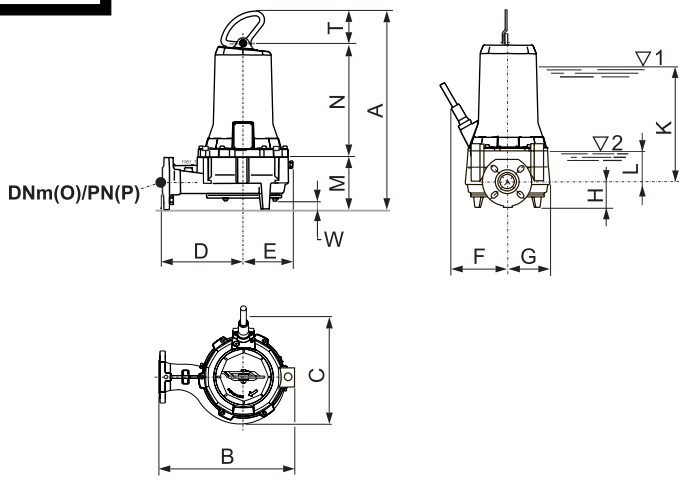


N°4 fori DN80 PN16 + n°4 fori ex DN80 PN10
no.4 holes DN80 PN16 + no.4 holes former DN80 PN10
4 trous DN80 PN16 + 4 trous ex DN80 PN10
n.°4 orificios DN80 PN16 + n.°4 orificios ex DN80 PN10
4 Bohrungen DN80 PN16 + 4 Bohrungen ex DN80 PN10
4 furos DN80 PN16 + 4 furos ex DN80 PN10
4 οπές DN80 PN16 + 4 οπές ex DN80 PN10
4 отверстия DN80 PN16 + 4 отверстия ex DN80 PN10

	DN	PN	N°(p)	Ø q DNa - Ø q DNm	Ø u	v
DN40 - PN6	40 [mm]	6 [bar]	4	14 [mm]	100÷110 [mm]	146 [mm]
DN65 - PN16 (*)	65 [mm]	16 [bar]	4	M16 - (-) [mm]	145 [mm]	185 [mm]
DN65 - PN16	65 [mm]	16 [bar]	4	(-) - 18 [mm]	145 [mm]	185 [mm]
DN80 - ex PN10	80 [mm]	10 [bar]	4	(-) - 18 [mm]	160 [mm]	200 [mm]
DN80 - PN16 (*)	80 [mm]	16 [bar]	4	M16 - (-) [mm]	160 [mm]	200 [mm]
DN80 - PN16	80 [mm]	16 [bar]	8	(-) - 18 [mm]	160 [mm]	200 [mm]
DN100 - PN16	100 [mm]	16 [bar]	8	(-) - 18 [mm]	180 [mm]	220 [mm]
DN100 - PN16	100 [mm]	16 [bar]	8	M16 - (-) [mm]	180 [mm]	220 [mm]
DN100 - PN16 (*)	100 [mm]	16 [bar]	4	M16 - (-) [mm]	180 [mm]	220 [mm]
DN150 - PN16	150 [mm]	16 [bar]	8	(-) - 22 [mm]	240 [mm]	285 [mm]
DN150 - PN16	150 [mm]	16 [bar]	8	M20 - (-) [mm]	240 [mm]	285 [mm]
DN150 - PN16 (*)	150 [mm]	16 [bar]	4	M20 - (-) [mm]	240 [mm]	285 [mm]
DN200 - PN10	200 [mm]	10 [bar]	8	M20 - 22 [mm]	295 [mm]	340 [mm]

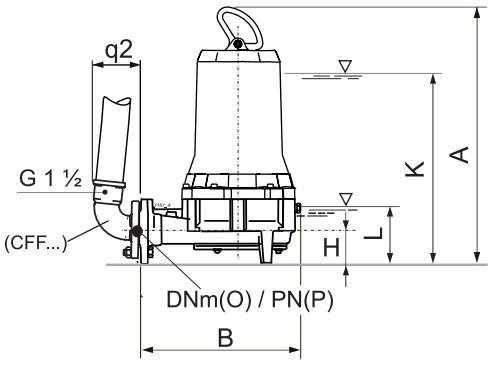
GKG2...

DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES a E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС



Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**T**	**W**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKG2 40-4A-0065	640,4	373	357,5	240	133	221	136,5	73	317	49	120	402	40	6	118,4	27	100
GKG2 40-4D-0048	571,3	373	341	240	133	204,5	136,5	73	317	49	120	366	40	6	85,3	27	81,7
GKG2 40-4G-0038	571,3	373	341	240	133	204,5	136,5	73	317	49	120	366	40	6	85,3	27	81,8
GKG2 40-4G-0065-60	640,4	373	357,5	240	133	221	136,5	73	317	49	120	402	40	6	118,4	27	101,7
GKG2 40-4I-0048-60	571,3	373	341	240	133	204,5	136,5	73	317	49	120	366	40	6	85,3	27	81,6
GKG2 40-4I-0065-60	640,4	373	357,5	240	133	221	136,5	73	317	49	120	402	40	6	118,4	27	101,6
GKG2 40-4M-0048-60	571,3	373	341	240	133	204,5	136,5	73	317	49	120	366	40	6	85,3	27	81,5

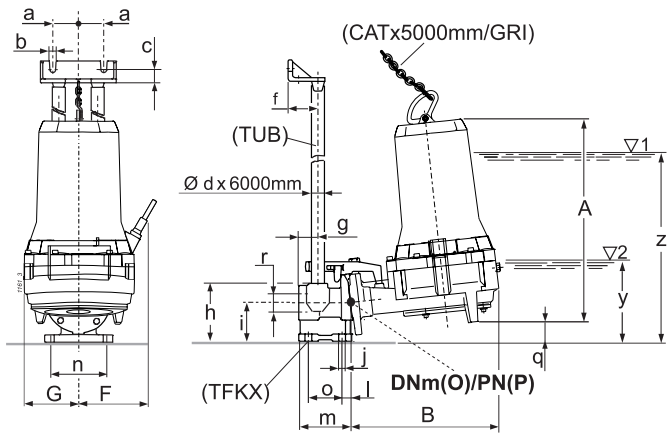
CFF 1" 1/2



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**q2**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
CFF 1" 1/2	110	2,6

INSTALLAZIONE TRASPORTABILE IMMERSA (accessori TSK..)
TRANSPORTABLE SUBMERSED INSTALLATION (TSK.. accessory)
INSTALLATION TRANSPORTABLE IMMERGEE (accessoires TSK..)
INSTALACION TRANSPORTABLE SUMERGIDA (accesorios TSK..)
SENKRECHTE TROCKENINSTALLATION (Zubehörteile TSK..)
INSTALAÇÃO TRANSPORTÁVEL SUBMERSA (acessórios TSK..)
ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ TSK..)
ПОГРУЖНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности ВАК..)

SAK 40-G1"1/2 - 3/4



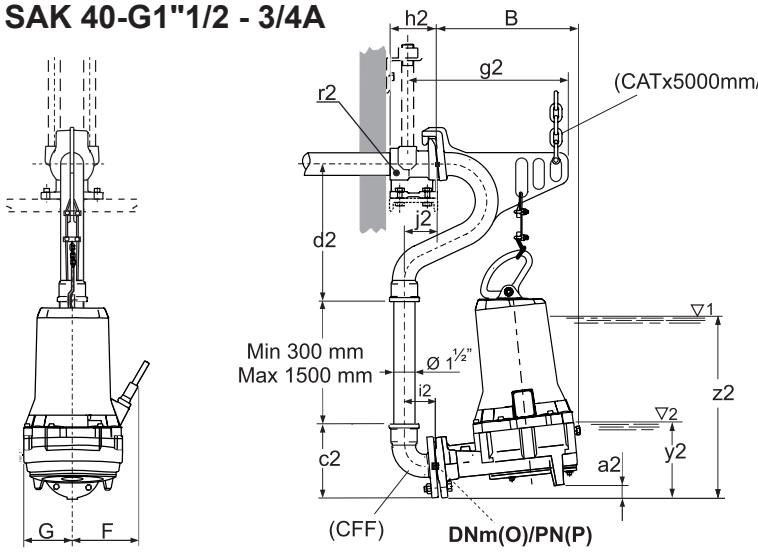
INSTALLAZIONE CON AGGANCIO AUTOMATICO IMMERSO (accessori SAK..)
INSTALLATION WITH AUTOMATIC COUPLING IMMERSED (SAK.. accessories)
INSTALLATION AVEC ACCROCHAGE AUTOMATIQUE IMMERGÉ (accessoires SAK..)
INSTALACIÓN CON ENGANCHE AUTOMSSTICO SUMERGIDO (accesorios SAK..)
INSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG UNTER WASSER (Zubehörteile SAK..)
INSTALAÇÃO COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO SUBMERSO (acessórios SAK..)
ΣΤΑΘΕΡΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ (αξεσουάρ SAK.. με εμβαπτιζόμενη βάση)
УСТАНОВКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ С ПОГРУЖЕНИЕМ (принадлежности SAK..)

Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a**	**b**	**c**	**d**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**l**	**m**	**n**	**o**	**q**	**r**	**y**	**z**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 40-G1"1/2 - 3/4	52,5	12	27	3/4"	60	40	120	80	14	21,5	113	115	70	37	G1 1/2"	129	397	5

z - Battente minimo con funzionamento continuo S1
Minimum head with S1 continuos service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement continu S1
Nivel mínimo funcionantes con servicio S1
Mindeztwasserspiegel bei dauerbetrieb S1
Altura de líquido mínima com funcionamento contínuo S1
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για συνεχή λειτουργία S1
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S1

y - Battente minimo con funzionamento intermittente S3
Minimum head with S3 intermittent service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement intermittent S3
Nivel mínimo funcionantes con servicio intermitente S3
Mindeztwasserspiegel bei Aussetzbetrieb S3
Altura de líquido mínima com funcionamento intermitente S3
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για διακοπτόμενη λειτουργία S3
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S3

SAK 40-G1"1/2 - 3/4A



INSTALLAZIONE CON AGGANCIO AUTOMATICO NON IMMERSO (accessori SAK..)

INSTALLATION WITH AUTOMATIC COUPLING NOT IMMERSED (SAK.. accessories)

INSTALLATION AVEC ACCROCHAGE AUTOMATIQUE NON IMMERGÉ (accessoires SAK..)

INSTALACIÓN CON ENGANCHE AUTOMSSTICO NO SUMERGIDO (accesorios SAK..)

INSTALLATION MIT AUTOMATISCHER EINRASTUNG NICHT UNTER WASSER (Zubehörteile SAK..)

INSTALAÇÃO COM ACOPLAMENTO AUTOMÁTICO NÃO SUBMERSO (acessórios SAK..)

ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ (αξεσουάρ SAK.. με μη εμβαπτιζόμενη βάση)

УСТАНОВКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЕМ БЕЗ ПОГРУЖЕНИЯ (принадлежности SAK..)

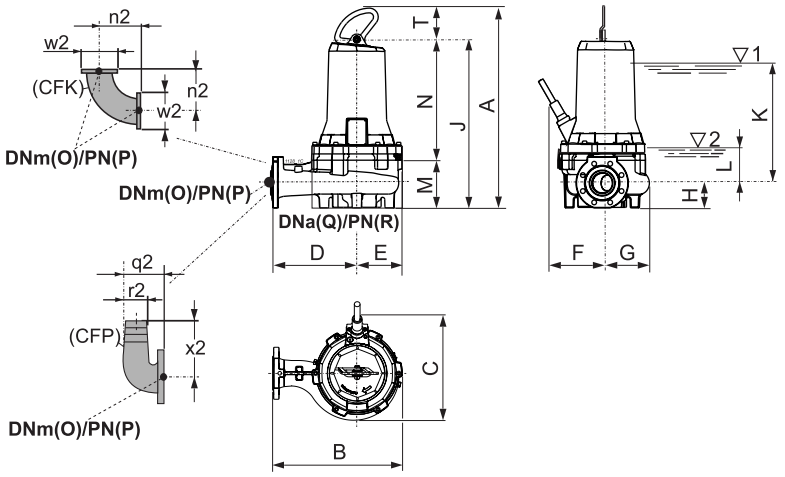
Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a2**	**c2**	**d2**	**g2**	**h2**	**i2**	**j2**	**r2**	**y2**	**z2**	**Peso** Weight Poids Peso Gewicht Peso Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 40-G1"1/2 - 3/4A	29	165	315	403	107	76	76	G1 1/2"	151	419	13

z2 - Battente minimo con funzionamento continuo S1
Minimum head with S1 continuos service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement continu S1
Nivel mínimo funcionantes con servicio S1
Mindeztwasserspiegel bei dauerbetrieb S1
Altura de líquido mínima com funcionamento contínuo S1
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για συνεχή λειτουργία S1
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S1

y2 - Battente minimo con funzionamento intermittente S3
Minimum head with S3 intermittent service
Charge d'eau minimum avec fonctionnement intermittent S3
Nivel mínimo funcionantes con servicio intermitente S3
Mindeztwasserspiegel bei Aussetzbetrieb S3
Altura de líquido mínima com funcionamento intermitente S3
Κατώτατη στάθμη αντλούμενου υγρού για διακοπτόμενη λειτουργία S3
Минимальный напор при прерывистом режиме работы S3

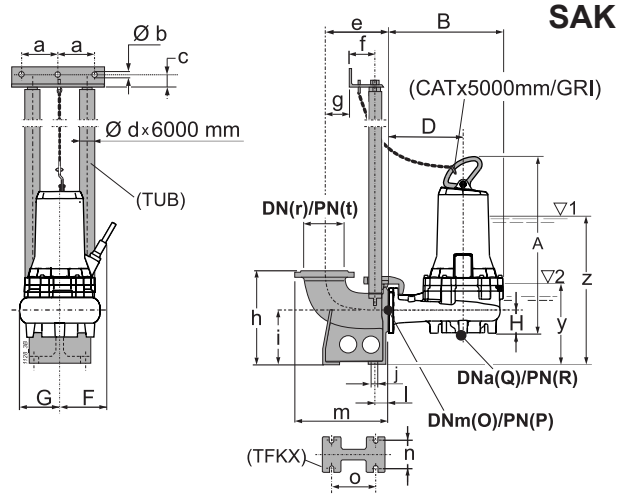
DIMENSIONI D'INGOMBRO E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES a E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

GKC…065..H.. - GKA…080..H.. – GKC…080.. - GKA… 100..H.. - GKA…100..L.. - GKA…150..L.. – GKC…100..H – GKC…150..H – GKC…150..L – GKV…080.. – GKV…100..H – GKV…100..L – GKN…200..+0075N



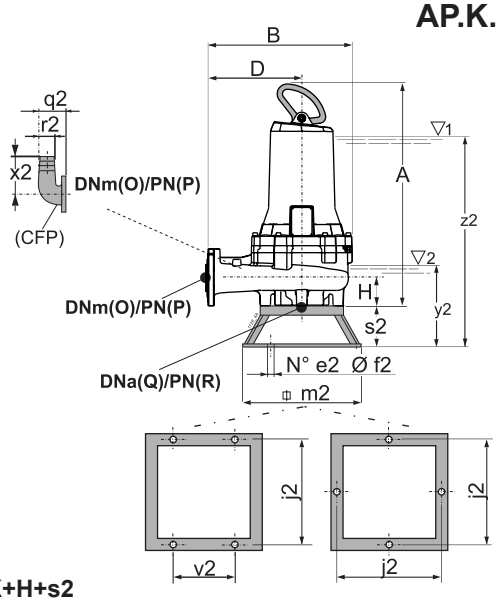
SAK

INSTALLAZIONE FISSA IMMERSA (accessori SAK..)
PERMANENT SUBMERSED INSTALLATION (SAK.. accessories)
INSTALLATION FIXE IMMERGEE (accessoires SAK..)
INSTALACION FIJA SUMERGIDA (accesorios SAK..)
STATIONÄRE NASSINSTALLATION (Zubehörteile SAK..)
INSTALAÇÃO FIXA SUBMERSA (acessórios SAK..)
ΣΤΑΘΕΡΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ SAK..)
ПОГРУЖНАЯ СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности SAK..)



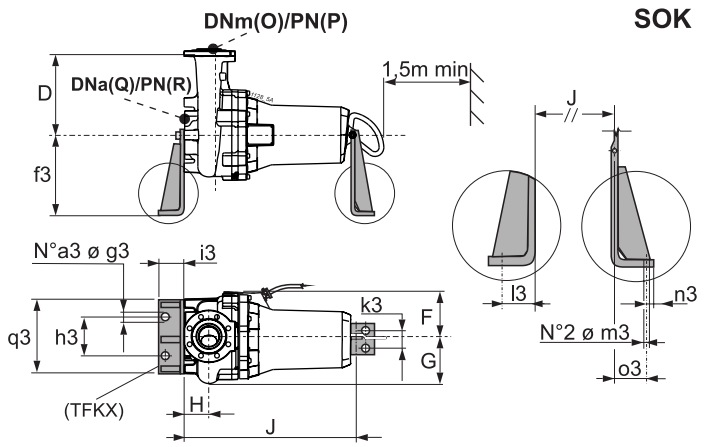
AP.K...

INSTALLAZIONE TRASPORTABILE IMMERSA (accessori AP.K..)
TRANSPORTABLE SUBMERSED INSTALLATION (AP.K.. accessory)
INSTALLATION TRANSPORTABLE IMMERGEE (accessoires AP.K..)
INSTALACION TRANSPORTABLE SUMERGIDA (accesorios AP.K..)
SENKRECHTE TROCKENINSTALLATION (Zubehörteile AP.K..)
INSTALAÇÃO TRANSPORTÁVEL SUBMERSA (acessórios AP.K..)
ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ AP.K..)
ПОГРУЖНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности AP.K..)

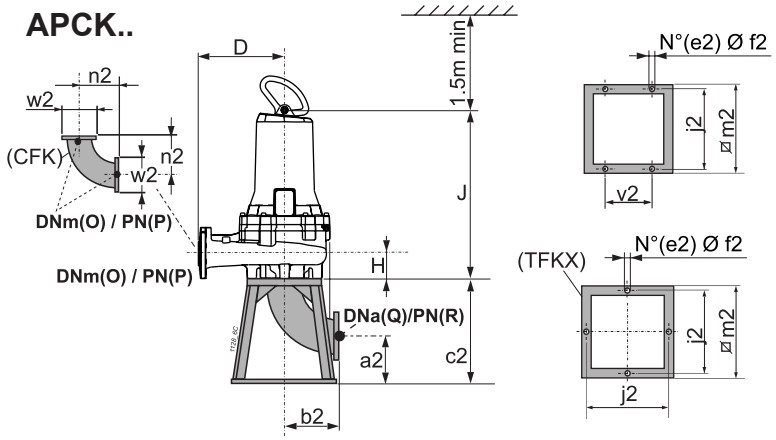


y2=K+H+s2
z2=L+H+s2

INSTALLAZIONE PER CAMERA ASCIUTTA-ORIZZONTALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-HORIZONTAL (/R)
INSTALLATION POUR FOSSE SÈCHE-HORIZONTALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-HORIZONTAL (/R)
INSTALLATION FÜR TROCKENKAMMER-HORIZONTAL (/R)
INSTALAÇÃO PARA CÂMARA SECA-HORIZONTAL (/R)
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΞΗΡΟ ΘΑΛΑΜΟ-ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ (/R)
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА В СУХОЙ КАМЕРЕ (/R)



INSTALLAZIONE PER CAMERA ASCIUTTA-VERTICALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-VERTICAL (/R)
INSTALLATION POUR FOSSE SÈCHE-VERTICALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-VERTICAL (/R)
INSTALLATION FÜR TROCKENKAMMER-VERTIKAL (/R)
INSTALAÇÃO PARA CÂMARA SECA-VERTICAL (/R)
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΞΗΡΟ ΘΑΛΑΜΟ-ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ (/R)
ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА В СУХОЙ КАМЕРЕ (/R)



Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**T**
GKC065HA+004821	601,7	390	349,5	245	145	204,5	145	80,5	516,4	324	71,9	150,4	366	65	16	65	16 (*)	85,3
GKC065HD+004821	601,7	390	349,5	245	145	204,5	145	80,5	516,4	324	71,9	150,4	366	65	16	65	16 (*)	85,3
GKC065HG+003821	601,7	390	349,5	245	145	204,5	145	80,5	516,4	324	71,9	150,4	366	65	16	65	16 (*)	85,3
GKC065HL+003821	601,7	390	349,5	245	145	204,5	145	80,5	516,4	324	71,9	150,4	366	65	16	65	16 (*)	85,3
GKC6 80-75A-0015	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-75A-0029	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-80A-0058	716,4	407	397	245	162	221	176	120,5	598	370	80	196	402	80	16	100	16	118,4
GKC6 80-75D-0015	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-75D-0021	650,3	435	380,5	255	180	204,5	176	118	565	370	80	199	366	80	16	100	16	85,3
GKC4 80-80D-0046	716,4	407	397	245	162	221	176	120,5	598	370	80	196	402	80	16	100	16	118,4
GKC6 80-75G-0015	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-75G-0016	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-80G-0037	716,4	407	397	245	162	221	176	120,5	598	370	80	196	402	80	16	100	16	118,4
GKC4 80-80L-0029	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	120,5	562	322	80	196	366	80	16	100	16	85,3
GKC2 80-80A-0125	763	498	405,5	325	173	225,5	180	95	643,6	438	87	182	461,6	80	16	80	16 (*)	119,4
GKC2 80-80C-0125	763	498	405,5	325	173	225,5	180	95	643,6	438	87	182	461,6	80	16	80	16 (*)	119,4
GKC2 80-80E-0090	763	498	405,5	325	173	225,5	180	95	643,6	438	87	182	461,6	80	16	80	16 (*)	119,4
GKC2 80-80G-0065	763	498	405,5	325	173	225,5	180	95	643,6	438	87	182	461,6	80	16	80	16 (*)	119,4
GKC2 80-80I-0065	763	498	405,5	325	173	225,5	180	95	643,6	438	87	182	461,6	80	16	80	16 (*)	119,4
GKC2 80-80P-0165	765,4	498	416,5	325	173	236,5	180	95	646	438	87	182	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV6 80-80A-0015	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV4 80-80A-0058	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV4 80-80C-0046	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV6 80-80E-0015	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV4 80-80E-0037	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV4 80-80H-0029	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV6 80-80I-0015	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV4 80-80I-0021	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV6 80-80M-0015	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV4 80-80M-0016	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80N-0065	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80N-0090	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV6 80-80P-0015	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV4 80-80P-0016	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80P-0065	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80P-0090	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80Q-0065	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80Q-0090	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80R-0065	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80R-0090	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80T-0065	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80T-0090	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80V-0048	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	349	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80W-0048	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	349	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80W-0065	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80W-0090	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV2 80-80X-0048	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	349	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80Z-0048	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	349	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80A-0165	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80D-0165	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80G-0165	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80L-0165	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80P-0165	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80R-0125	775	543	390,5	370	173	225,5	165	99	655,6	446	98	194	461,6	80	16	80	16 (*)	119,4
GKC6 80-75A-0018-60	716,4	407	397	245	162	221	176	121	598	297	75	196	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKC4 80-75A-0058-60	716,4	407	397	245	162	221	176	121	598	297	75	196	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKC4 80-75C-0046-60	716,4	407	397	245	162	221	176	121	598	297	75	196	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKC6 80-75D-0015-60	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-75D-0037-60	716,4	407	397	245	162	221	176	121	598	297	75	196	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKC6 80-75G-0015-60	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-75G-0029-60	647,3	407	380,5	245	162	204,5	176	121	562	297	75	196	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKC4 80-80G-0058-60	716,4	407	397	245	162	221	176	120,5	598	370	80	196	402	80	16	100	16	118,4
GKC4 80-80L-0058-60	716,4	407	397	245	162	221	176	120,5	598	370	80	196	402	80	16	100	16	118,4
GKV6 80-80E-0018-60	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV4 80-80E-0058-60	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV6 80-80H-0015-60	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV4 80-80H-0046-60	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV4 80-80L-0037-60	707,4	392	367	245	147	221	146	92	589	349	97	187	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKV4 80-80M-0029-60	638,3	392	350,5	245	147	204,5	146	92	553	315	97	187	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKV2 80-80L-0165-60	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80P-0165-60	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4
GKV2 80-80S-0165-60	777,4	543	401,5	370	173	236,5	165	99	658	446	98	194	464	80	16	80	16 (*)	119,4

Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**n2**	**q2**	**r2**	**w2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKC065HA+004821	140	135	75	185	200	93,3
GKC065HD+004821	140	135	75	185	200	93,3
GKC065HG+003821	140	135	75	185	200	88,7
GKC065HL+003821	140	135	75	185	200	88,7
GKC6 80-75A-0015	164	165	75	200	217	84,9
GKC4 80-75A-0029	164	165	75	200	217	93,4
GKC4 80-80A-0058	164	165	75	200	217	126,6
GKC6 80-75D-0015	164	165	75	200	217	87,1
GKC4 80-75D-0021	164	165	75	200	217	95,6
GKC4 80-80D-0046	164	165	75	200	217	117,5
GKC6 80-75G-0015	164	165	75	200	217	87,2
GKC4 80-75G-0016	164	165	75	200	217	91,3
GKC4 80-80G-0037	164	165	75	200	217	117,6
GKC4 80-80L-0029	164	165	75	200	217	103,2
GKC2 80-80A-0125	164	165	75	200	217	148,2
GKC2 80-80C-0125	164	165	75	200	217	148,1
GKC2 80-80E-0090	164	165	75	200	217	142,5
GKC2 80-80G-0065	164	165	75	200	217	137,1
GKC2 80-80I-0065	164	165	75	200	217	138
GKC2 80-80P-0165	164	165	75	200	217	172,3
GKV6 80-80A-0015	164	165	75	200	217	82,7
GKV4 80-80A-0058	164	165	75	200	217	114,7
GKV4 80-80C-0046	164	165	75	200	217	109,7
GKV6 80-80E-0015	164	165	75	200	217	86,6
GKV4 80-80E-0037	164	165	75	200	217	109,5
GKV4 80-80H-0029	164	165	75	200	217	94,5
GKV6 80-80I-0015	164	165	75	200	217	81,6
GKV4 80-80I-0021	164	165	75	200	217	90,2
GKV6 80-80M-0015	164	165	75	200	217	84,5
GKV4 80-80M-0016	164	165	75	200	217	88,7
GKV2 80-80N-0065	164	165	75	200	217	112,8
GKV2 80-80N-0090	164	165	75	200	217	116,4
GKV6 80-80P-0015	164	165	75	200	217	83,6
GKV4 80-80P-0016	164	165	75	200	217	87,8
GKV2 80-80P-0065	164	165	75	200	217	112,4
GKV2 80-80P-0090	164	165	75	200	217	116
GKV2 80-80Q-0065	164	165	75	200	217	113
GKV2 80-80Q-0090	164	165	75	200	217	116,6
GKV2 80-80R-0065	164	165	75	200	217	112,6
GKV2 80-80R-0090	164	165	75	200	217	116,2
GKV2 80-80T-0065	164	165	75	200	217	112,6
GKV2 80-80T-0090	164	165	75	200	217	116,2
GKV2 80-80V-0048	164	165	75	200	217	92,8
GKV2 80-80W-0048	164	165	75	200	217	92,4
GKV2 80-80W-0065	164	165	75	200	217	112,4
GKV2 80-80W-0090	164	165	75	200	217	116
GKV2 80-80X-0048	164	165	75	200	217	92,7
GKV2 80-80Z-0048	164	165	75	200	217	92,5
GKV2 80-80A-0165	164	165	75	200	217	170,4
GKV2 80-80D-0165	164	165	75	200	217	169,8
GKV2 80-80G-0165	164	165	75	200	217	169,5
GKV2 80-80L-0165	164	165	75	200	217	169,2
GKV2 80-80P-0165	164	165	75	200	217	168,6
GKV2 80-80R-0125	164	165	75	200	217	144,2
GKC6 80-75A-0018-60	164	165	75	200	217	106,3
GKC4 80-75A-0058-60	164	165	75	200	217	116,9
GKC4 80-75C-0046-60	164	165	75	200	217	116,3
GKC6 80-75D-0015-60	164	165	75	200	217	87,1
GKC4 80-75D-0037-60	164	165	75	200	217	110
GKC6 80-75G-0015-60	164	165	75	200	217	87,2
GKC4 80-75G-0029-60	164	165	75	200	217	95,7
GKC4 80-80G-0058-60	164	165	75	200	217	126,7
GKC4 80-80L-0058-60	164	165	75	200	217	126,7
GKV6 80-80E-0018-60	164	165	75	200	217	108
GKV4 80-80E-0058-60	164	165	75	200	217	118,6
GKV6 80-80H-0015-60	164	165	75	200	217	85,9
GKV4 80-80H-0046-60	164	165	75	200	217	109
GKV4 80-80L-0037-60	164	165	75	200	217	107,6
GKV4 80-80M-0029-60	164	165	75	200	217	93,1
GKV2 80-80L-0165-60	164	165	75	200	217	169,2
GKV2 80-80P-0165-60	164	165	75	200	217	168,6
GKV2 80-80S-0165-60	164	165	75	200	217	168,4

Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**F**	**E**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**T**
GKC6 100-80A-0018	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC4 100-80A-0058	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC6 100-80D-0018	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC4 100-80D-0046	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC6 100-80G-0015	650,3	435	402,5	255	180	204,5	198	118	565	302	82	199	366	100	16	100	16	85,3
GKC4 100-80G-0037	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC6 100-80L-0015	650,3	435	402,5	255	180	204,5	198	118	565	302	82	199	366	100	16	100	16	85,3
GKC4 100-80L-0029	650,3	435	402,5	255	180	204,5	198	118	565	302	82	199	366	100	16	100	16	85,3
GKV4 100-100A-0058	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100F-0046	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100L-0037	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100N-0029	668,3	434	375,5	263	171	204,5	171	112	583	326	106	217	366	100	16	100	16	85,3
GKV4 100-100R-0021	668,3	434	375,5	263	171	204,5	171	112	583	326	106	217	366	100	16	100	16	85,3
GKV6 100-100A-0040	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKV4 100-100A-0125	800,4	473	415	295	178	236,5	178,5	112	681	468	106	217	464	100	16	100	16	119,4
GKV6 100-100C-0040	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKV4 100-100C-0105	800,4	473	414,5	295	178	236	178,5	112	681	468	106	217	464	100	16	100	16	119,4
GKV6 100-100E-0040	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKV4 100-100E-0075	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKC6 100-80G-0018-60	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC4 100-80G-0058-60	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC6 100-80L-0018-60	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKC4 100-80L-0058-60	719,4	435	419	255	180	221	198	118	601	337	82	199	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100G-0058-60	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100L-0058-60	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100P-0046-60	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV4 100-100T-0037-60	737,4	434	392	263	171	221	171	112	619	361	106	217	402	100	16	100	16	118,4
GKV6 100-100D-0040-60	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKV6 100-100E-0040-60	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKV4 100-100E-0125-60	800,4	473	415	295	178	236,5	178,5	112	681	468	106	217	464	100	16	100	16	119,4
GKV6 100-100G-0040-60	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKV4 100-100G-0105-60	800,4	473	414,5	295	178	236	178,5	112	681	468	106	217	464	100	16	100	16	119,4
GKV4 100-100I-0075-60	798	473	404	295	178	225,5	178,5	112	678,6	468	106	217	461,6	100	16	100	16	119,4
GKC4 150-80A-0058	752,9	567	465,5	340	227	227	238,5	138	634,5	350	95	232,5	402	150	16	150	16	118,4
GKC4 150-80D-0046	752,9	567	465,5	340	227	227	238,5	138	634,5	350	95	232,5	402	150	16	150	16	118,4
GKC6 150-100A-0040	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC4 150-100A-0125	810,4	532	477,5	305	227	236,5	241	138	691	440	89	227	464	150	16	150	16	119,4
GKC6 150-100D-0040	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC4 150-100D-0105	810,4	532	477	305	227	236	241	138	691	440	89	227	464	150	16	150	16	119,4
GKC6 150-100G-0040	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC4 150-100G-0075	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC6 150-80D-0018-60	752,9	567	465,5	340	227	227	238,5	138	634,5	350	95	232,5	402	150	16	150	16	118,4
GKC4 150-100A-0105-60	810,4	532	477	305	227	236	241	138	691	440	89	227	464	150	16	150	16	119,4
GKC6 150-100D-0040-60	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC4 150-100D-0075-60	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC6 150-100G-0040-60	808	532	468	305	227	227	241	138	688,6	440	89	227	461,6	150	16	150	16	119,4
GKC4 150-100G-0125-60	810,4	532	477,5	305	227	236,5	241	138	691	440	89	227	464	150	16	150	16	119,4
GKN6 200-100A-0075	846,9	840	580	550	290	240	340	170	727,5	446	120	284	443,5	200	10	200	10	119,4
GKN6 200-100G-0075	846,9	840	580	550	290	240	340	170	727,5	446	120	284	443,5	200	10	200	10	119,4
GKN6 200-100L-0075	846,9	840	580	550	290	240	340	170	727,5	446	120	284	443,5	200	10	200	10	119,4
GKN6 200-100L-0075-60	846,9	840	580	550	290	240	340	170	727,5	446	120	284	443,5	200	10	200	10	119,4

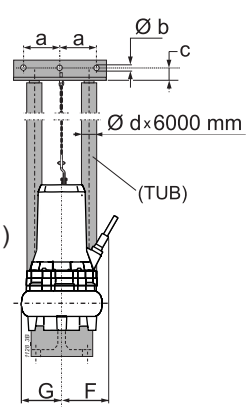
Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**n2**	**q2**	**r2**	**w2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKC6 100-80A-0018	204	215	100	220	273	116
GKC4 100-80A-0058	204	215	100	220	273	126,6
GKC6 100-80D-0018	204	215	100	220	273	116
GKC4 100-80D-0046	204	215	100	220	273	117,6
GKC6 100-80G-0015	204	215	100	220	273	94,7
GKC4 100-80G-0037	204	215	100	220	273	117,6
GKC6 100-80L-0015	204	215	100	220	273	94,7
GKC4 100-80L-0029	204	215	100	220	273	103,2
GKV4 100-100A-0058	204	215	100	220	273	121,2
GKV4 100-100F-0046	204	215	100	220	273	111,7
GKV4 100-100L-0037	204	215	100	220	273	111,3
GKV4 100-100N-0029	204	215	100	220	273	96,8
GKV4 100-100R-0021	204	215	100	220	273	96,6
GKV6 100-100A-0040	204	215	100	220	273	140,9
GKV4 100-100A-0125	204	215	100	220	273	172,7
GKV6 100-100C-0040	204	215	100	220	273	140,3
GKV4 100-100C-0105	204	215	100	220	273	172,1
GKV6 100-100E-0040	204	215	100	220	273	139,9
GKV4 100-100E-0075	204	215	100	220	273	148,4
GKC6 100-80G-0018-60	204	215	100	220	273	116,1
GKC4 100-80G-0058-60	204	215	100	220	273	126,7
GKC6 100-80L-0018-60	204	215	100	220	273	116,1
GKC4 100-80L-0058-60	204	215	100	220	273	126,7
GKV4 100-100G-0058-60	204	215	100	220	273	120,6
GKV4 100-100L-0058-60	204	215	100	220	273	120,4
GKV4 100-100P-0046-60	204	215	100	220	273	111,1
GKV4 100-100T-0037-60	204	215	100	220	273	111,3
GKV6 100-100D-0040-60	204	215	100	220	273	140,3
GKV6 100-100E-0040-60	204	215	100	220	273	139,9
GKV4 100-100E-0125-60	204	215	100	220	273	171,7
GKV6 100-100G-0040-60	204	215	100	220	273	139,5
GKV4 100-100G-0105-60	204	215	100	220	273	171,3
GKV4 100-100I-0075-60	204	315	150	220	273	147,8
GKC4 150-80A-0058	395	315	150	285	380	164,4
GKC4 150-80D-0046	395	315	150	285	380	155
GKC6 150-100A-0040	395	315	150	285	380	167,8
GKC4 150-100A-0125	395	315	150	285	380	199,6
GKC6 150-100D-0040	395	315	150	285	380	168
GKC4 150-100D-0105	395	315	150	285	380	199,8
GKC6 150-100G-0040	395	315	150	285	380	168,5
GKC4 150-100G-0075	395	315	150	285	380	177
GKC6 150-80D-0018-60	395	315	150	285	380	153,4
GKC4 150-100A-0105-60	395	315	150	285	380	199,6
GKC6 150-100D-0040-60	395	315	150	285	380	168
GKC4 150-100D-0075-60	395	315	150	285	380	176,5
GKC6 150-100G-0040-60	395	315	150	285	380	168,5
GKC4 150-100G-0125-60	395	315	150	285	380	200,3
GKN6 200-100A-0075	310	420	200	340	480	236,7
GKN6 200-100G-0075	310	420	200	340	480	235,3
GKN6 200-100L-0075	310	420	200	340	480	235
GKN6 200-100L-0075-60	310	420	200	340	480	235

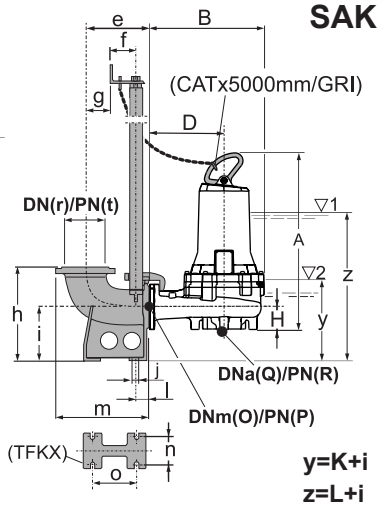
Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**A**	**B**	**C**	**D**	**F**	**E**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**T**
GKA4 80-34A-0029H	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	288	66	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA4 80-34D-0021H	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	355	65	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA4 80-34G-0016H	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	288	66	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA4 80-34L-0016H	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	288	66	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA6 80-34A-0018H-60	684,4	416	395	245	171	204,5	190,5	98	566	288	66	164	402	80	16	80	16 (*)	118,4
GKA6 80-34G-0015H-60	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	288	66	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA4 80-34G-0029H-60	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	288	66	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA4 80-34L-0021H-60	615,3	416	395	245	171	204,5	190,5	98	530	355	65	164	366	80	16	80	16 (*)	85,3
GKA4 100-41A-0058H	705	492	434,3	300	192	221	213,3	116	586	324	69	184	402	100	16	100	16(*)	119
GKA4 100-41D-0046H	705	492	419	300	192	221	213,3	116	586	324	69	184	402	100	16	100	16(*)	119
GKA4 100-41G-0037H	705	492	419	300	192	221	213,3	116	586	324	69	184	402	100	16	100	16(*)	119
GKA4 100-41L-0029H	669	492	402,5	300	192	204,5	213,3	116	550	289	69	184	366	100	16	100	16(*)	119
GKA4 100-38A-0125L	766	530	236,5	320	210	236,5	228	113,2	646,6	420,4	69,4	182,6	464	100	16	100	16(*)	119,4
GKA4 100-38D-0125L	766	530	236,5	320	210	236,5	228	113,2	646,6	420,4	69,4	182,6	464	100	16	100	16(*)	119,4
GKA4 100-38G-0105L	766	530	236,5	320	210	236,5	228	113,2	646,6	420,4	69,4	182,6	464	100	16	100	16(*)	119,4
GKA4 100-38L-0075L	763,6	530	236,5	320	210	236,5	228	113,2	644,2	420,4	69,4	182,6	461,6	100	16	100	16(*)	119,4
GKA4 100-41G-0058H-60	705	492	434,3	300	192	221	213,3	116	586	324	69	184	402	100	16	100	16(*)	119
GKA4 100-41L-0046H-60	705	492	419	300	192	221	213,3	116	586	324	69	184	402	100	16	100	16(*)	119
GKA6 100-38L-0040L-60	763,6	530	236,5	320	210	236,5	228	113,2	644,2	420,4	69,4	182,6	461,6	100	16	100	16(*)	119,4
GKA4 100-38L-0125L-60	766	530	236,5	320	210	236,5	228	113,2	646,6	420,4	69,4	182,6	464	100	16	100	16(*)	119,4
GKA4 150-51A-0058H	728,4	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	610	332,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	118,4
GKA4 150-51D-0046H	728,4	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	610	332,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	118,4
GKA4 150-51G-0037H	728,4	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	610	332,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	118,4
GKA4 150-51L-0029H	659,3	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	574	297,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	85,3
GKA4 150-51P-0021H	659,3	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	574	387,5	167,5	208	402	150	16	150	16(*)	85,3
GKA4 150-51G-0058H-60	728,4	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	610	332,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	118,4
GKA4 150-51L-0058H-60	728,4	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	610	332,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	118,4
GKA4 150-51P-0046H-60	728,4	570	465,4	344	225,9	224,2	241,2	132	610	332,5	77,5	208	402	150	16	150	16(*)	118,4

Elettropompa Tipo Electric pump type Electropompe type Electrobomba Tipo Elektropumpen typ Tipo de electrobomba Τύπος ηλεκτραντλίας Тип электронасоса	**n2**	**q2**	**r2**	**w2**	**x2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
GKA4 80-34A-0029H	164	165	75	200	217	99,8
GKA4 80-34D-0021H	164	165	75	200	217	80,1
GKA4 80-34G-0016H	164	165	75	200	217	78,6
GKA4 80-34L-0016H	164	165	75	200	217	78,3
GKA6 80-34A-0018H-60	164	165	75	200	217	97,6
GKA6 80-34G-0015H-60	164	165	75	200	217	71,3
GKA4 80-34G-0029H-60	164	165	75	200	217	99,2
GKA4 80-34L-0021H-60	164	165	75	200	217	79,6
GKA4 100-41A-0058H	204	215	100	220	273	128,3
GKA4 100-41D-0046H	204	215	100	220	273	118,8
GKA4 100-41G-0037H	204	215	100	220	273	118,3
GKA4 100-41L-0029H	204	215	100	220	273	103,699
GKA4 100-38A-0125L	395	315	150	285	380	186,3
GKA4 100-38D-0125L	395	315	150	285	380	185,9
GKA4 100-38G-0105L	395	315	150	285	380	185,4
GKA4 100-38L-0075L	395	315	150	285	380	161,7
GKA4 100-41G-0058H-60	204	215	100	220	273	127,4
GKA4 100-41L-0046H-60	204	215	100	220	273	118,2
GKA6 100-38L-0040L-60	395	315	150	285	380	153,2
GKA4 100-38L-0125L-60	395	315	150	285	380	185
GKA4 150-51A-0058H	395	315	150	285	380	151,9
GKA4 150-51D-0046H	395	315	150	285	380	142,5
GKA4 150-51G-0037H	395	315	150	285	380	141,9
GKA4 150-51L-0029H	395	315	150	285	380	141,7
GKA4 150-51P-0021H	395	315	150	285	380	126,6
GKA4 150-51G-0058H-60	395	315	150	285	380	151
GKA4 150-51L-0058H-60	395	315	150	285	380	150,8
GKA4 150-51P-0046H-60	395	315	150	285	380	141,1

INSTALLAZIONE FISSA IMMERSA (accessori SAK..)
PERMANENT SUBMERSED INSTALLATION (SAK.. accessories)
INSTALLATION FIXE IMMERGEE (accessoires SAK..)
INSTALACION FIJA SUMERGIDA (accesorios SAK..)
STATIONÄRE NASSINSTALLATION (Zubehörteile SAK..)
INSTALAÇÃO FIXA SUBMERSA (acessórios SAK..)
ΣΤΑΘΕΡΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ SAK..)
ПОГРУЖНАЯ СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности SAK..)

SAK

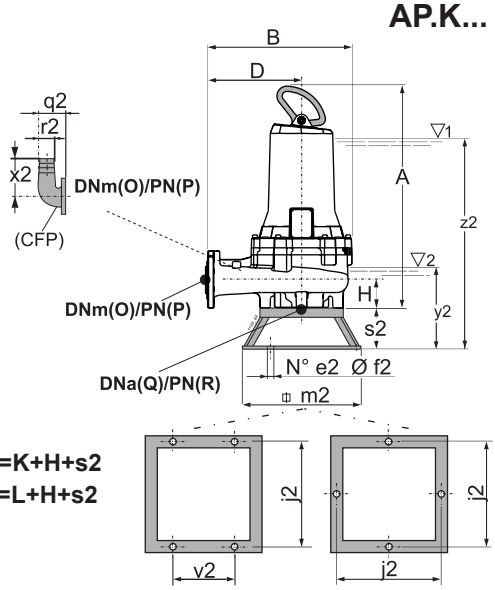




Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**l**	**m**	**n**	**o**	**r**	**t**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
SAK 80-80-2	130	12.5	35	2"	220	102	40	320	180	18	47	320	110	156	80	ex PN10	26
SAK 80-80-2	130	12.5	35	2"	220	102	40	320	180	18	47	320	110	156	80	16	26
SAK 100-100-2A	130	12.5	35	2"	228	102	48	350	200	18	49	338	135	186	100	16	30
SAK 80-100-2	130	12.5	35	2"	228	102	40	320	180	18	47	338	110	156	100	16	30
SAK 200-250-3	157.5	12.5	35	3"	425	117	220	595	345	24	80	623	250	380	250	10	132
SAK 150-150-2	158	12.5	35	2"	260	102	75	435	235	19	59	403	194	214	150	16	50

AP.K...

INSTALLAZIONE TRASPORTABILE IMMERSA (accessori AP.K..)
TRANSPORTABLE SUBMERSED INSTALLATION (AP.K.. accessory)
INSTALLATION TRANSPORTABLE IMMERGEE (accessoires AP.K..)
INSTALACION TRANSPORTABLE SUMERGIDA (accesorios AP.K..)
SENKRECHTE TROCKENINSTALLATION (Zubehörteile AP.K..)
INSTALAÇÃO TRANSPORTÁVEL SUBMERSA (acessórios AP.K..)
ΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (αξεσουάρ AP.K..)
ПОГРУЖНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА (принадлежности AP.K..)

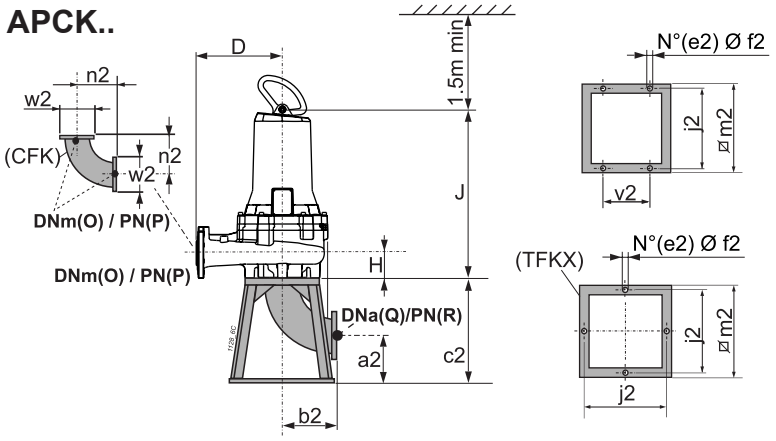


y2=K+H+s2
z2=L+H+s2

Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**e2**	**f2**	**j2**	**m2**	**s2**	**v2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
APK 100	4	14	600	650	180	350	18,49
APK 80	4	12	400	440	166	230	8,4
APK 150	4	14	600	650	220	350	20

INSTALLAZIONE PER CAMERA ASCIUTTA-VERTICALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-VERTICAL (/R)
INSTALLATION POUR FOSSE SÈCHE-VERTICALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-VERTICAL (/R)
INSTALLATION FÜR TROCKENKAMMER-VERTIKAL (/R)
INSTALAÇÃO PARA CÂMARA SECA-VERTICAL (/R)
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΞΗΡΟ ΘΑΛΑΜΟ-ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ (/R)
ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА В СУХОЙ КАМЕРЕ (/R)

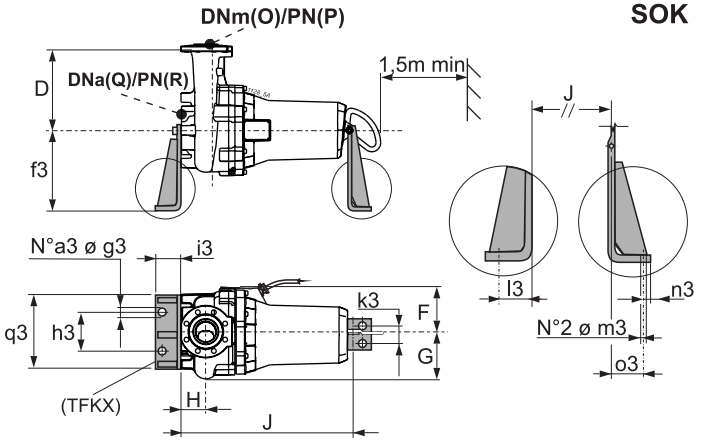
APCK..



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a2**	**b2**	**c2**	**e2**	**f2**	**j2**	**m2**	**v2**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
APCK 65	150	140	290	4	12	390	440	230	15
APCK 80	126	164	290	4	12	390	440	230	35
APCK 150A	205	395	600	4	22	600	650	-	50
APCK 200	290	310	600	4	22	600	650	-	70
APCK 100	135	204	340	4	22	600	650	-	34

INSTALLAZIONE PER CAMERA ASCIUTTA-ORIZZONTALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-HORIZONTAL (/R)
INSTALLATION POUR FOSSE SÈCHE-HORIZONTALE (/R)
INSTALLATION FOR DRY CHAMBER-HORIZONTAL (/R)
INSTALLATION FÜR TROCKENKAMMER-HORIZONTAL (/R)
INSTALAÇÃO PARA CÂMARA SECA-HORIZONTAL (/R)
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΞΗΡΟ ΘΑΛΑΜΟ-ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ (/R)
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА В СУХОЙ КАМЕРЕ (/R)

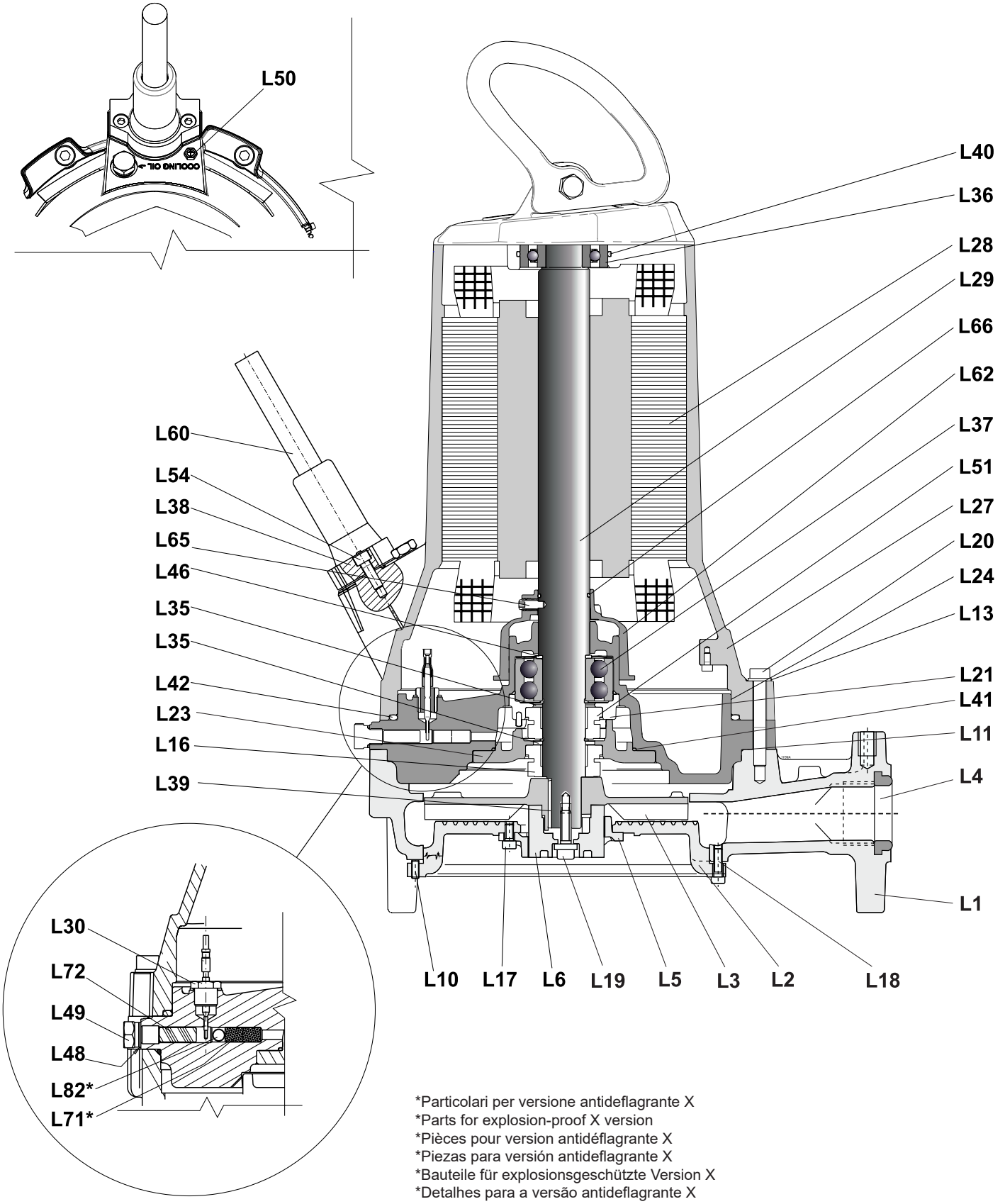
SOK



Accessorio Tipo Accessory type Accessoire type Accesorio tipo Zubehörtyp Acessório tipo Τύπος εξαρτήματος Тип аксессуара	**a3**	**f3**	**g3**	**h3**	**i3**	**k3**	**l3**	**m3**	**n3**	**o3**	**q3**	**Pesi** Weights Poids Pesos Gewicht Pesos Βάρος Вес **[Kg]**
SOK 80/N3	2	400	22	270	100	100	66	22	34	43	400	26,3
SOK 100/N3	2	400	22	320	100	100	66	22	34	43	470	34,5
SOK 150/N3	2	400	22	320	100	100	66	22	34	43	470	26,3

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL WIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS
SECÇÃO E NOMENCLATURAS
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

GK.G40...



*Particolari per versione antideflagrante X
*Parts for explosion-proof X version
*Pièces pour version antidéflagrante X
*Piezas para versión antideflagrante X
*Bauteile für explosionsgeschützte Version X
*Detalhes para a versão antideflagrante X
*Λεπτομέρειες για την αντιεκρηκτική έκδοση X
*Детали для взрывозащищенного исполнения X

I

L 1) Corpo mandata
L 2) Supporto aspirazione
L 3) Girante
L 4) Anello sede girante
L 5) Coltello fisso
L 6) Coltello rotante
L 10) Grano
L 11) Rosetta
L 13) Rosetta elastica
L 16) Tenuta meccanica lato pompa
L 17) Vite
L 18) Vite
L 19) Vite
L 20) Vite
L 21) Supporto cuscinetto
L 23) Flangia cuscinetto
L 24) Scatola olio
L 27) Carcassa motore
L 28) Statore
L 29) Albero completo di rotore
L 30) Sondino conduttività
Tappo (Versione ...X...)
L 35) Anello elastico
L 36) Cuscinetto
L 37) Cuscinetto
L 38) Guarnizione
L 39) Linguetta
L 40) Anello tenuta OR
L 41) Anello tenuta OR
L 42) Anello tenuta OR
L 46) Rosetta
L 48) Rosetta
L 49) Tappo
L 50) Vite di terra
L 51) Tenuta meccanica lato motore
L 54) Vite
L 60) Cavo tondo alimentazione completo
L 62) Centrifugatore olio
L 65) Grano
L 66) Anello tenuta OR
L 71) Arrestatore di fiamma
L 72) Membrana
L 82) Tappo sfera

GB

L 1) Pump casing
L 2) Suction casing
L 3) Impeller
L 4) Wear ring
L 5) Fixed blade
L 6) Rotating blade
L 10) Dowel
L 11) Washer
L 13) Elastic washer
L 16) Mechanical seal on pump side
L 17) Screw
L 18) Screw
L 19) Screw
L 20) Screw
L 21) Bearing housing
L 23) Bearing flange
L 24) Oil chamber
L 27) Motor casing
L 28) Stator
L 29) Shaft with rotor
L 30) Conductivity detector
Plug (...X... Version)
L 35) Spring ring
L 36) Bearing
L 37) Bearing
L 38) Seal
L 39) Key
L 40) OR ring
L 41) OR ring
L 42) OR ring
L 46) Washer
L 48) Washer
L 49) Plug
L 50) Ground screw
L 51) Mechanical seal on motor side
L 54) Screw
L 60) Complete round power supply cable
L 62) Oil centrifuge
L 65) Grub screw
L 66) O ring
L 71) Flame arrester
L 72) Membrane
L 82) Ball plug

F

L 1) Corps de pompe
L 2) Pièce d'aspiration
L 3) Roue
L 4) Bague d'usure
L 5) Couteau fixe
L 6) Couteau rotatif
L 10) Grain filete
L 11) Rondelle
L 13) Rondelle élastique
L 16) Garniture mécanique côté pompe
L 17) Vis
L 18) Vis
L 19) Vis
L 20) Vis
L 21) Support de roulement
L 23) Couvercle de palier
L 24) Chamber a huile
L 27) Carcasse du moteur
L 28) Stator
L 29) Arbre avec rotor
L 30) Sonde de conductivité
Bouchon (Version ...X...)
L 35) Circlips
L 36) Roulement
L 37) Roulement
L 38) Joint
L 39) Clavette
L 40) Joint torique
L 41) Joint torique
L 42) Joint torique
L 46) Rondelle
L 48) Rondelle
L 49) Bouchon
L 50) Vis de terre
L 51) Garniture mécanique côté moteur
L 54) Vis
L 60) Câble rond d'alimentation complet
L 62) Centrifugeur huile
L 65) Pion
L 66) Anneau d'étanchéité OR
L 71) Arrête-flamme
L 72) Membrane
L 82) Bouchon à bille

E

L 1) Cuerpo salida
L 2) Soporte aspiración
L 3) Rodete
L 4) Anillo usura
L 5) Cuchilla fija
L 6) Cuchilla giratoria
L 10) Pasador
L 11) Arandela
L 13) Arandela elástica
L 16) Junta mecánica lado bomba
L 17) Tornillo
L 18) Tornillo
L 19) Tornillo
L 20) Tornillo
L 21) Soporte cojinete
L 23) Brida cojinete
L 24) Caja aceite
L 27) Carcasa motor
L 28) Estator
L 29) Eje y Rotor
L 30) Sonda conductividad
Tapón (Versión ...X...)
L 35) Anillo elástico
L 36) Cojinete
L 37) Cojinete
L 38) Junta
L 39) Lengueta
L 40) Anillo cierre OR
L 41) Anillo cierre OR
L 42) Anillo cierre OR
L 46) Arandela
L 48) Arandela
L 49) Tapón
L 50) Tornillo de tierra
L 51) Cierre mecánico lado motor
L 54) Tornillo
L 60) Cable redondo alimentación completo
L 62) Centrifugador de aceite
L 65) Perno
L 66) Junta tórica
L 71) Arrestador de flama
L 72) Membrana
L 82) Tapón esfera

D

L 1) Laufradgehäuse
L 2) Saugstutzen
L 3) Laufrad
L 4) Spaltring
L 5) Festes Messer
L 6) Rotierendes Messer
L 10) Gewindestift
L 11) Unterlagsschiebe
L 13) Federscheibe
L 16) Mechanische Dichtung Pumpenseite
L 17) Gewindeschraube
L 18) Gewindeschraube
L 19) Gewindeschraube
L 20) Gewindeschraube
L 21) Lagergehäuse
L 23) Lagergehäuseflansch
L 24) Öltrennkammer
L 27) Motorgehäuse
L 28) Stator
L 29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
L 30) Konduktivitätssonde Gewindestopfen
(Für Baureihe ...X...)
L 35) Seegerring
L 36) Kugellager
L 37) Doppelkugellager
L 38) Flaschdichtung
L 39) Wellenkeil
L 40) O-Ringdichtung
L 41) O-Ringdichtung
L 42) O-Ringdichtung
L 46) Unterlagsscheibe
L 48) Kupfer-Dichtring
L 49) Gewindestopfen
L 50) Erdungsschraube
L 51) Motorseitige Gleitringdichtung
L 54) Gewindeschraube
L 60) Zuleitungskabel
L 62) Ölschleuder
L 65) Stift
L 66) O-Ring
L 71) Flammendurchschlagsicherung
L 72) Membran
L 82) Kugelverschluss

P

L 1) Corpo de saída
L 2) Suporte para aspiração
L 3) Impulsor
L 4) Anel sede do impulsor
L 5) Faca fixa
L 6) Faca rotativa
L 10) Cavilha
L 11) Anilha
L 13) Arruela elástica
L 16) Vedação mecânica do lado da bomba
L 17) Parafuso
L 18) Parafuso
L 19) Parafuso
L 20) Parafuso
L 21) Suporte para chumaceira
L 23) Flange da chumaceira
L 24) Caixa de óleo
L 27) Carcaça do motor
L 28) Estator
L 29) Veio provido de rotor
L 30) Sonda de condutividade Tampão (Versão ...X...)
L 35) Anel elástico
L 36) Chumaceira
L 37) Chumaceira
L 38) Junta vedante
L 39) Lingueta
L 40) Anel de vedação OR
L 41) Anel de vedação OR
L 42) Anel de vedação OR
L 46) Anilha
L 48) Anilha
L 49) Tampão
L 50) Parafuso de terra
L 51) Vedação mecânica lado do motor
L 54) Parafuso
L 60) Cabo redondo de alimentação completo
L 62) Anel do defletor de óleo
L 65) Pino
L 66) Anel de retenção OR
L 71) Supressor de chamas
L 72) Membrana
L 82) Tampa esfera

GR

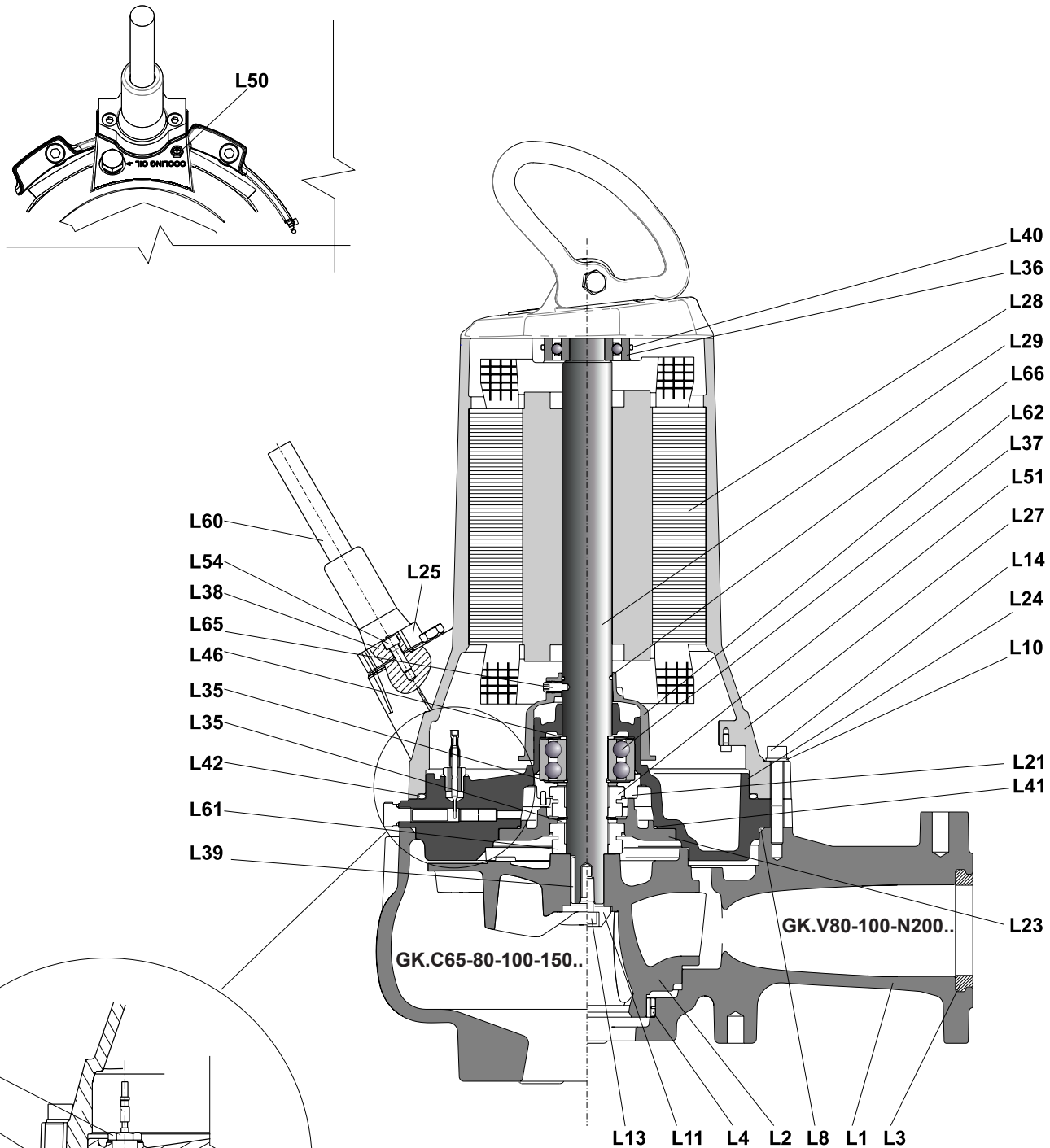
L 1) Σώμα κατάθλιψης
L 2) Αναρρόφηση της αντλίας
L 3) Φτερωτή
L 4) Δακτύλιος φθοράς φτερωτής
L 5) Σταθερό μαχαίρι
L 6) Περιστρεφόμενο μαχαίρι
L 10) Παξιμάδι
L 11) Ροδέλα
L 13) Ελαστική ροδέλα
L 16) Μηχανική στεγανοποίηση στην πλευρά της αντλίας
L 17) Βίδα
L 18) Βίδα
L 19) Βίδα
L 20) Βίδα
L 21) Στήριγμα εδράνου
L 23) Φλάντζα εδράνου
L 24) Κάρτερ λαδιού
L 27) Περίβλημα ηλεκτροκινητήρα
L 28) Στάτης
L 29) Άξονας με ρότορα
L 30) Αισθητήρας αγωγιμότητας
Τάπα (Έκδοση ...X...)
L 35) Ελαστικός δακτύλιος
L 36) Έδρανο
L 37) Έδρανο
L 38) Τσιμούχα
L 39) Σφήνα
L 40) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 41) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 42) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 46) Ροδέλα
L 48) Ροδέλα
L 49) Τάπα
L 50) Βίδα εδάφους
L 51) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς ηλεκτροκινητήρα
L 54) Βίδα
L 60) Πλήρες στρογγυλό καλώδιο τροφοδοσίας
L 62) Ελαιολιπαντής
L 65) Πειράκι
L 66) Δακτύλιος OR
L 71) Φλογοπαγίδα
L 72) Μεμβράνη
L 82) Καπάκι μπίλιας

RU

L 1) Корпус нагнетания
L 2) Опора всасывания
L 3) Рабочее колесо
L 4) Кольцо седла рабочего колеса
L 5) Фиксированный нож
L 6) Вращающийся нож
L 10) Штифт
L 11) Шайба
L 13) Шайба эластичная
L 16) Механическое уплотнение со стороны насоса
L 17) Винт
L 18) Винт
L 19) Винт
L 20) Винт
L 21) Опора подшипника
L 23) Фланец подшипника
L 24) Масляная камера
L 27) Корпус двигателя
L 28) Статор
L 29) Вал в сборе с ротором
L 30) Датчик проводимости
Пробка (Версия ...X...)
L 35) Эластичное кольцо
L 36) Подшипник
L 37) Подшипник
L 38) Прокладка
L 39) Шпонка
L 40) Уплотнительное кольцо
L 41) Уплотнительное кольцо
L 42) Уплотнительное кольцо
L 46) Шайба
L 48) Шайба
L 49) Пробка
L 50) Винт заземления
L 51) Механическое уплотнение со стороны двигателя
L 54) Винт
L 60) Комплектный кабель питания круглого сечения
L 62) Центробежный маслоотделитель
L 65) Штифт
L 66) Уплотнительное кольцо
L 71) Пламегаситель
L 72) Мембрана
L 82) Сферическая пробка

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL WIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS
SECÇÃO E NOMENCLATURAS
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

GK.C65.. - GK.C80.. - GK.C100..
GK.C150.. - GK.V80..
GK.V100H.. - GK.N200N..



*Particolari per versione antideflagrante X
*Parts for explosion-proof X version
*Pièces pour version antidéflagrante X
*Piezas para versión antideflagrante X
*Bauteile für explosionsgeschützte Version X
*Detalhes para a versão antideflagrante X
*Λεπτομέρειες για την αντιεκρηκτική έκδοση X
*Детали для взрывозащищенного исполнения X

I

L 1) Corpo mandata
L 2) Girante
L 3) Guarnizione flangia
L 4) Anello sede girante
L 8) Anello tenuta OR
L 10) Rosetta elastica
L 11) Rosetta
L 12) Tenuta meccanica lato pompa
L 13) Vite
L 14) Vite
L 21) Supporto cuscinetto
L 23) Flangia cuscinetto
L 24) Scatola olio
L 25) Pressacavo
L 27) Carcassa motore
L 28) Statore
L 29) Albero completo di rotore
L 30) Sondino conduttività
Tappo (Versione ...X...)
L 35) Anello elastico
L 36) Cuscinetto
L 37) Cuscinetto
L 38) Guarnizione
L 39) Linguetta
L 40) Anello tenuta OR
L 41) Anello tenuta OR
L 42) Anello tenuta OR
L 46) Rosetta
L 48) Rosetta
L 49) Tappo
L 50) Vite di terra
L 51) Tenuta meccanica lato motore
L 54) Vite
L 60) Cavo tondo alimentazione completo
L 62) Centrifugatore olio
L 65) Grano
L 66) Anello tenuta OR
L 71) *Arrestatore di fiamma
L 72) Membrana
L 82) *Tappo sfera

GB

L 1) Pump casing
L 2) Impeller
L 3) Flange gasket
L 4) Wear ring
L 8) OR ring
L 10) Elastic washer
L 11) Washer
L 12) Mechanical seal on pump side
L 13) Screw
L 14) Screw
L 21) Bearing housing
L 23) Bearing flange
L 24) Oil chamber
L 25) Cable gland
L 27) Motor casing
L 28) Stator
L 29) Shaft with rotor
L 30) Conductivity detector
Plug (...X... Version)
L 35) Spring ring
L 36) Bearing
L 37) Bearing
L 38) Seal
L 39) Key
L 40) OR ring
L 41) OR ring
L 42) OR ring
L 46) Washer
L 48) Washer
L 49) Plug
L 50) Ground screw
L 51) Mechanical seal on motor side
L 54) Screw
L 60) Complete round power supply cable
L 62) Oil centrifuge
L 65) Grub screw
L 66) O ring
L 71) *Flame arrester
L 72) Membrane
L 82) *Ball plug

F

L 1) Corps de pompe
L 2) Roue
L 3) Joint de la bride de refoulement
L 4) Bague d'usure
L 8) Joint torique
L 10) Rondelle élastique
L 11) Rondelle
L 12) Garniture mécanique côté pompe
L 13) Vis
L 14) Vis
L 21) Support de roulement
L 23) Couvercle de palier
L 24) Chamber a huile
L 25) Presse étoupe de câble
L 27) Carcasse du moteur
L 28) Stator
L 29) Arbre avec rotor
L 30) Sonde de conductivité
Bouchon (Version ...X...)
L 35) Circlips
L 36) Roulement
L 37) Roulement
L 38) Joint
L 39) Clavette
L 40) Joint torique
L 41) Joint torique
L 42) Joint torique
L 46) Rondelle
L 48) Rondelle
L 49) Bouchon
L 50) Vis de terre
L 51) Garniture mécanique côté moteur
L 54) Vis
L 60) Câble rond d'alimentation complet
L 62) Centrifugeur huile
L 65) Pion
L 66) Anneau d'étanchéité OR
L 71) *Arrête-flamme
L 72) Membrane
L 82) *Bouchon à bille

E

L 1) Cuerpo salida
L 2) Rodete
L 3) Junta brida
L 4) Anillo usura
L 8) Anillo de cierre OR
L 10) Arandela elástica
L 11) Arandela
L 12) Junta mecánica lado bomba
L 13) Tornillo
L 14) Tornillo
L 21) Soporte cojinete
L 23) Brida cojinete
L 24) Caja aceite
L 25) Prensa cable
L 27) Carcasa motor
L 28) Estator
L 29) Eje y Rotor
L 30) Sonda conductividad
Tapón (Versión ...X...)
L 35) Anillo elástico
L 36) Cojinete
L 37) Cojinete
L 38) Junta
L 39) Lengueta
L 40) Anillo cierre OR
L 41) Anillo cierre OR
L 42) Anillo cierre OR
L 46) Arandela
L 48) Arandela
L 49) Tapón
L 50) Tornillo de tierra
L 51) Cierre mecánico lado motor
L 54) Tornillo
L 60) Cable redondo alimentación completo
L 62) Centrifugador de aceite
L 65) Perno
L 66) Junta tórica
L 71) *Arrestador de flama
L 72) Membrana
L 82) *Tapón esfera

D

L 1) Laufradgehäuse
L 2) Laufrad
L 3) Flanschdichtung
L 4) Spaltring
L 8) O-Ringdichtung
L 10) Federscheibe
L 11) Unterlagsschiebe
L 12) Mechanische Dichtung Pumpenseite
L 13) Gewindeschraube
L 14) Gewindeschraube
L 21) Lagergehäuse
L 23) Lagergehäuseflansch
L 24) Öltrennkammer
L 25) Kabelstopfbüchse
L 27) Motorgehäuse
L 28) Stator
L 29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
L 30) Konduktivitätssonde Gewindestopfen
(Für Baureihe ...X...)
L 35) Seegerring
L 36) Kugellager
L 37) Doppelkugellager
L 38) Flaschdichtung
L 39) Wellenkeil
L 40) O-Ringdichtung
L 41) O-Ringdichtung
L 42) O-Ringdichtung
L 46) Unterlagsscheibe
L 48) Kupfer-Dichtring
L 49) Gewindestopfen
L 50) Erdungsschraube
L 51) Motorseitige Gleitringdichtung
L 54) Gewindeschraube
L 60) Zuleitungskabel
L 62) Ölschleuder
L 65) Stift
L 66) O-Ring
L 71) *Flammendurchschlagsicherung
L 72) Membran
L 82) *Kugelverschluss

P

L 1) Corpo de saída
L 2) Impulsor
L 3) Junta vedante da flange
L 4) Anel sede do impulsor
L 8) Anel de vedação OR
L 10) Arruela elástica
L 11) Anilha
L 12) Vedação mecânica do lado da bomba
L 13) Parafuso
L 14) Parafuso
L 21) Suporte para chumaceira
L 23) Flange da chumaceira
L 24) Caixa de óleo
L 25) Bucim
L 27) Carcaça do motor
L 28) Estator
L 29) Veio provido de rotor
L 30) Sonda de condutividade
Tampão (Versão ...X...)
L 35) Anel elástico
L 36) Chumaceira
L 37) Chumaceira
L 38) Junta vedante
L 39) Lingueta
L 40) Anel de vedação OR
L 41) Anel de vedação OR
L 42) Anel de vedação OR
L 46) Anilha
L 48) Anilha
L 49) Tampão
L 50) Parafuso de terra
L 51) Vedação mecânica lado do motor
L 54) Parafuso
L 60) Cabo redondo de alimentação completo
L 62) Anel do defletor de óleo
L 65) Pino
L 66) Anel de retenção OR
L 71) *Supressor de chamas
L 72) Membrana
L 82) *Tampa esfera

GR

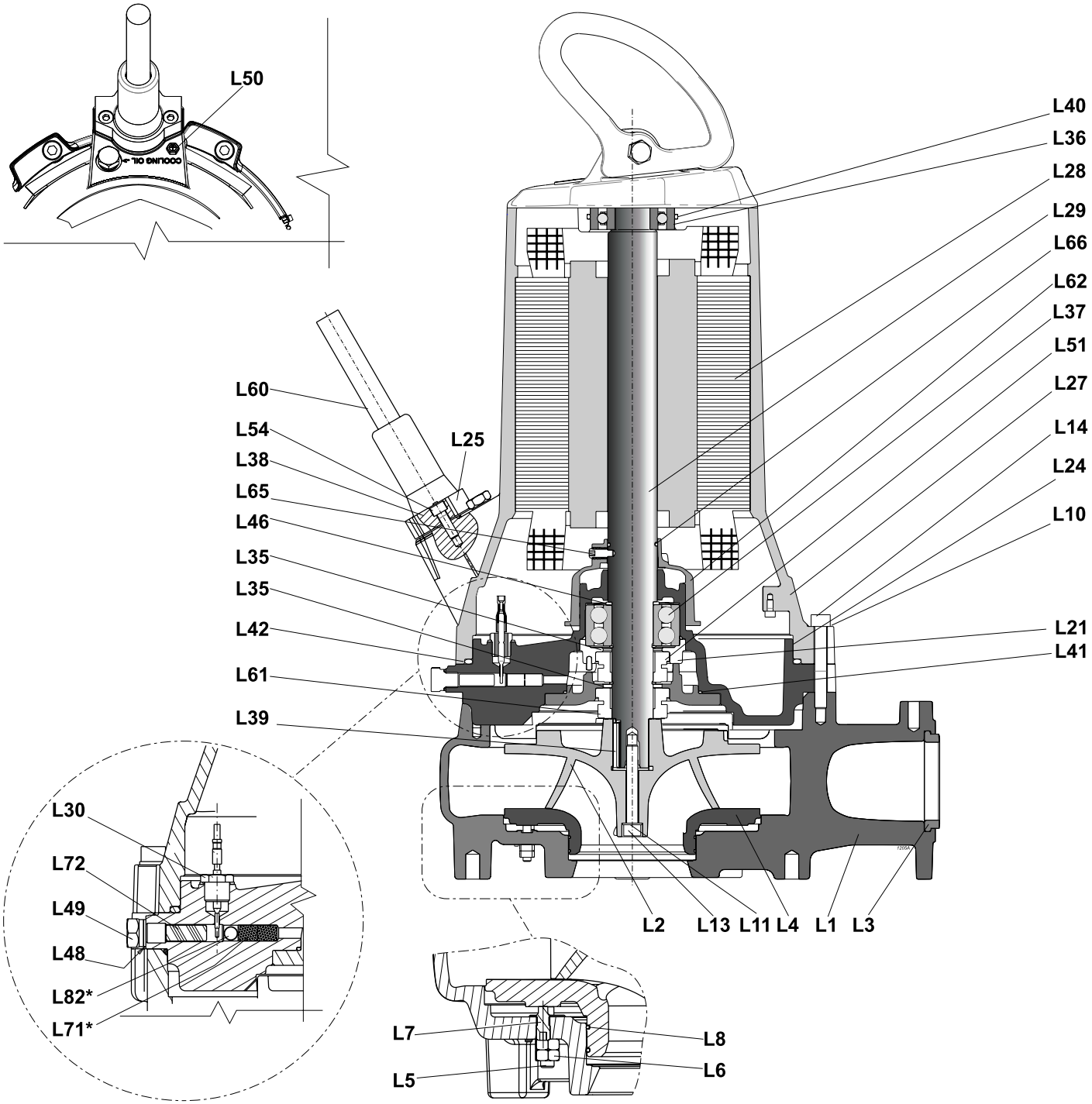
L 1) Σώμα κατάθλιψης
L 2) Φτερωτή
L 3) Τσιμούχα φλάντζας
L 4) Δακτύλιος φθοράς φτερωτής
L 8) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 10) Ελαστική ροδέλα
L 11) Ροδέλα
L 12) Μηχανική στεγανοποίηση στην πλευρά της αντλίας
L 13) Βίδα
L 14) Βίδα
L 21) Στήριγμα εδράνου
L 23) Φλάντζα εδράνου
L 24) Κάρτερ λαδιού
L 25) Στυπειοθλίπτης
L 27) Περίβλημα ηλεκτροκινητήρα
L 28) Στάτης
L 29) Άξονας με ρότορα
L 30) Αισθητήρας αγωγιμότητας
Τάπα (Έκδοση ...X...)
L 35) Ελαστικός δακτύλιος
L 36) Έδρανο
L 37) Έδρανο
L 38) Τσιμούχα
L 39) Σφήνα
L 40) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 41) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 42) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 46) Ροδέλα
L 48) Ροδέλα
L 49) Τάπα
L 50) Βίδα εδάφους
L 51) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς ηλεκτροκινητήρα
L 54) Βίδα
L 60) Πλήρες στρογγυλό καλώδιο τροφοδοσίας
L 62) Ελαιολιπαντής
L 65) Πειράκι
L 66) Δακτύλιος OR
L 71) *Φλογοπαγίδα
L 72) Μεμβράνη
L 82) *Καπάκι μπίλιας

RU

L 1) Корпус нагнетания
L 2) Рабочее колесо
L 3) Прокладка фланца
L 4) Кольцо седла рабочего колеса
L 8) Уплотнительное кольцо
L 10) Шайба эластичная
L 11) Шайба
L 12) Механическое уплотнение со стороны насоса
L 13) Винт
L 14) Винт
L 21) Опора подшипника
L 23) Фланец подшипника
L 24) Масляная камера
L 25) Кабельный ввод
L 27) Корпус двигателя
L 28) Статор
L 29) Вал в сборе с ротором
L 30) Датчик проводимости
Пробка (Версия ...X...)
L 35) Эластичное кольцо
L 36) Подшипник
L 37) Подшипник
L 38) Прокладка
L 39) Шпонка
L 40) Уплотнительное кольцо
L 41) Уплотнительное кольцо
L 42) Уплотнительное кольцо
L 46) Шайба
L 48) Шайба
L 49) Пробка
L 50) Винт заземления
L 51) Механическое уплотнение со стороны двигателя
L 54) Винт
L 60) Комплектный кабель питания круглого сечения
L 62) Центробежный маслоотделитель
L 65) Штифт
L 66) Уплотнительное кольцо
L 71) *Пламегаситель
L 72) Мембрана
L 82) *Сферическая пробка

SEZIONE E NOMENCLATURE
SECTIONAL WIEW AND PARTS
COUPE ET NOMENCLATURES
SECCION Y NOMENCLATURA
SCHNITTBILD UND BAUTEILVERZEICHNIS
SECÇÃO E NOMENCLATURAS
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
СЕЧЕНИЕ И НОМЕНКЛАТУРА

GKA…080..H.. - GKA…100..H.. -
GKA…100..L.. - GKA…150..L..



*Particolari per versione antideflagrante X
*Parts for explosion-proof X version
*Pièces pour version antidéflagrante X
*Piezas para versión antideflagrante X
*Bauteile für explosionsgeschützte Version X
*Detalhes para a versão antideflagrante X
*Λεπτομέρειες για την αντιεκρηκτική έκδοση X
*Детали для взрывозащищенного исполнения X

I

L 1) Corpo mandata
L 2) Girante
L 3) Guarnizione flangia
L 4) Supporto aspirazione
L 5) Prigioniero speciale
L 6) Dado/Controdato
L 7) Grano
L 8) Anello tenuta OR
L 10) Rosetta elastica
L 11) Rosetta
L 12) Tenuta meccanica lato pompa
L 13) Vite
L 14) Vite
L 21) Supporto cuscinetto
L 23) Flangia cuscinetto
L 24) Scatola olio
L 25) Pressacavo
L 27) Carcassa motore
L 28) Statore
L 29) Albero completo di rotore
L 30) Sondino conduttività
Tappo (Versione ...X...)
L 35) Anello elastico
L 36) Cuscinetto
L 37) Cuscinetto
L 38) Guarnizione
L 39) Linguetta
L 40) Anello tenuta OR
L 41) Anello tenuta OR
L 42) Anello tenuta OR
L 46) Rosetta
L 48) Rosetta
L 49) Tappo
L 50) Vite di terra
L 51) Tenuta meccanica lato motore
L 54) Vite
L 60) Cavo tondo alimentazione completo
L 62) Centrifugatore olio
L 65) Grano
L 66) Anello tenuta OR
L 71) *Arrestatore di fiamma
L 72) Membrana
L 82) *Tappo sfera

GB

L 1) Pump casing
L 2) Impeller
L 3) Flange gasket
L 4) Suction casing
L 5) Special stud
L 6) Nut/Locknut
L 7) Grub screw
L 8) O-Ring
L 10) Elastic washer
L 11) Washer
L 12) Mechanical seal on pump side
L 13) Screw
L 14) Screw
L 21) Bearing housing
L 23) Bearing flange
L 24) Oil chamber
L 25) Cable gland
L 27) Motor casing
L 28) Stator
L 29) Shaft with rotor
L 30) Conductivity detector
Plug (...X... Version)
L 35) Spring ring
L 36) Bearing
L 37) Bearing
L 38) Seal
L 39) Key
L 40) OR ring
L 41) OR ring
L 42) OR ring
L 46) Washer
L 48) Washer
L 49) Plug
L 50) Ground screw
L 51) Mechanical seal on motor side
L 54) Screw
L 60) Complete round power supply cable
L 62) Oil centrifuge
L 65) Grub screw
L 66) O ring
L 71) *Flame arrester
L 72) Membrane
L 82) *Ball plug

F

L 1) Corps de pompe
L 2) Roue
L 3) Joint de la bride de refoulement
L 4) Pièce d'aspiration
L 5) Tige filetée spéciale
L 6) Écrou/Contre-écrou
L 7) Vis sans tête
L 8) Joint torique d'étanchéité
L 10) Rondelle élastique
L 11) Rondelle
L 12) Garniture mécanique côté pompe
L 13) Vis
L 14) Vis
L 21) Support de roulement
L 23) Couvercle de palier
L 24) Chamber a huile
L 25) Presse étoupe de câble
L 27) Carcasse du moteur
L 28) Stator
L 29) Arbre avec rotor
L 30) Sonde de conductivité
Bouchon (Version ...X...)
L 35) Circlips
L 36) Roulement
L 37) Roulement
L 38) Joint
L 39) Clavette
L 40) Joint torique
L 41) Joint torique
L 42) Joint torique
L 46) Rondelle
L 48) Rondelle
L 49) Bouchon
L 50) Vis de terre
L 51) Garniture mécanique côté moteur
L 54) Vis
L 60) Câble rond d'alimentation complet
L 62) Centrifugeur huile
L 65) Pion
L 66) Anneau d'étanchéité OR
L 71) *Arrête-flamme
L 72) Membrane
L 82) *Bouchon à bille

E

L 1) Cuerpo salida
L 2) Rodete
L 3) Junta brida
L 4) Soporte aspiración
L 5) Prisionero especial
L 6) Tuerca/Contractuerca
L 7) Grano
L 8) Junta tórica de estanqueidad
L 10) Arandela elástica
L 11) Arandela
L 12) Junta mecánica lado bomba
L 13) Tornillo
L 14) Tornillo
L 21) Soporte cojinete
L 23) Brida cojinete
L 24) Caja aceite
L 25) Prensa cable
L 27) Carcasa motor
L 28) Estator
L 29) Eje y Rotor
L 30) Sonda conductividad
Tapón (Versión ...X...)
L 35) Anillo elástico
L 36) Cojinete
L 37) Cojinete
L 38) Junta
L 39) Lengueta
L 40) Anillo cierre OR
L 41) Anillo cierre OR
L 42) Anillo cierre OR
L 46) Arandela
L 48) Arandela
L 49) Tapón
L 50) Tornillo de tierra
L 51) Cierre mecánico lado motor
L 54) Tornillo
L 60) Cable redondo alimentación completo
L 62) Centrifugador de aceite
L 65) Perno
L 66) Junta tórica
L 71) *Arrestador de flama
L 72) Membrana
L 82) *Tapón esfera

D

L 1) Laufradgehäuse
L 2) Laufrad
L 3) Flanschdichtung
L 4) Saugstutzen
L 5) Stiftschraube
L 6) Mutter/Gegenmutter
L 7) Madenschraube
L 8) O-Ring-Dichtung
L 10) Federscheibe
L 11) Unterlagsschiebe
L 12) Mechanische Dichtung Pumpenseite
L 13) Gewindeschraube
L 14) Gewindeschraube
L 21) Lagergehäuse
L 23) Lagergehäuseflansch
L 24) Öltrennkammer
L 25) Kabelstopfbüchse
L 27) Motorgehäuse
L 28) Stator
L 29) Pumpenwelle und Kurzschluss-Käfiganker
L 30) Konduktivitätssonde Gewindestopfen
(Für Baureihe ...X...)
L 35) Seegerring
L 36) Kugellager
L 37) Doppelkugellager
L 38) Flaschdichtung
L 39) Wellenkeil
L 40) O-Ringdichtung
L 41) O-Ringdichtung
L 42) O-Ringdichtung
L 46) Unterlagsscheibe
L 48) Kupfer-Dichtring
L 49) Gewindestopfen
L 50) Erdungsschraube
L 51) Motorseitige Gleitringdichtung
L 54) Gewindeschraube
L 60) Zuleitungskabel
L 62) Ölschleuder
L 65) Stift
L 66) O-Ring
L 71) *Flammendurchschlagsicherung
L 72) Membran
L 82) *Kugelverschluss

P

L 1) Corpo de saída
L 2) Impulsor
L 3) Junta vedante da flange
L 4) Suporte para aspiração
L 5) Barra rosqueada especial
L 6) Porca/Contraporca
L 7) Parafuso sem cabeça
L 8) Anel de retenção OR
L 10) Arruela elástica
L 11) Anilha
L 12) Vedação mecânica do lado da bomba
L 13) Parafuso
L 14) Parafuso
L 21) Suporte para chumaceira
L 23) Flange da chumaceira
L 24) Caixa de óleo
L 25) Bucim
L 27) Carcaça do motor
L 28) Estator
L 29) Veio provido de rotor
L 30) Sonda de condutividade
Tampão (Versão ...X...)
L 35) Anel elástico
L 36) Chumaceira
L 37) Chumaceira
L 38) Junta vedante
L 39) Lingueta
L 40) Anel de vedação OR
L 41) Anel de vedação OR
L 42) Anel de vedação OR
L 46) Anilha
L 48) Anilha
L 49) Tampão
L 50) Parafuso de terra
L 51) Vedação mecânica lado do motor
L 54) Parafuso
L 60) Cabo redondo de alimentação completo
L 62) Anel do defletor de óleo
L 65) Pino
L 66) Anel de retenção OR
L 71) *Supressor de chamas
L 72) Membrana
L 82) *Tampa esfera

GR

L 1) Σώμα κατάθλιψης
L 2) Φτερωτή
L 3) Τσιμούχα φλάντζας
L 4) Αναρρόφηση της αντλίας
L 5) Ειδική ράβδος με σπείρωμα
L 6) Παξιμάδι/Κόντρα-παξιμάδι
L 7) Πείρος
L 8) Στεγανοποιητικός δακτύλιος OR
L 10) Ελαστική ροδέλα
L 11) Ροδέλα
L 12) Μηχανική στεγανοποίηση στην πλευρά της αντλίας
L 13) Βίδα
L 14) Βίδα
L 21) Στήριγμα εδράνου
L 23) Φλάντζα εδράνου
L 24) Κάρτερ λαδιού
L 25) Στυπειοθλίπτης
L 27) Περίβλημα ηλεκτροκινητήρα
L 28) Στάτης
L 29) Άξονας με ρότορα
L 30) Αισθητήρας αγωγιμότητας
Τάπα (Έκδοση ...X...)
L 35) Ελαστικός δακτύλιος
L 36) Έδρανο
L 37) Έδρανο
L 38) Τσιμούχα
L 39) Σφήνα
L 40) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 41) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 42) Δακτύλιος στεγανότητας OR
L 46) Ροδέλα
L 48) Ροδέλα
L 49) Τάπα
L 50) Βίδα εδάφους
L 51) Μηχανικός στυπειοθλίπτης πλευράς ηλεκτροκινητήρα
L 54) Βίδα
L 60) Πλήρες στρογγυλό καλώδιο τροφοδοσίας
L 62) Ελαιολιπαντής
L 65) Πειράκι
L 66) Δακτύλιος OR
L 71) *Φλογοπαγίδα
L 72) Μεμβράνη
L 82) *Καπάκι μπίλιας

RU

L 1) Корпус нагнетания
L 2) Рабочее колесо
L 3) Прокладка фланца
L 4) Опора всасывания
L 5) Специальный установочный штифт
L 6) Гайка/контргайка
L 7) Установочных винт
L 8) Уплотнительное кольцо OR
L 10) Шайба эластичная
L 11) Шайба
L 12) Механическое уплотнение со стороны насоса
L 13) Винт
L 14) Винт
L 21) Опора подшипника
L 23) Фланец подшипника
L 24) Масляная камера
L 25) Кабельный ввод
L 27) Корпус двигателя
L 28) Статор
L 29) Вал в сборе с ротором
L 30) Датчик проводимости
Пробка (Версия ...X...)
L 35) Эластичное кольцо
L 36) Подшипник
L 37) Подшипник
L 38) Прокладка
L 39) Шпонка
L 40) Уплотнительное кольцо
L 41) Уплотнительное кольцо
L 42) Уплотнительное кольцо
L 46) Шайба
L 48) Шайба
L 49) Пробка
L 50) Винт заземления
L 51) Механическое уплотнение со стороны двигателя
L 54) Винт
L 60) Комплектный кабель питания круглого сечения
L 62) Центробежный маслоотделитель
L 65) Штифт
L 66) Уплотнительное кольцо
L 71) *Пламегаситель
L 72) Мембрана
L 82) *Сферическая пробка

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN UND BEMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

996721

I
GB
F
E
D
P
GR
RU

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LO SMONTAGGIO
ASSEMBLY AND DISASSEMBLY INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE ET LA DÉPOSE
INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE Y EL DESMONTAJE
ANLEITUNG FÜR DIE MONTAGE UND DEMONTAGE
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E DESMONTAGEM
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ
УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И СНЯТИЮ

CONNETTORE FEMMINA GK COMPLETO DI CAVO D'ALIMENTAZIONE

GK COMPLETE FEMALE CONNECTOR WITH POWER SUPPLY CABLE
CONNECTEUR FEMELLE GK KIT CÂBLE D'ALIMENTATION
CONECTOR HEMBRA GK CON CABLE DE ALIMENTACIÓN
STECKBUCHSE GK KOMPLETT MIT VERSORGUNGSKABEL
CONECTOR FÊMEA GK COM CABO DE ALIMENTAÇÃO
ΘΗΛΥΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ GK ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
РАЗЪЕМ НАРУЖНЫЙ GK В КОМПЛЕКТЕ С КАБЕЛЕМ ПИТАНИЯ

MONTAGGIO

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE SU PARTI ELETTRICHE, ASSICURARSI CHE NON VI SIA TENSIONE AI CAPI DEL CAVO COMPLETO DI CONNETTORE.
COME REGOLA GENERALE, QUALSIASI INTERVENTO SULLE PARTI ELETTRICHE O SULLE PARTI MECCANICHE DEL GRUPPO O DELL'IMPIANTO, DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE DI RETE.

1) Verificare integrità del connettore femmina completo di cavo di alimentazione;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 SPINOTTO COMPLETO FEMMINA 7X
2) Rimuovere sacchetto nylon trasparente dall'estremità lato connettore facendo attenzione a non danneggiare il componente;
3) Verificare l'assenza di bave di guaina gialla dovute alla chiusura stampo costampaggio in corrispondenza della terminazione superiore del connettore (vedere figure **A-B**). In caso di presenza di bave, contattare direttamente la Calpeda Spa.
4) Verificare che il foro di alloggiamento della carcassa in cui è montato il connettore maschio, sia pulito da eventuali scorie o trucioli;
5) Verificare che il piano lavorato della carcassa su cui il pressacavo e il connettore femmina faranno battuta, sia pulito da eventuali scorie, trucioli o residui di vernice;
6) Ingrassare leggermente con pennellino imbrattato di Grasso CT 615 Orapi le parti del connettore evidenziate nelle figure **C-D-E** , facendo molta attenzione a non sporcare i fori di innesto dei pin.

ATTENZIONE: il dentino plastico che si osserva sui lati del connettore femmina NON è alcun riferimento per il montaggio dello stesso (vedere figura **C**). Quindi non bisogna osservare il posizionamento dei dentini nella fase di montaggio del connettore;

7) Inserire il connettore femmina nel foro di alloggiamento presente sulla carcassa facendo molta attenzione all'orientamento dei PIN rispetto al connettore maschio montato sulla macchina. Come riferimento, osservare il piolino plastico del connettore maschio che deve infilarsi nel foro più largo presente sulla parte frontale del connettore femmina. Per aiutarsi in questa fase, si consiglia di crearsi dei riferimenti di orientamento con pennarello, sia sulla carcassa che sul connettore (vedere figure **F-G-H-I**);
8) Innestare fino in fondo il corpo del connettore femmina. Rispetto al piano lavorato della carcassa la corona circolare di diametro 47.7mm, sarà sollevata di 1÷2mm (nel caso in cui dovesse rimanere sollevato di circa 10mm, vuol dire che il connettore è orientato male, rimuoverlo delicatamente e reinnestarlo) vedere figure **L-M**.
   Per salvaguardare il piolino plastico di riferimento, NON ruotare in nessun caso il connettore femmina su se stesso per cercare di trovare il giusto innesto.
   In caso di rottura accidentale del connettore maschio, è da prevedere la sostituzione di questo componente, quindi è necessario riaprire la carcassa motore (in questo caso specifico in caso di rottura presso clienti, è necessario contattare il servizio clienti Calpeda per la riparazione);
9) Accostare alla parte superiore del connettore la guarnizione toroidale facendola scorrere sul cavo di alimentazione (in caso di eccessivo "grip", ingrassare leggermente la guaina gialla del cavo) (vedere figura **N**);
10) Accostare alla guarnizione la rondella metallica facendola scorrere sul cavo di alimentazione (vedere figura **O**);
11) Ingrassare leggermente con pennellino imbrattato di Grasso CT 615 Orapi la superficie esterna della guarnizione (vedere figura **P**);
12) Inserire la campana pressacavo sull'intero connettore, orientandola in modo che la faccia inferiore combaci con la forma della superficie lavorata della carcassa (vedere figure **Q-R**);
13) Spingere fino in fondo il pressacavo. Rispetto al piano lavorato della carcassa rimarrà sollevato dai 5 ai 10mm (vedere figura **S**);
14) Preparare le 2 viti di serraggio M8X25 UNI5931-A2 mettendo su di esse nella zona del filetto l'adesivo serrafiletti a media resistenza Loxeal 55-03 (cod. 900213);
15) Montare le viti di serraggio avvitandole in modo alternato per fare in modo che la campana pressacavo non si impunti e che si alloggi dritta parallelamente alla superficie lavorata della carcassa (vedere figura **T**);
16) Serrare fino a portare a battuta la campana pressacavo su tutta la superficie lavorata della carcassa;
   Applicare un momento di serraggio alla vite di **15Nm**.

SMONTAGGIO

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE SU PARTI ELETTRICHE, ASSICURARSI CHE NON VI SIA TENSIONE AI CAPI DEL CAVO COMPLETO DI CONNETTORE.
COME REGOLA GENERALE, QUALSIASI INTERVENTO SULLE PARTI ELETTRICHE O SULLE PARTI MECCANICHE DEL GRUPPO O DELL'IMPIANTO, DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE DI RETE.

1) Pulire totalmente la zona di ingresso connettore e asciugare da eventuali liquidi o umidità presenti;
2) Svitare le viti di serraggio in modo alternato per fare in modo che la campana pressacavo si alzi dal suo alloggiamento in modo dritto parallelamente alla superficie lavorata della carcassa;
3) Mentre il pressacavo si sfila, pulire accuratamente le zone indicate in figura **U**;
4) Estrarre il connettore dal foro di alloggiamento della carcassa facendo ATTENZIONE a tirare il componente impugnandolo dal pressacavo (non sollecitare o fare forza direttamente sul cavo giallo);
5) Pulire accuratamente con stracci e soffi d'aria compressa il connettore femmina e il foro di alloggiamento in cui è presente il connettore maschio;
6) In caso di sostituzione dell'elettropompa su un impianto o in officina:
   - se il connettore femmina non viene immediatamente inserito in un nuova carcassa in cui è presente un connettore maschio, proteggere la terminazione avvolgendola in un panno pulito e asciutto, dopodiché inserire il tutto in un sacchetto di plastica e nastrare la chiusura del sacchetto sul cavo;
7) In caso di sostituzione del cavo di alimentazione:
   - se all'elettropompa non viene immediatamente inserito un nuovo connettore femmina completo di cavo di alimentazione, proteggere la connessione maschio dell'elettropompa e alloggiare l'elettropompa in luogo riparato e asciutto.

ASSEMBLY

BEFORE PERFORMING ANY KIND OF OPERATION ON ELECTRICAL PARTS, MAKE SURE THAT THERE IS NO VOLTAGE AT THE ENDS OF THE CABLE WITH THE CONNECTOR.
AS A GENERAL RULE, BEFORE ANY INTERVENTION ON ELECTRICAL PARTS OR MECHANICAL PARTS OF THE UNIT OR SYSTEM, THE MAINS POWER SUPPLY MUST BE DISCONNECTED.

1) Check the integrity of the female connector with power supply cable;
   471028 - CTA12X2.5/1-255 COMPLETE FEMALE CONNECTOR 10X
   471029 - CTA7X1.5/1-255 COMPLETE FEMALE CONNECTOR 7X
2) Remove the transparent nylon bag from the cable end with connector, paying attention not to damage the component;
3) Make sure that there are no residues of yellow sheathing due to the closing of the mould next to the upper end of the connector (see figures **A-B**). In case of residues, please contact Calpeda SpA.
4) Make sure that the housing hole of the frame that includes the male connector does not contain any dirt or shavings;
5) Make sure that the machined top of the frame where the cable gland and the female connector will reach their stop positions is free from any dirt, shavings or paint residues;
6) With a small brush, apply a thin layer of CT 615 Orapi Grease on the parts of the connector highlighted in figures **C-D-E** , paying the utmost care not to soil pin engaging holes.

WARNING: the plastic tooth at the sides of female connector is NOT a reference for its assembly (see figure **C**).
Hence, do not use teeth as a reference during connection assembly;

7) Insert the female connector into the hole on the frame, ensuring that its PIN position matches with the male connector on the machine. The plastic pin of the male connector can be a useful reference, it has to fit into the larger hole on the front part of the female connector. During this operation, we recommend creating some references using a felt pen, both on frame and on connector (see figures **F-G-H-I**);
8) Plug in the female connector completely. The circular crown (diameter 47.7mm) should be 1÷2mm above the machined top of the frame. If it is about 10mm above the top, it means that the connector is badly positioned, remove it and connect it again; see figures **L-M**.
   Not to damage the reference plastic pin, do NOT turn, for any reason whatsoever, the female connector to find the correct insertion position.
   In case of accidental breakage of the male connector, this latter has to be replaced: open the motor frame again (in this special case, if the breakage occurs at the customer's, contact Calpeda customer service for the replacement);
9) Insert the gasket on the upper part of the connector, sliding it on the power supply cable (in case of excessive "grip", slightly grease the yellow cable sheathing) (see figure **N**);
10) Move the metal washer next to the gasket, sliding it on the power supply cable; (see figure **O**);
11) With a small brush, apply a thin layer of CT 615 Orapi Grease on the outer part of the gasket (see figure **P**);
12) Insert the cable gland on the entire connector, making sure that its lower side matches with the shape of the machined surface of the frame (see figures **Q-R**);
13) Push the cable gland until it stops. It will stop 5 to 10mm above the machined top of the frame (see figure **S**);
14) Prepare the 2 clamping screws M8X25 UNI5931-A2, applying on their threads a layer of the medium-strength threadlocking adhesive Loxeal 55-03 (code 900213);
15) Screw the clamping screws in an alternate way, so as to avoid that the cable gland gets stuck, and make sure that it remains straight and parallel to the machined surface of the frame (see figure **T**);
16) Drive the bellmouth cable gland all the way down on the machined surface of the frame;
   Apply a torque of **15Nm** to the screw.

DISASSEMBLY

BEFORE PERFORMING ANY KIND OF OPERATION ON ELECTRICAL PARTS, MAKE SURE THAT THERE IS NO VOLTAGE AT THE ENDS OF THE CABLE WITH THE CONNECTOR.
AS A GENERAL RULE, BEFORE ANY INTERVENTION ON ELECTRICAL PARTS OR MECHANICAL PARTS OF THE UNIT OR SYSTEM, THE MAINS POWER SUPPLY MUST BE DISCONNECTED.

1) Thoroughly clean the area around the connector and let any liquid or humidity dry;
2) Unscrew the clamping screws in an alternate way, so that the cable gland comes out of its housing parallel to the machined surface of the frame;
3) While the cable gland comes out, carefully clean the areas shown in figure **U**;
4) Extract the connector from its housing hole on the frame, paying ATTENTION to grip it from the cable gland (do not stress or forcibly pull the yellow cable);
5) Carefully clean the female connector and the housing hole where the male connector is with cloths and compressed air;
6) In case of replacement of the electric pump in a system or a workshop:
   - if the female connector is not immediately plugged in a new frame with a male connector, protect its end by wrapping it in a clean and dry cloth, then put it into a plastic bag and close it with some adhesive tape on the cable;
7) In case of replacement of the power supply cable:
   - if a new female connector with power supply cable is not immediately inserted in the electric pump, protect the male connector on the electric pump and keep this latter in a safe and dry place.

MONTAGE

AVANT D'EFFECTUER TOUTE OPÉRATION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES, S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS DE TENSION AUX BOUTS DU CÂBLE COMPLET DE CONNECTEUR.
DE MANIÈRE GÉNÉRALE, TOUTE INTERVENTION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES OU SUR LES PARTIES MÉCANIQUES DU GROUPE OU DE L'INSTALLATION, DOIT ÊTRE EXÉCUTÉE APRÈS LA COUPURE DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

1) Vérifier l'intégrité du connecteur femelle complet du câble d'alimentation;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 BROCHE COMPLÈTE FEMELLE 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 BROCHE COMPLÈTE FEMELLE 7X
2) Enlever le sachet nylon transparent de l'extrémité côté connecteur en faisant attention à ne pas endommager le composant;
3) Vérifier qu'il n'y ait pas de bavures de gaine jaune dues à la fermeture moule comoulage au niveau de la terminaison supérieure du connecteur (voir les figures **A-B**). En cas de bavures présentes, contacter directement Calpeda Spa.
4) Vérifier que le trou de logement de la carcasse où le connecteur mâle est monté, soit libre de tout rebut ou copeau;
5) Vérifier que la surface usinée de la carcasse contre laquelle le presse-étoupe et le connecteur femelle iront en butée, soit libre de tout rebut, copeau ou résidu de peinture éventuel;
6) Graisser légèrement à l'aide d'un petit pinceau imbibé de graisse CT 615 Orapi les parties du connecteur indiquées dans les figures **C-D-E**, en faisant très attention à ne pas salir les trous de branchement des broches.

ATTENTION : la dent plastique figurant sur les côtés du connecteur femelle NE fait pas office de repère pour le montage du même (voir la figure **C**). Le positionnement des dents n'est pas à considérer donc lors de la phase de montage du connecteur;

7) Insérer le connecteur femelle dans le trou de logement présent sur la carcasse en faisant très attention à l'orientation des broches par rapport au connecteur mâle monté sur la machine. En tant que repère, considérer le petit pieu en plastique du connecteur mâle qui doit s'insérer dans le trou le plus large présent sur l'avant du connecteur femelle. En tant qu'aide pendant cette phase, il est conseillé de noter des repères d'orientation au moyen d'un crayon-feutre, aussi bien sur la carcasse que sur le connecteur (voir les figures **F-G-H-I**);
8) Enficher à fond le corps du connecteur femelle. Par rapport à la surface usinée de la carcasse, la couronne circulaire de 47,7 mm de diamètre sera soulevée de 1÷2mm (tout levage de 10 mm seuls indique une orientation incorrecte du connecteur, le retirer délicatement et l'enficher de nouveau) voir les figures **L-M**.
   Pour protéger le petit pieu en plastique de repère, NE jamais tourner le connecteur femelle sur soi-même afin d'essayer le branchement correct. En cas de rupture accidentelle du connecteur mâle, il faut prévoir le remplacement de ce composant, donc il faut ouvrir de nouveau la carcasse moteur (dans ce cas spécifique de rupture chez les clients, il faut contacter le Service Clients Calpeda pour la réparation);
9) Approcher le joint toroïdal à la partie supérieure du connecteur, en la faisant coulisser sur le câble d'alimentation (en cas de grippage excessif, graisser légèrement la gaine jaune du câble) (voir la figure **N**);
10) Approcher au joint la rondelle métallique en la faisant coulisser sur le câble d'alimentation (voir la figure **O**);
11) Graisser légèrement au moyen d'un petit pinceau imbibé de Graisse CT 615 Orapi la surface externe du joint (voir la figure **P**);
12) Insérer la cloche presse-étoupe sur le connecteur entier, en l'orientant de sorte que la face inférieure corresponde avec la forme de la surface usinée de la carcasse (voir les figures **Q-R**);
13) Pousser le presse-étoupe jusqu'en butée. Il restera soulevé de 5 à 10 mm par rapport à la surface usinée de la carcasse (voir la figure **S**);
14) Préparer les 2 vis de serrage M8X25 UNI5931-A2, les enduire dans la zone du filet d'adhésif frein-filet de résistance moyenne du type Loxeal 55-03 (réf. 900213);
15) Installer les vis de serrage en les vissant selon une séquence alternée afin d'éviter tout coincement de la cloche presse-étoupe et permettre son logement en position droite et parallèle à la surface usinée de la carcasse (voir la figure **T**);
16) Serrer jusqu'en butée la cloche presse-étoupe contre toute la surface usinée de la carcasse;
   Appliquer à la vis un couple de serrage de **15Nm**.

DÉPOSE

AVANT D'EFFECTUER TOUTE OPÉRATION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES, S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS DE TENSION AUX BOUTS DU CÂBLE COMPLET DE CONNECTEUR.
DE MANIÈRE GÉNÉRALE, TOUTE INTERVENTION SUR LES PARTIES ÉLECTRIQUES OU SUR LES PARTIES MÉCANIQUES DU GROUPE OU DE L'INSTALLATION, DOIT ÊTRE EXÉCUTÉE APRÈS LA COUPURE DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

1) Nettoyer complètement la zone d'introduction du connecteur et essuyer tout liquide éventuel ou humidité présents;
2) Desserrer les vis de serrage selon une séquence alternée afin que la cloche presse-étoupe se dégage de son logement en position droite et parallèle à la surface usinée de la carcasse;
3) Lors de la sortie du presse-étoupe, nettoyer avec soin les zones indiquées dans la figure **U**;
4) Extraire le connecteur du trou de logement de la carcasse en faisant ATTENTION à tirer le composant en le saisissant par le presse-étoupe (ne pas solliciter ou exercer une force directement sur le câble jaune);
5) Nettoyer avec soin à l'aide de chiffons et soufflage d'air comprimé, le connecteur femelle et le trou de logement où le connecteur mâle est présent;
6) En cas de remplacement de l'électropompe sur une installation ou dans l'atelier:
   - si le connecteur femelle n'est pas immédiatement branché dans une nouvelle carcasse où un connecteur mâle est présent, protéger la terminaison en l'enveloppant dans un chiffon propre et sec, ensuite insérer l'ensemble dans un sachet en plastique et guiper la fermeture du sachet sur le câble;
7) En cas de remplacement du câble d'alimentation:
   - si on n'insère pas immédiatement un nouveau connecteur femelle complet de câble d'alimentation dans l'électropompe, protéger la connexion mâle de l'électropompe et loger l'électropompe dans un lieu à l'abri et sec.

MONTAJE

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS, ASEGURARSE DE QUE NO HAYA TENSIÓN EN LOS EXTREMOS DEL CABLE CON EL CONECTOR.
COMO REGLA GENERAL, ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS O MECÁNICAS DEL GRUPO O DE LA PLANTA ES NECESARIO INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN DE RED.

1) Comprobar la integridad del conector hembra con cable de alimentación;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 CONECTOR COMPLETO HEMBRA 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 CONECTOR COMPLETO HEMBRA 7X
2) Quitar la bolsa de nylon transparente del extremo lado conector, prestando atención a no dañar el componente;
3) Comprobar que no haya rebabas de vaina amarilla, debidas al cierre del molde durante la inyección, cerca de la parte superior del conector (véanse figuras **A-B**). En caso de rebabas, contactar directamente la firma Calpeda Spa.
4) Comprobar que el orificio de alojamiento del armazón donde se encuentra el conector macho no presente residuos ni virutas;
5) Comprobar que la superficie elaborada del armazón donde se fijarán a tope el prensacables y el conector hembra no presente impuridades, virutas ni residuos de pintura;
6) Lubricar ligeramente con un pincel y Grasa CT 615 Orapi las partes del conector indicadas en las figuras **C-D-E**, prestando mucha atención a no ensuciar los orificios de entrada de los pin.

ATENCIÓN: el diente de plástico presente en los lados del conector hembra NO es una referencia para su montaje (véase figura **C**). Por lo tanto, durante el montaje del conector no se deberá observar la posición de estos dientes;

7) Introducir el conector hembra en el orificio de alojamiento presente en el armazón, prestando especial atención a la posición de los PIN con respecto al conector macho ubicado en la máquina. Tomar como referencia el perno de plástico del conector macho, que debe introducirse en el orificio más grande de la parte delantera del conector hembra. Para que esta fase resulte más fácil, se aconseja marcar con un rotulador las referencias de orientación, tanto en el armazón como en el conector (véanse figuras **F-G-H-I**);
8) Introducir el cuerpo del conector hembra hasta el fondo. La corona circular de 47,7mm de diámetro debe pararse a 1÷2mm de distancia de la superficie elaborada del armazón (una altura de aprox. 10mm indica que el conector está posicionado de manera incorrecta, quitarlo delicadamente y volver a introducirlo), véanse figuras **L-M**.
   Para proteger el perno de plástico de referencia, NO girar en ningún caso el conector hembra para intentar encontrar la posición correcta.
   En caso de rotura accidental del conector macho, deberá sustituirse este componente, abriendo el armazón del motor (en este caso específico, si la rotura ocurre en la sede del cliente, es necesario contactar con el servicio clientes Calpeda para la reparación);
9) Acercar a la parte superior del conector la junta tórica, deslizándola en el cable de alimentación (en caso de "grip" excesivo, engrasar ligeramente la vaina amarilla del cable) (véase figura **N**);
10) Acercar a la junta la arandela de metal, deslizándola en el cable de alimentación (véase figura **O**);
11) Lubricar ligeramente con un pincel y Grasa CT 615 Orapi la superficie exterior de la junta (véase figura **P**);
12) Introducir el prensacables alrededor de todo el conector, orientándolo para que su parte inferior coincida con la forma de la superficie elaborada del armazón (véanse figuras **Q-R**);
13) Empujar el prensacables hasta el fondo. Se parará a una distancia de 5-10mm de la superficie elaborada del armazón (véase figura **S**);
14) Preparar los 2 tornillos de fijación M8X25 UNI5931-A2 colocando en la zona de la rosca el fijador de roscas de media resistencia Loxeal 55-03 (cód. 900213);
15) Montar los tornillos de fijación atornillándolos de manera alternada para que el prensacables no se bloquee y resulte perfectamente paralelo a la superficie elaborada del armazón (véase figura **T**);
16) Ajustar hasta llevar el prensacables a tope en toda la superficie elaborada del armazón;
    Aplicar al tornillo un par de apriete de **15Nm**.

DESMONTAJE

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS, ASEGURARSE DE QUE NO HAYA TENSIÓN EN LOS EXTREMOS DEL CABLE CON EL CONECTOR.
COMO REGLA GENERAL, ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS PARTES ELÉCTRICAS O MECÁNICAS DEL GRUPO O DE LA PLANTA ES NECESARIO INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN DE RED.

1) Limpiar totalmente la zona de entrada del conector y secar los líquidos o la humedad presentes;
2) Desatornillar los tornillos de fijación de manera alternada, para que el prensacables se levante de su alojamiento en línea recta, paralelamente a la superficie elaborada del armazón;
3) Mientras se extrae el prensacables, limpiar con cuidado las zonas indicadas en la figura **U**;
4) Extraer el conector del alojamiento en el armazón, prestando ATENCIÓN a tirar el componente empuñando solo el prensacables (no tirar ni forzar directamente el cable amarillo);
5) Limpiar cuidadosamente con paños y soplos de aire comprimido el conector hembra y el orificio de alojamiento donde se encuentra el conector macho;
6) En caso de sustitución de la electrobomba en una planta o taller:
   - si el conector hembra no se introduce inmediatamente en un nuevo armazón con un conector macho, proteger su extremo envolviéndolo en un paño limpio y seco, luego introducirlo todo en una bolsa de plástico y cerrarla aplicando cinta adhesiva en el cable;
7) En caso de sustitución del cable de alimentación:
   - si no se introduce inmediatamente un nuevo conector hembra con cable de alimentación en la electrobomba, proteger el conector macho y guardar la electrobomba en un lugar protegido y seco.

MONTAGE

VERSICHERN SIE SICH VOR JEGLICHER ARBEIT AN ELEKTRISCHEN TEILEN DARÜBER, DASS KEINE SPANNUNG AN DEN MIT STECKER AUSGESTATTEN KABELENDEN ANLIEGT.
ALS ALLGEMEINE REGEL GILT: VOR JEGLICHEM EINGRIFF AN DEN ELEKTRISCHEN ODER MECHANISCHEN TEILEN DES AGGREGATS ODER DER ANLAGE MUSS DIE NETZVERSORGUNG GETRENNT WERDEN.

1) Die Steckbuchse und das Versorgungskabel auf Beschädigung prüfen;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 KOMPLETTER STECKBUCHSE 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 KOMPLETTER STECKBUCHSE 7X
2) Den Nylon-Beutel von der Steckbuchsenseite entfernen und dabei darauf achten, dass die Komponente nicht beschädigt wird;
3) Überprüfen, dass keine vorstehenden Nähte der gelben Ummantelung vorliegen, die bei Schließen der Druckgussform am oberen Ende der Steckbuchse entstehen könnten, vorhanden sind (siehe Abbildungen **A-B**). Sollten Nähte vorhanden sein, wenden Sie sich direkt an Calpeda Spa.
4) Überprüfen, dass die Aufnahmebohrung im Gehäuse, in dem die Steckbuchse montiert ist, sauber ist bzw. keine Schlackenrückstände oder Späne vorhanden sind.
5) Überprüfen, dass auf der Fläche des Gehäuses an der die Kabelverschraubung und die Steckbuchse zum Anschlag kommen sauber ist bzw. keine Schlackenrückstände, Späne oder Lackrückstände aufweist.
6) Die in den Abbildungen **C-D-E** hervorgehobenen Bereiche der Steckbuchse leicht und unter Anwendung eines Pinsels mit dem Fett CT 615 Orapi schmieren und dabei besonders darauf achten, dass die Löcher nicht verschmutzt werden, in die die Steckerstifte eingefügt werden müssen.

ACHTUNG: Der Kunststoffzahn, der seitlich an der Steckbuchse zu sehen ist, ist KEINE Markierung auf die bei deren Montage Bezug genommen werden muss (siehe Abbildung **C**). Daher ist es bei der Montage der Steckbuchse nicht wichtig, auf die Position der Zähne zu achten.

7) Die Steckbuchse nun in die Aufnahmebohrung im Gehäuse einführen und dabei besonders aus die Ausrichtung der PINs zum in der Maschine montierten Stecker achten. Als Bezug ist dabei auf den Kunststoffstift des Steckers zu achten, der sich in das weitere Loch an der Frontseite der Steckbuchse einfügen muss. Hilfreich ist es in dieser Phase, sich Bezugspunkte für deren Ausrichtung mit einem Filzstift sowohl am Gehäuse als auch am Stecker anzuzeichnen (siehe Abbildungen **F-G-H-I**):
8) Den Körper der Steckbuchse vollkommen aufstecken. Der runde Teil mit Durchmesser 47,7 mm wird dabei als um 1÷2 mm vom Gehäuse abgehoben resultieren (sollte er ungefähr 10 mm über die Gehäuseebene liegen, ist dies ein Hinweis darauf, dass der schlecht ausgerichtet wurde und vorsichtig wieder entfernt und erneut eingefügt werden muss), siehe Abbildungen **L-M**.
   Zum Schutz des Bezugstifts aus Kunststoff die Steckbuchse auf KEINEN Fall um sich selbst drehen, um die korrekte Kupplung zu erlangen.
   Sollte der Stecker plötzlich durchbrechen, muss diese Komponente ersetzt werden. Dazu muss das Motorgehäuse geöffnet werden (in diesem spezifischen Fall und wenn dies beim Kunden erfolgt ist, muss man sich bezüglich der Reparatur mit dem Kundendienst von Calpeda in Verbindung setzen).
9) Die Torodial-Dichtung über das Versorgungskabel bis an den oberen Steckerbereich ziehen (sollte dabei zu viel „Grip“ gegeben sein, die gelbe Kabelummantelung etwas mit Fett schmieren) (siehe Abbildung **N**).
10) Die Metallscheibe über das Versorgungskabel bis an die Dichtung ziehen (siehe Abbildung **O**).
11) Die Außenfläche der Dichtung leicht und unter Anwendung eines Pinsels mit dem Fett CT 615 Orapi schmieren (siehe Abbildung **P**).
12) Die Glocke der Kabelverschraubung über den gesamten Stecker fügen und so ausrichten, dass die Unterseite mit der Form der bearbeiteten Gehäusefläche übereinstimmt (siehe Abbildungen **Q-R**).
13) Die Kabelverschraubung vollkommen andrücken. Sie wird dabei 5 bis 10 mm von der bearbeiteten Gehäusefläche abgehoben bleiben (siehe Abbildung **S**);
14) Die mittelstarke Schraubensicherung Loxeal 55-03 (Art.-Nr. 900213) auf den Gewindebereich der 2 Anzugschrauben M8X25 UNI5931-A2 auftragen.
15) Die Anzugschrauben montieren und abwechselnd anziehen, so dass die Glocke der Kabelverschraubung nicht kantet und parallel zur bearbeiteten Gehäusefläche zum Anliegen kommt (siehe Abbildung **T**).
16) Anziehen bis die Glocke der Kabelverschraubung auf der gesamten bearbeiteten Gehäusefläche auf Anschlag liegt. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von **15 Nm** anziehen.

DEMONTAGE

VERSICHERN SIE SICH VOR JEGLICHER ARBEIT AN ELEKTRISCHEN TEILEN DARÜBER, DASS KEINE SPANNUNG AN DEN MIT STECKER AUSGESTATTEN KABELENDEN ANLIEGT.
ALS ALLGEMEINE REGEL GILT: VOR JEGLICHEM EINGRIFF AN DEN ELEKTRISCHEN ODER MECHANISCHEN TEILEN DES AGGREGATS ODER DER ANLAGE MUSS DIE NETZVERSORGUNG GETRENNT WERDEN.

1) Den Einsteckbereich des Steckers vollkommen reinigen und etwa vorhandene Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit abtrocknen.
2) Die Anzugschrauben abwechselnd lösen, sodass sich die Glocke der Kabelverschraubung gerade, parallel von ihrer Aufnahme an der bearbeiteten Gehäusefläche abhebt.
3) Während sich die Kabelverschraubung löst, die in der Abbildung **U** angegebenen Bereiche sorgfältig reinigen.
4) Den Stecker aus der Aufnahme im Gehäuse entnehmen und darauf ACHTEN, dass diese Komponente nur an der Kabelverschraubung gezogen wird (nicht das gelbe Kabel belasten oder daran ziehen).
5) Die Steckbuchse und das Aufnahmeloch, in dem der Stecker eingefügt ist, sorgfältig mit einem Lappen und Druckluft reinigen.
6) Bei einem Austausch der Elektropumpe an einer Anlage oder in der Werkstatt:
   - wenn die Steckbuchse nicht gleich wieder in ein neues Gehäuse eingefügt wird, in der ein Stecker sitzt, muss der Endteil geschützt werden, ihn dazu mit einem saubere und trockenen Lappen umwickeln und in einen Kunststoffbeutel einfügen, dann die Öffnung des Beutels mit einem Klebeband am Kabel anhaftend verschließen.
7) Beim Austausch des Versorgungskabels:
   - wenn an der Elektropumpe nicht sofort eine neue Steckbuchse mit Versorgungskabel eingefügt wird, müssen der Stecker der Elektropumpe geschützt und die Elektropumpe an einem geschützten und trockenen Ort aufbewahrt werden.

MONTAGEM

ANTES DE EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO EM PARTES ELÉTRICAS, ASSEGURAR-SE DE QUE NÃO HÁ TENSÃO NAS EXTREMIDADES DO CABO COM CONECTOR.
COMO REGRA GERAL, QUALQUER INTERVENÇÃO NAS PARTES ELÉTRICAS OU NAS PARTES MECÂNICAS DO GRUPO OU DO SISTEMA, DEVE SER FEITA APÓS A INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE REDE.

1) Verificar a integridade do conector fêmea com cabo de alimentação;
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 PINO COM FÊMEA 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 PINO COM FÊMEA 7X
2) Remover o saco de nylon transparente pela extremidade do lado do conector, prestando atenção para não danificar o componente;
3) Verificar a ausência de rebarbas na bainha amarela, devidas ao fecho do molde de co-moldagem na altura da terminação superior do conector (ver as figuras **A-B**). Em caso de presença de rebarbas, contacte directamente a Calpeda
4) Verificar se o furo de alojamento da carcaça onde o conector macho é montado está limpo, sem eventuais sujidades ou aparas;
5) Verificar se o plano maquinado da carcaça onde o fixador de cabo e o conector fêmea vão encostar, está limpo sem eventuais sujidades, aparas ou resíduos de tinta;
6) Lubrificar ligeiramente com pincel contendo Massa CT 615 Orapi as partes do conector assinaladas nas figuras **C-D-E**, prestando muita atenção para não sujar os furos de engate dos pinos.

ATENÇÃO: o dente de plástico presente nos lados do conector fêmea NÃO representa alguma referência para a montagem do mesmo (ver a figura **C**). Portanto, é preciso observar o posicionamento dos dentes na fase de montagem do conector;

7) Inserir o conector fêmea no furo de alojamento presente na carcaça, prestando muita atenção no direcionamento dos PINOS em relação ao onector macho montado na máquina. Como referência, observar o pino plástico do conector macho que deve enfiar-se no furo mais largo presente na parte frontal do conector fêmea. Como auxílio nessa etapa, recomenda-se criar referências de orientação com um marcador, quer na carcaça que no conector (ver as figuras **F-G-H-I**);
8) Inserir até o fundo o corpo do conector fêmea. Em relação ao plano maquinado da carcaça, a coroa circular de 47,7mm de diâmetro será elevada de 1÷2mm (caso deva ficar elevada de cerca de 10mm, quer dizer que o conector está mau direcionado, removê-lo delicadamente e reinseri-lo) ver as figuras **L-M**.
   A fim de proteger o pino de plástico de referência, NÃO rodar em nenhum caso o conector fêmea sobre si mesmo para tentar encontrar a justa inserção.
   Em caso de rutura acidental do conector macho, substituir o mesmo; de seguida, é necessário reabrir a carcaça do motor (nesse caso específico, em caso de rutura no estabelecimento do cliente, é necessário contactar o serviço de apoio ao cliente Calpeda para a reparação);
9) Aproximar à parte superior do conector a vedação toroidal, fazendo-a deslizar no cabo de alimentação (em caso de excessivo “grip”, lubrificar ligeiramente a bainha amarela do cabo) (ver a figura **N**);
10) Aproximar à vedação a anilha metálica, fazendo-a deslizar no cabo de alimentação (ver a figura **O**);
11) Lubrificar ligeiramente com pincel contendo Massa CT 615 Orapi a superfície externa da vedação (ver a figura **P**);
12) Inserir a campânula do pressionador de cabo no inteiro conector, direcionando-a de modo que a face inferior alinhe-se com a forma da superfície maquinada da carcaça (ver as figuras **Q-R**);
13) Empurrar até o fundo o pressionador de cabo. Em relação ao plano maquinado da carcaça ficará levantado dos 5 aos 10mm (ver a figura **S**);
14) Preparar os 2 parafusos de aperto M8X25 UNI5931-A2 colocando sobre os mesmos, na zona da rosca, o adesivo trava-roscas de média resistência Loxeal 55-03 (cód. 900213);
15) Montar os parafusos de aperto atarraxando-os alternadamente para que a campânula do fixador de cabo não se bloqueie e que seja alojada reta paralelamente à superfície maquinada da carcaça (ver a figura **T**);
16) Apertar até o fundo a campânula do pressionador de cabo em toda a superfície maquinada da carcaça;
   Aplicar um binário de aperto ao parafuso de **15Nm**.

DESMONTAGEM

ANTES DE EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO EM PARTES ELÉTRICAS, ASSEGURAR-SE DE QUE NÃO HÁ TENSÃO NAS EXTREMIDADES DO CABO COM CONECTOR.
COMO REGRA GERAL, QUALQUER INTERVENÇÃO NAS PARTES ELÉTRICAS OU NAS PARTES MECÂNICAS DO GRUPO OU DO SISTEMA, DEVE SER FEITA APÓS A INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE REDE.

1) Limpar totalmente a zona de entrada do conector e enxugar eventuais líquidos ou humidades presentes;
2) Desatarraxar os parafusos de aperto alternadamente para que a campânula do fixador de cabo erga-se do seu alojamento de modo reto paralelamente à superfície maquinada da carcaça;
3) Enquanto o pressionador de cabo é retirado, limpar minuciosamente as zonas indicadas na figura **U**;
4) Extrair o conector pelo furo de alojamento da carcaça, prestando ATENÇÃO para puxar o componente pegando-o pelo pressionador de cabo (não sobrecarregar ou forçar diretamente no cabo amarelo);
5) Limpar minuciosamente com trapos e sopros de ar comprimido o conector fêmea e o furo de alojamento onde está presente o conector macho;
6) Em caso de substituição da eletrobomba em um sistema ou na oficina:
   - se o conector fêmea não é imediatamente inserido em uma nova carcaça na qual está presente um conector macho, proteger a terminação envolvendo-a em um pano limpo e enxuto, de seguida inserir tudo em um saco de plástico e fechar com fita o saco no cabo;
7) Em caso de substituição do cabo de alimentação:
   - se a eletrobomba não é imediatamente inserida em um novo conector fêmea com cabo de alimentação, proteger a conexão macho da eletrobomba e alojar a mesma em local protegido e enxuto.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΕΚΕΤΛΕΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΜΕΡΗ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΑΣΗ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ.
ΩΣ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ, ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ Ή ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ Ή ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΦΟΥ ΠΡΩΤΑ ΔΙΑΚΟΠΕΙ Η ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ.

1) Ελέγξτε την ακεραιότητα του θηλυκού συνδετήρα του καλωδίου τροφοδοσίας.
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 ΘΗΛΥΚΟ ΠΛΗΡΕΣ ΒΥΣΜΑ 10Χ
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 ΘΗΛΥΚΟ ΠΛΗΡΕΣ ΒΥΣΜΑ 7Χ
2) Αφαιρέστε τη διαφανή πλαστική σακούλα από το άκρο στην πλευρά του συνδετήρα με προσοχή ώστε να μην προκληθεί ζημιά στο εξάρτημα.
3) Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν υπολείμματα του κίτρινου περιβλήματος στο κλείσιμο του εκμαγείου συνχύτευσης σε αντιστοιχία με το άνω άκρο του συνδετήρα (βλέπε εικόνες **A-B**). Αν υπάρχουν υπολείμματα, επικοινωνήστε απευθείας με την Calpeda .
4) Βεβαιωθείτε ότι η οπή τοποθέτησης του σκελετού στον οποίο είναι τοποθετημένος ο αρσενικός συνδετήρας, είναι καθαρή από τυχόν σκουριά ή ρινίσματα.
5) Βεβαιωθείτε ότι η επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού στην οποία ο στυπιοθλίπτης και ο θηλυκός συνδετήρας σταματούν, είναι καθαρός από οποιαδήποτε απόβλητα, ρινίσματα ή υπολείμματα βαφής.
6) Λιπάνετε ελαφρά με ένα πινελάκι εμποτισμένο με γράσο CT 615 Orapi τα μέρη του συνδετήρα που επισημαίνονται στα σχήματα **C-D-E**, με μεγάλη προσοχή ώστε να μην λερωθούν οι οπές εισαγωγής των ακίδων.

ΠΡΟΣΟΧΗ: το πλαστικό δόντι που παρατηρείται στα πλαϊνά του θηλυκού συνδετήρα ΔΕΝ είναι σημάδι αναφοράς για τη συναρμολόγησή του (βλ. σχήμα **C**). Γι 'αυτό και δεν πρέπει να παρατηρείτε τη θέση των δοντιών κατά τη φάση συναρμολόγηση του συνδέσμου.

7) Εισαγάγετε το θηλυκό συνδετήρα στην οπή που υπάρχει στο περίβλημα δίνοντας μεγάλη προσοχή στην κατεύθυνση της ΑΚΙΔΑΣ σε σχέση με τον αρσενικό συνδετήρα που είναι τοποθετημένος στο μηχάνημα. Ως σημείο αναφοράς, παρατηρήστε το πλαστικό πειράκι του αρσενικού συνδετήρα που πρέπει να εισχωρήσει στην μεγαλύτερη τρύπα που υπάρχει στη μπροστινή πλευρά του θηλυκού συνδετήρα. Για να βοηθηθείτε σε αυτό το στάδιο, συνιστάται να δημιουργήσετε σημεία αναφορά με ένα μαρκαδόρο, τόσο στο σκελετό όσο και στο συνδετήρα (βλέπε σχήματα **F-G-H-I**).
8) Εισαγάγετε μέχρι τέρμα το σώμα του θηλυκού συνδετήρα. Σε σύγκριση με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού η κυκλική στεφάνη διαμέτρου 47,7 mm, θα είναι ανυψωμένη κατά 1 ÷ 2 mm (στην περίπτωση που θα παραμείνει ανυψωμένη για περίπου 10 mm, αυτό σημαίνει ότι ο συνδετήρας δεν είναι σωστά προσανατολισμένος, αφαιρέστε τον
   απαλά και τοποθετήστε τον ξανά) βλέπε σχήματα **L-M**.
   Για να διασφαλιστεί το πλαστικό πειράκι αναφοράς, ΜΗΝ περιστρέφετε σε καμία περίπτωση το θηλυκό βύσμα γύρω από τον εαυτό του για να προσπαθήσετε να βρείτε τη σωστή θέση εισαγωγής.
   Σε περίπτωση τυχαίας θραύσης του αρσενικού συνδετήρα, πρέπει να φροντίσετε για την αντικατάσταση του συγκεκριμένου εξαρτήματος, συνεπώς θα πρέπει να ανοίξετε ξανά
   Το σκελετό του μοτέρ (σε αυτή τη συγκεκριμένη περίπτωση, αν σπάσει στην έδρα πελατών, θα πρέπει να επικοινωνήσετε με την εξυπηρέτηση πελατών της Calpeda για επισκευή).
9) Φέρτε στο ανώτερο τμήμα του συνδετήρα τη δακτυλιοειδή τσιμούχα σύροντας την στο καλώδιο ρεύματος (σε περίπτωση υπερβολικού «πιασίματος», γρασάρετε ελαφρά το περίβλημα του κίτρινου καλωδίου) (βλέπε σχήμα **N**).
10) Φέρτε κοντά στην τσιμούχα τη μεταλλική ροδέλα σύροντας πάνω στο καλώδιο τροφοδοσίας (βλέπε σχήμα **O**).
11) Λιπάνετε ελαφρά με ένα πινελάκι εμποτισμένο με γράσο CT 615 Orapi την εξωτερική επιφάνεια της τσιμούχας (βλέπε σχήμα **P**).
12) Τοποθετήστε την καμπάνα στυπιοθλίπτη σε ολόκληρο το συνδετήρα, γυρίζοντάς τον με τρόπο ώστε η κάτω όψη να είναι ευθυγραμμισμένη με το σχήμα της επεξεργασμένης επιφάνειας του σκελετού (βλέπε σχήματα **Q-R**).
13) Πιέστε μέχρι τέρμα το στυπιοθλίπτη. Σε σύγκριση με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού θα παραμείνει ανυψωμένο από 5 έως 10 mm (βλέπε σχήμα **S**).
14) Προετοιμάστε τις 2 βίδες σύσφιξης M8x25 UNI5931-A2 βάζοντας πάνω τους στην περιοχή του σπειρώματος κόλλα σπειρώματος μεσαίας αντοχής Loxeal 55-03 (κωδ. 900213);
15) Τοποθετήστε τις βίδες σύσφιξης βιδώνοντας εναλλακτικά με τρόπο ώστε η καμπάνα στυπιοθλίπτη δεν θα σφηνώσει και δεν είναι τοποθετημένη σε ευθεία παράλληλα με την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού (βλέπε σχήμα **T**);
16) Σφίξτε μέχρι να φτάσει στο τέρμα η καμπάνα του στυπιοθλίπτη σε ολόκληρη την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού.
   Εφαρμόστε στη βίδα ροπή σύσφιξης **15 Nm**.

ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΕΚΕΤΛΕΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΜΕΡΗ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΑΣΗ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΔΕΤΗΡΑ.
ΩΣ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ, ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ Ή ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ Ή ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΦΟΥ ΠΡΩΤΑ ΔΙΑΚΟΠΕΙ Η ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ.

1) Καθαρίστε καλά την περιοχή εισόδου του συνδετήρα στεγνώστε από τυχόν υγρά ή υγρασία.
2) Ξεβιδώστε τις βίδες σύσφιξης εναλλακτικά για να βεβαιωθείτε ότι η καμπάνα στυπιοθλίπτη σηκώνεται από τη θήκη της σε ευθεία παράλληλα προς την επεξεργασμένη επιφάνεια του σκελετού.
3) Ενώ βγαίνει ο στυπιοθλίπτης, καθαρίστε καλά τα σημεία που υποδεικνύονται στο σχήμα **U**.
4) Αφαιρέστε το συνδετήρα από την οπή της θήκης του σκελετού με ΠΡΟΣΟΧΗ ώστε να τραβήξετε το εξάρτημα πιάνοντας από το στυπιοθλίπτη (Μην τραντάζετε ή εφαρμόζετε δύναμη απευθείας στο κίτρινο καλώδιο).
5) Καθαρίστε σχολαστικά με κουρέλια και πεπιεσμένο αέρα φυσά το θηλυκό συνδετήρα και την οπή της θήκης στην οποία υπάρχει ο αρσενικός συνδετήρας.
6) Σε περίπτωση αντικατάστασης της ηλεκτρικής αντλίας σε μια εγκατάσταση ή στο εργαστήριο:
   - αν δεν εισαχθεί αμέσως το θηλυκό βύσμα σε ένα νέο σκελετό στον οποία υπάρχει ένα αρσενικός σύνδεσμος, προστατέψτε τον ακροδέκτη τυλίγοντας σε ένα καθαρό, στεγνό πανί, στη συνέχεια τοποθετήστε τα όλα μαζί σε μια πλαστική σακούλα και κλείστε με ταινία της σακούλα στο καλώδιο.
7) Σε περίπτωση αντικατάστασης του καλωδίου τροφοδοσίας:
   - Αν η ηλεκτρική αντλία δεν εισαχθεί αμέσως σε ένα νέο θηλυκό συνδετήρα μαζί με καλώδιο τροφοδοσίας, προστατέψτε τη σύνδεση του αρσενικού της ηλεκτρικής αντλίας και τοποθετήστε την ηλεκτρική αντλία σε προστατευμένο και ξηρό χώρο.

МОНТАЖ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УЗЛАХ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НА НАКОНЕЧНИКАХ КАБЕЛЯ В КОМПЛЕКТЕ С РАЗЪЕМОМ НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ.
КАК ОБЩЕЕ ПРАВИЛО, ЛЮБЫЕ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСТЯХ АГРЕГАТА ИЛИ СИСТЕМЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

1) Проверьте целостность гнездового разъема в комплекте с кабелем питания.
   - 471028 - CTA12X2,5/1-255 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ В СБОРЕ 10X
   - 471029 - CTA7X1,5/1-255 ГНЕЗДОВОЙ РАЗЪЕМ В СБОРЕ 7X
2) Снимите прозрачный нейлоновый пакет со стороны разъема, стараясь не повредить компонент.
3) Убедитесь в отсутствии заусенцев на желтой оплетке из-за закрытия формы на верхнем конце разъемА (см. рис. **A-B**). При наличии заусенцев обратитесь напрямую в компанию Calpeda S.p.a.
4) Убедитесь, что отверстие в корпусе, в котором установлен штыревой разъем, не содержит шлака или стружки.
5) Убедитесь, что обработанная поверхность корпуса, к которой будет прилегать кабельный ввод и гнездовой разъем, не содержит шлака, стружки или остатков краски.
6) Нанесите кисточкой на части разъема, выделенные на рисунках **C-D-E**, небольшое количество смазки CT 615 Orapi, стараясь не загрязнить отверстия штыревого разъема.

ВНИМАНИЕ: пластиковые зубцы, которые можно увидеть по бокам гнездового разъема, НЕ являются ориентиром для его соединения (см. рис. **C**).
Поэтому нет необходимости соблюдать положение зубцов при соединении разъема.

7) Вставьте гнездовой разъем в отверстие на корпусе, обращая особое внимание на ориентацию контактов по отношению к штыревому разъему, установленному на машине. За ориентир используйте пластиковый штифт штыревого разъема, который должен входить в самое большое отверстие на передней части гнездового разъема. Для облегчения данной процедуры целесообразно сделать метки ориентации маркером, как на корпусе, так и на разъеме (см рис. **F-G-H-I**).
8) Вставьте до упора корпус гнездового разъема. По отношению к обработанной поверхностью корпуса кольцо диаметром 47,7 мм будет приподнято на 1-2 мм (если оно останется приподнятым примерно на 10 мм, это означает, что разъем ориентирован неправильно, осторожно снимите его и снова вставьте) см. рис. **L-M**.
   Для защиты пластикового штифта ни при каких обстоятельствах НЕ поворачивайте гнездовой разъем вокруг его оси, пытаясь найти правильное соединение.
   При случайной поломке штыревого разъема этот компонент необходимо заменить, поэтому необходимо снова открыть корпус двигателя (в данном конкретном случае, при поломке на территории заказчика, необходимо обратиться в сервисный центр компании Calpeda для ремонта).
9) Поместите тороидальную прокладку на верхнюю часть разъема, сдвинув ее вдоль кабеля питания (в случае чрезмерного «заедания» слегка смажьте желтую оболочку кабеля) (см. рис. **N**).
10) Поместите металлическую шайбу на прокладку, сдвинув ее по кабелю питания (см. рис. **O**).
11) Нанесите кистью на внешнюю поверхность прокладки небольшое количество смазки Grease CT 615 Orapi (см. рис. **P**).
12) Вставьте раструб кабельного ввода на весь разъем, ориентируя его так, чтобы нижняя сторона соответствовала форме обработанной поверхности корпуса (см. рис. **Q-R**).
13) Вставьте кабельный сальник до упора. По отношению к обработанной поверхности корпуса он останется приподнятым на 5-10 мм (см. рис. **S**).
14) Подготовьте 2 стяжных винта M8X25 UNI5931-A2, нанеся на них в области резьбы резьбовой фиксатор средней прочности Loxeal 55-03 (код. 900213).
15) Установите зажимные винты, завинчивая их поочередно, чтобы раструб кабельного ввода не застревал и располагался прямо, параллельно обработанной поверхности корпуса (см. рис. **T**).
16) Затягивайте до тех пор, пока раструб кабельного ввода полностью не сядет на всю обработанную поверхность корпуса.
   Приложите к винту момент затяжки **15 Нм**.

ДЕМОНТАЖ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УЗЛАХ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НА НАКОНЕЧНИКАХ КАБЕЛЯ В КОМПЛЕКТЕ С РАЗЪЕМОМ НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ.
КАК ОБЩЕЕ ПРАВИЛО, ЛЮБЫЕ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСТЯХ АГРЕГАТА ИЛИ СИСТЕМЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

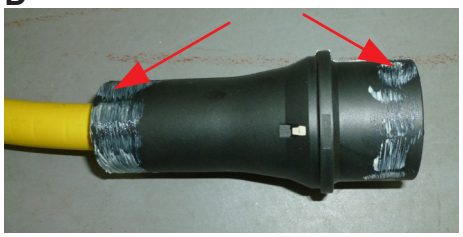
1) Полностью очистите область ввода разъема и удалите всю имеющуюся жидкость или влагу.
2) Отвинтите зажимные винты поочередно, чтобы раструб кабельного ввода поднимался прямо, параллельно обработанной поверхности корпуса.
3) По мере снятия кабельного ввода осторожно очистите участки, указанные на рис. **U**.
4) Извлеките разъем из отверстия корпуса, потянув компонент за кабельный ввод (не нагружайте и не применяйте силу непосредственно к желтому кабелю).
5) Тщательно очистите гнездовой разъем и отверстие корпуса, в котором находится штыревой разъем, ветошью и сжатым воздухом.
6) При замене электронасоса на установке или в мастерской:
   - если гнездовой разъем сразу не вставляется в новый корпус, в котором находится штыревой разъем, защитите конец, завернув его в чистую и сухую ткань, затем поместите все в полиэтиленовый пакет и перемотайте лентой горловину пакета на кабеле.
7) В случае замены кабеля питания:
   - если новый гнездовой разъем в комплекте с кабелем питания не будет сразу вставлен в электронасос, защитите штыревое соединение электронасоса и поместите электронасос в защищенное и сухое место.

A

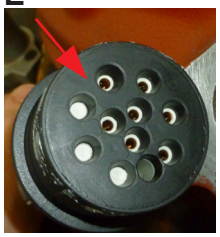
B

C

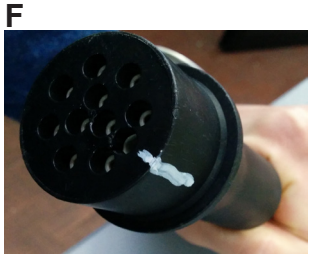
D



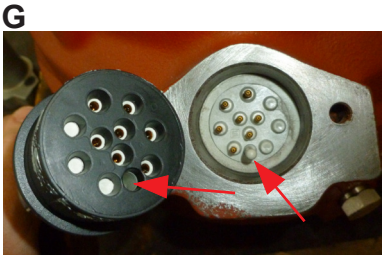
E



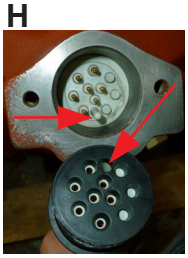
F



G



H



I

L

M

N

O

P

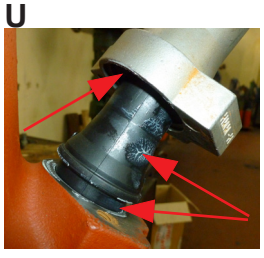
Q

R

T

S

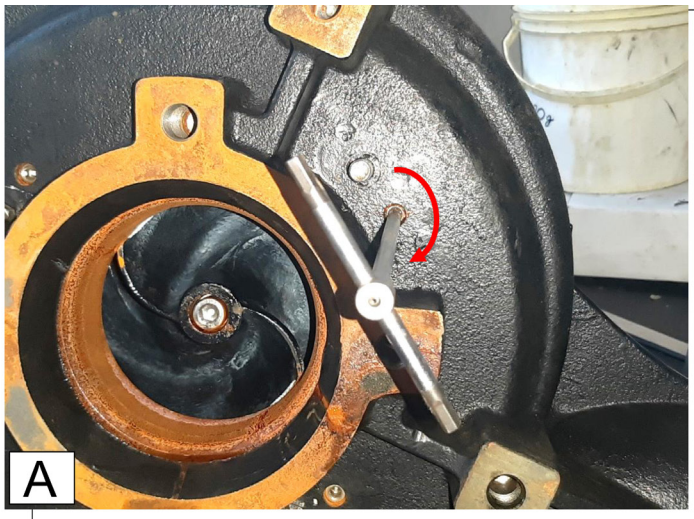
U

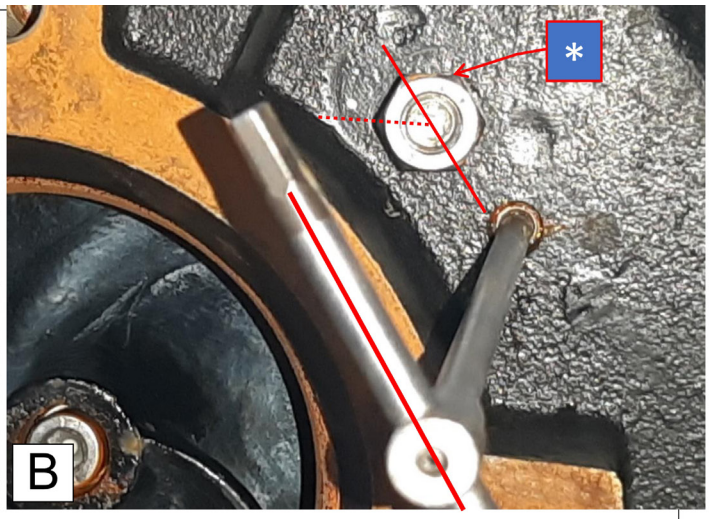


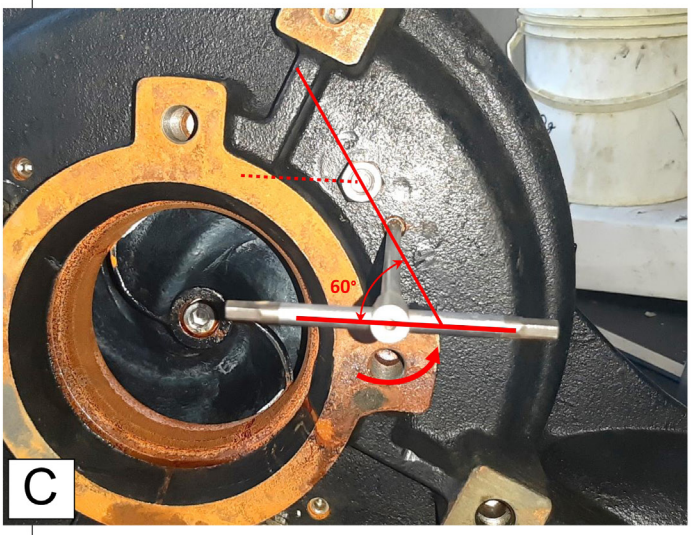
NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

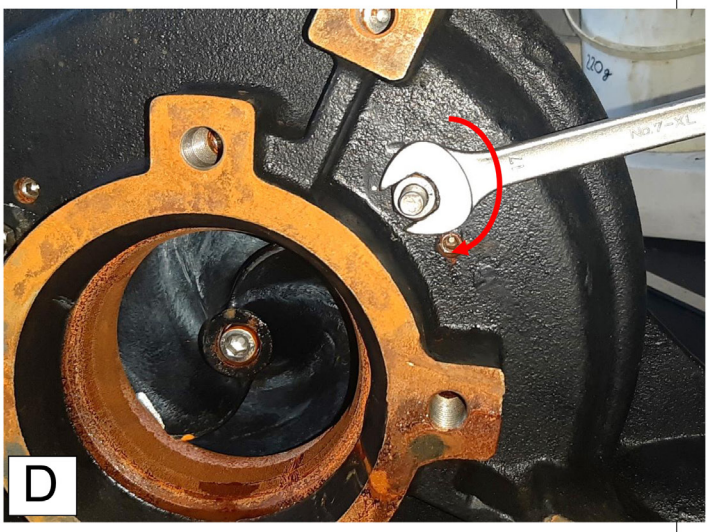
GKA

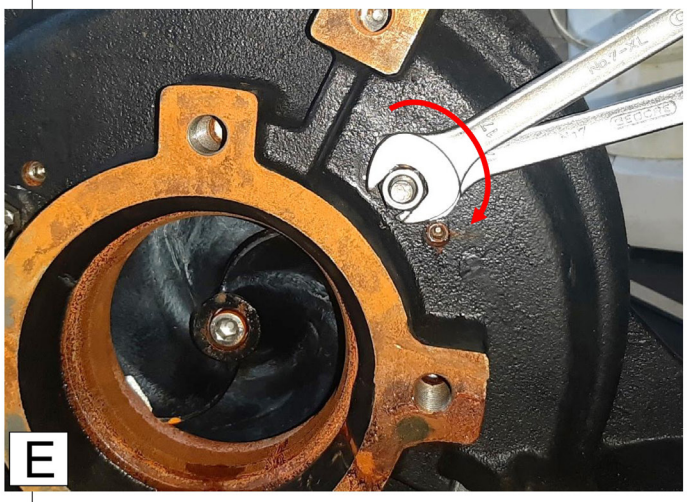
REGISTRAZIONE ASSIALE - AXIAL REGISTRATION - RÉGLAGE ESSIEU - REGISTRO AXIAL - AXIALE EINSTELLUNG - REGULAÇÃO AXIAL - ΑΞΟΝΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ - ОСЕВАЯ РЕГУЛИРОВКА

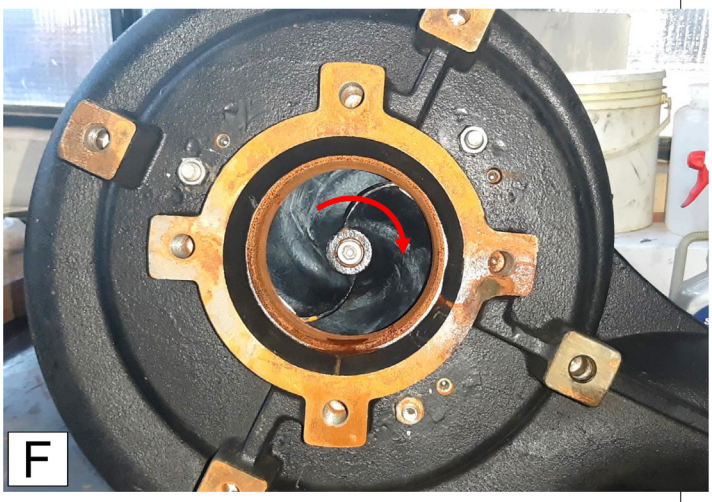


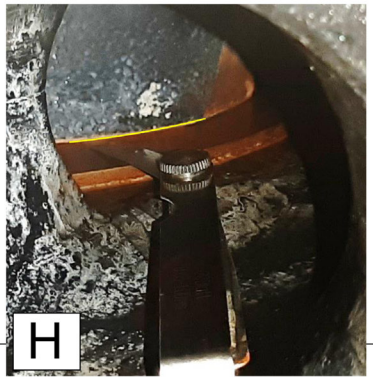


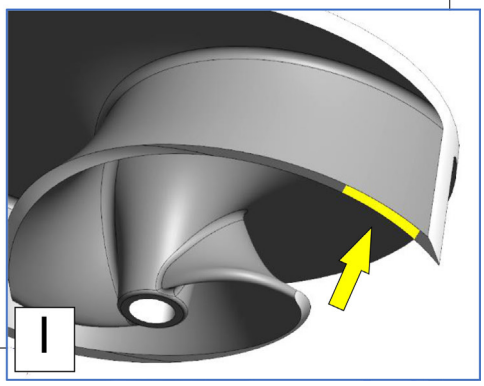












A) Avvitare a battuta, senza serrare, tutti e tre i grani con loctite in modo che il supporto aspirazione tocchi la girante.
A) Screw in all three grub screws with loctite all the way, but without tightening, so that the suction holder touches the impeller.
A) Visser à fond, sans serrer, les trois vis sans tête avec du Loctite afin que le support d'aspiration touche la roue.
A) Atornille los tres tornillos prisioneros con loctite sin apretar, de forma que el soporte de aspiración toque el impulsor.
A) Alle drei Madenschrauben mit Loctite einschrauben, ohne sie festzuziehen, so dass die Ansaughalterung das Laufrad berührt.
A) Aparafuse até o fim, sem apertar, todos os três parafusos sem cabeça com loctite, de modo que o suporte de aspiração toque o rotor.
A) Βιδώστε ως το τέρμα και τους τρεις πείρους, δίχως να τους σφίξετε, με κόλλα loctite έτσι ώστε η βάση αναρρόφησης να ακουμπήσει τη φτερωτή.
A) Завинтить до упора, не затягивая, все три установочных винта с использованием Loctite, так, чтобы суппорт всасывания касался рабочего колеса.

B) Avvitare un dado così da avere un riferimento angolare con i suoi spigoli.
B) Screw in a nut, in order to have an angular reference with its.
B) Visser un écrou de manière à avoir une référence angulaire avec ses arêtes.
B) Atornille una tuerca de forma para tener una referencia angular con sus bordes.
B) Eine Mutter so einschrauben, dass man mit ihren Kanten einen Winkelbezug hat.
B) Aparafuse uma porca, de modo a ter uma referência angular com suas arestas.
B) Βιδώστε ένα παξιμάδι με τρόπο ώστε να υπάρχει γωνιακή αναφορά με τις ακμές του.
B) Завинтить гайку так, чтобы иметь угловую привязку по ее ребрам.

C) Svitare il grano di 60 gradi, pari ad “uno spigolo dell’esagono”. Ripetere i passaggi 2 e 3 per tutti i grani.
C) Unscrew the grub screw by 60 degrees, equal to “one edge of the hexagon”. Repeat steps 2 and 3 for all grub screws.
C) Dévisser la vis sans tête de 60 degrés, équivalents à « une arête de l'hexagone ». Répéter les étapes 2 et 3 pour toutes les vis sans tête.
C) Desenrosque el tornillo prisionero de 60 grados, igual a “un borde del hexágono”. Repita los pasos 2 y 3 para todos los tornillos prisioneros.
C) Die Madenschraube um 60 Grad herausdrehen, was "einer Kante des Sechskants" entspricht. Die Schritte 2 und 3 für alle Madenschrauben wiederholen.
C) Solte em 60 graus o parafuso sem cabeça equivalente a “uma aresta do hexágono”. Repita as etapas 2 e 3 para todos os parafusos sem cabeça.
C) Ξεβιδώστε τον πείρο κατά 60 μοίρες, όσο «μια ακμή του εξαγώνου». Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 για όλους τους πείρους.
C) Вывернуть установочный винт на 60 градусов, что соответствует "одному ребру шестигранника". Повторить операции 2 и 3 для всех установочных винтов.

D) Serrare i tre dadi a 50 Nm per bloccare il supporto aspirazione.
D) Tighten the three nuts to 50 Nm to secure the suction holder.
D) Serrer les trois écrous à 50 Nm pour bloquer le support d'aspiration.
D) Apriete las tres tuercas a 50 Nm para fijar el soporte de aspiración.
D) Die drei Muttern mit 50 Nm anziehen, um die Ansaughalterung zu sichern.
D) Aperte as três porcas a 50 Nm para bloquear o suporte de aspiração.
D) Σφίξτε τα τρία παξιμάδια με 50 Nm για να ασφαλιστεί η βάση αναρρόφησης.
D) Затянуть все три гайки на 50 Нм, чтобы заблокировать суппорт всасывания.

E) Serrare i tre controdadi a 50 Nm.
E) Tighten the three locknuts to 50 Nm.
E) Serrer les trois contre-écrous à 50 Nm.
E) Apriete las tres contratuercas a 50 Nm.
E) Die drei Kontermuttern mit 50 Nm anziehen.
E) Aperte as três contraportas a 50 Nm.
E) Σφίξτε τα τρία κόντρα-παξιμάδα με 50 Nm.
E) Затянуть все три контргайки на 50 Нм.

F) Verificare la libera rotazione della girante, diversamente svitare i dadi e ripetere dal punto 2.
F) Check that the impeller rotates freely; if not, unscrew the nuts and repeat step 2.
F) Vérifier la libre rotation de la roue, sinon dévisser les écrous et répéter à partir du point 2.
F) Compruebe la rotación libre del impulsor, de lo contrario desenrosque las tuercas y repita desde el punto 2.
F) Überprüfen, ob sich das Laufrad frei drehen kann, andernfalls die Muttern abschrauben und ab Schritt 2 wiederholen.
F) Verifique a liberdade de rotação do rotor; do contrário, solte as porcas e repita a partir do ponto 2.
F) Επιβεβαιώστε την ελεύθερη περιστροφή της φτερωτής, διαφορετικά ξεβιδώστε τα παξιμάδια και επαναλάβετε από το βήμα 2.
F) Проверить, чтобы рабочее колесо вращалось свободно, в противном случае открутить гайки и повторить, начиная с пункта 2.

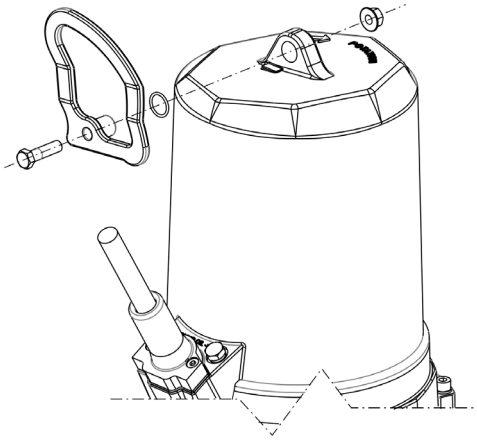
G) Controllare, dalla bocca di mandata con spessimetro, il gioco fra la pala ed il supporto aspirazione. Gioco = 0.3÷0.5 mm
G) Check the play between the blade and the suction holder, through the delivery port, using a feeler gauge. Play = 0.3÷0.5 mm
G) Contrôler, à travers la bouche de refoulement avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre la pale et le support d'aspiration. Jeu = 0.3÷0.5 mm
G) Compruebe, desde la toma de presión con galga de espesores, la holgura entre la pala y el soporte de aspiración. Holgura = 0.3÷0.5 mm
G) Das Spiel zwischen dem Flügel und der Ansaughalterung an der Förderöffnung mit einer Fühlerlehre prüfen. Spiel = 0,3÷0,5 mm
G) Com um espessímetro, pela boca de saída, verifique a folga entre a pá e o suporte de aspiração. Folga = 0,3÷0,5 mm
G) Ελέγξτε με ένα φίλερ, από το στόμιο εξόδου, το διάκενο μεταξύ του πτερυγίου και της βάσης αναρρόφησης. Διάκενο = 0,3÷0,5 mm
G) Проверить через напорное отверстие при помощи щупа зазор между лопастью и суппортом всасывания. Зазор = 0,3–0,5 мм

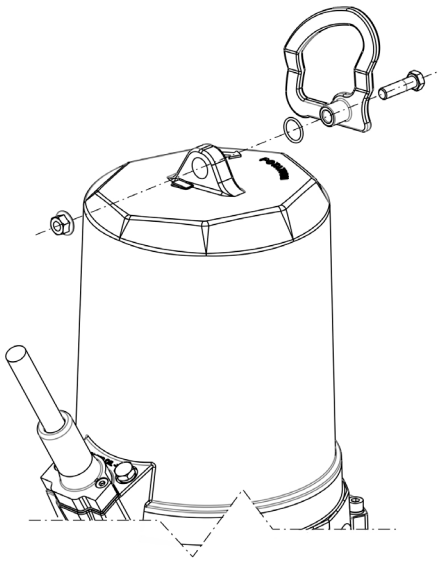
H) Ruotare la girante e ripetere la verifica anche sulla seconda pala.
H) Rotate the impeller and repeat the check on the second blade too.
H) Tourner la roue et refaire la vérification sur la deuxième pale.
H) Gire el impulsor y repita el control también en la segunda pala.
H) Das Laufrad drehen und die Kontrolle auch am zweiten Flügel wiederholen.
H) Gire o rotor e repita a verificação também na segunda pá.
H) Περιστρέψτε τη φτερωτή και επαναλάβετε τον έλεγχο και στο δεύτερο πτερύγιο.
H) Повернуть рабочее колесо и повторить проверку также на второй лопасти.

I) In giallo viene evidenziata la zona delle pale per la verifica del gioco assiale.
I) The area of the blades to check the axial play is highlighted in yellow.
I) La zone des pales où doit être effectuée la vérification du jeu axial est signalée en jaune.
I) En amarillo se resalta la zona de las palas para comprobar la holgura axial.
I) Der Bereich der Flügel, in dem das Axialspiel geprüft wird, ist gelb hervorgehoben.
I) Em amarelo, está destacada a zona das pás para a verificação da folga axial.
I) Με κίτρινο επισημαίνεται η περιοχή των πτερυγίων για τον έλεγχο του αξονικού διάκενου.
I) Желтым цветом выделена зона лопастей для проверки осевого зазора.

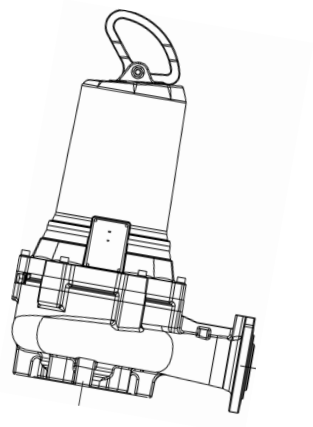
***Spigolo del dado** - Edge of the nut - Arête de l’écrou - Borde de la tuerca - Kante der Mutter - Ακμή του παξιμαδιού - Ребро гайки

SCHEMA DI MONTAGGIO MANIGLIA SU ELETTROPOMPE
DIAGRAM FOR ASSEMBLING THE HANDLE ON ELECTRIC PUMPS
SCHEMA DE MONTAGE DE LA POIGNÉE SUR LES ÉLECTROMPOMES
ESQUEMA DE MONTAJE MANILLA EN ELECTROBOMBAS
MONTAGEPLAN FÜR GRIFF AUF ELEKTROPUMPE
ESQUEMA DE MONTAGEM DA PEGA EM ELETROBOMBAS
ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ
СХЕМА УСТАНОВКИ РУЧКИ НА ЭЛЕКТРОНАСОСАХ

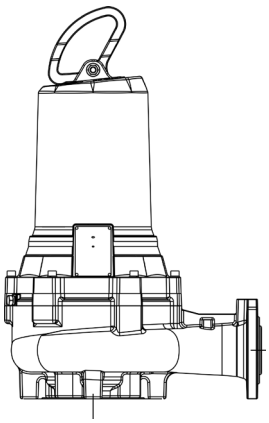




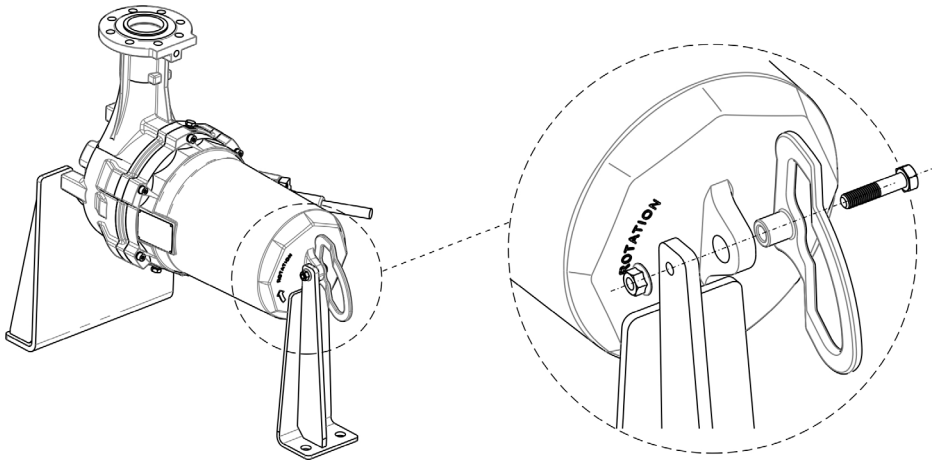
INSTALLAZIONE SU SAK
INSTALLATION ON SAK
INSTALLATION SUR SAK
INSTALACIÓN EN SAK
INSTALLATION AUF SAK
INSTALAÇÃO EM SAK
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ SAK
УСТАНОВКА НА SAK



INSTALLAZIONE SU AP.K MOVIMENTAZIONE GENERICA
INSTALLATION ON AP.K GENERIC HANDLING
INSTALLATION SUR AP.K MANUTENTION GÉNÉRALE
INSTALACIÓN EN AP.K MANIPULACIÓN GENÉRICA
INSTALLATION AUF AP.K ALLGEMEINE BEWEGUNG
INSTALAÇÃO EM AP.K MOVIMENTAÇÃO GENÉRICA
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ AP.K ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ
УСТАНОВКА НА AP.K ДЛЯ ОБЩЕГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



INSTALLAZIONE ORIZZONTALE
INSTALLATION HORIZONTAL
INSTALLATION HORIZONTAL
INSTALACIÓN HORIZONTAL
INSTALLATION HORIZONTAL
INSTALAÇÃO HORIZONTAL
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА



(I)

Per questo prodotto la CALPEDA S.p.A. rilascia la seguente dichiarazione che ha valore se sono rispettate nell'installazione, uso e manutenzione, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni riportate nel manuale d'uso, nella documentazione tecnica di vendita e/o nei dati di offerta:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA' (secondo direttiva 2006/42/UE ALLEGATO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Dichiara che la elettropompa della serie **GK**, è conforme a quanto prescritto nelle:
DIRETTIVE 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE e successive modifiche ed aggiunte.

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

UE DECLARATION OF CONFORMITY (in accordance with Directive 2006/42/UE APPENDIX II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declares that the electric pump series **GK,** conforms to the provisions established in:
DIRECTIVES 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE and successive amendments and additions.

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

(F)

Pour ce produit CALPEDA S.p.A. délivre la déclaration ci-dessous dont la validité est subordonnée au respect des prescriptions sur la mise en place, l'utilisation et l'entretien en fonction du modèle indiqué sur la plaque signalétique, reportées dans le manuel d'utilisation, dans la documentation technique de vente et/ou dans l'offre :

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE (d'après la directive 2006/42/UE ANNEXE II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Déclare que l'électropompe série **GK,** est conforme à ce qui est prescrit par :
LES DIRECTIVES 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE et modifications successives.

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(E)

Para este producto la firma CALPEDA S.p.A. confiere la siguiente declaración que tendrá valor si se respetan en la instalación, el uso y el mantenimiento en base al modelo expuesto en la placa de identificación - las prescripciones expuestas en el manual de uso, en la documentación técnica y/o en los datos contenidos en la oferta:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (según la directiva 2006/42/UE ANEXO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

Declara que la electrobomba de la serie **GK,** respeta las prescripciones incluidas en las:
DIRECTIVAS 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE y sucesivas modificaciones y adjuntos.

Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

(D)

Für dieses Produkt erteilt CALPEDA S.p.A. die folgende Erklärung, die gilt, wenn bei der Installation, dem Gebrauch und der Wartung aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Vorschriften beachtet werden, die in der Betriebsanleitung, der technischen Verkaufsdokumentation und/oder in den Angebotsdaten stehen:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2006/42/UE ANHANG II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

erklärt, dass die Elektromotorpumpe der Baureihe **GK,** den folgenden Bestimmungen entspricht:
RICHTLINIE 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE und anschließende Änderungen und Zusätze.

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

(P)

Para este produto, a CALPEDA S.p.A. emite a seguinte declaração que tem valor se forem respeitadas, durante as operações de instalação, uso e manutenção, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições fornecidas no manual de uso, na documentação técnica de venda e/ou nos dados da proposta:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a directiva 2006/42/UE, ANEXO II)

CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

Declara que a electrobomba da série **GK** está em conformidade com o prescrito nas:
DIRECTIVAS 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE e modificações e adições posteriores.

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

(GR)

Για αυτό το προϊόν η CALPEDA S.p.A. χορηγεί την παρακάτω δήλωση που ισχύει εάν τηρούνται κατά την εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση, ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, οι οδηγίες που αναγράφονται στις οδηγίες χρήσης, στα τεχνικά έντυπα πώλησης ή/και στα στοιχεία της προσφοράς:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την Οδηγία 2006/42/UE ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II)

Η CALPEDA S.p.A. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Δηλώνει ότι η ηλεκτραντλία της σειράς **GK**, συμμορφούται με όσα ορίζουν:
οι ΟΔΗΓΙΕΣ 2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE και οι μετέπειτα τροποποιήσεις και προσθήκες τους.

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)

Montorso Vicentino, 20/03/2023

0046543 rev. 00

(I)

L'elettropompa qui descritta viene fornita dalla CALPEDA S.p.A. completa della marcatura CE; se sono rispettate, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni del manuale di uso e manutenzione e le caratteristiche di funzionamento riportate in targa e/o nei dati di offerta, per essa vale la:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA' (secondo Direttiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Dichiara che l'elettropompa serie

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

è conforme a quanto prescritto dal sistema di protezione: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e I M2 Ex db h I Mb**

secondo la Direttiva 2014/34/UE e le Norme EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- l'esame CE del tipo elettropompa (Allegato III e Allegato VIII della Direttiva 2014/34/UE) è stato effettuato dall'organismo notificato **TÜV IT (0948)**, che ha emesso il certificato **TÜV IT 24 ATEX 0240X**;
- la garanzia qualità prodotti (Allegato VII della Direttiva 2014/34/UE) è stata verificata dall'ente notificato **nnnn**, che ha emesso il certificato **nnnn**;

per la conformitá del prodotto ad altri rischi, non previsti dalla 2014/34/UE, sono state rispettate le Direttíve **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE**
Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

---

(GB)

The electric pump described herein is supplied by CALPEDA S.p.A. marked CE and if, according to the model indicated on the identification plate, the indications in the use and maintenance instructions and the characteristic of technical documentation supplied on sale and/or data specified in the offer have been complied with, it is covered by the:

UE DECLARATION OF CONFORMITY (according to 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)

hereby declares that electric pumps series

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

conform to the provisions of the system of protection: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb and I M2 Ex db h I Mb**

according to 2014/34/UE and EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- the EC-type examination of the electric pump (Annex III and Annex VIII of Directive 2014/34/EU) was carried out by the notified body **TÜV IT (0948)**, which issued the certificate **TÜV IT 24 ATEX 0240X**;
- the product quality guarantee (Annex VII of Directive 2014/34/EU) was verified by the notified body **nnnn**, which issued the certificate **nnnn**;

for the conformity of the product to other risks, not included in 2014/34/UE, we have respected **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE** regulations
The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

---

(F)

L'électropompe décrite dans ces pages est fournie par CALPEDA S.p.A. avec le marquage CE; si les prescriptions de la notice d'utilisation et d'entretien ainsi que les caractéristiques de fonctionnement sont respectées, en fonction du modèle indiqué sur la plaque d'identification et/ou sur la confirmation de commande, pour celle-ci est valable la:

DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ (suivant la Directive 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Déclare que l'électropompe série

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

est conforme à ce qui est prescrit par le système de protection: **II 2G Ex db h IIB T4 Gb et I M2 Ex db h I Mb**

suivant la Directive 2014/34/UE et les Normes EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- l'examen CE du type électropompe (Annexe III et Annexe VIII de la Directive 2014/34/UE) a été effectué par l'organisme notifié **TÜV IT (0948)**, qui a émis le certificat **TÜV IT 24 ATEX 0240X**;
- la garantie de la qualité des produits (Annexe VII de la Directive 2014/34/UE) a été vérifiée par l'organisme notifié **nnnn**, qui a émis le certificat **nnnn**;

En ce qui concerne les autres risques, non prévus par la directive 2014/34/UE, le produit est conforme aux Directives **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE**
Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

---

(E)

CALPEDA S.p.A. suministra la electrobomba expuesta en estas páginas con el marchamo CE; si se respetan, en base al modelo expuesto en la placa de identificación, las prescripciones de uso y mantenimiento y las características de funcionamiento expuestas en la placa y/o en los datos de oferta, para dicha bomba es válida la:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (según la Directiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIA)

Declara que la electrobomba serie

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

respeta lo prescripto por el sistema de protección **II 2G Ex db h IIB T4 Gb y I M2 Ex db h I Mb**

según la directiva 2014/34/UE y las Normas EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;
- el examen CE de tipo electrobomba (Anexo III y Anexo VIII de la Directiva 2014/34/UE) fue realizado por el organismo notificado **TÜV IT (0948)**, que emitió el certificado **TÜV IT 24 ATEX 0240X**;
- la garantía de calidad de los productos (Anexo VII de la Directiva 2014/34/UE) fue verificada por el ente notificado **nnnn**, que emitió el certificado **nnnn**;

Para la conformidad del producto con otros riesgos, no previstos por la norma 2014/34/UE, han sido respetadas las Directivas **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE**
Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

---

(D)

Die hier beschriebene Elektropumpe wird von CALPEDA S.p.A. komplett mit der CE-Kennzeichnung geliefert. Wenn aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Bestimmungen der Betriebs- und Wartungsanleitung und die Betriebseigenschaften, die auf dem Schild und/oder in den Angebotsdaten stehen, beachtet werden, gilt für sie die:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALIEN)

erklärt hiermit die Konformität der Elektropumpe Baureihe

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

mit den Bestimmungen des Schutzsystems Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb und** Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**

aufgrund der Richtlinie 2014/34/UE und der Normen EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;

- die EG-Baumusterprüfung der elektrischen Pumpe (Anhang III und Anhang VIII der Richtlinie 2014/34/EU) wurde von der benannten Stelle **TÜV IT (0948)** durchgeführt, die das Zertifikat **TÜV IT 24 ATEX 0240X** ausgestellt hat;
- die Qualitätssicherung des Produkts (Anhang VII der Richtlinie 2014/34/EU) wurde von der benannten Stelle **nnnn** überprüft, die das Zertifikat **nnnn** ausgestellt hat;

Für die Konformität des Produkts hinsichtlich anderer Gefahren, die nicht von der Richtlinie 2014/34/UE vorgesehen sind, wurden die Richtlinien **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE**

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien

---

(P)

A electrobomba descrita nesta publicação é fornecida pela CALPEDA S.p.A. munida da marcação CE; se forem respeitadas, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições do manual de uso e manutenção e as características de funcionamento contidas na placa de identificação e/ou nos dados da proposta, para ela vale a:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a Directiva 2014/34/UE)

CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITÁLIA)
Declara que a electrobomba da série

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

está em conformidade com o prescrito pelo sistema de protecção: Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb e** Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**

segundo a Directiva 2014/34/UE e as Normas EN 1127-1:2011; UNI CEI EN ISO 80079-36:2016; UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018; EN 60079-1:2014;

- o exame CE de tipo eletrobomba (Anexo III e Anexo VIII da Diretiva 2014/34/UE) foi realizado pelo organismo notificado **TUV IT (0948)**, que emitiu o certificado **TÜV IT 24 ATEX 0240X**;
- a garantia de qualidade dos produtos (Anexo VII da Diretiva 2014/34/UE) foi verificada pelo organismo notificado **nnnn**, que emitiu o certificado **nnnn**;

para a conformidade do produto a outros riscos, não previstos pela Directiva 2014/34/UE, foram respeitadas as Directivas **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE**

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Itália

---

(GR)

Η ηλεκτραντλία που περιγράφεται στο παρόν φυλλάδιο διατίθεται από την CALPEDA S.p.A. με σήμανση CE. Ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, εάν τηρούνται οι οδηγίες του φυλλαδίου χρήσης και συντήρησης και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας που αναγράφονται στην πινακίδα ή/και στα στοιχεία της προσφοράς, ισχύει η:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/UE)

Η CALPEDA S.p.A. - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza (ITALY)
Δηλώνει ότι η ηλεκτραντλία της σειράς

GKC...065..H / GKA...080..H / GKC...080.. / GKA...100..H / GKA...100..L / GKA...150..H / GKC...100..H / GKC...150..H / GKC...150..L / GKV...080.. / GKV...100..H / GKV...100..L / GKG...040..H.. / GKN...200.. (+0075...) -X

συμμορφούται με όσα ορίζει το σύστημα προστασίας: Ⓔx **II 2G Ex db h IIB T4 Gb και** Ⓔx **I M2 Ex db h I Mb**

σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/UE και τα πρότυπα EN 1127-1:2011, UNI CEI EN ISO 80079-36:2016, UNI CEI EN ISO 80079-37:2016; EN 60079-0:2018, EN 60079-1:2014,

- η εξέταση τύπου ΕΚ της ηλεκτρικής αντλίας (Παράρτημα III και Παράρτημα VIII της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ) διενεργήθηκε από τον κοινοποιημένο οργανισμό **TÜV IT (0948)**, ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό **TÜV IT 24 ATEX 0240X**;
- η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων (Παράρτημα VII της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ) ελέγχθηκε από τον κοινοποιημένο οργανισμό **nnnn**, ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό **nnnn**;

για τη συμμόρφωση του προϊόντος όσον αφορά άλλους κινδύνους που δεν προβλέπονται από την οδηγία 2014/34/UE, έχουν τηρηθεί οι οδηγίες **2006/42/UE, 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2011/65/UE**

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

---

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)

Montorso Vicentino, 09/01/2025

0048336 rev. 01

(GB)

The following declaration, issued by CALPEDA S.p.A. for this product, is only valid if the instructions in the operation manual, technical documentation and/or offer specifications are complied with when the product is installed, used and serviced.

UK CA **DECLARATION OF CONFORMITY** (in accordance with **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**)

CALPEDA S.p.A.

Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italy

Hereby declared that:

the electric pump series **GK**

conform to the provisions established by:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008** (No.1597)
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016** (No.1101)
- The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (No.1091)
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012** (No.3032)

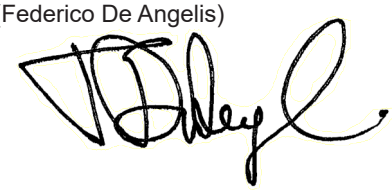
and successive amendments and additions.

Calpeda authorised person established in the UK :
Mr. Grant Shackleston – 28 Wide Bargate, Boston, Lincolnshire, PE21 6RT – Grant.Shackleston@Chattertons.com

Contact person for the technical dossier:
Mr. Federico De Angelis - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza, Italy – info@calpeda.it

---

Calpeda S.p.A.
Amministratore Delegato
(Federico De Angelis)



Montorso Vicentino, 20/03/2023

0046544 rev. 00

Verifica funzionamento - Operating tests - Vérification du functionnement - Inspección funcionamiento - Betriebskontrolle - Verificação do funcionamento - Έλεγχος λειτουργίας - Проверка работоспособности

		data (gg/mm/aa) date (dd/mm/yy) date (jj/mm/aa) fecha (dd/mm/aa) Datum (tt/mm/jj) data (dd/mm/aa) ημερομηνία (ηη/μμ/εε) дата (дд/мм/гг)										
U	[V]											
I	[A]											
T	[h] (1)											
t°	[°C] (2)											
Q	[l/s]											
H	[m]											

(1) - **Indicatore contaore** - Hour counter - Indication compteur horaire - Indicador contahoras - Betriebsstundenzähler - Indicador conta-horas - Δείκτης ωρομετρητή - Индикатор счетчика часов работы

(2) - **Temperatura fluido** - Fluid temperature - Température du liquide pompé - Temperatura fluído - Temperatur des Fördermediums - Temperatura do fluido - Θερμοκρασία ρευστού - Температура жидкости

Timbro rivenditore o centro di assistenza.
Seal of the dealer or of the servicing center.
Timbre du revendeur ou du centre d'assistance.
Sello del revendedor o del centro de asistencia.
Stempel des Händlers oder Servicezentrums.
Carimbo do revendedor ou centro de assistência.
Σφραγίδα καταστήματος πώλησης ή Σέρβις.
Печать дилера или сервисного центра.

Cod. 996643C / 01 - 25

Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - e.mail: info@calpeda.it www.calpeda.com