

Pompe centrifughe orizzontali

- Secondo norma europea EN 733, conformi alle norme UNI EN 12845 e UNI EN 12259-12

Horizontal end-suction centrifugal pumps

- According to the EN 733 European standard. Compliant with the UNI EN 12845 and UNI EN 12259-12

Horizontale Kreiselpumpen

- Gemäß europäischer Norm EN 733, konform mit den Normen UNI EN 12845 und UNI EN 12259-12

Pompes centrifuges horizontales

- Selon la norme européenne EN 733, conformes aux normes EN 12845 et EN 12259-12

Bombas centrifugas horizontales

- Según norma europea EN 733, conforme con las normas UNI EN 12845 e UNI EN 12259-12

Horizontalf centrifugalpumpar

- Enligt Europastandard EN 733, i överensstämmelse med standarder UNI EN 12845 och UNI EN 12259-12

Horizontale centrifugaal pompen

- Volgens de Europese norm EN 733, conform de normen UNI EN 12845 en UNI EN 12259-12

Οριζόντιες φυγοκεντρικές αντλίες

- Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 733, σε συμμόρφωση με τα πρότυπα UNI EN 12845 και UNI EN 12259-12

Горизонтальные центробежные насосы

- В соответствии с европейским стандартом EN 733, соответствуют стандартам UNI EN 12845 и UNI EN 12259-12

标准的带轴承支架的卧式端吸离心泵

-符合欧洲标准EN 733，并符合UNI EN 12845和UNI EN 12259-12标准

# NF

**ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO**

**OPERATING INSTRUCTIONS**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION**

**INSTRUCCIONES DE USO**

**DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR**

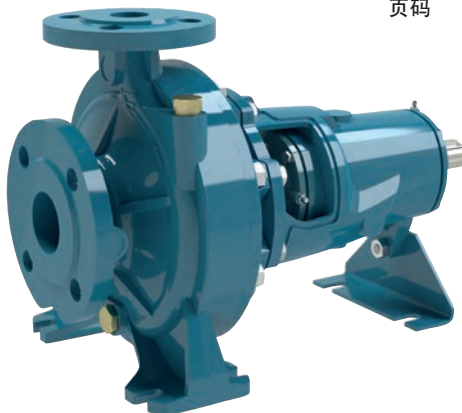
**BEDIENINGSVOORSCHRIFT**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ**

**Инструкции по эксплуатации**

**使用说明书**

Pagina	2	Italiano
Page	10	English
Seite	18	Deutsch
Page	26	Français
Página	34	Español
Sidan	42	Svenska
Pagina	50	Nederlands
Σελίδα	58	Ελληνικά
Стр.	66	Русский
页码	74	中文



<https://www.calpeda.com/en/products/>

 **calpeda**<sup>®</sup>



IL PRESENTE MANUALE ISTRUZIONI È PROPRIETÀ DI CALPEDA S.p.A. OGNI RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, È VIETATA.

## INDICE

1	INFORMAZIONI GENERALI .....	2
2	DESCRIZIONE TECNICA .....	3
3	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	3
4	SICUREZZA .....	3
5	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE .....	4
6	INSTALLAZIONE .....	4
7	AVVIO E IMPIEGO .....	6
8	MANUTENZIONE .....	7
9	SMALTIMENTO .....	8
10	RICAMBI .....	8
11	DENOMINAZIONE DELLE PARTI .....	8
12	RICERCA GUASTI .....	9
13	ALLEGATI .....	81
13.1	Disegni in sezione .....	81
	Copia della dichiarazione di conformità .....	87

## 1 INFORMAZIONI GENERALI

Prima di utilizzare il prodotto leggere attentamente le avvertenze e le istruzioni riportate in questo manuale, che deve essere conservato per una futura consultazione.

La lingua originale di redazione è l'italiano, che farà fede in caso di difformità nelle traduzioni.

Il manuale è parte integrante dell'apparecchio come residuo essenziale di sicurezza e deve essere conservato fino allo smantellamento finale del prodotto.

L'acquirente può richiedere copia del manuale in caso di smarrimento contattando Calpeda S.p.A. e specificando il tipo di prodotto riportato sull'etichetta della macchina (Rif. 2.3 Marcatura).

In caso di modifiche, manomissioni o alterazioni dell'apparecchio o parti di esso non autorizzate dal fabbricante, la "dichiarazione CE" perde di validità e con essa anche la garanzia.

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purchè sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.

Non usare l'apparecchio in stagni, vasche e piscine quando nell'acqua si trovano persone.

Leggere attentamente la sezione installazione dove è riportata:

- la massima prevalenza strutturale ammessa nel corpo pompa (capitolo 3.1).
- il tipo e la sezione del cavo di alimentazione (capitolo 6.5).
- il tipo di protezione elettrica da installare (capitolo 6.5).

### 1.1 Simbologia utilizzata

Per migliorare la comprensione si utilizzano i simboli/pittogrammi sotto riportati con i relativi significati.



Informazioni ed avvertenze che devono essere rispettate, altrimenti sono causa di danneggiamenti all'apparecchio o compromettono la sicurezza del personale.



Informazioni ed avvertenze di carattere elettrico il cui mancato rispetto può danneggiare l'apparecchio o compromettere la sicurezza del personale.



Indicazioni di note e avvertimenti per la corretta gestione dell'apparecchio e dei suoi componenti.



Interventi che possono essere svolti dall'utilizzatore finale dell'apparecchio. Previa lettura delle istruzioni, e il responsabile per il suo mantenimento in condizioni di utilizzo normali. È autorizzato a fare operazioni di manutenzione ordinaria.



Interventi che devono essere svolti da un elettricista qualificato abilitato a tutti gli interventi di natura elettrica di manutenzione e di riparazione, e in grado di operare in presenza di tensione elettrica.



Interventi che devono essere svolti da un tecnico qualificato in grado di utilizzare correttamente l'apparecchio in condizioni normali, abilitato a tutti gli interventi di natura meccanica di manutenzione, di regolazione e di riparazione.



Indica l'obbligo di uso di dispositivi di protezione individuale - protezione delle mani.



Indica l'obbligo di uso di dispositivi di protezione individuale - protezione degli occhi.



Interventi che devono essere svolti con l'apparecchio spento e scollegato dalle fonti di energia.



Interventi che devono essere svolti con l'apparecchio acceso.

### 1.2 Ragione sociale e indirizzo del Fabbricante

Ragione sociale: Calpeda S.p.A.

Indirizzo: Via Roggia di Mezzo, 39

36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

www.calpeda.it

### 1.3 Operatori autorizzati

Il prodotto è rivolto a operatori esperti divisi tra utilizzatori finali del prodotto e tecnici specializzati (vedi simboli sopra).



E' vietato per l'utilizzatore finale eseguire operazioni riservate ai tecnici specializzati. Il fabbricante non risponde di danni derivati dalla mancata osservanza di questo divieto.

### 1.4 Garanzia

Per la garanzia sui prodotti fare riferimento alle condizioni generali di vendita.



La garanzia include sostituzione o riparazione GRATUITA delle parti difettose (riconosciute dal fabbricante).

La garanzia dell'apparecchio decade:

- Qualora l'uso dello stesso non sia conforme alle istruzioni e norme descritte nel presente manuale.
- Nel caso di modifiche o variazioni apportate arbitrariamente senza autorizzazione del Fabbricante (vedi par. 1.5).
- Nel caso di interventi di assistenza tecnica eseguiti da personale non autorizzato dal Fabbricante.
- Nel caso di mancata manutenzione prevista nel presente manuale.

### 1.5 Servizio di supporto tecnico

Qualsiasi ulteriore informazione sulla documentazione, sui servizi di assistenza e sulle parti dell'apparecchio, può essere richiesta a Calpeda S.p.A. (vedi paragrafo 1.2).

## 2 DESCRIZIONE TECNICA

### Designazione pompa = NF

Pompe centrifughe orizzontali ad aspirazione assiale con supporto non autoadescanti.

Le **pompe NF** (con prestazioni nominali e dimensioni principali secondo EN 733) sono previste per l'accoppiamento a motori endotermici DIESEL e motori elettrici standard in forma costruttiva IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) tramite piastra di base e giunto elastico spaziatore di trascinamento.

Corpo pompa con bocca di aspirazione assiale e bocca di mandata radiale in alto.

### 2.1 Uso previsto per

Per liquidi puliti senza parti abrasive, non aggressivi per i materiali della pompa.

Temperatura liquido max 40 °C.

Le pompe NF sono progettate per alimentare sistemi antincendio sprinkler secondo UNI EN 12845:2020. Le pompe NF non devono essere utilizzate per il normale pompaggio di liquidi o aumento di pressione.

### 2.2 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

L'apparecchio è stato progettato e costruito esclusivamente per l'uso descritto nel par. 2.1.



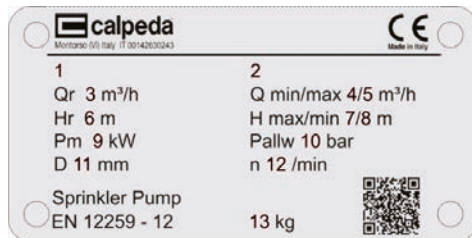
È assolutamente vietato l'impiego dell'apparecchio per usi impropri, e modalità di uso non previste dal presente manuale.

L'utilizzo improprio del prodotto deteriora le caratteristiche di sicurezza e di efficienza dell'apparecchio, Calpeda non può essere ritenuta responsabile per guasti o infortuni dovuti all'inosservanza dei divieti sopracitati.

### 2.3 Marcatura

Di seguito una copia della targhetta di identificazione presente sull'involucro esterno della pompa.

Esempio targhetta pompa



### Pos. Descrizione

- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Nome modello                         |
| 2  | Matricola                            |
| 3  | Portata nominale [m <sup>3</sup> /h] |
| 4  | Portata minima [m <sup>3</sup> /h]   |
| 5  | Portata massima [m <sup>3</sup> /h]  |
| 6  | Prevalenza nominale [m]              |
| 7  | Prevalenza massima [m]               |
| 8  | Prevalenza minima [m]                |
| 9  | Potenza motore nominale [kW]         |
| 10 | Max. pressione di esercizio [bar]    |
| 11 | Diametro girante [mm]                |
| 12 | Velocità nominale n [rpm]            |
| 13 | Massa [kg]                           |

## 3 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.1 Dati tecnici

Dimensioni di ingombro e pesi (vedi catalogo).  
Velocità nominale 2900 rpm (1840, 2045, 2640, 2103 solo per motori endotermici)

Pressione finale massima ammessa nel corpo pompa 160 m (16 bar), (100 m (10 bar) per NF 40-250; NF 100-250).

Pressione massima in aspirazione: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Ambiente in cui viene posizionata la pompa

Pompe previste per luoghi aerati e protetti dalle intemperie con temperatura ambiente da +4°C a +40°C. Umidità relativa: max 50% senza condensa.

## 4 SICUREZZA

### 4.1 Norme comportamentali generiche



Prima di utilizzare il prodotto è necessario conoscere tutte le indicazioni riguardanti la sicurezza.

Si deve leggere attentamente e seguire tutte le istruzioni tecniche, di funzionamento e le indicazioni qui contenute per i differenti passaggi: dal trasporto allo smaltimento finale.

I tecnici specializzati sono tenuti al rispetto dei regolamenti, regolamentazioni, norme e leggi del paese in cui la pompa è venduta.

L'apparecchio è conforme alle vigenti norme di sicurezza.

L'uso improprio può comunque provocare danni a persone, cose o animali.

Il fabbricante declina ogni responsabilità in caso di tali danni o da uso in condizioni diverse da quelle indicate in targa e nelle presenti istruzioni.

**i** Rispettare la cadenza degli interventi di manutenzione e la tempestiva sostituzione dei pezzi danneggiati o usurati, permette all'apparecchio di lavorare sempre nelle migliori condizioni. Usare solo ed esclusivamente pezzi di ricambio originali forniti da CALPEDA S.p.A. o da un distributore autorizzato.

**!** Non rimuovere o alterare le targhe apposte dal fabbricante sull'apparecchio.

L'apparecchio non deve essere messo in funzione in caso di difetti o parti danneggiate.

**⚡** Le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, che prevedono uno smontaggio anche parziale dell'apparecchio, devono essere effettuate solo dopo aver interrotto l'alimentazione dell'apparecchio stesso.

#### 4.2 Dispositivi di sicurezza

L'apparecchio è costituito da una scocca esterna che impedisce contatti con gli organi interni e gli elementi in tensione.

#### 4.3 Rischi residui

L'apparecchio, per progettazione e destinazione d'uso (rispetto uso previsto e norme di sicurezza), non presenta rischi residui.

#### 4.4 Segnaletica di sicurezza e informazione

Per questo tipo di prodotto non è prevista segnaletica sul prodotto.

#### 4.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Nelle fasi di installazione avviamento e manutenzione si consiglia agli operatori autorizzati di valutare, quali siano i dispositivi idonei ai lavori descritti.

Nelle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, è previsto l'uso dei guanti per la protezione delle mani.

#### Segnale DPI obbligatori



##### PROTEZIONE DELLE MANI

(guanti per la protezione da rischio chimico, termico e meccanico)



##### PROTEZIONE DEGLI OCCHI

(occhiali per la protezione da rischio chimico, termico e biologico)

### 5 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Il prodotto è imballato per mantenere integro il contenuto.

Durante il trasporto evitare di sovrapporre pesi eccessivi. Assicurarsi che durante il trasporto l'imballo non sia libero di muoversi.

I mezzi per trasportare l'apparecchio imballato, devono essere adeguati alle dimensioni e ai pesi del prodotto scelto (vedi dimensioni di ingombro a catalogo).

#### 5.1 Movimentazione

Movimentare con cura l'imballo, che non deve subire urti.

Sollevarne lentamente la pompa (fig. 1), evitare oscillazioni non controllate: pericolo di ribaltamento.

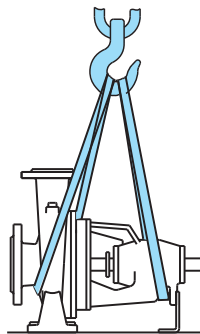


Fig. 1 Imbracatura con funi per sollevamento pompa.

#### 5.2 Immagazzinamento

L'apparecchio deve essere immagazzinato all'asciutto, al riparo da urti e possibilmente nell'imballo originale.

Rispettare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Temperatura ambiente da 10°C a +40°C
- Umidità relativa: max 50% senza condensa.

### 6 INSTALLAZIONE

#### 6.1 Dimensioni di ingombro

Per le dimensioni di ingombro dell'apparecchio (vedi dimensioni di ingombro a catalogo).

#### 6.2 Requisiti ambientali e dimensioni del luogo di installazione

Il cliente deve predisporre il luogo di installazione in modo adeguato alla corretta installazione e in coerenza alle esigenze costruttive della stessa (allacciamenti elettrico, ecc...).

L'ambiente in cui installare l'apparecchio deve avere i requisiti della norma EN12845:

- Edificio indipendente ad;
  - Edificio adiacente ad un edificio protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno;
  - Locale entro un edificio protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno;
  - Garantire la resistenza al fuoco per minimo 60 min;
- È assolutamente vietata l'installazione e la messa in servizio della macchina in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva.

#### 6.3 Disimballaggio



Verificare che l'apparecchio non sia stato danneggiato durante il trasporto.

Il materiale d'imballo, una volta disimballata la macchina, dovrà essere eliminato e/o riutilizzato secondo le norme vigenti nel Paese di destinazione dell'apparecchio.

Sollevarne lentamente la pompa (vedi cap. "5.1 fig. 1), evitare oscillazioni non controllate: pericolo di ribaltamento.

#### 6.4. Installazione

Queste pompe sono previste per l'installazione con l'asse del rotore orizzontale e piedi di appoggio in basso.

Installare la pompa il più vicino possibile alla fonte di aspirazione (tenere presente il valore NPSH).

Prevedere spazio per il riempimento e lo svuotamento della pompa con la possibilità di raccogliere il liquido da rimuovere.

### 6.4.1. Tubazioni

Prima di collegare le tubazioni assicurarsi della loro pulizia interna.



**Ancorare le tubazioni su propri sostegni e collegarle in modo che non trasmettano forze, tensioni e vibrazioni alla pompa.**



**Le forze ed i momenti esercitati sulle flange della pompa dalle tubazioni possono causare errori di allineamento degli alberi pompa e motore, deformazione e sovraccarico del corpo pompa così come sovraccarico delle viti di fissaggio tra pompa e piastra di base.**

Le tubazioni devono essere modificate se non corrispondono esattamente alla posizione delle bocche per escludere la trasmissione di tensioni alla pompa.

In ogni caso non eccedere da quanto indicato in tabella 13.2.

Disporre correttamente gli eventuali compensatori (giunti flessibili di espansione) per assorbire dilatazioni o vibrazioni.

Per il collegamento dei tubi alle bocche flangiate impiegare controflange circolari normalizzate EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 per DN 200 su pompe NF 150..).

La tubazione di aspirazione deve essere posta orizzontalmente oppure con andamento ascendente continuo verso la pompa, al fine di evitare la formazione di sacche d'aria.

In conformità alla normativa EN 12845, per installazione sottobattente il diametro minimo della tubazione aspirante è di 65mm e in ogni caso con velocità mai superiore a 1,8m/s. Inserire anche una valvola di intercettazione da utilizzare durante la manutenzione della pompa.

Per installazione in aspirazione il diametro minimo della tubazione è di 80mm e in ogni caso con velocità mai

superiore a 1,5m/s. Nel punto più basso della tubazione inserire una valvola di fondo.

La normativa EN 12845 dispone che l'aspirazione sia progettata in conformità a quanto riportato al paragrafo 10.6 di norma, assicurando l'NPSH disponibile.

Nella tubazione di mandata si deve inserire una valvola di non ritorno e una valvola di intercettazione.



Per evitare il surriscaldamento della pompa a mandata chiusa, calcolare e installare un deflusso controllato nel tratto di tubazione dalla flangia di mandata alla valvola di non ritorno, come specificato al paragrafo 10.5 di norma EN 12845.

### 6.4.2. Allineamento del gruppo pompa-motore



Verificare che l'installazione soddisfi l'esigenza di spazio di manovra per manutenzione. Il giunto deve permettere l'operazione di back pull-out pompa garantendo lo spazio libero tra gli alberi della quota riportata a catalogo con "x"; paragrafo 10.1 di norma EN 12845



Al termine di ogni operazione di allineamento, montare la protezione del giunto



Un non corretto allineamento degli appoggi pompa e degli appoggi motore causano vibrazioni ed una precoce usura del giunto, cuscinetti, della tenuta ed altre parti interne.

Controllare che il rotore giri facilmente a mano. Inserire uno spessore da 1 mm sotto i piedi del corpo pompa, quindi spessorare il motore fino ad ottenere l'allineamento. Per le correzioni allentare o togliere le viti dove necessario per spostare i piedi e aggiungere eventualmente, dove occorre, lamierini calibrati sotto i piedi motore.

Con comparatore o riga controllare l'allineamento (coassialità) della fascia esterna dei semigiunti.

I controlli vanno eseguiti su 4 punti equidistanti sulla periferia e diametralmente opposti (fig. 2).

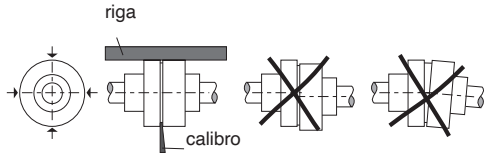


Fig. 2 - Allineamento giunto.

L'allineamento deve essere riverificato quando il gruppo raggiunge la sua temperatura di funzionamento.

Finché le fondazioni sono nuove e l'impianto non è stato collaudato in tutte le condizioni di funzionamento, l'allineamento deve essere riverificato ad intervalli regolari e, se necessario, corretto.

### 6.4.3. Appoggio del supporto

Per limitare gli inconvenienti dovuti a dilatazioni o forze esterne residue delle tubazioni, alle pompe NF può essere aggiunto un piede di appoggio ed ancoraggio del supporto che aiuta ad impedire variazioni dell'allineamento di una misura tale da causare danni.

In fig. 3 sono indicate le dimensioni consigliate (in mm).

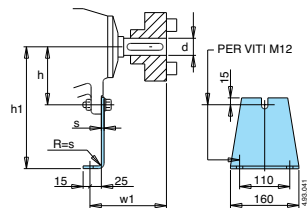


Fig. 3 Appoggio aggiunto del supporto.

Dimensioni EN 733			h	s
d	w1	h1		
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

Nelle operazioni di allineamento, prima del collegamento delle tubazioni, tenere allentate le viti dell'appoggio supporto per evitare tensioni o spostamenti dell'altezza d'asse. Solo dopo il completamento delle operazioni di allineamento, riverificato con le viti tra i piedi corpo pompa e base serrate, assestare l'appoggio sul piano della base facendolo aderire al supporto. Fissare prima le viti tra appoggio e base e poi le viti tra appoggio e supporto. In questo modo l'allineamento non viene disturbato dall'appoggio.



Dopo l'allineamento, **prima dell'avviamento applicare la protezione giunto** (protezione anti infortunistica contro il contatto).

#### 6.4.4. Oliatore (solo su richiesta)

L'installazione di un oliatore a livello costante (opzionale) consente un corretto livello dell'olio di lubrificazione nel tempo evitando il rabbocco periodico frequente.

Verificare che l'oliatore sia montato in posizione verticale.

Indicazioni per il riempimento:

- 1) riempire la parte orizzontale dell'oliatore fino al livello superiore del foro interno
- 2) riempire completamente il serbatoio e richiuderlo

**ATTENZIONE: E' possibile che in fase di movimentazione per la sua natura l'oliatore possa avere delle leggere perdite.**

I successivi rabbocchi devono essere eseguiti evitando l'olio direttamente nell'ampolla e non attraverso il gomito dell'oliatore od il tappo del supporto

#### 6.5 Funzionamento con motore endotermico.

Scegliere motori con volano sufficientemente dimensionato (momento d'inerzia superiore a  $0,6 \text{ kgm}^2$ ), capace di elevato smorzamento delle pulsazioni torsionali.

Selezionare il motore sulla base della curva di potenza "a funzionamento continuo" (Na): nel caso sia disponibile soltanto la curva "a carico variabile" (Nb) è necessario declassare la potenza del 10%.

Fare attenzione alle fasi di accensione e spegnimento motore che devono essere gestite in modo graduale, evitando contraccolpi troppo violenti sugli elementi di accoppiamento (chiavette di fissaggio giranti e relative sedi sull'albero).

Il giunto di trasmissione fra albero pompa e albero motore deve essere a tasselli in gomma; vietato l'utilizzo dell'innesto centrifugo.

Il basamento che ospita pompa e motore a scoppio deve avere una grande rigidità torsionale per evitare sollecitazioni aggiuntive alla pompa. Non devono essere installati antivibranti tra motore endotermico e basamento.

Per evitare gravi danneggiamenti alla pompa e l'impianto, verificare che il regime di rotazione massimo fornito all'albero della pompa non superi quello riportato in targhetta della pompa.

## 7 AVVIO E IMPIEGO

### 7.1 Controlli prima dell'accensione



Le pompe possono contenere piccole quantità di acqua residua proveniente dai collaudi.

L'apparecchio non deve essere messo in funzione in presenza di parti danneggiate.

### 7.2 Primo avviamento



**ATTENZIONE: evitare assolutamente il funzionamento a secco, neanche per prova.** Avviare la pompa solo dopo averla riempita completamente di liquido.

Con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione) riempire il tubo aspirante e la pompa attraverso l'apposito foro (fig. 4).

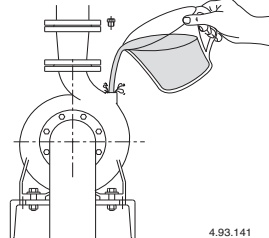


Fig. 4 Riempimento.

4.93.141

Con il **livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa** (funzionamento sotto battente) riempire la pompa aprendo lentamente e completamente la saracinesca nel tubo aspirante, tenendo aperta la saracinesca in mandata per fare uscire l'aria.

Prima dell'avviamento, controllare che l'albero giri a mano.

**All'avviamento, con alimentazione trifase verificare che il senso di rotazione** corrisponda a quello indicato dalle frecce sul corpo pompa: orario guardando il motore dal lato ventola; in caso contrario, togliere l'alimentazione elettrica e invertire fra loro i collegamenti di due fasi.

Con il funzionamento in aspirazione può essere necessario attendere qualche minuto per ottenere l'uscita dell'acqua dalla bocca di mandata.

Controllare che la pompa lavori nel suo campo di prestazioni per evitare la cavitazione.



**Evitare il surriscaldamento della pompa a mandata chiusa come indicato al paragrafo 6.4.1.**



**Non toccare il fluido quando la sua temperatura è superiore a  $50^\circ\text{C}$ .**



**Pericolo di ustione. Data la elevata temperatura del fluido, il corpo pompa e il motore possono raggiungere temperature superiori ai  $50^\circ\text{C}$ .**



**NON TOCCARE le parti se non con dispositivi di protezione idonei o attendere e assicurarsi dell'avvenuto raffreddamento.**

Le facce della tenuta meccanica sono lubrificate dal liquido pompato. Quindi può verificarsi la fuoriuscita di una piccola quantità di liquido durante il normale funzionamento della pompa. Durante il primo avviamento, o dopo la sostituzione della tenuta meccanica, può verificarsi un trafilamento maggiore.

Alcuni liquidi (ad es. l'acqua), dopo la fuoriuscita evaporano e di conseguenza non è visibile nessuna perdita.

Questo non rappresenta una perdita dalla tenuta meccanica.

### 7.2.1 Avviamento pompe con tenuta a treccia

Al primo avviamento allentare leggermente il premitreccia in modo che la guarnizione venga decompressa.

## 7.3 SPEGNIMENTO



Durante le fasi di controllo periodico, l'apparecchio deve essere spento in ogni caso in cui vi fossero anomalie di funzionamento. (vedi ricerca guasti).

Il prodotto è progettato per un funzionamento continuo, lo spegnimento avviene solamente scollegando l'alimentazione mediante i previsti sistemi di sgancio.

## 8 MANUTENZIONE

Prima di ogni intervento è obbligatorio mettere l'apparecchio fuori servizio scollegando ogni fonte di energia. Se necessario rivolgersi ad elettricista o tecnico qualificato.



Ogni operazione di manutenzione, pulizia o riparazione effettuata con l'impianto sotto tensione, può causare gravi incidenti, anche mortali, alle persone.

Nel caso di manutenzioni straordinarie, o di interventi di manutenzione che necessitano lo smontaggio di parti dell'apparecchio, il manutentore deve essere un tecnico qualificato in grado di leggere e comprendere schemi e disegni.

È obbligatorio tenere un registro di tutti gli interventi effettuati.



Durante la manutenzione deve essere posta particolare attenzione al fine di evitare l'introduzione o l'immissione in circuito di corpi estranei, anche di piccole dimensioni, che possano causare un malfunzionamento e compromettere la sicurezza dell'apparecchio.



Evitare di eseguire qualsiasi operazione a mani nude. Utilizzare i guanti anti taglio, e resistenti all'acqua, per lo smontaggio e la pulizia di particolari dove si rendessero necessari.



Durante le operazioni di manutenzione non deve essere presente personale estraneo.

Le operazioni di manutenzione non descritte in questo manuale devono essere eseguite solamente da personale specializzato inviato dalla CALPEDA S.p.A..

Per ulteriori informazioni tecniche riguardanti l'utilizzo o la manutenzione dell'apparecchio, contattare CALPEDA S.p.A..

### 8.1 Manutenzione ordinaria (Esecuzione normale)



Prima di ogni intervento di manutenzione togliere l'alimentazione elettrica e assicurarsi che la pompa non rischi di essere messa sotto tensione per inavvertenza.



**Pericolo di ustione. Data la elevata temperatura del fluido, il corpo pompa e il motore possono raggiungere temperature superiori ai 50 °C.**



**NON TOCCARE le parti se non con dispositivi di protezione idonei o attendere e assicurarsi dell'avvenuto raffreddamento.**

**Quando la pompa rimane smontata dall'impianto deve essere svuotata completamente se esiste il pericolo di gelo Fig. 5.**

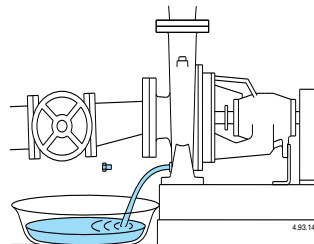


Fig. 5 Scarico.

Prima di rimettere in marcia la pompa controllare che l'albero non sia bloccato da incrostazioni o altre cause e riempire completamente di liquido il corpo pompa.

### 8.1.1 Manutenzione ordinaria (Esecuzioni speciali)



**Indossare gli occhiali protettivi contro eventuali schizzi.**

### 8.2. Pompe con tenuta meccanica

La tenuta meccanica non richiede manutenzione. Salvo possibili perdite iniziali dopo il primo avviamento, la tenuta meccanica sull'albero deve funzionare senza perdite.

Evitare il funzionamento a secco.

### 8.3. Manutenzione pompe con tenuta a treccia

Regolare il premitreccia fino ad ottenere il normale gocciolamento indice di una regolare lubrificazione della tenuta.

La guarnizione a treccia deve essere sostituita quando le sue proprietà di tenuta sono sensibilmente diminuite. Un pacco troppo compresso, indurito e secco causa l'usura dell'albero.

### 8.4. Cuscinetti a sfere e lubrificazione

#### 8.4.1 Lubrificazione cuscinetti pompa

Fino alla grandezza d24 le pompe hanno cuscinetti a lubrificazione permanente e non richiedono alcuna rilubrificazione.

Per utilizzo in ambiente ottimale la vita dei cuscinetti sarà di circa 17500 ore. Superato questo intervallo si consiglia di sostituire i cuscinetti.

Dalla grandezza d32 le pompe sono dotate di ingrassatori.

I cuscinetti della pompa sono lubrificati con grasso di qualità al sapone di litio.

In condizioni di funzionamento normale è opportuno eseguire la lubrificazione attraverso gli ingrassatori, almeno una volta l'anno per funzionamento a 2.900-3.600 1/min ed almeno una volta ogni 2 anni per funzionamento a 1.450-1.800 1/min.

Gli intervalli di tempo saranno dimezzati in caso di impiego gravoso (oltre otto ore al giorno di funzionamento, in ambienti polverosi o umidi, con alte temperature ambiente).

Eseguire la lubrificazione con il motore in moto.  
La tabella a pag. 86 indica i tipi di cuscinetti delle diverse pompe e la quantità di grasso per la lubrificazione in grammi (g).

### 8.5 Smontaggio dall'impianto

Prima dello smontaggio chiudere le saracinesche in aspirazione e mandata.

### 8.6. Smontaggio della pompa

OFF



Prima dello smontaggio chiudere le saracinesche in aspirazione e mandata e svuotare il corpo pompa.  
Per lo smontaggio ed il rimontaggio osservare la costruzione sul disegno in sezione (capitolo 13.1).  
Lo smontaggio e l'ispezione di tutte le parti interne della pompa possono essere eseguiti senza rimuovere il motore e il corpo pompa dalla tubazione.

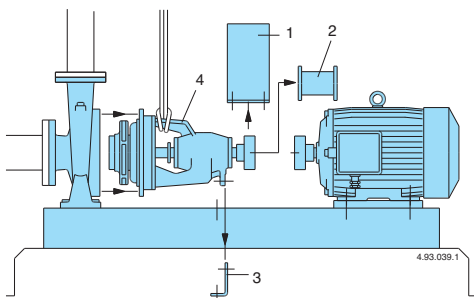


Fig. 6 Sequenza di smontaggio.

Sequenza di smontaggio con giunto distanziatore (fig. 6):

- 1) protezione giunto;
  - 2) distanziatore;
  - 3) appoggio supporto (se applicato);
  - 4) togliendo i dadi (14.28) si estrae il gruppo supporto completo con girante e coperchio del corpo.
- Per lo smontaggio ed il rimontaggio osservare la costruzione sul disegno in sezione (cap. 13.1).

## 9 SMALTIMENTO

OFF



Direttiva europea  
2012/19/EU (WEEE)

La demolizione dell'apparecchio deve essere affidata ad aziende specializzate nella rottamazione di prodotti metallici, per definire attentamente come procedere.  
Per lo smaltimento devono essere seguite le disposizioni di legge in vigore nel Paese in cui avviene lo smantellamento, oltre che quanto previsto dalle leggi internazionali per la protezione ambientale.

## 10 RICAMBI

### 10.1 Modalità di richiesta dei ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare il numero di posizione nel disegno in sezione ed i dati di targa.

L'ordine può essere inviato a CALPEDA S.p.A. tramite telefono, e-mail.

## 11 DENOMINAZIONE DELLE PARTI

Nr.	Denominazione
14.00	Corpo pompa
14.04	Tappo con rondella
14.12	Tappo con rondella
14.20	Guarnizione corpo pompa
14.24	Vite prigioniera
14.28	Dado
14.54	Anello di usura
28.00	Girante
28.04	Dado bloccaggio girante
28.20	Linguetta
32.04	Vite
32.05	Dado
34.00	Coperchio del corpo
34.04	Anello di usura
34.12	Vite prigioniera
34.16	Dado
36.00	Tenuta meccanica
36.50	Anello di sicurezza t. meccanica
38.00	Tenuta a treccia
42.00	Coperchio tenuta
42.04	O-ring coperchio tenuta
43.00	Camicia esterna (Tenuta a treccia)
43.01	O-ring (Tenuta a treccia)
44.00	Premitreccia
44.04	Anello lanterna
46.00	Anello paraspruzzi
60.00	Corpo supporto
60.02	Piede di appoggio
62.00	Coperchio supporto lato girante
62.04	Guarnizione
62.08	Vite
62.12	Ingrassatore
63.00	Cuscinetto lato girante
64.00	Albero pompa
64.08	Camicia di protezione
64.12	O-ring per camicia
64.16	Linguetta
64.20	Linguetta
66.00	Cuscinetto lato giunto
66.04	Anello di spallamento supporto
66.08	Anello di sicurezza supporto
66.12	Anello di spallamento albero
66.16	Anello di sicurezza albero
68.00	Coperchio supporto lato giunto
68.04	Guarnizione
68.08	Vite
68.12	Ingrassatore

Con riserva di modifiche.

## 12. RICERCA GUASTI



**ATTENZIONE:** togliere la tensione di alimentazione prima di effettuare qualsiasi manovra.

Non far girare pompa e motore a secco nemmeno per un breve periodo.

Attenersi scrupolosamente alle nostre istruzioni per l'uso, se necessario rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato.

INCONVENIENTI	PROBABILI CAUSE	POSSIBILI RIMEDI
1) Pompa bloccata	a) Prolungati periodi di inattività b) Ingresso di corpi solidi nella girante. c) Cuscinetti bloccati	a) Procedere allo smontaggio della pompa e ripararla se necessario. b) Rimuovere i corpi solidi all'interno della girante. c) Sostituire i cuscinetti
2) La pompa funziona ma non fornisce acqua	a) Presenza di aria nella pompa o nella tubazione aspirante b) Possibile ingresso di aria c) Valvola di fondo otturata o tubo di aspirazione non immerso nel liquido. d) Filtro in aspirazione otturato	a) Sfiatare l'aria dalla pompa e/o operare sulla valvola di regolazione in mandata. b) Verificare il particolare non a tenuta e sigillare la connessione. c) Pulire o sostituire la valvola di fondo e impiegare un tubo di aspirazione idoneo. d) Pulire il filtro, se necessario sostituirlo. Vedere anche punto 2b)
3) Portata insufficiente	a) Tubazioni ed accessori con diametro troppo piccolo. b) Presenza di depositi o corpi solidi nella girante c) Girante deteriorata d) Rasamenti di girante e corpo pompa usurati e) Gas disciolti nell'acqua f) Viscosità eccessiva del liquido pompato g) Senso di rotazione errato	a) Usare tubi e accessori idonei all'impiego b) Pulire la girante ed installare un filtro in aspirazione. c) Sostituire la girante d) Sostituire la girante e il corpo pompa e) Condurre delle manovre di apertura e chiusura della saracinesca in mandata. f) La pompa non è idonea g) Invertire i collegamenti elettrici nella morsettiera
4) Rumore e vibrazioni della pompa	a) Cuscinetti usurati b) Alimentazione elettrica squilibrata	a) Sostituire i cuscinetti b) Verificare che la tensione di rete sia idonea
5) Perdita dalla tenuta meccanica	a) La tenuta meccanica ha funzionato a secco o si è incollata b) Tenuta meccanica rigata per la presenza di parti abrasive nel liquido pompato c) Tenuta meccanica non idonea al tipo di impiego d) Leggero gocciolamento iniziale durante il riempimento o al primo avviamento	Nei casi a), b) e c), sostituire la tenuta. a) Accertarsi che il corpo pompa sia riempito di liquido e che tutta l'aria sia stata evacuata. b) Installare un filtro in aspirazione e impiegare una tenuta adatta alle caratteristiche del liquido da pompare. c) Scegliere una tenuta idonea al tipo di impiego d) Aspettare che la tenuta si assesti con la rotazione dell'albero. Se il problema persiste, vedere i punti 6a), 6b) o 6c)

**SUMMARY**

1	General information	10
2	TECHNICAL DESCRIPTION	11
3	TECHNICAL FEATURES	11
4	SAFETY	11
5	TRANSPORTATION AND HANDLING	12
6	INSTALLATION	12
7	START-UP AND OPERATION	14
8	MAINTENANCE	15
9	DISPOSAL	16
10	SPARE PARTS	16
11	DESIGNATION OF PARTS	16
12	TROUBLESHOOTING	17
13	ANNEXES	81
13.1	Section	81
	Copy of the declaration of conformity	88

**1 GENERAL INFORMATION**

Before using the product carefully read the information contained in this instruction manual, the manual should be kept for future reference.

Italian is the original language of this instruction manual, this language is the reference language in case of discrepancies in the translations.

This manual is part of the essential safety requirement and must be retained until the product is finally de-commissioned.

The customer, in case of loss, can request a copy of the manual by contacting Calpeda S.p.A. or their agent, specifying the type of product data shown on the label of the machine (see 2.3 Marking)

Any changes, alterations or modifications made to the product or part of it, not authorized by the manufacturer, will revoke the "CE declaration" and warranty.

This appliance should not be operated by children younger than 8 years, people with reduced physical, sensory or mental capacities, or inexperienced people who are not familiar with the product, unless they are given close supervision or instructions on how to use it safely and are made aware by a responsible person of the dangers its use might entail.

Children must not play with the appliance.

It is the user's responsibility to clean and maintain the appliance. Children should never clean or maintain it unless they are given supervision.

Do not use in ponds, tanks or swimming pools or where people may enter or come into contact with the water.

Read carefully the installation section which sets forth:

- The maximum permissible structural working pressure (chapter 3.1).
- The type and section of the power cable (chapter 6.5).
- The type of electrical protection to be installed (chapter 6.5).

**1.1 Symbols**

To improve the understanding of the manual, below are indicated the symbols used with the related meaning.



Information and warnings that must be observed, otherwise there is a risk that the machine could damage or compromise personnel safety.



The failure to observe electrical information and warnings, could damage the machine or compromise personnel safety.



Notes and warnings for the correct management of the machine and its parts.



Operations that could be performed by the final user. After carefully reading of the instructions, is responsible for maintenance under normal conditions. They are authorized to affect standard maintenance operations.



Operations that must be performed by a qualified electrician. Specialized technician authorised to affect all electrical operations including maintenance. They are able to operate with in the presence of high voltages.



Operations that must be done performed by a qualified technician. Specialized technician able to install the device, under normal conditions, working during "maintenance", and allowed to do electrical and mechanical interventions for maintenance. They must be capable of executing simple electrical and mechanical operations related to the maintenance of the device.



Indicates that it is mandatory to use individual protection devices - hand protection.



Indicates that it is mandatory to use individual protection devices - eye protection.



Operations that must be done with the device switched off and disconnected from the power supply.




Operations that must be done with the device switched on.

**1.2 Manufacturer name and address**

Manufacturer name: Calpeda S.p.A.  
 Address: Via Roggia di Mezzo, 39  
 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia  
 www.calpeda.it


### 1.3 Authorized operators

The product is intended for use by expert operators divided into end users and specialized technicians. (see the symbols above).

 It's forbidden, for the end user, carry out operations which must be done only by specialized technicians. The manufacturer declines any liability for damage related to the non-compliance of this warning.

### 1.4 Warranty

For the product warranty refer to the general terms and conditions of sale.

 The warranty covers only the replacement and the repair of the defective parts of the goods (recognized by the manufacturer).

The Warranty will not be considered in the following cases:

- Whenever the use of the device does not conform to the instructions and information described in this manual.
- In case of changes or variations made without authorization of the manufacturer.
- In case of technical interventions executed by a non-authorized personnel.
- In case of failing to carry out adequate maintenance.

### 1.5 Technical assistance

Any further information about the documentation, technical assistance and spare parts, shall be requested from: Calpeda S.p.A. (paragraph 1.2).

## 2 TECHNICAL DESCRIPTION

### Pump designation = NF

Non-self-priming horizontal centrifugal pumps with axial suction.

**NF pumps** (with nominal performance and main dimensions in accordance with EN 733) are designed for use with diesel internal combustion engines and standard electric motors, IM B3 construction (IEC 34-7 and IEC 72), and are to be connected using a base plate and an elastic drive spacer coupling. Pump casing with axial suction and radial delivery on top.

### 2.1 Intended use


For clean liquids, without abrasives, which are non-aggressive for the pump materials.

Liquid temperature from max 40 °C.

NF pumps are designed to power fire sprinkler systems in accordance with UNI EN 12845:2020. NF pumps should not be used for the normal pumping of liquids or for increasing pressure.

### 2.2 Improper use

The device is designed and built only for the purpose described in paragraph 2.1.

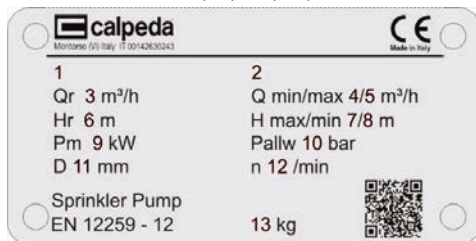
 Improper use of the device is forbidden, as is use under conditions other than those indicated in these instructions.

Improper use of the product reduces the safety and the efficiency of the device, Calpeda shall not be responsible for failure or accident due to improper use.

### 2.3 Marking

The following picture is a copy of the name-plate that is on the external case of the pump.

Example plate pump



Pos. Description

- 1 Model
- 2 Serial number
- 3 Nominal flow [m<sup>3</sup>/h]
- 4 Minimal flow [m<sup>3</sup>/h]
- 5 Maximum flow [m<sup>3</sup>/h]
- 6 Nominal head [m]
- 7 Maximum head [m]
- 8 Minimum head [m]
- 9 Rated motor power output [kW]
- 10 Max. working pressure [bar]
- 11 Impeller diameter [mm]
- 12 Nominal speed n [rpm]
- 13 Weight [kg]

## 3 TECHNICAL FEATURES

### 3.1 Technical data

Dimensions and weight (see technical catalogue).

Nominal speed 2900 rpm (1840, 2045, 2640, 2103 only for internal combustion engines)

Maximum permissible working pressure up to 160 m (16 bar), (100 m (10 bar) per NF 40-250; NF 100-250).

Maximum suction pressure: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Operating conditions

Installation in well ventilated location protected from the weather, with ambient temperature of +4°C to +40°C. Relative humidity: from max 50% non-condensing.

## 4 SAFETY

### 4.1 General provisions

Before using the product it is necessary to know all the safety indications.



Carefully read all operating instructions and the indications defined for the different steps: from transportation to disposal.

The specialized technicians must carefully comply with all applicable standards and laws, including local regulations of the country where the pump is sold.

The device has been built in conformity with the current safety laws. The improper use could damage people, animals and objects.

The manufacturer declines any liability in the event of damage due to improper use or use under conditions other than those indicated on the name-plate and in these instructions.

**i** Follow the routine maintenance schedules and the promptly replace damaged parts, this will allow the device to work in the best conditions.

Use only original spare parts provided from Calpeda S.p.A or from an authorized distributor.

**!** Don't remove or change the labels placed on the device.

Do not start the device in case of defects or damaged parts.

**⚡** Maintenance operations, requiring full or partial disassembly of the device, must be done only after disconnection from the supply.

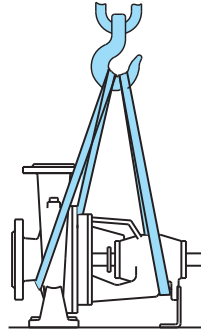


Fig. 1 Slings with pump lifting ropes

#### 4.2 Safety devices

The device has an external case that prevents any contact with internal parts.

#### 4.3 Residual risks

The appliance, designed for use, when used in-line with the design and safety rules, doesn't have residual risks.

#### 4.4 Information and Safety signals

For this kind of product there will not be any signals on the product.

#### 4.5 Individual protection devices

During installation, starting and maintenance it is suggested to the authorized operators to consider the use of individual protection devices suitable for described activities.

During ordinary and extraordinary maintenance interventions, safety gloves are required.

#### Signal individual protection device



##### HAND PROTECTION

(gloves for protection against chemical, thermal and mechanical risks).



##### EYE PROTECTION

(glasses for protection from chemical, thermal and biological risks)

### 5. TRANSPORTATION AND HANDLING

The product is packed to maintain the content intact. During transportation avoid to stack excessive weights. Ensure that during the transportation the packed cannot move.

The transport vehicles must comply, for the weight and dimensions, with the chosen product (see technical catalogue dimensions and weights).

#### 5.1 Handling

Handle with care, the packages must not receive Lift the pump slowly (fig. 1). Avoid uncontrolled oscillations as these may cause the pump to overturn.

#### 5.2. Storage

The appliance must be stored in a dry place, protected from shocks and preferably in its original packaging.

Respect the following storage conditions:

- Ambient temperature from -10°C to +40°C
- Relative humidity: max 50% non-condensing.

### 6 INSTALLATION

#### 6.1 Dimensions

For the dimensions of the device (see technical catalogue).

#### 6.2 Ambient requirements and installation site dimensions

The customer has to prepare the installation site in order to guarantee the right installation and in order to fulfill the device requirements (electrical supply, etc...).

The environment in which the appliance is installed must comply with the requirements of EN 12845:

- Independent building;
- A building adjacent to a sprinkler-protected building with direct outdoor access;
- Room within a sprinkler-protected building with direct outdoor access;
- Ensure a minimum of 60 minutes' fire resistance;

It's Absolutely forbidden to install the machine in an environment with potentially explosive atmosphere.

#### 6.3 Unpacking

**i** Inspect the device in order to check any damages which may have occurred during transportation.

Package material, once removed, must be discarded/recycled according to local laws of the destination country.

Lift the pump slowly (see chap. "5.1 fig. 1), making sure it does not move from side to side in an uncontrolled way, to avoid the risk of imbalance and tipping up.

#### 6.4. Installation

These pumps must be installed with the rotor axis horizontal and feet downwards.

Place the pump as close as possible to the suction source (with consideration given to the NPSH value). Provide space for filling and emptying the pump, with the option of collecting the liquid to be drained.

### 6.4.1. Connecting the pipe-work

Make sure the inside of the pipes is clean before connecting them.



**ATTENTION: The pipes connected to the pump should be secured to rest clamps so that they do not transmit stress, strain or vibrations to the pump.**



**ATTENTION: forces and moments acting on the pump flanges due to pipe loads may cause misalignment of pump and driver shafts, deformation and overstressing of pump casing, or overstressing of the fixing bolts between pump and baseplate.**

Pipes must be modified if they do not correspond exactly with the position of connections to avoid transmission of stress to the pump.

In any case, do not exceed the values indicated in Table 13.2.

Position correctly any compensators (flexible expansion joints) for absorption of expansion or vibration.

Use normalised circular counter flanges EN 1092-1 PN 10-16 to connect the pipes to the flanged connections (PN 10 for DN 200 on NF 150 pumps).

To prevent air pockets from forming, the suction pipe should be horizontal or slope continuously upwards towards the pump.

In compliance with the EN 12845 standard, the minimum diameter of the

suction pipe is 65 mm in the event of installation under water head. Under no circumstances can the speed exceed 1.8 m/s. A shut-off valve for use during pump maintenance must also be installed.

For installation at the suction end, the minimum diameter of the pipe is 80mm. Under no circumstances can the speed exceed 1.5m/s. Install a foot valve at the lowest point of the pipe.

According to EN 12845, suction should be designed in accordance with paragraph 10.6 to ensure adequate NPSH.

A non-return valve and a shut-off valve must be installed in the delivery pipe.



To prevent the pump from overheating when the delivery is closed, calculate and install a controlled outflow in the pipeline section between the delivery flange and the non-return valve, as specified in paragraph 10.5 of EN 12845.

### 6.4.2. Alignment of pump-motor assembly



Ensure that the installation provides sufficient manoeuvring space for maintenance operations. The joint must allow for pump back pull-out operation, ensuring that the free space between the shafts is as indicated in the catalogue under "x"; see paragraph 10.1 of the EN 12845 standard



Once each alignment operation is complete, mount the joint guard



Improper alignment of the pump and motor supports can cause vibration and premature wear of the joint, bearings, seals, and other internal parts.

Check that the rotor can be turned easily by hand. Place a 1 mm shim under the feet of the pump body, then shim the motor until it is aligned. To make corrections, loosen or remove the screws where necessary to adjust the position of the feet. Calibrated metal sheets may also be added under the motor feet where necessary.

With a dial indicator or straight edge, check the alignment (coaxiality) of the external part of the halfcouplings.

Control procedure must be performed at 4 diametrically opposed, equidistant points on the periphery (fig. 2).

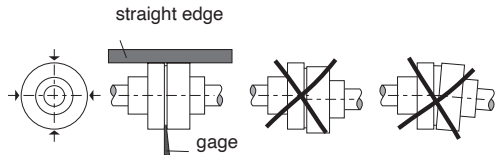


Fig. 2 Alignment of coupling.

Re-check the alignment when the unit reaches its operating temperature.

While the foundations are new and the system is yet to be tested under all operating conditions, the alignment must be regularly checked and corrected as necessary.

### 6.4.3. Extra support for bearing housing

In order to reduce problems caused by expansion or residual external stress in pipes, **NF pumps** may be fitted with a support and anchoring foot which will help to impede variation of alignment to an extent that might cause damage.

The recommended dimensions are indicated (in mm) in fig. 3.

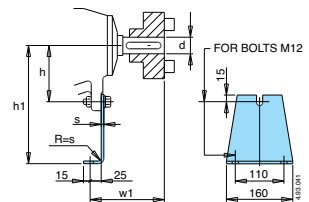


Fig. 3 Optional support foot.

Dimensions EN 733				
d	w1	h1	h	s
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

During alignment operations, before connection of pipe, leave support foot screws untightened so as to avoid stress by pipe strain or shifting of axis height.

The support foot must be placed on the base surface and brought into contact with the support itself only after completion of alignment procedure, which must be re-checked after tightening the screws between pump casing feet and baseplate. First tighten the screws joining the foot and the base and then, the screw between the foot and the support. In this way, alignment will not be altered by the support foot.



After alignment procedure, **before starting the pump attach the coupling guard** (safety protection against accidental contact).

#### 6.4.4. Oil-filler (on request)

The installation of a constant level oil-filler (as option) permits a correct lubricating oil level in order to avoid recurrent fills.

Check that the oil filler is installed in vertical position.

Filling indications:

- 1) Fill the horizontal part of the oil filler up to the upper level of the inner hole
- 2) Completely fill the tank and close it.

**ATTENTION: It is possible that during the handling phases, for its nature, the oil filler could have some small oil leakages.**

The subsequent fills must be made pouring the oil directly into the ampoule and not through the oil-filler elbow or oil-filler support plug.

#### 6.5 Operation with internal combustion engine.

Choose engines with a sufficiently sized flywheel (moment of inertia greater than 0.6 kgm<sup>2</sup>), which is capable of effectively damping torsional vibrations.

Choose the engine based on the continuous duty power curve (Na). If only the intermittent duty curve (Nb) is available, the rated power must be reduced by 10%.

Care should be taken during engine start-up and shutdown, which must be performed gradually to avoid excessive dynamic loads on the coupling components (such as shaft keys securing the impellers and their corresponding keyways on the shaft). Engines equipped with a clutch are recommended.

The coupling between the pump shaft and the engine shaft must be of the rubber-block type. The use of a centrifugal clutch is strictly prohibited.

The baseplate supporting both the pump and the combustion engine must have high torsional rigidity to prevent additional stresses on the pump. Anti-vibration mounts must not be fitted between the internal combustion engine and the baseplate.

To prevent serious damage to the pump and the system, ensure that the maximum rotational speed transmitted to the pump shaft does not exceed the value stated on the pump nameplate.

## 7 STARTUP AND OPERATION

### 7.1 Preliminary checks before start-up of the pump



The pumps may contain small quantities of residual water from testing.

Do not start-up the device in case of damaged parts.

## 7.2 First starting



**ATTENTION: never run the pump dry.** Start the pump after filling it completely with liquid.

**When the pump is located above the water level** (suction lift operation) fill the suction pipe and the pump through the priming hole Fig. 4.

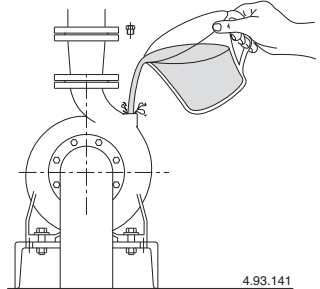


Fig. 4 Filling.

**When the liquid level on the suction side is above the pump** (inflow under positive suction head), fill the pump by opening the suction gate valve slowly and completely, keeping the delivery gate valve open to release the air.

Check that the shaft turns by hand.

**With a three-phase motor check that the direction of rotation** is as shown by the arrow on the pump casing, otherwise, disconnect electrical power and reverse the connections of two phases.

With a suction lift operation it may be necessary to wait a few minutes for the pump to prime.

Check that the pump is working within its performance range to avoid cavitation.



**Avoid overheating the pump when the delivery is closed** as indicated in paragraph 6.4.1.



**Do not touch the fluid when its temperature is higher than 50 °C.**



**Burn hazard. Due to high temperature of the fluid, the pump casing and the motor may reach temperatures higher than 50°C.**



**DO NOT TOUCH** these parts unless with suitable protective devices or wait and make sure they have completely cooled.

The faces of the mechanical seal are lubricated by the pumped liquid. A small amount of liquid may therefore leak out during the normal operation of the pump. During the first start-up, or after replacing the mechanical seal, there may be a more significant leak.

Some liquids (e.g. water) evaporate after leaking out so the leak is not visible. Other liquids (e.g. oil) do not evaporate, so some drops are visible. This does not affect the mechanical seal.

#### 7.2.1 Starting Pumps with packing seal

First loosen the gland slightly so that the seal is decompressed.

### 7.3 Switch off of the pump



The appliance must be switch off every time there are faults. (see troubleshooting).

The product is designed for a continuous duty, the switch off is performed by disconnecting the power supply by means the expected disconnecting devices.

### 8 MAINTENANCE

Before any operations it's necessary to disconnect the power supply.

If required ask to an electrician or to an expert technician.



Every maintenance operations, cleaning or reparation executed with the electrical system under voltage, it could cause serious injuries to people.

In case of extraordinary maintenance, or maintenance operations that require part-removing, the operator must be a qualified technician able to read schemes and drawings.

It is mandatory to keep a record of all interventions carried out.



During maintenance keep particular attention in order to avoid the introduction of small external parts, that could compromise the device safety.



It is forbidden to execute any operations with the direct use of hands. Use anti-cutting and water-resistant gloves when disassembling and cleaning parts.



During maintenance operations external personnel is not allowed.

Maintenance operations that are not described in this manual must be made only by special personnel authorized by Calpeda S.p.A.

For further technical information regarding the use or the maintenance of the device, contact Calpeda S.p.A.

#### 8.1 Routine maintenance (Standard construction)



Before every maintenance operations disconnect the power supply and make sure that the device could not accidentally operate.



**Burn hazard. Due to high temperature of the fluid, the pump casing and the motor may reach temperatures higher than 50°C.**



**DO NOT TOUCH these parts unless with suitable protective devices or wait and make sure they have completely cooled.**

When the pump is disassembled from the system, it must be completely emptied if there is a risk of frost Fig. 5.

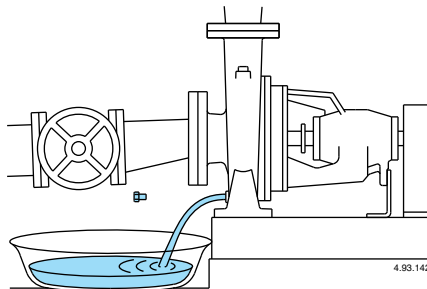


Fig. 5 Draining.

Before restarting the unit, check that the shaft is not jammed and fill the pump casing completely with liquid.

#### 8.1.1 Routine maintenance (Special construction)



**Wear protective glasses for splashes.**

#### 8.2. Pumps with mechanical seal

Mechanical seals do not require maintenance. Except for possible initial leakage after the first start-up, the mechanical seal on the shaft must function without any loss of liquid.

Do not run the pump when dry.

#### 8.3. Maintenance Pumps with packing seal

First loosen the gland slightly so that the seal is decompressed. Then adjust the gland, leaving a regular leakage-drip, which indicates proper lubrication.

The packed gland must be replaced when its sealing properties have considerably decreased. A compressed, hardened and dry packing causes the shaft to wear.

#### 8.4. Ball bearings and lubrication

##### 8.4.1 Lubricating the pump bearings

Up to the size d24 the pumps have bearings with permanent lubrication and do not require any re-lubrication.

For optimum use, the bearing life will be approximately 17,500 hours. After this period, it is advisable to replace the bearings.

From the size d32 the pumps are equipped with grease nipples.

The pump bearings are lubricated with quality lithium soap grease.

Under normal operating conditions it is advisable to lubricate through the grease nipples, at least once a year for operation at 2,900-3,600 1/min and at least once every 2 years for operation at 1,450-1,800 1/min.

The time intervals should be halved in case of heavy use (more than eight hours per day of operation, in dusty or humid environments, with high ambient temperatures).

Re-lubricate with the engine running.

The table on page 86 indicates the types of bearings of the different pumps and the quantity of grease for relubrication in grams (g).

## 8.5. Dismantling the system

Close the suction and delivery gate valves and drain the pump casing before dismantling the pump.

## 8.6. Dismantling the pump



Close the suction and delivery gate valves and drain the pump casing before dismantling the pump.

For dismantling and reassembly see construction in the cross section drawing (paragraph 13.1 Annexes).

It is possible to disassemble and inspect all internal pump components without having to remove the motor and pump body from the pipe.

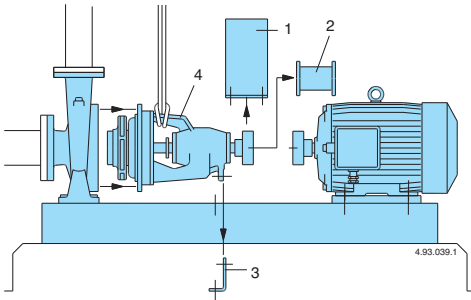


Fig. 6 Disassembly sequence.

Disassembly sequence with spacer joint (fig. 6):

- 1) coupling guard;
- 2) spacer;
- 3) support foot (if fitted);
- 4) on removing the nuts (14.28) the bearing housing and shaft unit, with impeller and casing cover, is completely removed.

For disassembly and reassembly, see construction in the cross section drawing (paragraph 13.1 Annexes).

## 9. DISPOSAL



European Directive  
2012/19/EU (WEEE)

The final disposal of the device must be done by specialized company.

Make sure the specialized company follows the classification of the material parts for the separation.

Observe the local regulations and dispose the device accordingly with the international rules for environment protection.

## 10 SPARE PARTS

### 10.1 Spare-parts request

When ordering spare parts, please quote their designation, position number in the cross section drawing and rated data from the pump name plate.

The spare parts request shall be sent to CALPEDA S.p.A. by phone, e-mail.

## 11 DESIGNATION OF PARTS

Nr.	Designation
14.00	Pump casing
14.04	Plug with washer
14.12	Plug with washer
14.20	Casing gasket
14.24	Stud
14.28	Nut
14.54	Wear ring
28.00	Impeller
28.04	Impeller nut
28.20	Impeller key
32.04	Screw
32.05	Nut
34.00	Casing cover
34.04	Wear ring
34.12	Stud
34.16	Nut
36.00	Mechanical seal
36.50	Mechanical seal circlip
38.00	Packing
42.00	Cover plate for seal
42.04	O-ring for cover plate
43.00	External jacket (Packing)
43.01	O-ring (Packing)
44.00	Stuffing box gland
44.04	Lantern ring
46.00	Deflector
60.00	Bearing housing
60.02	Support foot
62.00	Bearing cover, impeller side
62.04	Gasket
62.08	Screw
62.12	Lubricating nipple
63.00	Ball bearing, impeller side
64.00	Pump shaft
64.08	Shaft sleeve
64.12	O-ring shaft sleeve
64.16	Key for shaft sleeve
64.20	Key for shaft end
66.00	Ball bearing, coupling side
66.04	Shoulder ring for bearing housing
66.08	Circlip for bearing housing
66.12	Shoulder ring for shaft
66.16	Circlip for shaft
68.00	Bearing cover, coupling side
68.04	Gasket
68.08	Screw
68.12	Lubricating nipple

Changes reserved.

## 12. Troubleshooting



**WARNING:** Turn off the power supply before performing any operations.  
Do not allow the pump or motor to run when dry even for a short period  
Strictly follow the user instructions and if necessary contact an authorised service centre

EN

PROBLEM	PROBABLE CAUSES	POSSIBLE REMEDIES
1) Pump blocked	1a) Prolonged periods of inactivity . 1b) Presence of solid bodies in the impeller 1c) Bearings blocked	1a) Proceed to dismantle the pump and repair it if necessary. 1b) Remove any solid foreign bodies inside the impeller 1c) Replace the bearings.
2)The pump functions but no water comes out	2a) Presence of air inside the pump or suction pipe 2b) Possible infiltration of air. 2c) Foot valve blocked or suction pipe not fully immersed in liquid 2d) Suction filter blocked	2a) Release the air from the pump using the delivery control valve. 2b) Check which part is not tight and seal the connection. 2c) Clean or replace the bottom valve and use a suitable suction pipe . 2d) Clean the filter, if necessary, replace it . See point 2b) also.
3) Insufficient flow	3a) Pipes and accessories with diameter too small 3b) Presence of deposits or solid bodies in the impeller 3c) Rotor deteriorated 3d) Worn rotor and pump case 3e) Gases dissolved in the water 3f) Excessive viscosity of the liquid pumped 3g) Incorrect direction of rotation	3a) Use pipes and accessories suitable for the specific application 3b) Clean the impeller and install a suction filter 3c) Replace the impeller 3d) Replace the impeller and the pump casing 3e) Perform the opening and closing manoeuvres through the feeder gate 3f) The pump is unsuitable 3g) Invert the electrical connections in the terminal board
4) Noise and vibrations from the pump	4a) Worn bearings 4b) Unbalanced power supply	4a) Replace the bearings 4b) Check that the mains voltage is right
5) Leakage from the mechanical seal	5a) The mechanical seal has functioned when dry or has stuck 5b) Mechanical seal scored by presence of abrasive parts in the liquid pumped 5c) Mechanical seal unsuitable for the type of application 5d) Slight initial drip during filling or on first start-up	In cases 5a), 5b) and 5c), replace the seal 5a) Make sure that the pump casing is full of liquid and that all the air has been expelled. 5b) Install a suction filter and use a seal suited to the characteristics of the liquid being pumped. 5c) Choose a seal with characteristics suitable for the specific application 5d) Wait for the seal to adjust to the rotation of the shaft. If the problem persists, see points 6a), 6b) or 6c).

## INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	18
2	TECHNISCHE BESCHREIBUNG .....	19
3	TECHNISCHE MERKMALE .....	19
4	SICHERHEITSMASSNAHMEN .....	19
5	TRANSPORT UND HANDHABUNG .....	20
6	AUFSTELLUNG .....	20
7	ANLAUF UND BETRIEB .....	22
8	WARTUNG .....	23
9	ENTSORGUNG .....	24
10	ERSATZTEILE .....	24
11	TEILE-BENENNUNG .....	25
12	STÖRUNGSERMITTLUNG .....	25
13	ANHÄNGE .....	81
13.1	Schnittansichten .....	81
	Kopie der Konformitätserklärung .....	88

### 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vor Gebrauch des Produkts sind die Hinweise und die Anweisungen sorgfältig durchzulesen, welche in diesem Handbuch geschrieben sind. Das vorliegende Handbuch ist zum künftigen Nachschlagen aufzubewahren.

Dieses Handbuch wurde original auf Italienisch erfasst. Bei Abweichungen zwischen Original und Übersetzung ist das Original auf Italienisch ausschlaggebend.

Das Handbuch ist Bestandteil des Gerätes, garantiert dessen Sicherheit und ist bis zur endgültigen Entsorgung des Produkts aufzubewahren.

Auf Anfrage vom Käufer liefert Calpeda S.p.A. Kopie des vorliegenden Handbuchs im Falle von dessen Verlust. Geben Sie bitte dabei die Produktbezeichnung an, welche auf der Etikette der Maschine geschrieben ist (Ref. 2.3 Kennzeichnung).

Bei Änderungen, missbräuchlichen Eingriffen oder unzulässigen Arbeiten an dem Gerät oder an dessen Teilen, welche nicht vom Hersteller autorisiert wurden, verliert die "EG-Erklärung" ihre Gültigkeit und die Garantie erlischt.

Dieses Gerät darf von Kindern unter 8 Jahren nicht bedient werden. Auch nicht von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder unerfahrene Menschen, die nicht mit dem Produkt vertraut sind.

Es sei denn sie befinden sich unter strenger Aufsicht durch eine qualifizierte Person welche genaue Anweisung zur sichern Bedienung des Gerätes gibt und auf mögliche Gefahren durch den Einsatz des Gerätes hinweist.

Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Es liegt in der Verantwortung des Bedieners das Gerät zu Reinigen und zu Warten.

Kinder dürfen niemals das Gerät Reinigen oder Warten, es sei denn sie befinden sich unter strenger, qualifizierter Aufsicht und Anleitung.

Das Gerät darf nicht eingesetzt werden in Teichen, Tanks, Schwimmbecken oder wenn Personen in Kontakt mit dem

Wasser kommen können. Lesen Sie sorgfältig den Installationsabschnitt, welcher darlegt:

- Den maximale zulässigen Gehäuseenddruck (Kapitel 3.1).
- Typ und Querschnitt des Anschlusskabels. (Kapitel 6.5).
- Den Typ der zu installierenden elektrischen Absicherung. (Kapitel 6.5).

### 1.1 Verwendete Symbole

Zum besseren Verstehen dieses Handbuchs werden die darin verwendeten Symbole bzw. Piktogramme mit den entsprechenden Bedeutungen im Folgenden aufgelistet.



Informationen und Hinweise, welche zu beachten sind, um Beschädigungen an dem Gerät oder Mängel an der Sicherheit des Personals zu vermeiden.



Informationen und Hinweise über elektrische Teile, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen an dem Gerät oder Mängeln an der Sicherheit des Personals führen kann.



Bemerkungen und Warnungen für einen korrekten Betrieb des Gerätes und dessen Komponenten.



Maßnahmen, welche vom Endverbraucher des Gerätes vorgenommen werden dürfen. Nachdem er die Gebrauchsanleitung durchgelesen hat. Er ist dafür verantwortlich, dass das Gerät in normalen Gebrauchsbedingungen gehalten wird. Er ist berechtigt, Maßnahmen der ordentlichen Wartung vorzunehmen.



Maßnahmen, welche von einem qualifiziertem Elektriker vorzunehmen sind, welche in der Lage sind, das Gerät zu installieren, es unter normalen Umständen zu betreiben, es unter Wartungs Umständen funktionieren zu lassen. Diese Techniker ist dazu berechtigt, Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturmaßnahmen an elektrischen und mechanischen Teilen vorzunehmen.



Maßnahmen, welche von einem qualifiziertem Techniker vorzunehmen sind, welcher das Gerät unter normalen Umständen korrekt betreiben kann und dazu berechtigt ist, sämtliche Wartungs-, Einstellungs- und Reparaturmaßnahmen an mechanischen Teilen vorzunehmen.



Es ist obligatorisch, persönliche Schutzausrüstungen zu tragen: Handschutz.



Es ist obligatorisch, persönliche Schutzausrüstungen zu tragen: Augenschutz.



Maßnahmen, welche beim ausgeschalteten und vom Stromnetz getrennten Gerät vorzunehmen sind.



Maßnahmen, welche beim eingeschalteten Gerät vorzunehmen sind.

### 1.2 Firmenbezeichnung und Adresse vom Hersteller

Firmenbezeichnung: Calpeda S.p.A.  
 Adresse: Via Roggia di Mezzo, 39  
 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italien  
 www.calpeda.it


### 1.3 Autorisiertes Bedienungspersonal

Dieses Gerät richtet sich an erfahrene Bediener, welche Endverbraucher und spezialisierte Techniker sein können (siehe Auflistung der Symbole hier oben).

 Dem Endverbraucher ist es strengstens verboten, Maßnahmen vorzunehmen, welche ausschließlich von spezialisierten Techniker durchgeführt werden dürfen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, welche aus der Nichtbeachtung dieses Verbotes resultieren.

### 1.4 Garantie

Bzgl. der Garantie über die Produkte muss man sich auf die allgemeinen Verkaufsbedingungen beziehen.

 Die Garantie umfasst den KOSTENLOSEN Ersatz oder die KOSTENLOSE Reparatur der defekten Teile (welche als defekt vom Hersteller anerkannt werden).

Die Garantie erlischt:

- Wenn das Gerät nicht unter Beachtung der Anweisungen und Normen verwendet wird, welche in diesem Handbuch beschrieben sind.
- Wenn Änderungen am Gerät ohne Genehmigung seitens des Herstellers vorgenommen werden (siehe Abschnitt 1.5).
- Wenn technische Servicemaßnahmen vom Personal durchgeführt werden, welches nicht vom Hersteller autorisiert worden ist.
- Wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsmaßnahmen nicht beachtet werden.

### 1.5 Technisches Service

Für weitere Informationen über Dokumentation, Service-Dienstleistungen und Geräteteile wenden Sie sich bitte an: Calpeda S.p.A. (Abschnitt 1.2).

## 2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### Bezeichnung der Pumpe = NF

Horizontale Kreiselpumpen mit axialer Ansaugung und nicht selbstansaugender Halterung.

Die NF-Pumpen (mit Nennleistungen und Hauptabmessungen gemäß EN 733) sind für den Anschluss an DIESEL-Verbrennungsmotoren und Standard-Elektromotoren in Bauform IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) über eine Grundplatte und eine elastische Antriebs-Distanzkupplung vorgesehen. Spiralgehäuse mit Saugstutzen axial und Druckstutzen radial nach oben.


### 2.1 Zweckentsprechende Verwendung

Für reine Flüssigkeiten, ohne abrasive Bestandteile, die die Pumpenbaustoffe nicht angreifen. Mediumtemperatur: max 40 °C.

Die NF-Pumpen sind für die Versorgung von Sprinkler-Brandbekämpfungssystemen gemäß UNI EN 12845:2020 ausgelegt. Die NF-Pumpen dürfen nicht für das normale Pumpen von Flüssigkeiten oder zur Druckerhöhung verwendet werden.

### 2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät wurde ausschließlich zu den im Abschnitt 2.1 beschriebenen Zwecken entworfen und hergestellt.

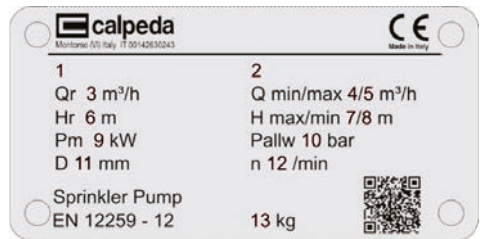
 Die Verwendung vom Gerät zu anderen unzulässigen Zwecken oder unter in diesem Handbuch nicht vorgesehenen Bedingungen ist strengstens verboten.

Die Fehlanwendung des Produktes verringert seine Sicherheits- und Effizienzmerkmale. Calpeda haftet nicht für Mängel oder Unfälle, welche aus der Nichtbeachtung der oben beschriebenen Verbote resultieren.

### 2.3 Kennzeichnung

Im Folgenden finden Sie eine Kopie des Kenschaftschildes, welches am Außengehäuse der Pumpe angebracht ist.

Beispiel Typenschild der Pumpe



Pos. Beschreibung

- 1 Modellbezeichnung
- 2 Seriennummer
- 3 Nennfördermenge [m<sup>3</sup>/h]
- 4 Mindestfördermenge [m<sup>3</sup>/h]
- 5 Maximale Fördermenge [m<sup>3</sup>/h]
- 6 Nennförderhöhe [m]
- 7 Maximale Förderhöhe [m]
- 8 Minimale Förderhöhe [m]
- 9 Nennmotorleistung [kW]
- 10 Max. Betriebsdruck [bar]
- 11 Laufraddurchmesser [mm]
- 12 Nenndrehzahl n [U/min]
- 13 Gewicht [kg]

## 3 TECHNISCHE MERKMALE

### 3.1 Technische Daten

Abmessungen und Gewicht (siehe Katalog).

Nenndrehzahl 2900 U/min (1840, 2045, 2640, 2103 nur für Verbrennungsmotoren)

Höchstzulässiger Pumpenenddruck: 160 m (16 bar), (100 m (10 bar) für NF 40-250; NF 100-250).

Maximaler Saugdruck: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Aufstellungsort der Pumpe


Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen.

Raumtemperatur +4°C bis +40°C.

Relative Luftfeuchtigkeit: max 50% nicht kondensierend.

## 4 SICHERHEITSMASSNAHMEN

### 4.1 Allgemeine Verhaltensregeln

 Vor Gerätegebrauch ist es wesentlich, alle Sicherheitshinweise sorgfältig durchzulesen.

Lesen und beachten Sie alle technische Anweisungen, Betriebsanleitungen und Hinweise über sämtliche Arbeitsphasen, vom Transport bis zur endgültigen Entsorgung, welche in diesem Handbuch geschrieben sind.

Die spezialisierten Techniker sind dazu verpflichtet, sämtliche Regelungen, Normen und Gesetze zu beachten, welche in dem Aufstellungsland gelten, wo die Pumpe verkauft worden ist. Das Gerät entspricht den geltenden Sicherheitsnormen.

Eine unsachgemäße Verwendung kann jederzeit zu Schäden an Menschen, Tiere oder Sachen führen.

Der Hersteller schließt jegliche Haftung aus, falls solche Schäden aus Betriebsbedingungen resultieren, welche von den in diesem Handbuch bzw. am Kenschaftschild angegebenen Bedingungen abweichen.



Beachten Sie die angegebenen Wartungsfristen und ersetzen Sie sofort alle beschädigte oder verschlissene Teile. Dadurch wird das Gerät immer unter den besten Bedingungen funktionieren. Bestellen Sie ausschließlich originale Ersatzteile, welche von CALPEDA S.p.A. oder von den autorisierten Händlern geliefert werden.



Entfernen oder ändern Sie die Kennschilder nicht, welche am Gerät vom Hersteller angebracht werden.

Das Gerät darf nicht betrieben werden, falls Mängel oder Beschädigungen festzulegen sind.



Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, bei denen das Gerät völlig oder teilweise abzumontieren ist, sind nur dann auszuführen, wenn das Gerät vom Netz getrennt worden ist.

D

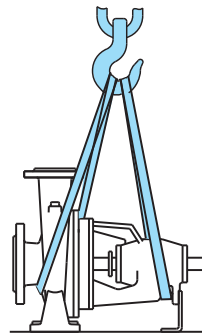


Abb. 1 Seilgeschirr zum Anheben der Pumpe

## 4.2 Sicherheitsvorrichtungen

Das Gerät besteht aus einem Außengehäuse, welches jeglichen Kontakt mit den internen Getrieben verhindert.

## 4.3 Restrisiken

In Anbetracht seiner Auslegung und seines Verwendungszwecks (und unter Beachtung von der sachgemäßen Verwendung und den Sicherheitsnormen) weist das Gerät keine Restrisiken auf.

## 4.4 Sicherheits- und Informationskennzeichnung

Für diese Art Geräte ist keine Kennzeichnung am Gerät vorgesehen.

## 4.5 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Bei der Installation, dem Anlauf und der Wartung ist es für das Bedienerpersonal empfehlenswert, geeignete Schutzausrüstungen aufgrund der durchzuführenden Arbeit zu tragen.

Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, sind Schutzhandschuhe unbedingt zu tragen.

### Piktogramm Obligatorische PSA



#### HANDSCHUTZ

(Schutzhandschuhe zum Schutz vor chemischen, thermischen und mechanischen Risiken)



#### AUGENSCHUTZ

(Brillen zum Schutz vor chemischen, thermischen und biologischen Gefahren)

## 5 TRANSPORT UND HANDHABUNG

Das Produkt ist verpackt, damit der Inhalt nicht beschädigt wird. Beim Transport ist die Stapelung von schweren Verpackungen zu vermeiden. Vergewissern Sie sich, dass sich die Verpackung beim Transport nicht frei bewegen kann.

Die Mittel zum Transport des verpackten Gerätes müssen für die Abmessungen und das Gewicht des gekauften Produktes geeignet sein (siehe Katalog Gesamtabmessungen).

### 5.1 Handhabung

Heben Sie die Verpackung sorgfältig, damit dem darin gelegenen Gerät keine Schläge zugefügt werden.

Die Pumpe langsam anheben (Abb. 1), unkontrollierte Schwankungen vermeiden: Kippgefahr.

## 5.2 Lagerung

Das Gerät muss trocken, vor Stößen geschützt und vorzugsweise in der Originalverpackung gelagert werden.

Beachten Sie die folgenden Lagerbedingungen:

- Umgebungstemperatur: +10°C bis +40°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max 50% nicht kondensierend.

## 6 AUFSTELLUNG

### 6.1 Gesamtabmessungen

Die Gesamtabmessungen des Gerätes (siehe Katalog) angegeben.

### 6.2 Umgebungsbedingungen und Raumbedarf am Aufstellungsort

Der Aufstellungsort ist entsprechend und mit Bezug auf dessen Besonderheiten vorzubereiten, damit die Installation reibungslos erfolgen kann (elektrische Anschlüsse, usw.).

Der Aufstellungsort des Gerätes muss die Anforderungen der Norm EN12845 erfüllen:

- Freistehendes Gebäude;
- An ein sprinklergeschütztes Gebäude angrenzendes Gebäude mit direktem Zugang von außen;
- Raum innerhalb eines sprinklergeschützten Gebäudes mit direktem Zugang von außen;
- Feuerwiderstandsdauer von mindestens 60 Minuten gewährleisten;

Es ist strengstens verboten, die Maschine in explosionsgefährdeten Bereichen aufzustellen und in Betrieb zu nehmen.

### 6.3 Auspacken



Überprüfen Sie, ob das Gerät beim Transport beschädigt worden ist.

Das Verpackungsmaterial ist nach Auspacken der Maschine laut der Gesetze und Vorschriften zu entsorgen bzw. wieder zu verwerten, welche in dem Aufstellungsland der Maschine gelten.

Die Pumpe langsam anheben (siehe Kap. „5.1 Abb. 1), unkontrollierte Schwankungen vermeiden: Kippgefahr.

### 6.4 Einbau

Diese Pumpen sind mit waagerechter Wellenlage und Befestigung unten aufzustellen.

Die Pumpe soll so nah wie möglich an der Saugquelle aufgestellt werden (NPSH- Wert berücksichtigen).

Sehen Sie Platz zum Befüllen und Entleeren der Pumpe vor, mit der Möglichkeit, die zu entfernende Flüssigkeit aufzufangen.

### 6.4.1. Rohrleitungen-Anschluß

Vor dem Anschließen der Rohrleitungen ist deren innere Sauberkeit sicherzustellen.

**ACHTUNG!** Die Rohrleitungen sind mit Rohrschellen abzufangen und spannungsfrei anzuschließen an die Pumpe.

**ACHTUNG!** Die durch die Rohrleitung auf die Pumpenflansche ausgeübten Kräfte und Momente können zu Ausrichtungsfehlern der Wellen von Pumpe und Antrieb, Verformung und Überlastung des Pumpengehäuses sowie zu Überlastung der Befestigungsschrauben zwischen Pumpe und Grundplatte führen.

Die Leitungen müssen angepaßt werden, wenn sie nicht exakt mit den Pumpenöffnungen ausgerichtet sind, um keine Spannungen auf die Pumpe zu übertragen.

In jedem Fall dürfen die in Tabelle 13.2 angegebenen Werte nicht überschritten werden.

Kompensatoren (flexible Expansions-kupplungen) sind ggfs. korrekt zu verlegen, um Ausdehnungen und Vibrationen zu absorbieren.

Für den Anschluss der Rohre an die Flanschanschlüsse sind runde Gegenflansche gemäß Norm EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 für DN 200 bei Pumpen NF 150..) zu verwenden.

Die Saugleitung muss horizontal oder mit kontinuierlichem Anstieg zur Pumpe verlegt werden, um die Bildung von Lufttaschen zu vermeiden.

Gemäß der Norm EN 12845 beträgt der Mindestdurchmesser der Saugleitung, bei einer unterhalb des Flüssigkeitsspiegels installierte Pumpe, 65 mm und die Geschwindigkeit darf in keinem Fall 1,8 m/s überschreiten. Fügen Sie auch ein Absperrventil ein, das bei der Wartung der Pumpe verwendet werden kann.

Bei einer Sauginstallation beträgt der Mindestdurchmesser der Rohrleitung 80 mm und die Geschwindigkeit darf in keinem Fall

1,5 m/s überschreiten. Fügen Sie am tiefsten Punkt der Rohrleitung ein Bodenventil ein.

Die Norm EN 12845 schreibt vor, dass die Ansaugung gemäß den Angaben in Absatz 10.6 der Norm ausgelegt sein muss, um den verfügbaren NPSH zu gewährleisten.

In die Druckleitung müssen ein Rückschlagventil und ein Absperrventil eingebaut werden.

**i** Um eine Überhitzung der Pumpe bei geschlossenem Druckventil zu vermeiden, muss gemäß Absatz 10.5 der Norm EN 12845 ein kontrollierter Abfluss im Leitungsabschnitt vom Druckflansch zum Rückschlagventil berechnet und installiert werden.

### 6.4.2. Ausrichten des Pumpen-Motor-Aggregats



**!** Überprüfen Sie, ob die Installation den Platzbedarf für Wartungsarbeiten erfüllt. Die Kupplung muss das Back-Pull-Out der Pumpe ermöglichen und dabei den im Katalog mit „x“ angegebenen Freiraum zwischen den Wellen gewährleisten; Absatz 10.1 der Norm EN 12845

**!** Nach Abschluss aller Ausrichtungsarbeiten die Kupplungsabdeckung montieren

**!** Eine falsche Ausrichtung der Pumpen- und Motorlager verursacht Vibrationen und einen vorzeitigen Verschleiß der Kupplung, der Lager, der Dichtung und anderer Innenteile.

Überprüfen Sie, ob sich der Rotor leicht von Hand drehen lässt. Legen Sie eine 1 mm dicke Unterlage unter die Füße des Pumpengehäuses und stellen Sie den Motor so ein, bis die Ausrichtung erreicht ist. Lösen oder entfernen Sie zur Korrektur gegebenenfalls die Schrauben, um die Füße zu verschieben, und legen Sie gegebenenfalls kalibrierte Bleche unter die Motorfüße.

Mit Taster oder Lineal ist die Ausrichtung (Koaxialität) der Außenseite der Kupplungshälften zu kontrollieren.

Die Kontrolle wird auf 4 Punkten ausgeführt, die sich in gleichem Abstand am Umfang und diametral entgegengesetzt befinden (**Abb. 2**).

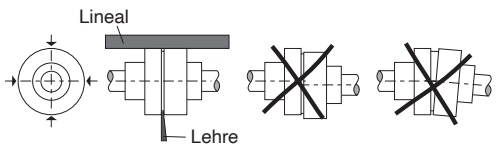


Abb. 2 Kupplungsausrichtung.

Die Ausrichtung muss erneut überprüft werden, wenn die Baugruppe ihre Betriebstemperatur erreicht hat.

Solange die Fundamente neu sind und die Anlage nicht unter allen Betriebsbedingungen getestet wurde, muss die Ausrichtung in regelmäßigen Abständen erneut überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

### 6.4.3. Zusätzliche Unterstüzung des Lagerträgers

Um Störungen durch Ausdehnung oder von außen einwirkende Rest-Leitungskräfte zu begrenzen, kann auf die **Pumpen NF** ein zusätzlicher Stütz- und Verankerungsfuß des Lagerträgers eingebaut werden. Er verhindert Ausrichtungsabweichungen, die zu Schäden führen könnten.

In **Abb. 3** sind die empfohlenen Abmessungen (in mm) angegeben.

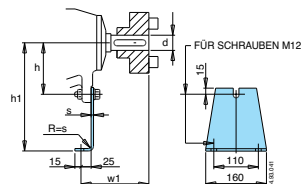



Abb. 3 Zusätzliche Unterstüzung des Lagerträgers.

Abmessungen EN 733				
d	w1	h1	h	s
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

Bei Ausrichtungsarbeiten werden vor Leitungsanschluß die Schrauben des Stützfußes gelöst, um Spannungen oder Verschiebungen der Achsenhöhe zu vermeiden. Erst nach Beendigung der Ausrichtung, bei der die zwischen Pumpengehäusefüße und Grundplatte positionierten Schrauben angezogen werden, wird der Stützfuß auf die Grundplatte getrimmt und mit dem Lagerträger verbunden. Zuerst werden die Schrauben zwischen Stützfuß und Grundplatte, dann die Schraube zwischen Stützfuß und Lagerträger befestigt. So kann die Ausrichtung nicht durch den Stützfuß verändert werden.

**D**  Nach der Ausrichtung ist **vor Inbetriebnahme der Kupplungsschutz einzusetzen** (Berührungsschutz).

#### 6.4.4. Öl (Nur auf Anfrage)

Die Installation eines Ölers für konstantes Niveau (optional) erlaubt ein richtiges Niveau des Schmieröls in der Zeit und vermeidet seine häufige periodische Auffüllung. Überprüfen Sie, dass der Öler in senkrechter Position installiert wurde. Auffüllungsangaben:

- 1) Den horizontalen Teil des Ölers bis zu dem oberen Niveau des inneren Lochs füllen
- 2) Den Tank völlig füllen und ihn wieder schließen

**ACHTUNG! Es ist möglich, dass der Öler aufgrund seiner spezifischen Merkmale einige leichte Verluste bei der Handhabung haben kann.**

Die nachfolgenden Auffüllungen müssen so durchgeführt werden, dass das Öl direkt in die Ampulle und nicht durch den Öler-Knick oder den Gehäuse-Deckel gegossen wird.

#### 6.5 Betrieb mit Verbrennungsmotor.

Wählen Sie Motoren mit ausreichend dimensioniertem Schwungrad (Trägheitsmoment über 0,6 kgm<sup>2</sup>), das eine hohe Dämpfung der Torsionsschwingungen ermöglicht.

Wählen Sie den Motor auf der Grundlage der Leistungskurve „im Dauerbetrieb“ (Na): Wenn nur die Kurve „bei variabler Last“ (Nb) verfügbar ist, muss die Leistung um 10 % herabgesetzt werden.

Achten Sie darauf, dass das Ein- und Ausschalten des Motors schrittweise erfolgt, um zu heftige Rückschläge auf die Kupplungselemente (Befestigungssplinte der Laufräder und entsprechende Sitze auf der Welle) zu vermeiden. Es werden Motoren mit Kupplung empfohlen.

Das Antriebsgelenk zwischen Pumpenwelle und Motorwelle muss aus Gummpuffern bestehen; die Verwendung einer Fliehkraftkupplung ist verboten. Das Kurbelgehäuse, in dem sich die Pumpe und der Verbrennungsmotor befinden, muss eine hohe Torsionssteifigkeit aufweisen, um zusätzliche Belastungen der Pumpe zu vermeiden. Zwischen Verbrennungsmotor und Kurbelgehäuse dürfen keine Schwingungsdämpfer installiert werden.

Um schwere Schäden an der Pumpe und der Anlage zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass die maximale Drehzahl der Pumpenwelle die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene Drehzahl nicht überschreitet.

### 7 ANLAUF UND BETRIEB

#### 7.1 Kontrollen vor dem Einschalten

 Die Pumpen können geringe Mengen Restwasser aus den Tests enthalten

Das Gerät darf nicht betrieben werden, falls Beschädigungen festzulegen sind.

### 7.2 Erstanlauf



**ACHTUNG! Die Pumpe darf nicht ohne Flüssigkeitsfüllung, betrieben werden.** Vor der Inbetriebnahme muß die Pumpe mit dem Fördermedium vollständig aufgefüllt werden.

Bei Installation der Pumpe über dem Wasserspiegel (Saugbetrieb) ist die Saugleitung und die Pumpe durch den Entlüftungsanschluß zu füllen (Abb. 4).

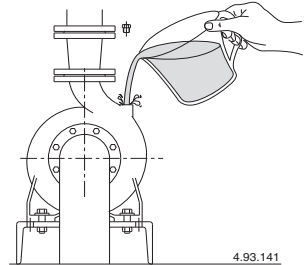


Abb. 4 Auffüllung.

4.93.141

Wenn der Wasserspiegel auf der Saugseite oberhalb der Pumpe ist (Zulaufbetrieb) Absperrschieber in der Zulaufleitung langsam und vollständig öffnen um die Pumpe zu füllen. Dabei Schieber in der Druckleitung öffnen, damit die Luft entweichen kann.

Nachprüfen, ob sich die Welle von Hand drehen läßt. Bei Dreiphasen-Drehstrommotoren die Drehrichtung prüfen, die durch einen Pfeil auf dem Pumpengehäuse gekennzeichnet ist.

Bei falscher Drehrichtung, Motor abschalten und zwei beliebige Phasen-Anschlüsse im Motor-klemmenkasten vertauschen.

Bei Saugbetrieb können bis zum Erreichen der Förderleistung einige Minuten vergehen.


Die Pumpe soll mit den auf dem Typenschild angegebenen Betriebsdaten eingesetzt werden.

Um Kavitation zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Pumpe innerhalb ihres Leistungsbereichs arbeitet.

 **Vermeiden Sie eine Überhitzung der geschlossenen Druckpumpe, wie in Abschnitt 6.4.1 angegeben.**

 **Keinen Kontakt mit dem Fördermedium, wenn die Temperatur über 50 °C liegt.**

 **Verbrennungsgefahr ! Aufgrund der hohen Flüssigkeitstemperatur können Pumpengehäuse und Motor eine höhere Temperatur als 50 °C erreichen.**

 **Ohne geeignete Schutzkleidung NICHT BERÜHREN oder abwarten bis die Teile abgekühlt sind.**


Die Gleitflächen der Gleitringdichtung werden von der gepumpten Flüssigkeit geschmiert. Daher kann es zum Austreten einer geringen Flüssigkeitsmenge während des normalen Betriebs der Pumpe kommen. Im Zuge der ersten Inbetriebnahme oder nach dem Austausch der Gleitringdichtung kann es zu einer größeren Austrittsmenge kommen.

Einige Flüssigkeiten (wie Wasser beispielsweise) verdampfen nach dem Austreten und folglich ist keine Leckage sichtbar. Andere Flüssigkeiten (wie Öl beispielsweise) verdampfen nicht und folglich sind Tropfen sichtbar. Dies stellt jedoch keine Leckage an der Gleitringdichtung dar.

**7.2.1. Erstanlauf Pumpen mit Packungsdichtung**  
Bei Inbetriebnahme, bei leicht angezogener Stopfbuchsbrille, muß anfangs eine starke Leckage auftreten.

**7.3 AUSSCHALTEN**




 Das Gerät muss immer ausgeschaltet werden, wenn Funktionsstörungen auftreten. (Siehe Störungsermittlung).

Das Gerät wurden so ausgelegt, dass es ohne Unterbrechungen weiter funktionieren kann. Die Ausschaltung erfolgt nur, wenn das Gerät anhand der entsprechenden Entkopplungsvorrichtungen vom Netz getrennt wird (siehe Abs. 6.5 Elektrischer Anschluss).

**8 WARTUNG**


Vor jeglicher Wartungsarbeit ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und es von jeglicher Energiequelle zu trennen.


Wenden Sie sich beim Bedarf an einen erfahrenen Elektriker oder Techniker.


 Wartungs-, Reparatur- oder Reinigungsarbeiten, welche bei elektrischer Anlage unter Spannung erfolgen, können zu schwerwiegenden, auch tödlichen Unfällen für die Menschen führen.

Bei Instandsetzungsarbeiten oder Wartungsarbeiten, bei denen Teile der Maschine abmontiert werden müssen, muss das Wartungspersonal entsprechend qualifiziert und in der Lage sein, Schaltpläne und -bilder auszulegen.

Es ist Pflicht, ein Protokoll über alle durchgeführten Eingriffe zu führen.

 Bei der Wartung ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken, damit keine kleinen Fremdkörper in die Maschine eindringen, welche zum Fehlfunktionieren oder zu Sicherheitsmängeln führen könnten.

 Verwenden Sie bei der Demontage und Reinigung von Teilen, wo dies erforderlich ist, schnittfeste und wasserbeständige Handschuhe.


 Der Zugang zur Maschine ist unbefugtem Personal während der Ausführung von Wartungsarbeiten strengstens verboten.

Alle Wartungsarbeiten, welche in diesem Handbuch nicht beschrieben sind, sind ausschließlich vom spezialisierten Personal vorzunehmen, welches direkt von CALPEDA S.p.a. gesendet wird.


Wenden Sie sich an CALPEDA S.p.A. für weitere technische Informationen über das Gebrauch oder die Wartung des Gerätes.

**8.1 Ordentliche Wartung (Standardausführung)**



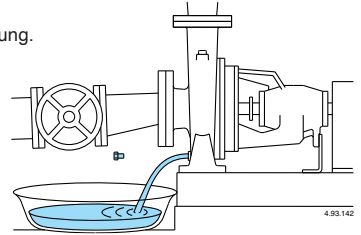
 Vor jeglicher Wartungsarbeit ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen und sicherzustellen, dass die Pumpe nicht unerwünscht wieder unter Spannung gesetzt werden darf.

 **Verbrennungsgefahr ! Aufgrund der hohen Flüssigkeitstemperatur können Pumpengehäuse und Motor eine höhere Temperatur als 50 °C erreichen.**

 **Ohne geeignete Schutzkleidung NICHT BERÜHREN oder abwarten bis die Teile abgekühlt sind.**

Wenn die Pumpe aus der Anlage ausgebaut bleibt, muss sie vollständig entleert werden, wenn Frostgefahr besteht. Abb. 5.

Fig. 5 Auffüllung.



D

Vor Wiederinbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Pumpe durch Verunreinigungen blockiert worden ist. Pumpe wieder mit dem Fördermedium vollständig auffüllen.

**8.1 Ordentliche Wartung (Sonderausführungen)**



 **Schutzbrille gegen Spritzer tragen.**

**8.2. Pumpen mit Gleitringdichtung**

Die Gleitringdichtung erfordert keine Wartungsarbeiten. Abgesehen von möglichen Anfangsverlusten nach der Inbetriebnahme muß die Gleitringdichtung auf der Welle ohne Verlust arbeiten. Trockenbetrieb vermeiden.

**8.3. Ausschalten Pumpen mit Packungsdichtung**

Bei Inbetriebnahme, bei leicht angezogener Stopfbuchsbrille, muß anfangs eine starke Leckage auftreten.

Danach sind die Muttern der Stopfbuchs-brille gleichmäßig auf beiden Seiten anzuziehen, bis die Stopfbuchse normal tropft.

Sollte die Stopfbuchse völlig abdichten sind die Muttern zu lockern. Sonst wird die Welle beschädigt. Wenn die Packung zu sehr zusammengedrückt und nicht mehr verstellbar ist, muß sie erneuert werden.

**8.4. Kugellager und Schmierung**

**8.4.1 Schmierung der Pumpenlager**

Bis zur Baugröße d24 sind die Pumpen permanent geschmiert und benötigen keine Nachschmierung.

Für den Einsatz in optimaler Umgebung beträgt die Lebensdauer der Lager etwa 17500 Stunden. Nach Ablauf dieses Intervalls wird empfohlen, die Lager auszutauschen.

Ab der Baugröße d32 sind die Pumpen mit Schmiernippeln ausgestattet.

Die Pumpenlager sind mit hochwertigem Lithiumseifenfett geschmiert.

Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Schmierung durch die Schmiernippel mindestens einmal jährlich für den Betrieb bei 2.900-3.600 1/min und mindestens einmal alle 2 Jahre für den Betrieb bei 1.450-1.800 1/min durchzuführen.

Die Zeitintervalle werden bei starker Beanspruchung halbiert (mehr als acht Stunden täglich in staubigen oder feuchten Umgebungen mit hohen Umgebungstemperaturen).

Führen Sie die Nachschmierung bei laufendem Motor durch.

Die Tabelle auf S. 86 zeigt die Lagerarten der verschiedenen Pumpen und die Fettmenge für die Nachschmierung in Gramm (g).

### 8.5. Demontage der Anlage

Vor der Demontage die Saug- und Druckschieber schließen.

D

### 8.6. Demontage der Pumpe



Vor Demontage Absperrorgane vor und hinter dem Aggregat schließen und Pumpe entleeren.

Demontage und Montage unter Zuhilfenahme des Schnittbildes durchführen (Siehe Kapitel 13.1).

Die Demontage und Inspektion aller inneren Teile der Pumpe kann durchgeführt werden, ohne den Motor und das Pumpengehäuse aus der Rohrleitung zu entfernen.

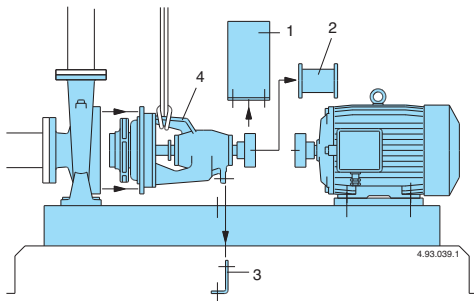


Abb. 6 Demontage-Ablauf.

Demontagefolge mit Distanzstück (Abb. 6):

- 1) Kupplungsschutz;
  - 2) Distanzstück;
  - 3) Stützfuß des Lagerträgers (wenn vorhanden);
  - 4) Müttern (14.28) abnehmen und die Lagerträger-einheit mit Laufrad und Druckdeckel herausziehen.
- Für Demontage und Neumontage muß die Bauweise in der Schnittzeichnung (Siehe Kapitel 13.1) beachtet werden.

## 9 ENTSORGUNG



Europäischer Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)

Die Verschrottung des Gerätes muss durch Unternehmen erfolgen, welche auf der Verschrottung von Metallprodukten spezialisiert sind.

Bei der Entsorgung sind sämtliche einschlägige Vorschriften zu beachten, welche im Aufstellungsland der Maschine gelten, sowie alle internationale Umweltschutzvorschriften.

## 10 ERSATZTEILE

### 10.1 Ersatzteilebestellung

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind Bezeichnung, Positionsnummer auf der Schnitzaussicht und die Daten auf dem Kennschild (Typ, Datum und Kennnummer) anzugeben.

Die Bestellung kann telefonisch oder per E-Mail an CALPEDA S.p.A. gesendet werden.

## 11 TEILE-BENENNUNG

### Nr. Teile-Benennung

- 14.00 Pumpengehäuse
- 14.04 Verschlusschraube mit Dichtring
- 14.12 Verschlusschraube mit Dichtring
- 14.20 Gehäusedichtring
- 14.24 Schraube
- 14.28 Mutter
- 14.54 Verschleißring
- 28.00 Laufrad
- 28.04 Laufradmutter
- 28.20 Paßfeder für Laufrad
- 32.04 Schraube
- 32.05 Mutter
- 34.00 Druckdeckel
- 34.04 Verschleißring
- 34.12 Stiftschraube
- 34.16 Mutter
- 36.00 Gleitringdichtung
- 36.50 Sicherungsring für Gleitringdichtung
- 38.00 Stopfbuchspackung
- 42.00 Dichtungsdeckel
- 42.04 Runddichtring für Dichtungsdeckel
- 43.00 Mantel (Stopfbuchspackung)
- 43.01 Dichtring (Stopfbuchspackung)
- 44.00 Stopfbuchsbrille
- 44.04 Sperring
- 46.00 Spritzring
- 60.00 Lagergehäuse
- 60.02 Stützfuß
- 62.00 Lagerdeckel, laufradseitig
- 62.04 Flachdichtung
- 62.08 Schraube
- 62.12 Schmiernippel
- 63.00 Wälzlager, Laufradseitig
- 64.00 Pumpenwelle
- 64.08 Wellenschutzhülse
- 64.12 Runddichtring für Wellenschutzhülse
- 64.16 Paßfeder für Wellenschutzhülse
- 64.20 Paßfeder für Wellenende
- 66.00 Wälzlager, kupplungsseitig
- 66.04 Schulterring für Lagerträger
- 66.08 Sicherungsring für Lagerträger
- 66.12 Schulterring für Welle
- 66.16 Sicherungsring für Welle
- 68.00 Lagerdeckel, kupplungsseitig
- 68.04 Flachdichtung
- 68.08 Schraube
- 68.12 Schmiernippel

Änderungen vorbehalten.

## 12. FEHLERBEHEBUNG



**WARNUNG:** Vor jeglichen Arbeiten an der Pumpe oder dem Motor, unbedingt Stromversorgung abschalten! Die Pumpe darf nicht, (auch nicht kurzzeitig) ohne Fördermedium betrieben werden. Die Bedienungsanleitung ist genau zu beachten. Falls erforderlich einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.

Fehler	Mögliche Ursachen	Mögliche Fehlerbeseitigung
1) Pumpe blockiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Längere Stillstände</li> <li>b) Solide Körper sind ins Laufrad eingedrungen.</li> <li>c) Lager fest.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fahren Sie fort, die Pumpe zu zerlegen und sie gegebenenfalls zu reparieren.</li> <li>b) Entfernen Sie alle solide Körper vom Inneren des Laufrades.</li> <li>c) Ersetzen Sie die Lager.</li> </ul>
2) Die Pumpe läuft, jedoch wird kein Wasser gefördert	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Luft in der Pumpenkammer oder in der Saugleitung.</li> <li>b) Luft ist wahrscheinlich eingedrungen.</li> <li>c) Fußventil blockiert oder Saugleitung nicht vollständig eingetaucht.</li> <li>d) Saugseitiger Filter verstopft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Entfernen Sie die Luft von der Pumpe und/oder regeln Sie das Druckventil nach.</li> <li>b) Undichte Stelle suchen und vollständig abdichten, oder Saugleitung ersetzen.</li> <li>c) Fußventil reinigen oder ersetzen. Saugleitung an die Förderleistung der Pumpe anpassen.</li> <li>3d) Filter reinigen oder falls erforderlich ersetzen. Siehe auch Punkt 2b).</li> </ul>
3) Zu geringe	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Das Durchmesser von Leitungen und Zubehör ist zu gering.</li> <li>b) Ablagerungen oder solide Körper sind im Laufrad vorhanden.</li> <li>c) Laufrad defekt.</li> <li>d) Verschleiß an Laufrad und/oder Gehäuse.</li> <li>e) Zu hoher Luftanteil im Wasser.</li> <li>f) Erhöhte Viskosität des Fördermediums.</li> <li>g) Falsche Drehrichtung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verwenden Sie Verrohrung und Armaturen entsprechend Ihrer Anwendung.</li> <li>b) Reinigen Sie das Laufrad und bauen Sie einen Ansaugfilter ein.</li> <li>c) Ersetzen Sie das Laufrad.</li> <li>d) Laufrad und Pumpengehäuse ersetzen.</li> <li>e) Öffnen und schließen Sie den Eingangsschieber wiederholt.</li> <li>f) Pumpe kann nicht verwendet werden, autorisierten Servicepartner hinzuziehen.</li> <li>g) Tauschen Sie die Anschlüsse an der Klemmenleiste.</li> </ul>
4) Ungewöhnliche Geräusche und Vibration der	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Motolager defekt.</li> <li>b) Fehler der Spannungsversorgung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lager ersetzen.</li> <li>b) Überprüfen der Spannungsversorgung (Siehe Typenschild des Motors).</li> </ul>
5) Undichtigkeit an der Wellenabdichtung. Fördermenge Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Defekt infolge von Trockenlauf oder verkleben der Gleitflächen.</li> <li>b) Gleitflächen durch abrasive Partikel defekt, Riefenbildern, Einlaufspuren.</li> <li>c) Falsche Gleitringdichtung für die vorliegende Anwendung gewählt.</li> <li>d) Tropfenbildung an der Wellenabdichtung beim Befüllen der Pumpe. Zu geringer Leitungsquerschnitt.</li> </ul>	<p>Ersetzen Sie bei den Fällen a), b) und c) die Dichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vergewissern Sie sich, dass das Pumpengehäuse voll von Flüssigkeit ist und dass die Luft vollkommen entfernt worden ist.</li> <li>b) Saugseitigen Filter installieren und ggf. Auswahl einer speziellen Wellenabdichtung für das Fördermedium</li> <li>c) Auswahl einer Abdichtung für die vorhandene Anwendung</li> <li>d) Warten bis sich die Dichtung beim Start ausgerichtet hat. Falls das Problem weiter besteht siehe Punkt 6a), 6b) or 6c)</li> </ul>

D

## INDEX

1	INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	26
2	DESCRIPTION TECHNIQUE .....	27
3	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	27
4	SÉCURITÉ .....	27
5	TRANSPORT ET MANUTENTION .....	28
6	INSTALLATION .....	28
7	DÉMARRAGE ET EMPLOI .....	30
8	MAINTENANCE .....	31
9	DÉMANTELEMENT .....	32
10	PIÈCES DE RECHANGE .....	32
11	DESCRIPTION DES PIÈCES .....	32
12	RECHERCHE PANNES .....	33
13	ANNEXES .....	81
13.1	Dessins en section .....	81
	Copie de la déclaration de conformité .....	88

F

### 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Avant d'utiliser le produit, lire attentivement les avertissements et les instructions donnés dans ce manuel qui doit être conservé en bon état en vue d'ultérieures consultations.

La langue d'origine de rédaction du manuel est l'italien, qui fera foi en cas de déformations de traduction.

Le manuel fait partie intégrante de l'appareil comme matériel essentiel de sécurité et doit être conservé jusqu'au démantèlement final du produit.

En cas de perte, l'Acheteur peut demander une copie du manuel à Calpeda S.p.A. en spécifiant le type de produit indiqué sur l'étiquette de la machine (Réf. 2.3 Marquage).

En cas de modifications ou d'altérations non autorisées par le Constructeur de l'appareil ou de ses composants, la "Déclaration CE" et la garantie ne sont plus valides.

Cet appareil électroménager peut être utilisé par des enfants âgés de plus de 8 ans et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou encore sans l'expérience ou la connaissance nécessaire, mais sous l'étroite surveillance d'un adulte responsable ou après que ces personnes aient reçu des instructions relatives à une utilisation en toute sécurité de l'appareil et compris les dangers qui lui sont inhérents.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

Le nettoyage et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par l'utilisateur. Ils ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

Ne pas utiliser l'appareil dans des étangs, des cuves ou des piscines quand des personnes sont dans l'eau.

Lisez attentivement la section d'installation qui énonce:

- La pression structurelle de travail maximale admise dans le corps de pompe (chapitre 3.1).
- Le type et la section du câble d'alimentation (chapitre 6.5).
- Le type de protection électrique à installer (chapitre 6.5).

#### 1.1 Pictogrammes utilisés

Pour une compréhension plus facile, les symboles/pictogrammes ci-dessous sont utilisés dans le manuel.



Informations et avertissements devant être respectés, sinon ils sont la cause de dommages à l'appareil et compromettent la sécurité du personnel.



Informations et avertissements de caractère électrique qui, s'ils ne sont pas respectés, peuvent causer des dommages à l'appareil et compromettre la sécurité du personnel.



Indications de notes et d'avertissements pour gérer correctement l'appareil et ses éléments.



Interventions que l'utilisateur final de l'appareil a le droit de réaliser. Après avoir lu les instructions, est responsable de l'entretien du produit en conditions normales d'utilisation. Il est autorisé à effectuer des opérations de maintenance ordinaire.



Interventions réalisables seulement par un électricien qualifié habilité à toutes les interventions de maintenance et de réparation de nature électrique. Il est en mesure d'intervenir en présence de tension électrique.



Interventions réalisables seulement par un technicien qualifié, capable d'installer et d'utiliser correctement l'appareil lors de conditions normales, habilité à toutes les interventions de maintenance, de régulation et de réparation de nature mécanique. Il doit être en mesure d'effectuer de simples interventions électriques et mécaniques en relation avec la maintenance extraordinaire de l'appareil.



Obligation du port des dispositifs de protection individuelle - protection des mains.



Obligation du port des dispositifs de protection individuelle - protection des yeux.



Interventions réalisables seulement avec l'appareil éteint et débranché des sources d'énergie.



Interventions réalisables seulement avec l'appareil allumé.

#### 1.2 Raison sociale et adresse du Constructeur

Raison sociale: Calpeda S.p.A.

Adresse: Via Roggia di Mezzo, 39

36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italie

[www.calpeda.it](http://www.calpeda.it)

### 1.3 Opérateurs autorisés

Le produit s'adresse à des opérateurs experts qui se partagent entre utilisateurs finals et techniciens spécialisés (voir symboles ci-dessus).



Il est interdit à l'utilisateur final d'effectuer les interventions réservées aux techniciens spécialisés. Le Constructeur n'est aucunement responsable des dommages dérivant du non-respect de cette interdiction.

### 1.4 Garantie

Pour la garantie des produits se référer aux Conditions Générales de Vente.



La garantie inclut le remplacement ou la réparation GRATUITE des pièces défectueuses (reconnues par le Constructeur).

La garantie de l'appareil s'annule:

- Si il est utilisé de manière non-conforme aux instructions et aux normes décrites dans ce manuel.
- En cas de modifications ou de variations apportées de manière arbitraire sans autorisation du Constructeur (voir par. 1.5).
- En cas d'interventions d'assistance technique réalisées par du personnel non-autorisé par le Constructeur.
- Si la maintenance prévue dans ce manuel n'est pas effectuée.

### 1.5 Service de support technique

Tout renseignement sur la documentation, sur les services d'assistance et sur les composants de l'appareil, peut être demandé à: Calpeda S.p.A. (voir par. 1.2).

## 2 DESCRIPTION TECHNIQUE

### Désignation pompe = NF

Pompes centrifuges horizontales à aspiration axiale avec support non auto-amorçantes.

Les **pompes NF** (avec performances nominales et dimensions principales conformes à la norme EN 733) sont prévues pour être couplées à des moteurs thermiques DIESEL et moteurs électriques standard avec montage IM B3 (CEI 34-7, CEI 72) par l'intermédiaire d'une plaque de base et d'un accouplement flexible à entretroise d'entraînement.

Corps de la pompe à volute avec aspiration axiale et orifice de refoulement radial vers le haut.

### 2.1 Utilisation prévue

Pour liquides propres sans particules abrasives, non agressifs pour les matériaux de la pompe. Température du liquide max + 40 °C.

Les pompes NF sont conçues pour alimenter des systèmes de sécurité incendie à sprinkleur conformément à la norme EN 12845:2020. Les pompes NF ne doivent pas être utilisées pour le pompage normal de liquides ou l'augmentation de pression.

### 2.2 Emploi non-correct raisonnablement prévisible

L'appareil a été conçu et construit exclusivement pour l'emploi prévu décrit au par. 2.1.



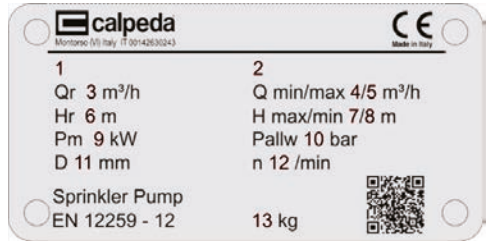
Il est interdit d'employer l'appareil pour des utilisations impropres et selon des modalités non prévues dans ce manuel.

L'utilisation impropre du produit détériore les caractéristiques de sécurité et d'efficacité de l'appareil; Calpeda ne peut être tenue responsable des panes ou des accidents dus à l'observation des interdictions présentées ci-dessus.

### 2.3 Marquage

Ci-dessous, voici une copie d'une plaquette d'identification située sur le corps extérieur de la pompe.

Exemple de plaque pompe



Pos. Description

- 1 Nom modèle
- 2 N° de série
- 3 Débit nominal [m³/h]
- 4 Débit minimal [m³/h]
- 5 Débit maximal [m³/h]
- 6 Hauteur manométrique nominale [m]
- 7 Hauteur manométrique maximale [m]
- 8 Hauteur manométrique minimale [m]
- 9 Puissance moteur nominale [kW]
- 10 Pression maximale de service [bar]
- 11 Diamètre roue [mm]
- 12 Vitesse nominale n [tr/min]
- 13 Masse [kg]

## 3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 3.1 Données techniques

Dimensions d'encombrement et poids (voir catalogue technique).

Vitesse nominale 2900 tr/min (1840, 2045, 2640, 2103 uniquement pour moteurs thermiques)

Pression finale maximum admise dans le corps de la pompe: 160 m (16 bar), (100 m (10 bar) pour NF 40-250; NF 100-250).

Pression maximale en aspiration: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Milieu de positionnement de la pompe

Installation dans des lieux aérés et protégés contre les intempéries avec température ambiante +4 °C et +40 °C. Humidité relative : max 50% sans condensation.

## 4 SÉCURITÉ

### 4.1 Normes génériques de comportement



Avant d'utiliser le produit, il est nécessaire de bien connaître toutes les indications concernant la sécurité.

Les instructions techniques de fonctionnement doivent être lues et observées correctement, ainsi que les indications données dans le manuel selon les différents passages: du transport au démantèlement final.

Les techniciens spécialisés doivent respecter les règlements, réglementations, normes et lois du pays où la pompe est vendue.

L'appareil est conforme aux normes de sécurité en vigueur. L'utilisation incorrecte de l'appareil peut causer des dommages à personnes, choses ou animaux.

Le Constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages dérivant des conditions d'utilisation incorrecte ou dans des conditions différentes de celles indiquées sur la plaquette et dans le présent manuel.

**i** Le respect des échéances d'interventions de maintenance et le remplacement opportun des pièces endommagées ou usagées permet à l'appareil de fonctionner dans les meilleures conditions. Il est recommandé d'utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine CALPEDA S.p.A. ou fournies par un distributeur autorisé.

**!** Interdiction d'enlever ou de modifier les plaquettes placées sur l'appareil par le Constructeur. L'appareil ne doit absolument pas être mis en marche en cas de défauts ou de parties endommagées.

**F** **⚡** Les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, qui prévoient le démontage même partiel de l'appareil, doivent être effectuées uniquement après avoir débranché l'appareil de l'alimentation électrique.

#### 4.2 Dispositifs de sécurité

L'appareil est formé d'une coque extérieure qui empêche de rentrer en contact avec les organes internes.

#### 4.3 Risques résiduels

L'appareil, par sa conception et sa destination d'emploi (en respectant l'utilisation prévue et les normes de sécurité), ne présente aucun risque résiduel.

#### 4.4 Signalisation de sécurité et d'information

Aucun signal sur le produit n'est prévu pour ce type de produit.

#### 4.5 Dispositifs de protection individuelle (DPI)

**!** Dans les phases d'installation, d'allumage et de maintenance, nous conseillons aux opérateurs autorisés d'évaluer quels sont les dispositifs appropriés au travail à réaliser.

Lors des opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, l'utilisation des gants pour la protection des mains est prévue.

#### Signaux DPI obligatoires



##### PROTECTION DES MAINS

(gants pour la protection contre risques chimiques, thermiques et mécaniques)



##### PROTECTION DES YEUX

(lunettes de protection contre tout risque chimique, thermique et biologique)

### 5. TRANSPORT ET MANUTENTION

Le produit est emballé pour en préserver le contenu.

Pendant le transport, éviter d'y superposer des poids excessifs. S'assurer que la boîte ne puisse bouger pendant le transport et que le moyen de transport utilisé pour retirer la marchandise soit adéquat aux dimensions totales externes des emballages.

Les moyens pour transporter l'appareil emballé doivent être adéquats aux dimensions et aux poids du produit choisi (voir catalogue technique dimensions d'encombrement).

#### 5.1 Manutention

Déplacer l'emballage avec soin afin d'éviter tout choc. Lever lentement la pompe (fig. 1), éviter les oscillations incontrôlées : risque de renversement.

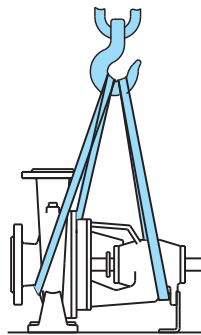


Fig. 1 Élingage avec des câbles pour le levage de la pompe

#### 5.2 Stockage

L'appareil doit être stocké dans un lieu sec, à l'abri des chocs et si possible dans son emballage original. Respecter les conditions de stockage ci-dessous :

- Température ambiante comprise entre +10 °C et +40 °C.
- Humidité relative : max 50% sans condensation:

### 6 INSTALLATION

#### 6.1 Dimensions d'encombrement

Pour les dimensions d'encombrement de l'appareil, "Dimensions d'encombrement" (voir catalogue technique).

#### 6.2 Critères et dimensions du lieu d'installation

Le Client doit prédisposer le lieu d'installation de manière appropriée afin d'installer correctement l'appareil selon les exigences de construction (branchement électrique, etc.).

L'ambiance d'installation de l'appareil doit avoir respecter les exigences de la norme EN12845 :

- Bâtiment indépendant ;
- Bâtiment adjacent à un bâtiment protégé par des sprinkleurs avec un accès direct par l'extérieur ;
- Local dans un bâtiment protégé par des sprinkleurs avec un accès direct par l'extérieur ;
- Garantir la résistance au feu pendant un minimum de 60 min ;

Interdiction absolue d'installer et de mettre en service la machine dans des lieux avec une atmosphère potentiellement explosive.

#### 6.3 Désemballage



Vérifier que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.

Une fois la machine déemballée, l'emballage doit être éliminé et/ou réutilisé selon les normes en vigueur dans le pays d'installation de la machine.

Lever lentement la pompe (voir chap. « 5.1 fig. 1 ), et éviter le balancement non contrôlé.

#### 6.4. Installation

Ces pompes doivent être installées avec l'axe du rotor horizontal et les pieds d'appui en bas.

La pompe doit être installée le plus près possible à la source d'aspiration (Attention à la donnée NPSH).

Prévoir l'espace pour le remplissage et le vidage de la pompe avec la possibilité de collecter le liquide à retirer.

#### 6.4.1. Raccordement des tuyauteries

Avant de raccorder les conduites, s'assurer de leur propreté intérieure.

**ATTENTION:** Fixer les tuyaux sur leurs appuis et les joindre de façon qu'ils ne transmettent pas des forces, tensions et vibrations à la pompe.

**ATTENTION :** les forces et les contraintes que les tuyauteries exercent sur les brides de la pompe, peuvent entraîner un mauvais alignement pompe - moteur, la déformation du corps de pompe, ainsi que la rupture des boulons de fixation de l'embase de pompe.

Les tuyauteries seront modifiées si elles ne correspondent pas exactement à la position des orifices de la pompe.

Ne dépasser en aucun cas les indications du tableau 13.2.

Installer correctement les éventuels dispositifs de compensation (joints de dilatation flexibles) pour absorber dilatation ou vibration.

Pour la connexion des tuyaux aux bouches à brides utiliser des contre-brides circulaires aux normes EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 pour DN 200 sur pompes NF 150).

La conduite d'aspiration doit être placée horizontalement ou avec une progression ascendante continue vers la pompe, afin d'éviter la formation de poches d'air.

Conformément aux normes EN 12845, pour une installation

en pompe immergée, le diamètre minimal de la conduite aspirante est de 65 mm et la vitesse ne doit en aucun cas dépasser les 1,8m/s. Intégrer également une vanne d'arrêt à utiliser pendant la maintenance de la pompe.

Pour une installation en aspiration, le diamètre minimal de la conduite est de 80mm et la vitesse ne doit en aucun cas jamais dépasser les 1,5m/s. Intégrer un clapet de fond au point le plus bas de la conduite.

La norme EN12845 établit que l'aspiration soit conçue conformément aux indications du paragraphe 10.6 de la norme, assurant le NPSH disponible.

Un clapet anti-retour et une vanne d'arrêt doivent être intégrés dans la conduite de refoulement.

**ATTENTION** Pour éviter la surchauffe de la pompe avec le refoulement fermé, calculer et installer un débit contrôle dans la section de conduite de la bride de refoulement au clapet anti-retour, comme spécifié dans le paragraphe 10.5 de la norme EN 12845.

#### 6.4.4. Alignement du groupe pompe-moteur



**ATTENTION** Vérifier que l'installation est conforme aux exigences d'espace de manœuvre destiné à la maintenance. L'accouplement doit permettre l'opération de 'back pull-out' de la pompe, garantissant l'espace libre entre les arbres de la cote reportée dans le catalogue par un « x », paragraphe 10.1 de la norme EN 12845

**ATTENTION** À la fin de chaque opération d'alignement, monter la protection de l'accouplement



Un alignement incorrect des appuis de la pompe et des appuis du moteur entraînent des vibrations et une usure précoce de l'accouplement, des roulements, du joint d'étanchéité et d'autres pièces internes.

Contrôler que le rotor tourne facilement à la main. Insérer une cale d'1 mm sous les pieds du corps de pompe, puis mettre de niveau le moteur à l'aide de cales pour obtenir l'alignement. Pour les corrections, desserrer ou retirer les vis à l'endroit nécessaire pour déplacer les pieds, et ajouter si nécessaire des plaques calibrées sous les pieds du moteur.

A l'aide d'un comparateur ou d'une règle, vérifier l'alignement du flasque extérieur des demi-accouplements (coaxialité).

Effectuer le contrôle sur 4 points équidistants et diamétralement opposés de la périphérie (voir fig. 2).

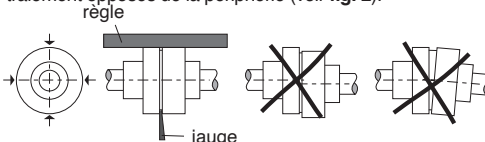


Fig. 6A - Alignement de l'accouplement.

L'alignement doit être revérifié lorsque le groupe atteint la température de fonctionnement.

Tant que les fondations sont neuves et que l'installation n'a pas été testée dans toutes les conditions de fonctionnement, l'alignement doit être revérifié à intervalles réguliers et corrigé si nécessaire.

#### 6.4.3. Support supplémentaire du logement de palier

Afin de limiter les inconvénients dus à la dilatation ou à la contrainte résiduelle externe des tuyaux, les **pompes NF** peuvent être équipées d'un support et d'un pied d'ancrage qui contribueront à éviter les variations d'alignement qui pourraient s'avérer préjudiciables.

Les dimensions recommandées (en mm) sont indiquées à la fig. 3.

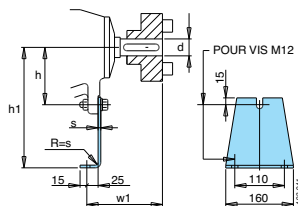


Fig. 3 Pied support en option.

Dimensions EN 733				
d	w1	h1	h	s
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

Lors des opérations d'alignement, desserrer les vis du pied support avant de raccorder les tuyauteries de façon à éviter toute tension ou déviation de la hauteur de l'axe. Le pied support doit être placé sur la surface de base et amené en contact avec le support même seulement une fois le lignage terminé, qui sera à nouveau vérifié après serrage des vis entre

les pieds du corps de pompe et l'embase. Serrer d'abord les vis reliant le pied et l'embase, et ensuite seulement, la vis entre le pied et le support. De cette façon, l'alignement ne sera pas modifié par le pied support.



Une fois le lignage terminé, **remettre en place la protection de l'accouplement avant de démarrer la pompe** (mesure de sécurité contre tout contact accidentel).

#### 6.4.4. Graisseur (seulement sur demande)

L'installation d'un graisseur à niveau constant (en option) permet un niveau d'huile de graissage correct au cours du temps en évitant un ajout périodique fréquent. Vérifier que le graisseur est monté en position verticale. Indications pour le remplissage:

- 1) remplir la partie horizontale du graisseur jusqu'au niveau supérieur de l'orifice interne
- 2) remplir correctement le réservoir et le fermer

**ATTENTION: Il est possible que pendant la phase de manutention le graisseur puisse avoir de légères fuites.**

Les ajouts suivants doivent être effectués en versant l'huile directement dans l'ampoule et non pas à travers le coude du graisseur ou le bouchon du support.

#### 6.5 Fonctionnement avec moteur endothermique.

Choisir des moteurs avec un volant suffisamment dimensionné (moment d'inertie supérieur à 0,6 kgm<sup>2</sup>), garantissant un amortissement élevé des pulsations de torsion.

Sélectionner le moteur sur la base de la courbe de puissance « en fonctionnement continu » (Na) : si seule la courbe « à charge variable » (Nb) est disponible, il est nécessaire de réduire la puissance de 10 %.

Faire attention aux phases de démarrage et d'arrêt du moteur qui doivent être gérées de manière progressive, en évitant les contrecoups trop violents sur les éléments d'accouplement (clavettes de fixation des roues et leurs sièges sur l'arbre). Il est recommandé d'utiliser des moteurs équipés d'un embrayage.

Le joint de transmission entre l'arbre de la pompe et l'arbre moteur doit être à tenons en caoutchouc ; l'utilisation d'un accouplement centrifuge est interdite.

Le socle qui accueille la pompe et le moteur à explosion doit présenter une grande rigidité torsionnelle afin d'éviter toute contrainte supplémentaire sur la pompe. Il ne faut pas installer de dispositifs antivibratoires entre le moteur endothermique et le socle.

Afin d'éviter tout dommage grave à la pompe et à l'installation, vérifier que la vitesse de rotation maximale fournie à l'arbre de la pompe ne dépasse pas celle indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

## 7 DÉMARRAGE ET EMPLOI

### 7.1 Contrôles avant allumage



Les pompes peuvent contenir des petites quantités d'eau résiduelle provenant des essais de fonctionnement.

L'appareil ne doit pas être mis en marche en cas de pièces endommagées.

### 7.2 Premier démarrage



**ATTENTION: éviter à tout prix le fonctionnement à sec.** Démarrer la pompe seulement après l'avoir remplie complètement de liquide.

Avec la **pompe au dessus du niveau de l'eau** (fonctionnement en aspiration), remplir le tuyau d'aspiration et la pompe à travers le trou approprié (fig. 4).

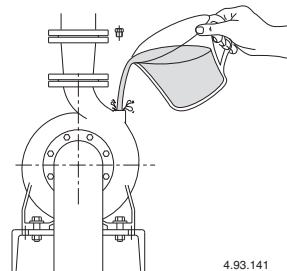


Fig. 4 Remplissage.

4.93.141

Avec le **niveau de l'eau côté aspiration au dessus de la pompe** (fonctionnement en charge) remplir la pompe en ouvrant lentement et complètement la vanne dans le tuyau aspiration, en tenant ouvert la vanne de refoulement pour faire sortir l'air. Contrôler que l'arbre tourne à la main.

Avec alimentation triphasée vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par la flèche sur le corps de la pompe, dans le cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les connexions des deux phases.

Avec le fonctionnement en aspiration il peut être nécessaire d'attendre quelques minutes pour obtenir la sortie de l'eau de l'orifice de refoulement.

Vérifiez que la pompe fonctionne dans sa plage de performance afin d'éviter la cavitation.



**Éviter la surchauffe de la pompe avec le refoulement fermé comme indiqué dans le paragraphe 6.4.1.**



**Ne pas toucher le fluide lorsque sa température est supérieure à 50°C.**



**Risque de brûlure.** En raison de la température élevée du fluide, le corps de pompe et le moteur peuvent atteindre des températures supérieures à 50°C.



**Ne pas toucher ces éléments à moins d'être équipé de dispositifs de protection adaptés ou attendre et s'assurer qu'ils soient complètement refroidis.**

Les faces du joint mécanique sont lubrifiées par le liquide pompé. L'écoulement d'une petite quantité de liquide peut donc se produire pendant le fonctionnement normal de la pompe. Lors de la première mise en marche, ou après le remplacement du joint mécanique, un écoulement plus important peut avoir lieu.

Certains liquides (par ex. l'eau) s'évaporent après l'écoulement, ce qui empêche de voir la fuite. D'autres liquides (par ex. l'huile) ne s'évaporent pas, et des gouttes sont par conséquent visibles. Cela ne représente pas une fuite du joint mécanique.

### 7.2.1. Démarrage pompes avec garniture à tresse

Au premier démarrage relâcher légèrement le fouloir de manière à se que la garniture soit décomprimée.

### 7.3 ARRÊT



En cas d'anomalies de fonctionnement, il faut éteindre l'appareil (voir recherche pannes).

Le produit a été conçu pour un fonctionnement continu; l'arrêt de l'appareil s'effectue seulement en débranchant l'alimentation au moyen des systèmes de déclenchement.

## 8 MAINTENANCE

Avant d'intervenir sur l'appareil, il est obligatoire de le mettre hors service en le débranchant de toute source d'énergie.

Si nécessaire, s'adresser à un électricien ou technicien expert.



Chaque opération de maintenance, nettoyage ou réparation effectuée avec l'installation électrique sous tension, peut causer aux personnes de graves accidents même mortels.

La personne devant intervenir en cas de maintenance extraordinaire ou de maintenance exigeant le démontage de parties de l'appareil, doit être un technicien qualifié en mesure de lire et comprendre schémas et dessins.

Il est obligatoire de tenir un registre de toutes les interventions effectuées.



Pendant la maintenance, faire particulièrement attention afin d'éviter que des corps étrangers, même de petites dimensions, ne s'introduisent ou ne s'immiscent dans le circuit; en effet, ils pourraient causer un mauvais fonctionnement et compromettre la sécurité de l'appareil.



Utiliser des gants anticoupsure et résistants à l'eau pour le démontage et le nettoyage de pièces qui le nécessiteraient.



Aucun personnel non-autorisé n'est admis lors des opérations de maintenance.

Les opérations de maintenance non-décrites dans ce manuel doivent être exécutées uniquement par du personnel spécialisé envoyé par CALPEDA S.p.A..

Pour toute autre renseignement technique concernant l'utilisation ou la maintenance de l'appareil, contacter CALPEDA S.p.A..

### 8.1 Maintenance ordinaire (Exécution normale)



Avant toute intervention de maintenance, couper l'alimentation électrique et s'assurer que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.



**Risque de brûlure. En raison de la température élevée du fluide, le corps de pompe et le moteur peuvent atteindre des températures supérieures à 50°C.**



**Ne pas toucher ces éléments à moins d'être équipé de dispositifs de protection adaptés ou attendre et s'assurer qu'ils soient complètement refroidis.**

Quand la pompe reste démontée de l'installation elle doit être complètement vidée s'il existe un risque de gel Fig. 5.

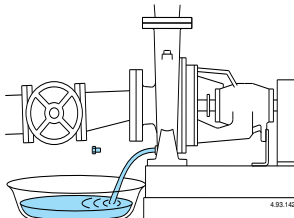


Fig. 5 Vidange.

Avant de remettre en marche la pompe contrôler que l'arbre ne soit pas bloqué par des incrustations ou par d'autres causes et remplir complètement de liquide le corps de la pompe.

### 8.1.1 Maintenance ordinaire (Exécution spéciales)



**Porter des lunettes de protection contre les éclaboussures.**

### 8.2. Pompes à étanchéité mécanique

Le système d'étanchéité mécanique ne nécessite aucun entretien.

A l'exception d'éventuelles fuites initiales lors du premier démarrage, le système d'étanchéité mécanique de l'arbre ne doit donner lieu à aucune fuite lors du fonctionnement normal.

Eviter le fonctionnement à sec.

### 8.3. Maintenance pompes avec garniture à tresse

Au premier démarrage relâcher légèrement le fouloir de manière à se que la garniture soit décomprimée. Régler le fouloir jusqu'à obtenir un goutte à goutte pour une lubrification régulièrement entretenue.

La garniture tresse doit être remplacée lorsque ses caractéristiques sont diminuées.

Une garniture trop comprimée, durcie et sèche cause l'usure de l'arbre.

### 8.4. Roulements à billes et lubrification

#### 8.4.1 Lubrification des roulements de pompe

Jusqu'à la taille d24, les pompes ont des roulements à lubrification permanente et ne nécessitent aucune relubrification.

Pour une utilisation dans un environnement optimal, la durée de vie des roulements sera d'environ 17500 heures. Passé cet intervalle, il est recommandé de remplacer les roulements.

À partir de la taille d32, les pompes sont équipées de graisseurs.

Les roulements de la pompe sont lubrifiés avec de la graisse de qualité au savon de lithium.

Dans des conditions de fonctionnement normales, il convient d'effectuer la lubrification à travers les graisseurs, au moins une fois par an pour un fonctionnement à 2900-3600 l/min et au moins une fois tous les 2 ans pour un fonctionnement à 1450-1800 l/min.

Les intervalles de temps seront réduits de moitié en cas d'utilisation intensive (plus de huit heures par jour de fonctionnement, dans des environnements poussiéreux ou humides, avec des températures ambiantes élevées).

Effectuer la relubrification avec le moteur en marche.

Le tableau à la page 86 indique les types de roulements des différentes pompes et la quantité de graisse pour la relubrification en grammes (g).

### 8.5. Démontage de l'installation

Avant de démonter l'installation, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement.

### 8.6. Démontage de pompe



Avant le désassemblage, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement et vider le corps de pompe.  
 Pour le démontage et le remontage observer la construction sur le dessin en coupe (voir par. 13.1).  
 Le démontage et l'inspection de toutes les pièces internes de la pompe peuvent être effectués sans retirer le moteur et le corps de la pompe de la conduite.

F

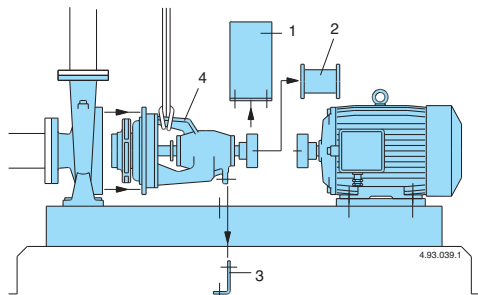


Fig. 6 Séquence de démontage

Séquence de démontage avec accouplement à entretoise (fig. 6) :

- 1) protection de l'accouplement;
  - 2) entretoise
  - 3) pied support (si utilisé) ;
  - 4) dévisser les écrous (14.28) pour retirer l'ensemble logement de palier et arbre, avec la roue et le couvercle du corps.
- Pour le démontage et le remontage, examiner les coupes de la pompe (cap. 13.1).

## 9 DÉMANTÈLEMENT

OFF



Directive européenne  
 2012/19/EU (WEEE)

La démolition de l'appareil doit être confiée à une entreprise spécialisée dans la mise à la ferraille des produits métalliques en mesure de définir comment procéder.

Pour éliminer le produit, il est obligatoire de suivre les réglementations en vigueur dans le Pays où celui-ci est démantelé, ainsi que les lois internationales prévues pour la protection de l'environnement.

## 10 PIÈCES DE RECHANGE

### 10.1 Demande de pièces détachées

En cas de demande de pièces de rechange, préciser la dénomination, le numéro de position sur le dessin en section et les données de la plaquette d'identification (type, date et numéro de série).

La commande peut être envoyée à CALPEDA S.p.A. par téléphone, e-mail.

## 11 DESCRIPTION DES PIÈCES

### Nr. Description

- 14.00 Corps de pompe
- 14.04 Bouchon avec rondelle
- 14.12 Bouchon avec rondelle
- 14.20 Garniture du corps de pompe
- 14.24 Goujon
- 14.28 Ecrou
- 14.54 Bague d'usure
- 28.00 Roue
- 28.04 Ecrou de blocage de roue
- 28.20 Clavette
- 32.04 Vis
- 32.05 Ecrou
- 34.00 Couvercle du corps de pompe
- 34.04 Bague d'usure
- 34.12 Goujon
- 34.16 Ecrou
- 36.00 Etanchéité mécanique
- 36.50 Circlips
- 38.00 Garniture
- 42.00 Couvercle du joint d'étanchéité
- 42.04 Joint torique du couvercle
- 43.00 Chemise extérieure (Garniture)
- 43.01 Joint torique (Garniture)
- 44.00 Presse-étoupe
- 44.04 Bague de lanterne
- 46.00 Déflecteur
- 60.00 Palier
- 60.02 Pied support
- 62.00 Couvercle de palier, côté roue
- 62.04 Joint
- 62.08 Vis
- 62.12 Raccord de graissage
- 63.00 Roulement côté roue
- 64.00 Arbre de pompe
- 64.08 Manchon d'arbre
- 64.12 Joint torique, manchon d'arbre
- 64.16 Clavette
- 64.20 Clavette
- 66.00 Roulement côté accouplement
- 66.04 Bague à épaulement pour logement de palier
- 66.08 Circlip pour roulement
- 66.12 Bague à épaulement pour arbre
- 66.16 Circlip pour arbre
- 68.00 Couvercle du support côté accouplement
- 68.04 Joint
- 68.08 Vis
- 68.12 Raccord de graissage

Sous réserve de modifications.

## 12. Dysfonctionnements



**Attention:** Couper l'alimentation électrique avant de réaliser toute opération.  
Eviter le fonctionnement à sec même pour une courte durée.  
Suivre strictement les instructions d'utilisation et si nécessaire contacter le revendeur.

Problèmes	Causes probables	Solutions possibles
1) Pompe bloquée	a) Période prolongée d'inactivité. b) Présence d'éléments solides dans la roue. c) Roulements bloqués.	a) Procédez au démontage de la pompe et réparez-la si nécessaire. b) Extraire tous les composants étrangers solides dans la roue. c) Remplacer les roulements.
2) La pompe fonctionne mais l'eau ne sort pas	a) Présence d'air à l'intérieur de la pompe ou de la canalisation d'aspiration. b) Possible infiltration d'air. c) Clapet de pied bloqué ou tuyau d'aspiration pas entièrement immergé dans le liquide. d) Filtre d'aspiration encrassé.	a) Evacuer l'air de la pompe et/ou avec la valve de contrôle du refoulement. b) Contrôler quelle partie n'est pas hermétique et établir une correcte étanchéité. c) Nettoyer et remplacer le clapet de pied et utiliser un tuyau d'aspiration correspondant à cette application. d) Nettoyer le filtre et si nécessaire le remplacer. Consulter aussi le paragraphe 2b.
3) Débit insuffisant	a) Tuyaux et accessoires avec un diamètre trop petit. b) Présence de dépôts et de corps étrangers dans la roue. c) Rotor détérioré. d) Rotor et corps de pompe usés. e) Gaz dissous dans l'eau. f) Viscosité du liquide pompé. g) Sens de rotation incorrect.	a) Utiliser des tuyaux et accessoires appropriés à l'utilisation spécifique. b) Nettoyer le rotor et installer un filtre d'aspiration c) Remplacer la roue. d) Remplacer le rotor et le corps de pompe. e) Réaliser différentes opérations d'ouvertures et fermetures avec la vanne de refoulement. f) La pompe est inappropriée. g) Inverser les branchements électriques au bornier.
4) Bruits et vibrations de la pompe	a) Roulements usés. b) Alimentation électrique en sous tension.	a) Remplacer les roulements. b) Vérifier que la tension de secteur est correcte.
5) Fuite de la garniture mécanique	a) La garniture mécanique a fonctionné à sec ou est bloquée. b) Garniture mécanique rayée par la présence d'éléments abrasifs dans le liquide pompé. c) Garniture mécanique inappropriée pour le type d'application. d) Suintement initial léger pendant le remplissage ou au premier démarrage.	Dans les cas a) b) et c), remplacer la garniture mécanique. a) S'assurer que le corps de pompe est bien rempli de liquide et que tout l'air a bien été évacué. b) Installer un filtre d'aspiration et utiliser une garniture appropriée au liquide pompé. c) Choisir une garniture dont les caractéristiques sont appropriées à l'application spécifique. d) Attendre que la garniture s'ajuste à la rotation de l'arbre. Si le problème persiste, consulter les paragraphes 6a, 6b, 6c.

F

## ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL .....	34
2	DESCRIPCIÓN TÉCNICA .....	35
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	35
4	SEGURIDAD .....	35
5	TRANSPORTE Y MANEJO .....	36
6	INSTALACIÓN .....	36
7	ARRANQUE Y USO .....	38
8	MANTENIMIENTO .....	39
9	ELIMINACIÓN .....	40
10	REPUESTOS .....	40
11	DENOMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS ...	40
12	BÚSQUEDA DE FALLOS .....	41
13	ANEXOS .....	81
13.1	Dibujos en sección .....	81
	Copia de la declaración de conformidad .....	88

## 1 INFORMACIÓN GENERAL

Antes de utilizar el producto lea con atención las advertencias y las instrucciones de este manual, que deberá conservarse para futuras referencias.

El idioma original es el italiano que hará fé en caso de discrepancias en las traducciones.

El manual es parte integrante del dispositivo como residuo esencial de seguridad y debe conservarse hasta la eliminación final del producto.

El comprador puede solicitar una copia del manual en caso de pérdida contactando Calpeda S.p.A. y especificando el tipo de producto que se muestra en la etiqueta de la máquina (Ref. 2.3 Marca).

En el caso de modificación, manipulación o alteración del aparato o de sus partes no autorizadas por el fabricante, la "declaración CE" pierde su validez y con ella también la garantía.

Este aparato puede ser utilizado por niños de no menos de 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o carentes de experiencia o del conocimiento necesario, pero sólo bajo la estricta vigilancia de una persona responsable, siguiendo las instrucciones sobre el uso seguro y después de comprender bien los peligros inherentes.

Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento del aparato deben ser efectuados por el usuario. No deben ser efectuados por niños sin vigilancia.

No utilizar el dispositivo en estanques, tanques y piscinas cuando hay gente en el agua.

Lea cuidadosamente la sección de instalación que establece:

- La presión estructural de trabajo máxima admitida en el cuerpo bomba (Capítulo 3.1).
- El tipo y la sección del cable de alimentación (Capítulo 6.5).
- El tipo de protección eléctrica que se instalará el (Capítulo 6.5).

### 1.1 Símbolos utilizados

Para mejorar la comprensión se utilizan los símbolos/pictogramas a continuación con sus significados.



Información y advertencias que deben respetarse, si no causan daños al aparato o ponen en peligro la seguridad del personal.



Información y advertencias de naturaleza eléctrica. El incumplimiento con ellas puede dañar el aparato o comprometer la seguridad del personal.



Indicaciones de notas y advertencias para el manejo correcto del aparato y de sus componentes.



Intervenciones que pueden ser realizadas sólo por el usuario final del dispositivo. Después de leer las instrucciones, es responsable de su mantenimiento en condiciones normales de uso. Está autorizado a realizar las operaciones de mantenimiento ordinario.



Intervenciones que deben ser realizadas por un electricista calificado para todas las intervenciones de tipo eléctrico de mantenimiento y de reparación. Es capaz de operar en presencia de tensión eléctrica.



Intervenciones que deben ser realizadas por un técnico calificado capaz de utilizar correctamente el dispositivo en condiciones normales, cualificado para todas las intervenciones de tipo mecánico de mantenimiento, de ajuste y de reparación. Debe ser capaz de realizar intervenciones simples de tipo eléctrico y mecánico relacionadas con el mantenimiento extraordinario del aparato.



Indica la obligación de utilizar los dispositivos de protección individual - protección de las manos.



Indica la obligación de utilizar los dispositivos de protección individual - protección de los ojos.



Intervenciones que deben ser realizadas con el dispositivo apagado y desconectado de las fuentes de alimentación.



Intervenciones que deben ser realizadas con el dispositivo encendido.

### 1.2 Nombre y dirección del Fabricante

Nombre: Calpeda S.p.A.

Dirección: Via Roggia di Mezzo, 39

36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

www.calpeda.it

### 1.3 Operadores autorizados

El producto está dirigido a operadores con experiencia, entre los usuarios finales del producto y los técnicos especializados (véanse los símbolos más arriba).



Está prohibido al usuario final realizar operaciones reservadas a los técnicos especializados. El fabricante no se hace responsable de daños causados por el incumplimiento de esta prohibición.

### 1.4 Garantía

Para la garantía de los productos, consulte los términos y condiciones de venta.



La garantía incluye la sustitución o la reparación GRATUITA de las piezas defectuosas (reconocidas por el fabricante).

La garantía del aparato queda anulada:

- Si el uso del aparato no es conforme a las instrucciones y a las normas que se describen en este manual.
- En caso de modificaciones o variaciones realizadas de manera arbitraria sin la autorización del Fabricante (véase pár. 1.5).
- En casos de intervenciones de asistencia técnica realizadas por personal no autorizado por el Fabricante.
- En caso de falta de mantenimiento, como es descrito en este manual.

### 1.5 Servicio de asistencia técnica

Cualquier otra información sobre la documentación, los servicios de asistencia y sobre las piezas del aparato, puede ser pedida a: Calpeda S.p.A. (véase pár. 1.2).

## 2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

### Designación de la bomba = NF

Bombas centrífugas horizontales con aspiración axial y soporte no autocebantes.

Las bombas NF (con prestaciones nominales y dimensiones principales según EN 733) están previstas para el acoplamiento a motores endotérmicos DIÉSEL y motores eléctricos standard en la forma constructiva IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) a través de una bancada base y un acoplamiento elástico separador de arrastre. Cuerpo bomba con orificio de aspiración axial y orificio de impulsión vertical-radial.

### 2.1 Uso previsto

Para líquidos limpios sin partes abrasivas, y no agresivas para los materiales de la bomba.

Temperatura del líquido desde max 40 °C.

Las bombas NF están diseñadas para alimentar sistemas anti-incendio sprinkler según UNI EN 12845:2020. Las bombas NF no deben utilizarse para el bombeo normal de líquidos o aumento de presión.

### 2.2 Mal uso razonablemente previsible

El dispositivo ha sido diseñado y fabricado exclusivamente para el uso descrito en el pár. 2.1.



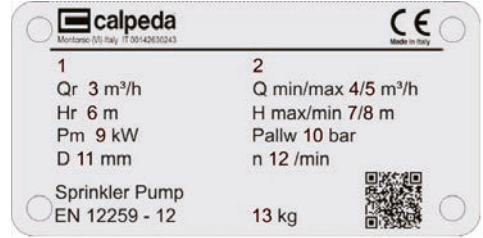
Está totalmente prohibida la utilización del dispositivo para usos impropios y que no están indicados en este manual.

El uso impropio del producto deteriora las características de seguridad y de eficiencia del dispositivo, Calpeda no se hace responsable para daños o perjuicios causados por el incumplimiento de las prohibiciones mencionadas antes.

### 2.3 Marca

A continuación se muestra una copia de la tarjeta de identificación presente en el exterior de la bomba.

Ejemplo de placa bomba



Pos. Descripción

- 1 Nombre modelo
- 2 Matricúla
- 3 Caudal nominal [m<sup>3</sup>/h]
- 4 Caudal mínima [m<sup>3</sup>/h]
- 5 Caudal máxima [m<sup>3</sup>/h]
- 6 Prevalencia nominal [m]
- 7 Prevalencia máxima [m]
- 8 Prevalencia mínima [m]
- 9 Potencia motor nominal [kW]
- 10 Máx. presión de funcionamiento [bar]
- 11 Diámetro rotor [mm]
- 12 Velocidad nominal n [rpm]
- 13 Masa [kg]

## 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3.1 Datos técnicos

Dimensiones y pesos (ver catálogo técnico).

Velocidad nominal 2900 rpm (1840, 2045, 2640, 2103 solo para motores endotérmicos)

Presión final máxima admitida en el cuerpo bomba: de 160 m (16 bar) (100 m (10 bar) para NF 40-250; NF 100-250).

Presión máxima de aspiración: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Lugar en que se posiciona la bomba

Electrobomba prevista para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura ambiental de +4°C a +40°C. Humedad relativa: max 50% sin condensación.

## 4 SEGURIDAD

### 4.1 Normas genéricas de comportamiento



Antes de utilizar el producto es necesario conocer toda información sobre la seguridad.

Es necesario leer cuidadosamente y seguir las instrucciones técnicas, de funcionamiento y las indicaciones aquí contenidas para los diferentes pasos: del transporte hasta la eliminación final.

Los técnicos especializados deben respetar las reglas, regulaciones, normas y leyes del País en que se vende la bomba.

El aparato es conforme a las normas vigentes de seguridad. El uso impropio puede, sin embargo, causar daños a personas, cosas o animales.

El fabricante se exime de cualquier responsabilidad en caso de presentarse tales daños o por uso del aparato en condiciones diferentes de aquellas indicadas en la tarjeta y en estas instrucciones.



Observar el calendario de las intervenciones de mantenimiento y la sustitución puntual de las piezas dañadas o desgastadas permite que la máquina trabaje siempre en las mejores condiciones.

Utilizar sólo y exclusivamente piezas de repuesto originales suministradas por CALPEDA S.p.A. o por un distribuidor autorizado.



No quitar ni modificar las tarjetas colocadas por el fabricante en el dispositivo.  
El dispositivo no debe ser puesto en funcionamiento en presencia de defectos o piezas dañadas.



Las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario que implican el desmontaje, aunque parcial, del dispositivo, deben realizarse sólo después de haber desconectado la alimentación del aparato.

## 4.2 Dispositivos de seguridad

El dispositivo consta de una carcasa exterior que impide el contacto con los órganos internos.

## 4.3 Riesgos residuales

El dispositivo no presenta riesgos residuales por diseño y destinación de uso (respeto de uso previsto y normas de seguridad).

## 4.4 Señales de seguridad e información

Para este tipo de producto no hay señales en el producto.

## 4.5 Dispositivos de protección individual (DPI)

En las etapas de instalación, arranque y mantenimiento se recomienda a los operadores autorizados evaluar cuáles son los dispositivos adecuados a los trabajos descritos.

En las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario, se prevé el uso de guantes para la protección de las manos.

### Señales DPI necesarias



**PROTECCIÓN DE LAS MANOS**  
(guantes para la protección del riesgo químico, térmico y mecánico)



**PROTECCIÓN DE LOS OJOS**  
(gafas de protección contra riesgos químicos, térmicos y biológicos)

## 5 TRANSPORTE Y MANEJO

El producto está embalado para mantener íntegro el contenido.

Durante el transporte, evite la superposición de pesos excesivos. Asegúrese de que durante el transporte la caja no tiene libertad de movimiento y que el vehículo que recoge el aparato es adecuado para las dimensiones totales exteriores de los embalajes.

Los medios para el transporte del aparato embalado deben ser adecuados a las dimensiones y a los pesos del producto elegido (ver catálogo técnico dimensiones).

### 5.1 Manejo

Manejar con cuidado el embalaje; no debe ser golpeado.

Levantar lentamente la bomba (fig. 1), evitar oscilaciones no controladas: peligro de vuelco.

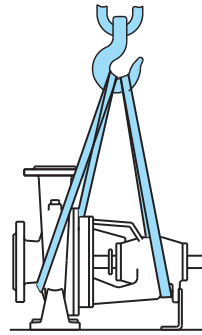


Fig. 1 Arnés con cuerdas para elevación de la bomba

## 5.2 Almacenamiento

El aparato debe almacenarse en un lugar seco, protegido de impactos y preferiblemente en su embalaje original.

Respetar las siguientes condiciones de almacenamiento:  
- Temperatura ambiente desde +10 °C hasta +40 °C.  
- Humedad relativa: max 50% sin condensación.

## 6 INSTALACIÓN

### 6.1 Dimensiones

Para las dimensiones del aparato (ver catálogo técnico dimensiones).

### 6.2 Requisitos ambientales y dimensiones del lugar de instalación

El cliente tiene que preparar el lugar de instalación de manera adecuada para asegurar la instalación correcta y de acuerdo con los requisitos de construcción (conexiones eléctricas, etc...).

El ambiente en el que se debe instalar el aparato debe cumplir los requisitos de la norma EN12845:

- Edificio independiente;
- Edificio adyacente a un edificio protegido por sprinklers, con acceso directo desde el exterior;
- Local dentro de un edificio protegido por sprinkler con acceso directo desde el exterior;
- Garantizar la resistencia al fuego durante mínimo 60 min;

Está totalmente prohibida la instalación y la puesta en marcha de la máquina en lugares con una atmósfera potencialmente explosiva.

### 6.3 Desembalaje



Comprobar que el dispositivo no haya sufrido daños durante el transporte.

El material de embalaje, una vez desembalada la máquina, debe eliminarse y/o utilizarse otra vez según las normas vigentes en el País de destino del aparato.

Levantar lentamente la bomba (ver cap. "5.1 fig. 1), evitar oscilaciones no controladas: peligro de vuelco.

### 6.4. Instalación

Estas bombas están previstas para la instalación con el eje del rotor horizontal y los pies de apoyo abajo.

Instalar la bomba lo mas cerca posible de la fuente de aspiración (tener presente el valor NPSH).

Prever espacio para el llenado y el vaciado de la bomba, con la posibilidad de recoger el líquido a retirar.

### 6.4.1. Unión de los tubos

Antes de realizar las uniones de las tuberías, asegurarse de la limpieza interna de estas.



**ATENCIÓN:** Fijar las tuberías sobre su propio apoyo y unir las de manera que no transmitan fuerzas, tensiones, o vibraciones a la bomba.



**ATENCIÓN:** Las fuerzas y los momentos ejercitados por las tuberías sobre las bridas de la bomba, pueden causar errores de alineamiento entre los ejes de la bomba y el motor, así como deformaciones y sobrecargas en el cuerpo de la bomba, como también sobrecargas en los tornillos de fijación entre la bomba y la bancada base.

La instalación de tubos debe de ser modificada si no corresponde exactamente con la posición de las bocas para descartar las transmisiones de tensiones a la bomba.

En cualquier caso, no exceder lo indicado en la tabla 13.2.

Colocar correctamente los eventuales compensadores, (juntas flexibles de expansión), para absorber las dilataciones y vibraciones.

Para conectar los tubos a las bocas con bridas, utilizar contrabridas circulares normalizadas EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 para DN 200 en bombas NF 150.).

La tubería de aspiración debe colocarse horizontalmente o con una inclinación ascendente continua hacia la bomba, con el fin de evitar la formación de bolsas de aire.

De acuerdo con la normativa EN 12845, para instalación

por succión inferior, el diámetro mínimo de la tubería de aspiración es de 65 mm y, en cualquier caso, la velocidad nunca superior a 1,8 m/s. Instalar también una válvula de corte para utilizar durante el mantenimiento de la bomba.

Para instalación en aspiración, el diámetro mínimo de la tubería es de 80 mm y, en cualquier caso con velocidad nunca

superior a 1,5m/s. En el punto más bajo de la tubería, instalar una válvula de fondo.

La normativa EN 12845 establece que la aspiración debe diseñarse de acuerdo con lo indicado en el párrafo 10.6 de la norma, asegurando el NPSH disponible. En la tubería de impulsión se debe insertar una válvula de no retorno y una válvula de corte.



Para evitar el sobrecalentamiento de la bomba de impulsión cerrada, calcular e instalar un flujo de derivación controlado en el tramo de tubería desde la brida de impulsión hasta la válvula de no retorno, según lo especificado en el párrafo 10.5 de la norma EN 12845.

### 6.4.2. Alineamiento del grupo bomba-motor



Verificar que la instalación cumpla con los requerimientos de espacio para maniobrar durante el mantenimiento. La junta debe permitir la operación de extracción trasera de la bomba, garantizando el espacio libre entre los ejes según la cota indicada en el catálogo con "x"; párrafo 10.1 de la norma EN 12845



Al finalizar cada operación de alineación, montar la protección de la junta



Una alineación incorrecta de los soportes de la bomba y del motor provoca vibraciones y un desgaste prematuro de la junta, los rodamientos, el sello y otras partes internas.

Comprobar que el rotor gire fácilmente a mano. Colocar un espesor de 1 mm bajo los pies del cuerpo de la bomba, y luego calzar el motor hasta obtener la alineación. Para realizar las correcciones, aflojar o quitar los tornillos donde sea necesario para mover los pies y, si es necesario, añadir láminas calibradas bajo los pies del motor.

Con comparador o regla controlar el alineamiento coaxial de las caras externas de los semi acoplamientos.

Los controles vienen realizados en 4 puntos equidistantes sobre la periferia y diametralmente opuestos. (Fig. 2).

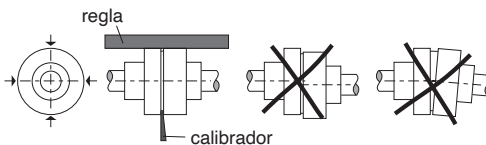


Fig. 2 Alineamiento acoplamiento.

La alineación debe ser verificada nuevamente cuando el grupo alcance su temperatura de funcionamiento.

Mientras los cimientos sean nuevos y la instalación no haya sido probada en todas las condiciones de funcionamiento, la alineación debe volver a verificarse a intervalos regulares y, si es necesario, corregirse.

### 6.4.3. Apoyo añadido al soporte

Para evitar los inconvenientes debidos a las dilataciones o fuerzas externas residuales de los tubos, en las bombas NF, se puede acoplar un pie de sostén como anclaje del soporte, y que ayuda a impedir variaciones de alineamiento de tal medida que pueda causar daños.

En la fig. 3 están indicadas las dimensiones aconsejadas en mm.

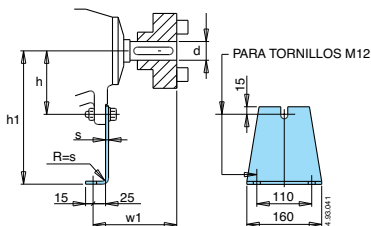


Fig. 3 Apoyo adjunto del soporte.

Dimensiones EN 733			h	s
d	w1	h1		
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

En las operaciones de alineamiento antes de la unión de las tuberías, aflojar los tornillos del apoyo del soporte para evitar tensiones o desplazamientos de la altura de los ejes.

Solo después de completar la operación de alineamiento, y verificar que los tornillos que sujetan los pies del cuerpo de la bomba están completamente apretados a su base, ajustar el apoyo sobre el plano de la base haciéndolo adherir al soporte. Fijar antes los tornillos entre el apoyo y la base y después el tornillo entre el apoyo y el soporte. De esta manera el alineamiento no quedara afectado por el apoyo.



Después del alineamiento, y antes de la puesta en marcha, colocar la protección del acoplamiento.  
(Protección contra accidentes).

#### 6.4.4. Engrasador (bajo demanda)

La instalación de un engrasador de nivel constante (opcional) permite un correcto nivel de aceite de lubricación durante largos periodos evitando los controles constantes.

Compruebe que el engrasador se instale en una posición vertical.

Indicaciones para el relleno:

- 1) llenar la parte horizontal del engrasador hasta el nivel superior del agujero interno
- 2) llenar completamente el depósito y cerrarlo

**ADVERTENCIA: Es posible que durante la manipulación por su naturaleza el engrasador pueda llevar ligeras pérdidas.**

Los sucesivos llenados deben realizarse echando aceite directamente a la botella del engrasador y NO a través del manguito del engrasador o del tapón del soporte.

#### 6.5 Funcionamiento con motor endotérmico.

Elegir motores con un volante de inercia debidamente dimensionado (momento de inercia superior a 0,6 kgm<sup>2</sup>), capaz de amortiguar eficazmente las pulsaciones torsionales.

Seleccionar el motor según la curva de potencia "de funcionamiento continuo" (Na): en caso de que sólo esté disponible la curva "de carga variable" (Nb) es necesario reducir la potencia en un 10%.

Prestar atención durante las fases de encendido y apagado del motor, que deben ser gestionadas gradualmente, evitando contragolpes demasiado violentos en las piezas de acoplamiento (chavetas de fijación giratorias y respectivos asientos en el eje). Se recomiendan motores equipados con embrague.

La junta de transmisión entre el eje de la bomba y el eje motor debe ser del tipo de tacos de goma; se prohíbe el uso del acoplamiento centrífugo.

El cárter que aloja la bomba y el motor de gasolina, debe tener una gran rigidez torsional para evitar esfuerzos adicionales en la bomba. No deben instalarse dispositivos antivibración entre el motor endotérmico y el cárter.

Para evitar daños graves en la bomba y la instalación, comprobar que el régimen de rotación máximo proporcionado al eje de la bomba no sobrepase el valor indicado en la placa de la bomba.

### 7 ARRANQUE Y USO

#### 7.1 Controles antes del arranque



Las bombas pueden contener pequeñas cantidades de agua residual procedente de los ensayos.

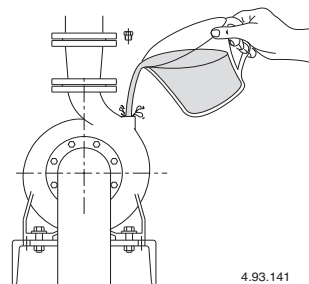
La bomba no debe funcionar en presencia de parte deteriorada.

#### 7.2 Primer arranque



**ATENCIÓN:** Evitar absolutamente el funcionamiento de la bomba en seco. Poner la bomba en marcha únicamente después de haberla llenado completamente de líquido.

Con la bomba por encima del nivel del agua para elevar, (funcionamiento en aspiración), llenar el tubo de aspiración y la bomba a través del orificio (fig. 4).



4.93.141

Fig. 4 Cebado.

Con el nivel de agua en aspiración por encima de la bomba, (Funcionamiento bajo carga), rellenar la bomba abriendo lentamente y completamente la compuerta del tubo de aspiración, teniendo abierta la compuerta de la impulsión, para hacer salir el aire.

Controlar que el eje gira con la mano

**Con alimentación trifásica verificar que el sentido de rotación** corresponde al que indica la flecha marcada sobre el cuerpo de la bomba. En caso contrario cortar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexionado de dos fases.

Compruebe que la bomba esté funcionando dentro de su rango de rendimiento para evitar la cavitación.



**Evitar el recalentamiento de la bomba de impulsión cerrada como se indica en el párrafo 6.4.1.**



**No tocar el fluido cuando su temperatura sea superior a 50 °C.**



**Riesgo de quemaduras. Debido a la alta temperatura del fluido, el cuerpo de la bomba y el motor pueden alcanzar temperaturas superiores a 50°C.**



**NO TOCAR estas partes a no ser que disponga de protección adecuada. En caso contrario, espere hasta que esté seguro de que se ha enfriado por completo.**

Las caras del cierre mecánico son lubricadas por el líquido bombeado. Por lo tanto, durante el funcionamiento normal de la bomba puede verificarse la fuga de una pequeña cantidad de líquido. Durante la puesta en marcha inicial, o tras la sustitución del cierre mecánico, puede verificarse una mayor fuga.

Algunos líquidos (por ejemplo, el agua) se evaporan después de la fuga y, en consecuencia, no hay ninguna fuga visible. Otros líquidos (por ejemplo, el aceite) no se evaporan y, por tanto, las gotas son visibles. Esto no representa una fuga del cierre mecánico.

#### 7.2.1. Mantenimiento bomba con prensa estopa

En la primera puesta en marcha aflojar ligeramente el prensa estopa de manera que la guarnición venga descomprimida.

## 7.3 SPEGNIMENTO



El aparato debe ser apagado en cualquier caso en el que hubo un malfuncionamiento. (véase búsqueda de fallos).

El producto está diseñado para el funcionamiento continuo; el apagamiento se realiza sólo desconectando la alimentación a través de los sistemas de desenganche previstos.

## 8 MANTENIMIENTO

Antes de cualquier intervención es necesario poner el aparato fuera de servicio desconectado cualquier fuente de energía.

Si es necesario, consulte a un electricista o técnico.



Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza o reparación realizadas en presencia de tensión de red pueden causar incidentes graves, también mortales, a las personas.

En el caso de mantenimiento extraordinario o de intervenciones de mantenimiento que requieren el desmontaje de piezas del dispositivo, el encargado al mantenimiento tiene que ser un técnico calificado capaz de leer y entender esquemas y dibujos técnicos.

Es obligatorio tener un registro de todas las intervenciones realizadas.



Durante el mantenimiento se debe poner una atención especial para evitar la introducción o la entrada de cuerpos extraños en el circuito, aunque de pequeñas dimensiones, que pueden causar un malfuncionamiento y comprometer la seguridad del aparato.



Utilice guantes resistentes a los cortes y al agua, para el desmontaje y la limpieza de piezas donde sea necesario.



Durante las operaciones de mantenimiento no debe haber personal extraño.

Las operaciones de mantenimiento que no son descritas en este manual deben ser realizadas sólo por personal especializado enviado por CALPEDA S.p.A..

Para más información técnica sobre el uso o el mantenimiento del dispositivo, póngase en contacto con CALPEDA S.p.A..

### 8.1 Mantenimiento ordinario (Ejecución normal)



Antes de cualquier operación de mantenimiento desconecte la fuente de alimentación y asegúrese de que la bomba no pueda recibir tensión por error.



**Riesgo de quemaduras. Debido a la alta temperatura del fluido, el cuerpo de la bomba y el motor pueden alcanzar temperaturas superiores a 50°C.**



**NO TOCAR estas partes a no ser que disponga de protección adecuada. En caso contrario, espere hasta que esté seguro de que se ha enfriado por completo.**

Cuando la bomba permanece desmontada de la instalación debe ser vaciada completamente si existe peligro de heladas (Fig. 5).

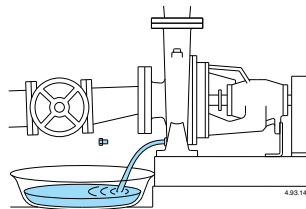


Fig. 9 Descarga.

Antes de poner en marcha el motor, controlar que el eje no está bloqueado por incrustaciones, o por otras causas, y llenar de líquido la bomba.

### 8.1.1 Mantenimiento ordinario (Ejecuciones especiales)



Usar gafas de protección contra salpicaduras.

### 8.2. Bombas con cierre mecánico

Los cierres mecánicos no requieren manutención.

Salvo la posibilidad de pérdidas iniciales después de la primera puesta en marcha, el cierre mecánico sobre los ejes tiene que funcionar sin pérdidas.

Evitar el funcionamiento en seco.

### 8.3. Mantenimiento bomba con prensa estopa

En la primera puesta en marcha aflojar ligeramente el prensa estopa de manera que la guarnición venga descomprimida.

Sucesivamente regular la prensa estopa hasta obtener el normal goteo que indique una regular lubricación del cierre.

La estopada debe ser sustituida cuando sus propiedades de estanqueidad son afectadas.

Una estopada demasiado comprimida, endurecida, o seca, es motivo del desgaste de la camisa de protección del eje.

### 8.4. Cojinetes de bolas y lubricación

#### 8.4.1 Lubricación cojinetes bomba

Hasta el tamaño d24, las bombas tienen cojinetes de lubricación permanente y no requieren relubricación. Para un uso óptimo, la vida útil de los cojinetes será de aproximadamente 17500 horas. Una vez superado este intervalo, se recomienda sustituir los cojinetes.

Desde el tamaño d32, las bombas están equipadas con engrasadores.

Los cojinetes de la bomba están lubricados con grasa de calidad de jabón de litio.

En condiciones de funcionamiento normal es oportuno realizar la lubricación a través de los engrasadores, al menos una vez al año para funcionamiento a 2.900-3.600 1/min y al menos una vez cada 2 años para funcionamiento a 1.450-1.800 1/min.

Los intervalos de tiempo se reducirán a la mitad en caso de uso intensivo (más de ocho horas al día de funcionamiento, en ambientes polvorientos o húmedos, con altas temperaturas ambiente).

Realice la relubricación con el motor en marcha.

La tabla de la pág. 86 indica los tipos de cojinetes de las diferentes bombas y la cantidad de grasa para la relubricación en gramos (g).

### 8.5. Desmontaje del sistema

Antes del desmontaje, cierre las compuertas en aspiración y descarga.

### 8.6. Desmontaje bomba



Antes del desmontaje cerrar las compuertas de aspiración y de impulsión, y vaciar el cuerpo bomba.

Para el desmontaje y montaje observar la construcción sobre el diseño en sección (cap. 13.1).

El desmontaje del motor y la inspección de todas las partes internas, pueden ser seguidas sin necesidad de desmontar el cuerpo bomba de las tuberías.

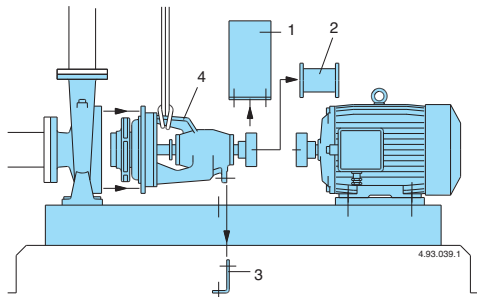


Fig. 6 Secuencia de smontaggio.

Secuencia de desmontaje con junta espaciadora (fig. 6):

- 1) Protección acoplamiento.
  - 2) espaciador
  - 3) Apoyo de soporte, (si es utilizado).
  - 4) Aflojando las tuercas (14.28) se extrae el grupo soporte completo con el rodete y la tapa del cuerpo.
- Para el desmontaje y remontaje, observar la construcción del diseño en sección (cap. 13.1).

## 9 ELIMINACIÓN



Directiva europea  
2012/19/EU (WEEE)

La demolición del aparato debe ser asignada a empresas especializadas en el desguace de productos metálicos para definir cuidadosamente como proceder.

Para su eliminación se deben seguir las disposiciones de Ley vigentes en el País donde se realiza el desmantelamiento, así como está establecido por la leyes internacionales para la protección del medio ambiente.

## 10 REPUESTOS

### 10.1 Métodos de solicitud de repuestos

Al pedir piezas de repuesto, precise el nombre, el número de posición en el dibujo en sección y los datos de placa (tipo, fecha y número de matrícula).

El orden puede enviarse a CALPEDA S.p.A. por teléfono, correo electrónico.

## 11 DENOMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS

### Nr. Denominación

- 14.00 Cuerpo bomba
- 14.04 Tapón con arandela
- 14.12 Tapón con arandela
- 14.20 Junta cuerpo bomba
- 14.24 Tornillo
- 14.28 Tuerca
- 14.54 Anillo de desgaste
- 28.00 Rodete
- 28.04 Tuerca fijación rodete
- 28.20 Chaveta rodete
- 32.04 Tornillo
- 32.05 Tuerca
- 34.00 Tapa del cuerpo
- 34.04 Anillo de desgasta
- 34.12 Tornillo prisionero
- 34.16 Tuerca
- 36.00 Sello mecánico
- 36.50 Anillo seguridad sello mecánico
- 38.00 Estopada
- 42.00 Tapa del sello mecánico
- 42.04 Junta tórica tapa sello mecánico
- 43.00 Camisa exterior (Estopada)
- 43.01 Junta tórica (Estopada)
- 44.00 Prensa estopas
- 44.04 Casquillo refrigerador
- 46.00 Aspersor
- 60.00 Cuerpo soporte
- 60.02 Pie de sostén
- 62.00 Tapa soporte lado rodete
- 62.04 Junta
- 62.08 Tornillo
- 62.12 Engrasador
- 63.00 Cojinete lado rodete
- 64.00 Eje bomba
- 64.08 Camisa del eje
- 64.12 Junta tórica para la camisa
- 64.16 Chaveta para la camisa
- 64.20 Chaveta extremidad del eje
- 66.00 Cojinete lado acoplamiento
- 66.04 Anillo de apoyo cojinete
- 66.08 Anillo de seguridad del soporte
- 66.12 Anillo de apoyo
- 66.16 Anillo de seguridad del eje
- 68.00 Tapa del soporte lado acoplamiento
- 68.04 Junta
- 68.08 Tornillo
- 68.12 Engrasador

Con reserva de modificaciones

## 12. Posibles averías



**ATENCIÓN:** desconectar la tensión de alimentación antes de efectuar cualquier intervención.  
No hacer girar la bomba con motor en seco, tampoco por un corto periodo.  
Respetar estrictamente nuestras instrucciones de utilización, si es necesario contactar un centro de asistencia autorizado.

AVERIAS	CAUSAS PROBABLES	POSIBLES SOLUCIONES
1) Bomba bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prolongados periodos de inactividad</li> <li>b) Entrada de cuerpos sólidos en el rodete</li> <li>c) Cojinetes bloqueados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Proceda a desmontar la bomba y repararla si es necesario.</li> <li>b) Eliminar los cuerpos sólidos ajenos en el interior del rodete.</li> <li>c) Reemplazar los cojinetes</li> </ul>
2) La bomba funciona pero no suministra agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Presencia de aire en el interior de la bomba o en la tubería de aspiración</li> <li>b) Posible entrada de aire</li> <li>c) Válvula de fondo obstruida o tubería de aspiración no sumergida completamente en líquido</li> <li>d) Filtro de aspiración obstruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Eliminar el aire de la bomba y/o operando sobre la válvula de regulación en la impulsión.</li> <li>b) Comprobar cual es el particular no estanco y sellar de manera más eficaz la conexión</li> <li>c) Limpiar o sustituir la válvula de fondo y utilizar un tubo de aspiración idóneo.</li> <li>d) Limpiar el filtro, si es necesario sustituirlo. Ver también el punto 2b</li> </ul>
3) Caudal insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tubería y accesorios con diámetro demasiado pequeño</li> <li>b) Presencia de depósitos o cuerpos sólidos en el rodete</li> <li>c) Rodete deteriorado</li> <li>d) Rasantes del rodete y cuerpo bomba desgastados</li> <li>e) Presencia de gases en el agua</li> <li>f) Viscosidad excesiva del líquido bombeado</li> <li>g) Sentido de rotación equivocado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Utilizar una tubería y accesorios idóneas a la utilización</li> <li>b) Limpiar el rodete e instalar un filtro en aspiración</li> <li>c) Sustituir el rodete</li> <li>d) Sustituir el rodete y el cuerpo de bomba</li> <li>e) Abrir y cerrar la válvula en la impulsión para eliminar los gases en el interior del cuerpo bomba.</li> <li>f) La bomba no es idónea</li> <li>g) Invertir las conexiones eléctricas en la caja de bornes</li> </ul>
4) Ruido y vibraciones de la bomba	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cojinetes desgastados</li> <li>b) Alimentación eléctrica desequilibrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rempazar los cojinetes</li> <li>b) Verificar que la tensión de red sea la correcta.</li> </ul>
5) Perdida por el sello mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) El sello mecánico ha funcionado en seco o se ha encolado</li> <li>b) Sello mecánico rallado por la presencia de partes abrasivas en el líquido bombeado</li> <li>c) Sello mecánico inadecuado para el tipo de aplicación</li> <li>d) Ligero goteo inicial durante el rellenado o la primera puesta en marcha</li> </ul>	<p>En los casos a) b) y c), reemplazar el sello mecánico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asegurarse que el cuerpo de la bomba esté lleno de líquido y que no haya presencia de aire en el interior.</li> <li>b) Instalar un filtro en aspiración y utilizar un sello mecánico compatible con las características del líquido a bombear</li> <li>c) Elegir un sello mecánico apropiado</li> <li>d) Esperar que el sello mecánico se aloje correctamente con la rotación del eje. Si el problema persiste ver los puntos 6a, 6b o 6c</li> </ul>

E

## INNEHÅLL

1	ALLMÄN INFORMATION .....	42
2	TEKNISK BESKRIVNING .....	43
3	TEKNISKA EGENSKAPER .....	43
4	SÄKERHET .....	43
5	TRANSPORT OCH FÖRFLYTTNING .....	44
6	INSTALLATION .....	44
7	START OCH ANVÄNDNING .....	46
8	UNDERHÅLL .....	47
9	SKROTNING .....	48
10	RESERVDELAR .....	48
11	RESERVDELSLISTA .....	48
12	FELSÖKNING .....	49
13	BILAGOR .....	81
13.1	Sektionsritningar .....	81
	Kopia av försäkran om överensstämmelse .....	87

S

### 1 ALLMÄN INFORMATION

Innan produkten används ska de varningstexter och instruktioner som anges i denna handbok läsas igenom noggrant. Handboken ska förvaras på ett säkert ställe för framtida konsultering.

Originalspråket som man ska hänvisa till vid avvikelser i översättningarna är italienska.

Handboken är en integrerad del av apparaten såsom en viktig säkerhetsfaktor och ska sparas fram till den slutgiltiga kasseringen av produkten.

Köparen kan efterfråga ett nytt exemplar av handboken om det tidigare exemplaret går förlorat, genom att kontakta Calpeda S.p.A. och specificera produkttypen som indikeras på maskinmärket (Ref. 2.3 Märkning).

Vid modifieringar, manipuleringar eller ändringar på maskinen eller delar av den som inte godkänts av tillverkaren, upphör försäkran om EU-överensstämmelse och även garantin att gälla.

Denna apparat får inte användas av barn under 8 år eller av personer med nedsatt fysisk eller psykisk förmåga eller som saknar erfarenhet eller nödvändig kunskap, såvida de inte övervakas av en ansvarig person eller har fått instruktioner om användningen av apparaten och om de faror som är förenade med användningen av apparaten.

Barn ska inte leka med apparaten. Rengöring och underhåll av apparaten måste utföras av användaren. Rengöring och underhåll får inte utföras barn utan en vuxens tillsyn. Använd inte apparaten i dammar,

bassänger eller pooler när det finns människor i där.

Läs noga installationsavsnittet som anger:

- Det högsta tillåtna arbetstryck i (kapitel 3.1).
- Typ av strömkabel i (kapitel 6.5).
- Typ av elektriska skydd som ska installeras (kapitel 6.5).

#### 1.1 Symboler som används

För att underlätta förståelsen används de symboler/piktogram som indikeras nedan med respektive betydelse.



Information och varningstexter måste iakttas, annars kan det leda till skador på apparaten eller äventyra personalens säkerhet.



Information och varningstexter av elektriskt slag som kan leda till skador på apparaten eller äventyra personalens säkerhet om de inte iakttas.



Observationer och varningstexter för en korrekt hantering av apparaten och dess komponenter.



Ingrepp som kan utföras av apparatens slutanvändare. Efter att ha läst igenom instruktionerna, och som ansvarar för att den hålls i normalt driftsskick. Han/hon är auktoriserad att utföra löpande underhåll.



Ingrepp som måste utföras av en kvalificerad elektriker som har befogenhet att utföra elektriska underhålls- och reparationsingrepp. Han/hon kan arbeta när nätspänningen är tillkopplad.



Ingrepp som måste utföras av en kvalificerad tekniker som kan använda apparaten korrekt under normala driftförhållanden, utföra alla mekaniska ingrepp för underhåll, justering och reparation. Han/hon måste ha kunskap om hur man utför enkla elektriska och mekaniska åtgärder i samband med särskilt underhåll av apparaten.



Indikerar skyldigheten att använda personlig skyddsutrustning - skyddshandskar.



Indikerar skyldigheten att använda personlig skyddsutrustning - Skydd av ögonen.



Ingrepp som måste utföras när apparaten är avstängd och fränkopplad från alla energikällor.



Ingrepp som måste utföras med apparaten påslagen.

#### 1.2 Företagsnamn och tillverkarens adress

Företagsnamn: Calpeda S.p.A.  
Adress: Via Roggia di Mezzo, 39  
36050 Montorso Vicentino - Vicenza/Italien  
[www.calpeda.it](http://www.calpeda.it)

### 1.3 Auktoriserade operatörer

Produkten är avsedd att användas av experttekniker som kan delas in i kategorierna slutanvändare av produkten och specialutbildade tekniker (se symbolerna ovan).



Det är förbjudet för slutanvändaren att utföra åtgärder som är reserverade för specialutbildade tekniker. Tillverkaren ansvarar inte för skador till följd av försummelse att iakttäta detta förbud.

### 1.4 Garanti

För produktgaranti, se de allmänna köpevillkoren.



Garantin innefattar GRATIS byte eller reparation av defekta delar (som erkänns av tillverkaren).

Apparatens garanti förfaller om:

- Användningen av apparaten inte överensstämmer med de instruktioner och föreskrifter som beskrivs i denna handbok.
- Modifieringar eller variationer godtyckligen utförts utan godkännande från tillverkaren (se avsnitt 1.5).
- Tekniska åtgärder har utförts av personal som inte är godkänd av tillverkaren.
- Underhåll som föreskrivits i denna handbok har försumrats.

### 1.5 Teknisk support

För all övrig information om dokumentation, supporttjänster och apparatens delar, var god kontakta: Calpeda S.p.A. (se avsnitt 1.2).

## 2 TEKNISK BESKRIVNING

### Pumpbeteckning = NF

Horisontella centrifugpumpar med axial sugning och stöd, ej självflytande.

Pumpar NF (med nominell prestanda och huvudsakliga dimensioner enligt EN 733) förutses för koppling med standardenliga förbränningsmotorer DIESEL och elmotorer i konstruktiv form IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) via basplatta och elastisk distansfog för glidning.

Pumpenhet med axial inloppsmynning och radial utloppsmynning högst upp.

### 2.1 Avsedd användning

#### Standardutförande

För rena vätskor utan slitande partiklar vilka ej är aggressiva mot materialet i pumpen.

Vätsketemperatur max +40 °C.

Pumpar NF är utformade för att mata brandskyddssystem med sprinkler enligt UNI EN 12845:2020. Pumpar NF får inte användas för normal pumpning av vätskor eller ökning av tryck.

### 2.2 Felaktig användning som rimligen kan förutses

Apparaten har projekterats och konstruerats endast för det bruk som avses i avsnitt 2.1.



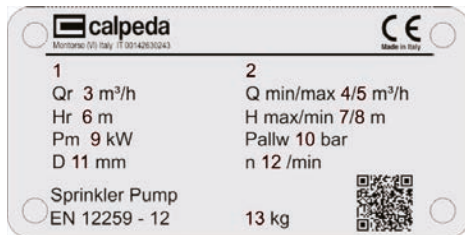
Det är absolut förbjudet att använda apparaten för felaktiga ändamål och att använda den på sätt som inte förutsetts i denna handbok.

En felaktig användning av produkten försämrar säkerhetsegenskaperna och apparatens funktion, därför kan inte Calpeda hållas ansvarigt för fel eller olyckor till följd av försummelse att iakttäta ovan nämnda förbud.

### 2.3 Märkning

Nedan följer en kopia av märkskylten som är placerad på pumpens yttre hölje.

*Pumpskylt*



Pos. Beskrivning

- 1 Modellnamn
- 2 Serienummer
- 3 Nominell kapacitet [m<sup>3</sup>/h]
- 4 Minimal kapacitet [m<sup>3</sup>/h]
- 5 Maximal kapacitet [m<sup>3</sup>/h]
- 6 Nominell prevalens [m]
- 7 Maximal prevalens [m]
- 8 Minimal prevalens [m]
- 9 Nominell motoreffekt [kW]
- 10 Max. driftryck [bar]
- 11 Diameter pumphjul [mm]
- 12 Nominell hastighet [rpm]
- 13 Vikt [kg]

## 3 TEKNISKA EGENSKAPER

### 3.1 Tekniska data

Totalmått och vikt (se den tekniska katalogen).

Nominell hastighet 2900 rpm (1840, 2045, 2640, 2103 endast för förbränningsmotorer)

Maximalt tillåtna arbetstryck i pumphuset 160 m (16 bar), (100 m (10 bar) för NF 40-250; NF 100-250).

Maximalt sugtryck: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Omgivning i vilken pumpen placeras

Installation i väl ventilerat utrymme, skyddat från väder med en maximal omgivnings-temperatur +4°C till +40 °C.

- Relativ fuktighet: maximal 50% utan kondens.

## 4 SÄKERHET

### 4.1 Allmänna beteendeföreskrifter



Innan produkten används ska man ha kunskap om alla säkerhetsindikationerna.

Läs noggrant igenom och följ alla tekniska instruktioner, funktionsanvisningar och indikationer som finns i denna handbok för de olika skedena: allt från transport till slutlig kassering.

De specialutbildade teknikerna ska iakttäta regler, bestämmelser och lagstiftning som gäller i det land där pumpen säljs.

Apparaten uppfyller all tillämplig säkerhetslagstiftning.

Felaktig användning kan dock försäkra personskadorna eller skador på egendom och djur.

Tillverkaren avsäger sig allt ansvar för sådana skador eller vid användning under andra förhållanden än de som indikeras på märkskylten och i de här instruktionerna.



För att apparaten alltid ska kunna fungera på bästa sätt bör underhållsintervallen respekteras och skadade eller utslitna delar

bytas ut lägligt.

Använd endast originalreservdelar från CALPEDA S.p.A. eller någon annan auktoriserad leverantör.



Flytta inte på eller ändra märkskyltar som anbringats på apparaten av tillverkaren. Apparaten får inte sättas igång om det finns fel eller skadade delar.



Löpande och särskilt underhållsarbete som förutser en nedmontering, även partiell, av maskinen ska utföras först efter att apparatens nätförsörjning har kopplats från.

#### 4.2 Säkerhetsanordningar

Apparaten består av ett utvändigt pumphus i rostfritt stål som förhindrar kontakt med de inre delarna.

#### 4.3 Restrisker

Apparaten uppvisar inga restrisker enligt dess projektering och avsedda användning (vid iakttagande av avsedd användning och säkerhetsföreskrifter).

#### 4.4 Säkerhets- och informationsskyltar

Det förutses inga särskilda skyltar eller märken för denna produkt.

#### 4.5 Personlig skyddsutrustning

Vi råder de behöriga operatörerna att bedöma och tänka på vilken typ av skyddsutrustning som är lämplig att använda under installations-, start- och underhållsfaserna.

Skyddshandskar ska användas under löpande och särskilt underhåll.

#### Märke **Obligatorisk personlig skyddsutrustning**



**SKYDD AV HÄNDERNA**  
(handskar för skydd mot kemiska, termiska och mekaniska risker)



**SKYDD AV ÖGONEN**  
(skyddsglasögon för skydd mot kemiska, värme- och biologiska risker).

### 5 TRANSPORT OCH FÖRFLYTTNING

Produkten är förpackad för att hålla innehållet helt. Undvik att placera överdrivna vikter på lådan under transporten. Se till att lådan inte kan röra sig fritt under transporten och att transportfordonet är lämpligt för emballagens totala yttermått.

Fordonen för transport av den förpackade pumpen ska vara anpassade för produktens mått och vikt (se den tekniska katalogen).

#### 5.1 Förflyttning

Förflytta emballaget försiktigt, eftersom det inte får utsättas för stötar.

Lyft försiktigt pumpen (fig. 1), undvik svängningar som inte kontrolleras: fara för tippling.

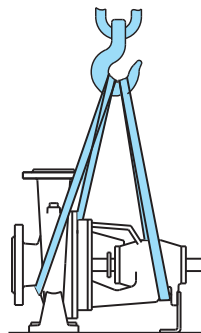


Fig. 1 Fastspänningsdon med rep för att lyfta pump

#### 5.2 Lagring

Apparaten ska lagras på en torr plats, skyddad från städar och om möjligt i originalförpackningen.

lakta följande lagringsförhållanden:

- Miljötemperatur 10°C till +40°C.
- Relativ fuktighet: maximal 50% utan kondens.

### 6 INSTALLATION

#### 6.1 Totalmått

För apparatens totalmått (se den tekniska katalogen).

#### 6.2 Miljökrav och mått på installationsplatsen

Kunden ska förbereda installationsplatsen på lämpligt sätt för en korrekt installation och i enlighet med konstruktionskraven (elanslutningar osv...).

Miljön där apparaten installeras ska följa kraven för standard EN12845:

- Självständig byggnad;
  - Byggnad som ligger nära byggnad som skyddas av sprinkler med åtkomst direkt utifrån;
  - Lokal i en byggnad som skyddas av sprinkler med åtkomst direkt utifrån;
  - Garanterat brandmotstånd i minst 60 min;
- Det är strikt förbjudet att installera och driftsätta maskinen i potentiellt explosiva omgivningar.

#### 6.3 Uppackning



Kontrollera att apparaten inte har skadats under transporten.

När maskinen väl har packats upp, ska förpackningsmaterialet avlägsnas och/eller återanvändas enligt de bestämmelser som gäller i det land där apparaten ska användas.

Lyft sakta pumpen (se kap. "5.1 fig. 1) se till att den inte rör sig i sida till sida på ett okontrollerat sätt för att undvika obalans och tippling.

#### 6.4. Installation

Denna serie av pumpar måste installeras med rotoraxeln i horisontalt läge samt fastsättningarna (fötterna) under pumpen.

Placera pumpen så nära vätskekällan som möjligt (med hänsyn taget till NPSH värdet)..

Förse med utrymme för att fylla och tömma pumpen med möjlighet att samla upp vätska som ska tömmas ur.

### 6.4.1. Anslutning av rörledningar

Se till att slangarna är rena inuti, innan de ansluts.

**! VARNING: Rör som är anslutna till pumpen skall fastsättas med klämmor så att de ej spänner eller överför vibrationer till pumphuset.**

**! VARNING: Felaktigt anslutna ledningar kan överbelasta bultarna mellan pump och bottenplatta, förändra uppriktningen eller förorsaka skador på pumphuset.**

Rörledningarna måste förankras så att pumphuset ej belastas med dess tyngd samt uppriktnings så att de kan anslutas till pumpen utan att spänningar uppstår.

Även om kompensatorer användes skall uppriktningen vara noggrann.

Överdriv i varje fall inte vad som anges i tabell 13.2.

Arrangera eventuella kompensatorer (flexibla expansionsfogar) korrekt för att absorbera expansioner eller vibrationer.

För anslutning av slangarna vid de flänsade munstyckena använd runda motflänsar som är normaliserade enligt EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 för DN 200 på pumpar NF 150..).

Sugslangarna ska sitta horisontellt eller med kontinuerligt uppåtgående mot pumpen, för att undvika att luftblåsar bildas.

I överensstämmelse med standard EN 12845 för installation

undernivå minimal diameter för sugslangarna är 65mm och i varje fall aldrig med hastighet över 1,8m/s. Sätt även i en spärrventil att använda under pumpens underhåll.

För installation i sugning är minimal diameter på slangarna 80mm och i varje fall aldrig med hastighet

över 1,5m/s. På slangledningens nedre punkt sätts en bottenventil in.

Standard EN 12845 förutsätter att sugningen utformas i enlighet med vad som återges i avsnitt 10.6 enligt standard och säkerställer att NPSH finns.

I slangledningen för leverans ska en backventil sättas in och en spärrventil.

**! För att undvika överhettning av den stängda leveranspumpen, beräkna och installera ett kontrollerat avflöde i slangledningens sträcka från leveransfläns till backventil, som specificeras i avsnitt 10.5 enligt standard EN 12845.**

### 6.4.2. Inriktning av pump-motorenheten



**i** Verifiera att installationen uppfyller kraven för utrymme vid underhållsmanöver. Fogen måste tillåta pumpens back pull-out och garantera fritt utrymme mellan axlarna på den höjd som återges i katalogen med "x"; avsnitt 10.1 enligt standard EN 12845

**!** Efter varje inriktning monteras fogskyddet

**!** En inriktning som inte görs korrekt av pumpens och motorns stöd orsakar vibrationer och en för tidig slitning av fog, lager, tätningar och andra interna delar.

Kontrollera att rotorn lätt vrids för hand. Sätt i ett mellanlägg på 1 mm under pumphusets fötter, spänn sedan motorn tills inriktning erhålls. För korrigeringar lossa eller ta bort skruvarna där det behövs för att flytta fötterna och lägg eventuellt till kalibrerade plåtar under motorfötterna.

Med en laserriktare eller en skarp rak metallbit kontrolleras uppriktningen (raketeten) på elmotorns axel samt pumpaxeln.

Kontroll proceduren måste utföras på 4 motsvarande ställen mot varandra cylindriskt (fig.2).

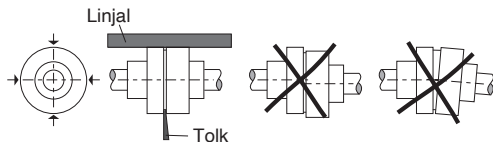


Bild 2 Uppriktning av koppling.

Inriktningen ska verifieras igen när enheten når sin drifttemperatur.

Så länge fundamenten är nya och anläggningen inte besiktigats i alla driftförhållanden, ska inriktningen verifieras igen vid regelbundna intervaller och vid behov korrigeras.

### 6.4.3. Extra stöd för lagerboken

För att minska de belastningar som kan uppstå av expansion eller andra spänningar i rörsystemet kan **NF pumparna** förses med stödfot till lagerboken. Stödfoten som skruvas fast i bottenplattan motverkar förändringar i uppriktningen som kan förorsaka skador.

Mått för tillverkning av stödfot finns i bild 3 (alla mått i mm).

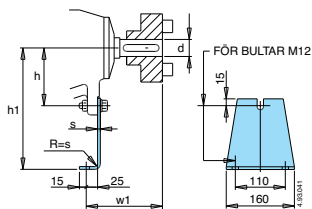



Bild 3 Tillval stödfot.

Dimension enligt EN 733			h	s
d	w1	h1		
24	100	112±180	77	4
32	130	180±250	97	6
42	160	280±315	132	6

Efter det att upprikning av pump och motor ( som skall ske utan att rörledningarna är anslutna ) placeras stödfoten på bottenplattan och i kontakt med lagerbocken. På detta sätt kan upprikningen ej förändras.

 Efter upprikningen **före uppstart av pumpen monteras kopplingskyddet.** (Skyddsåtgärd för att ej komma i kontakt med kopplingen).

#### 6.4.4. Oljefyllare (på förfrågan)

Installationen av en oljefyllare för konstant nivå (som tillval) möjliggör en korrekt smörjolja för att undvika återkommande fyllningar. Kontrollera att oljefyllaren är installerat i vertikalt läge.

Fyllningsinstruktioner:

1. Fyll den horisontella delen av oljefyllaren upp till den övre nivån på det inre hålet
2. Fyll behållaren helt och stäng den.

**S OBS: Det är möjligt att oljefyllnadsmedlet i sin hanteringsfas kan ha lite oljeläckage.**

De efterföljande fyllningarna måste göras med att hålla oljan direkt i ampullen och inte genom oljefyllnadsarmbågen eller oljefyllnadspluggen.

#### 6.5 Drift med förbränningsmotor.

Välj motorer med tillräckligt dimensionerat svänghjul (tröghetsmoment större än 0,6 kgm<sup>2</sup>) som kan dämpa hög vridpulsering.

Välj motor baserat på effektkurvan för "kontinuerlig drift" (Na): om endast kurvan för "variabel belastning" (Nb) är tillgänglig måste effekten reduceras med 10 %.


Var uppmärksam på motorns tändnings- och avstängningsfaser, vilka måste hanteras gradvis och undvika alltför kraftiga rekylar på kopplingselementen (impellerens fästklar och deras säten på axeln). Motorer utrustade med koppling rekommenderas. Transmissionsleden mellan pumpaxeln och motoraxeln måste ha gummikuddar; användning av centrifugalkoppling är förbjuden.

Basen som inrymmer pumpen och förbränningsmotorn måste ha hög vridstyvhets för att undvika ytterligare belastning på pumpen. Vibrationsdämpare får inte installeras mellan förbränningsmotorn och basen.

För att undvika allvarliga skador på pumpen och systemet, se till att den maximala rotationshastigheten som tillförs pumpaxeln inte överstiger den som anges på pumpens typskylt.

## 7 START OCH ANVÄNDNING

### 7.1 Kontroller före start

 Små vattenrester kan finnas kvar i pumparna efter slutkontrollerna.

Apparaten får inte sättas igång om det finns skadade delar.

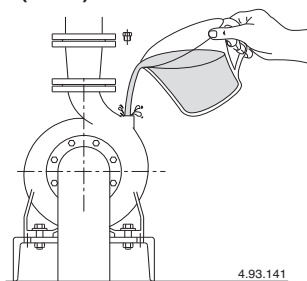
### 7.2 Första start



**WARNING: torrkor aldrig pumpen.**

Starta pumpen först efter det att den blivit fylld med vätska.

**När pumpen är monterad ovanför vätskenivån** (sugande funktion) skall pumpen fyllas genom påfyllningspluggen (**bild 4**).



**Om vätskenivån är över pumphuset** (tillrinningstryck) skall pumpen fyllas genom att sakta öppna avstängningsventilen på sugsidan samtidigt som rote-ring av rotoraxeln sker för hand.


Öppna även avstängningsventilen på trycksidan för att avlägsna luftansamlingar.

Kontrollera att pumpaxeln roterar för hand.

**Vid en trefasininstallation, kontrollera att rotationsriktningen** stämmer med pilen på pumphuset, om inte bryt all elström och skifta två av elfaserna till elmotorn.


Vid sugande funktion kan det bli möjligt att få vänta några minuter på att vätskan skall kunna evakuera sugledningen.

Kontrollera att pumpen arbetar inom sitt prestandaområde för att undvika kavitation.

 **Undvik överhettning av den stängda leveranspumpen, som indikeras i avsnitt 6.4.1.**

 **Rör ej vätskan om temperaturen överstiger 50 °C.**

 **Risk för brännskada. På grund av hög temperatur hos vätskan, pumphuset och motorn kan nå temperaturer högre än 50 °C.**

 **Ta inte i dessa delar om med skyddsanordningar eller vänta och se till att de helt har svalnat.**

Den mekaniska tätningens ytor är smorda med pumpad vätska. Därför kan det hända att en liten mängd vätska rinner ut under normal funktion av pumpen. Under den första starten, eller efter utbyte av den mekaniska tätningen, kan större flöde uppstå.

Vissa vätskor (t.ex. vatten) avdunstar och därför syns efter utlopp inget läckage. Andra vätskor (t.ex. olja) avdunstar inte och därför syns droppar. Detta representerar inte något läckage från den mekaniska tätningen.

#### 7.2.1. Start pumpar med packbox

Lösgör först packboxen så att den ej är komprimerad.

## 7.3 AVSTÄNGNING



Apparaten ska stängas av varje gång som funktionsfel upptäcks. (se felsökning).

Produkten är konstruerad för en kontinuerlig funktion, avstängning sker endast om nätförsörjningen kopplas från via de förinställda fränkopplingsystemen.

## 8 UNDERHÅLL

Apparaten ska tas ur drift och alla energikällor ska kopplas från innan något som helst ingrepp utförs.

Vänd er, vid behov, till en elektriker eller tekniker.



Varje underhålls-, rengörings- eller reparationsåtgärd som utförs med ett spänningsfört elsystem, kan orsaka allvarliga personskador och till med död.

Vid särskilt underhåll, eller underhållsåtgärder där det krävs att delar av apparaten monteras ned, måste underhållsteknikern ha en lämplig utbildning och därmed kunna läsa och förstå scheman och ritningar. Det är obligatoriskt att hålla ett register över alla ingrepp som utförts.



Var särskilt uppmärksam vid underhållsarbetet för att undvika att främmande föremål, även mindre sådana, förs in eller kommer in i maskinkretsen vilka kan orsaka felfunktion och äventyra apparatens säkerhet.



Använd handskar som är skärskyddade och vattenbeständiga, för demontering och rengöring av detaljer där så är nödvändigt.



Det får inte finnas obehörig personal i arbetsområdet under underhållsarbetet.

De underhållsåtgärder som inte beskrivs i denna handbok får endast utföras av specialutbildad personal från CALPEDA S.p.A..

För mer teknisk information om användning eller underhåll av apparaten, var god kontakta CALPEDA S.p.A..

### 8.1 Löpande underhåll (Standardutförande)



Fränkoppla elförsörjningen och säkerställ att pumpen inte riskerar att oavsiktligt spänningsföras, innan någon underhållsåtgärd utförs.



**Risk för brännskada. På grund av hög temperatur hos vätskan, pumphuset och motorn kan nå temperaturer högre än 50 °C.**



**Ta inte i dessa delar om med skyddsanordningar eller vänta och se till att de helt har svalnat.**

När pumpen förblir demonterad från anläggningen ska den tömmas helt om risk för frost förekommer **Fig. 5.**

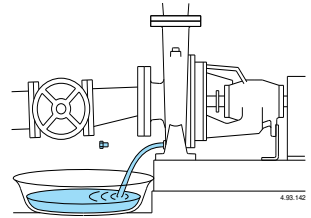


Bild 5 Avtappning.

Före återstart av pumpen, kontrollera att pumpaxeln roterar för hand samt att pumphuset är helt fyllt med vätska.

### 8.1.1 Löpande underhåll (Specialutförande)



**Skyldighet att använda skyddsglasögon mot eventuella stänk.**

S

### 8.2. Pump med mekanisk axeltätning

Den mekaniska axeltätningen är underhållsfri och helt tät, den skadas vid torkkörning. Om axeltätningen börjar läcka och detta ökar gradvis måste den bytas.

### 8.3. Underhåll pumpar med packbox

Lösgör först packboxen så att den ej är komprimerad, justera sedan så att ett kontinuerligt droppande sker vilket indikerar en smörjning av boxen.

Packboxen måste bytas ut om denna torkat eller blivit för hårt komprimerad. En skadad eller torr box sliter ut pumpaxeln.

### 8.4. Kullager och smörjning

#### 8.4.1 Smörjning av pumplager

Upp till storlek d24 har pumparna lager med permanent smörjning och kräver ingen återsmörjning. För optimal användning kommer lagrets livslängd att vara cirka 17 500 timmar. Efter detta intervall rekommenderas att byta ut lagren.

Från dimension d32 är pumparna utrustade med smörjnipllar.

Pumplagren är smorda med litiumtvåfett av hög kvalitet.

Under normala driftförhållanden är det tillrådligt att smörja genom smörjniplarna, minst en gång per år för drift vid 2 900-3 600 1/min och minst en gång vartannat år för drift vid 1 450-1 800 1/min.

Tidsintervallen kommer att halveras vid tung användning (mer än åtta timmar per dygns drift, i dammiga eller fuktiga miljöer, med höga omgivningstemperaturer).

Smörj igen med motorn igång.

Tabellen på sidan 86 visar de olika pumparnas lagertyper och mängden fett i gram (g) för återsmörjning.

### 8.5. Nedmontering av anläggningen

Stäng in- och utloppsventilerna före nedmontering.

## 8.6. Demontering pumpen



Stäng ventilerna på sug- och trycksidan. Dränera pumpen från vätskan.

För demontering hänvisar vi till snitritningen.

Motorn samt alla inandelar kan demonteras utan att pumphuset samt ledningarna behöver lossas (cap. 13.1).

Demontering och inspektion av alla pumpens interna delar kan utföras utan att ta bort motorn och pumphuset från slangledningen.

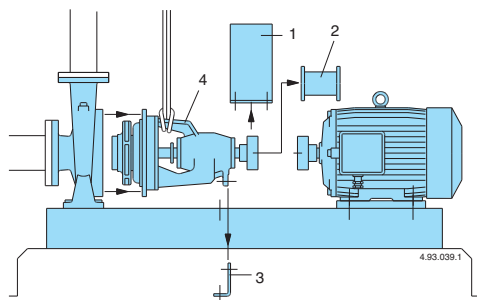


Bild 6 Demonterings- sekvens.

Sekvens för demontering med distanshållarfog (fig. 6):

- 1) kopplingskydd;
- 2) distanshållare;
- 3) stödfot ( om sådan finnes );
- 4) muttrarna 14.28 lossas och lagerbocken med axel samt pumpghjul kan avlägsnas.

Vid isärtagning och ihopsättning av pumpen se även sektionensritning (cap. 13.1).

## 9 SKROTNING



Europeiska direktiv  
2012/19/EU (WEEE)

Skrotning av apparaten ska utföras av företag som är specialiserade inom skrotning av metallprodukter, för att noggrant kunna fastställa korrekt tillvägagångsätt.

För bortskaftande ska den tillämpliga lagstiftningen i det land där avfallshanteringen sker följas, utöver vad som förutses enligt gällande internationell miljölagstiftning.

## 10 RESERVDLAR

### 10.1 Tillvägagångssätt för att beställa reservdelar

Vid eventuella behov av att beställa reservdelar ska beteckning, positionsnummer på sektionensritningen och märkdata (typ, datum och serienummer) uppges. Beställningen kan skickas till CALPEDA S.p.A. över telefon eller e-post.

## 11 RESERVDELSLISTA

Nr.	Beskrivning
14.00	Pumphus
14.04	Propp med bricka
14.12	Propp med bricka
14.20	Pumphuspackning
14.24	Skruv
14.28	Mutter
14.54	Slitagering
28.00	Pumpghjul
28.04	Pumpghjuls-mutter
28.20	Kil
32.04	Skruv
32.05	Mutter
34.00	Pumphusgavel
34.04	Slitagering
34.12	Pinnskruv
34.16	Mutter
36.00	Axeltätning
36.50	Låsring
38.00	Boxpackning
42.00	Lock för mekanisk axeltätning
42.04	Packning för lock
43.00	Mantel (Boxpackning)
43.01	O-ring (Boxpackning)
44.00	Gland till packbox
44.04	Fläta
46.00	Avkastarring
60.00	Lagerhus
60.02	Stödfot
62.00	Kullagerlock pumphussida
62.04	Packning
62.08	Skruv
62.12	Smörjnippel
63.00	Kullager pumphussida
64.00	Pumpaxel
64.08	Axelfoder
64.12	O-ring för axelfoder
64.16	Kil för axelfoder
64.20	Kil för koppling
66.00	Kullager kopplingsida
66.04	Stödring
66.08	Låsring för lagerhus
66.12	Stödring
66.16	Låsring för axel
68.00	Kullagerlock kopplingsida
68.04	Packning
68.08	Skruv
68.12	Smörjnippel

Rätt till ändringar förbehålles.

## 12 Felsökning.



**Varning:** Bryt spänningsmatningen innan felsökning sker.

Pumpen får aldrig torrköras inte ens för en kort ögonblick.

Följ noggrant användarinstruktionerna och om nödvändigt kontakta auktoriserad reparatör.

PROBLEM	MÖJLIGA ORSAKER	MÖJLIGA ÅTGÄRDER
1) Pump blockerad	a) Längre perioder av inaktivitet. b) Större föroreningar i pumphuset blockerar pumphjulet c) Lagerfel	a) Fortsätt med att demontera pumpen och reparera den vid behov. b) Avlägsna de fasta partiklarna inuti pumphjulet. c) Byt ut lagren.
2) Pumpen fungerar men inget vatten kommer ut	a) Luft i pumphuset eller i sugledningen b) Möjlig inträngning av luft. c) Backventil blockerad eller sugledning ej tillräckligt fylld d) sugfilter blockerat	a) Avlufta pumpen och/eller vrid på justeringsventilen på utloppssidan. b) Kontrollera vilken del som läcker in luft och täta ordentligt c) Rengör eller byt bottenventilen och använde en sugledning som är anpassad för installationen d) Rengör filtret eller om nödvändigt byt det. Se även punkt 2b)
3) Dålig kapacitet	a) Rörledningar och tillbehör med för liten diameter. b) Närvaro av beläggningar eller fasta partiklar i pumphjulet. c) Pumphjul igensatt d) Slitet pumphus eller pumphjul e) Gas/luft bubblor i vattnet f) Överskriden viskositet på vätskan g) Felaktig rotationsriktning	4a) Använd rördelar samt tillbehör som är anpassat för installationen b) Rengör pumphjulet och montera ett filter i inloppet. c) Byt ut pumphjulet. d) Byt ut pumphjulet, och pumphuset e) Utför manövrarna för öppning och stängning av ventilen i utloppet. f) Pumpen är ej anpassad vätskan g) Invertera uttagsplintens elektriska anslutningar.
4) Oljud och vibration från pumpen	a) Slitna Lager b) Ostabil spänningsmatning	a) Byt kullager b) Kontrollera så att huvudspänningen är rätt
5) Läckage från axeltätningen	a) Den mekaniska axeltätningen har torrkört eller varit blockerad b) Axeltätningen skadad av slitande föroreningar i vätskan som pumpas c) Felaktig mekanisk axeltätning i förhållande till vätskan d) Mindre läckage vid första fyllningen eller vid första starten	I fallen a), b) och c), byt ut tätningen. a) Säkerställ att pumphuset är fyllt med vätska och all luft har tömts ut. b) Installera en sugsil och byt axeltätning till en lämplig i förhållande till vätskan som pumpas c) Välj en axeltätning som är anpassad till vätskan som pumpas d) Vänta till axeltätningen justerat sig på axeln genom rotationen. Om problemet kvarstår se punkterna 6a), 6b) samt 6c)

S

## INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMENE INFORMATIE .....	50
2	TECHNISCHE BESCHRIJVING .....	51
3	TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN .....	51
4	VEILIGHEID .....	51
5	TRANSPORT EN VERPLAATSEN .....	52
6	INSTALLATIE .....	52
7	INSCHAKELEN EN GEBRUIK .....	54
8	ONDERHOUD .....	55
9	AFVOER .....	56
10	RESERVEONDERDELEN .....	56
11	BENAMING VAN DE ONDERDELEN .....	56
12	OPSPOREN VAN DEFECTEN .....	57
13	BIJLAGEN .....	81
13.1	Sectietekeningen .....	81
	Kopie van de conformiteitsverklaring .....	87

### 1 ALGEMENE INFORMATIE

Lees de waarschuwingen en instructies in dit handboek aandachtig door alvorens het product te gebruiken en bewaar het zodat het ook in de toekomst geraadpleegd kan worden.

Het handboek is oorspronkelijk in het Italiaans opgesteld en die taal zal dan ook bewijskracht hebben in het geval van afwijkingen in de vertalingen.

Het handboek maakt deel uit van het apparaat als essentieel veiligheidselement en moet bewaard worden tot de definitieve afvoer van het product.

De koper kan na verlies een kopie van het handboek aanvragen door contact op te nemen met de firma Calpeda S.p.A onder specificatie van het product door het type zoals dat aangegeven is op het machineplaatje door te geven (zie 2.3 Markering).

In het geval van wijzigingen, sabotage of manipulatie van het apparaat of onderdelen ervan die door de fabrikant niet geautoriseerd zijn, verliest de "EU-verklaring" haar geldigheid en daarmee vervalt tevens de garantie.

Kinderen onder de 8 jaar alsmede personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens mogen dit apparaat niet bedienen of mee spelen.

Dit geldt ook voor onervaren personen welke niet vertrouwd zijn met het product, tenzij ze onder toezicht staan. Instructies hebben voor veilig gebruik en bewust gemaakt door een verantwoordelijk persoon van de gevaren van het gebruik ervan kan meebrengen.

Het is de verantwoording van de gebruiker om het apparaat schoon te maken en te onderhouden. Kinderen mogen het apparaat nooit schoonmaken of onderhouden, tenzij ze onder toezicht staan.

Geen gebruik in vijvers, tanks of zwembaden of waar personen binnentreden of in contact komen met het water.

Lees uitvoerig het installatiegedeelte die het volgende uiteenzet:

- De maximale toelaatbare structurele werkdruk in (hoofdstuk 3.1).
- Het type en het gedeelte over de voedingskabel (hoofdstuk 6.5).
- Het type en het gedeelte over montage van de elektrische beveiliging (hoofdstuk 6.5).

#### 1.1 Gebruikte symbolen

Voor een beter begrip zijn de onderstaande symbolen/pictogrammen, met hun betekenis, gebruikt.



Informatie en waarschuwingen die in acht moeten worden genomen, zo niet, dan veroorzaken zij schade aan het apparaat of brengen de veiligheid van het personeel in gevaar.



Informatie en waarschuwingen van elektrische aard die, zo ze worden genegeerd, een beschadiging van het apparaat tot gevolg kunnen hebben of de veiligheid van het personeel in gevaar kunnen brengen.



Aanwijzingen en waarschuwingen voor het correct bedienen van het apparaat en de onderdelen ervan.



Ingrepen die uitgevoerd mogen worden door de eindgebruiker van het apparaat. De gebruiker van het apparaat die de instructies heeft gelezen en verantwoordelijk is voor het in stand houden van de normale gebruiksomstandigheden. Hij is geautoriseerd om de handelingen voor het gewone onderhoud uit te voeren.



Ingrepen die uitgevoerd moeten worden door een geschoolde elektricien: een gespecialiseerde technicus die bevoegd is om alle ingrepen van elektrische aard voor het onderhoud en ter reparatie uit te voeren. Hij is in staat om te handelen wanneer er elektrische spanning is.



Ingrepen die uitgevoerd moeten worden door een geschoolde technicus: een gespecialiseerde technicus die in staat is om het apparaat onder normale omstandigheden op correcte wijze te gebruiken en bevoegd is om alle ingrepen van mechanische aard voor het onderhoud, de afstelling of ter reparatie uit te voeren.



Geeft de verplichting aan om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken – bescherming van de handen.



Geeft de verplichting aan om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken – bescherming van de ogen.



Ingrepen die uitgevoerd moeten worden nadat de machine uitgeschakeld en losgekoppeld is van de energiebronnen.



Ingrepen die uitgevoerd moeten worden terwijl de machine ingeschakeld is.

#### 1.2 Handelsnaam en adres van de fabrikant

Handelsnaam: Calpeda S.p.A.  
Adres: Via Roggia di Mezzo 39  
36050 Montorso Vicentino (Vicenza) – Italia  
[www.calpeda.it](http://www.calpeda.it)

#### 1.3 Geautoriseerde operatoren

Dit product is bestemd voor ervaren operatoren zoals eindgebruikers van het product, maar ook voor gespecialiseerde technici (zie de symbolen eerder in dit handboek).



De eindgebruiker mag geen handelingen uitvoeren die voorbehouden zijn aan gespecialiseerde technici. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor schade die voortvloeit uit het niet in acht nemen van deze regel.

#### 1.4 Garantie

Verwijs voor de garantie op de produkten naar de algemene verkoopvoorwaarden.



De garantie omvat GRATIS vervanging of reparatie van de defecte onderdelen (die door de fabrikant erkend zijn).

De garantie van het apparaat vervalt:

- wanneer het gebruik niet overeenkomstig de instructies en normen zoals die in dit handboek zijn beschreven is;
- in het geval van wijzigingen of variaties die willekeurig zijn aangebracht zonder toestemming van de fabrikant (zie par. 1.5);
- in het geval van ingrepen van technische aard die uitgevoerd zijn door personeel dat daarvoor van de fabrikant geen toestemming had;
- in het geval van niet uitgevoerd onderhoud zoals dat voorzien is in dit handboek.

#### 1.5 Technische servicedienst

Iedere willekeurige informatie over de documentatie, de service en onderdelen van het apparaat kan aangevraagd worden bij: Calpeda S.p.A. (zie par. 1.2).

## 2 TECHNISCHE BESCHRIJVING

### Pompaanduiding = NF

Horizontale centrifugaalpompen met axiale aanzuiging, met lagersteun, niet zelfaanzuigend.

De NF-pompen (met nominale prestaties en hoofdafmetingen volgens EN 733) zijn bedoeld voor koppeling aan DIESEL-verbrandingsmotoren en standaard elektromotoren in bouwvorm IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) via een basisplaat en een elastische afstandskoppeling voor de aandrijving.

Pomphuis met axiale aanzuiging en radiale voorziening bovenop.

### 2.1 Voorzien gebruik

Voor schone vloeistoffen, niet explosieve en niet brandbare, zonder abrasieve, explosieve of agressieve stoffen die de pomp kunnen aantasten. Vloeistoftemperatuur maximaal + 40 °C.

De NF-pompen zijn ontworpen voor de voeding van sprinklerbrandblussystemen volgens UNI EN 12845:2020. De NF-pompen mogen niet worden gebruikt voor het normale verpompen van vloeistoffen of voor drukverhoging.

### 2.2 Onjuist gebruik dat redelijkerwijs te voorzien valt

Het apparaat is uitsluitend ontworpen en gemaakt voor het gebruik dat beschreven is in par. 2.1.



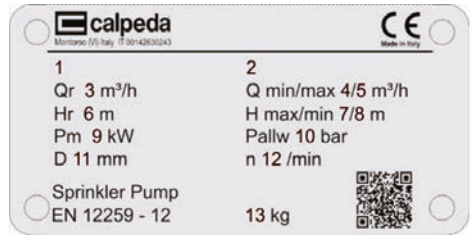
Het is ten strengste verboden om het apparaat onjuist te gebruiken en voor doeleinden die niet beschreven zijn in dit handboek.

Het onjuiste gebruik van het product tast de veiligheids- en efficiëntiekenmerken van het apparaat aan. De firma Calpeda S.p.A. kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor defecten of ongelukken die te wijten zijn aan het niet in acht nemen van de hierboven omschreven verboden.

## 2.3 Markering

Hieronder staat een kopie van het identificatieplaatje dat zich op de buitenkant van de pomp bevindt.

Voorbeeld pomp typeplaatje



Pos. Beschrijving

- 1 Modelnaam
- 2 Serienummer
- 3 Nominiaal debiet [m³/h]
- 4 Minimaal debiet [m³/h]
- 5 Maximaal debiet [m³/h]
- 6 Nominale opvoerhoogte [m]
- 7 Maximale opvoerhoogte [m]
- 8 Minimale opvoerhoogte [m]
- 9 Nominiaal motorvermogen [kW]
- 10 Max. bedrijfsdruk [bar]
- 11 Waaierdiameter [mm]
- 12 Nominiaal toerental n [rpm]
- 13 Massa [kg]

## 3 TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

### 3.1 Technische gegevens

Afmetingen en gewicht (zie technische catalogus).

Nominiaal toerental 2900 rpm (1840, 2045, 2640, 2103 alleen voor verbrandingsmotoren)  
 Maximaal toegestane werkdruk tot 160 m (16 bar), (100 m (10 bar) voor NF 40-250; NF 100-250).  
 Maximale zuigdruk: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Omgeving waarin de pomp wordt geplaatst

Installatie in een goed geventileerde ruimte die beschermd wordt tegen weersinvloeden, met een maximum omgevingstemperatuur +4°C tot +40 °C.  
 Relatieve vochtigheid: Maximale 50% niet-condenserend.

## 4 VEILIGHEID

### 4.1 Algemene gedragsregels



Alvorens het product te gebruiken is het noodzakelijk om alle veiligheidsaanwijzingen te kennen.

Alle technische instructies voor het functioneren en de aanwijzingen voor de diverse passages, van het transport tot aan de definitieve afvoer, die hier zijn gegeven, moeten aandachtig gelezen en opgevolgd worden.

De gespecialiseerde technici moeten de verordeningen, reglementen, normen en wetten van het land waarin de pomp is verkocht in acht nemen.

Het apparaat is conform de geldende veiligheidsnormen.

Het onjuiste gebruik kan letsel aan personen of dieren en schade aan zaken toebrengen.

De fabrikant wijst elke verantwoordelijkheid af in het geval van dergelijk letsel en/of schade of bij een gebruik onder omstandigheden die anders zijn dan die op het plaatje zijn aangegeven en in deze instructies zijn beschreven.



Het in acht nemen van de periode van de onderhoud-singrepen en het op tijd vervangen van de beschadigde of versleten onderdelen maakt het mogelijk dat het apparaat altijd onder de beste omstandigheden functioneert.

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen die geleverd zijn door de firma Calpeda S.p.A. of door een geautoriseerde dealer.

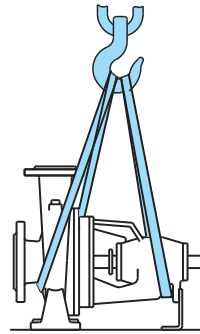


Verwijder of wijzig de door de fabrikant op het apparaat aangebrachte plaatjes niet.

Het apparaat mag niet ingeschakeld worden in het geval van defecten of beschadigde onderdelen.



De handelingen voor het gewone en buiten-gewone onderhoud waarvoor (een deel van) het apparaat gedemonteerd moet worden, mogen uitsluitend worden uitgevoerd nadat het apparaat is losgekoppeld van de stroom.



Afb. 1 Aanslaan met hijsbanden voor het hijsen van de pomp

## 4.2 Veiligheidsmiddelen

Het apparaat is voorzien van een extern chassis van roestvrij staal dat contact met interne delen verhindert.

## 4.3 Overige risico's

Het apparaat brengt, dankzij het ontwerp en de gebruiksbestemming (bij het in acht nemen van het voorziene gebruik en de veiligheidsnormen) geen overige risico's met zich mee.

## 4.4 Veiligheids- en informatietekens

Voor dit type product zijn geen tekens op het product voorzien.

## 4.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

In de fasen van installatie, inschakeling en onderhoud adviseren wij de geautoriseerde operatoren om te beoordelen welke middelen geschikt zijn voor de beschreven werkzaamheden.

Bij de werkzaamheden voor het gewone en buiten-gewone onderhoud waar, is het gebruik van beschermende handschoenen voorzien.

### Teken verplichte PBM



**BESCHERMING VAN DE HANDEN**  
(handschoenen ter bescherming tegen een chemisch, thermisch en mechanisch risico)



**BESCHERMING VAN DE OGEN**  
(beschermingsbril voor chemisch, thermisch en biologisch gevaar)

## 5 TRANSPORT EN VERPLAATSEN

Het product is verpakt om de inhoud te beschermen tegen beschadigingen.

Tijdens het transport moeten zware objecten op het apparaat vermeden worden. Verzeker u ervan dat de doos tijdens het vervoer niet vrij kan bewegen en dat het voertuig waarmee de waar wordt afgehaald geschikt is voor de totale afmetingen van de verpakking.

De voertuigen voor het transport van het verpakte apparaat moeten geschikt zijn voor wat betreft de afmetingen en het gewicht van het gekozen product (zie technische catalogus).

### 5.1 Verplaatsen

Verplaats de verpakking voorzichtig, want er mag niet tegenaan gestoten worden.

Hijs de pomp langzaam op (afb. 1) en vermijd ongecontroleerde schommelingen: gevaar voor kantelen.

## 5.2 Opslag

Het apparaat moet op een droge plek, beschermd tegen stoten en bij voorkeur in de originele verpakking worden bewaard.

Neem de volgende opslagcondities in acht:

- Omgevingstemperatuur +10°C tot +40°C
- Relatieve vochtigheid: Max 50% niet-condenserend.

## 6 INSTALLATIE

### 6.1 Benodigde ruimte

Zie voor de benodigde ruimte van het apparaat (zie technische catalogus).

### 6.2 Omgevingsvoorwaarden en afmetingen van de installatieplaats

De klant moet de installatieruimte dusdanig voorbereiden, dat het apparaat correct en overeenkomstig de constructie-eisen ervan (elektrische aansluitingen, enz.) geïnstalleerd kan worden.

De ruimte waarin het apparaat wordt geïnstalleerd moet voldoen aan de eisen van norm EN 12845:

- Vrijstaand gebouw;
- Gebouw dat grenst aan een door sprinklers beschermd gebouw met directe toegang van buitenaf;
- Ruimte binnen een door sprinklers beschermd gebouw met directe toegang van buitenaf;
- Een brandwerendheid van minimaal 60 min garanderen;

Het is ten strengste verboden om de machine te installeren en in werking te stellen in een ruimte met een potentieel ontploffingsgevaar.

### 6.3 Uitpakken



Controleer dat het apparaat tijdens het transport niet beschadigd is.

Het verpakkingsmateriaal moet, nadat de machine uitgepakt is, afgevoerd en/of hergebruikt worden volgens de geldende normen van het land waarvoor het apparaat bestemd is.

Hijs de pomp langzaam op (zie hoofdstuk "5.1 afb. 1). Vermijd het risico van onbalans en omkantelen.

### 6.4. Installatie

Deze serie close coupled pompen dient geïnstalleerd te worden met de rotoras horizontaal en pompvoeten naar beneden.

Plaats de pomp zo dicht mogelijk bij de zuigbron. (met inachtneming van de NPSH waarden).

Voorzie ruimte voor het vullen en het leegmaken van de pomp, met de mogelijkheid om de te verwijderen vloeistof op te vangen.

### 6.4.1. Leidingen aansluiten

Zorg er voor het aansluiten van de leidingen voor dat deze aan de binnenzijde schoon zijn.



**LET OP: Zorg voor goede ondersteuning van het leidingwerk en zorg ervoor dat de pomp niet onder mechanische spanning in het leidingwerk gemonteerd zit.**



**LET OP: krachten en momenten betrekking tot de pompflenzen als gevolg van leidinglasten kan een fout in de uitlijning van pomp en aandrijfas, deformatie en overbelasting van pomphuis, of overbelasting van de bevestigingsbouten tussen pomp en grondplaat veroorzaken.**

Leidingen dienen aangepast te worden indien ze niet exact overeenkomen met de positie van de aansluitingen.

In elk geval de waarden zoals aangegeven in tabel 13.2 niet overschrijden.

Positioneer compensatoren (flexibele uitzetvoegen) op de juiste manier voor het opvangen van uitzetting of trillingen.

Gebruik voor het aansluiten van de leidingen op de geflense aansluitingen genormaliseerde ronde tegenflenzen EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 voor DN 200 op NF 150-pompen).

De aanzuigleiding moet horizontaal worden geplaatst of met een continu stijgend verloop naar de pomp, om de vorming van luchtzakken te voorkomen.

In overeenstemming met norm EN 12845 moet bij installatie

met onderwateraanzuiging de minimale diameter van de aanzuigleiding 65 mm bedragen en mag de snelheid in geen geval hoger zijn dan 1,8 m/s. Breng ook een afsluiter aan die tijdens het onderhoud van de pomp kan worden gebruikt.

Bij installatie met aanzuiging moet de minimale diameter van de leiding 80 mm bedragen en mag de snelheid in geen geval

hoger zijn dan 1,5 m/s. Breng op het laagste punt van de leiding een voetklep aan.

Norm EN 12845 bepaalt dat de aanzuiging moet worden ontworpen in overeenstemming met wat is vermeld in paragraaf 10.6 van de norm, waarbij de beschikbare NPSH wordt gewaarborgd.

In de persleiding moet een terugslagklep en een afsluiter worden aangebracht.



Om oververhitting van de pomp bij gesloten pers te voorkomen, moet een gecontroleerde afvoer worden berekend en geïnstalleerd in het leidingtraject van de persflens tot aan de terugslagklep, zoals gespecificeerd in paragraaf 10.5 van norm EN 12845.

### 6.4.2. Uitlijning van de pomp-motorgroep



Controleer of de installatie voldoet aan de vereiste manoeuvreerruimte voor onderhoud. De koppeling moet de back pull-out-handeling van de pomp mogelijk maken, waarbij de vrije ruimte tussen de assen wordt gewaarborgd ter grootte van de in de catalogus met "X" aangegeven maat; paragraaf 10.1 van norm EN 12845.



Monteer na elke uitlijningshandeling de koppelingbescherming.



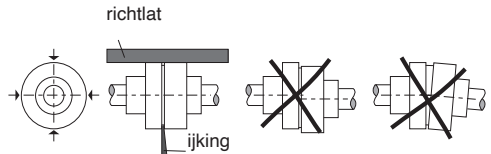
Een onjuiste uitlijning van de pompsteunen en de motorsteunen veroorzaakt trillingen en voortijdige slijtage van de koppeling, de lagers, de afdichting en andere interne onderdelen.

Controleer of de rotor met de hand gemakkelijk draait. Plaats een vulplaat van 1 mm onder de voeten van het pomphuis en shim vervolgens de motor tot de uitlijning is bereikt.

Maak voor correcties de bouten waar nodig los of verwijder ze om de voeten te verplaatsen en voeg eventueel, waar nodig, gekalibreerde vulplaatjes onder de motorvoeten toe.

Controleer de uitlijning (coaxialiteit) van het externe deel van de halfkoppelingen met een meetklok of richtlat.

De controleprocedure dient te worden uitgevoerd op 4 haakse, gelijke afstand punten van de omtrek (afb. 2).



Afb. 2 Koppeling uitlijning.

De uitlijning moet opnieuw worden gecontroleerd wanneer de groep zijn bedrijfstemperatuur heeft bereikt.

Zolang de fundaties nieuw zijn en de installatie nog niet onder alle bedrijfsomstandigheden is getest, moet de uitlijning op regelmatige intervallen opnieuw worden gecontroleerd en, indien nodig, worden gecorrigeerd.

### 6.4.3. Extra ondersteuning voor lagerbehuizing

Om problemen veroorzaakt door uitzetting of externe restspanning in leidingen te verminderen kunnen **NF** pompen voorzien worden van steun- en verankeringsvoet welke variatie in uitlijning die schade kan veroorzaken zal verhinderen.

De aanbevolen afmetingen zijn aangegeven (in mm) in afb. 3.

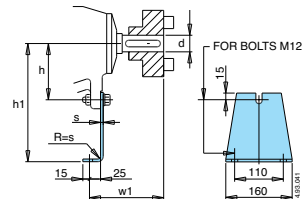



Fig. 3 Optionele steunvoet.

Afmetingen EN 733			h	s
d	w1	h1		
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

Zorg ervoor dat de steunvoetschroeven losgedraaid zijn gedurende uitlijningszaamheden, voordat de leidingen worden aangesloten, ter voorkoming van belasting door leidingsspanning of verschuiving van de hoogte van de as. De steunvoet moet geplaatst worden op de ondergrond en mag pas in contact komen met de steun zelf na vol-

tooiing van de uitlijningprocedure welke opnieuw gecontroleerd moet worden na het aandraaien van de schroeven tussen de pompbehuizingvoet en grondplaat. Draai eerst de schroeven vast die de voet en de grondplaat verbinden en daarna de schroef tussen de voet en de steun zodat uitlijning niet veranderd wordt door de steunvoet.

 Bevestig de koppelingsbescherming (toevallig contactbeveiliging) na de uitlijningsprocedure en voordat de pomp wordt opgestart.

#### 6.4.4. Olivervuller (op aanvraag)

De installatie van een oliervuller voor constant peil (optioneel) zorgt voor een correct oliesmeringspeil ter voorkoming van herhaaldelijke vullingen. Controleer of de oliervuller verticaal geïnstalleerd is. Vulaanwijzingen:

- 1) Vul het horizontale deel van de oliervuller tot het bovenste niveau van het binnenste gat
- 2) Vul de tank volledig en sluit af.

**LET OP: De oliervuller zou, gezien zijn aard, een beetje olie kunnen lekken gedurende de afhandelingstadia.**

Gedurende de daarop volgende vullingen moet de olie direct in de ampul gegoten worden in plaats van door de oliervullerbocht of oliervuller steunplug.

#### 6.5 Werking met verbrandingsmotor.

Kies motoren met een voldoende zwaar vliegwiel (traagheidsmoment groter dan 0,6 kg·m<sup>2</sup>), met een hoog dempingsvermogen van torsietrillingen.

Selecteer de motor op basis van de continu-bedrijfskromme (Na); als alleen de wisselbelastingkromme (Nb) beschikbaar is, moet het vermogen met 10 % worden verlaagd.

Let erop dat het starten en stoppen van de motor geleidelijk wordt uitgevoerd om te sterke schokken op de koppelingdelen (de spieverbindingen van de waaiers en hun bijbehorende zittingen op de as) te vermijden. Aanbevolen worden motoren met een koppeling.


De aandrijfkoppeling tussen pompas en motoras moet van het type met rubberen blokken zijn; het gebruik van een centrifugaalkoppeling is verboden.

De fundatie waarop pomp en verbrandingsmotor zijn gemonteerd, moet een hoge torsiestijfheid hebben om extra belasting van de pomp te voorkomen. Er mogen geen trillingsdempers worden geplaatst tussen de verbrandingsmotor en de fundatie.

Om ernstige schade aan pomp en installatie te voorkomen, moet worden gecontroleerd dat het maximale toerental dat op de pompas wordt overgebracht, niet hoger is dan het toerental dat op het typeplaatje van de pomp is aangegeven.

### 7 INSCHAKELLEN EN GEBRUIK

#### 7.1 Controles alvorens in te schakelen

 De pompen kunnen kleine hoeveelheden water bevatten die zijn achtergebleven na de tests.

Het apparaat mag niet ingeschakeld worden wanneer er beschadigde onderdelen zijn.

#### 7.2 Eerste inschakeling



**LET OP: Laat de pomp nooit drooglopen.**

Start de pomp nadat deze volledig is gevuld met vloeistof.

Bij zuigbedrijf moet de zuigleiding en de pomp via ontluchtingsklep gevuld zijn Fig. 4.

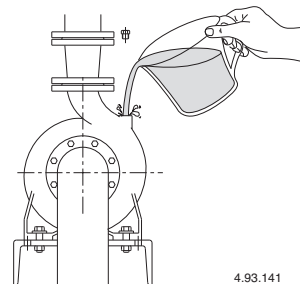


Fig. 4 vullen.

4.93.141

**Als men werkt bij een positieve voordruk, vult men de pomp door de zuigklep langzaam volledig te openen en houdt men de persklep open om lucht te laten ontsnappen.**

Controleer of de pomp met de hand gedraaid kan worden. Bij 3-fase motoren, controleer de draairichting zoals afgebeeld door de pijl op het pomphuis, anders, sluit de stroomtoevoer en verwissel de aansluiting van 2-fasen.

Bij zuigbedrijf kan het noodzakelijk zijn om enkele minuten te wachten totdat de pomp aanzuigt.

Controleer of de pomp binnen zijn prestatiebereik werkt om cavitatie te voorkomen.

 **Voorkom oververhitting van de pomp bij gesloten pers, zoals aangegeven in paragraaf 6.4.1.**

 **Vermijd aanraking van de vloeistof als de temperatuur ervan hoger is dan 50°C.**

 **Risico op brandwonden. Door de hoge temperatuur van de vloeistof kunnen de pompbehuizing en de motor temperaturen bereiken van meer dan 50°C.**

 **Raak deze onderdelen NIET aan, tenzij met geschikte beschermingsmiddelen of wacht en controleer of ze volledig afgekoeld zijn.**

De oppervlakken van de mechanische afdichting worden gesmeerd door de verpompte vloeistof. Daarom kan er tijdens de normale werking van de pomp een kleine hoeveelheid vloeistof lekken. Tijdens de eerste inbedrijfstelling of na vervanging van de mechanische afdichting kan verhoogde lekkage optreden.


Sommige vloeistoffen (bijv. water) verdampen na het morsen en er is zodoende geen lekkage zichtbaar. Andere vloeistoffen (bijv. olie) verdampen niet en daardoor zijn er druppeltjes zichtbaar. Dit duidt niet op een lekkage van de mechanische afdichting.

#### 7.2.1. Inschakeling pompen met pakkingbus

Bij in bedrijfname, als de stopbusbril licht is aangetrokken, moet eerst een sterke lekkage optreden.

#### 7.3 UITSCHAKELLEN



 Het apparaat moet uitgeschakeld worden in elk geval waarin er problemen zijn tijdens het functioneren (zie opsporen van defecten).

Het product is ontworpen voor een continue

functionering; het wordt pas uitgezet door de stroom uit te schakelen door middel van de daarvoor voorziene ontkoppelingssystemen.

## 8 ONDERHOUD

Alvorens enige onderhoudswerkzaamheid uit te voeren moet het apparaat uitgeschakeld worden door alle energiebronnen los te koppelen.

Wend u zo nodig tot een elektriciën of ervaren technicus.



Elke werkzaamheid voor het onderhoud, reinigen of repareren die wordt uitgevoerd terwijl er spanning op de elektrische installatie staat kan ernstige, ook dodelijke, ongelukken tot gevolg hebben voor de personen.

In het geval van buitengewoon onderhoud of onderhoudswerkzaamheden waarvoor delen van de machine gedemonteerd moeten worden, moet de operator die het onderhoud uitvoert een geschoold technicus zijn die in staat is om de schema's en tekeningen te lezen en begrijpen.

Het is verplicht een register bij te houden van alle uitgevoerde werkzaamheden.



Tijdens het onderhoud moet speciaal worden opgelet dat geen vreemde delen, ook van kleine afmetingen, binnenglijpen en in het circuit terechtkomen; ze zouden een storing kunnen veroorzaken en de veiligheid van het apparaat in gevaar kunnen brengen.



Gebruik snijbestendige en waterdichte handschoenen voor de demontage en reiniging van onderdelen waar dat nodig is.



Tijdens de onderhoudswerkzaamheden mogen geen externe personen aanwezig zijn. De onderhoudswerkzaamheden die niet in dit handboek zijn beschreven mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat door de firma Calpeda S.p.A. wordt gestuurd. Voor overige technische informatie betreffende het gebruik of onderhoud van de machine kunt u contact opnemen met de firma Calpeda S.p.A.

### 8.1 Gewoon onderhoud (Standaard uitvoering)



Alvorens enige onderhoudswerkzaamheid uit te voeren moet de elektrische stroom worden uitgeschakeld en gecontroleerd worden dat de pomp niet onverwacht onder spanning kan komen te staan.



**Risico op brandwonden. Door de hoge temperatuur van de vloeistof kunnen de pompbehuizing en de motor temperaturen bereiken van meer dan 50°C.**



**Raak deze onderdelen NIET aan, tenzij met geschikte beschermingsmiddelen of wacht en controleer of ze volledig afgekoeld zijn.**

**Wanneer de pomp van de installatie gedemonteerd blijft, moet deze volledig worden geleegd als er gevaar voor bevriezing bestaat Afb. 5.**

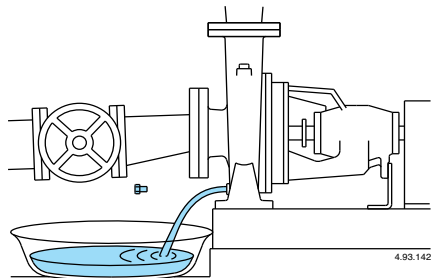


Fig. 5 aftappen.

Alvorens de unit weer in bedrijf te stellen, controleer of de as niet is geblokkeerd en vul het pomphuis volledig met vloeistof.

### 8.1.1 Gewoon onderhoud (Speciale uitvoeringen)



**Skyldighet att använda skyddsglasögon mot eventuella stänk.**

NL

### 8.2. Pompen met mechanische afdichting

Mechanische afdichtingen hebben geen onderhoud nodig.

De mechanische afdichting op de schacht zou zonder vloeistofverlies moeten functioneren (behalve eventuele eerste lekkage na de eerste keer opstarten).

Laat de pomp niet lopen wanneer deze 'droog' is.

### 8.3. Onderhoud pompen met pakkingbus

Bij in bedrijfname, als de stopbusbril licht is aangehouden, moet eerst een sterke lekkage optreden. Dan draait men de pakkingbus aan totdat er een lichte regelmatige lekkage optreedt. Als de pakkingbus volledig afdicht, dient men de moeren van de stopbusbril los te draaien anders wordt de as beschadigd. De zachte pakking moet vervangen worden als de afdichtingseigenschappen aanzienlijk zijn gedaald. Een gecompri-meerde, geharde en droge pakking veroorzaakt ernstige slijtage van de as.

### 8.4. Kogellagers en smering

#### 8.4.1 Smeren van de pomplagers

Tot de maat d24 hebben de pompen lagere met permanente smering en hoeven ze niet opnieuw te worden gesmeerd.

Voor optimaal gebruik is de levensduur van de lagere ongeveer 17500 uur. Na dit interval is het raadzaam om de lagere te vervangen.

Vanaf de maat d32 zijn de pompen uitgerust met smeernippels.

De pomplagers worden gesmeerd met lithiumzeepvet van hoge kwaliteit.

Onder normale bedrijfsomstandigheden is het raadzaam om ten minste eenmaal per jaar via de smeernippels te smeren voor gebruik bij 2.900-3.600 1/min en ten minste eenmaal per 2 jaar voor gebruik bij 1.450-1.800 1/min.

De tijdsintervallen worden gehalveerd in geval van intensief gebruik (meer dan acht uur per dag, in stoffige of vochtige omgevingen met hoge omgevingstemperaturen).

Smeer opnieuw met draaiende motor.

De tabel op pagina 86 geeft de soorten lagere van de verschillende pompen aan en de hoeveelheid vet voor smering in gram (g).

### 8.5. Demontage van de installatie

Sluit de schuiven van aanzuiging en uitlaat alvorens de demontage uit te voeren.

### 8.6. Demontage



Sluit de zuig- en perskleppen en tap het pomphuis af voordat men de pomp demonteert.

De motor en alle inwendige delen kunnen gedemonteerd worden zonder dat het pomphuis en de leidingen verwijderd hoeven te worden (paragraaf 13.2 in Bijlagen).

De demontage en inspectie van alle interne onderdelen van de pomp kunnen worden uitgevoerd zonder de motor en het pomphuis uit de leiding te verwijderen.

NL

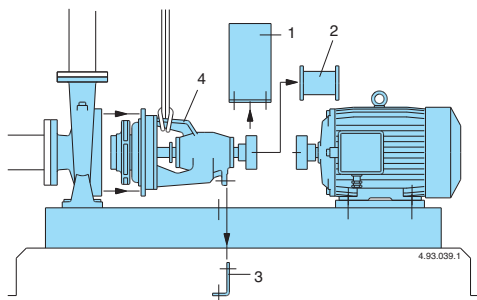


Fig. 6 Demontage reeks.

Demontagevolgorde met afstandskoppeling (afb. 6):

- 1) koppelingsbescherming;
  - 2) afstandsstuk;
  - 3) steunvoet (indien aanwezig);
  - 4) bij het verwijderen van de moeren (14.28) worden het lagerbehuizing en de schachtunit met waaier en behuizing volledig verwijderd.
- Voor demontage en her-montage zie uitvoering in de dwarsdoorsnedetekening (paragraaf 13.1 in Bijlagen).

### 9 VERWERKING



Europese richtlijn  
2012/19/EU (WEEE)

De verwerking van het apparaat moet toevertrouwd worden aan bedrijven die gespecialiseerd zijn in de sloop van metaalproducten om goed overeen te komen hoe te handelen.

Voor de verwerking moeten de wetbepalingen die gelden in het land waar de verwerking plaatsvindt in acht worden genomen, evenals wat bepaald is door de internationale wetgeving voor wat betreft de bescherming van het milieu.

### 10 RESERVEONDERDELEN

#### 10.1 Wijzen om reserveonderdelen aan te vragen

Bij eventuele verzoeken om reserveonderdelen moet de naam, het positienummer in de sectietekening en de gegevens van het plaatje (type, datum en serienummer) worden gepreciseerd.

De bestelling kan bij de firma Calpeda S.p.A. worden gedaan per telefoon of e-mail.

### 11 BENAMING VAN DE ONDERDELEN

Nr.	Benaming
14.00	Pomphuis
14.04	Vulplug met dichtring
14.12	Aftapplug met dichtring
14.20	Pomphuispakking
14.24	Bout
14.28	Moer
14.54	Slijtring
28.00	Waaier
28.04	Waaiermoer
28.20	Spie voor waaier
32.04	Schroef
32.05	Moer
34.00	Deksel lantaarnstuk
34.04	Slijtring
34.12	Stelschroef
34.16	Moer
36.00	Mechanische asafdichting
36.50	Borgring voor mech. Aafdichting
38.00	Stopbuspakking
42.00	Dekselpakking
42.04	O-ring voor diffusortrechter
43.00	Stopbus
43.01	O-ring
44.00	Stopbusbril
44.04	Sluitring
46.00	Spatring
60.00	Lagerhuis
60.02	Voetsteun
62.00	Lagerdeksel, waaierzijde
62.04	Vlakke pakking
62.08	Schroef
62.12	Smeernippel
63.00	Kogellager
64.00	Pompas
64.08	Asbeschermbus
64.12	O-ring voor asbeschermbus
64.16	Spie voor asbeschermhul
64.20	Koppeling
66.00	Kogellager
66.04	Schoudering
66.08	Borgring
66.12	Schoudering
66.16	Borgring
68.00	Lagerdeksel, koppelingszijde
68.04	Vlakke pakking
68.08	Schroef
68.12	Smeernippel

Wijzigingen voorbehouden.

## 12. PROBLEMEN



**Waarschuwing:** Schakel de stroom uit voordat er service aan de pomp wordt gedaan

De pomp met electromotor mag niet droogdraaien (ook niet voor een korte periode).

Volg de bedieningsinstructies indien nodig neem contact op met dichtstbijzijnde service centrum of installateur.

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	MOGELIJKE OPLOSSINGEN
1) Pomp geblokkeerd	a) Langere periodes van inactiviteit. b) Aanwezigheid van vaste delen in de waaier . c) Lagers geblokkeerd.	a) Ga over tot het demonteren van de pomp en repareer deze indien nodig. b) Verwijder de vaste delen. c) Vervang de lagers.
2)De pomp functioneert echter er komt geen water	a) Aanwezigheid van veel lucht in de pomp of zuigleiding b) Mogelijke toevoer van lucht. c) Voetklep is geblokkeerd of de zuigleiding is niet geheel gevuld met medium d) Zuigfilter is geblokkeerd	a) Laat de lucht uit de pomp en zuigleiding ontsnappen, controleer de zuigklep. b) Controleer welk deel van de pomp is niet dicht en maak die dicht. c) Vervang de voetklep of maak de klep schoon, gebruik de juiste slang voor de toepassing. d) Maak het filter schoon of indien noodzakelijk vervang het filter. Zie punt 2b.
3) Onvoldoende flow	a) Te kleine diameter zuigleiding of aansluitdelen. b) Aanwezigheid van vaste delen in de waaier. c) Rotor verslechterd. d) Versleten rotor en pomphuis. e) Gas opgelost in het water. f) Hoge viscositeit van het te verpompen medium. g) Verkeerde draairichting.	a) Gebruik de juiste diameter zuig- en persleidingen en aansluitdelen voor deze toepassing. b) Maak de waaier schoon en installeer een filter in de zuig. c) Vervang de waaier. d) Vervang de rotor en het pomphuis. e) Open en sluit de klep. f) De pomp is niet geschikt. g) Keer de draden om in het elektrisch gedeelte.
4) Veel lawaai en vibraties	a) Versleten lagers. b) Wisselende stroom (voeding).	a) Vervang de lagers. b) Controleer de hoofdvoeding (voltage).
5) Seal lekkage	a) De mech. seal heeft gefunctioneerd, echter droogloop of loopvlakken stuk. b) Loopvlakken zijn ingelopen door aanwezigheid van abrasieve delen in het medium c) De mechanical seal is niet geschikt voor de toepassing d) Lichte zuig problemen tijdens het vullen of eerste start	Vervang de mechanical seal zie a/b/c/. a) Controleer of de pomp geheel gevuld is met vloeistof en dat de lucht volledig afgevoerd is. b) Monteer een filter in de zuig en gebruik de juiste materialen (loopvlakken) van de seal op basis van het te verpompen medium. c) Gebruik de juiste seal (juiste materiaal loopvlakken/elastomeren). d) Eerst de draairichting wijzingen voordat je de seal aanpast. Blijft het probleem zie punt 6a, 6b,6c.

NL

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	58
2	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ .....	59
3	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	59
4	ΑΣΦΑΛΕΙΑ .....	59
5	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ .....	60
6	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	60
7	ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ .....	62
8	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ .....	63
9	ΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ .....	64
10	ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ .....	64
11	Προσδιορισμός ανταλλακτικών .....	64
12	ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ .....	65
13.1	Σχέδια στην ενότητα .....	81
	Αντίγραφο δήλωσης συμμόρφωσης .....	87

### 1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Πριν από τη χρήση του προϊόντος , διαβάστε όλες τις προειδοποιήσεις και τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο, το οποίο θα πρέπει να φυλάσσεται για μελλοντικές αναφορές.

Η πρωτότυπη γλώσσα του σχεδίου είναι η Ιταλική , η οποία είναι και η γλώσσα αναφοράς σε περίπτωση ασυμφωνίας στις μεταφράσεις.

Το εγχειρίδιο αποτελεί μέρος της συσκευής ως απαραίτητο για την ασφάλεια και θα πρέπει να διατηρηθεί μέχρι την τελική διάλυση του προϊόντος.

Ο αγοραστής μπορεί να ζητήσει ένα αντίγραφο του εγχειριδίου σε περίπτωση απώλειας επικοινωνώντας με την εταιρία Calpeda SpA και να διευκρινίσει το είδος του προϊόντος που αναγράφεται στην ετικέτα του μηχανήματος (Αναφ. 2.3 Σήμανση).

Στην περίπτωση τροποποιήσεων, αλλαγών ή μεταβολών της μονάδας ή τμημάτων αυτής που δεν έχουν εγκριθεί από τον κατασκευαστή, η "δήλωση ΕΚ" χάνει την ισχύ της και μαζί με αυτή και η εγγύηση.

Αυτή η ηλεκτρική συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας όχι μικρότερης των 8 ετών και από άτομα με μειωμένες φυσικές, αισθητηριακές ή νοητικές ικανότητες ή χωρίς εμπειρία ή την απαραίτητη γνώση, αρκεί να επιτηρούνται από υπεύθυνο ή να έχουν λάβει οδηγίες σχετικές με την ασφαλή χρήση της συσκευής και την κατανόηση των κινδύνων που σχετίζονται με αυτή.

Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή.

Ο καθαρισμός και η συντήρηση της συσκευής θα πρέπει να γίνονται από το χρήστη. Δεν πρέπει να γίνονται από τα παιδιά χωρίς επιτήρηση.

Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε λίμνες, δεξαμενές και πισίνες, όταν υπάρχουν άνθρωποι μέσα στο νερό.

Διαβάστε προσεκτικά το τμήμα εγκαταστάσεων που εκθέτει:

- Η μέγιστη επιτρεπτή δομική πίεση εργασίας στο (κεφάλαιο μ 3.1).
- Ο τύπος και το τμήμα του κεφαλαίου καλωδίων (δύναμης 6.5).
- Ο τύπος ηλεκτρικής προστασίας για να είναι εγκατεστημένο (κεφάλαιο 6.5).

#### 1.1 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται

Για την καλύτερη κατανόηση χρησιμοποιούνται σύμβολα/εικονογράμματα που παραθέτονται μαζί με την εξήγηση τους.



Πληροφορίες και προειδοποιήσεις θα πρέπει να τηρούνται, διαφορετικά αποτελούν αιτία βλαβών στον εξοπλισμό ή μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού.



Πληροφορίες και προειδοποιήσεις ηλεκτρικής φύσης όπου η μη συμμόρφωση σε αυτές μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη ή να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού.



Ενδείξεις υποδείξεις και προειδοποιήσεις για την ορθή διαχείριση της μονάδας και των εξαρτημάτων του.



Παρεμβάσεις που μπορεί να πραγματοποιηθούν από τον τελικό χρήστη της συσκευής, που μετά την ανάγνωση των οδηγιών, είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση σε κανονικές συνθήκες χρήσης. Είναι εξουσιοδοτημένος να πραγματοποιεί την προγραμματισμένη συντήρηση.



Παρεμβάσεις που θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Εξειδικευμένος τεχνικός με την δυνατότητα όλων των παρεμβάσεων ηλεκτρικής συντήρησης και επισκευής. Είναι σε θέση να λειτουργήσει υπό την παρουσία ηλεκτρικής τάσης.



Παρεμβάσεις που θα πρέπει να εκτελούνται από ειδικευμένο τεχνικό. Εξειδικευμένος τεχνικός, που είναι σε θέση να λειτουργήσει η συσκευή υπό κανονικές συνθήκες, με το δικαίωμα παρέμβασης σε όλες τις λειτουργίες μηχανικής φύσης συντήρησης, ρύθμισης και επισκευής.



Υποδεικνύει την απαίτηση της χρήσης των μέσων ατομικής προστασίας - Προστασία των χεριών.



Υποδεικνύει την απαίτηση της χρήσης των μέσων ατομικής προστασίας - Προστασία ματιών.



Παρεμβάσεις που θα πρέπει να διεξαχθούν με τη συσκευή απενεργοποιημένη και αποσυνδεδεμένη από τις πηγές τροφοδοσίας.



Παρεμβάσεις που θα εκτελούνται με την μονάδα ενεργοποιημένη.

#### 1.2 Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή

Εταιρικό Όνομα Calpeda S.p.A.  
Διεύθυνση Οδός Via Roggia di Mezzo, 39  
36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia  
www.calpeda.it

### 1.3 Εξουσιοδοτημένοι Χειριστές

Το προϊόν απευθύνεται σε έμπειρους χειριστές που θα πρέπει να διαχωρίζονται από τους τελικούς χρήστες του προϊόντος και των εξειδικευμένων τεχνικών (βλ. παραπάνω σύμβολο).



Απαγορεύεται για τον τελικό χρήστη να εκτελεί λειτουργίες που προορίζονται για εξειδικευμένους τεχνικούς. Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για ζημιές που προκύπτουν από τη μη τήρηση αυτής της απαγόρευσης.

### 1.4 Εγγύηση

Για την εγγύηση σε προϊόντα ανατρέξτε σε γενικές συνθήκες πώλησης.



Η εγγύηση περιλαμβάνει την αντικατάσταση ή την επισκευή των ελαττωματικών εξαρτημάτων ΔΩΡΕΑΝ (που αναγνωρίζονται από τον κατασκευαστή).

Η εγγύηση του μηχανήματος εκπίπτει:

- Εάν η χρήση του ίδιου δεν είναι σύμφωνη με τις οδηγίες και τους κανόνες που περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο.
- Σε περίπτωση αλλαγών ή τροποποιήσεων αυθαίρετα, χωρίς την άδεια του κατασκευαστή (βλ. παρ.). 1.5.
- Στην περίπτωση παρεμβάσεων τεχνικής υποστήριξης που πραγματοποιούνται από άτομα μη εξουσιοδοτημένα από τον κατασκευαστή.
- Στην περίπτωση έλλειψης προβλεπόμενης συντήρησης όπως αυτή προβλέπεται στο παρόν εγχειρίδιο.

### 1.5 Υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης

Οποιαδήποτε επιπλέον πληροφορία στα έγγραφα, στις υπηρεσίες υποστήριξης και στα εξαρτήματα της συσκευής, μπορεί να αιτηθεί από: Calpeda S.p.A. (βλ. παρ. 1.2).

## 2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### Αναγνώριση Αντλία ζ = NF

Οριζόντιες φυγοκεντρικές αντλίες αξονικής αναρρόφησης με βάση στήριξης μη αυτόματης πλήρωσης.

Οι αντλίες **NF** (με ονομαστική απόδοση και κύριες διαστάσεις σύμφωνα με το EN 733) προορίζονται για σύνδεση σε στάνταρ κινητήρες εσωτερικής καύσης DIESEL και ηλεκτροκινητήρες κατασκευαστικού τύπου IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) μέσω πλάκας βάσης και ελαστικού διαχωριστικού συνδέσμου μετάδοσης κίνησης.

Σώμα αντλίας με αξονικό στόμιο αναρρόφησης και ακτινικό στόμιο κατάθλιψης ψηλά.

### 2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Για καθαρά υγρά χωρίς στερεά, μη χημικώς επιθετικά στα υλικά της αντλίας.

Θερμοκρασία υγρών μέγιστη + 40 °C.

Οι αντλίες NF είναι σχεδιασμένες για την τροφοδοσία συστημάτων πυρόσβεσης sprinkler σύμφωνα με το πρότυπο UNI EN 12845:2020. Οι αντλίες NF δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη συνήθη άντληση υγρών ή για αύξηση πίεσης.

### 2.2 Λανθασμένη χρήση λογικά προβλεπόμενη

Η συσκευή σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε αποκλειστικά για τη χρήση που περιγράφεται στην παρ. 2.1.



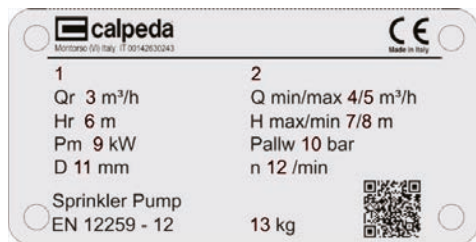
Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση της συσκευής για ακατάλληλους λόγους και με ακατάλληλες μεθόδους μη προβλεπόμενες στο παρόν εγχειρίδιο.

Η ακατάλληλη χρήση του προϊόντος φθείρει τα χαρακτηριστικά ασφαλείας και την απόδοσή της συσκευής, η εταιρία Calpeda δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για βλάβες ή ζημιές που προκαλούνται ως αποτέλεσμα των βλαβών ή ατυχημάτων που αναφέρονται παραπάνω.

### 2.3 Σήμανση

Παρακάτω παραθέεται ένα αντίγραφο της πινακίδας αναγνώρισης παρούσα στο εξωτερικό της αντλίας.

*Esempio targhetta pompa*



### Θέση Περιγραφή

- 1 Όνομα μοντέλου
- 2 Σειριακός αριθμός
- 3 Ονομαστική παροχή [m³/h]
- 4 Ελάχιστη παροχή [m³/h]
- 5 Μέγιστη παροχή [m³/h]
- 6 Ονομαστικό μανομετρικό ύψος [m]
- 7 Μέγιστο μανομετρικό ύψος [m]
- 8 Ελάχιστο μανομετρικό ύψος [m]
- 9 Ονομαστική ισχύς κινητήρα [kW]
- 10 Μέγ. πίεση λειτουργίας [bar]
- 11 Διάμετρος πτερωτήρας [mm]
- 12 Ονομαστική ταχύτητα n [rpm]
- 13 Μάζα [kg]

GR

## 3 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### 3.1 Τεχνικά δεδομένα

Διαστάσεις και βάρη (βλέπε τεχνικά κατάλογο).

Ονομαστική ταχύτητα 2900 rpm (1840, 2045, 2640, 2103 μόνο για κινητήρες εσωτερικής καύσης)

Μέγιστη επιτρεπτή πίεση σε κατάσταση λειτουργίας, μέχρι και 160 m (16 bar), 110 m (10 bar) για NF 40-250; NF 100-250).

Μέγιστη πίεση κατά την αναρρόφηση: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Περιβάλλον τοποθέτησης της αντλίας

Εγκατάσταση σε χώρο καλά αεριζόμενο, που να προστατεύεται από τον καρό, με μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος +4°C έως +40 °C.

Σχετική υγρασία: μέγιστη 50% χωρίς συμπύκνωση.

## 4 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

### 4.1 Γενικοί κανόνες συμπεριφοράς



Πριν από τη χρήση του προϊόντος, θα πρέπει να γνωρίζετε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια.

Θα πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά και να ακολουθήσετε όλες τις τεχνικές οδηγίες, τη λειτουργία και τις κατευθύνσεις που περιέχονται στο παρόν για τις διάφορες φάσεις: από τις μεταφορές έως την τελική διάθεση.

Οι εξειδικευμένοι τεχνικοί θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς, τους κανόνες, τα πρότυπα και τους νόμους της χώρας στην οποία η πωλήθηκε η αντλία.

Η συσκευή συμμορφώνεται με τους κανονισμούς ασφαλείας σε ισχύ.

Η ακατάλληλη χρήση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς σε ανθρώπους και ζώα ή υλικές ζημιές.

Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση τέτοιων τραυματισμών ή ζημιών ή για χρήση σε συνθήκες άλλες

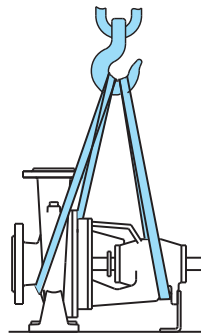
από αυτές που αναφέρονται στην πινακίδα και στις παρούσες οδηγίες.

**i** Τηρήστε το χρονοδιάγραμμα της συντήρησης και έγκαιρη αντικατάσταση των φθαρμένων ή κατεστραμμένων τμημάτων, επιτρέποντας στο μηχάνημα να λειτουργεί πάντα υπό τις καλύτερες συνθήκες.

Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά που παρέχονται από CALPEDA S.p.A από εξουσιοδοτημένο διανομέα.

**i** Μην αφαιρείτε ή τροποποιείτε πινακίδες που έχουν επικολληθεί από τον κατασκευαστή της συσκευής. Η μονάδα δεν πρέπει να τεθεί σε λειτουργία σε περίπτωση ελαττωμάτων ή κατεστραμμένων εξαρτημάτων.

**⚡** Οι τακτικές και έκτακτες εργασίες συντήρησης, οι οποίες προβλέπουν ακόμη και μερική αποσυναρμολόγηση της μονάδας πρέπει να πραγματοποιείται μόνο μετά από την διακοπή τροφοδοσίας ρεύματος της συσκευής.



Εικ. 1 Σύστημα συγκράτησης με σχοινιά για την ανύψωση της αντλίας

## 4.2 Συστήματα ασφαλείας

Η συσκευή αποτελείται από ένα πλαίσιο που εμποδίζει την επαφή με τα εσωτερικά όργανα.

## 4.3 Υπολειπόμενοι κίνδυνοι

Η συσκευή, λόγω σχεδιασμού και προοριζόμενης χρήσης (σε σύγκριση με την προβλεπόμενη χρήση και τους κανόνες ασφαλείας), δεν παρουσιάζει υπολειπόμενους κινδύνους.

## 4.4 Σημάνσεις ασφαλείας και πληροφόρησης

Για αυτόν τον τύπο του προϊόντος δεν προβλέπονται σημάνσεις στο προϊόν.

## 4.5 Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)

Στα πρώτα στάδια έναρξης λειτουργίας της εγκατάστασης και συντήρησης, συνιστάται ότι οι ενγκεκριμένοι χειριστές να αξιολογούν ποιες είναι οι κατάλληλες συσκευές για την εργασία που περιγράφεται.

Στις εργασίες της τακτικής και έκτακτης συντήρησης, προβλέπεται η χρήση γαντιών για την προστασία των χεριών.

## Υποχρεωτικές σημάνσεις ΕΜΑΠ



**ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΕΡΙΩΝ**  
(γάντια για την προστασία από χημικό, θερμικό και μηχανικό κίνδυνο)



**ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΑΤΙΩΝ**  
(Γυαλιά για προστασία από χημικούς, θερμικούς και βιολογικούς κινδύνους)

## 5 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Το προϊόν συσκευάζεται για να διατηρηθεί η ακεραιότητα του περιεχομένου.

Κατά τη μεταφορά, θα πρέπει να αποφεύγονται οι επικαλύψεις με βάρη.

Τα μέσα για να μεταφέρετε τη συσκευή συσκευασμένη, πρέπει να είναι κατάλληλα για το μέγεθος και το βάρος του προϊόντος που έχει επιλεγεί (βλέπε τεχνικά κατάλογος).

### 5.1 Μετακίνηση

Χειριστείτε τη συσκευασία φροντίδα, η οποία δεν πρέπει να υποστεί χτυπήματα.

Σηκώστε αργά την αντλία (εικ. 1), αποφεύγοντας ανεξέλεγκτες ταλαντώσεις: κίνδυνος ανατροπής.

## 5.2 Αποθήκευση

Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε ξηρό χώρο, να προστατεύεται από τα χτυπήματα και, εφόσον είναι δυνατό, να τοποθετείται στην αρχική συσκευασία.

Τηρείτε τις ακόλουθες συνθήκες αποθήκευσης:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος +10°C έως +40°C
- Σχετική υγρασία: μέγιστη 50% χωρίς συμπύκνωση.

## 6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 6.1 Διαστάσεις όγκων

Για να δείτε τις συνολικές διαστάσεις όγκου (βλέπε τεχνικά κατάλογος).

### 6.2 Περιβαλλοντικές απαιτήσεις και το μέγεθος του χώρου εγκατάστασης

Ο πελάτης πρέπει να προετοιμάσει το χώρο εγκατάστασης με τον κατάλληλο τρόπο για να διασφαλιστεί η σωστή εγκατάσταση και σύμφωνα με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις του προϊόντος (ηλεκτρικές συνδέσεις, κλπ...).

Το περιβάλλον στο οποίο εγκαθίσταται η συσκευή πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN12845:

- Ανεξάρτητο κτίριο.
- Κτίριο που βρίσκεται δίπλα σε κτίριο που προστατεύεται με σύστημα sprinkler και άμεση πρόσβαση από έξω.
- Χώρος εντός κτιρίου που προστατεύεται με σύστημα sprinkler και άμεση πρόσβαση από έξω.
- Πρέπει να διασφαλιστεί η αντίσταση στη φωτιά για τουλάχιστον 60 λεπτά.

Απαγορεύεται αυστηρά η εγκατάσταση με θέση σε λειτουργία του μηχανήματος σε περιβάλλοντα με δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα.

### 6.3 Αποσυσκευασία

**i** Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή δεν έχει υποστεί ζημία κατά τη μεταφορά.

Το υλικό συσκευασίας, μετά την αποσυσκευασία, θα πρέπει να εξαιρεθεί ή/και να επαναχρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας προορισμού της μονάδας.

Σηκώστε αργά την αντλία (βλ. κεφ. "5.1 εικ. 1), σιγουρευτείτε ότι δεν θα μετατοπίσετε δεξιά και αριστερά σε μία ανεξέλεκτη πορεία, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ανισορροπίας και ανατροπής.

### 6.4 Εγκατάσταση.

Αυτές οι αντλίες πρέπει να τοποθετούνται με το ρότορα σε οριζόντια θέση και με τα πόδια στηρίξης προς τα κάτω.

Τοποθετήστε την αντλία όσο πιο κοντά γίνεται στην πηγή αναρρόφησης (λαμβάνοντας υπόψη το NPSH).

Αφήστε ελεύθερο χώρο για την πλήρωση και το άδειασμα της αντλίας με δυνατότητα συλλογής του αφαιρούμενου υγρού.

### 6.4.1. Σύνδεση των σωληνώσεων

Προτού συνδέσετε τους σωλήνες επιβεβαιώστε την εσωτερική τους καθαριότητα.



**ΠΡΟΣΟΧΗ:** να αγκυρώσετε τις σωληνώσεις στα δικά τους στηρίγματα και συνδέστε έτσι ώστε να μην μεταδίδουν δυνάμεις, τάσεις και κραδασμούς στην αντλία.



**ΠΡΟΣΟΧΗ:** οι δυνάμεις και οι ροπές που ασκούνται στις φλάντζες της αντλίας από τις σωληνώσεις μπορούν να προκαλέσουν σφάλματα ευθυγράμμισης των αξόνων αντλίας και κινητήρα, παραμόρφωση και υπερφόρτωση του σώματος της αντλίας καθώς και υπερφόρτωση των βιδών στερέωσης μεταξύ αντλίας και πλάκας βάσης.

Οι σωληνώσεις πρέπει να τροποποιηθούν εάν δεν αντιστοιχούν ακριβώς στη θέση των στομιών για να αποκλειστεί η μετάδοση τάσεων στην αντλία.

Σε καμία περίπτωση μην υπερβείτε τις τιμές που αναφέρονται στον πίνακα 13.2.

Τοποθετήστε σωστά τυχόν αντισταθμιστές (εύκαμπτοι σύνδεσμοι διαστολής) για να απορροφήσουν διαστολές ή κραδασμούς.

Για τη σύνδεση των σωληνών στα φλάντζωτά στόμια χρησιμοποιήστε κυκλικές κόντρα-φλάντζες τυποποιημένες βάσει EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 για DN 200 σε αντλίες NF 150).

Ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να τοποθετείται οριζόντια ή με συνεχή ανοδική πορεία προς την αντλία, προκειμένου να αποφεύγεται ο σχηματισμός θυλάκων αέρα.

Σύμφωνα με το πρότυπο EN 12845, για εγκατάσταση με θετικό ύψος αναρρόφησης, η ελάχιστη διάμετρος του σωλήνα αναρρόφησης είναι 65mm και σε κάθε περίπτωση με ταχύτητα που δεν υπερβαίνει ποτέ το 1,8m/s. Τοποθετήστε και μια βαλβίδα διακοπής ροής για χρήση κατά τη διάρκεια της συντήρησης της αντλίας.

Για εγκατάσταση με αναρρόφηση η ελάχιστη διάμετρος του σωλήνα είναι 80mm και σε κάθε περίπτωση με ταχύτητα που δεν

υπερβαίνει ποτέ το 1,5m/s. Στο χαμηλότερο σημείο του σωλήνα τοποθετήστε μια βαλβίδα ελέγχου.

Σύμφωνα με το πρότυπο EN 12845 η αναρρόφηση πρέπει να σχεδιάζεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παράγραφο 10.6, εξασφαλίζοντας το διαθέσιμο NPSH.

Στον σωλήνα εξόδου πρέπει να τοποθετείται βαλβίδα αντεπιστροφής και βαλβίδα διακοπής ροής.



Για την αποφυγή της υπερθέρμανσης της αντλίας με κλειστή έξοδο, υπολογίστε και εγκαταστήστε μια ελεγχόμενη εκροή στο τμήμα του σωλήνα από τη φλάντζα εξόδου στη βαλβίδα αντεπιστροφής, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 10.5 του προτύπου EN 12845.

### 6.4.2. Ευθυγράμμιση του συστήματος αντλία-κινητήρα.



Επαληθεύστε ότι η εγκατάσταση πληροί την απαίτηση της παρουσίας ελεύθερου χώρου για την εκτέλεση της συντήρησης. Ο σύνδεσμος πρέπει να επιτρέπει την ενέργεια back pull-out της αντλίας εξασφαλίζοντας ελεύθερο χώρο μεταξύ των αξόνων στην απόσταση που αναφέρεται στον κατάλογο με «x», παράγραφος 10.1 προτύπου EN 12845



Μετά την ολοκλήρωση κάθε εργασίας ευθυγράμμισης, τοποθετήστε την προστασία του συνδέσμου

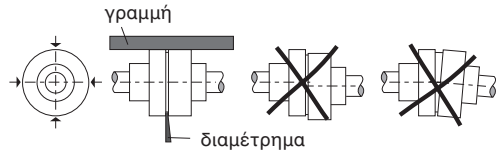


Η μη σωστή ευθυγράμμιση των στηριγμάτων της αντλίας και των στηριγμάτων του κινητήρα προκαλούν δονήσεις και πρόωρη φθορά του συνδέσμου, των ρουλεμάν, του στοιχείου στεγανοποίησης και άλλων εσωτερικών εξαρτημάτων.

Βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας περιστρέφεται εύκολα με το χέρι. Εισάγετε έναν αποστάτη πάχους 1 mm κάτω από τα πόδια του σώματος της αντλίας και έπειτα προσαρμόστε με αποστάτες το ύψος του κινητήρα μέχρι να επιτευχθεί ευθυγράμμιση. Για τις διορθώσεις, χαλαρώστε ή αφαιρέστε τις βίδες όπου είναι απαραίτητο για να μετακινηθούν τα πόδια και προσθέστε, εάν χρειάζεται, βαθμονομημένα ελασμάτα κάτω από τα πόδια του κινητήρα.

Χρησιμοποιώντας ένα μετρητή ή έναν χάρακα, ελέγξτε την ευθυγράμμιση (ομοαξονικότητα) της εξωτερικής ζώνης των επιμέρους ζεύξεων.

Οι έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται σε 4 σημεία που βρίσκονται σε ίση απόσταση στην περιφέρεια και είναι διαμετρικά απέναντι (Εικ. 2).



Εικ. 2 - Ευθυγράμμιση ζεύξης.

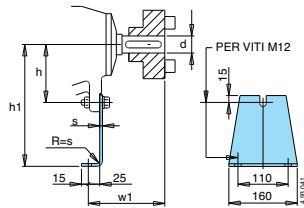
Η ευθυγράμμιση πρέπει να ελέγχεται ξανά όταν το σύστημα φτάσει στη θερμοκρασία λειτουργίας.

Όσο τα θεμέλια είναι καινούργια και η εγκατάσταση δεν έχει δοκιμαστεί σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας, η ευθυγράμμιση πρέπει να επανελέγχεται ανά τακτά διαστήματα και, εάν είναι απαραίτητο, να διορθώνεται.

### 6.4.3. Πρόσθετη υποστήριξη στηρίγματος

Για να περιοριστούν τα προβλήματα λόγω διαστολής ή υπολειμματικών εξωτερικών δυναμικών των σωληνώσεων, στις αντλίες **NF** μπορεί να προστεθεί ένα πόδι στήριξης και αγκύρωσης υποστήριξης που βοηθά στην αποτροπή μεταβολών της ευθυγράμμισης σε βαθμό που να μην προκαλεί βλάβη.

Οι αντιστώμενες διαστάσεις (σε mm) φαίνονται στην Εικ. 3.



Εικ. 3 Πρόσθετη υποστήριξη στήριξης.

Διαστάσεις EN 733			h	s
d	w1	h1		
24	100	112±180	77	4
32	130	180±250	97	6
42	160	280±315	132	6

Όταν εκτελείτε εργασίες ευθυγράμμισης, κρατήστε τις βίδες του βραχίονα έδρασης χαλαρές πριν συνδέσετε τους σωλήνες, ώστε να αποφύγετε την ένταση ή τη μετατόπιση του ύψους του άξονα. Μόνο

μετά την ολοκλήρωση της ευθυγράμμισης, με σφιγμένες τις βίδες μεταξύ των ποδιών του σώματος της αντλίας και της βάσης, τοποθετήστε το στήριγμα στο επίπεδο της βάσης, κάνοντας τα να προσκολληθεί στο στήριγμα. Στερεώστε πρώτα τις βίδες μεταξύ στήριξης και βάσης και στη συνέχεια τη βίδα μεταξύ στήριξης και υποστηρίγματος. Με αυτόν τον τρόπο, η ευθυγράμμιση δεν διαταράσσεται από τη στήριξη.



Μετά την ευθυγράμμιση, εφαρμόστε προστασία ζεύξεων (προστασία από ατυχήματα κατά της επαφής) πριν από την έναρξη.

#### 6.4.4. Λιπαντήρας (μόνο κατόπιν αιτήματος)

Η εγκατάσταση ενός λιπαντήρα σταθερής στάθμης (προαιρετικά) επιτρέπει τη σωστή στάθμη λαδιού λίπανσης με την πάροδο του χρόνου, αποφεύγοντας τη συχνή τακτική συμπλήρωση.

Βεβαιωθείτε ότι ο λιπαντήρας είναι τοποθετημένος σε κατακόρυφη θέση.

Οδηγίες πλήρωσης:

- 1) γεμίστε το οριζόντιο τμήμα του λιπαντήρα μέχρι το ανώτερο επίπεδο της εσωτερικής στήλης
- 2) γεμίστε εντελώς τη δεξαμενή και κλείστε την

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Είναι πιθανόν κατά το χειρισμό, λόγω της φύσης του, ο λιπαντήρας να παρουσιάζει μικρή διαρροή.**

Οι επόμενες αναπλήρωσεις πρέπει να γίνονται με την έγκυση λαδιού απευθείας στο δοχείο και όχι μέσω της γωνίας του λιπαντήρα ή της τάπας στήριξης.

#### 6.5 Λειτουργία με κινητήρα εσωτερικής καύσης.

Επιλέξτε κινητήρες με σφόνδυλο επαρκούς μεγέθους (ροπή αδράνειας πάνω από 0,6 kgm<sup>2</sup>), ικανό για αυξημένη απόσβεση των στρεπτικών παλμών.

Επιλέξτε τον κινητήρα με βάση την καμπύλη ισχύος «συνεχούς λειτουργίας» (Na): σε περίπτωση που είναι διαθέσιμη μόνο η καμπύλη «μεταβλητού φορτίου» (Nb) απαιτείται υποβάθμιση της ισχύος κατά 10%.

Απαιτείται προσοχή στις φάσεις ενεργοποίησης και απενεργοποίησης του κινητήρα καθώς η διαχείρισή τους πρέπει να γίνεται σταδιακά, αποφεύγοντας υπερβολικά βίαιες αντιδράσεις στα στοιχεία ζεύξης (κλειδιά στερέωσης περσώνων και αντίστοιχες υποδοχές στον άξονα). Συνιστώνται κινητήρες που διαθέτουν συμπλέκτη. Ο σύνδεσμος μετάδοσης μεταξύ του άξονα της αντλίας και του άξονα του κινητήρα πρέπει να διαθέτει ελαστικούς πεύρους. Απαγορεύεται η χρήση της φυγοκεντρικής συμπλέξης.

Η βάση που φιλοξενεί την αντλία και τον κινητήρα εσωτερικής καύσης πρέπει να έχει μεγάλη στρεπτική ακαμψία ώστε να αποφεύγονται πρόσθετες καταπονήσεις στην αντλία. Δεν πρέπει να εγκαθίστανται αποσβεστήρες κραδασμών μεταξύ του κινητήρα εσωτερικής καύσης και της βάσης.

Για να αποφευχθεί σοβαρή ζημιά στην αντλία και στην εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι ο μέγιστος αριθμός στροφών που παρέχεται στον άξονα της αντλίας δεν υπερβαίνει εκείνον που αναγράφεται στην πινακίδα στοιχείων της αντλίας.

## 7 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

### 7.1 Έλεγχοι πριν από την εκκίνηση



Οι αντλίες μπορεί να περιέχουν μικρές ποσότητες νερού που έμειναν από τις δοκιμές.

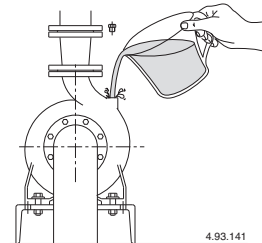
Η μονάδα δεν πρέπει να τρεθεί σε λειτουργία κατά την παρουσία κατεστραμμένων εξαρτημάτων.

## 7.2 Πρώτη εκκίνηση



**ΠΡΟΣΟΧΗ : ποτέ μην λειτουργείτε την αντλία σε ξηρή κατάσταση, ούτε ακόμα και σε συντομη δοκιμαστική λειτουργία.** Ξεκινήστε την αντλία αφού πρώτα σιγουρευτείτε ότι είναι γεμάτη με νερό.

Όταν η αντλία έχει εγκατασταθεί πάνω από το επίπεδο του νερού ή με θετική αναρρόφηση, γεμίστε την αντλία μέσω του στόμιου εξαέρωσης (εικ. 4).



Σχ. 4 Πλήρωση

Όταν η στάθμη του νερού στο μέρος της αναρρόφησης είναι πάνω από την αντλία (εισροή κάτω από την θετική αναρρόφηση) γεμίστε την αντλία ανοίγοντας τη βάνα αναρρόφησης αργά και τελείως, κρατώντας και τη βάνα κατάθλιψης ανοικτή για να ελευθερωθεί ο αέρας. Ελέγξτε ότι ο άξονας κινείται ελεύθερα με το χέρι.

**Για εκκίνηση τριφασικού μοτέρ** ελέγξτε την σωστή περιστροφή του ρότορα, όπως δείχνει το βέλος στο σώμα της αντλίας, δεξιόστροφα όταν βλέπουμε το μοτέρ από τον ανεμιστήρα του κινητήρα.

Αλλιώς εξουδενώστε την ηλεκτρική παροχή και αλλάξτε τη σύνδεση των δύο φάσεων.

Με τη λειτουργία αναρρόφησης μπορεί να πάρει μερικά λεπτά αναμονής για την έξοδο του νερού από το στόμιο κατάθλιψης.

Ελέγξτε ότι η αντλία λειτουργεί εντός του εύρους απόδοσής της για να αποφύγετε τη σπηλαιώση.



**Αποφύγετε την υπερθέρμανση της αντλίας με κλειστή την έξοδο όπως υποδεικνύεται στην παράγραφο 6.4.1.**



**Μην αγγίζετε τα υγρά όταν η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από τους 50 °C.**



**Риск ожогов. Учитывая высокую температуру жидкости, корпус насоса и двигателя могут нагреваться до температуры выше 50 °C.**



**НЕ ТРОГАТЬ детали без соответствующих защитных устройств или подождать и убедиться, что детали охладились.**

Οι όψεις της μηχανικής στεγανοποίησης λιπαίνονται από το αντλούμενο υγρό. Επομένως, μπορεί να προκύψει διαρροή μικρής ποσότητας υγρού κατά την κανονική λειτουργία της αντλίας. Κατά την πρώτη εκκίνηση, ή μετά την αντικατάσταση της μηχανικής στεγανοποίησης, μπορεί να εμφανιστεί μεγαλύτερη διαρροή.

Ορισμένα υγρά (π.χ. νερό), μετά τη διαρροή εξατμίζονται και κατά συνέπεια δεν είναι ορατή καμία διαρροή. Άλλα υγρά (π.χ. λάδι) δεν εξατμίζονται και έτσι είναι ορατές οι σταγόνες. Αυτό δεν αποτελεί διαρροή της μηχανικής στεγανοποίησης.

### 7.2.1. Αντλίες με σαλαμάστρα.

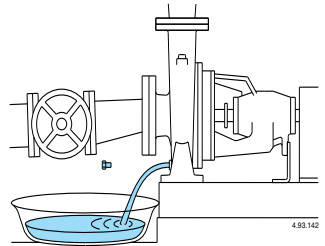
Πρώτα λασκάρете το κυβώτιο της σαλαμάστρας προσεκτικά, έτσι ώστε να αποσυμπίεσει.

### 7.3 OFF



Η συσκευή πρέπει να είναι απενεργοποιημένη σε κάθε περίπτωση κατά την οποία υπάρχει ανωμαλία. (Βλ. Αντιμετώπιση προβλημάτων).

Το προϊόν έχει σχεδιαστεί για συνεχή λειτουργία, η απενεργοποίηση πραγματοποιείται μόνο αποσυνδέοντας την τροφοδοσία διαμέσου των προβλεπόμενων συστημάτων απαγκίστρωσης.



Σχ. 5 Αποστράγγιση

## 8 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση είναι απαραίτητο να τεθεί η συσκευή εκτός λειτουργίας με την αποσύνδεση κάθε πηγής ενέργειας.

Αν χρειαστεί επικοινωνήσατε με έναν ηλεκτρολόγο ή τεχνικό.



Κάθε συντήρηση, καθαρισμός ή επισκευή με το ηλεκτρικό σύστημα υπό τάση, μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο σε ανθρώπους.

Στην περίπτωση της έκτακτης συντήρησης, ή της συντήρησης που απαιτείται κατά την αποσυρμολόγηση των εξαρτημάτων εξοπλισμού, ο συντηρητής θα πρέπει να είναι ένας καταρτισμένος τεχνικός σε θέση να διαβάσει και να κατανοήσει διαγράμματα και σχέδια.

Είναι υποχρεωτική η τήρηση αρχείου καταγραφής όλων των εργασιών που πραγματοποιούνται.



Κατά τη διάρκεια της συντήρησης θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η εισαγωγή ή η εκπομπή στο κύκλωμα ξένων σωμάτων μικρών διαστάσεων που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη και να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια της συσκευής.



Μην εκτελείτε καμία εργασία με γυμνά χέρια. Χρησιμοποιήστε γάντια ανθεκτικά στα κοψίματα και ανθεκτικά στο νερό, για την αφαίρεση και τον καθαρισμό.



Κατά τη διάρκεια λειτουργιών συντήρησης δεν θα πρέπει να παρίσταται μη σχετικό με αυτή προσωπικό.

Οι εργασίες συντήρησης που δεν περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό αποσταλέν από την CALPEDA SpA

Για περισσότερες τεχνικές πληροφορίες σχετικά με τη χρήση ή τη συντήρηση της μονάδας, επικοινωνήστε με την CALPEDA SpA.

### 8.1 Προγραμματισμένη συντήρηση (Κατασκευασμένη για)



Πριν από κάθε συντήρηση, αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία και βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί κατά λάθος.



**Риск ожогов. Учитывая высокую температуру жидкости, корпус насоса и двигателя могут нагреваться до температуры выше 50 °С.**



**НЕ ТРОГАТЬ детали без соответствующих защитных устройств или подождать и убедиться, что детали охладились**

Όταν η αντλία παραμένει αποσυνδεδεμένη από το σύστημα πρέπει να αδειάζει εντελώς εάν υπάρχει κίνδυνος παγετού Εικ. 5.

Πριν επανακινήσετε τη μονάδα. ελέγξτε ότι ο άξονας δεν είναι κολλημένος και γεμίστε το σώμα της αντλίας με νερό.

### 8.1 Προγραμματισμένη συντήρηση (Ειδικές εκτελέσεις)



**Φοράτε προστατευτικά γυαλιά για προστασία από πιτσιλιές.**

### 8.2. Αντλίες με μηχανική στεγανοποίηση

Η μηχανική στεγανοποίηση δεν απαιτεί συντήρηση. Με εξαίρεση πιθανή αρχική διαρροή μετά την πρώτη εκκίνηση, η μηχανική στεγανοποίηση στον άξονα θα πρέπει να λειτουργεί χωρίς διαρροή. Αποφύγετε τη λειτουργία εν ξηρώ.

### 8.3 Αντλίες με σαλαμάστρα.

Πρώτα λασκάρете το κυβώτιο της σαλαμάστρας προσεκτικά, έτσι ώστε να αποσυμπιεστεί. Κατόπιν ρυθμίστε το κυβώτιο, έτσι ώστε να υπάρχει μία ομαλή διαρροή, που υποδεικνύει την κατάλληλη λίπανση. Η σαλαμάστρα πρέπει να αντικαθίσταται όταν το κύριο μέρος έχει σηματική φθορά. Από συμπιεσμένη, σκληρή και ξηρήτοποθέτηση πιθανή αιτία για φθορά του άξονα.

### 8.4. Ένσφαιρα ρουλεμάν και λίπανση

#### 8.4.1 Λίπανση τριβών αντλίας

Μέχρι το μέγεθος d24 οι αντλίες διαθέτουν ρουλεμάν με μόνιμη λίπανση και δεν απαιτούν επαναλίπανση. Για χρήση σε βέλτιστο περιβάλλον, η διάρκεια ζωής των ρουλεμάν θα είναι περίπου 17500 ώρες. Μετά από αυτό το διάστημα συνιστάται η αντικατάσταση των ρουλεμάν.

Από το μέγεθος d32 οι αντλίες είναι εξοπλισμένες με θηλές λίπανσης.

Τα ρουλεμάν της αντλίας λιπώνονται με ποιοτικό γράσο σαπουνιού λίθιου.

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, η λίπανση μέσω των λιπαντικών θηλών θα πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο για λειτουργία με ταχύτητα 2.900-3.600 1/min και τουλάχιστον μία φορά κάθε 2 χρόνια για λειτουργία με ταχύτητα 1.450-1.800 1/min.

Τα χρονικά διαστήματα θα μειωθούν στο μισό σε περίπτωση βαριάς χρήσης (περισσότερες από οκτώ ώρες λειτουργίας την ημέρα, σε σκονισμένο ή υγρό περιβάλλον, με υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος).

Πραγματοποιήστε την επαναλίπανση με τον κινητήρα σε λειτουργία.

Ο πίνακας στη σελίδα 86 δείχνει τους τύπους ρουλεμάν των διαφόρων αντλιών και την ποσότητα γράσου επανάληψης λίπανσης σε γραμμάρια (g).

## 8.5 Αποσυαρμολόγηση του συστήματος

Πριν από την αποσυαρμολόγηση κλείστε τις στραγγαλι-  
στικές αναρρόφησης και κατάθλιψης.

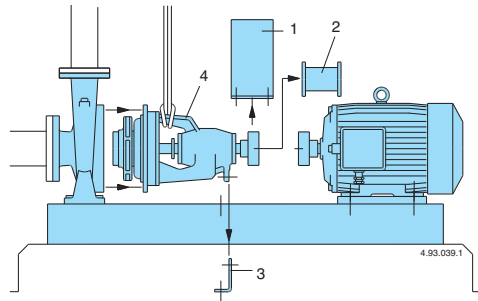
## 8.6. Αφαίρεση της αντλίας



Πριν από την αποσυαρμολόγηση κλείστε τις στραγγαλι-  
στικές σε αναρρόφηση και κατάθλιψη και αδειάστε το σώμα  
της αντλίας.

Για την αποσυαρμολόγηση και επανασυαρμολόγηση  
δείτε στο σχεδιάγραμμα σε τομή (κεφάλαιο 13.1).

Η αποσυαρμολόγηση και η επιθεώρηση όλων των εσωτε-  
ρικών στοιχείων της αντλίας μπορούν να πραγματοποιηθούν  
δίχως να αφαιρεθεί ο κινητήρας και το σώμα της αντλίας από  
τη σωλήνωση.



Εικ. 6 Ακολουθία αποσυαρμολόγησης.

Σειρά ενεργειών αποσυαρμολόγησης με διαχωριστικό  
σύνδεσμο (εικ. 6):

- 1) προστασία ζεύξης
- 2) διαχωριστικός σύνδεσμος
- 3) στήριγμα υποστήριξης (εάν εφαρμόζεται)
- 4) αφαιρώντας τα παξιμάδια (14.28) αφαιρείται ολόκλη-  
ρο το σύστημα στήριξης με πτερωτή και καπάκι του  
σώματος.

Για την αποσυαρμολόγηση και την επανασυαρμολό-  
γηση, τηρήστε την κατασκευή που αναφέρεται στο  
σχέδιο που αναφέρεται στο Τμήμα (κεφάλαιο 13.1).

## 9 ΔΙΑΘΕΣΗ



Ευρωπαϊκή οδηγία  
2012/19/EU (WEEE)

Η διάθεση της συσκευής θα πρέπει να ανατεθεί σε εται-  
ρείες που ειδικεύονται διάθεση μεταλλικών προϊόντων  
που θα αναλάβει όλη την διαδικασία.

Για την απόρριψη πρέπει να ακολουθούνται οι διατάξεις  
της νομοθεσίας που ισχύουν στη χώρα όπου πραγματο-  
ποιείται η διάλυση, καθώς και όπως προβλέπεται από το  
διεθνές δίκαιο για την προστασία του περιβάλλοντος.

## 10 ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

### 10.1 Διαδικασίες για την απόκτηση ανταλλακτικών

Κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, θα πρέπει να ανα-  
φερθεί το όνομα, ο αριθμός της θέσης στην σχεδίαση και  
τα δεδομένα στην πινακίδα (είδος, ημερομηνία και αριθμός  
μητρώου).

Η παραγγελία μπορεί να σταλεί στην CALPEDA S.p.A.  
μέσω τηλεφώνου, φαξ, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυ-  
δρομείου.

## 11 Προσδιορισμός ανταλλακτικών

No.	Περιγραφή
14.00	σώμα αντλία
14.04	Τάπα
14.12	Τάπα
14.20	O-ring
14.24	Βίδα
14.28	Παξιμάδι
14.54	Δακτύλιος τριβής
28.00	Πτερωτή
28.04	Παξιμάδι πτερωτής
28.20	Κλειδί
32.04	Βίδα
32.05	Παξιμάδι
34.00	Κάλυμμα σώματος
34.04	Δακτύλιος τριβής
34.12	Βίδα η στήριγμα
34.16	Παξιμάδι
36.00	Μηχανικός στυπιοθλίπτης
36.50	Δακτύλιος
38.00	Στεγανοποιητικό παρέμβυσμα
42.00	Καπάκι στεγανοποίησης
42.04	O-ring καπάκι στεγανοποίησης
43.00	Εξωτερικό (στεγανοποιητικό παρέμβυσμα)
43.01	O-ring (στεγανοποιητικό παρέμβυσμα)
44.00	Στυπιοθλίπτης
44.04	Δακτύλιος
46.00	Προστασίας από το νερό
60.00	Στήριξη σώματος
60.02	Ποσαράκι στήριξης
62.00	ρουλεμάν πτερωτής
62.04	σώμα
62.08	Βίδα
62.12	στόμιο εισαγωγής γράσου
63.00	ρουλεμάν πτερωτής
64.00	άξονας αντλίας
64.08	έδραση άξονος
64.12	πώμα έδρασης άξονος
64.16	Κλειδί
64.20	Κλειδί
66.00	ρουλεμάν
66.04	περιλαίμιο στεγάνωσης
66.08	ασφάλεια
66.12	περιλαίμιο στεγάνωσης
66.16	ασφάλεια
68.00	ρουλεμάν σώμα
68.04	σώμα
68.08	Βίδα
68.12	δοχείο λύπανσης

Πιθανότητα αλλαγών.

## 12. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ :** Κλείστε την παροχή του ρεύματος πριν από οποιαδήποτε εργασία.  
Μην λειτουργήσετε την αντλία ή το μοτέρ σε ξηρή λειτουργία ακόμα και για μικρό διάστημα.  
Ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες χειρισμού και αν είναι απαραίτητο επικοινωνήστε με ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΛΥΣΕΙΣ
1) Αντλία μπλοκαρισμένη	a) Παρεταταμένοι περίοδοι αδράνειας b) Είσοδος στερεών σωμάτων στον στροφέα. c) Μπλοκαρισμένα ρουλεμάν	a) Προχωρήστε στην αποσυρμολόγηση της αντλίας και στην επισκευή της, εάν είναι απαραίτητο. b) Αφαιρέστε τα στερεά σώματα στο εσωτερικό του στροφέα. c) Αντικαταστήστε τα κουζινέτα
2) Η αντλία λειτουργεί αλλά δεν βγάζει νερό	a) Παρουσία αέρος εντός της αντλίας κατά την αναρρόφηση από τον σωλήνα. b) Πιθανή είσοδος αέρα c) Βαλβίδα μπλοκαρισμένη ή η σωλήνα αναρρόφησης όχι επαρκώς βυθισμένη στο νερό d) Βαλβίδα αντεπιστροφής μπλοκαρισμένη	a) Εξαερώστε τον αέρα από την αντλία και/ή ενεργήστε την βαλβίδα ρύθμισης κατάθλιψης. b) Τσεκάρετε ποια κομμάτια δεν είναι επαρκώς βιδωμένα. c) Καθάρσιτε ή αντικατέστησε την βαλβίδα και χρησιμοποίησε μία σωλήνα που να ταιριάζει. d) Καθάρσιτε το φίλτρο και αν είναι απαραίτητο το αντικαταστήστε το. Βλέπε σημείο 2b επίσης.
3) Ανεπαρκή ροή	a) Σωλήνες και αξεσουάρ με διάμετρο πολύ μικρό. b) Παρουσία επικαθήσεων ή στερεών σωμάτων στον στροφέα c) Βλάβη ρότορα d) Φθαρμένοι ρότορας ή σώμα αντλίας e) Διαρροή αερίων στο νερό f) Υπερβολικές γλοιώδεις ουσίες στο υγρό της αντλίας g) Λανθασμένη ροπή στρέψης του Άξονα	a) Χρησιμοποίησε σωλήνα και εξαρτήματα που να εφαρμόζουν σωστά b) Καθάρσιτε τον στροφέα και εγκαταστήστε ένα φίλτρο αναρρόφησης. c) Αντικαταστήστε τον στροφέα d) Αντικατέστησε τον ρότορα και το σώμα αντλίας. e) Πραγματοποιήστε ελιγμούς ανοίγματος και κλεισίματος της στραγγαλιστικής κατάθλιψης. f) Δεν είναι κατάλληλη η αντλία g) Αντιστρέψτε τις ηλεκτρικές συνδέσεις στον ακροδέκτη.
4) Θόρυβος και Δονήσεις από την αντλία	a) Φθαρμένα ρουλεμάν b) Παροχή ρεύματος όχι σταθερή	a) Αντικατέστησε τα ρουλεμάν b) Έλεγε ότι η κύρια τάση εάν είναι σωστό. Σε περίπτωση
5) Διαρροή Μηχανικού Στυπιοθλήπτη	a) Ο μηχανικός στυπιοθλήπτης κατά τη λειτουργία εάν είναι στεγνός ή έχει κολλήσει. b) Μηχανικός στυπιοθλήπτης παρουσιάζει φθορές στα σημεία λείανσης. c) Μηχανικός στυπιοθλήπτης παρουσιάζει πρόβλημα κατά την εφαρμογή d) Ελαφρά διαρροή κατά τη διάρκεια της πλήρωσης	Στις περιπτώσεις a), b) και c), αντικαταστήστε την μόνωση. a) Βεβαιωθείτε ότι το σώμα μηχανής είναι πλήρες υγρού και πραγματοποιήθηκε εξαέρωση. b) Εγκατέστησε μια ποδοβαλβίδα και χρησιμοποιήστε το σωστό μηχανικό στυπιοθλήπτη. c) επιλέξτε το κατάλληλο μηχανικό στυπιοθλήπτη. d) Περιμένετε για την ρύθμιση του στεγανού με την περιστροφή του άξονα, αν το πρόβλημα συνεχιστεί, Βλέπε σημείο 6a, 6b, 6c επίσης.

GR

## УКАЗАТЕЛЬ

1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	66
2	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....	67
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	67
4	БЕЗОПАСНОСТЬ .....	67
5	ТРАНСПОРТ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ .....	68
6	УСТАНОВКА .....	68
7	ПУСК И РАБОТА .....	70
8	ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	71
9	УДАЛЕНИЕ .....	72
10	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ .....	72
11	НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ .....	72
12	ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	73
13	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	81
13.1	Чертежи с разрезом .....	81
	Копия декларации соответствия .....	87

### 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед использованием изделия следует внимательно ознакомиться с мерами предосторожности и инструкциями, приведенными в настоящем руководстве, которое должно сохраняться для использования в будущем.

Оригинальный язык редакции - итальянский, который будет главным при выяснении несоответствий перевода. Руководство является неотъемлемой частью изделия, существенной для безопасности и должно сохраняться до конца срока службы изделия.

Покупатель может запросить экземпляр тех. руководства при потере, обратившись в компанию Calpeda S.p.A. и указав тип изделия, приведенный на этикетке оборудования (Смотри Раздел 2.3 "Маркировка").

В случае изменений, порчи или внесения изменения в изделие или его части без разрешения завода-изготовителя "Декларация CE" прекращает действовать и вместе с ней гарантия на изделие.

Данный электроприбор может быть использован детьми не младше 8 лет и лицами с ограниченными физическими сенсорными или умственными способностями или не обладающими достаточным опытом или знанием о работе подобного прибора, под наблюдением или после обучения безопасному пользованию прибором и усвоения связанных с ним опасностей.

Не разрешайте детям играть с прибором.

Чистка и уход за прибором должны выполняться пользователем. Не поручать чистку и уход детям без контроля.

Запрещается использовать изделие в прудах, резервуарах и бассейнах, когда в воде находятся

люди.

Внимательно читайте раздел по установке, в котором указано следующее:

- Максимально допустимый напор в корпусе насоса (Глава 3.1).
- Тип и сечение кабеля питания. (Глава 6.5).
- Тип электрической защиты, которая должна быть установлена. (Глава 6.5).

### 1.1 Обозначения

Для улучшения восприятия используются символы/пиктограммы, приведенные ниже с соответствующими значениями.



Информация и меры предосторожности, которые следует соблюдать. При несоблюдении они могут привести к повреждению изделия или нарушению безопасности персонала.



Информация и меры предосторожности по электрической безопасности, при несоблюдении которых может быть повреждено изделие или нарушена безопасность персонала.



Примечания и предупреждения для правильной эксплуатации изделия и его компонентов.



Операции, которые могут выполняться конечным пользователем изделия: пользователь изделия должен ознакомиться с инструкциями и несет ответственность за их соблюдение в нормальных условиях работы. Он может выполнять операции по текущему тех. обслуживанию.



Операции, которые должны выполняться квалифицированным электриком: специализированный техник, допущенный к выполнению операций по тех. обслуживанию и ремонту электрической части. Может работать с компонентами под напряжением.



Операции, которые должны выполняться квалифицированным техником: специализированный техник, способный правильно использовать изделие в нормальных условиях, допущенный к выполнению операций по тех. обслуживанию, регулировке и ремонту механической части.



Указывает на обязательное использование средств индивидуальной защиты - защита рук.



Указывает на обязательное использование средств индивидуальной защиты - защита глаз.



Операции, которые должны выполняться при выключенном аппарате с его отсоединением от электропитания.



Операции, которые должны выполняться при включенном аппарате.

### 1.2 Название компании и адрес завода-изготовителя

Название компании: Calpeda S.p.A.

Адрес: Via Roggia di Mezzo, 39

36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia

www.calpeda.it

### 1.3 Операторы с допуском

Изделие может использоваться опытными операторами, которые подразделяются на конечных пользователей изделия и специализированных тех. специалистов (смотри символы выше).



Конечный пользователь не может выполнять операции, предусмотренные только для специализированных тех. специалистов. Завод-изготовитель не отвечает за повреждения, возникающие при несоблюдении этого запрета.

### 1.4 Гарантия

Информация по гарантии на изделия приведена в общих условиях продажи.

Гарантия подразумевает БЕСПЛАТНЫЕ замену или ремонт дефектных частей (признанных заводом-изготовителем).

Гарантия изделия прекращает действовать:

- Если использование изделия выполняется без соблюдения инструкций и норм, приведенных в настоящем руководстве.
- В случае внесения изменений в изделие без разрешения завода-изготовителя (смотри раздел 1.5).
- В случае выполнения операций по тех. обслуживанию со стороны персонала, не имеющего допуск от Завода-изготовителя.
- В случае невыполнения тех. обслуживания, предусмотренного в настоящем руководстве.

### 1.5 Техническая поддержка

Любая дополнительная информация о документации, технической помощи и компонентах изделия может быть получена в компании: Calpeda S.p.A. (смотри раздел 1.2)

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### Назначение насоса = NF

Не самовсасывающие горизонтальные центробежные насосы с осевым всасыванием с опорой.

Насосы NF (с номинальными характеристиками и основными размерами в соответствии со стандартом EN 733) предназначены для соединения с дизельными двигателями внутреннего сгорания и стандартными электродвигателями в исполнении IM B3 (IEC 34-7, IEC 72) посредством опорной плиты и эластичной распорной муфты.

Корпус насоса с осевым всасывающим патрубком и верхним радиальным подающим раструбом.

### 2.1 Назначение

Перекачка чистых жидкостей, не содержащих абразивных примесей и не агрессивных для материалов, из которых изготовлен насос. Максимальная температура жидкости 40°C. Насосы NF предназначены для подачи воды в спринклерные системы пожаротушения в соответствии со стандартом UNI EN 12845:2020. Насосы NF нельзя использовать для обычной перекачки жидкости или повышения давления.

### 2.2 Разумно предполагаемое неправильное применение

Изделие разработано и изготовлено исключительно для применения, указанного в разделе 2.1.



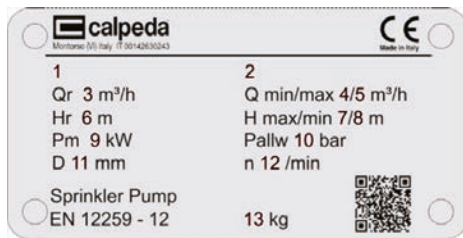
Категорически запрещается применение изделия не по назначению и в режиме работы, не предусмотренном в настоящем руководстве.

При несоответствующем использовании изделия ухудшаются характеристики безопасности и КПД изделия. Компания "Calpeda" не несет никакой ответственности за повреждения или несчастные случаи, возникающие из-за несоблюдения вышеуказанных запретов.

### 2.3 Маркировка

Далее приводится копия идентификационной таблички, расположенной на наружном корпусе насоса.

*Пример пластины насоса*



Поз. Описание

- 1 Название модели
- 2 Серийный номер
- 3 Номинальная производительность [м³/ч]
- 4 Минимальная производительность [м³/ч]
- 5 Максимальная производительность [м³/ч]
- 6 Номинальный напор [м]
- 7 Максимальный напор [м]
- 8 Минимальный напор [м]
- 9 Номинальная мощность двигателя [кВт]
- 10 Макс. рабочее давление [бар]
- 11 Диаметр рабочего колеса [мм]
- 12 Номинальная скорость n [об/мин]
- 13 Масса [кг]

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Технические данные

Габариты и вес (см технический каталог).

Номинальная частота вращения: 2900 об/мин (1840, 2045, 2640, 2103 об/мин только для двигателей внутреннего сгорания).

Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 160 м (16 бар), (100 м (10 бар) для NF 40-250; NF 100-250).

Макс. давление на входе: PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 Условия установки насоса

Предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха от +4 °C до +40 °C. Относительная влажность: максимум 50% без конденсации.

## 4 БЕЗОПАСНОСТЬ

### 4.1 Общие правила по ТБ

Перед использованием изделия необходимо ознакомиться со всеми указаниями по безопасности.

Следует внимательно ознакомиться и соблюдать все инструкции по технике и работе и указания, приведенные в настоящем руководстве для разных фаз: от транспортировки до удаления после вывода из эксплуатации.



Технические специалисты обязаны соблюдать правила, нормы и законы страны установки насоса. Изделие отвечает требованиям действующих норм по безопасности. В любом случае, несоответствующее использование может привести к нанесению ущерба людям, имуществу или животным.

Завод-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за такой ущерб или при использовании в условиях, отличных от указанных на заводской табличке и в настоящем руководстве.

Соблюдение периодичности операций по тех. обслуживанию и своевременная замена поврежденных или изношенных компонентов позволяет изделию работать всегда в наилучших условиях.



Использовать только и исключительно оригинальные запасные части, от компании Calpeda S.p.A. или ее официального дистрибьютора.

Запрещается снимать или изменять таблички, размещенные заводом-изготовителем на изделии.

Изделие не должно включаться при наличии дефектов или поврежденных частей.



Операции по текущему и внеочередному тех. обслуживанию, которые предусматривают демонтаж (даже частичный) изделия, должны выполняться только после снятия напряжения с изделия.



#### 4.2 Устройства безопасности

Изделие состоит из наружного корпуса, препятствующего контакту с внутренними органами.

#### 4.3 Остаточные риски

По своей конструкции и назначению (соблюдение назначения и норм по безопасности) изделие не представляет остаточных рисков.

#### 4.4 Предупреждающие и информационные таблички

Для изделий этого типа не предусмотрено никаких предупреждающих табличек на изделии.

#### 4.5 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Во время установки, пусконаладки и тех. обслуживания допущенным операторам рекомендуется проанализировать какие приспособления подходят для выполнения работ.

При проведении операций по текущему и внеочередному тех. обслуживанию предусмотрено использование перчаток для защиты рук.

#### Символ об обязательном использовании СИЗ



##### ЗАЩИТА РУК

(перчатки для защиты от химических, тепловых и механических рисков)



##### ЗАЩИТА ГЛАЗ

(очки для защиты от рисков химического, теплового и биологического характера)

### 5 ТРАНСПОРТ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Изделие упаковано для защиты целостности содержимого.

Во время транспортировки старайтесь не размещать сверху слишком тяжелые грузы. Убедиться, что во время транспортировки коробка не может двигаться и что транспортное средство соответствует наружным габаритам упаковок.

Транспортное средство должно быть соответствующим габаритам и весу изделий (см технический каталог).

#### 5.1 Перемещение

Обращаться с упаковкой осторожно. Она не должна подвергаться ударам.

Медленно поднимите насос (рис. 1), избегайте неконтролируемых колебаний: существует риск опрокидывания.

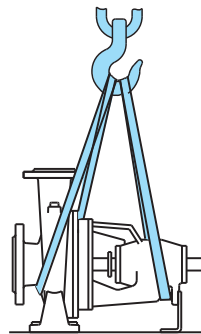


Рис. 1. Строповка канатами для подъема насоса

#### 5.2 Хранение

Прибор должен храниться в сухом месте, защищенном от ударов и, по возможности, в оригинальной упаковке. Соблюдайте следующие условия хранения:

- Температура окружающей среды: от +10 °C до +40 °C.
- Относительная влажность: максимум 50% без конденсации.

### 6 УСТАНОВКА

#### 6.1 Габариты

Габариты изделия указаны (см технический каталог).

#### 6.2 Требования к окружающим условиям и габариты в месте установки

Заказчик должен подготовить место установки должным образом для правильной установки и в соответствии с конструктивными требованиями (электрические подключения и т.д.).

Условия, в которых устанавливается устройство, должны соответствовать требованиям стандарта EN12845:

- отдельно стоящее здание;
- здание, примыкающее к зданию, оборудованному спринклерной системой, с прямым доступом снаружи;
- помещение внутри здания, оборудованного спринклерной системой, с прямым доступом снаружи;
- обеспечение огнестойкости в течение как минимум 60 минут;

Категорически запрещается установка и пуск в эксплуатацию оборудования во взрывоопасной среде.

#### 6.3 Распаковка



Проверить, что изделие не было повреждено во время транспортировки.

После распаковки изделия упаковочный материал должен быть удален и/или утилизирован согласно действующим требованиям в Стране использования изделия.

Медленно поднимите насос (см. главу 5.1, рис. 1). Избегайте неконтролируемых колебаний: опасность опрокидывания.

#### 6.4. Установка

Данные насосы устанавливаются с горизонтальным положением вала ротора и опорными ножками внизу. Устанавливайте насос как можно ближе к источнику воды (учитывайте высоту столба жидкости над всасывающим патрубком насоса).

Предусмотрите место для наполнения и опорожнения насоса с возможностью сбора откачиваемой жидкости.

### 6.4.1. Подсоединение труб

Перед подсоединением труб убедитесь, что они чистые внутри.

**Внимание!** Закрепить трубы на соответствующих креплениях и подсоединить таким образом, чтобы они не передавали силы, напряжения и вибрацию на насос.

**ВНИМАНИЕ!** Усилия и моменты, идущие от труб на фланцы насоса могут привести к нарушению центровки между валами насоса и двигателя, деформацию и перегрузку корпуса насоса, а также перегрузку на винтах крепления между насосом и опорной плитой.

Если трубопровод не точно соответствует расположению патрубка, его необходимо изменить во избежание передачи напряжений на насос. В любом случае, не превышайте значения, указанные в таблице 13.2.

Установите правильно возможные компенсирующие элементы (удлинительные гибкие соединения) для поглощения растяжений и вибрации.

Для соединения труб с фланцевыми патрубками используйте стандартизированные круглые конфланцы EN 1092-1 PN 10-16 (PN 10 для DN 200 на насосах NF 150..).

Всасывающий патрубок должен быть расположен горизонтально или иметь непрерывный восходящий уклон в сторону насоса, чтобы избежать образования воздушных пробок.

В соответствии со стандартом EN 12845, при монтаже

под гидравлическим напором минимальный диаметр всасывающей трубы должен составлять 65 мм, а скорость потока не должна превышать 1,8 м/с. Также следует предусмотреть запорный клапан для использования во время технического обслуживания насоса.

Для всасывающих устройств минимальный диаметр трубы составляет 80 мм, а скорость потока не должна превышать 1,5 м/с. В самой нижней точке трубы установите донный клапан.

Стандарт EN 12845 требует, чтобы конструкция всасывающего патрубка была разработана в соответствии с положениями раздела 10.6 стандарта, обеспечив наличие необходимого давления, достаточного для всасывания.

В напорный трубопровод необходимо установить обратный клапан и запорный клапан.

**!** Во избежание перегрева насоса при закрытом нагнетательном патрубке необходимо рассчитать и обеспечить регулируемый поток в участке трубы от нагнетательного фланца до обратного клапана в соответствии с разделом 10.5 стандарта EN 12845.

### 6.4.2. Выравнивание узла насос/двигатель

**i** Убедитесь, что установка соответствует требованиям к пространству для выполнения технического обслуживания. Муфта должна обеспечивать возможность обратного извлечения насоса, гарантируя свободное пространство между валами, соответствующее размеру, обозначенному в каталоге как «х»; раздел 10.1 стандарта EN 12845.

**!** По завершении каждой операции выравнивания установите защиту муфты.

**!** Нарушение соосности опор насоса и опор двигателя приводит к вибрациям и преждевременному износу муфты, подшипников, уплотнений и других внутренних деталей.

Убедитесь, что ротор легко вращается вручную. Вставьте прокладку толщиной 1 мм под ножки корпуса насоса, затем отрегулируйте положение двигателя с помощью прокладки до обеспечения правильного выравнивания. Для регулировки ослабьте или выкрутите винты там, где это необходимо, чтобы переместить ножки, и, при необходимости, установите калиброванные пластины под ножки двигателя.

С помощью компаратора или линейки проверьте центровку (совпадение осей) наружных частей полумуфты. Такая проверка проводится в 4 диаметрально противоположных точках периметра (рис. 2).

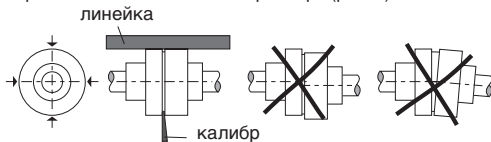


Рис. 2 - Центровка соединения.

После достижения узлом рабочей температуры необходимо повторно проверить соосность.

Поскольку фундамент новый и система еще не протестирована во всех условиях эксплуатации, необходимо регулярно проверять соосность и, при необходимости, корректировать ее.

RU

### 6.4.3. Дополнительное крепление опоры

Для устранения неудобств, создаваемых растяжением и остаточными внешними силами от труб на насосы серий **NF** может быть установлена дополнительная опорная ножка и крепление опоры, которые помогают предотвращать нарушения центровки, способные привести к повреждениям.

На рис. 3 показаны рекомендуемые размеры (в мм).

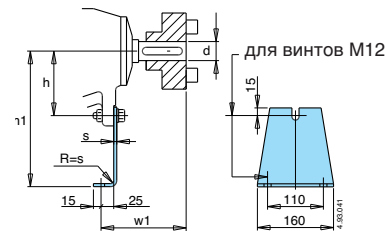



Рис. 3  
Дополнительное крепление корпуса

Размеры по стандарту EN733			h	s
d	w1	h1		
24	100	112÷180	77	4
32	130	180÷250	97	6
42	160	280÷315	132	6

При проведении центровки, пока не будут подсоединены трубы, винты дополнительного крепления должны быть ослаблены во избежание напряжений или изменения высоты вала. Только

после завершения центровки, проверенной при закрепленных винтах между корпусом насоса и опорной плитой, можно отрегулировать и закрепить дополнительное крепление на опорной плите. Сначала закрепите болты между креплением и опорной плитой, затем болты между креплением и корпусом. Таким образом крепление не будет нарушать центровку.

 После проведения центровки, **перед запуском агрегата установите на соединительной части защитный КОЕУ** (защитает от контакта с ней в соответствии с правилами по технике безопасности).

#### 6.4.4. Масленка (только по запросу)

Установка масленки на постоянный уровень (по желанию) позволяет поддерживать правильный уровень смазочного масла на продолжительный период времени, избегая частого периодического пополнения.

Убедитесь, что масленка установлена в вертикальном положении.

Инструкции к заполнению:

- 1) заполнить горизонтальную часть масленки до верхнего уровня внутреннего отверстия
- 2) полностью заполнить емкость и закрыть

**ВНИМАНИЕ:** «Возможно, что в процессе работы по своей природе масленка может иметь незначительные потери».

Последующие пополнения должны осуществляться путем заливки масла непосредственно в резервуар масленки, а не через колено масленки или опорную пробку.

#### 6.5 Работа с двигателем внутреннего сгорания.

Выбирайте двигатели с маховиком достаточного размера (момент инерции более 0,6 кгм<sup>2</sup>), способным к сильному гашению крутильных колебаний.

Выбирайте двигатель на основе кривой мощности «непрерывная работа» (Na): если доступна только кривая «переменной нагрузки» (Nb), необходимо снизить номинальную мощность на 10 %.

Обратите внимание на этапы запуска и остановки двигателя, которые должны выполняться постепенно, без слишком сильных толчков на соединительных элементах (шпонки крепления рабочих колес и соответствующие гнезда на валу). Рекомендуется использовать двигатели со сцеплением.


Передаточная муфта между валом насоса и валом двигателя должна быть с резиновыми вставками; запрещено использование центробежной муфты.

Основание, в котором размещены насос и двигатель внутреннего сгорания, должно иметь большую жесткость на кручение, чтобы избежать дополнительных нагрузок на насос. Между двигателем внутреннего сгорания и основанием нельзя устанавливать никаких виброгасящих опор.

Во избежание серьезного повреждения насоса и системы убедитесь, что максимальная скорость вращения вала насоса не превышает указанной на заводской табличке насоса.

### 7 ПУСК И РАБОТА

#### 7.1 Контроль перед включением

 В насосах может оставаться небольшое количество воды после испытаний.

Изделие не должно включаться при наличии поврежденных частей.

### 7.2 Пуск



**Внимание!** Категорически запрещается пускать насос всхолостую.

Запускать насос только после его полного заполнения жидкостью.

При работе насоса в режиме всасывания заполните всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (рис. 4).

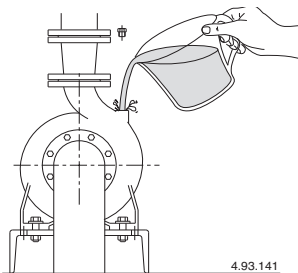


Рис. 4 Заполнение жидкостью

При работе под гидравлическим давлением наполняйте насос, открывая, медленно и полностью, задвижку на всасывающей трубе, при этом задвижка на подающей трубе должна быть открыта для выпуска воздуха.

Проверьте, что вал можно провернуть вручную.

При работе с трехфазными двигателями убедитесь, что направление вращения соответствует направлению стрелки на корпусе насоса; в противном случае, отключите насос от сети и поменяйте фазы.

При работе в режиме всасывания может быть необходимо подождать несколько минут прежде, чем вода появится из подающего патрубка.

Убедитесь, что насос работает в пределах своего рабочего диапазона, чтобы избежать кавитации.



**Избегайте перегрева насоса при закрытом нагнетательном патрубке, как указано в пункте 6.4.1.**



**Запрещается прикасаться к жидкости, когда ее температура превышает 50 °C.**



**Риск ожогов. Учитывая высокую температуру жидкости, корпус насоса и двигателя могут нагреваться до температуры выше 50 °C.**



**НЕ ТРОГАТЬ детали без соответствующих защитных устройств или подождать и убедиться, что детали охладились.**

Поверхности торцевого уплотнения смазываются перекачиваемой жидкостью. Поэтому при нормальной работе насоса может наблюдаться вытекание небольшого количества жидкости. Во время первого запуска или после замены торцевого уплотнения могут наблюдаться более обильные протечки.

Некоторые вытекшие жидкости (например вода) испаряются, поэтому утечку не видно. Другие жидкости (например масло) не испаряются, поэтому видны капли. Это не является утечкой из торцевого уплотнения.

#### 7.2.1. Пуск Электронасосы с сальниковой набивкой

Перед первым пуском слегка ослабьте прижимное устройство, чтобы уплотнение разжалось.

### 7.3 Выключение



Изделие должно быть выключено в любом случае, когда обнаруживаются сбои в работе (смотри "Поиск неисправностей").

Изделие предназначено для непрерывной работы. Выключение происходит только при отключении питания с помощью предусмотренных систем отключения (смотри раздел "6.5 Электрическое соединение").

### 8 ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением любой операции необходимо отключить изделие, отсоединив его от всех источников энергии.

Если необходимо, обратиться за помощью к опытному электрику или технику.



Любая операция по тех. обслуживанию, чистке или ремонту, проводимая при электрической системе под напряжением, может привести к серьезным несчастным случаям, даже смертельным.

В случае проведения внеочередного ТО или операций, требующих демонтажа частей изделия, исполняющий специалист должен квалифицированным техником, способным читать и понимать схемы и чертежи. Необходимо вести журнал, в котором указываются все выполненные работы.



Во время тех. обслуживания следует быть предельно внимательными и следить за тем, чтобы не ввести в контур посторонних предметов, даже небольших размеров, которые могут привести к сбоям в работе и нарушить безопасность изделия.



При разборке и очистке деталей используйте водонепроницаемые перчатки, устойчивые к порезам, где это необходимо.



Во время операций по тех. обслуживанию посторонним лицам запрещается находиться на месте работ.

Операции по тех. обслуживанию, не описанные в этом руководстве, должны выполняться исключительно специализированным персоналом компании "Calpeda S.p.A.".

Дополнительную техническую информацию по использованию или тех. обслуживанию изделия можно получить в компании "Calpeda S.p.A.".

#### 8.1 Текущее тех. обслуживание (Стандартное исполнение)



Перед проведением любой операции по тех. обслуживанию снять электропитание и убедиться, что нет риска случайной подачи напряжения на насос.



**Риск ожогов.** Учитывая высокую температуру жидкости, корпус насоса и двигателя могут нагреваться до температуры выше 50 °C.



**НЕ ТРОГАТЬ детали без соответствующих защитных устройств или подождать и убедиться, что детали охладились.**

При извлечении насоса из системы его необходимо полностью опорожнить, если существует риск замерзания Рис. 5.

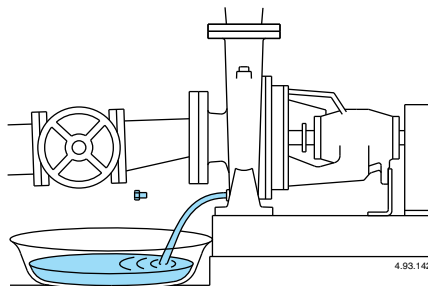


Рис. 4 Слив воды

Перед новым пуском насоса про верить, что вал не заблокирован обледенением или по другим причинам и полностью наполнить водой корпус насоса.

#### 8.1.1 Текущее тех. обслуживание (Специальные исполнения)



Надевайте защитные очки от брызг.

#### 8.2. Насосы с механическим уплотнением

Механическое уплотнение не требует тех. обслуживания.

За исключением возможных потерь после первого запуска, далее механическое уплотнение на валу должно работать без утечек.

Запрещается запускать насос вхолостую.

#### 8.3. Электронасосы с сальниковой набивкой

Затем отрегулируйте положение прижимного устройства так, чтобы получить нормальное капание для регулярной смазки уплотнения. Сальниковая набивка должна заменяться, когда ее герметизирующие качества заметно ухудшаются.

Слишком сжатое, жесткое или сухое уплотнение приводит к износу вала.

#### 8.4. Шариковые подшипники и смазка

##### 8.4.1. Смазка подшипников насоса

До размера d24 насосы имеют подшипники с постоянной смазкой и не требуют проведения тех. обслуживания.

При использовании в оптимальных условиях срок службы подшипников составляет примерно 17500 часов. По истечении этого интервала рекомендуется заменить подшипники.

Начиная с размера d32 насосы оснащены смазочными устройствами.

Подшипники насоса смазываются качественной мыльной литиевой смазкой.

При нормальных условиях эксплуатации следует смазывать подшипники не реже одного раза в год при работе 2900-3600 1/мин и не реже одного раза в 2 года при работе 1450-1800 1/мин.

Временные интервалы будут уменьшены вдвое при интенсивном использовании (более восьми часов работы в день, в запыленных или влажных помещениях, при высокой температуре окружающей среды).

Смазка проводится при работающем двигателе.

В таблице на стр. 86 даны типы подшипников для различных насосов и количество смазочного материала для новой смазки в граммах.

### 8.5. Демонтаж насоса из системы

Перед демонтажом закрыть заслонки на входе и выходе.

### 8.6. Разборка насоса



Перед разборкой закройте задвижки на подаче и всасывании и слейте жидкость из корпуса насоса.

При проведении разборки и последующей сборке пользуйтесь чертежом в разрезе, приведенном ниже (смотри раздел 13.1).

Разборку и осмотр всех внутренних частей насоса можно выполнить, не снимая двигатель и корпус насоса с трубопровода.

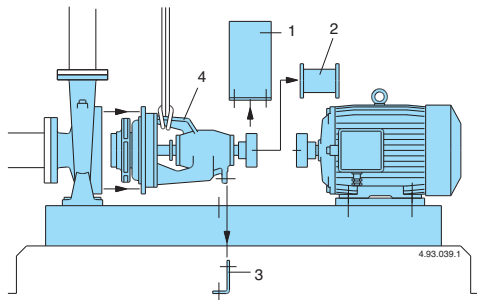


Рис. 6 Последовательность проведения разборки

Последовательность снятия с использованием распорной муфты (рис. 6) :

- 1) защитный кожух соединения;
- 2) распорная муфта;
- 3) дополнительное крепление (если используется);
- 4) открутив гайки (14.28), вынимается весь корпус с рабочим колесом и крышкой корпуса.

При проведении разборки и последующей сборки пользуйтесь чертежом в разрезе, приведенном ниже (смотри раздел 13.1).

### 9 УДАЛЕНИЕ



Европейские директивы  
2012/19/EU (WEEE)

Удаление в отходы изделия должно быть выполняться специализированными фирмами по утилизации металлических отходов, которые должны решать процедуру удаления.

При удалении должны соблюдаться требований действующего законодательства страны, где удаляется изделие, а также требования международных экологических норм.

### 10 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

#### 10.1 Процедура заказа запасных частей

При запросе запасных частей следует указывать название, номер позиции по чертежу в разрезе и данные идентификационной таблички (тип, дата и паспортный номер).

Заказ может быть направлен в компанию "Calpeda S.p.A." по телефону, электронной почте.

### 11 НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

№	Наименование
14.00	Корпус насоса
14.04	Пробка с шайбой
14.12	Пробка с шайбой
14.20	Прокладка корпуса насоса
14.24	Шпилька
14.28	Гайка
14.54	Компенсационное кольцо
28.00	Рабочее колесо
28.04	Шайба для блокировки раб. колеса
28.20	Шпонка
32.04	Винт
32.05	Гайка
34.00	Крышка корпуса
34.04	Компенсационное кольцо
34.12	Шпилька
34.16	Гайка
36.00	Механическое уплотнение
36.50	Предохранительное кольцо
38.00	Сальниковое уплотнение
42.00	Крышка уплотнения
42.04	Уплотнительное кольцо крышки уплотнения
43.00	Наружный кожух
43.01	Уплотнительное кольцо
44.00	Крышка сальника
44.04	Кольцо втулки
46.00	Брызгозащитное кольцо
60.00	Корпус основания
60.02	Опорная ножка
62.00	Крышка основания со стороны рабочего колеса
62.04	Прокладка
62.08	Винт
62.12	Смазочное устройство
63.00	Подшипник со стороны раб. колеса
64.00	Вал насоса
64.08	Защитный кожух
64.12	Уплотнительное кольцо для защитного кожуха
64.16	Шпонка
64.20	Шпонка
66.00	Подшипник со стороны соединительной части
66.04	Упорное кольцо основания
66.08	Предохранительное кольцо основания
66.12	Упорное кольцо вала
66.16	Предохранительное кольцо вала
68.00	Крышка основания со стороны соединительной части
68.04	Прокладка
68.08	Винт
68.12	Смазочное устройство

Возможны изменения.

RU

## 12. Поиск неисправностей



**ВНИМАНИЕ:** перед проведением какой-либо операции следует снять напряжение. Запрещается оставлять работать насос без воды даже на короткое время.

Строго следовать инструкциям завода-изготовителя; при необходимости, обращаться в официальный сервисный центр.

СБОЙ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
1) Блокировка насоса	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Продолжительные простои</li> <li>б) Попадание твердых тел в рабочее колесо</li> <li>в) Блокировка подшипников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Приступайте к разборке насоса и его ремонту при необходимости.</li> <li>б) Удалить посторонние твердые тела из рабочего колеса.</li> <li>в) Заменить подшипники</li> </ul>
2) Насос работает, но не качает воду.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Присутствие воздуха внутри насоса или всасывающей трубы</li> <li>б) Возможное попадание воздуха</li> <li>в) Донный клапан засорен или всасывающая труба не полностью погружена в воду</li> <li>г) Фильтр на всасывании засорен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Стравить воздух из насоса и/или действуя на регулировочный клапан на выходе.</li> <li>б) Найти место, где герметичность нарушена и хорошо загерметизировать.</li> <li>в) Почистить или заменить донный клапан и использовать подходящую всасывающую трубу.</li> <li>г) Почистить фильтр; при необходимости, заменить. Смотри также пункт 2-б.</li> </ul>
3) Недостаточный расход	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Трубы и фитинги слишком маленького диаметра</li> <li>б) Присутствие отложений или твердых тел в рабочем колесе</li> <li>в) Рабочее колесо изношено</li> <li>г) Изношены контактные поверхности рабочего колеса и корпуса насоса</li> <li>д) В воде присутствуют растворенные газы</li> <li>е) Чрезмерная вязкость перекачиваемой жидкости</li> <li>ж) Неправильное направление вращения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Использовать трубы и фитинги, подходящие для данной работы</li> <li>б) Почистить рабочее колесо и установить фильтр на всасывании</li> <li>в) Заменить рабочее колесо</li> <li>г) Заменить рабочее колесо и корпус насоса.</li> <li>д) Выполнить процедуры открытия и закрытия с помощью заслонки на выходе.</li> <li>е) Насос не подходит.</li> <li>ж) Поменять электрические соединения в клеммной.</li> </ul>
4) Шум и вибрация насоса	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Изношены подшипники</li> <li>б) Неправильное электропитание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Заменить подшипники</li> <li>б) Проверить соответствие сетевого напряжения.</li> </ul>
5) Утечка через механическое уплотнение	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Механическое уплотнение работало без воды или залипла</li> <li>б) Механическое уплотнение поцарапано абразивными частицами, присутствующими в перекачиваемой жидкости</li> <li>в) Механическое уплотнение не соответствует данному типу работы</li> <li>г) Небольшое начальное капание при заполнении или при пуске</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В случаях а), б) и в) заменить уплотнение</li> <li>а) Убедиться в том, что корпус насоса заполнен жидкостью и что воздух полностью удален.</li> <li>б) Установить фильтр на всасывании и использовать уплотнение, соответствующее характеристикам перекачиваемой жидкости.</li> <li>в) Использовать уплотнение, соответствующее типу работы</li> <li>г) Подождать, когда уплотнение осядет при вращении вала. Если проблема не устранена, смотреть пункт 6а, 6б или 6в.</li> </ul>

RU

本操作手册属CALPEDA S.P.A.所有，禁止任何形式的复制，即使是部分的。

## 摘要

1	总则	74
2	技术说明	75
3	技术特性	75
4	安全性	75
5	搬运操作	76
6	安装	76
7	启动和运行	77
8	维修	78
9	处理	79
10	备件	79
11	部件名称	79
12	故障诊断	80
13	附件	81
13.1	剖面图	81
	一致性声明	87

### 1 总则

使用本产品前请仔细阅读此操作手册的内容，并保留此操作手册以供参考。

此操作手册为意大利语，如有翻译偏差以意大利语为准。

此操作手册是安全保障必不可少的一部分，在产品最终达到正常工作前请牢记本手册。

万一用户不慎遗失本手册，可以向CALPEDA S.P.A.或其代理商要求一份复印件，请详述产品铭牌上的资料（见2.3 标记）

未经制造商认可的有关其产品或部件的任何更改变化，将撤消“CE 声明”和质保。

此产品不应让8岁以下的未成年、身体有缺陷、心智不全或无任何经验的人操作，除非在充分的指导或监督下让相关人员知道如何安全的使用，并且通过一个负责人来让相关人员了解到可能会产生的危险。

不得让儿童接触本产品。

用户有义务清洁和维护本产品。除非在有人监督的情况下，否则儿童不应清洁和维护本产品。

不要使用在池塘、水箱或泳池等人为可以进入或接触的水环境中。

仔细阅读安装部分的规定：

-最大允许的结构工作压力详见3.1

-电源线的类型及剖面详见6.5

-所安装电器设备的防护类型详见6.5

### 1.1 符号标记

为了便于理解本操作手册，下面给出常用标记符号的含义。



一定要注意通告和警告的标记，否则可能导致产品损坏或人身安全风险。



忽略有关电气的警告，可能导致产品损坏或人身安全风险。



提示和警告正确操作处理产品及其部件



最终用户可以进行的操作

终端用户：仔细阅读本操作手册后，产品使用者可以负责正常状态下的维护工作。他们可以进行产品的清洁和长期停滞后的重新启动此类标准维护工作。



必须由有资格的专业电工才能进行的操作

专业电工：有资格的专业电工，负责所有电气设备的运行包括维护，应具有高压电资格。



必须由有专业技术资格的人才能进行的操作

专业技术人员：正常状态下，具有产品安装和维护能力的专业技术人员，可以从事电气和机械方面的维护工作。能够从事简单的与设备维护相关的电气和机械方面的操作。



指示必须使用个别的保护装置

- 工作手套。



指示必须使用个别的保护装置

- 护眼用具。



必须关断电源并断开与电源的连接才能进行的操作



必须接通电源才能进行的操作

### 1.2 制造商名称和地址

制造商名称：CALPEDA S.P.A.

地址：Via Roggia di Mezzo, 39  
36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia  
www.calpeda.it

### 1.3 授权操作者

本产品只能由有经验的终端用户和专业技术人员操作



禁止终端用户操作那些只能由专业技术人员操作的工作，对未按本规章执行而引起的损害制造商不负任何责任

### 1.4 质保

质保参见总则和销售条款



质保期内将更换或维修有问题的产品部件（由制造商验证的）。

下面因素不在质保范围：

- 由于产品使用者没有按照说明及本手册的通告信息操作造成的损坏
- 未经制造商认可的对产品的任何改变而造成的损坏
- 由非专业人员操作造成的损坏
- 由不当的维修造成的损坏

## 1.5 技术支持

任何技术支持、备件及更多的产品信息均可联系：  
Calpeda S.p.A. (附件1.2章).

## 2 技术说明

泵型号= NF

非自吸轴向吸入卧式离心泵，带支撑结构。

NF型泵（其额定性能和主要尺寸符合EN 733）设计用于通过底板和牵引间隔件弹性联轴器，与DIESEL内燃机及IM B3结构形式（IEC 34-7、IEC 72）的标准电动机进行联接。

泵体顶部设有轴向吸入口和径向排出口。

### 2.1 预期用途

标准结构

洁净液体，不含腐蚀性的，非爆炸性的，对泵体材料无害的液体

液体最高温度40° C。

NF型泵专为符合UNI EN 12845:2020标准的喷水灭火系统供水而设计。NF型泵不得用于常规液体输送或增压用途。

### 2.2 不当使用

本产品只用于2.1中所述用途



除了本说明手册中指示的用途外，严禁其他不当用途

不当使用将降低本产品的安全性和效率，由于不当使用而造成的损坏和意外，CALPEDA不承担责任

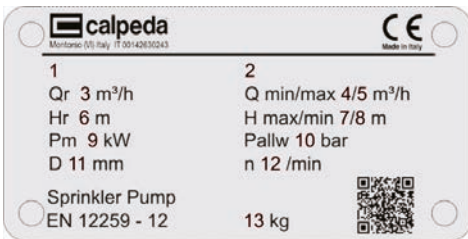


严禁用于可能有人员进入或与水接触的池塘、水箱或游泳池

### 2.3 标记

下面给出的是泵外壳上的标牌的图片

泵标牌图示



位置描述

1 型号

2 序列号

3 额定流量[m³/h]

4 最小流量[m³/h]

5 最大流量[m³/h]

6 额定扬程[m]

7 最大扬程[m]

8 最小扬程[m]

9 电机额定功率[kW]

10 最大工作压力[bar]

11 叶轮直径[mm]

12 额定转速n[rpm]

13 重量[kg]

## 3 技术特性

### 3.1 技术参数

尺寸和重量（详见产品样本）

额定转速2900rpm（仅适用于内燃机的转速：1840、2045、2640、2103rpm）

最大工作压力为 160 m (16 bar)，(100 m (10 bar) per NF 40-250; NF 100-250).

最大吸入压力：PN (Pa) - Hmax (Pa).

### 3.2 工作条件

请安装在可遮蔽风雨通风良好的场所，最高环境温度为+4° C至 +40° C之间

- 相对湿度：最高 50%，无冷凝

## 4 安全性

### 4.1 总则



使用本产品前应了解有关安全的指示  
仔细阅读所有的操作说明和从搬运到处理的每一步指示专业技术人员必须认真遵从所有的适用标准和法律，包括产品应用地当地的规章  
产品安装使用应符合现行的安全法规  
不当的使用可能会对人身、动物和其他对象造成损害

制造商对于由于不当使用或未按本操作手册和品牌的标示使用所造成的损坏不负责任



按照日程维护计划表操作并及时更换损坏的部件可使产品工作在最佳状态

使用CALPEDA S.P.A或其指定代理商提供的原厂配件



不要撕下或改变产品上的标识  
当产品有问题或部件有损坏的情况下不要启动产品



由于维修时会全部或部分的拆开产品，因此之前务必断开供电电源

### 4.2 安全装置

本产品具有全外部壳体，可防止与内部部件的任何接触

### 4.3 剩余风险

当按照本产品的设计功能和所有安全规则使用本产品时没有剩余风险

### 4.4 通告和安全标示

没有任何安全标示在此类产品上面

### 4.5 个别的保护装置

在安装、使用和维修期间，建议操作人员使用适合此操作的个别保护装置或手段当进行日常或个别的维修工作时

标示的个别保护装置



手的保护

(防热、化学品和机械损害的手套)



护眼用具

(可用来防护化学试剂，热气及其他物体对眼睛的伤害)

中文

## 5. 搬运操作

货物应包装完好

运输过程中应避免超重，并确保货物不会移动。确保运输车辆和所运货物尺寸相符合

无需特殊车辆运输

运输车辆应与被运货物的尺寸重量相符合（详见产品样本）

### 5.1 搬运

小心搬运，轻拿轻放

避免冲撞包装材料以免损坏泵的外壳

缓慢起重泵（图1），避免不受控的摆动，否则会发生翻倒危险。

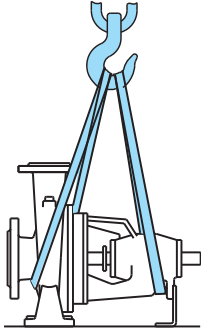


图1 用钢丝绳起吊水泵的吊装方式

### 5.2 储存

本设备应保存在干燥地点，避免受到撞击，尽可能使用原包装。

遵守以下储存条件：

- 环境温度+10° C 至 +40° C 之间
- 相对湿度：最高 50%，无冷凝

## 6 安装

### 6.1 尺寸

产品的尺寸详见附件“尺寸”（详见产品样本）

### 6.2 环境要求和安装位置的尺寸

客户应将本产品妥当的安装于适当位置以满足设备的要求（供电需要等）

设备安装环境应符合EN12845标准要求：

- 独立建筑；
  - 与受喷淋系统保护建筑相邻、并可从外部直接进入的建筑；
  - 位于受喷淋系统保护建筑内、且可从外部直接进入的机房；
  - 确保至少60分钟的耐火性能；
- 禁止将产品安装于有潜在易燃易爆危险的环境中

### 6.3 拆箱

 开箱检查产品是否因运输而损坏

拆开的包装材料应根据产品使用国当地的法律规定遗弃或再利用

缓慢起吊水泵（见第5.1节图1）。

确保它不会晃来晃去，以避免因不平衡而倾倒。

## 6.4. 安装

泵的安装必须使转轴保持水平，底脚向下。

将泵安置在尽可能靠近水源的地方（为汽蚀余量考虑）。

应预留用于向水泵注液和排空的空间，并具备收集排出液体的条件。

### 6.4.1. 连接工作管路

在连接管道之前，务必确认管道内部清洁。



注意：连接到泵的管路需安全可靠的固定，避免将应力、扭矩或震动传递到泵上。



注意：管路负载作用于泵法兰上的力和力矩将引起泵与驱动轴错位，会引起泵壳变形，甚至导致泵与底座间的螺栓超应力。

如果连接位置不准确请调整管路位置，避免将应力传导至水泵。

无论如何，不得超过表13.2中所规定的数值。

请在正确的位置安装补偿装置（膨胀节）以吸收膨胀和震动。

将管道连接至法兰口时，应使用符合EN 1092-1 PN10-16标准的圆形配对法兰（对于NF150..泵的DN200采用PN10）。

吸入管道应水平布置，或以持续上升的走向通向水泵，以避免形成气囊。

根据EN 12845标准，对于浸没式安装，

吸入管道的最小直径为65mm，且流速在任何情况下均不得超过1.8m/s。同时应安装一只截止阀，用于水泵的维护作业。

对于吸入式安装，管道最小直径为80mm，且流速在任何情况下均不得

超过1.5m/s。在管道最低点应安装一只底阀。

EN 12845标准规定，吸入系统的设计应符合该标准第10.6条的要求，以确保可用NPSH。

在排出管道中必须安装一只止回阀和一只截止阀。



为避免水泵在关闭出水工况下过热，应按照EN 12845标准第10.5条的规定，在从排出法兰至止回阀之间的管段中计算并安装一个受控泄流装置。

### 6.4.2. 泵-电机机组的对齐



检查并确认安装条件满足维护作业所需的操作空间要求。联轴器应允许进行泵的背抽式（back pull-out）操作，并保证两轴之间具有目录中以“x”标注的自由间距；参见EN 12845标准第10.1条。

每次完成对齐操作后，应安装联轴器防护罩



泵支座与电机支座不正确对齐会导致振动，并引起联轴器、轴承、密封件及其他内部部件的过早磨损。

检查转子是否可用手轻松转动。在泵体脚下放置一个1mm厚的垫片，即以此方式对电机进行垫高，直至达到

对齐要求。进行校正时，可在必要情况下松开或拆除螺栓以移动底脚，并按需要在电机的底脚下添加校准过的薄垫片。

用百分表或直尺检查半联轴节的外圆（同心度）。检查时需保证外缘4个对称点距离相等。（图2）

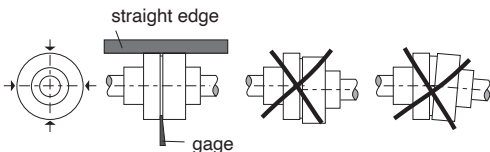


图2 联轴器的校正

当机组达到其工作温度后，必须重新检查对齐情况。

在地基尚新且系统尚未在所有运行工况下完成调试之前，应定期复查对齐情况，并在必要时进行修正。

### 6.4.3. 轴承室支架

为了减少因管路膨胀或剩余应力带来的影响，NF泵安装了一个固定式支架来尽可能的避免外部对同心的影响。推荐的支架尺寸（单位mm）见图3

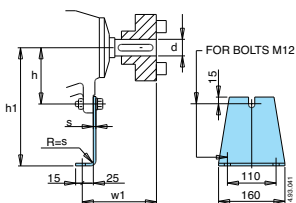


图3 选装支架

EN733标准尺寸			h	s
d	w1	h1		
24	100	112±180	77	4
32	130	180±250	97	6
42	160	280±315	132	6

校正操作时，连接管路之前应松开支撑脚的螺栓，避免管路传导应力或使轴心高度发生变化。

完成校正对中后支架必需放置在底座上起到支撑作用，拧紧泵壳底脚和底座螺栓后必须再次检查确认。

首先拧紧底脚和基础的螺栓，然后拧紧底脚和支撑的螺栓，这样轴线将不会随支撑脚改变。

校正完成后，启动泵之前将联轴器护罩装好(避免意外的安全防护)



### 6.4.4. 恒位油杯（应要求）

安装恒位油杯（可选）能够保持润滑油量始终在适当水平，可避免重复注油。

恒位油杯必须正立垂直安装。

注油指示

1. 通过油杯的横支管部分注油，直至淹没过内孔高度。

2. 之后给油杯灌油并安装就位。

注意！在工作过程中，恒位油杯可能会发生微量的漏油情况，属正常现象。

后续补充润滑油时，必须将油液先注入油杯（安瓿瓶）中，不得再通过横支管弯头直接注油。

## 6.5 使用内燃机运行

应选择飞轮尺寸足够大的发动机（转动惯量须大于  $0.6 \text{ kgm}^2$ ），以确保具备强大的扭转脉动阻尼能力。

发动机的选择应基于“连续运行功率曲线”（Na），若仅提供“变化载荷功率曲线”（Nb），则必须将功率降额10%。

注意发动机的启动与关闭阶段，须以逐步递进方式进行，避免对联接部件（如叶轮固定键及其轴孔）产生过强的冲击。建议使用配备离合器的发动机。

泵轴与发动机轴之间的传动接头应采用橡胶嵌块式联轴器，严禁使用离心式联轴器。

承载泵和内燃机的底座必须具有很高的扭转刚性，以避免对泵产生额外的应力。在内燃机与底座之间不得安装防震装置。

为防止泵及系统发生严重损坏，必须确认传递至泵轴的最高转速不超过泵铭牌上标示的限值。

## 7 启动和运行

### 7.1 启动前的预检



泵可能含有少量测试中残留的水。

当存在有故障的部件时不要启动本产品

### 7.2 首次启动



请注意：千万不要使泵干态运行。

一定先注水后再启动泵。

当泵置于水面之上时(吸水操作),通过注水口灌满整个泵体及进水管(图.4).

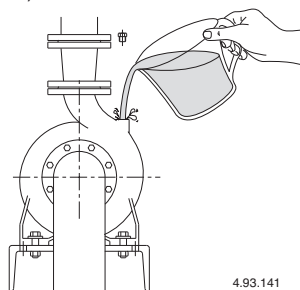


图.4 灌泵

4.93.141

当吸入端面高于泵时(正吸上扬程),慢慢直至完全打开进口闸阀灌泵,同时保持出口阀门打开排出空气。


用手检查轴能否转动。


对于三相电机应检查其转向是否和泵壳上箭头所示方向一致，不符，则断开电源互换其中的两相。


对于吸入操作时泵可能需要几分钟时间才能上水正常工作


检查泵是否工作在正常范围，工作电流不应超过铭牌上注明的电流

检查水泵是否在其性能范围内运行，以避免发生气蚀。

 应按照第6.4.1节所述，避免水泵在关闭出水的工况下发生过热。

 当泵送液体温度超过50度时不要接触液体

 烫伤危险。由于液体温度较高，泵壳和电机可能超过50°C。

 除非有适当的保护装置否则不要触摸这些部件，或等到设备完全冷却下来。

机械密封件的端面由泵送的液体进行润滑。因此，在泵正常运行期间可能会有少量液体流出。在第一次启动或更换机械密封件后，可能会出现液体流出更多的情况。


有的液体（如水）在溢出后会蒸发，因此看不到漏液。其他液体（如油）则不会蒸发，因此可以看到一些液滴。这并不表示机械密封件会漏液。

### 7.2.1. 填料密封的泵

首先将填料压盖放松一点以便给密封减压

## 中文 7.3 泵的停车




 当存在故障时必须关闭设备

本产品设计为连续工作，当希望断开本产品时可断开供电电源停机


## 8 维修


任何维修操作前都应该先断开电源，必要时可由电工或专业技术人员操作


 在带电情况下的任何类似清洁或维修的操作都可能对人身造成严重伤害

突发的维修或需要部分拆解零件的维修，都必须由能看懂结构图的专业人员来操作

必须对所有已执行的维护作业进行记录。

 建议记录所有的维修过程，在维修期间特别小心注意不要带入任何外部细小异物，这会对产品的造成损害

 在需要拆卸和清洁部件时，应佩戴防割、防水手套。


 维修期间无关人员禁止入内


本操作手册中没有介绍的维修工作只能由CALPEDA授权的特别人员来完成


有关产品使用和维修的更多信息请联系CALPEDA S.P.A.

### 8.1 日常维护（标准结构）



 每次维修工作前都应先断开电源并确保设备不会意外接通运转

 烫伤危险。由于液体温度较高，泵壳和电机可能超过50°C。

 除非有适当的保护装置否则不要触摸这些部件，或等到设备完全冷却下来。

若存在结冰风险，当水泵从系统中拆卸下来时，必须将其完全放空（图5）。

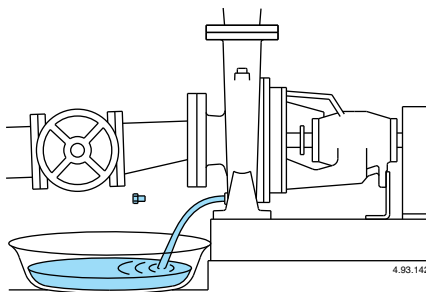



图.5 排放

在再次启动泵-电机机组前，一定检查轴是否被卡住，并往泵内注水。

### 8.1 日常维护（特殊结构）



 佩戴防護目鏡

### 8.2. 带机械密封的泵

机械密封无需维护。除了初次运行时可能的初始渗漏，轴上的机械密封不应有任何泄露。在无水的时候严禁运行设备。

### 8.3. 填料密封的泵

首先将填料压盖放松一点以便给密封减压，然后调节填料压盖保持一个规则的渗漏，可以有良好的润滑效果。当密封性能显著下降时必须更换填料密封。压缩的，硬化的，干的填料会磨损轴。

## 8.4. 球轴承及润滑

### 8.4.1 润滑泵轴承

泵的尺寸达到d24，具有永久润滑的轴承，不需要任何再润滑。

为了实现最佳使用，轴承寿命约为17500小时。在此间隔后，建议更换轴承。

从d32尺寸开始，泵配备了注脂头。

泵轴承用优质锂皂油润滑。

正常操作状况下，如运行速度为2900-3600 1/min，建议每年至少进行一次润滑注脂操作；如运行速度为1450-1800 1/min，则至少每2年一次润滑注脂操作。

如果使用频繁（或存在灰尘或潮湿的环境、环境温度高、每天运行时间超过八小时等），时间间隔将减半。

请在发动机运行时重新润滑。

第86页的表格显示了不同泵的轴承类型所对应的再润滑油脂重量（克）。

## 8.5 系统的分解

分解前，关闭进出口隔栅。

## 8.6. 泵的拆解



拆解泵之前应关闭进出口的阀门并排空泵壳内的水。

拆解和组装参见剖面图的结构（附录13.1）

拆卸和检查水泵所有内部部件时，无需将电机和泵体从管路上拆除，

采用带间隔件联轴器的拆卸顺序（图6）：

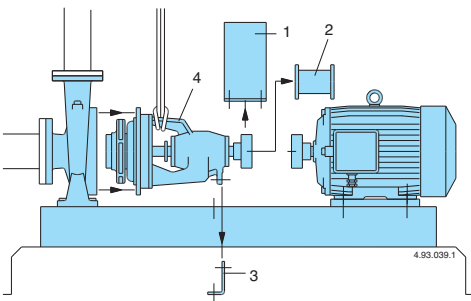


图. 6 拆解顺序

### 1) 联轴器护罩

### 2) 间隔件

### 3) 轴承室支架（如果有）

4) 拆下螺母（14.28），可将轴承箱和轴组件带着叶轮和泵壳盖的完整的拆卸下来。为了便于拆卸和回装，请参考构造解剖图（附录13.1）

## 9. 处理



欧盟WEEE指令 2012/19/EU

产品的最终处理应由专业公司操作

确保专业公司是按照材料分类方式处理

按照当地的法规和有关环境保护的国际准则处理

## 10 备件

### 10.1 订购备件

订购备件时请根据剖面图提供备件的名称和位置编号及泵铭牌上的数据（型号、参数和序列号）

备件需求请电话、传真、邮件给CALPEDA S.P.A

### 11 部件名称

名称
14.00 泵壳
14.04 注水堵
14.12 排水堵
14.20 O型圈
14.24 螺丝
14.28 螺母
14.54 磨损环
28.00 叶轮
28.04 叶轮锁母
28.20 叶轮键
32.04 螺丝
32.05 螺母
34.00 泵壳盖
34.04 磨损环
34.12 柱头螺栓
34.16 螺母
36.00 机械密封
36.50 密封挡圈
38.00 填料
42.00 密封室盖盘
42.04 密封室盖盘O型圈
43.00 填料外套
43.01 O型圈（填料）
44.00 填料函压盖
44.04 隔离环
46.00 挡水圈
64.00 泵轴
60.00 轴承箱
60.02 支架（轴承箱）
62.00 轴承盖（叶轮侧）
62.04 垫圈
62.08 螺丝
62.12 润滑脂加注嘴
63.00 球轴承（叶轮侧）
64.00 泵轴
64.08 轴套
64.12 轴套O型圈
64.16 键（轴套）
64.20 键（轴套末端）
66.00 球轴承（联轴器侧）
66.04 轴肩环（轴承箱）
66.08 卡簧（轴承箱）
66.12 轴肩挡圈（轴）
66.16 卡簧（轴）
68.00 轴承盖（联轴器侧）
68.04 垫圈
68.08 螺丝
68.12 润滑脂加注嘴

保留更改权利

## 12. 常见故障和解决方法



警告: 任何操作之前均应断开电源。  
决不允许泵组干转,即使是短时间的。  
严格按照使用说明书操作,如有必要请联系授权服务中心。

故障现象	故障的可能原因	解决办法
1) 泵卡死不转	a) 长期不使用 b) 叶轮被异物卡住 c) 轴承损坏	a) 如有必要, 请拆卸水泵并进行维修。 b) 取出叶轮处的异物。 c) 更换轴承。
2) 泵工作但不出水	a) 泵内或吸入管路内有空气 b) 可能有漏气的地方 c) 底阀卡死或吸入管口未完全浸入液体中 d) 进口过滤器堵塞	a) 用排气阀释放泵内空气。 b) 检查所有连接处, 看是否拧紧或密封 c) 清洗或更换底阀, 并选用合适的进水管路 d) 清洗过滤器, 如有必要更换它。同时参见2b)。
3) 流量不足	a) 管路或附件直径过小 b) 叶轮处存在异物或沉积物 c) 转子损坏 d) 转子和泵壳磨损过度 e) 水中有大量气泡 f) 泵送的液体粘度过高 g) 反转	a) 选用直径适当的管路和附件。 b) 清洁叶轮并安装一进口过滤器。 c) 更换叶轮。 d) 更换叶轮和泵壳 e) 执行打开、关闭加水堵的操作排除泵内空气。 f) 选泵不合适。 g) 将接线盒内任意两线对调。
4) 泵的震动和噪音	a) 轴承磨损 b) 三相电不平衡	a) 更换轴承 b) 检查主电源
5) 机封漏水	a) 机封干转或粘连 b) 泵送液体内有磨蚀性物质导致机封划损 c) 机封不适合所泵送的液体 d) 灌泵或初次启动泵时的轻微渗漏	对a) b) c)的情况,需更换机封。 a) 确保泵壳内充满液体, 并排空所有气体。 b) 安装进口过滤器, 并选用与所泵送介质特性相符合的机封。 c) 选用与所泵送介质特性相符的机封。 d) 让泵转动一会机封将随转动而调整, 如问题依然存在, 参见a) b) c)。

中文

### 13.1. Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio

Drawing for dismantling and assembly

Zeichnung für Demontage und Montage

Dessin pour démontage et montage

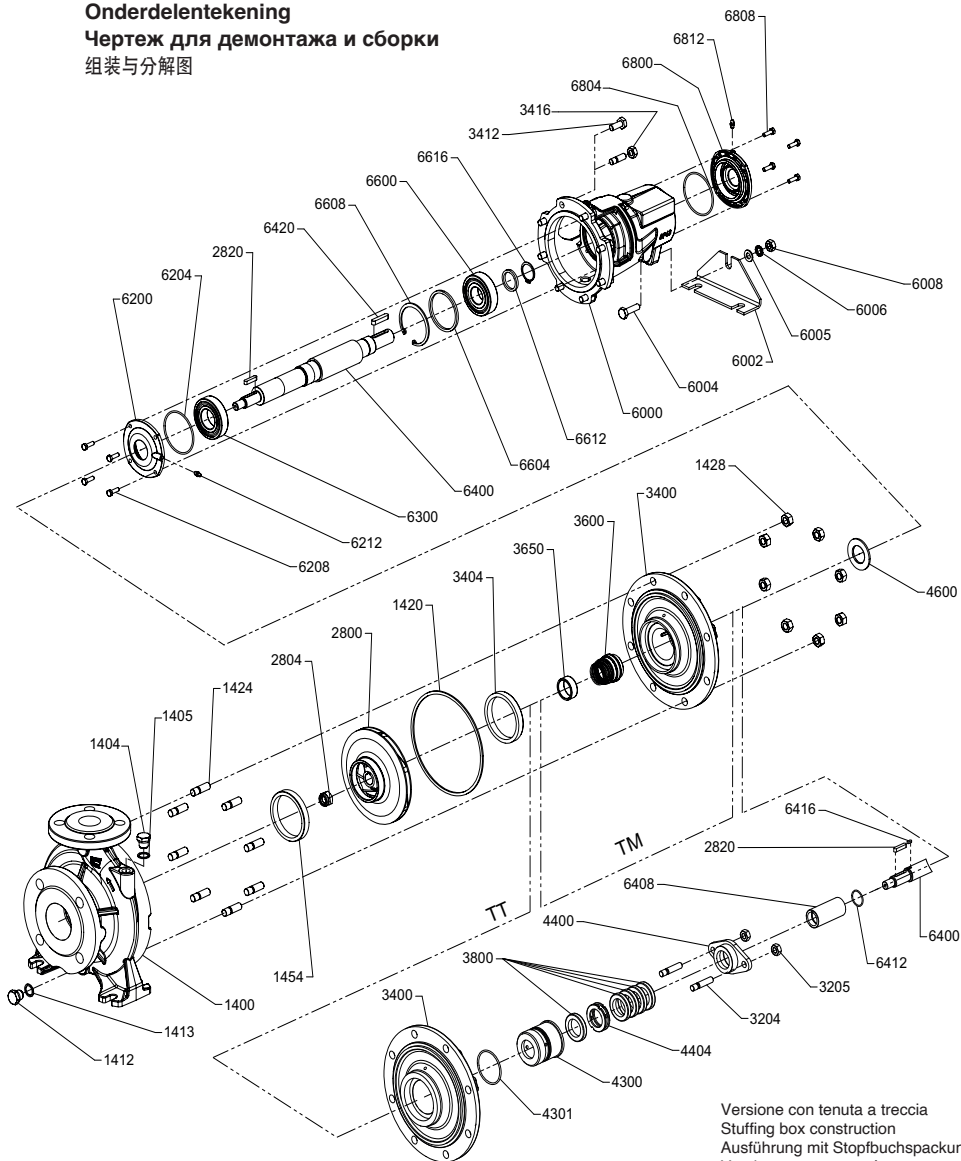
Dibujo para desmontaje y montaje

Ritning för demontering och montering

Onderdelentekening

Чертеж для демонтажа и сборки

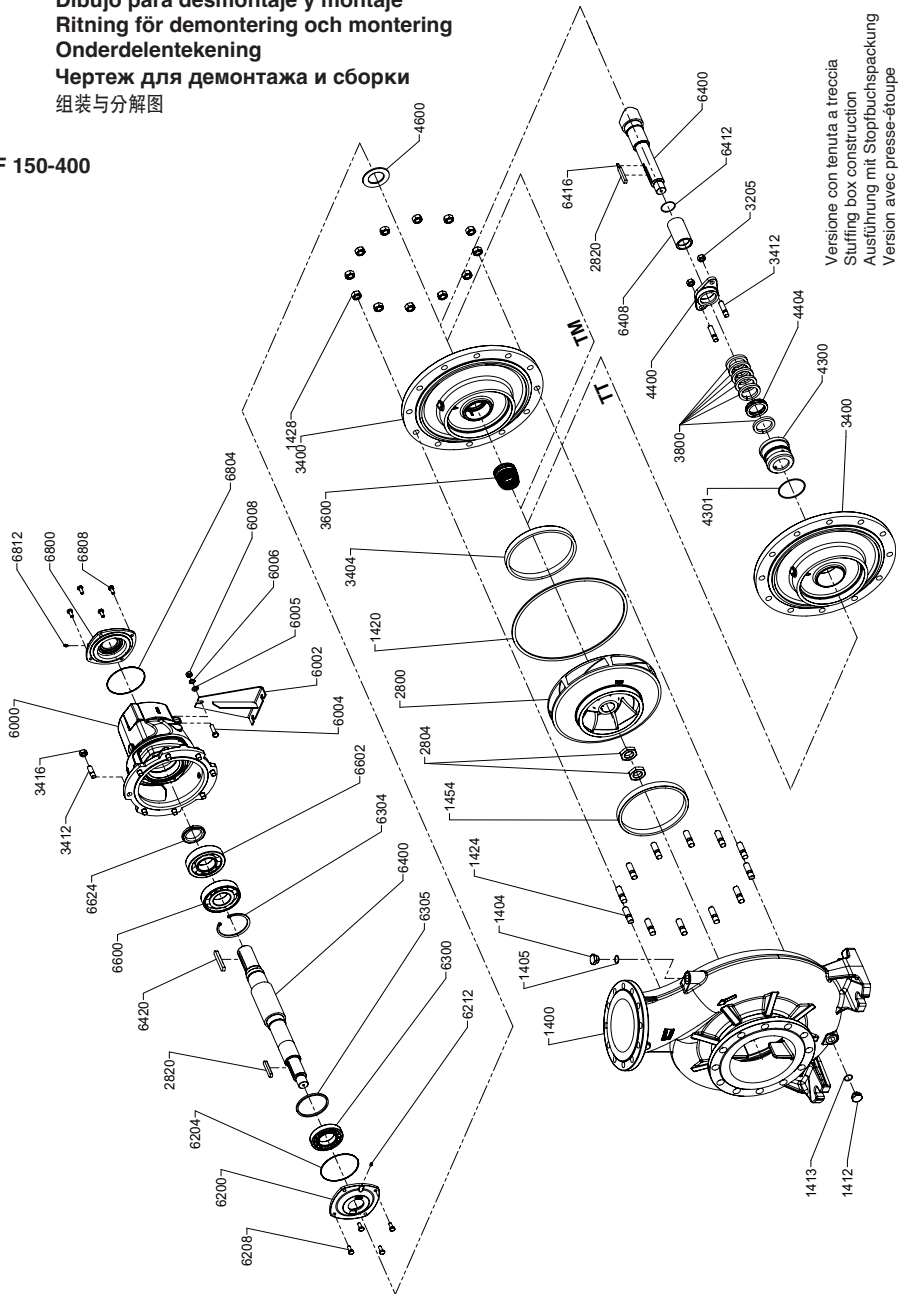
组装与分解图



Versione con tenuta a treccia  
Stuffing box construction  
Ausführung mit Stopfbuchspackung  
Version avec presse-étoupe  
Version con prensa estopas  
Packbox konstruktion  
Модификация с сальниковой набивкой

**13.1. Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio**  
**Drawing for dismantling and assembly**  
**Zeichnung für Demontage und Montage**  
**Dessin pour démontage et montage**  
**Dibujo para desmontaje y montaje**  
**Ritning för demontering och montering**  
**Onderdelentekening**  
**Чертеж для демонтажа и сборки**  
**组装与分解图**

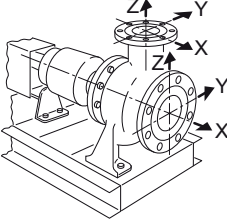
NF 150-400



Versione con tenuta a treccia  
 Stufung mit Stopfbuchspackung  
 Ausführung mit Stopfbuchspackung  
 Version avec presse-étoupe  
 Version con prensa estopas  
 Packbox-konstruktion  
 Модификация с сальниковой набивкой

**13.2. Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe**  
**Permissible forces and torques on the pump flanges**  
**Zulässige Kräfte und Drehmomente für Pumpenflansche**  
**Forces et couples admissibles pour les brides des pompes**  
**Fuerzas y pares admisibles para bridas de bombas**  
**Tillåtna krafter och vridmoment för pumplänsar**  
**Toegestane krachten en momenten aan de pomplenzen**  
**Επιτρεπόμενες δυνάμεις και ροπές για τις φλάντζες των αντλιών**  
**Допустимые значения усилия и момента для фланцев насосов**  
**泵法兰允许的力和力矩**

TAB UNI EN ISO 51

	Forze F [N] Forces F [N] Kräfte F [N] Forces F [N] Fuerzas [N] Krafter F [N] Krachten F [N] Δυνάμεις F [N] Усилие F [H] 力 [N]					Coppie [Nm] Torques [Nm] Drehmomente [Nm] Couples [Nm] Pares [Nm] Vridmoment [Nm] Momenten [Nm] Ροπές [Nm] Момент [HМ] 力矩 [Nm]			
	DN	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	Σ F	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	Σ M
Bocca di mandata	32	298	368	315	578	263	298	385	560
Delivery port	40	350	438	385	683	315	368	455	665
Druckstutzen	50	473	578	525	910	350	403	490	718
Orifice de refoulement	65	595	735	648	1155	385	420	525	770
Boca de impulsión	80	718	875	788	1383	403	455	560	823
Utløpsport	100	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
Persaansluiting	125	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
Στόμιο κατάθλιψης	150	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
Напорный патрубок	200	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
輸出口									
Bocca di aspirazione	50	525	473	578	910	350	403	490	718
Suction port	65	648	595	735	1155	385	420	525	770
Saugstutzen	80	788	718	875	1383	403	455	560	823
Orifice d'aspiration	100	1050	945	1173	1838	438	508	613	910
Boca de aspiración	125	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068
Sugport	150	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278
Aanzuigaansluiting	200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680
Στόμιο αναρρόφησης	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
Всасывающий патрубок									
吸入口									

Estremità albero <i>Shaft extension Wellen- ende Bout d'arbre</i> Extremidad eje <i>Axeltapp Schachtve rlenging</i> Размер вала на торце 轴外伸部	Grandezza pompa <i>Pump size Pumpengröße Type de pompe</i> Dimensión bomba <i>Pumptyp Pompgrootte</i> Размер насоса 泵尺寸				Cuscinetto lato girante <i>Impeller side bearing</i> Lager laufrad-seitig <i>Palier côté roue</i> Rodamiento lado rodete <i>Lager pumphiulssida Waaier zijkant</i> Подшипник со стороны соединит. части 叶轮侧轴承	Cuscinetto lato giunto <i>Coupling side bearing</i> Lager kupplungs seitig <i>Palier côté accoupl.</i> Rodamiento lado acopl. <i>Lager kopplingsida Koppeling zijkant</i> Подшипник со стороны соединит. асти 联轴器侧轴承	Ø tenuta albero <i>Shaft seal diameter</i> Ø Wellen- dichtung Ø étanchéité arbre Ø cierre eje <i>Axel-tätning diameter</i> Diameter asadich- ting Диаметр уплотнения на валу 轴封尺寸
d 24	32L-200 50-160 65-160	50-200 50L-200 65-200	40-250 50-250 50L-250	6207 2Z	3306 2Z	Ø32	
d 32	100-200	65-250 80-250 100-250	65-250 80-250 100-250	6309 Z 10 g <sup>(2)</sup>	3309 16 g <sup>(2)</sup>	Ø40	
d 42				6311 Z 125-315 125-400 150-315 150-400 14 g <sup>(2)</sup>	3311 24 g <sup>(2)</sup>	Ø50	

(1) Quantità di grasso per la lubrificazione, in grammi (g).

(1) *Quantity of grease for re-lubrication in grams (g).*

(1) Fettmenge für die Neuschmierung in Gramm (g).

(1) *Quantité de graisse nécessaire pour la lubrification, exprimée en grammes (g).*

(1) Cantidad de grasa para lubricación, en gramos, (g.).

(1) *Mängd fett för återsmörjning i gram (g).*

(1) *Hoeveelheid vet voor nasmeren in grammen (g).*

(1) Количество смазки для повторной смазки в граммах.

(1) 以克 (g) 为单位的润滑脂加注量





**IT** **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**  
Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe NF, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 2006/42/CE e dalle relative norme armonizzate.

**GB** **DECLARATION OF CONFORMITY**  
We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps NF, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 2006/42/EC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein.

**D** **KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen NF, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 2006/42/EG entsprechen.

**F** **DECLARATION DE CONFORMITE**  
Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les Pompes NF, modèle et numero de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 2006/42/CE.

**E** **DECLARACION DE CONFORMIDAD**  
En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las Bombas NF, modelo y numero de serie marcados en la placa de características son conformes a las disposiciones de las Directivas 2006/42/CE.

**DK** **OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING**  
Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper NF, pumpe type og serie nummer vist på typeskiltet er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktiv 2006/42/EC og er i overensstemmelse med de heri indeholdte standarder.

**NL** **CONFORMITEITSVERKLARING**  
Wij CALPEDA S.p.A. verklaren hiermede dat onze pompen NF, pomptype en serienummer zoals vermeld op de typeplaat aan de EG-voorschriften 2006/42/EU voldoen.

**SF** **VAKUUTUS**  
Me CALPEDA S.p.A. vakuutamme että pumppumme NF, malli ja valmistusnumero tyypikkilvcsstä, ovat valmistettu 2006/42/EU direktiivien mukaisesti ja CALPEDA ottaa täyden vastuun siitä, että tuotteet vastaavat näitä standardeja. .

**S** **EU NORM CERTIFIKAT**  
CALPEDA S.p.A. intygar att pumpar NF, pumptyp och serienummer, visade på namnplåten är konstruerade enligt direktiv 2006/42/EC Calpeda åtar sig fullt ansvar för överensstämmelse med standard som fastställts i dessa avtal.

**PL** **DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
My, CALPEDA S.p.A. deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że Pompy NF, typ oraz numer umieszczone na tabliczkach znamionowych, są zgodne z zaleceniami Dyrektywy 2006/42/WE oraz odpowiednich norm harmoniczných.

**GR** **ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ**  
Εμείς ως CALPEDA S.p.A. δηλώνουμε ότι οι αντλίες μας αυτές NF, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφετε στην πινακίδα της αντλίας, κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 2006/42/ΕΟΚ και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμμόρφωση), με τα στάνταρς των προδιαγραφών αυτών.

**TR** **UYGUNLUK BEYANI**  
Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak NF, Pompalarımızın, 2006/42/EC direktiflerine uygun olarak imal edildiklerini beyan eder ve bu standartlara uygunlug'una dair tüm sorumlulug'u üstleniriz.

**RU** **ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ**  
Компания "Calpeda S.p.A." заявляет с полной ответственностью, что насосы серий NF, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 2006/42/CE. Постановление.

**中文** **声明**  
我们科沛达泵业有限公司声明我们制造的NF,(在标牌上的泵型号和序列号)均符合以下标准的相应目录:2006/42/EC.本公司遵循其中的标准并承担相应的责任.委员会条例.

Montorso Vicentino, 01.2026

**CALPEDA S.p.A.**  
Amministratore Delegato  
Federico De Angelis





**Calpeda s.p.a.** - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia  
Tel. +39 0444 476476 - E.mail: [info@calpeda.it](mailto:info@calpeda.it) [www.calpeda.com](http://www.calpeda.com)