



Motori sommersi

kW	4" 1 ~	4" 3 ~	6" 3 ~		8" 3 ~		10" 3 ~		12" 3 ~		kW
	CS-R	CS-R	CS-R	I-CS-R 316	CS-R	I-CS-R 316	CS-R	I-CS-R 316	CS-R	I-CS-R 316	
0,37	•	•									0,37
0,55	•	•									0,55
0,75	•	•									0,75
1,1	•	•									1,1
1,5	•	•									1,5
2,2	•	•									2,2
3		•									3
4		•	•	•							4
5,5		•	•	•							5,5
7,5		•	•	•							7,5
9,2			•	•							9,2
11			•	•							11
13			•	•							13
15			•	•							15
18,5			•	•							18,5
22			•	•							22
26			•	•							26
30			•	•	•	•					30
37			•	•	•	•					37
45			•	•	•	•					45
51					•	•					51
59					•	•					59
66					•	•					66
75					•	•	•	•	•	•	75
92					•	•	•	•	•	•	92
110					•	•	•	•	•	•	110
130							•	•	•	•	130
150							•	•	•	•	150
165							•	•			165
170									•	•	170
185							•	•	•	•	185
190									•	•	190
220									•	•	220
250									•	•	250
300									•	•	300
350									•	•	350
400									•	•	400

Motori riavvolgibili serie CS-R

Limiti d'impiego

Motore	Motore P2	Max. temperatura acqua	Min. velocità flusso di raffreddamento	Max. avviamenti ora
4CS-R	tutti	35 °C	0,1 m/s	30
6CS-R	4÷15 kW	40 °C	0,5 m/s	20
6CS-R	18,5÷30 kW	35 °C	0,5 m/s	20
6CS-R	37÷45 kW	30 °C	0,5 m/s	20
8CS-R	30÷45 kW	30 °C	0,2 m/s	10
8CS-R	51 kW	30 °C	0,2 m/s	8
8CS-R	59÷75 kW	30 °C	0,5 m/s	8
8CS-R	92÷110 kW	30 °C	0,5 m/s	6
10CS-R	tutti	25 °C	0,5 m/s	6
12CS-R	tutti	25 °C	0,5 m/s	5

Servizio continuo

Motori riavvolgibili serie CS-R

I motori CS-R 6/8/10/12" sono in bagno d'acqua ed i cavi rivestiti con cloruro di polovonile (ad alte prestazioni per motori 6CS-R), mentre i motori CS 4" hanno uno speciale fluido dielettrico di tipo alimentare che garantisce un migliore effetto lubrificante aumentando la durata di tutte le parti in movimento dei fili di rame. Lo speciale design di tutti i nostri motori permette un facile accesso ai diversi componenti, semplificando così le operazioni di manutenzione e riparazione. Tutti i motori serie CS-R possono essere riavvolti e sono conformi alle normative NEMA.

CS-R: esecuzione standard.

I-CS-R: esecuzione in 1.4401 (AISI 316).

Dati di esercizio

Motore ad induzione a 2 poli, 50 Hz ($n \approx 2900$ 1/min).

Dimensioni per il collegamento alla pompa secondo NEMA Standards (escuso 10", 12").

Tensioni di alimentazione:

monofase 230 V fino a 2,2 kW per motori 4".

trifase 230 V; 400 V per motori 4".

400 V; 400/690 V per motori 6", 8", 10", 12".

Variazione di tensione: $\pm 10\%$.

Avviamento consigliato per potenze da 7,5 kW e superiori: stella/triangolo, soft start, impedenza statorica, autotrasformatore.

Classe di Isolamento:

- F per motori 4"

Protezione IP 68.

Installazione sotto il livello dell'acqua: 200 m per 4", 150 m per 6,8,10,12"

Motore predisposto per funzionamento con inverter (con adeguato filtro Sine-Wave).

Installazione orizzontale (esclusi 6" da 37-45kW, 8" da 92 kW, 10" da 170-190kW)

Cavo

Motore 230V - 50 Hz - 1 ~	Sezione	Lunghezza
4CS-R 0,37 ÷ 2,2 kW	4 x 1,5 mm ²	1,7 m
Motore 400V - 50 Hz - 3 ~	Sezione	Lunghezza
4CS-R 0,37 ÷ 3 kW	4 x 1,5 mm ²	1,7 m
4CS-R 4 ÷ 7,5 kW	4 x 2 mm ²	2,7 m
6CS-R 4 ÷ 11 kW	3 x (1x2,5) mm ²	3,5 m
6CS-R 13 ÷ 22 kW	3 x (1x4) mm ²	3,5 m
6CS-R 26 - 30 kW	3 x (1x6) mm ²	3,5 m
6CS-R 37 - 45 kW	3 x (1x10) mm ²	4,5 m
8CS-R 30 ÷ 45 kW	3 x (1x16) mm ²	4 m
8CS-R 51 ÷ 92 kW	3 x (1x25) mm ²	4 m
8CS-R 110 kW	3 x (1x35) mm ²	4 m
10CS-R 75 ÷ 92 kW	3x(1x25) mm ²	4 m
10CS-R 110 ÷ 150 kW	3x(1x50) mm ²	4 m
10CS-R 165 ÷ 185 kW	3x(1x70) mm ²	4 m
12CS-R 170 ÷ 190 kW	3x(1x95) mm ²	5 m
12CS-R 220 ÷ 400 kW	6x(1x70) mm ²	5 m

Materiali

Componenti	4"
Carcassa esterna	Acciaio 1.4301 EN 10088 (AISI 304)
Flangia motore	Ghisa con trattamento cataforesi protetto da un coperchio in acciaio inox AISI 304
Albero	Acciaio 1.4301 EN 10088 (AISI 304)
Cuscinetto retrospinta	in bagno d'olio

Componenti	6", 8", 10", 12" standard	6", 8", 10", 12" (AISI 316)
Carcassa esterna	Acciaio 1.4307 EN 10088 (AISI 304L) (Acciaio AISI 316L per 6")	Acciaio 1.4404 EN 10088 (AISI 316L)
Flangia motore	Ghisa GJL 250 EN 1561 (Ghisa G 25 EN 1561 per 8,10")	Acciaio 1.4404 EN 10088 (AISI 316L)
Albero	Acciaio 1.4057 EN 10088 (AISI 431) (Acciaio AISI 630 per 10")	Duplex 1.4462 (Acciaio AISI 630 per 8,10")
Cuscinetto retrospinta	Bronzo	Bronzo

Esecuzioni speciali a richiesta

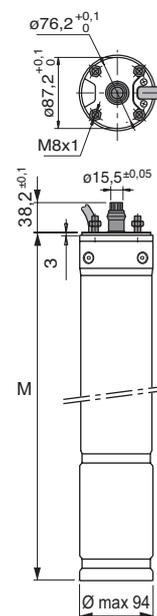
- Altre tensioni.
- Frequenza 60 Hz.
- Per liquidi con temperatura più alta.
- Sensore di temperatura PT100 (fornite di serie smontate per motori da 10" e 12")
- Avvolgimento PE2+PA classe Y (90°C)
- Camicie di raffreddamento
- Flangiate speciali

Prestazioni, dimensioni e pesi

4" CS-R - 1 ~

Tipo	PN		IN 230 V A	Fattore di potenza		Rendimento η %	R.P.M.	Avv. diretto IA	Conden. 450 Vc μF	Carico assiale N	M mm	Peso kg
	kW	HP		cos φ								
4CS-R 0,37MC	0,37	0,5	3.6	0.93	50	2805	10.5	20	2000	311.3	6.45	
4CS-R 0,55MC	0,55	0,75	4.7	0.92	56	2790	14.5	25	2000	331.4	7.2	
4CS-R 0,75MC	0,75	1	5.6	0.97	61	2830	16.5	35	2000	356.4	8.45	
4CS-R 1,1MC	1,1	1,5	7.6	0.94	68	2845	22	40	2000	396.4	10.2	
4CS-R 1,5MC	1,5	2	10.7	0.92	66	2840	32	60	2000	436.5	11.65	
4CS-R 2,2MC	2,2	3	14.6	0.93	69	2810	43	80	2000	491.5	14.9	

4" NEMA



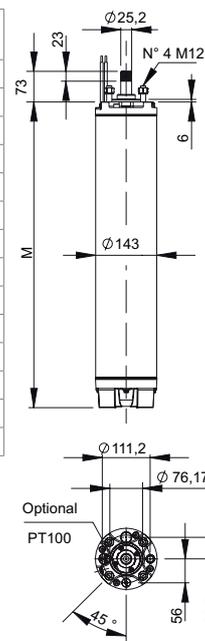
4" CS-R - 3 ~

Tipo	PN		IN 400 V A	Fattore di potenza		Rendimento η %	R.P.M.	Avv. diretto IA	Carico assiale N	M mm	Peso kg
	kW	HP		cos φ							
4CS-R 0,37TC	0,37	0,5	1.7	0.61	52	2830	6	2000	311.3	6.45	
4CS-R 0,55TC	0,55	0,75	2	0.66	60	2815	7	2000	331.4	7.2	
4CS-R 0,75TC	0,75	1	2.5	0.69	62	2820	8.5	2000	356.4	8.45	
4CS-R 1,1TC	1,1	1,5	3.3	0.76	67	2810	11.5	2000	371.4	9.35	
4CS-R 1,5TC	1,5	2	4.4	0.71	69	2815	15.5	2000	396.4	10.2	
4CS-R 2,2TC	2,2	3	6.1	0.73	71	2815	21	2000	436.5	11.65	
4CS-R 3TC	3	4	6.9	0.85	74	2820	24	3000	450	12.1	
4CS-R 4TC	4	5,5	9.4	0.84	75	2820	33	5000	505	15.1	
4CS-R 5,5TC	5,5	7,5	13.4	0.77	77	2820	47	5000	589	19.8	
4CS-R 7,5TC	7,5	10	16.4	0.81	81	2840	88	5000	800	29	

6" CS-R, I-6"CS-R

Tipo	PN		IN 400 V A	Fattore di potenza cos φ		Rendimento η %		R.P.M.	Avv. diretto IA/IN	Carico assiale CA/CN	N	M mm	Peso kg	
	kW	HP		4/4	3/4	4/4	3/4							
Standard	AISI 316							R.P.M.						
6CS-R 4	I-6CS-R 4	4	5,5	9,5	0,79	0,72	76,6	76	2895	4,35	1	30000	570	34,6
6CS-R 5,5	I-6CS-R 5,5	5,5	7,5	12,4	0,83	0,79	77,2	78,1	2875	4	0,9	30000	615	39,6
6CS-R 7,5	I-6CS-R 7,5	7,5	10	16,6	0,83	0,78	78,5	77,7	2885	4,45	1	30000	670	44,4
6CS-R 9,2	I-6CS-R 9,2	9,2	12,5	20,8	0,81	0,74	79,1	76,8	2880	4,2	0,9	30000	700	47,7
6CS-R 11	I-6CS-R 11	11	15	25,4	0,79	0,7	79,4	79	2870	4,75	1,4	30000	715	52
6CS-R 13	I-6CS-R 13	13	17,5	28,3	0,83	0,75	79,9	80,9	2870	4,75	1,3	30000	750	56
6CS-R 15	I-6CS-R 15	15	20	32,5	0,83	0,75	80,4	82,2	2880	4,2	1	30000	790	59,8
6CS-R 18,5	I-6CS-R 18,5	18,5	25	40,4	0,81	0,73	81,3	82,9	2870	4,8	1,5	30000	830	64,2
6CS-R 22	I-6CS-R 22	22	30	46,6	0,82	0,75	83	84,2	2870	4,9	1,5	30000	920	74,5
6CS-R 26	I-6CS-R 26	26	35	55,8	0,8	0,73	84	85,4	2880	5,25	1,7	30000	1055	89,3
6CS-R 30	I-6CS-R 30	30	40	62,5	0,83	0,77	83,5	85,4	2870	4,6	1,3	30000	1165	101,9
6CS-R 37	I-6CS-R 37	37	50	76,6	0,84	0,78	83,5	85,2	2860	4,55	1,3	30000	1245	111
6CS-R 45	I-6CS-R 45	45	60	96,3	0,82	0,75	82,5	84,3	2855	4,65	1,5	30000	1322	123,3

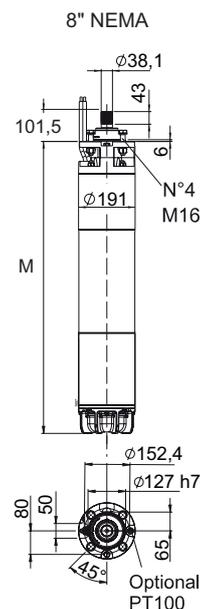
6" NEMA



Prestazioni, dimensioni e pesi

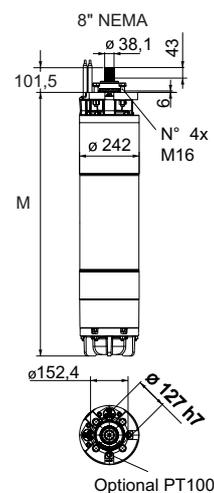
8" CS-R, I-8"CS-R

Tipo		PN		IN 400 V	Fattore di potenza cos φ		Rendimento η %		R.P.M.	Avv. diretto		Carico assiale	M	Peso
Standard	AISI 316	kW	HP	A	4/4	3/4	4/4	3/4	R.P.M.	IA/IN	CA/CN	N	mm	kg
8CS-R 30	I-8CS-R 30	30	40	61	0,86	0,83	82,6	83,3	2900	5,5	1,8	50000	1060	143
8CS-R 37	I-8CS-R 37	37	50	76,2	0,83	0,78	84,6	84,5	2910	5,9	1,8	50000	1115	155
8CS-R 45	I-8CS-R 45	45	60	91,9	0,83	0,79	84,8	85,2	2905	5,85	1,9	50000	1195	172
8CS-R 51	I-8CS-R 51	51	70	101,1	0,85	0,8	85,9	86,5	2910	6	1,9	50000	1290	192
8CS-R 59	I-8CS-R 59	59	80	116,7	0,84	0,79	86,8	87,2	2915	6,2	2	50000	1395	210
8CS-R 66	I-8CS-R 66	66	90	131,2	0,84	0,79	86,6	87,1	2905	6,1	2	50000	1430	219
8CS-R 75	I-8CS-R 75	75	100	145,4	0,86	0,82	86,6	87,5	2895	5,9	2	50000	1500	235
8CS-R 92	I-8CS-R 92	92	125	179,2	0,85	0,8	86,9	87,8	2900	6,3	2,1	50000	1685	265
8CS-R 110	I-8CS-R 110	110	150	213,8	0,86	0,81	86,9	87,8	2895	6	1,9	50000	1760	283



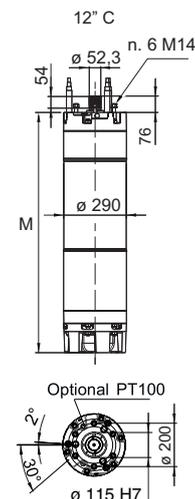
10" CS-R, I-10"CS-R

Tipo		PN		IN 400 V	Fattore di potenza cos φ		Rendimento η %		R.P.M.	Avv. diretto		Carico assiale	M	Peso
Standard	AISI 316	kW	HP	A	4/4	3/4	4/4	3/4	R.P.M.	IA/IN	CA/CN	N	mm	kg
10CS-R 75	I-10CS-R 75	75	100	145,5	0,87	0,85	85,9	86,6	2925	6,1	1,4	70000	1406	300
10CS-R 92	I-10CS-R 92	92	125	177,2	0,86	0,84	87	87,3	2925	6,7	1,6	70000	1536	338
10CS-R 110	I-10CS-R 110	110	150	209,7	0,86	0,83	87,8	88,2	2930	6,3	1,5	70000	1641	373
10CS-R 130	I-10CS-R 130	130	175	251,1	0,86	0,83	87,9	88,4	2930	6,6	1,6	70000	1766	408
10CS-R 150	I-10CS-R 150	150	200	284,3	0,86	0,83	88,4	88,8	2930	6,7	1,7	70000	1866	436
10CS-R 165	I-10CS-R 165	165	220	317,5	0,85	0,81	88,3	88,6	2930	6,9	1,7	70000	2026	466
10CS-R 185	I-10CS-R 185	185	250	358,5	0,84	0,8	88,4	88,6	2935	6,7	1,6	70000	2126	499

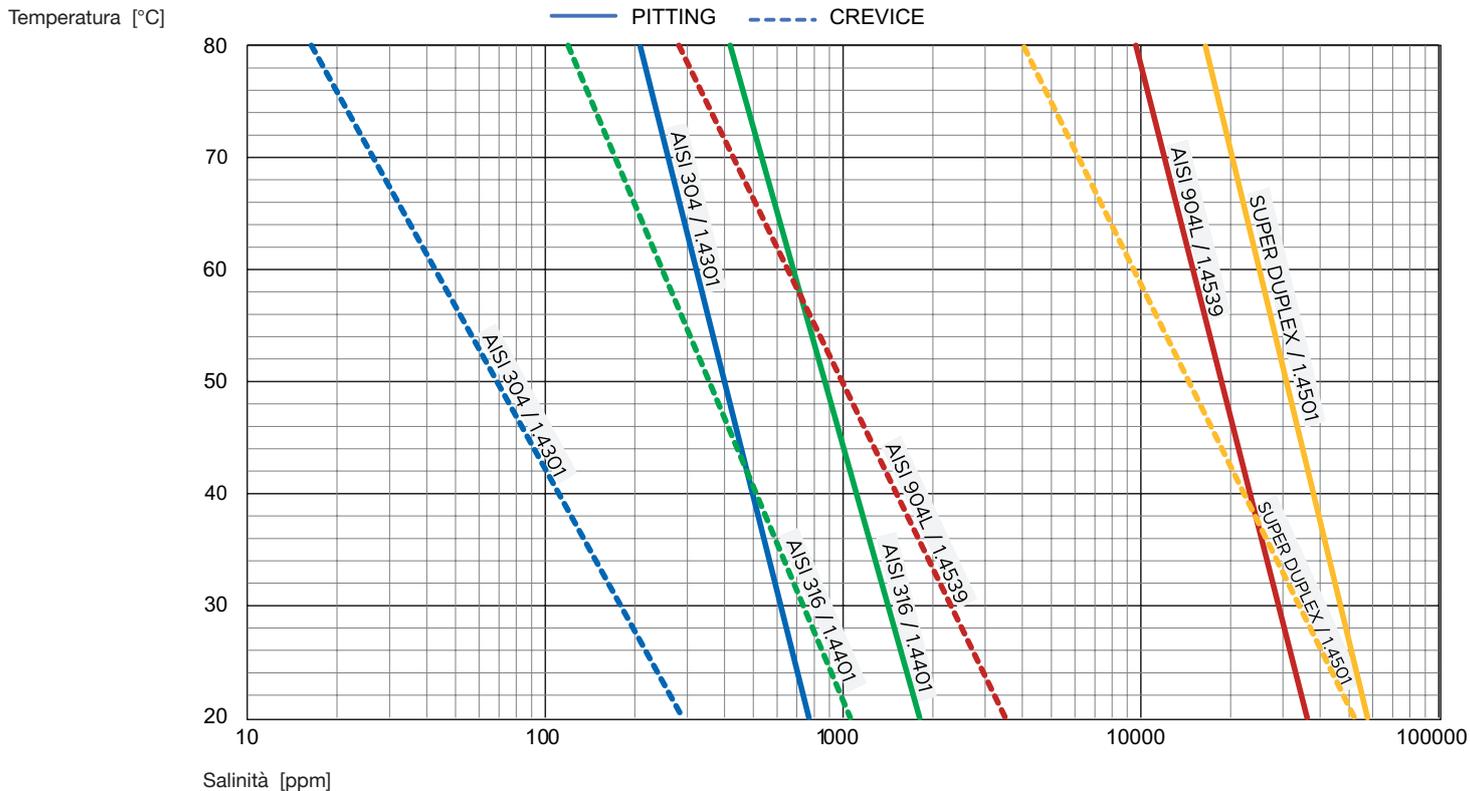


12" CS-R, I-12"CS-R

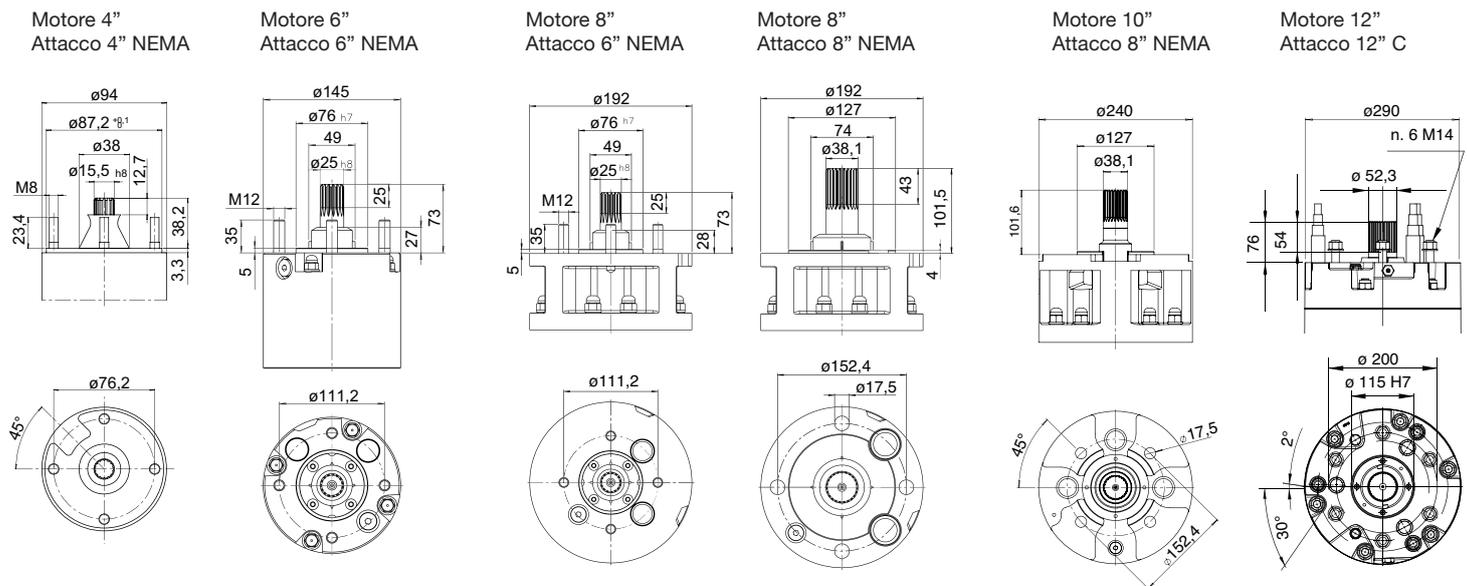
Tipo		PN		IN 400 V	Fattore di potenza cos φ		Rendimento η %		R.P.M.	Avv. diretto		Carico assiale	M	Peso
Standard	AISI 316	kW	HP	A	4/4	3/4	4/4	3/4	R.P.M.	IA/IN	CA/CN	N	mm	kg
12CS-R 170	I-12CS-R 170	170	230	327	0,845	0,8	89	89	2955	5,5	1,3	80000	1958	691
12CS-R 190	I-12CS-R 190	190	260	360	0,85	0,81	89,4	89,5	2955	5	1,2	80000	2108	759
12CS-R 220	I-12CS-R 220	220	300	413,2	0,86	0,865	89,3	89,2	2940	4,8	1,3	80000	1958	691
12CS-R 250	I-12CS-R 250	250	340	470,7	0,86	0,86	89,1	89,2	2935	4,5	1,3	80000	2108	759
12CS-R 300	I-12CS-R 300	300	400	558,2	0,87	0,835	89	88,9	2930	4,6	1,5	80000	2258	812
12CS-R 350	I-12CS-R 350	350	475	670,4	0,845	0,82	89	89,2	2940	4,8	1,4	80000	2308	837
12CS-R 400	I-12CS-R 400	400	540	752,6	0,865	0,845	88,7	89	2920	4,3	1,4	80000	2358	858



Relazione tra la temperatura e il grado di salinità



Flangiatura motori



Massima lunghezza cavi elettrici

IN	230 Volt - 50 Hz - 1 ~				
	1 cavo quadripolare 4 x mm ²				
A	1,5	2,5	4	6	10
	lunghezza cavi max m				
2	142	235			
4	71	118	189		
6	47	78	126	189	
8	35	59	94	142	231
10	28	47	76	113	185
12	24	39	63	95	154
14	20	34	54	81	132
16	18	29	47	71	115
18		26	42	63	103
20		24	38	57	92
25			30	45	74
30			25	38	62

Caduta di tensione 3%.
Max. temperatura ambiente 30°C.

Avviamento diretto

IN	230 Volt - 50 Hz - 3 ~												
	1 cavo quadripolare 4 x mm ²						4 cavi 1 x ...mm ²						
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
	lunghezza cavi max m												
2	164	272											
4	82	136	218										
6	55	91	145	218									
8	41	68	109	164	267								
10	33	54	87	131	213								
12	27	45	73	109	178								
14	23	39	62	94	152	239							
16	20	34	55	82	133	209							
18		30	48	73	118	186							
20		27	44	65	107	167	257						
25			35	52	85	134	206						
30			29	44	71	111	171	233					
35				37	61	95	147	200					
40				33	53	83	129	175	227				
45					47	74	114	155	202				
50					43	67	103	140	181	249			
60						56	86	116	151	207			
70						48	73	100	130	178	230		
80							64	87	113	155	201	241	
90							57	78	101	138	179	214	
100							51	70	91	124	161	193	224
110								64	82	113	146	175	203
120								58	76	104	134	161	186
130									70	96	124	148	172
140									65	89	115	138	160
150									60	83	107	128	149
160									57	78	101	120	140
170									53	73	95	113	132
180									50	69	89	107	124
190									48	65	85	101	118
200									45	62	81	96	112
220										57	73	88	102
240										52	67	80	93
260										62	74	86	
280											58	69	80
300											54	64	75

IN	400 Volt - 50 Hz - 3 ~																
	1 cavo quadripolare 4 x mm ²							4 cavi 1 x ...mm ²									
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240		
	lunghezza cavi max m																
2	285	473															
4	143	236	379														
6	95	158	253														
8	71	118	190	285													
10	57	95	152	228													
12	48	79	126	190	309												
14	41	68	108	163	265												
16	36	59	95	142	232												
18		53	84	127	206	323											
20		47	76	114	185	290											
25			61	91	148	232	358										
30			51	76	124	194	298										
35				65	106	166	256	347									
40					57	93	145	224	304								
45						82	129	199	270								
50						74	116	179	243	316							
60							97	149	203	263							
70							83	128	174	225	309						
80								112	152	197	270						
90								99	135	175	240	311					
100								89	122	158	216	280					
110									110	143	197	255	305				
120										101	132	180	233	279			
130											121	166	216	258	299		
140											113	155	200	239	278		
150											105	144	187	223	259	302	
160											99	135	175	209	243	283	
170											93	127	165	197	229	267	
180											88	120	156	186	216	252	297
190											83	114	147	176	205	239	281
200											79	108	140	168	195	227	267
220												98	127	152	177	206	243
240												90	117	140	162	189	223
260												108	129	150	174	206	
280													100	120	139	162	191
300													93	112	130	151	178

Massima lunghezza cavi elettrici

Avviamento stella-triangolo

IN	230 Volt - 50 Hz - 3 ~ Y/Δ													
	2 cavi quadripolari 4 Gmm2							7 cavi 1 xmm2						
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	
A	lunghezza cavi max m													
30	19	31	50	76	123	193								
35		27	43	65	105	165								
40		24	38	57	92	144								
45		21	34	50	82	128	198							
50			30	45	74	116	178							
60				38	62	96	148	201						
70				32	53	83	127	173	224					
80					46	72	111	151	196					
90					41	64	99	134	174					
100						58	89	121	157	215				
110						53	81	110	143	196				
120						48	74	101	131	179				
130						44	68	93	121	166	214			
140							64	86	112	154	199			
150							59	81	105	143	186			
160							56	76	98	134	174	208		
170							52	71	92	127	164	196		
180								67	87	120	155	185		
190								64	83	113	147	175	204	
200									78	108	139	167	194	
220										98	127	152	176	
240										90	116	139	161	
260										83	107	128	149	
280										77	100	119	138	
300										7	93	111	129	

IN	400 Volt - 50 Hz - 3 ~ Y/Δ													
	2 cavi quadripolari 4 Gmm2							7 cavi 1 xmm2						
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	
A	lunghezza cavi max m													
30	33	55	88	131	214	335								
35		47	75	113	183	287								
40		41	66	99	160	251								
45			58	88	143	223	344							
50			53	79	128	201	310							
60				66	107	167	258	350						
70				56	92	144	221	300						
80					80	126	193	263	341					
90					71	112	172	234	303					
100					64	100	155	210	273	374				
110					58	91	141	191	248	340				
120						84	129	175	228	312				
130						77	119	162	210	288	373			
140							111	150	195	267	346			
150							103	140	182	249	323			
160							97	131	171	234	303	362		
170								124	161	220	285	341		
180								117	152	208	269	322		
190								111	144	197	255	305	354	
200									137	187	242	290	337	
220										170	220	264	306	
240										156	202	242	280	
260											186	223	259	
280											173	207	240	
300											162	193	224	

Contro corto circuiti e sovraccarichi dell'elettropompa, si consiglia di attenersi alle normative in vigore.
 Per evitare un'eventuale funzionamento a secco dell'elettropompa, è consigliabile l'installazione di una sonda di livello.
 Onde evitare surriscaldamenti, cadute di tensioni superiori al 3%, si consiglia di utilizzare appropriati sistemi di avviamento.
 Tutti i cavi devono rispettare le normative esistenti ed avere ottime caratteristiche d'isolamento.

Le tabelle mostrano la lunghezza massima del cavo in funzione della corrente assorbita dal motore e della sezione del cavo, alle varie tensioni, con una caduta di tensione massima pari al 3%, una temperatura massima del conduttore di 80°C, posa in acqua assimilata alla posa in aria libera alla temperatura di 30°C.

Scelta del cavo elettrico

Per dimensionare il cavo di alimentazione al motore sommerso occorrono i seguenti dati:

- V: tensione nominale (V)
- I: Corrente assorbita dal motore
- L: Lunghezza del cavo
- cos φ: Fattore di potenza del motore
- Temperatura ambiente

La scelta della sezione minima del cavo è determinata in funzione della corrente nominale del motore e dei valori riportati in Tabella 1.

Tabella 1

Tipo di cavo*	Sezione nominale mm2	Massima capacità di cavo			Resistenza R a 80°C Ω/ km 4)	Reattanza X a 50 Hz Ω/ km 4)
		1 linea		2 linee		
		A 1)	A 2)	A 3)		
Quadripolare	1,5	18		15	15,1	0,142
Quadripolare	2,5	24		20	9,08	0,131
Quadripolare	4	32		27	5,63	0,121
Quadripolare	6	41		35	3,73	0,115
Quadripolare	10	57		48	2,27	0,103
Quadripolare	16	76		65	1,43	0,098
Quadripolare	25	96		82	0,91	0,097
Quadripolare	35		119	101	0,65	0,094
Unipolare	50		167	142	0,473	0,121
Unipolare	70		216	184	0,328	0,116
Unipolare	95		264	224	0,236	0,118
Unipolare	120		308	262	0,188	0,113
Unipolare	150		356	303	0,153	0,112
Unipolare	185		409	348	0,123	0,109
Unipolare	240		485	412	0,094	0,110

- 1) IEC 60364-5-52:2009 Tab.B52.4 / C
- 2) IEC 60364-5-52:2009 Tab.B52.6
- 3) 1)x0,85 IEC 60364-5-52:2009 Tab.B52.17 ITEM2
- 4) UNEL 35023-70

*Fino a sezioni di cavo di 35 mm2 si usano cavi quadripolari, oltre si consigliano cavi unipolari.

Le portate massime dei cavi indicate nella Tabella 1 sono valide per temperatura ambiente di 30°C, qualora la temperatura ambiente fosse diversa, le portate massime dei cavi devono essere corrette con un coefficiente moltiplicativo riportato in Tabella 2.

Tabella 2 (IEC 60364-5-52:2009 Tab.B.52.14)

Temperatura ambiente°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Fattore di correzione	1,22	1,17	1,12	1,06	1	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,5

Sezioni minime del cavo di alimentazione

La scelta definitiva della sezione del cavo si esegue verificando la caduta di tensione lungo la linea di alimentazione, mediante l'uso della seguente:

$$DU\% = K \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi) / (V \cdot 1000)$$

K= 1,73 per motori trifase e 2 per motori monofase

DU% la caduta di tensione percentuale non deve essere superiore al 3%

R, X = resistenza e reattanza del cavo in Ω/km (indicate nella Tabella 1)

$$\sin \phi = \sqrt{1 - (\cos \phi)^2}$$

Nel caso di avviamento Y/Δ la corrente nei cavi è la corrente nominale del motore divisa per 1,73.

Sezioni minime del conduttore di protezione PE

La sezione minima del conduttore di protezione PE può essere determinata dalla Tabella 3.

Tabella 3 (CEI 64-8:2007 Tab.54F)

Sezione del conduttore di fase S mm2	Sezione del conduttore di protezione SPE mm2
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 25	16
S > 25	S/2

Quadri elettrici

M COMP Quadri di comando per 1 pompa sommergibile o sommersa monofase



Tipo	Protezione max A	Condensatore 450Vc	Motore	Dimensioni
			220V-240V - 1~ kW	HxBxP mm
M COMP 4-16	4,5	16 µF	0,37	220x210x110
M COMP 4-20	4,5	20 µF	0,55	220x210x110
M COMP 5-20	5	20 µF	0,55	220x210x110
M COMP 5-25	5	25 µF	0,55	220x210x110
M COMP 6-20	6	20 µF	0,75	220x210x110
M COMP 6-35	6	35 µF	0,9	220x210x110
M COMP 7-25	7	25 µF	0,9	220x210x110
M COMP 7-30	7	30 µF	0,9	220x210x110
M COMP 8-25	8	25 µF	1,1	220x210x110
M COMP 8-30	8	30 µF	1,1	220x210x110
M COMP 10-35	10	35 µF	1,1	220x210x110
M COMP 10-40	10	40 µF	1,1	220x210x110
M COMP 12-35	12	35 µF	1,5	220x210x110
M COMP 12-50	12	50 µF	1,5	220x210x110
M COMP 12-60	12	60 µF	1,5	220x210x110
M COMP 16-70	16	70 µF	2,2	220x210x110

Costruzione

Quadro di comando con interruttore e condensatore per 1 pompa sommergibile o sommersa con motore monofase. Predisposto per inserire la scheda controllo livello LVBT. Protezione garantita da interruttore generale bipolare con una fase protetta al sovraccarico da elemento termico. N.B. Non adatto per pompe con condensatore interno.

PFC-M Quadri di comando per 1 pompa sommersa con motore monofase, con controllo del cos φ



Tipo	Protezione max A	Condensatore 450Vc	Motore	Dimensioni
			220V-240V - 1~ kW	HxBxP mm
PFC-M 18-16	1 - 18	16 µF	0,37	220x210x110
PFC-M 18-20	1 - 18	20 µF	0,55	220x210x110
PFC-M 18-25	1 - 18	25 µF	0,55	220x210x110
PFC-M 18-30	1 - 18	30 µF	0,75	220x210x110
PFC-M 18-35	1 - 18	35 µF	0,75	220x210x110
PFC-M 18-40	1 - 18	40 µF	1,1	220x210x110
PFC-M 18-50	1 - 18	50 µF	1,5	220x210x110
PFC-M 18-60	1 - 18	60 µF	1,5	220x210x110
PFC-M 18-70	1 - 18	70 µF	2,2	220x210x110

Costruzione

Quadro di comando per una pompa sommersa con motore monofase. Controllo elettronico del funzionamento e protezione contro la marcia a secco tramite lettura del fattore di potenza (cos φ). Non è richiesta l'installazione delle sonde di livello nel pozzo. Riconosce la mancanza d'aria nel serbatoio di accumulo e ferma la pompa (sistema brevettato). I dati di funzionamento e gli allarmi sul display, sono visualizzabili in quattro lingue. N.B. Non adatto per pompe con condensatore interno e galleggiante montato sulla pompa.

QML/A 1 D Quadri di comando per 1 pompa con motore monofase, avviamento diretto



Tipo	Motore 230V - 1~ kW	Taratura A	Dimensioni HxBxP mm
	QML/A 1 D 12A-FA	0,25 - 1,5	1 - 12
QML/A 1 D 12A-FA 20	0,25 - 1,5	1 - 12	250x205x115
QML/A 1 D 12A-FA 25	0,25 - 1,5	1 - 12	250x205x115
QML/A 1 D 3 FT	2,2 - 3	13 - 18	400x300x160

Costruzione

Quadro di comando per 1 pompa con motore monofase, avviamento diretto per impianti di pressurizzazione, con sistema che rileva il tempo di lavoro della pompa (brevettato) e ferma la stessa quando si riduce il cuscinio d'aria nel serbatoio. Protezione contro la marcia a secco con galleggiante o sonde di livello. Predisposto per il collegamento interno del condensatore (per pompe senza condensatore a bordo). Funzionamento gestito da centralina elettronica tipo MPS 3000 con microprocessore che consente diversi modi di funzionamento della pompa.

T COMP Quadri di comando per 1 pompa sommersa con motore trifase



Tipo	Protezione A	Motore 230V - 3~ kW	Motore 400V - 3~ kW	Dimensioni HxBxP mm
		T COMP 8	1 ÷ 8	0,37 ÷ 1,5
T COMP 10	7 ÷ 10	---	3 ÷ 3,7	230x180x155
T COMP 12	9 ÷ 12	2,2	4	230x180x155
T COMP 16	11 ÷ 16	3	5,5	230x180x155
T COMP 20	14 ÷ 20	3,7 - 4	7,5	230x180x155

Costruzione

Quadro di comando e protezione per 1 pompa con motore trifase sommerso. Predisposizione per il collegamento interno del regolatore di livello LVBT per la protezione contro la marcia a secco. (modello T COMP 8 con regolatore di livello di serie). Comando elettropompe a mezzo pressostato o interruttore a galleggiante.

Quadri elettrici

PFC-T Quadri di comando per 1 pompa sommersa con motore trifase, con controllo del $\cos \phi$



Tipo	Protezione	Motore 230V - 3~	Motore 400V - 3~	Dimensioni HxBxP	kg
	A	kW	kW	mm	
PFC-T 16/A	1 - 16	0,37 - 5,5	250x205x105	1,7	1,7

Costruzione

Quadro di comando per una pompa sommersa con motore trifase. Controllo elettronico del funzionamento e protezione contro il funzionamento a secco tramite lettura del fattore di potenza ($\cos \phi$). Non è richiesta l'installazione delle sonde di livello nel pozzo.

Riconosce la mancanza d'aria nel serbatoio di accumulo e ferma la pompa (sistema brevettato).

I dati di funzionamento e gli allarmi sul display, sono visualizzabili in quattro lingue.

QTL/A 1 D Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento diretto



Tipo	Motore 400V - 3~	Taratura	Dimensioni HxBxP
	kW	A	mm
QTL/A 1 D 12A-FA	0,25 - 5,5	1 - 12	250x205x105
QTL/A 1 D 7,5 FT	7,5	13 - 18	400x300x160
QTL/A 1 D 9,2 FT	9,2	17 - 23	400x300x160
QTL/A 1 D 11 FT	11	20 - 25	400x300x160

Costruzione

Quadro di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento diretto per impianti di pressurizzazione, con sistema che rileva il tempo di lavoro della pompa (brevettato) e ferma la stessa quando si riduce il cuscino d'aria nel serbatoio.

Protezione contro la marcia a secco con galleggiante o sonde di livello.

Funzionamento gestito da centralina elettronica tipo MPS 3000 con microprocessore che consente diversi modi di funzionamento della pompa.

QTL 1 D FTE Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento diretto



Tipo	Motore 400V - 3~	Taratura	Dimensioni HxBxP
	kW	A	mm
QTL 1 D 4 FTE	4	6,3 - 10	400x300x160
QTL 1 D 5,5 FTE	5,5	9 - 12	400x300x160
QTL 1 D 7,5 FTE	7,5	13 - 18	400x300x160
QTL 1 D 9,2 FTE	9,2	17 - 23	400x300x160
QTL 1 D 11 FTE	11	20 - 25	400x300x160
QTL 1 D 15 FTE	15	24 - 32	500x350x200
QTL 1 D 18,5 FTE	18,5	32 - 38	500x350x200
QTL 1 D 22 FTE	22	35 - 50	500x350x200
QTL 1 D 30 FTE	30	46 - 65	500x350x200

Costruzione

Quadro elettomeccanico di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento diretto.

Segnali di funzionamento su scheda led tipo E 1000.

Protezione contro il funzionamento a secco a mezzo galleggiante.

QTL/A 1 ST FT Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento Y/Δ



Tipo	Motore 400V - 3~		Dimensioni
	Potenza kW	Corrente A	HxBxP mm
QTL/A 1 ST 5,5 FT	5,5	11 - 15	600x400x200
QTL/A 1 ST 7,5 FT	7,5	12 - 17	600x400x200
QTL/A 1 ST 11 FT	9,2 - 11	16 - 24	600x400x200
QTL/A 1 ST 15 FT	15	23 - 31	600x400x200
QTL/A 1 ST 18,5 FT	18,5	30 - 39	600x400x200
QTL/A 1 ST 22 FT	22	35 - 43	700x500x200
QTL/A 1 ST 30B FT	30	42 - 55	700x500x200
QTL/A 1 ST 30A FT	30	55 - 65	700x500x200
QTL/A 1 ST 37 FT	37	61 - 84	800x600x250
QTL/A 1 ST 45 FT	45	80 - 105	800x600x250

Costruzione

Quadro di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento Y/Δ per impianti di pressurizzazione, con sistema che rileva il tempo di lavoro della pompa (brevettato) e ferma la stessa quando si riduce il cuscino d'aria nel serbatoio.

Funzionamento pompa gestito da centralina elettronica tipo MPS 3000 con microprocessore che consente diversi modi di funzionamento.

Protezione contro il funzionamento a secco a mezzo galleggiante o sonde di livello.

Quadri elettrici

QTL 1 ST FTE Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento Y/Δ



Tipo	Motore 400V - 3~		Dimensioni
	Potenza kW	Corrente A	HxBxP mm
QTL 1 ST 5,5 FTE	5,5	11 - 15	500x350x200
QTL 1 ST 7,5 FTE	7,5	12 - 17	500x350x200
QTL 1 ST 11 FTE	9,2 - 11	16 - 24	500x350x200
QTL 1 ST 15 FTE	15	23 - 31	500x350x200
QTL 1 ST 18,5 FTE	18,5	30 - 39	500x350x200
QTL 1 ST 22 FTE	22	35 - 43	600x400x200
QTL 1 ST 30B FTE	30	42 - 55	600x400x200
QTL 1 ST 30A FTE	30	55 - 65	600x400x200
QTL 1 ST 37 FTE	37	61 - 84	700x500x200
QTL 1 ST 45 FTE	45	80 - 105	700x500x200
QTL 1 ST 55 FTE	55	100 - 125	700x500x200
QTL 1 ST 75 FTE	75	120 - 160	800x600x250
QTL 1 ST 92 FTE	92	140 - 198	800x600x250
QTL 1 ST 110 FTE	110	180 - 250	800x600x250

Costruzione

Quadro elettromeccanico di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento Y/Δ.
Segnali di funzionamento su scheda led tipo E 1000.
Protezione contro il funzionamento a secco a mezzo galleggianti.

QTL 1 SS E Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento/arresto con soft starter



Tipo	Motore 400V - 3~		Dimensioni
	Potenza kW	Corrente A	HxBxP mm
QTL 1 SS 7,5 E	7,5	17	700x500x250
QTL 1 SS 9,2 E	9,2	22	700x500x250
QTL 1 SS 15 E	11 - 15	34	700x500x250
QTL 1 SS 22 E	18,5 - 22	48	700x500x250
QTL 1 SS 26 E	26	58	900x600x300
QTL 1 SS 30 E	30	68	900x600x300
QTL 1 SS 37 E	37	82	900x600x300
QTL 1 SS 45 E	45	92	900x600x300
QTL 1 SS 55 E	55	114	900x600x300
QTL 1 SS 63 E	63	126	1100x700x300
QTL 1 SS 75 E	75	150	1100x700x300
QTL 1 SS 92 E	92	196	1200x800x400
QTL 1 SS 110 E	110	231	1200x800x400
QTL 1 SS 132 E	132	245	1200x800x400

Costruzione

Quadro di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento/arresto con avviatore statico (soft starter).
Segnali di funzionamento su scheda led tipo E 1000.
Applicazione: comando di motori sommersi con notevoli lunghezze di cavo e motori di superficie.
Protezione contro il funzionamento a secco a mezzo galleggianti.

QTL 1 IS FTE Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase, avviamento con Impedenza Statorica



Tipo	Motore 400V - 3~		Dimensioni
	Potenza kW	Corrente A	HxBxP mm
QTL 1 IS 5,5 FTE-2RL	5,5	11 - 15	
QTL 1 IS 7,5 FTE-2RL	7,5	12 - 17	
QTL 1 IS 11 FTE-2RL	9,2 - 11	16 - 24	
QTL 1 IS 15 FTE-2RL	15	23 - 31	
QTL 1 IS 18,5 FTE-2RL	18,5	30 - 39	
QTL 1 IS 22 FTE-2RL	22	35 - 43	
QTL 1 IS 30 FTE-2RL	30	42 - 65	
QTL 1 IS 37 FTE-2RL	37	61 - 84	
QTL 1 IS 45 FTE-2RL	45	80 - 105	
QTL 1 IS 55 FTE-2RL	55	100 - 125	
QTL 1 IS 75 FTE-2RL	75	120 - 160	
QTL 1 IS 92 FTE-2RL	92	140 - 198	
QTL 1 IS 110 FTE-2RL	110	180 - 250	

Costruzione

Quadro di comando per 1 pompa sommersa con motore trifase, avviamento con impedenza statorica.
Segnali di funzionamento su scheda led tipo E 1000.
Applicazione: comando di motori sommersi con notevoli lunghezze di cavo.

Quadri elettrici

QML 1 VFT Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase a velocità variabile



Tipo	Motore 400V - 3~		Dimensioni
	Potenza kW	Corrente A	HxBxP mm
QML 1 VFT 0,4	0,37 - 0,45	2,6	500x350x200
QML 1 VFT 0,75	0,55 - 0,75	4	500x350x200
QML 1 VFT 1,5	1,1 - 1,5	7,1	500x350x200
QML 1 VFT 2,2	2,2	10	500x350x200

Costruzione

Quadro di comando con alimentazione monofase con inverter per 1 pompa a velocità variabile con motore trifase, per impianti di pressurizzazione a pressione costante. Predisposto per l'applicazione del regolatore di livello SRL 3 per collegamento sonde e contro la marcia a secco. Funzionamento pompa gestito da centralina elettronica tipo MPS 4000 con microprocessore.

QTL 1 VFT Quadri di comando per 1 pompa con motore trifase a velocità variabile



Tipo	Motore 400V - 3~		Dimensioni
	Potenza kW	Corrente A	HxBxP mm
QTL 1 VFT 0,4	0,4	1,5	500x350x200
QTL 1 VFT 0,75	0,55 - 0,75	2,3	500x350x200
QTL 1 VFT 1,5	1,1 - 1,5	4,1	500x350x200
QTL 1 VFT 2,2	2,2	5,5	500x350x200
QTL 1 VFT 4	3 - 4	9,5	500x350x200
QTL 1 VFT 5,5	5,5	14,3	600x400x250
QTL 1 VFT 7,5	7,5	17	600x400x250
QTL 1 VFT 11	9,2 - 11	27,7	700x500x250
QTL 1 VFT 15	15	33	700x500x250
QTL 1 VFT 18,5	18,5	46,3	800x600x250
QTL 1 VFT 22	22	61,5	800x600x250
QTL 1 VFT 30	30	74,5	900x600x250
QTL 1 VFT 37	37	88	1100x700x300
QTL 1 VFT 45	45	106	1200x800x300
QTL 1 VFT 55	55	145	1200x800x300
QTL 1 VFT 75	75	173	1200x800x300

Costruzione

Quadro di comando con inverter per 1 pompa a velocità variabile con motore trifase, per impianti di pressurizzazione a pressione costante. Predisposto per l'applicazione del regolatore di livello SRL 3 per collegamento sonde e contro la marcia a secco. Funzionamento pompa gestito da centralina elettronica tipo MPS 4000 con microprocessore.

Camicia di raffreddamento

Quando il motore sommerso viene installato:
 al di sotto delle aperture di ingresso nel pozzo (fig. A);
 in vasche di accumulo, laghi, bacini ecc. (fig. B) si rende necessaria
 l'installazione di una camicia esterna per creare un flusso di raffreddamento
 attorno al motore. Solo così si garantisce un funzionamento sicuro e
 senza surriscaldamenti che possano danneggiare irrimediabilmente il
 motore.

Fig. A

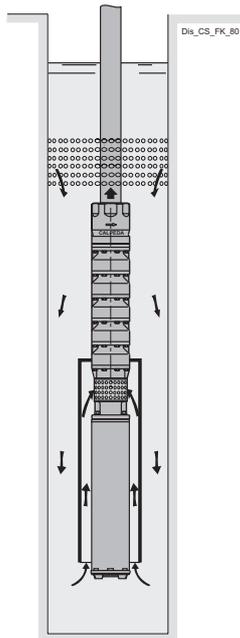


Fig. C

