



## Moteurs immergés

CS-R



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

### Moteurs à rebobinage série CS-R

#### Limites d'utilisation

Moteur	Moteur P2	Température de l'eau jusqu'à	Refroidissement: vitesse mini du flux	heure maximum
4CS-R	tous	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	tous	25 °C	0,5 m/s	6
12CS-R	tous	25 °C	0,5 m/s	5

Service continu.

## Moteurs à rebobinage série CS-R

Les moteurs CS-R 6/8/10/12" sont à bain d'eau et les câbles recouverts de chlorure de polyvinyle (haute performance pour moteurs 6CS-R), tandis que les moteurs CS-R 4" ont un fluide diélectrique spécial de type alimentaire qui garantit un meilleur effet lubrifiant en augmentant la durée de vie de toutes les pièces en mouvement des fils de cuivre.

La conception spéciale de tous nos moteurs permet un accès facile aux différents composants, simplifiant ainsi les opérations de maintenance et de réparation.

Tous les moteurs de la série CS-R peuvent être rebobinés et sont conformes aux normes NEMA.

**CS-R** : fabrication standard.

**I-CS-R** : fabrication en 1.4401 (AISI 316).

## Données de fonctionnement

Moteur à induction à 2 pôles, 50 Hz (n = 2900 1/min).

Dimensions pour le raccordement à la pompe selon NEMA Standards (à l'exception de 10", 12").

Alimentation électrique:

monophasée 230 V - jusqu'à 2,2 kW pour moteurs 4".

triphasé 230 V; 400 V pour moteurs 4".

400 V; 400/690 V pour moteurs 6", 8", 10", 12".

Variation de tension : ±10%.

Type de démarrage conseillé pour puissances à partir du 7.5kW: étoile/triangle, soft start, à impédance, autotransformateur.

Classe d'isolation :

- F pour moteurs 4"

Protection IP 68.

Installation sous le niveau de l'eau : 200 m pour 4", 150 m pour 6,8,10,12"

Moteur prédisposé pour un fonctionnement avec onduleur (avec filtre Sine-Wave adéquat).

Installation horizontale (à l'exclusion de 6" de 37-45kW, 8" de 92 kW, 10" de 170-190kW)

## Câble

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

## Matériaux

Composant	4"
Carcasse extérieure	Acier au Cr-Ni 1.4301 EN 10088 (AISI 304)
Supports	Fonte avec traitement cataphorèse protégé par un couvercle en acier inoxydable AISI 304
Arbre	Acier au Cr-Ni 1.4301 EN 10088 (AISI 304)
Roulement	à billes en bain d'huile

Composant	6", 8", 10", 12" standard	6", 8", 10", 12" (AISI 316)
Carcasse extérieure	Acier 1.4307 EN 10088 (AISI 304L) (Acier AISI 316L pour 6")	Acier 1.4404 EN 10088 (AISI 316L)
Supports	Fonte GJL 250 EN 1561 (Fonte G 25 EN 1561 pour 8,10")	Acier 1.4404 EN 10088 (AISI 316L)
Arbre	Acier 1.4057 EN 10088 (AISI 431) (Acier AISI 630 pour 10")	Duplex 1.4462 (Acier AISI 630 pour 8,10")
Roulement	Bronze	Bronze

## Exécutions spéciales sur demande

- Autres tensions.
- Fréquence 60 Hz.
- Pour les liquides à température plus élevée.
- Capteur de température PT100
- Bobinage PE2+PA classe Y (90°C)
- Chemises de refroidissement
- Flasques spéciales

## Performances, dimensions et poids

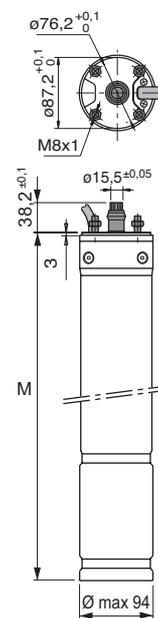
### 4" CS-R - 1 ~

Type	PN		IN 230 V	Facteur de puissance		Rendement	R.P.M.	Demarrage direct	Condens. 450 Vc	Poussée axiale	M	Poids
	kW	HP		A	cos $\phi$							
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" CS-R - 3 ~

Type	PN		IN 400 V	Facteur de puissance		Rendement	R.P.M.	Demarrage direct	Poussée axiale	M	Poids
	kW	HP		A	cos $\phi$						
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	

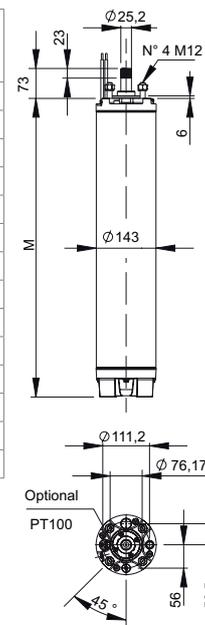
4" NEMA



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

Type		PN		IN 400 V	Facteur de puissance		Rendement		R.P.M.	Demarrage direct	Poussée axiale	M	Poids	
Standard	AISI 316	kW	HP		A	4/4	3/4	4/4						3/4
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

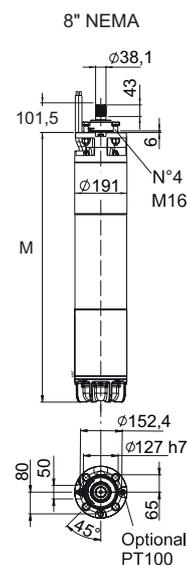
6" NEMA



## Performances, dimensions et poids

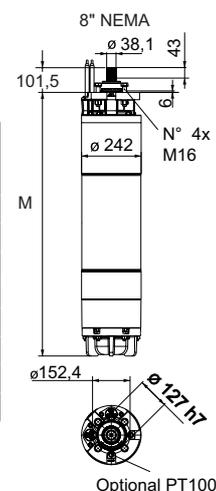
### 8" CS-R, I-8"CS-R

Type		PN		IN 400 V	Facteur de puissance cos φ		Rendement η %		R.P.M.	Demarrage direct		Poussée axial N	M mm	Poids kg
Standard	AISI 316	kW	HP		A	4/4	3/4	4/4		3/4	R.P.M.			
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



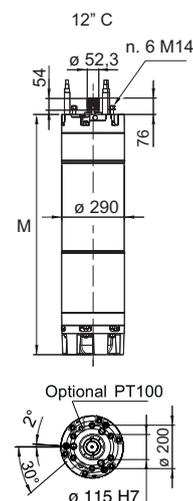
### 10" CS-R, I-10"CS-R

Type		PN		IN 400 V	Facteur de puissance cos φ		Rendement η %		R.P.M.	Demarrage direct		Poussée axial N	M mm	Poids kg
Standard	AISI 316	kW	HP		A	4/4	3/4	4/4		3/4	R.P.M.			
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

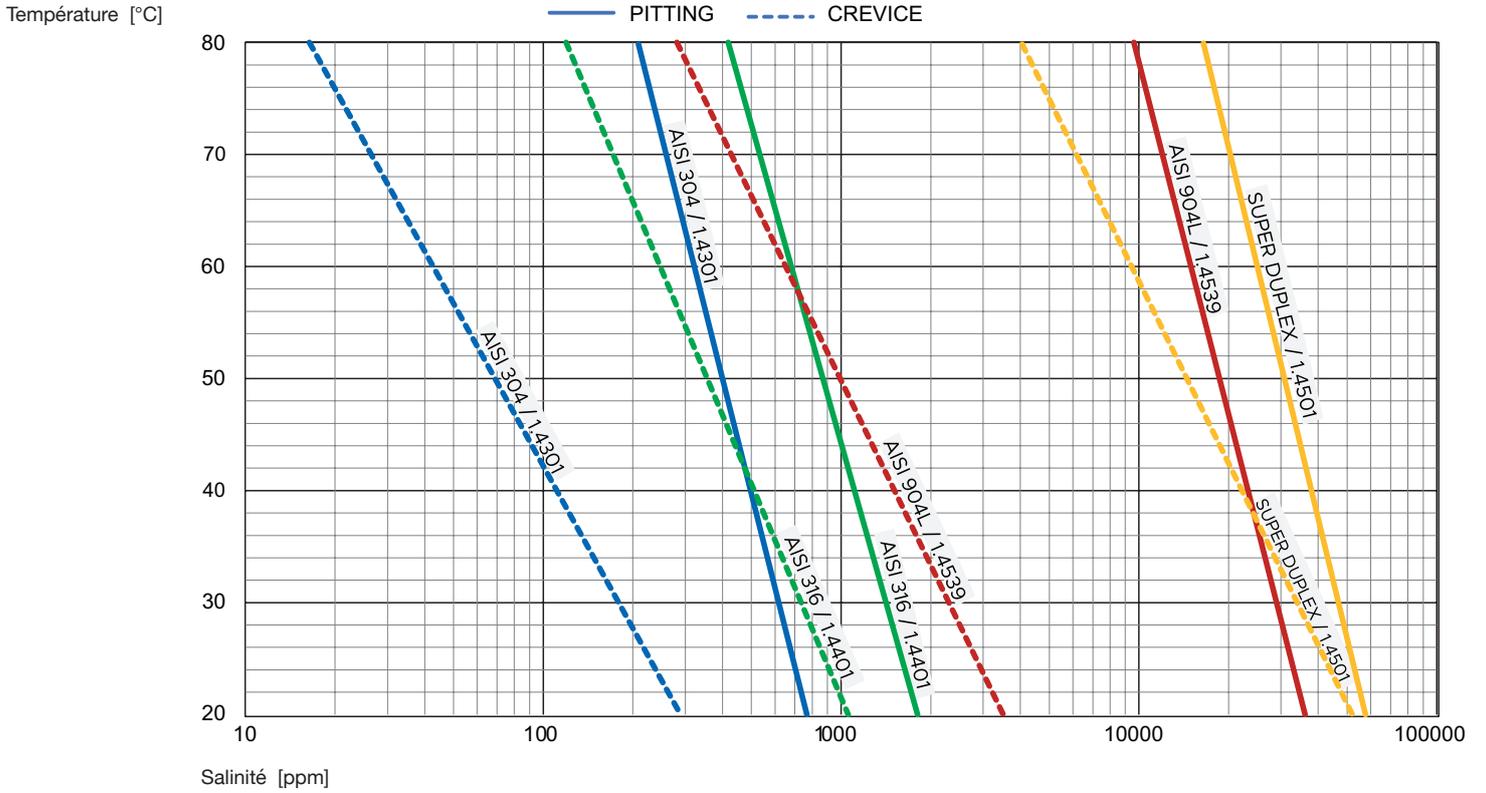


### 12" CS-R, I-12"CS-R

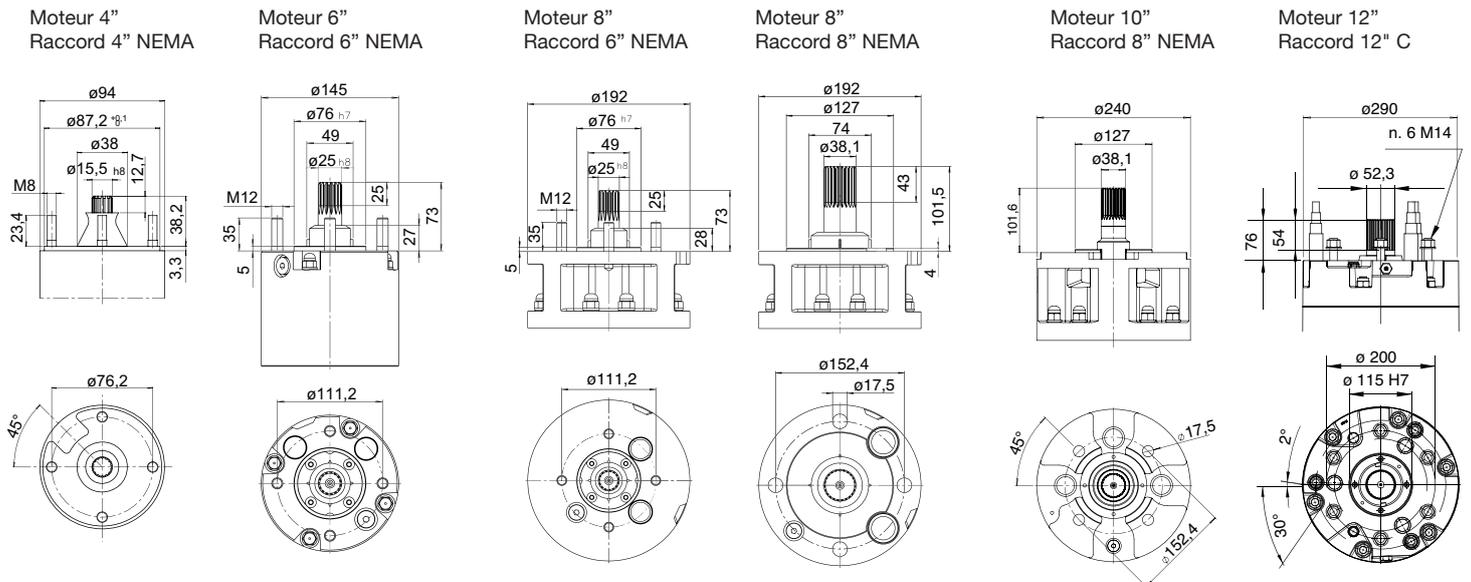
Type		PN		IN 400 V	Facteur de puissance cos φ		Rendement η %		R.P.M.	Demarrage direct		Poussée axial N	M mm	Poids kg
Standard	AISI 316	kW	HP		A	4/4	3/4	4/4		3/4	R.P.M.			
12CS-R 170	I-12CS-R 170	170	230	327	0,845	0,8	89	89	2955	5,5	1,3	80000	1958	691
12CS-R 190	I-12CS-R 190	190	260	360	0,85	0,81	89,4	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



Relation entre la température et le degré de salinité



Flasques moteurs



## Longueur maximum des câbles électriques

IN	230 Volt - 50 Hz - 1 ~				
	1 câble quadripolaire 4 x ....mm2				
A	1,5	2,5	4	6	10
	câbles 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

Chute de tension 3% -  
Température ambiante maximum + 30 °C.

## Demarrage direct

IN	230 Volt - 50 Hz - 3 ~													
	1 câble quadripolaire 4 x ....mm2							4 câbles 1 x ....mm2						
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	
	câbles 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 câble quadripolaire 4 x ....mm2								4 câbles 1 x ....mm2							
A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	
	câbles 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	
160											99	135	175	209	243	
170											93	127	165	197	229	
180											88	120	156	186	216	
190											83	114	147	176	205	
200											79	108	140	168	195	
220												98	127	152	177	
240												90	117	140	162	
260													108	129	150	
280														100	120	
300															93	

**Longueur maximum des câbles électriques**

**Démarrage étoile-triangle**

IN	230 Volt - 50 Hz - 3 ~ Y/Δ													
	2 câbles quadripolaire 4 x ....mm2							7 câbles 1 x ....mm2						
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	
A	câbles 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 câbles quadripolaire 4 x ....mm2							7 câbles 1 x ....mm2						
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	
A	câbles 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

- Pour éviter les courts-circuits et les surchauffes du système électrique des pompes, nous vous conseillons de respecter les normes en vigueur.
- Pour éviter un éventuel fonctionnement à sec de la pompe, il est préférable d'installer un contrôleur de niveau.
- Afin d'éviter les surchauffes, tension supérieure à 3%, nous vous conseillons d'utiliser des systèmes de démarrage moteur appropriés.
- Tous les câbles respectent les normes en vigueur et présentent d'excellentes caractéristiques d'isolation.

Les tableaux montrent la longueur de câble maximum selon le courant absorbé par le moteur et la section du câble en coupe, à différents voltages. Une chute maximum de tension égale à 3%, une température de câble à 80 °C, une installation en eau similaire à celle d'une installation à l'air à une température de 30 °C.

## Choix du câble par calcul

Pour calculer la section de phase en coupe pour le moteur submersible, vous avez besoin des informations suivantes :

- V : Tension (V)
- I : Intensité du moteur (A)
- L : Longueur du câble (km)
- cos phi : facteur de puissance
- Température ambiante (°C)

Le choix de la section minimum du câble d'alimentation est déterminé par le courant nominal et les valeurs reportées dans le tableau 1.

Table 1

Type de câble	Section du câble mm <sup>2</sup>	Intensité maximum du câble			Résistance R a 80°C Ω/ km 4)	Dissipation X a 50 Hz Ω/ km 4)
		1 Ader		2 Ader		
		A 1)	A 2)	A 3)		
câble à quatre fils	1,5	18		15	15,1	0,142
câble à quatre fils	2,5	24		20	9,08	0,131
câble à quatre fils	4	32		27	5,63	0,121
câble à quatre fils	6	41		35	3,73	0,115
câble à quatre fils	10	57		48	2,27	0,103
câble à quatre fils	16	76		65	1,43	0,098
câble à quatre fils	25	96		82	0,91	0,097
câble à quatre fils	35		119	101	0,65	0,094
câble à simple fil	50		167	142	0,473	0,121
câble à simple fil	70		216	184	0,328	0,116
câble à simple fil	95		264	224	0,236	0,118
câble à simple fil	120		308	262	0,188	0,113
câble à simple fil	150		356	303	0,153	0,112
câble à simple fil	185		409	348	0,123	0,109
câble à simple fil	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

\*Jusqu'à 35 mm<sup>2</sup>, des sections de câble à quatre fils sont utilisées, à partir de 50 mm<sup>2</sup>, des câbles à simple fil sont recommandés comme indiqué dans le tableau 1.

L'intensité maximum des câbles indiquée dans le Tableau 1 est fournie pour une température ambiante à 30 °C. Lorsque la température est différente, l'intensité maximum des câbles doit être corrigée par un facteur indiqué dans le tableau 2.

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

Température ambiante°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Facteur de correction	1,22	1,17	1,12	1,06	1	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,5

### Sections minimales du câble d'alimentation

La section en coupe du conducteur de phase est choisie en vérifiant la baisse de tension le long de la ligne, à partir de l'équation suivante:

$$DU\% = 1,73 * I * L * (R * \cos \phi + X * \sin \phi) / (V * 1000)$$

K= 1,73 pour les moteurs triphasés et 2 pour les moteurs monophasés

DU% la baisse de tension ne doit pas être supérieure à 3%

R, X = résistance du câble et dissipation en ohms/km (indiquée dans le tableau 1)

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

En cas de démarrage étoile/triangle, le courant nominal du moteur doit être divisé par 1,73.

### Sections minimales du conducteur de protection PE

Détermination des sections minimales de conducteur de protection PE

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

Section de phase S mm <sup>2</sup>	Section SPE mm <sup>2</sup>
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 25	16
S > 25	S/2

## Coffret électrique

### M COMP Tableaux de commande pour 1 pompe submersible ou immergée monophasée



Type	Protection	Condensateur	Moteur	Dimensions
			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

#### Construction

Tableau de commande avec interrupteur et condensateur pour 1 pompe submersible ou immergée avec moteur monophasé. Prédéterminé pour insérer la carte de contrôle de niveau LVBT. Protection garantie par un interrupteur général bipolaire avec une phase protégée contre la surcharge par un élément thermique.

N.B. Ne convient pas aux pompes à condensateur interne.

### PFC-M Tableaux de commande pour 1 pompe immergée avec moteur monophasé, avec contrôle du cos φ



Type	Protection	Condensateur	Moteur	Dimensions
			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

#### Construction

Tableau de commande pour une pompe immergée avec moteur monophasé.

Contrôle électronique du fonctionnement et protection contre le fonctionnement à sec par lecture du facteur de puissance (cos φ).

Il n'est pas nécessaire d'installer les sondes de niveau dans les puits.

Reconnait le manque d'air dans le réservoir d'accumulation et arrête la pompe (système breveté).

Les données de fonctionnement et les alarmes sur l'écran peuvent être visualisées en quatre langues.

N.B. Ne convient pas aux pompes avec condensateur interne et flotteur monté sur la pompe.

### QML/A 1 D Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur monophasé, démarrage direct



Type	Moteur 230V - 1~	Tarage	Dimensions HxBxP
	kW		
QML/A 1 D 12A-FA	0,25 - 1,5	1 - 12	250x205x115
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

#### Construction

Tableau de commande pour 1 pompe avec moteur monophasé, démarrage direct pour installations de pressurisation, avec système qui détecte le temps de travail de la pompe (breveté) et l'arrête lorsque le coussin d'air dans le réservoir est réduit. Protection contre la marche à sec avec flotteur ou sonde de niveau.

Prédéterminé pour la connexion interne du condensateur (pour les pompes sans condensateur à bord).

Fonctionnement géré par une unité de commande électronique de type MPS 3000 avec microprocesseur qui permet différents modes de fonctionnement de la pompe.

### T COMP Tableaux de commande pour 1 pompe immergée avec moteur triphasé



Type	Protection	Moteur 230V - 3~	Moteur 400V - 3~	Dimensions HxBxP
		kW	kW	
T COMP 8	1 ÷ 8	0,37 ÷ 1,5	0,5 ÷ 2,2	170x145x85
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

#### Construction

Tableau de commande et de protection pour 1 pompe avec moteur triphasé immergé.

Prédisposition pour la connexion interne du régulateur de niveau LVBT pour la protection contre la marche à sec. (modèle T COMP 8 avec régulateur de niveau de série).

Commande électropompes par pressostat ou interrupteur à flotteur.

## Coffret électrique

### PFC-T Tableaux de commande pour 1 pompe immergée avec moteur triphasé, avec contrôle du cos $\phi$



Type	Protection	Moteur 230V - 3~	Moteur 400V - 3~	Dimensions HxBxP	kg
	A	kW	kW	mm	
PFC-T 16/A	1 - 16	0,37 - 5,5	250x205x105	1,7	1,7

#### Construction

Tableau de commande pour une pompe immergée avec moteur triphasé. Contrôle électronique du fonctionnement et protection contre le fonctionnement à sec par lecture du facteur de puissance (cos  $\phi$ ). Il n'est pas nécessaire d'installer les sondes de niveau dans le puits.

Reconnaît le manque d'air dans le réservoir d'accumulation et arrête la pompe (système breveté).

Les données de fonctionnement et les alarmes sur l'écran peuvent être visualisées en quatre langues.

### QTL/A 1 D Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage direct



Type	Moteur 400V - 3~	Tarage	Dimensions 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

#### Construction

Tableau de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage direct pour installations de pressurisation, avec système qui détecte le temps de travail de la pompe (breveté) et l'arrête lorsque le coussin d'air dans le réservoir est réduit.

Protection contre la marche à sec avec flotteur ou sonde de niveau.

Fonctionnement géré par une unité de commande électronique de type MPS 3000 avec microprocesseur qui permet différents modes de fonctionnement de la pompe.

### QTL 1 D FTE Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage direct



Type	Moteur 400V - 3~	Tarage	Dimensions 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

#### Construction

Tableau électromécanique de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage direct.

Signaux de fonctionnement sur carte led type E 1000.

Protection contre le fonctionnement à sec au moyen d'un flotteur.

### QTL/A 1 ST FT Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage Y/ $\Delta$



Type	Moteur 400V - 3~		Dimensions
	Puissance kW	Courant 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

#### Construction

Tableau de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage Y/ $\Delta$  pour installations de pressurisation, avec système qui détecte le temps de travail de la pompe (breveté) et l'arrête lorsque le coussin d'air dans le réservoir est réduit.

Fonctionnement de la pompe géré par une unité de commande électronique de type MPS 3000 avec microprocesseur qui permet différents modes de fonctionnement.

Protection contre le fonctionnement à sec au moyen d'un flotteur ou de sondes de niveau.

## Coffret électrique

### QTL 1 ST FTE Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage Y/Δ



Type	Moteur 400V - 3~		Dimensions
	Puissance kW	Courant 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

#### Construction

Tableau électromécanique de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage Y/Δ.  
Signaux de fonctionnement sur carte led type E 1000.  
Protection contre le fonctionnement à sec au moyen d'un flotteur.

### QTL 1 SS E Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, marche/arrêt avec soft starter



Type	Moteur 400V - 3~		Dimensions
	Puissance kW	Courant 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

#### Construction

Tableau de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, marche/arrêt avec démarreur statique (soft starter).  
Signaux de fonctionnement sur carte led type E 1000.  
Application : commande de moteurs immergés avec des longueurs de câble importantes et des moteurs de surface.  
Protection contre le fonctionnement à sec au moyen d'un flotteur.

### QTL 1 IS FTE Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé, démarrage avec impédance statique



Type	Moteur 400V - 3~		Dimensions
	Puissance kW	Courant 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	

#### Construction

Tableau de commande pour 1 pompe immergée avec moteur triphasé, démarrage avec impédance statique.  
Signaux de fonctionnement sur carte led type E 1000.  
Application : commande de moteurs immergés avec des longueurs de câble importantes.

## Coffret électrique

### QML 1 VFT Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé à vitesse variable



Type	Moteur 400V - 3~		Dimensions
	Puissance kW	Courant 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

#### Construction

Tableau de commande avec alimentation monophasée avec onduleur pour 1 pompe à vitesse variable avec moteur triphasé, pour installations de pressurisation à pression constante.  
Prédisposé pour l'application du régulateur de niveau SRL 3 pour la connexion des sondes et contre la marche à sec. Fonctionnement de la pompe géré par une unité de commande électronique de type MPS 4000 avec microprocesseur.

### QTL 1 VFT Tableaux de commande pour 1 pompe avec moteur triphasé à vitesse variable



Type	Moteur 400V - 3~		Dimensions
	Puissance kW	Courant 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

#### Construction

Tableau de commande avec onduleur pour 1 pompe à vitesse variable avec moteur triphasé, pour installations de pressurisation à pression constante.  
Prédisposé pour l'application du régulateur de niveau SRL 3 pour la connexion des sondes et contre la marche à sec. Fonctionnement de la pompe géré par une unité de commande électronique de type MPS 4000 avec microprocesseur.

### chemise de refroidissement.

Lorsque le moteur immergé est installé :

- au dessous des ouvertures d'entrée du puit (fig. A);
- dans des bassins d'accumulation ou d'autres bassins, lacs, etc (fig. B) l'installation d'une enveloppe externe s'avère nécessaire pour créer un flux de refroidissement autour du moteur. C'est le seul moyen de garantir un fonctionnement en toute sécurité en évitant tout problème de surchauffe pouvant endommager irrémédiablement le moteur.

Fig. A

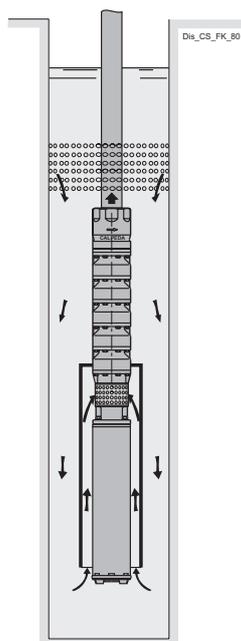


Fig. B

