



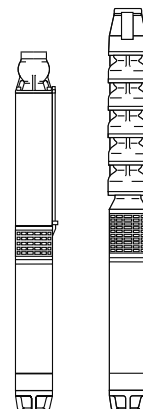
ELETTROPOMPE SOMMERSE
ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMPS
ELECTROPOMPES IMMERGEES

E6 - 8

50 Hz



ENDURANCE
+RESISTANCE +PERFORMANCE



caprari

pumping power



COMPANY WITH ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 14001:2004 =

Indice
Index
 Index

	Pagina / Page / Page
Esemplificazione delle sigle <i>Key to codes</i> Explication des désignations	3
Costruzione parte idraulica e materiali <i>Wet end construction and materials</i> Construction de la partie hydraulique et matériels	4 ÷ 5
Costruzione motore e materiali <i>Motor construction and materials</i> Construction du moteur et matériels	6 ÷ 7
Note generali parte idraulica <i>General notes about the wet end</i> Remarques générales partie hydraulique	8
Note generali motore <i>Motor general remarks</i> Notes générales moteur	9
Campo di prestazione <i>Performance range</i> Champ de performances	10
Caratteristiche di funzionamento, dimensioni e pesi elettropompe <i>Pumps operating data, dimensions and weights</i> Caractéristiques de fonctionnement, dimensions et poids électropompes	11 ÷ 22
Perdite di carico <i>Friction losses</i> Pertes de charge	23 ÷ 24
Caratteristiche di funzionamento, dimensioni e pesi motori <i>Motor operating data, dimensions and weights</i> Caractéristiques de fonctionnement, dimensions et poids moteurs	25 ÷ 26
Momento dinamico motore <i>Dynamic momentum of the motor</i> Moment dynamique moteur	27
Cavi di alimentazione <i>Feeding cables</i> Câbles d'alimentation	29 ÷ 34
Potenza del generatore <i>Generator power</i> Puissance du generateur	35
Formule di uso comune <i>Common electric formulae</i> Formules d'usage commun	36
Tolleranze elettriche <i>Electrical tolerances</i> Tolérances électriques	37
Compensazione della potenza reattiva <i>Reactive power compensation</i> Compensation de la puissance reactive	38
Accessori <i>Accessories</i> Accessoires	39 ÷ 40

Esemplificazione delle sigle - Key to codes - Explication des désignations
1) Sigla elettropompa: - Electric pump code: - Désignation de l'électropompe:

Es. - Ex. - Ex.

E6RX30/9A + MACX65-8V
E6SX50/3A + MACX65-8V
2) Esemplificazione sigle parti idrauliche - Examples of wet end identification codes - Identification du sigle des partie hydraulique
E6RX30-6/9A-V:

E	= Serie - Series - Série	E	6	R	X	30	-6	/9	A	-V
6	= DN in pollici - DN in inch - DN en pouces									
R	= Girante radiale - Radial impeller - Roue radiale									
X	= Acciaio inox - Stainless steel - Acier inox									
30	= Numero di identificazione girante - Identification impeller number - Numero identification roue									
-6	= Flangia accoppiamento motore - Coupling flange motor - Bride d'accouplement moteur									
/9	= Numero degli stadi - Number of stages - Nombre d'étages									
A	= Riduzione girante - Impeller trimming - Rognage roue									
-V	= Gruppo con impiego a 50 Hz - Unit used at 50 Hz - Ensemble avec utilisation a 50 Hz									

E6SX50-6/3A-V:

E	= Serie - Series - Série	E	6	S	X	50	-6	/3	A	-V
6	= DN in pollici - DN in inch - DN en pouces									
S	= Girante semiassiale - Mixed flow impeller - Roue demi-axiale									
X	= Acciaio inox - Stainless steel - Acier inox									
50	= Numero di identificazione girante - Identification impeller number - Numero identification roue									
-6	= Flangia accoppiamento motore - Coupling flange motor - Bride d'accouplement moteur									
/3	= Numero degli stadi - Number of stages - Nombre d'étages									
A	= Riduzione girante - Impeller trimming - Rognage roue									
-V	= Gruppo con impiego a 50 Hz - Unit used at 50 Hz - Ensemble avec utilisation a 50 Hz									

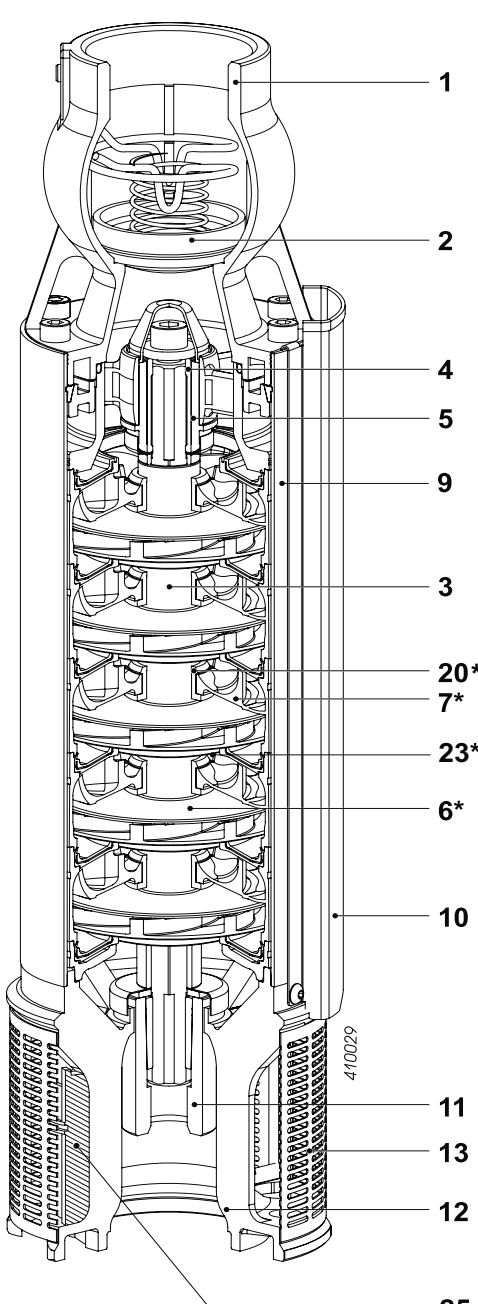
3) Esemplificazione sigle motori sommersi - Examples of submersible motor identification codes -

Identification du sigle des moteurs immergés

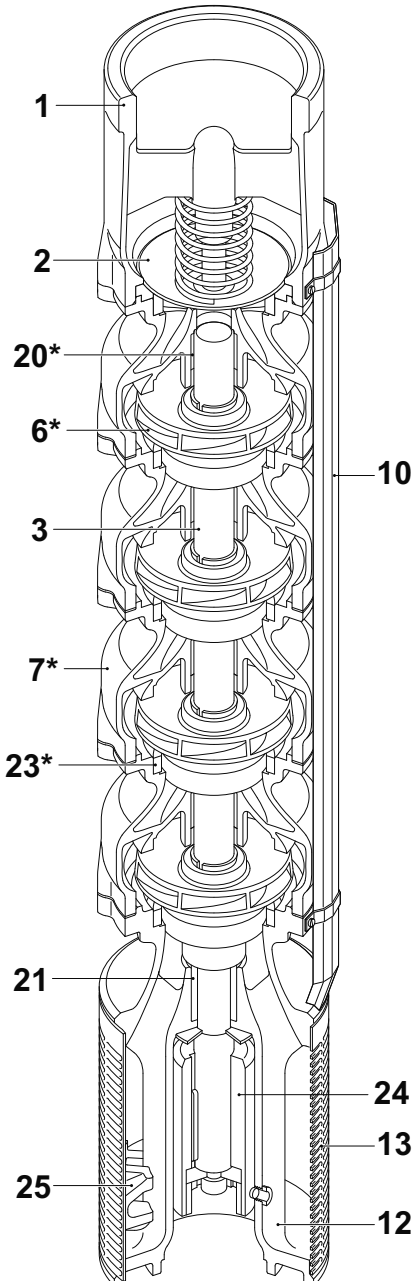
MACX625-8:

MAC	= Motore sommerso - Submersible motor - Moteur immergé	MAC	X	6	25	-8
X	= Acciaio inox - Stainless steel - Acier inox					
6	= Diametro nominale in pollici - Nominal diameter in inches - Diamètre nominal en pouces					
25	= Potenza nominale in HP - Nominal power in HP - Puissance nominale en HP					
-8	= Caratteristiche costruttive motore elettrico - Constructional features of electric motor - Caractéristiques de fabrication moteur électrique					

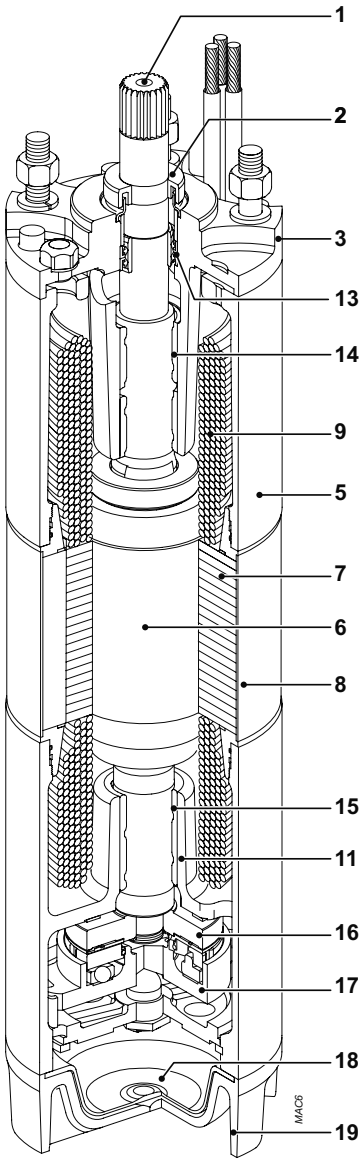
Costruzione parte idraulica e materiali
Wet end construction and materials
Construction de la partie hydraulique et matériels

TIPO - TYPE - TYPE E6RX		
Sezione Sectional view Section	Costruzione Construction Construction	Materiali Materials Matériels
	1. Corpo valvola Valve casing Corps du clapet	Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox
	2. Clapet Conical valve Soupape du clapet	Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox
	3. Albero Shaft Arbre	Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	4. Bussola albero Shaft sleeve Chemise d'arbre	Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	5. Cuscinetto albero Shaft bearing Roulement arbre	Gomma nitrilica Nitril rubber Caoutchouc nitrile
	6*. Girante Impeller Roue	Fusione acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox
	7*. Diffusore Diffuser Diffuseur	Fusione acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox
	9. Mantello esterno External casing Chemise extérieur	Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	10. Tegolo protezione cavi Cable guard Gouttière protection câble	Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	11. Giunto Shaft coupling Accouplement	Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	12. Corpo aspirazione Suction casing Corps d'aspiration	Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox
	13. Succheruola Strainer Crépine	Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	20*. Cuscinetto albero Shaft bearing Roulement arbre	Gomma nitrilica Nitril rubber Caoutchouc nitrile
	23*. Anello sede girante Wear ring Bague d'usure	Acciaio inox - gomma Stainless steel - rubber Acier inox - Caoutchouc
	25. Defender Defender Defender	
Note - Notes - Notes		
* = Presenti in quantità differenziata in funzione del tipo e della lunghezza della pompa		
* = Different quantities are installed depending on the pump length		
* = Présents en quantité différente en fonction du type et de la longueur de la pompe		
Bulloneria in acciaio inox Bolts and nuts in stainless steel. Visserie en acier inox.		

Costruzione parte idraulica e materiali
Wet end construction and materials
Construction de la partie hydraulique et matériels

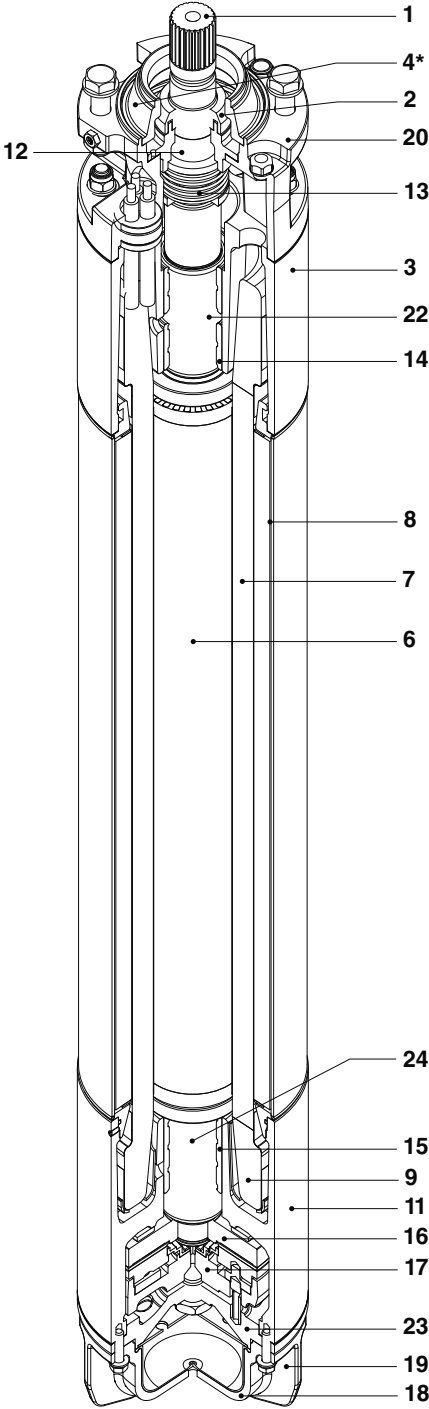
TIPO - TYPE - TYP E6SX		
Sezione Sectional view Section	Costruzione Construction Construction	Materiali Materials Matériels
	1. Corpo valvola Valve casing Corps du clapet 2. Clapet Conical valve Soupape du clapet 3. Albero Shaft Arbre 6*. Girante Impeller Roue 7*. Diffusore Diffuser Diffuseur 10. Tegolo protezione cavi Cable guard Gouttière protection câble 12. Corpo aspirazione Suction casing Corps d'aspiration 13. Succheruola Strainer Crépine 20*. Cuscinetto albero Shaft bearing Roulement arbre 21. Cuscinetto Bearing Roulement 23*. Anello sede girante Wear ring Bague d'usure 24. Giunto rigido Flange coupling Accouplement rigide 25. Defender Defender Defender	Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Acciaio inox Stainless steel Acier inox Acciaio inox Stainless steel Acier inox Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Acciaio inox Stainless steel Acier inox Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Acciaio inox Stainless steel Acier inox Acciaio inox - gomma Stainless steel - rubber Acier inox - Caoutchouc Acciaio inox - gomma Stainless steel - rubber Acier inox - Caoutchouc Acciaio inox Stainless steel Acier inox
	Note - Notes - Notes * = Presenti in quantità differenziata in funzione del tipo e della lunghezza della pompa <i>* = Different quantities are installed depending on the pump length</i> <i>* = Présents en quantité différente en fonction du type et de la longueur de la pompe</i>	
	Bulloneria in acciaio inox Bolts and nuts in stainless steel. Visserie en acier inox.	

Costruzione motore e materiali
Motor construction and materials
 Construction du moteur et matériels

TIPO - TYPE - TYPE MACX6		
Sezione Sectional view Section	Costruzione Construction Construction	Materiali Materials Matériels
	1. Albero Shaft Arbre 2. Parasabbia Sand guard Pare-sable 3. Supporto superiore Upper bracket Support supérieur 5. Coperchio superiore Upper cover Couvercle supérieur 6. Rotore Rotor Rotor 7. Statore Stator Stator 8. Camicia statore Stator shell Chemise de stator 9. Avvolgimento Winding Bobinage 11. Supporto inferiore Lower bracket Support inférieur 13. Anello di tenuta Seal ring Anneau d'étanchéité 14. Bronzina Bearing bush Coussinet 15. Bronzina Bearing bush Coussinet 16. Reggispinta Thrust-bearing Butée 17. Supporto reggispinta Thrust bearing foot slip Support butée 18. Membrana Diaphragm Membrane 19. Coperchio membrana Diaphragm cover Couvercle de membrane	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Gomma EPDM Rubber EPDM Caoutchouc EPDM Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Lamierino magnetico Electrical steel Tôle magnétique Lamierino magnetico Electrical steel Tôle magnétique Acciaio inox Stainless steel Acier inox Rame isolato PVC PVC insulated copper Cuivre isolé en PVC Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox Acciaio - Gomma Steel - Rubber Acier - Caoutchouc Bronzo Bronze Bronze Bronzo Bronze Bronze Ottone - Composto sintetico Brass - Synthetic compound Laiton - Composé synthétique Ghisa Cast iron Fonte Gomma Rubber Caoutchouc Fusione di acciaio inox Stainless steel casting Fusion d'acier inox
	Bulloneria in acciaio inox Bolts and nuts in stainless steel. Visserie en acier inox.	

Uscita cavi: vedere pag. 26
Cables outlet: see page 26
Sortie câbles: voir page 26

Costruzione motore e materiali
Motor construction and materials
Construction du moteur et matériels

TIPO - TYPE - TYPE MACX8		
Sezione Sectional view Section	Costruzione Construction Construction	Materiali Materials Matériels
	1. Albero Shaft Arbre 2. Parasabbia Sand guard Pare-sable 3. Supporto superiore Upper bracket Support supérieur 4*. Protettore Protection Protecteur 6. Rotore Rotor Rotor 7. Statore Stator Stator 8. Camicia statore Stator shell Chemise de stator 9. Avvolgimento Winding Bobinage 11. Supporto inferiore Lower bracket Support inférieur 12. Coperchio tenuta meccanica Mechanical seal cover Couvercle garniture mécanique d'étanchéité 13. Tenuta meccanica Mechanical seal Garniture mécanique 14. Bronzina Bearing bush Coussinet 15. Bronzina Bearing bush Coussinet 16. Reggispinta Thrust-bearing Butée 17. Supporto reggispinta Thrust bearing foot slip Support butée 18. Membrana Diaphragm Membrane 19. Coperchio membrana Diaphragm cover Couvercle de membrane 20. Elemento di raccordo Connecting flange Support intermédiaire 22. Bussola Shaft sleeve Chemise d'arbre 23. Fondello motore Motor bracket Support moteur 24. Bussola Shaft sleeve Chemise d'arbre	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Gomma Rubber Caoutchouc Acciaio inox Stainless steel Acier inox Gomma Rubber Caoutchouc Lamierino magnetico Electrical steel Tôle magnétique Lamierino magnetico Electrical steel Tôle magnétique Acciaio inox Stainless steel Acier inox Rame isolato PVC PVC insulated copper Cuivre isolé en PVC Acciaio inox Stainless steel Acier inox Acciaio inox Stainless steel Acier inox Allumina / Grafite Alumina / Graphite Alumine / Graphite Bronzo Bronze Bronze Bronzo Bronze Bronze Bronzo - Composto sintetico Bronze - Synthetic compound Bronze - Composé synthétique Acciaio inox Stainless steel Acier inox Gomma Rubber Caoutchouc Acciaio inox Stainless steel Acier inox Acciaio inox Stainless steel Acier inox Acciaio cromato Chrome plated steel Acier cromé Ghisa Cast iron Fonte Acciaio cromato Chrome plated steel Acier cromé
Uscita cavi: vedere pag. 26 <i>Cables outlet:</i> see page 26 <i>Sortie câbles:</i> voir page 26	Bulloneria in acciaio inox <i>Bolts and nuts in stainless steel.</i> Visserie en acier inox.	

* Chi sceglie l'accoppiamento di pompe e motori Caprari avrà la sicurezza di una protezione ulteriore grazie ad un apposito dispositivo che sigilla perfettamente la zona dell'accoppiamento pompa-motore.

* Anyone who decides to couple Caprari wet ends and motors will have a further protection, thanks to a specific device that perfectly seals off the pump-motor coupling zone.

* Ceux qui choisissent d'accoupler parties hydrauliques et moteurs Caprari, auront la sécurité d'une protection supplémentaire grâce au dispositif spécifique qui ferme hermétiquement la zone d'accouplement pompe-moteur.

Note generali parte idraulica
General notes about the wet end
 Remarques générales partie hydraulique

- a) Le elettropompe sommerse serie E6-8 ENDURANCE sono anche adatte al sollevamento di acqua chimicamente e meccanicamente aggressiva.
- b) Contenuto massimo di sostanze solide della durezza e granulometria del limo: 150 g/m³.
- c) Tempo massimo di funzionamento a bocca chiusa e pompa sommersa: 3 min.
- d) Le caratteristiche idrauliche di funzionamento sono state rilevate con motori alimentati a 400 V, con acqua fredda (15 °C) alla pressione atmosferica (1 bar) e vengono garantite, trattandosi di pompe costruite in serie, secondo le norme UNI/ISO 9906 Livello 2.
 I dati di catalogo si riferiscono a liquidi con densità di 1 kg/dm³ e con viscosità cinematica non superiore a 1 mm²/s, e sono comprensivi delle perdite di carico nelle valvole di ritegno per le pompe radiali; per le pompe semiassiali, tali perdite devono essere invece detratte dalla prevalenza totale esposta in catalogo (vedi diagramma a pag. 23).
- e) **SU RICHIESTA** - Possono essere collaudate secondo le norme UNI/ISO 9906 Livello 1.
 - Possono essere fornite elettropompe con caratteristiche diverse da quelle a catalogo.
 - Possono essere fornite esecuzioni speciali per installazione in orizzontale, quando non già prevista.

 V

- a) The submersible pumps E6-8 ENDURANCE series are also suitable for lifting water that is chemically and mechanically aggressive.
- b) Maximun content of solids, the same hardness and granulometry of silt: 150 g/m³.
- c) Maximun operating time when the outlet is closed and the pump is submersed: 3 min.
- d) Water pumping parameters were tested under the following conditions: motor power supply 400 V, cold water (15 °C) at atmospheric pressure (1 bar) guaranteed, since they are mass produced pumps, in compliance with UNI/ISO 9906 Grade 2 standards.
 The catalogue given data refer to liquids with a density of 1 kg/dm³ and kinematic viscosity of not more than 1 mm²/s, are comprehensive of friction losses in the check valves of radial pumps; in case of mixed-flow pumps, friction losses must, on the contrary, be deduced from the total head shown on the catalogue (see chart on page 23).
- e) **UPON REQUEST** - Pumps can be tested according to UNI/ISO 9906 Grade 1.
 - Pumps having characteristics differing from those shown in the catalogue can be supplied.
 - Special executions can be supplied with for horizontal installation, if not usually foreseen.

 V

- a) Les électropompes immergées de la série E6-8 ENDURANCE ont été adaptées au soulèvement d'eau chimiquement et mécaniquement agressive.
- b) Contenu maximum des substances solides de la dureté et la granulométrie du limon: 150 g/m³.
- c) Temps maximum de fonctionnement, à vanne fermée et pompe submergée: 3 min.
- d) Les caractéristiques hydrauliques de fonctionnement ont été mesurées avec des moteurs alimentés à 400 V, avec de l'eau froide (15 °C) à la pression atmosphérique (1 bar) et sont garanties, s'agissant de pompes construites en série, suivant les normes UNI/ISO 9906 Niveau 2.
 Les données du catalogue se réfèrent à un liquide pompé de densité de 1 kg/dm³ et avec une viscosité cinématique non supérieure à 1 mm²/s. Elles comprennent les pertes de charge dans les clapets de retenue des pompes radiales. Pour les pompes demi-axiales, les pertes doivent être déduites de la hauteur manométrique totale indiquée dans le catalogue (voir diagramme page 23).
- e) **SUR DEMANDE** - Les pompes peuvent être testées selon les normes UNI/ISO 9906 Niveau 1.
 - Nous pouvons fournir des électropompes à caractéristiques différentes de celles du catalogue.
 - Nous pouvons fournir des exécutions spéciales avec pour installation horizontale si pas normalement prévue.

Note generali motore
Motor general remarks
Notes generales moteur

- a) **Battente massimo: 150 m**
Velocità dell'acqua all'esterno della camicia del motore superiore a 0,1 m/s per i motori 6" (escluso MACX650) e 0,3 m/s per i motori 8" + MACX650.
- b) **ESECUZIONE STANDARD - Tensione di alimentazione TRIFASE/50 Hz**
Avviamento diretto: 6" : 220-230-240 V fino a 22 kW; 380-400-415 V per tutte le potenze
8" : 220-230-240 V fino a 75 kW; 380-400-415 V per tutte le potenze
- Tutti i motori sono idonei al funzionamento con inverter ma secondo le seguenti prescrizioni:
tra inverter e motore aggiungere un filtro per attenuare il gradiente di tensione (contattare la rete di vendita.)
- c) **ESECUZIONE SU RICHIESTA - Tensione di alimentazione TRIFASE/50 Hz**
Avviamento diretto:
8" : 380-400-415 per tutte le potenze.
6"÷8" : 220-230-240 V da 26 kW a 75 kW.
Avviamento stella/triangolo:
8" : 220-230-240 V fino a 75 kW; 380-400-415 V per tutte le potenze.
6"÷8" : 230 V fino a 75 kW; 400 V da 5,5 a 92 kW
Possono inoltre essere forniti motori:
- per tensioni e frequenze diverse
- con avvolgimento speciale per acqua calda.
- a 4 poli.
- d) **Variazioni ammesse sulle tensioni di alimentazione indicate senza parentesi:**
6"÷8" : (220 V), 230 V, (240 V) ± 10% (380 V), 400 V, (415 V) ± 10%
Altre tensioni : ± 5%
- Tolleranze sulle caratteristiche di funzionamento: secondo le Norme Internazionali IEC 34-1.
Sonde termiche su richiesta con 4 m di cavo uscente.

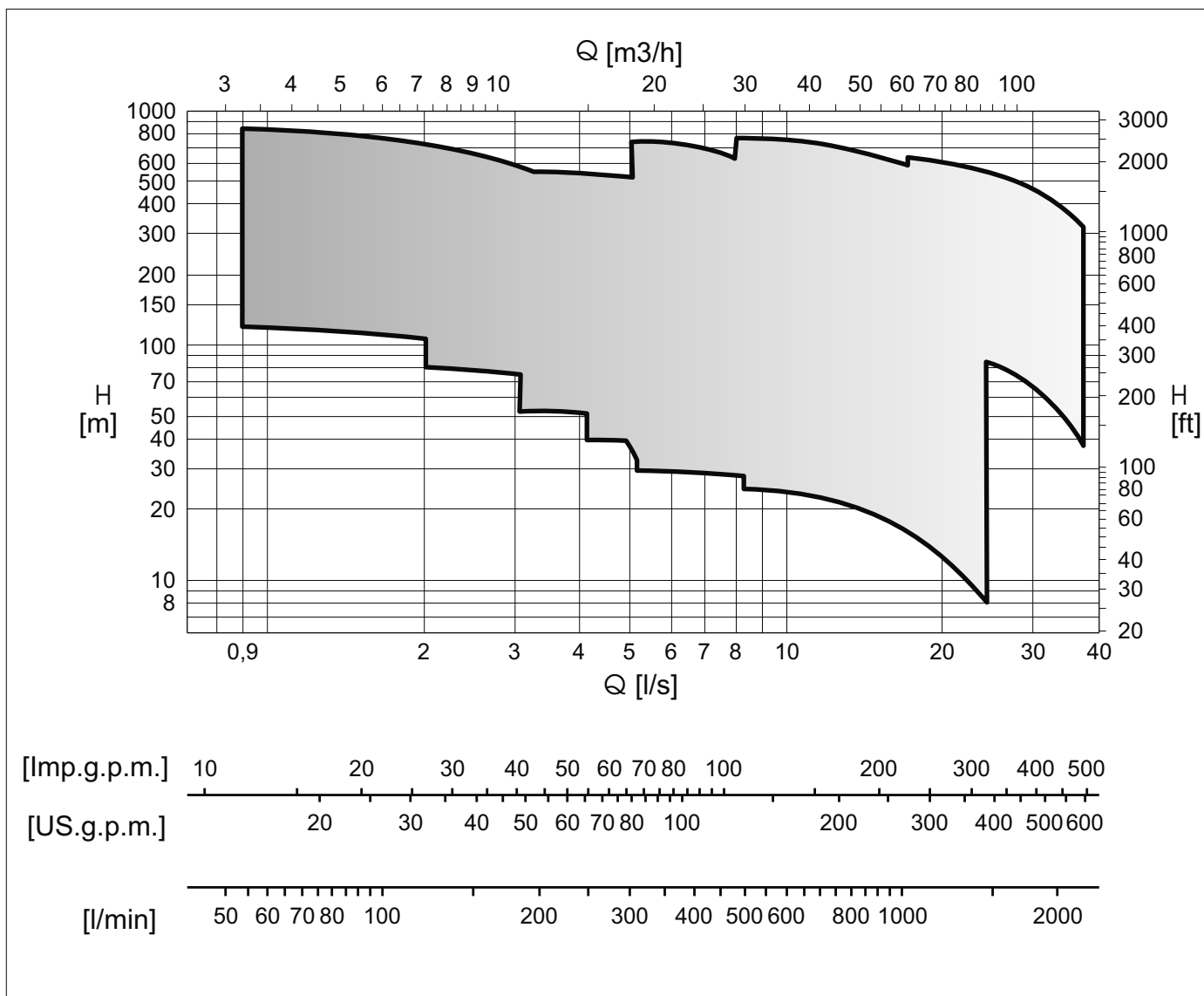
V

- a) **Maximum submersion: 150 m**
Speed of the water outside the jacket of the motor higher than 0.1 m/s for 6" motors (except MACX650) and 0.3 m/s for 8" + MACX650 motors.
- b) **STANDARD VERSION - THREE-PHASE/50 Hz supply voltage**
Direct starting: 6" : 220-230-240 V up to 22 kW; 380-400-415 V for all power outputs
8" : 220-230-240 V up to 75 kW; 380-400-415 V for all power outputs
- All the motors are fit for operation with an inverter, but in compliance with the following instructions:
a filter is to be provided between the motor and the inverter to keep the voltage gradient (contact the sales network).
- c) **VERSION ON REQUEST - THREE-PHASE/50 Hz supply voltage**
Direct starting:
8" : 380-400-415 V for all power outputs.
6"÷8" : 220-230-240 V from 26 kW to 75 kW.
Star/delta starting:
8" : 220-230-240 V up to 75 kW; 380-400-415 V for all power outputs.
6"÷8" : 230 V up to 75 kW; 400 V from 5.5 to 92 kW
In addition, motors can be supplied:
- for other voltages and frequencies
- with special winding for hot water (already standard on M12320 and M14).
- 4 poles .
- d) **Permissible variations on the stated supply voltages without brackets:**
6"÷8" : (220 V), 230 V, (240 V) ± 10% (380 V), 400 V, (415 V) ± 10%
Further voltages : ± 5%
- Tolerances on the operating data: according to the International Standards IEC 34-1.
Thermal probes on request with 4 m of cable outlet.

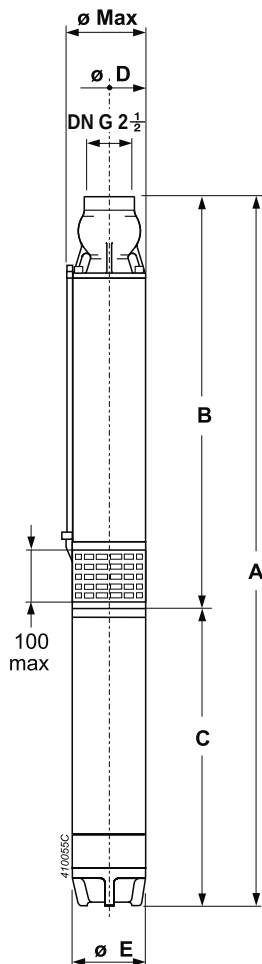
V

- a) **Immersion maximum : 150 m**
Vitesse de l'eau à l'extérieur de la chemise du moteur supérieur à 0,1 m/s pour les moteurs 6" (sauf MACX650) et 0,3 m/s pour les moteurs 8" + MACX650.
- b) **EXECUTION STANDARD - Tension d'alimentation TRIPHASEE/50 Hz**
Démarrage direct : 6" : 220-230-240 V jusqu'à 22 kW ; 380-400-415 V pour toutes les puissances
8" : 220-230-240 V jusqu'à 75 kW; 380-400-415 V pour toutes les puissances
- Tous les moteurs sont adaptés au fonctionnement à variateur de fréquence mais d'après les prescriptions suivantes:
un filtre entre le moteur et le variateur de fréquence est à prévoir pour maintenir le gradient (contacter le réseau de vente).
- c) **EXECUTION SUR DEMANDE - Tension d'alimentation TRIPHASEE/50 Hz**
Démarrage direct :
8" : 380-400-415 V pour toutes les puissances.
6"÷8" : 220-230-240 V de 26 kW à 75 kW.
Démarrage étoile/triangle :
8" : 220-230-240 V jusqu'à 75 kW ; 380-400-415 V pour toutes les puissances.
6"÷8" : 230 V jusqu'à 75 kW ; 400 V de 5,5 à 92 kW
En outre, des moteurs peuvent être fournis :
- pour tensions et fréquences différentes
- avec bobinage spécial pour eau chaude (déjà standard sur M12320 et M14).
- à 4 pôles.
- d) **Variations admises sur les tensions d'alimentation indiquées sans parenthèses :**
6"÷8" : (220 V), 230 V, (240 V) ± 10% (380 V), 400 V, (415 V) ± 10%
Autres tensions : ± 5%
- Tolérances sur les caractéristiques de fonctionnement : selon les normes internationales IEC 34-1.
Sondes thermiques sur demande avec 4 m de sortie de câble.

Campo di prestazione
Performance range
Champ de performances

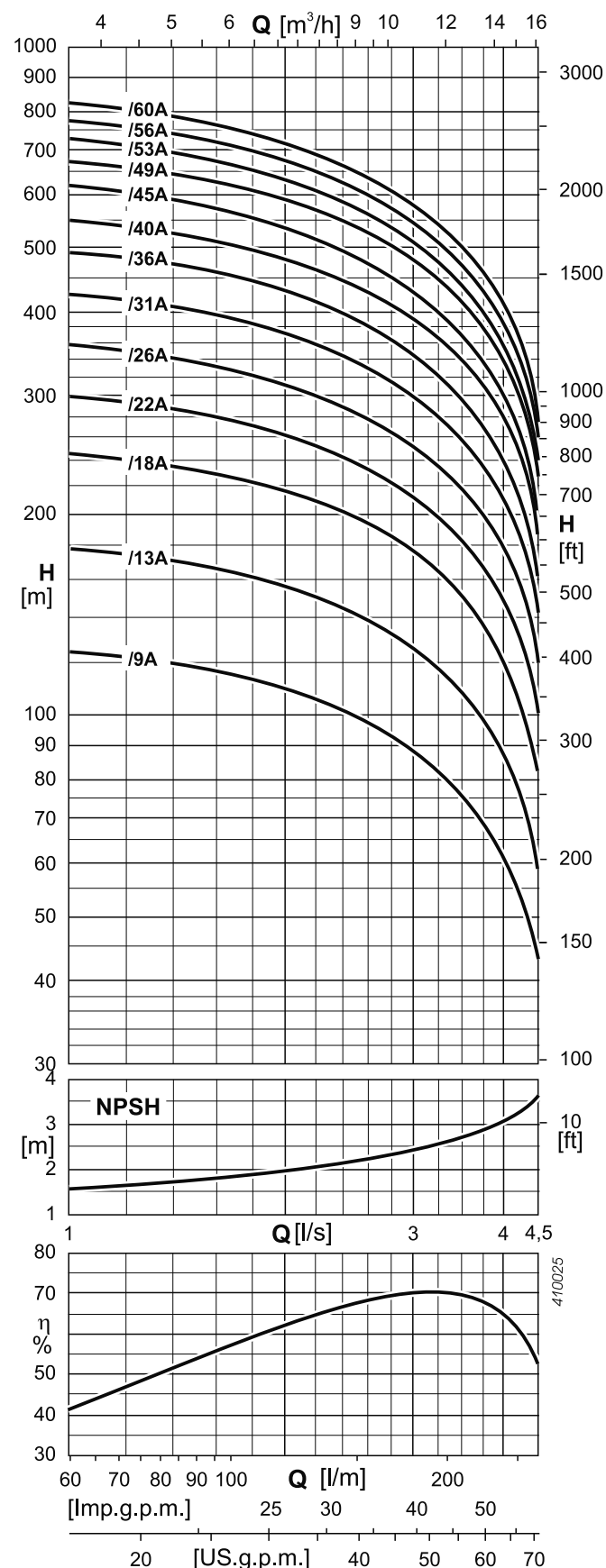


Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids



TIPO TYPE TYPE	ø Max	A	B	C	D	E	Peso Weight Poids
		[mm]					[kg]
E6RX30/9A+MACX65		1339	747	592			66
E6RX30/13A+MACX67		1544	927	617			75
E6RX30/18A+MACX610		1844	1152	692			89
E6RX30/22A+MACX612		2054	1332	722			99
E6RX30/26A+MACX615		2249	1512	737			108,5
E6RX30/31A+MACX617		2529	1737	792			122
E6RX30/36A+MACX620		2774	1962	812			132
E6RX30/40A+MACX625	148	3039	2142	897	141	143	147
E6RX30/45A+MACX625		3264	2367	897			154,5
E6RX30/49A+MACX630		3594	2547	1047			177,5
E6RX30/53A+MACX630		3774	2727	1047			183,5
E6RX30/56A+MACX635		4019	2862	1157			200,5
E6RX30/60A+MACX635		4199	3042	1157			206,5

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT										[l/s] [l/min] [m³/h]		
	0	1			1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5						
	0	60			90	120	150	180	210	240	270						
	[kW]	[HP]			0	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2				
PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]																	
E6RX30/9A+MACX65	4	5,5	n	2 1/2" Gas	131	124	117	109	100	88	75	60	43				
E6RX30/13A+MACX67	5,5	7,5			188	177	167	156	142	126	108	85	59				
E6RX30/18A+MACX610	7,5	10			262	246	232	216	197	175	150	118	82				
E6RX30/22A+MACX612	9,2	12,5			320	301	283	263	239	213	182	144	100				
E6RX30/26A+MACX615	11	15			378	357	337	312	284	254	218	173	120				
E6RX30/31A+MACX617	13	17,5			452	426	402	373	339	301	257	204	143				
E6RX30/36A+MACX620	15	20			522	493	465	431	392	347	296	233	162				
E6RX30/40A+MACX625	18,5	25			584	550	518	481	440	393	338	268	186				
E6RX30/45A+MACX625	18,5	25			653	620	580	535	486	433	370	292	202				
E6RX30/49A+MACHX630	22	30			715	677	636	590	539	481	413	327	227				
E6RX30/53A+MACHX630	22	30	m		770	728	685	632	575	512	437	346	241				
E6RX30/56A+MACHX635	26	35			817	773	726	673	615	548	468	372	261				
E6RX30/60A+MACHX635	26	35			872	826	775	717	653	582	500	395	273				
NPSH [m]						1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,7	3,1	3,6				
n Senza clapet valvola di ritegno - Without conical valve - Sans soupape du clapet. q Su richiesta - On demand - Sur demande. m Interpellare la sede o la rete di vendita - Please contact our sales organisation - Contacter notre service commercial.																	

Caratteristiche motori: vedere pag. 25 ÷ 27 - Three-phase motors: see page 25 ÷ 27 - Caractéristiques moteurs: voir page 25 ÷ 27

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 8": vedere pag. 40

Temperature monitoring device for submersed electric motors 6" ÷ 8": see page 40

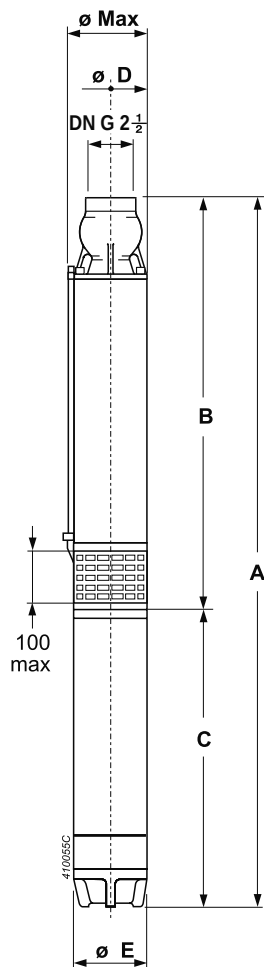
Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés 6" ÷ 8": voir page 40

Disponibili anche motori 6" in bagno d'olio serie MCO...

MCO... series oil-cooled 6-inch motors are also available.

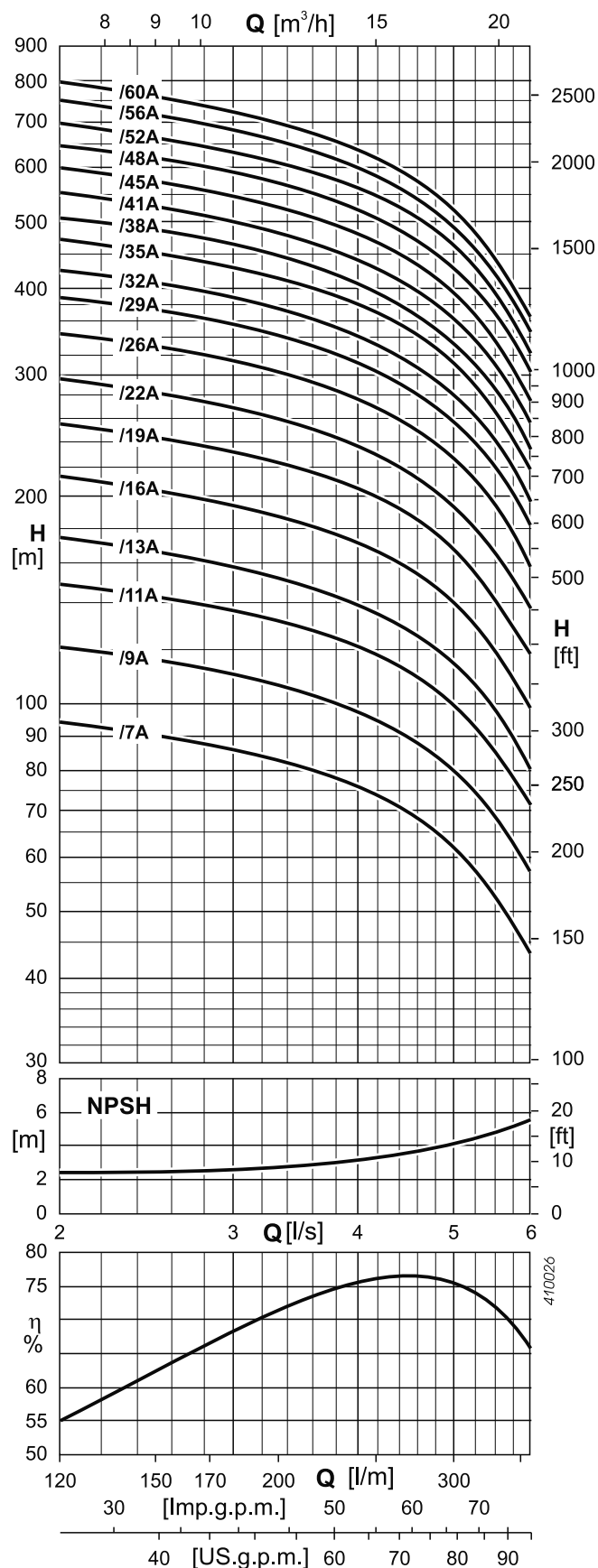
Disponibles aussi moteurs 6" à bain d'huile série MCO...

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids



TIPO TYPE TYPE	Ø Max	A	B	C	D	E	Peso Weight Poids
		[mm]					[kg]
E6RX37/7A+MACX65 E6RX37/9A+MACX67	148	1249	657	592	141	143	62
E6RX37/11A+MACX610 E6RX37/13A+MACX610		1364	747	617			68,5
E6RX37/16A+MACX612 E6RX37/19A+MACX615		1529	837	692			78
E6RX37/22A+MACX617 E6RX37/26A+MACX620		1619	927	692			84,5
E6RX37/29A+MACX625 E6RX37/32A+MACX625		1784	1062	722			89
E6RX37/35A+MACX630 E6RX37/38A+MACX630		1934	1197	737			96,5
E6RX37/41A+MACX635 E6RX37/45A+MACX635		2124	1332	792			106,5
E6RX37/48A+MACX640 E6RX37/52A+MACX640		2324	1512	812			115
E6RX37/56A+MACX650 E6RX37/60A+MACX650		2544	1647	897			127,5
		2679	1782	897			132
		2964	1917	1047			153
		3099	2052	1047			157,5
		3344	2187	1157			174
		3524	2367	1157			179,5
		3759	2502	1257			194
		3939	2682	1257			200
		4169	2862	1307			211
		4349	3042	1307			217

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT $\frac{[l/s]}{[l/min]} \frac{[m^3/h]}$													
					0	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6				
	0	120			150	180	210	240	270	300	330	360						
	[kW]	[HP]			0	6,7	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18	19,8	21,6				
PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]																		
E6RX37/7A+MACX65	4	5,5	n	2 ½" Gas	103	94	90	85	81	76	69	62	53	43,5				
E6RX37/9A+MACX67	5,5	7,5			133	121	115	110	104	97	89	80	69	57				
E6RX37/11A+MACX610	7,5	10			163	149	143	136	129	121	111	100	86	72				
E6RX37/13A+MACX610	7,5	10			192	174	166	158	150	140	128	114	98	81				
E6RX37/16A+MACX612	9,2	12,5			236	214	204	195	184	172	157	140	121	99				
E6RX37/19A+MACX615	11	15			280	254	243	232	220	205	188	168	145	119				
E6RX37/22A+MACX617	13	17,5			326	296	283	270	255	238	217	194	167	138				
E6RX37/26A+MACX620	15	20			382	346	330	314	297	277	253	226	194	158				
E6RX37/29A+MACX625	18,5	25			429	390	373	355	336	314	287	256	221	181				
E6RX37/32A+MACX625	18,5	25			471	427	408	389	368	343	313	279	240	196				
E6RX37/35A+MACX630	22	30			518	471	451	430	406	379	347	310	268	219				
E6RX37/38A+MACX630	22	30			560	508	486	463	438	409	374	333	287	235				
E6RX37/41A+MACX635	26	35			606	551	527	502	475	443	405	362	312	256				
E6RX37/45A+MACX635	26	35			662	599	572	545	515	480	440	393	339	276				
E6RX37/48A+MACX640	30	40	m		711	646	618	590	559	522	479	428	370	303				
E6RX37/52A+MACX640	30	40			767	694	663	633	601	562	516	460	395	323				
E6RX37/56A+MACHX650	37	50			826	749	716	682	645	602	551	492	424	347				
E6RX37/60A+MACHX650	37	50			881	797	762	725	684	637	582	519	447	365				
NPSH [m]						2,4	2,4	2,5	2,7	3,1	3,5	4,1	4,8	5,5				
n Senza clapet valvola di ritegno - Without conical valve - Sans soupape du clapet. q Su richiesta - On demand - Sur demande. m Interpellare la sede o la rete di vendita - Please contact our sales organisation - Contacter notre service commercial.																		

Caratteristiche motori: vedere pag. 25 ÷ 27 - Three-phase motors: see page 25 ÷ 27 - Caractéristiques moteurs: voir page 25 ÷ 27

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 8": vedere pag. 40

Temperature monitoring device for submersed electric motors 6" ÷ 8": see page 40

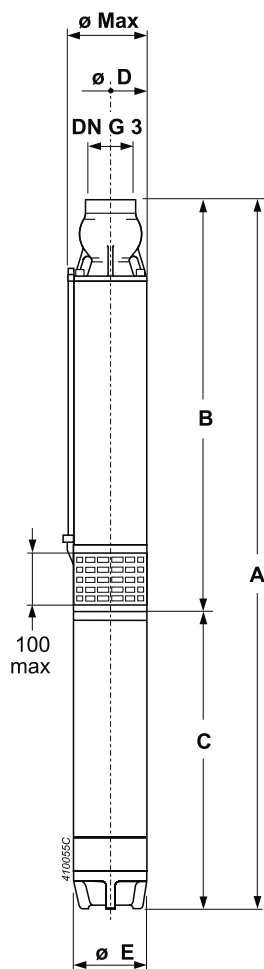
Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés 6" ÷ 8": voir page 40

Disponibili anche motori 6" in bagno d'olio serie MCO...

MCO... series oil-cooled 6-inch motors are also available.

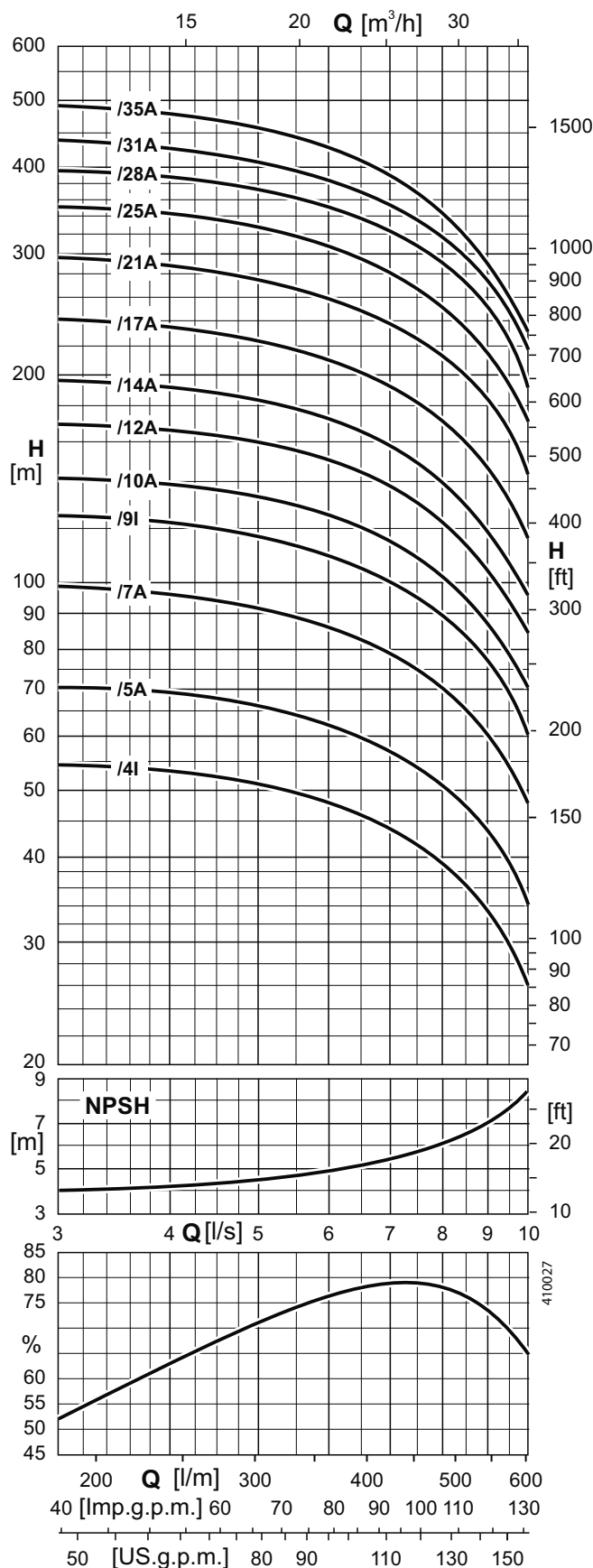
Disponibles aussi moteurs 6" à bain d'huile série MCO...

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids



TIPO TYPE TYPE	Ø Max	A	B	C	D	E	Peso Weight Poids
		[mm]					[kg]
E6RX47/4I+MACX65	1178,5	586,5	592				56,5
E6RX47/5A+MACX67	1260,5	643,5	617				61,5
E6RX47/7A+MACX610	1449,5	757,5	692				73
E6RX47/9I+MACX612	1593,5	871,5	722				81,5
E6RX47/10A+MACX615	1665,5	928,5	737				87,5
E6RX47/12A+MACX617	1834,5	1042,5	792				98
E6RX47/14A+MACX620	1968,5	1156,5	912				105,5
E6RX47/17A+MACX625	2224,5	1327,5	897	141	143		121,5
E6RX47/21A+MACX630	2602,5	1655,5	1047				148
E6RX47/25A+MACX635	2940,5	1783,5	1157				170
E6RX47/28A+MACX640	3211,5	1954,5	1257				187,5
E6RX47/31A+MACX650	3432,5	2125,5	1307				195,5
E6RX47/35A+MACX650	3660,5	2365,5	1307				210,5

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT [l/s] [l/min] [m³/h]															
					0	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10						
	0	150			180	240	300	360	420	480	540	600								
	0	9			10,8	14,4	18	21,6	25,2	28,8	32,4	36								
	[kW]	[HP]			PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]															
E6RX47/4I+MACX65	4	5,5	n	3" Gas	58	55	54	53	51	48	44	39	33	26						
E6RX47/5A+MACX67	5,5	7,5			75	71	71	69	66	62	57	50	42,5	34						
E6RX47/7A+MACX610	7,5	10			105	99	98	96	92	86	79	70	60	47,5						
E6RX47/9I+MACX612	9,2	12,5			133	126	125	122	117	110	101	89	76	60						
E6RX47/10A+MACX615	11	15			150	143	142	138	133	125	115	102	87	70						
E6RX47/12A+MACX617	13	17,5			181	172	170	166	160	150	138	122	104	85						
E6RX47/14A+MACX620	15	20			210	199	197	191	184	173	158	140	119	96						
E6RX47/17A+MACX625	18,5	25			255	244	241	234	224	210	192	171	145	116						
E6RX47/21A+MACX630	22	30			315	299	295	287	276	260	239	213	181	144						
E6RX47/25A+MACX635	26	35			374	355	351	342	329	309	282	250	213	171						
E6RX47/28A+MACX640	30	40			421	400	396	387	373	351	321	284	240	191						
E6RX47/31A+MACX650	37	50			465	443	439	426	409	385	354	316	271	217						
E6RX47/35A+MACX650	37	50			522	496	491	477	456	427	389	344	291	232						
NPSH [m]						4	4,1	4,5	5	5,5	6,1	7	8,5							
n Senza clapet valvola di ritegno - <i>Without conical valve</i> - Sans soupape du clapet. q Su richiesta - <i>On demand</i> - Sur demande. m Interpellare la sede o la rete di vendita - <i>Please contact our sales organisation</i> - Contacter notre service commercial.																				

Caratteristiche motori: vedere pag. 25 ÷ 27 - Three-phase motors: see page 25 ÷ 27 - Caractéristiques moteurs: voir page 25 ÷ 27

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 8": vedere pag. 40

Temperature monitoring device for submersed electric motors 6" ÷ 8": see page 40

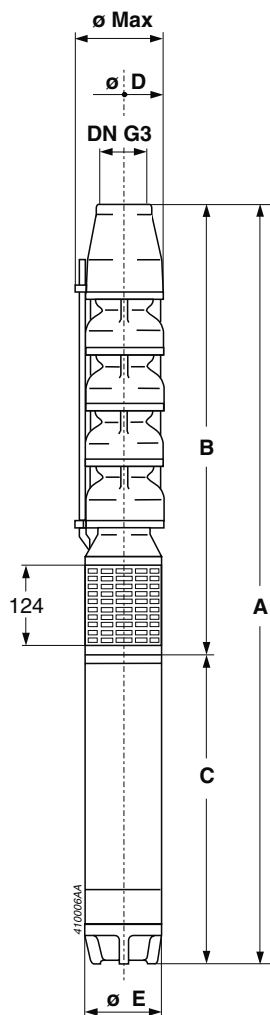
Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés 6" ÷ 8": voir page 40

Disponibili anche motori 6" in bagno d'olio serie MCO...

MCO... series oil-cooled 6-inch motors are also available.

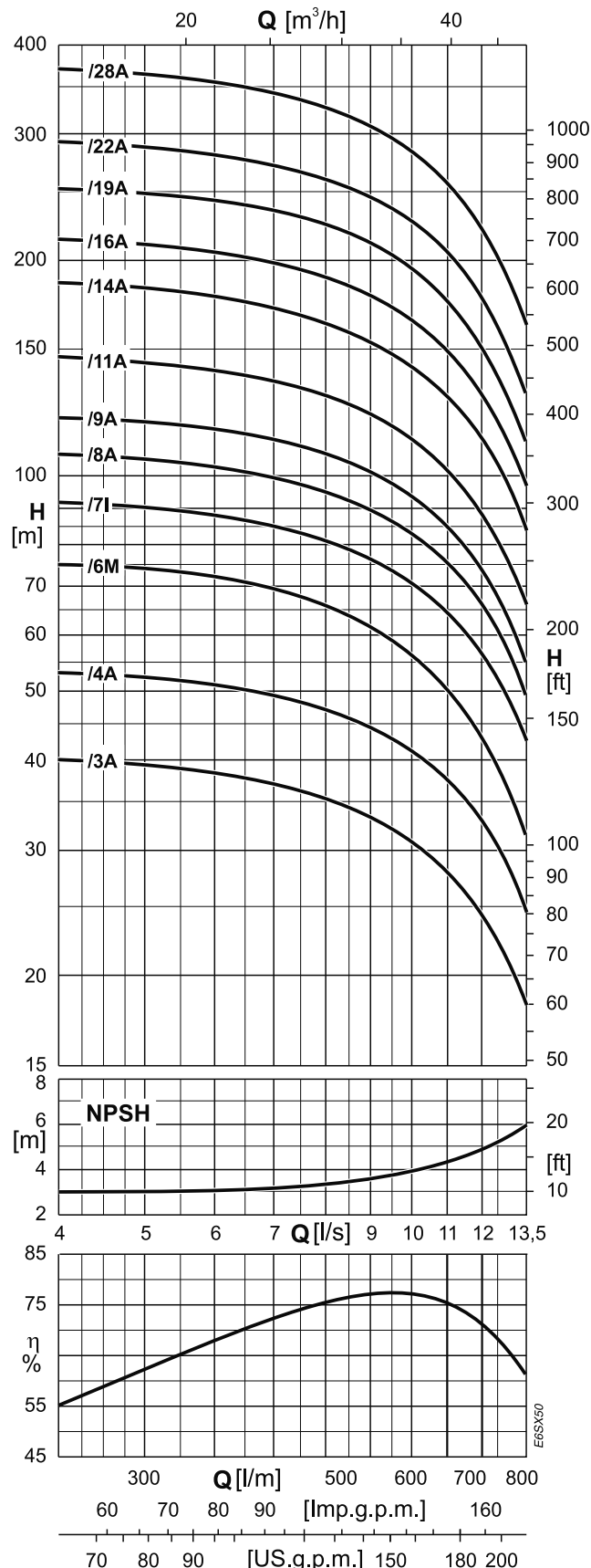
Disponibles aussi moteurs 6" à bain d'huile série MCO...

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids



TIPO TYPE TYPE	Ø Max	A	B	C	D	E	Peso Weight Poids
		[mm]					[kg]
E6SX50/3A + MACX65 E6SX50/4A + MACX67 E6SX50/6M + MACX610		1319 1459 1764	727 842 1072	592 617 692			67,5 75 92
E6SX50/7I + MACX612 E6SX50/8A + MACX615 E6SX50/9A + MACX617		1909 2039 2209	1187 1302 1417	722 737 792			100,5 109 119,5
E6SX50/11A + MACX620 E6SX50/14A + MACX625 E6SX50/16A + MACX630	150	2459 2889 3269	1647 1992 2222	812 897 1047	141	143	132,5 156 183
E6SX50/19A + MACX635 E6SX50/22A + MACX640 E6SX50/28A + MACX650		3724 4169 4807	2567 2912 3602	1157 1257 1205			210 235,5 271,5

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT [l/s] [l/min] [m³/h]										12	13	13,5			
	[kW]	[HP]			0	4	5	6	7	8	9	10	11							
					0	240	300	360	420	480	540	600	660	720					780	810
					0	14,4	18	21,6	25,2	28,8	32,4	36	39,6	43,2					46,8	48,6
PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]																				
E6SX50/3A + MACX65	4	5,5	n	3" Gas	42,5	40	39,5	38,5	37	35,5	33,5	31	28	24,5	20	18				
E6SX50/4A + MACX67	5,5	7,5			57	53	52	51	49,5	47,5	45	41,5	37,5	32,5	27,5	24,5				
E6SX50/6M + MACX610	7,5	10			81	76	74	72	70	67	62	57	50	43	35	31,5				
E6SX50/7I + MACX612	9,2	12,5			98	92	90	88	85	81	76	70	63	55	46	42				
E6SX50/8A + MACX615	11	15	q		114	107	105	102	99	95	90	83	75	65	55	49				
E6SX50/9A + MACX617	13	17,5			128	121	119	116	112	107	102	94	85	74	63	56				
E6SX50/11A + MACX620	15	20	m		156	146	143	140	135	129	122	113	101	89	74	67				
E6SX50/14A + MACX625	18,5	25			199	186	183	178	172	164	154	143	129	113	94	84				
E6SX50/16A + MACX630	22	30			227	214	210	205	198	190	179	165	149	130	109	97				
E6SX50/19A + MACX635	26	35			270	253	248	242	234	225	212	196	175	152	127	115				
E6SX50/22A+MACX640	30	40			312	294	288	281	273	261	246	227	205	179	150	135				
E6SX50/28A + MACX650	37	50			395	369	362	353	342	327	307	283	253	220	183	163				
NPSH [m]						3	3	3,1	3,2	3,3	3,6	3,9	4,3	4,9	5,6	6				
n Senza clapet valvola di ritegno - <i>Without conical valve</i> - Sans soupape du clapet. q Su richiesta - <i>On demand</i> - Sur demande. m Interpellare la sede o la rete di vendita - <i>Please contact our sales organisation</i> - Contacter notre service commercial.																				

Caratteristiche motori: vedere pag. 25 ÷ 27 - Three-phase motors: see page 25 ÷ 27 - Caractéristiques moteurs: voir page 25 ÷ 27

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 8": vedere pag. 40

Temperature monitoring device for submersed electric motors 6" ÷ 8": see page 40

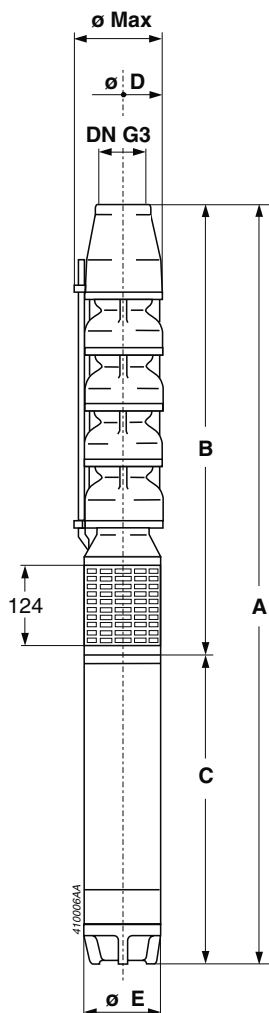
Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés 6" ÷ 8": voir page 40

Disponibili anche motori 6" in bagno d'olio serie MCO...

MCO... series oil-cooled 6-inch motors are also available.

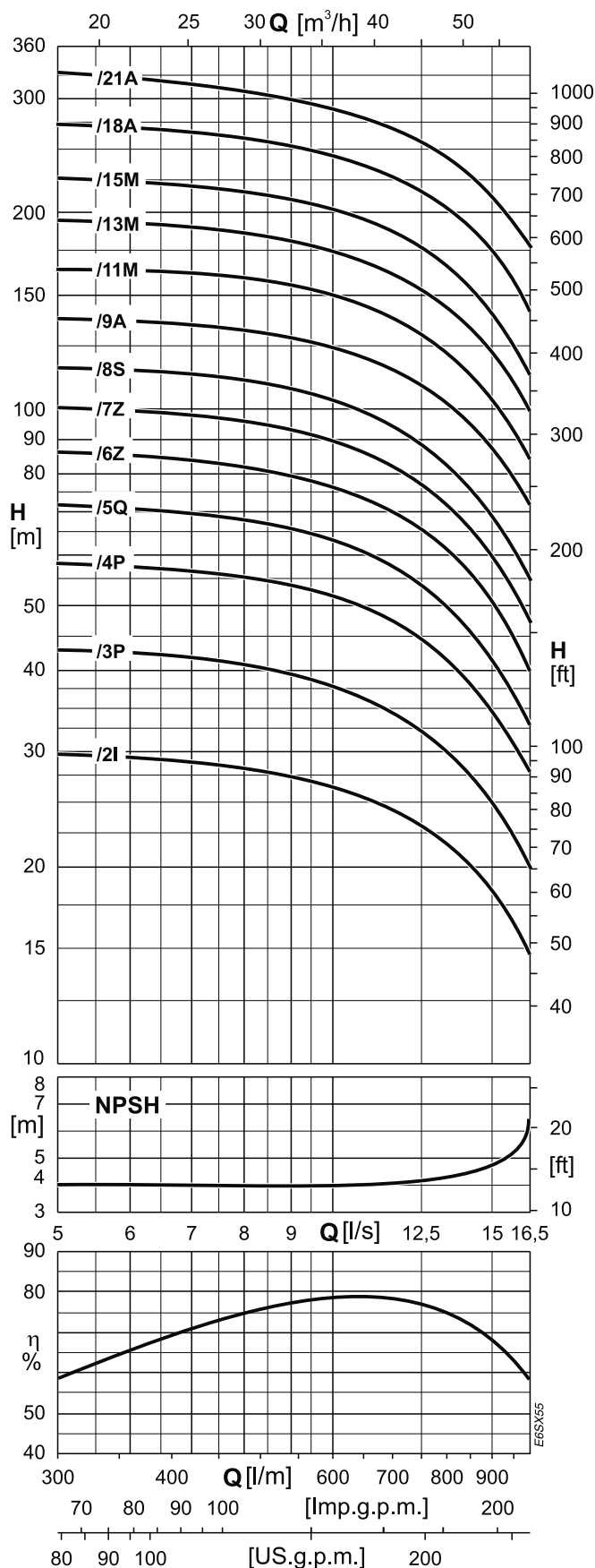
Disponibles aussi moteurs 6" à bain d'huile série MCO...

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids



TIPO TYPE TYPE	ø Max	A	B	C	D	E	Peso Weight Poids
		[mm]					[kg]
E6SX55/2I + MACX65 E6SX55/3P + MACX67	150	1204 1344	612 727	592 617	141	143	62,5 70
E6SX55/4P + MACX610 E6SX55/5Q + MACX612		1534 1679	842 957	692 722			81,5 90,5
E6SX55/6Z + MACX615 E6SX55/7Z + MACX617		1809 1979	1072 1187	737 792			99 109,5
E6SX55/8S + MACX620 E6SX55/9A + MACX625		2114 2314	1302 1417	812 897			117 130,5
E6SX55/11M + MACX630 E6SX55/13M + MACX635		2694 3034	1647 1877	1047 1157			157,5 179,5
E6SX55/15M + MACX640 E6SX55/18A + MACX650 E6SX55/21A + MACX860/6		3364 3759 4000	2107 2452 2797	1257 1307 1203		191	200 220,5 295,5

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT										[l/s] [l/min] [m³/h]	
					0	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16,5
	0	300			360	420	480	540	600	660	720	780	900	990		
	0	18			21,6	25,2	28,8	32,4	36	39,6	43,2	46,8	54	59,4		
PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]																
E6SX55/2I + MACX65	4	5,5	n	3" Gas	31	29,5	29,5	29	28	27,5	26,5	25,5	24	22,5	18,5	14,5
E6SX55/3P + MACX67	5,5	7,5			45	43	42	41,5	40,5	39,5	38	36	33,5	31	25	20
E6SX55/4P + MACX610	7,5	10			62	58	57	56	55	54	52	49	46	43	35	28
E6SX55/5Q + MACX612	9,2	12,5			76	71	70	69	67	65	63	60	56	52	42	33
E6SX55/6Z + MACX615	11	15			91	86	85	83	81	78	75	72	67	62	50	40
E6SX55/7Z + MACX617	13	17,5			108	101	99	97	95	92	89	84	79	73	59	47
E6SX55/8S + MACX620	15	20	q		123	116	114	112	110	106	102	97	91	84	69	55
E6SX55/9A + MACX625	18,5	25			146	138	136	133	131	127	123	118	112	105	88	72
E6SX55/11M + MACX630	22	30	m		176	166	163	160	157	153	147	141	133	124	103	84
E6SX55/13M + MACX635	26	35			208	197	195	191	188	183	176	169	159	148	123	100
E6SX55/15M + MACX640	30	40			240	225	221	218	213	208	201	192	181	168	139	114
E6SX55/18A + MACX650	37	50			292	276	271	265	259	252	244	234	222	207	172	140
E6SX55/21A + MACX860/6	44	60			346	327	323	318	312	305	296	285	271	255	216	179
NPSH [m]							4	4,1	4,1	4,1	4,1	4	4	4,1	4,2	5,1
n Senza clapet valvola di ritegno - Without conical valve - Sans soupape du clapet. q Su richiesta - On demand - Sur demande. m Interpellare la sede o la rete di vendita - Please contact our sales organisation - Contacter notre service commercial.																

Caratteristiche motori: vedere pag. 25 ÷ 27 - Three-phase motors: see page 25 ÷ 27 - Caractéristiques moteurs: voir page 25 ÷ 27

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 8": vedere pag. 40

Temperature monitoring device for submersed electric motors 6" ÷ 8": see page 40

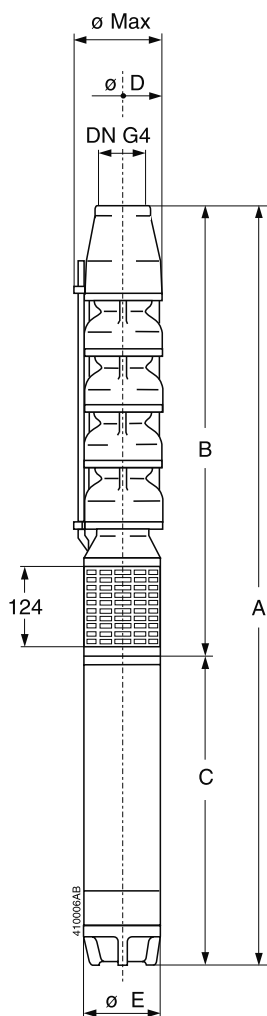
Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés 6" ÷ 8": voir page 40

Disponibili anche motori 6" in bagno d'olio serie MCO...

MCO... series oil-cooled 6-inch motors are also available.

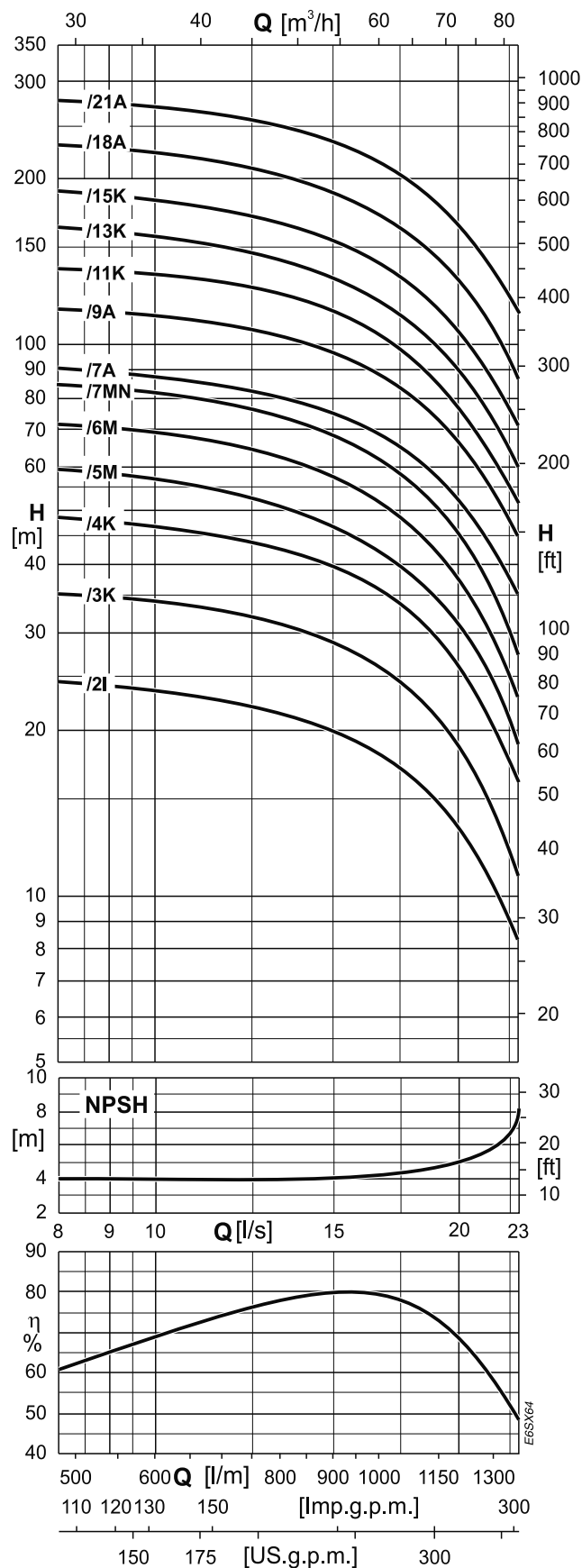
Disponibles aussi moteurs 6" à bain d'huile série MCO...

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids



TIPO TYPE TYPE	ø Max	A	B	C	D	E	Peso Weight Poids
		[mm]					[kg]
E6SX64/2I + MACX65 E6SX64/3K + MACX67	150	1204	612	592	141	143	62,5
E6SX64/4K + MACX610 E6SX64/5M + MACX612		1344	727	617			70
E6SX64/6M + MACX615 E6SX64/7MN + MACX617		1534	842	692			81,5
E6SX64/7A + MACX620 E6SX64/9A + MACX625		1679	957	722			90,5
E6SX64/11K + MACX630 E6SX64/13K + MACX635		1809	1072	737			99
E6SX64/15K + MACX640 E6SX64/18A + MACX650		1979	1187	792			109,5
E6SX64/21A + MACX860/6		1999	1187	812			112
		2314	1417	897			130,5
		2694	1647	1047			157,5
		3034	1877	1157			179,5
	191	3364	2107	1257	191		200
		3759	2452	1307			220,5
		4000	2797	1203			295,5

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50 Hz
Operating data 2 Poles/50 Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50 Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT [l/s] [l/min] [m³/h]											
					0	8	10	12	14	16	18	20	21	22	23	
					0	480	600	720	840	960	1080	1200	1260	1320	1380	
					0	28,8	36	43,2	50,4	57,6	64,8	72	75,6	79,2	82,8	
	[kW]	[HP]			PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]											
E6SX64/2I + MACX65	4	5,5	n	4" Gas	27,5	24,5	23,5	22,5	21	19	16,5	13,5	11,5	10	8,5	
E6SX64/3K + MACX67	5,5	7,5			39	35,5	34	32,5	30	27	23	18,5	16,5	14	11	
E6SX64/4K + MACX610	7,5	10			54	48,5	46,5	44,5	41,5	38	32,5	26	23	20	16,5	
E6SX64/5M + MACX612	9,2	12,5			66	60	58	55	51	45,5	39	31,5	27,5	23,5	19	
E6SX64/6M + MACX615	11	15			81	72	69	66	61	55	47	38	33	28	23	
E6SX64/7MN + MACX617	13	17,5			94	84	80	77	72	65	56	45	39,5	33,5	27,5	
E6SX64/7A + MACX620	15	20			102	90	87	83	79	72	62	52	47	41	35,5	
E6SX64/9A + MACX625	18,5	25			131	116	111	107	101	92	80	66	59	52	45	
E6SX64/11K + MACX630	22	30			156	137	132	127	120	109	95	78	69	61	52	
E6SX64/13K + MACX635	26	35			185	165	158	151	142	129	112	92	82	71	60	
E6SX64/15K + MACX640	30	40			214	192	184	176	166	151	130	107	95	84	72	
E6SX64/18A + MACX650	37	50			260	230	221	213	201	182	157	131	117	103	88	
E6SX64/21A + MACX860/6	44	60			310	278	268	257	244	224	198	167	150	133	116	
NPSH [m]						4	3,9	3,9	3,9	4	4,4	5,2	5,9	6,9	8,3	
n Senza clapet valvola di ritegno - Without conical valve - Sans soupape du clapet. q Su richiesta - On demand - Sur demande. m Interpellare la sede o la rete di vendita - Please contact our sales organisation - Contacter notre service commercial.																

Caratteristiche motori: vedere pag. 25 ÷ 27 - Three-phase motors: see page 25 ÷ 27 - Caractéristiques moteurs: voir page 25 ÷ 27

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 8": vedere pag. 40

Temperature monitoring device for submersed electric motors 6" ÷ 8": see page 40

Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés 6" ÷ 8": voir page 40

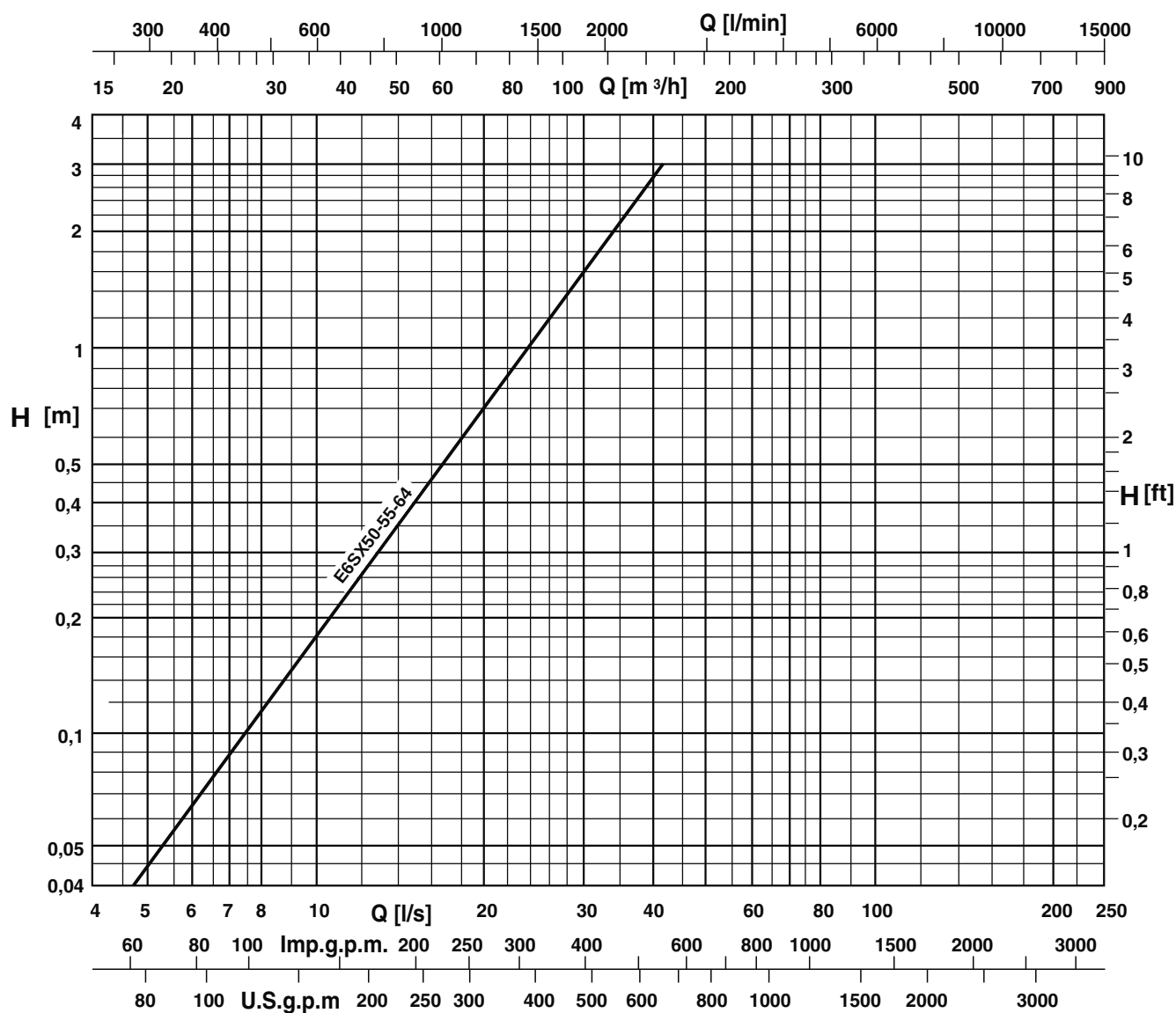
Disponibili anche motori 6" in bagno d'olio serie MCO...

MCO... series oil-cooled 6-inch motors are also available.

Disponibles aussi moteurs 6" à bain d'huile série MCO...

Perdite di carico
Friction losses
Pertes de charge

Nelle valvole di ritegno delle elettropompe SEMIASSIALI
In the check valves of MIXED-FLOW pumps
 Dans les clapets de retenue des électropompes DEMI-AXIALES



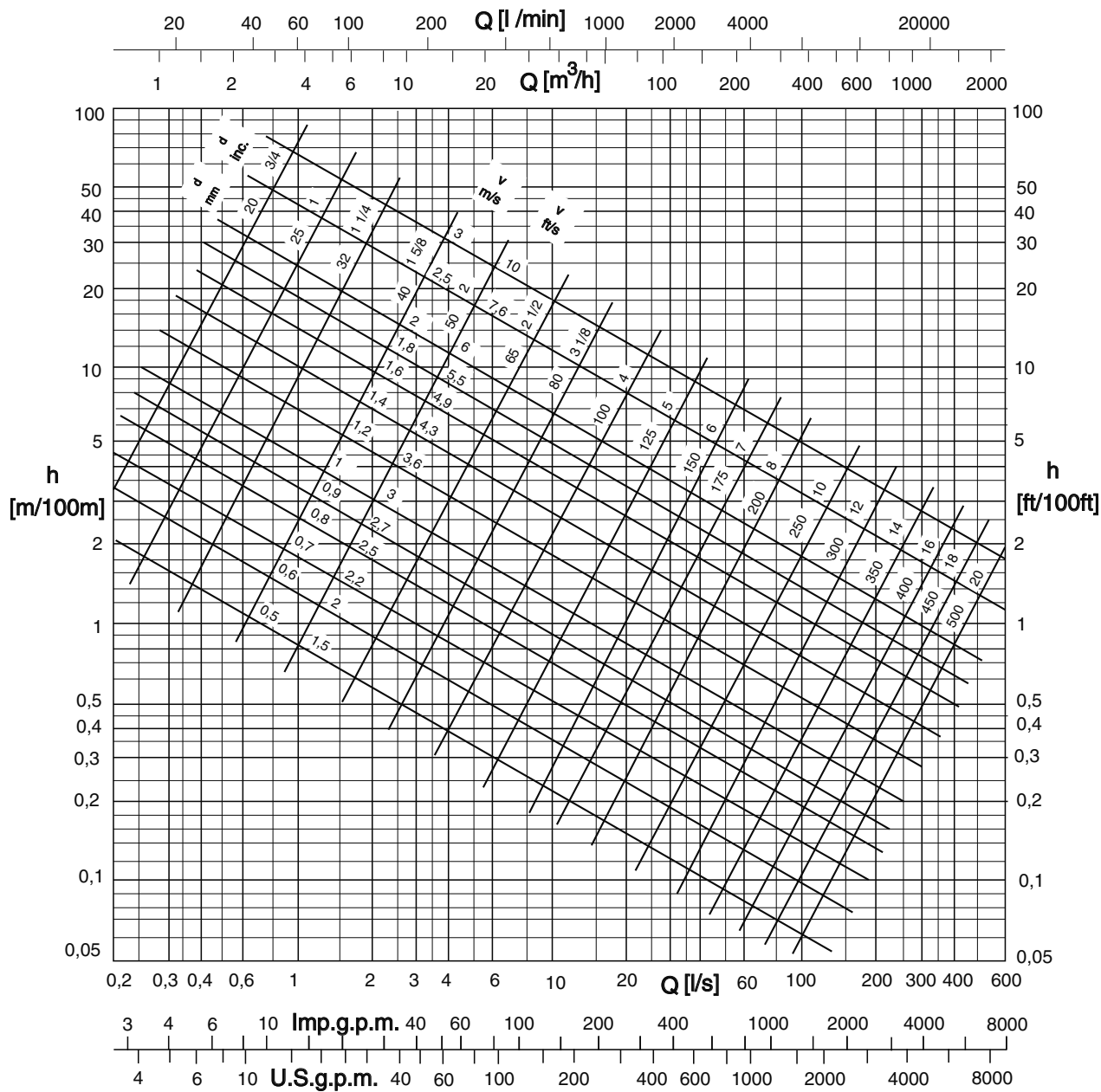
N.B. Le perdite di carico nelle valvole di ritegno delle elettropompe radiali sono già conteggiate nella prevalenza totale.

Notes: Friction losses in the check valves of radial pumps are included in the total head.

Notes: Les pertes de charge dans les clapets de retenue des électropompes radiales sont comprises dans la HMT.

Perdite di carico
Friction losses
Pertes de charge

In metri ogni 100 metri di tubazione dritta
In feet every 100 feet of straight pipeline
En mètres pour 100 mètres de tuyauterie droite



Note: I valori sopra indicati s'intendono per tubi lisci in ghisa.

Per una valutazione di massima, le perdite di carico devono essere moltiplicate per:

- 0,8 per tubi di acciaio laminati nuovi
- 1,25 per tubi di acciaio leggermente arrugginiti
- 0,7 per tubi di alluminio
- 0,65 per tubi in PVC
- 1,25 per tubi in fibra-cemento

Q = portata
 v = velocità dell'acqua
 d = diametro del tubo
 h = perdita di carico

Notes: Above mentioned values are to be intended for internally smooth cast iron pipes.

For an estimated evaluation, friction losses must be multiplied for:

- 0,8 for new rolled steel pipes
- 1,25 for slightly rusted steel pipes
- 0,7 for aluminium pipes
- 0,65 for PVC pipes
- 1,25 for asbestos cement pipes

Q = Capacity
 v = Velocity of water
 d = Diameter of pipe
 h = Friction loss

Notes: Les valeurs doivent s'entendre pour tuyaux en fonte, lisses à l'intérieur.

Pour une évaluation approximative, les pertes de charge doivent être multipliées par:

- 0,8 pour tuyaux laminés nouveaux en acier
- 1,25 pour tuyaux légèrement rouillés en acier
- 0,7 pour tuyaux en aluminium
- 0,65 pour tuyaux en PVC
- 1,25 pour tuyaux en fibre-ciment

Q = Débit
 v = Vitesse de l'eau
 d = Diamètre du tuyau
 h = Perte de charge

Motori trifase 2 Poli / 50 Hz
Three-phase motors 2 Poles / 50 Hz
Moteurs triphasés 2 Pôles / 50 Hz

Caratteristiche di funzionamento
Operating data
Caractéristiques de fonctionnement

Diametro nominale Nominal diameter Diamètre nominale	TIPO TYPE TYPE	Potenza nominale Rated power Puissance nominale		η Rendimento Efficiency Rendement [%]		$\cos \varphi$ Fattore di potenza Power factor Facteur de puissance		In Corrente nominale Nominal current Intensité nominale [A] A pieno carico Fully loaded A pleine charge		A vuoto Not loaded A vide		Avviamento Starting Démarrage				Giri al minuto Revolutions per minute Tours minute [n ⁻¹]	Temperatura max acqua Max water temperature Température max eau [°C]	Max avviamenti/ora Starts/hour max Max démarrages/heure [No.]
												Diretto Direct Direct	Stella-triangolo Star-delta Étoile-triangle		Statorico Statoric Statorique			
													Ma Mn	Ia In				
		[kW]	[HP]	3/4 400V	4/4 400V	3/4 400V	4/4 400V	400V	400V	400V	400V	400V	400V					
6"	MACX65	4	5,5	71,5	72	0,735	0,815	10	5,5	2,1	5	1,65	3,5	2865	30	15		
	MACX67	5,5	7,5	75	75,5	0,715	0,795	13,5	8	2,1	4,8	1,6	3,35	2860				
	MACX610	7,5	10	79,5	79,5	0,745	0,820	16,5	9,5	2,3	5,3	1,75	3,7	2865				
	MACX612	9,2	12,5	79,5	79,5	0,740	0,820	20,5	12	2,2	5,1	1,7	3,55	2865				
	MACX615	11	15	82,5	81	0,770	0,830	23,5	11,5	1,8	4,9	1,65	3,45	2870				
	MACX617	13	17,5	83,2	82	0,750	0,820	28	14,5	1,9	5,1	1,7	3,55	2875				
	MACX620	15	20	83,5	81	0,780	0,840	31,5	15	1,5	4,4	1,45	3,1	2860				
	MACX625	18,5	25	83	80,5	0,770	0,830	40	16,5	1,5	4,4	1,45	3,1	2850				
	MACX630	22	30	83	82	0,760	0,820	47	32,5	1,9	4,9	1,65	3,45	2865	25	13		
	MACX635	26	35	83,5	82	0,750	0,820	56	28,5	2	5	1,65	3,5	2865				
	MACX640	30	40	83,5	83	0,720	0,800	65	37,5	2,3	5,3	1,75	3,7	2870				
	MACX650	37	50	83	82	0,755	0,825	79	43	2	5,1	1,7	3,55	2850				
8"	MACX860/6	45	60	86,5	86	0,795	0,835	90,4	35	1,9	5,85	1,95	4,1	2905		10		

Ma = Coppia di avviamento
Starting torque
Couple au démarrage

Ia = Corrente di avviamento
Starting current
Intensité au démarrage

Senso di rotazione = Sinistro (antiorario) visto lato sporgenza albero
Direction of rotation = Left (anti-clockwise) viewed from shaft projection side
Sens de rotation = Gauche (antihoraire) vu du côté bout d'arbre

Mn = Coppia nominale
Nominal couple
Couple nominale

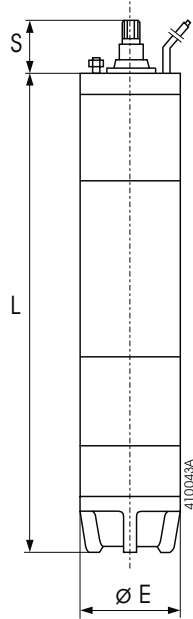
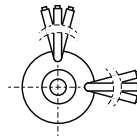
In = Corrente nominale
Nominal current
Intensité nominale

(1) = Equamente ripartiti
Equally distributed
Uniformement repartis

Per le tensioni di alimentazione e le variazioni ammesse vedere il capitolo: Note generali motore
As to supply voltages and admitted variations see the chapter: motor general notes
Pour les tensions d'alimentation et les variations admises voir le chapitre: Remarques générales moteur

Motori trifase a 2 Poli / 50 Hz
Three-phase motors 2 Pole / 50 Hz
Moteurs triphasés 2 Pôles / 50 Hz

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weights
Dimensions d'encombrement et poids

M6" ÷ M8" 	Diametro nominale Diamètre nominale Nominal diameter	Motore tipo Motor type Moteur type	L	Ø E	Flangia accoppiamento Coupling flange Bride d'accouplement	Uscita cavi Cables outlet Sortie des câbles				Peso Weight Poids					
						Sezione in mm ² Cross section mm ² Section en mm ²		Lunghezza Length Longueur							
410043A 	6"	MACX65	592	143	NEMA 6"	3 x (1x4) (C.C.: -6)	3 x (1x4) (C.C.: -8)	6 x (1x4) (C.C.: -7)	-	6 x (1x4) (C.C.: -9)	3,5	42			
		MACX67	617						44,5						
		MACX610	692						51						
		MACX612	722						54,5						
		MACX615	737			3 x (1x6) (C.C.: -6)	3 x (1x6) (C.C.: -8)	6 x (1x6) (C.C.: -7)	-	6 x (1x6) (C.C.: -9)	3,5	58			
		MACX617	792									63,5			
		MACX620	812									66			
		MACX625	897									74,5			
		MACX630	1047			3 x (1x10) (C.C.: -6)	3 x (1x6) (C.C.: -8)	6 x (1x6) (C.C.: -7)	-	6 x (1x6) (C.C.: -9)	3,5	91			
		MACX635	1157									103			
		MACX640	1257			-	3 x (1x10) (C.C.: -8)	-	-	6 x (1x6) (C.C.: -9)	3,5	113			
		MACX650	1307									118,5			
		8"	MACX860/6			1203	191		3 x (1x16) (C.C.: -6)	3 x (1x16) (C.C.: -8)	6 x (1x16) (C.C.: -7)	6 x (1x16) (C.C.: -9)	4		178
		Sporgenza d'albero Shaft projection Saillie d'arbre				S									
			[mm]												
NEMA	6"	73													
NEMA	8"	101,5													
Sezione Section Section															
[mm ²]			[mm]												
1 x 4			6,8												
1 x 6			7,7												
1 x 10			8,8												
1 x 16			10,3												

Momento dinamico
Dynamic momentum
Moment dynamique

Momento dinamico parte idraulica
Dynamic momentum of the wet end
Moment dynamique partie hydraulique

Tipo Type Type		J Bagnato - J Wet - J Mouillé (J= ¼ PD²) [kgm²]	
		Monostadio Single stage Mono étagée	Per ogni stadio in più For each additional stage Pour chaque étage en plus
E6RX	E6RX30	0,000113	0,000039
	E6RX37	0,0001247	0,000051
	E6RX47	0,0006215	0,000156
E6SX	E6SX50	0,001204	0,001154
	E6SX55	0,001350	0,001300
	E6SX64	0,001452	0,001402

Momento dinamico motore
Dynamic momentum of the motor
Moment dynamique moteur

Ø Nom.	Tipo Type Type	Potenza nominale Rated power Puissance nominale		J (J= ¼ PD²) [kgm²]
		[kW]	[HP]	
6"	MACX65	4	5,5	0,0037
	MACX67	5,5	7,5	0,0042
	MACX610	7,5	10	0,0058
	MACX612	9,2	12,5	0,0064
	MACX615	11	15	0,0070
	MACX617	13	17,5	0,0081
	MACX620	15	20	0,0085
	MACX625	18,5	25	0,011
	MACX630	22	30	0,0141
	MACX635	26	35	0,0161
	MACX640	30	40	0,0185
	MACX650	37	50	0,0195
8"	MACX860/6	45	60	0,0277

Cavi di alimentazione
Feeding cables
Câbles d'alimentation

Calcolo della sezione
Calculation of cross-section
Calcul de la section

La scelta del cavo di alimentazione si effettua sulla base:

1. della caduta di tensione ammissibile
2. della potenza dissipata lungo il cavo
3. della corrente massima ammissibile nel cavo.

The choice of the feeding cable is made considering:

1. acceptable voltage drop
2. power loss in the cable
3. maximum current admitted by the cable.

Le choix du câble d'alimentation s'effectue sur la base:

1. de la chute de tension admissible
2. de la perte de puissance dans la longueur considérée
3. de l'intensité maximale admissible dans le câble.

1.1. Caduta di tensione ΔU [%] per cavi tripolari (sola resistenza)

Voltage drop ΔU [%] in three-wire cables (resistance only)

Chute de tension ΔU [%] pour câbles tripolaires (résistance seulement)

1.1.1. Motore trifase con - 3-phase motor with - Moteur triphasé avec:

Avviamento: diretto, a impedenze statoriche, con autotrasformatore....

Starting: direct, by statoric impedences, by autotransformer

Démarrage: direct, á impédances statoriques, avec auto-trasformateur

1 cavo tripolare 3 x s

1 three-wire cable 3 x s

1 câble trois fils 3 x s

$$\Delta U = \frac{I \cdot L \cdot \cos \varphi}{s \cdot 32,3} \cdot \frac{100}{U} : s = \frac{I \cdot L \cdot \cos \varphi}{\Delta U \cdot 32,3} \cdot \frac{100}{U}$$

1.1.2. Motore trifase con - 3-phase motor with - Moteur triphasé avec:

Avviamento: stella-triangolo..... 2 cavi tripolari 3 x s

Starting: star-delta

Démarrage: étoile-triangle

2 three-wire cable 3 x s

2 câbles trois fils 3 x s

$$\Delta U = \frac{I \cdot L \cdot \cos \varphi}{s \cdot 48,5} \cdot \frac{100}{U} : s = \frac{I \cdot L \cdot \cos \varphi}{\Delta U \cdot 48,5} \cdot \frac{100}{U}$$

1.1.3. Motore monofase.....1 cavo tripolare 3 x s

Single-phase motor

Moteur monophasé

1 three-wire cable 3 x s

1 câble trois fils 3 x s

$$\Delta U = \frac{I \cdot L \cdot \cos \varphi}{s \cdot 28} \cdot \frac{100}{U} : s = \frac{I \cdot L \cdot \cos \varphi}{\Delta U \cdot 28} \cdot \frac{100}{U}$$

1.2. Caduta di tensione ΔU [%] per cavi unipolari (resistenza e reattanza)

Voltage drop ΔU [%] in single-wire cables (resistance and reactance)

Chute de tension ΔU [%] pour câbles unipolaires (résistance et réactance)

$$\Delta U = 1,73 \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot \frac{100}{U}$$

1.2.1. La caduta di tensione varia in funzione della resistenza e della reattanza induttiva esercitata reciprocamente dai singoli conduttori in funzione:

- della dimensione dei cavi
- della loro posizione reciproca (singoli, abbinati, affiancati)
- della loro disposizione angolare (a 120° a 180°)

The voltage drop changes according to the resistance and the reactance induced by single-wires each other according to:

- the cables cross section
- their respective position (single, paired, side by side)
- their angular position (at 120° at 180°)

La chute de tension varie en fonction de la résistance et de la réactance d'induction causée par les conducteurs entre eux et en fonction de:

- la section des câbles
- la position entre eux (single, jumeléescôte à côte)
- leur position angulaire (à 120° à 180°)

1.3. Per tensioni di alimentazione diverse:

For different supply voltages:

Pour tensions d'alimentation différentes:

$$L_N = L \cdot \frac{U_N}{230} ; L_N = L \cdot \frac{U_N}{400}$$

1.4. Per $\cos \varphi$ diversi:

For different power factors:

Pour $\cos \varphi$ différents:

$$L_N = L \cdot \frac{0,8}{\cos \varphi}$$

2.1 Perdita di potenza P_v lungo i cavi di alimentazione

Power loss P_v along the feeding cables

Perte de puissance P_v le long des câbles d'alimentation

$$P_v = I^2 \cdot \frac{L}{s \cdot 18,7} [W]$$

I = Assorbimento nominale del motore [A]

= Motor nominal current [A]

= Intensité nominale du moteur [A]

R = Resistenza del cavo [Ω /m]

= Cable resistance [Ω /m]

= Résistance e du câble [Ω /m]

U_N = Nuova tensione [V]

= New voltage [V]

= Nouvelle tension [V]

L = Lunghezza del cavo [m]

= Cable lenght [m]

= Longueur du câble [m]

X = Reattanza induttiva [Ω /m]

= Inductive reactance [Ω /m]

= Réactance d'induction [Ω /m]

ΔU = Caduta di tensione [%]

= Voltage drop [%]

= Chute de tension [%]

L_N = Nuova lunghezza cavo [m]

= New cable lenght [m]

= Nouvelle longueur du câble [m]

U = Tensione nominale [V]

= Nominal voltage [V]

= Tension nominale [V]

s = Sezione del conduttore in rame [mm^2]

= Copper wire cross-section [mm^2]

= Section du conducteur en cuivre [mm^2]

$\cos \varphi$ = Fattore di potenza a pieno carico (vedi tabella caratteristiche motori)

= Full-load power factor (see table motors operating data)

= Facteur de puissance à pleine charge (voir tableau caractéristiques moteurs)

Cavi di alimentazione tripolari
3-core power cable
Câbles d'alimentation tripolaires

Corrente massima ammissibile
Maximum permitted current
Courant maximum admissible

Cavi tripolari isolati in PVC/EPDM*
Tree-wire cables PVC/EPDM insulated*
 Câble tripolaires isolé en PVC/EPDM*

Sezione del cavo 3 x s Cable cross-section 3 x s Section du câble 3 x s	[mm²]	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
In aria libera a 30 °C In the open air at 30 °C A l'air libre à 30 °C	[A]	15	21	28	36	50	67	89	110	133	169	205
Temperatura max di esercizio Max. operating temperature Température maximum de service	[°C]	60										
Per temperature diverse applicare il coefficiente moltiplicativo K: For different environmental temperatures apply the multiplication coefficient K: Pour des températures ambiantes différentes appliquer le coefficient multiplicatif K:												
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante	[°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
In aria libera In the open air A l'air libre	K	1,22	1,17	1,12	1,07	1	0,93	0,87	0,79	0,71		

N.B. Impiegando due cavi, moltiplicare la corrente massima ammissibile di tabella per il coefficiente:
2 con avviamento diretto o statorico
1,73 con avviamento stella-triangolo

N.B. If two 3-core cables, multiply the max. permitted current detailed in the chart by the coefficient:
2 with direct or stator starting
1,73 with star-delta starting

N.B. En utilisant deux câbles tripolaires, multiplier le courant maximum admissible du tableau par le coefficient:
2 pour démarrage direct ou par stator
1,73 pour démarrage étoile-triangle

* I cavi in EPDM sono idonei al contatto con l'acqua potabile, certificati dal WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) secondo la normativa BS 6920.

* The EPDM cables are fit for contact with drinking water, certified by WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) in compliance with standard BS 6920.

* Les câbles en EPDM sont indiqués pour le contact avec l'eau potable, certifiés par le WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) conformément à la réglementation BS 6920.

Cavi di alimentazione unipolari
Single-core power cables
 Câbles d'alimentation unipolaires

Corrente massima ammissibile
Maximum permitted current
 Courant maximum admissible

Cavi unipolari isolati in EPDM*
*Single-core cables isolated with EPDM**
 Câble unipolaires isolés en EPDM*

Sezione del cavo 1 x s Cable cross-section 1 x s Section du câble 1 x s	[mm²]	35	50	70	95	120	150			
In aria libera a 30 °C In the open air at 30 °C A l'air libre à 30 °C	[A]	123	149	190	230	265	304			
Temperatura max di esercizio Max. operating temperature Température maximum de service	[°C]	60								
Per temperature diverse applicare il coefficiente moltiplicativo K: For different environmental temperatures apply the multiplication coefficient K: Pour des températures ambiantes différentes appliquer le coefficient multiplicatif K:										
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante	[°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50
In aria libera In the open air A l'air libre	K	1,17	1,13	1,09	1,04	1	0,95	0,9	0,85	0,8

N.B. Impiegando due cavi, moltiplicare la corrente massima ammissibile di tabella per il coefficiente:
 2 con avviamento diretto o statorico (cavi in parallelo)
 1,73 con avviamento stella-triangolo

N.B. If two cables, multiply the max. permitted current detailed in the chart by the coefficient:
 2 with direct or stator starting (cables in parallel)
 1,73 with star-delta starting

N.B. En utilisant deux câbles tripolaires, multiplier le courant maximum admissible du tableau par le coefficient:
 2 pour démarrage direct ou par stator (câbles en parallèle)
 1,73 pour démarrage étoile-triangle

* I cavi in EPDM sono idonei al contatto con l'acqua potabile, certificati dal WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) secondo la normativa BS 6920.

* The EPDM cables are fit for contact with drinking water, certified by WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) in compliance with standard BS 6920.

* Les câbles en EPDM sont indiqués pour le contact avec l'eau potable, certifiés par le WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) conformément à la réglementation BS 6920.

Cavi di alimentazione tripolari in PVC/EPDM*
3-core PVC/EPDM* power cables
Câbles d'alimentation tripolaires en PVC/EPDM*

Lunghezze massime ammissibili
Max admitted length
 Longueur maxi admise

Avviamento diretto o statorico - Direct or statoric starting - Demarrage direct ou statorique

Corrente nominale Current Intensité	Tensione Tension Voltage U	Cavo di sezione 3 x [mm²] Cable cross-section 3 x [mm²] Câble de section 3 x [mm²]													
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95			
[A]	[V]	Lunghezza max - Max Length - Longueur maxi [m]													
1,5	230 400	279 484	464												
2,5	230 400	167 291	279 484	446											
4	230 400	104 182	174 303	279 484	418										
6	230 400	70 121	116 202	186 323	279 484	464									
8	230 400	52 91	87 151	139 242	209 363	348	557								
10	230 400	42 72	70 121	111 194	167 291	279 484	446								
12	230 400	34 60	58 101	93 161	139 242	232 404	371	580							
14	230 400	29 51	50 86	80 138	119 208	199 346	318 554	497							
16	230 400		43 75	70 121	104 182	174 303	279 484	435							
18	230 400		38 66	62 107	93 161	155 269	248 431	387	542						
20	230 400		34 59	55 96	83 145	139 242	223 388	348	488						
25	230 400			44 76	67 116	111 194	178 310	279 484	390	557					
30	230 400				55 96	93 161	148 258	232 404	325 565	464					
35	230 400				46 81	79 138	127 221	199 346	279 484	398	557				
40	230 400					69 120	111 193	174 303	244 424	348	488				
45	230 400					61 106	99 171	155 269	217 377	309 538	433				
50	230 400						88 154	139 242	195 339	279 484	390	529			
60	230 400						73 127	116 201	162 282	232 403	325 565	441			
70	230 400							98 171	139 241	199 346	278 484	378			
80	230 400							85 148	121 211	174 302	244 424	331 575			
90	230 400								107 186	155 269	217 377	294 511			
100	230 400								96 166	138 240	195 338	264 460			
120	230 400									114 198	162 281	220 383			
140	230 400										138 239	188 327			
160	230 400										119 207	164 285			
180	230 400											145 251			
200	230 400											129 224			
220	230 400														
240	230														
260	230														
280	230														

- Le lunghezze dei cavi sono riferite ad una temperatura ambiente di 30 °C; installazione in aria, $\cos\phi = 0,8$ e caduta di tensione ammessa = 3%.
Per condizioni diverse, verificare accuratamente i parametri di selezione vedi procedura di selezione pag. 26.
- Cable lengths refer to an environmental temperature of 30 °C; in air, power factor = 0,8, permitted voltage drop = 3%.
For other operating conditions, refer to the selection procedure detailed on page 26.
- Les longueurs des câbles se réfèrent à une température ambiante de 30 °C, en air, $\cos\phi = 0,8$, chute de tension admise = 3%.
Pour des conditions différentes voir la procédure de sélection à la page 26.

Cavi di alimentazione unipolari EPDM*
Single-core EPDM* power cables
Câbles d'alimentation unipolaires en EPDM*

Lunghezze massime ammissibili
Max admitted length
Longueur maxi admise

Avviamento diretto o statorico - Direct or statoric starting - Demarrage direct ou statorique

Corrente nominale Current Intensité	Tensione Tension Voltage U	3 cavi di sezione 1 x [mm²] 3 cables cross-section 1 x [mm²] 3 câbles de section 1 x [mm²]						6 Cavi di sezione 1 x .. [mm²] 6 cables cross-section 1 x .. [mm²] 6 câbles de section 1 x .. [mm²]						
		35	50	70	95	120	150	35	50	70	95	120	150	185
[A]	[V]	Lunghezza max - Max Length - Longueur maxi [m]												
50	400	259	342	436	535			519						
60	400	216	285	363	445	521		432						
70	400	185	244	311	382	447	510	370	489					
80	400	161	214	272	334	391	446	324	428	545				
90	230	82	109	139	171	200	228	166	219	279	342	400	456	515
	400	143	190	242	297	347	397	288	380	485				
100	230	74	98	125	154	180	205	149	197	251	307	360	410	464
	400	128	170	218	267	313	357	259	342	436	535			
120	230	60	81	104	128	150	171	124	164	209	256	300	342	386
	400	105	141	181	222	260	297	216	285	363	445	521	595	672
140	230		69	89	109	128	146	106	140	179	220	257	293	331
	400		119	155	190	223	255	184	244	311	382	447	510	576
160	230			77	96	112	128	92	123	157	192	225	257	290
	400			134	166	195	223	161	213	272	334	391	446	504
180	230			68	85	99	114	82	109	139	171	200	228	258
	400			118	147	173	198	142	189	242	297	347	397	448
200	230				76	89	102	73	98	125	154	180	205	232
	400				131	155	178	127	170	217	267	313	357	403
220	230				68	81	93		88	113	139	163	187	211
	400				118	140	161		153	197	243	284	324	366
240	230					73	85		80	104	128	150	171	193
	400					128	147		139	180	222	260	297	336
260	230					67	78			95	118	138	158	178
	400					117	135			166	205	240	274	310
280	230						72			88	109	128	146	165
	400						125			153	190	223	255	288
300														
	400						115			142	177	208	237	268
325														
	400									130	163	191	219	248
350														
	400										150	177	203	230
375														
	400										139	165	189	214
400														
	400											154	177	200
425														
	400											144	166	188
450														
	400											135	156	177

- Le lunghezze dei cavi sono riferite ad una temperatura ambiente di 30 °C; installazione in aria, $\cos\phi = 0,8$ e caduta di tensione ammessa = 3%.
Per condizioni diverse, verificare accuratamente i parametri di selezione vedi procedura di selezione pag. 26.
- Cable lengths refer to an environmental temperature of 30 °C; in air, power factor = 0,8, permitted voltage drop = 3%.
For other operating conditions, refer to the selection procedure detailed on page 26.
- Les longueurs des câbles se réfèrent à une température ambiante de 30 °C, en air, $\cos\phi = 0,8$, chute de tension admise = 3%.
Pour des conditions différentes voir la procédure de sélection à la page 26.

- * I cavi in EPDM sono idonei al contatto con l'acqua potabile, certificati dal WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) secondo la normativa BS 6920.
- * The EPDM cables are fit for contact with drinking water, certified by WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) in compliance with standard BS 6920.
- * Les câbles en EPDM sont indiqués pour le contact avec l'eau potable, certifiés par le WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) conformément à la réglementation BS 6920.

Cavi di alimentazione tripolari PVC/EPDM*
3-core PVC/EPDM* power cables
Câbles d'alimentation tripolaires en PVC/EPDM*

Lunghezze massime ammissibili
Max admitted length
 Longueur maxi admise

Avviamento stella-triangolo - Star-delta starting - Démarrage étoile-triangle

Corrente nominale Current Intensité	Tensione Tension Voltage U	2 Cavi di sezione 3 x .. mm ² 2 cables cross-section 3 x .. mm ² 2 câbles de section 3 x .. mm ²										
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
[A]	[V]	Lunghezza max - Max Length - Longueur maxi [m]										
8	230	78	131	209	314	523						
10	230	63	105	167	251	418						
12	230	52	87	139	209	349						
14	230	45	75	120	179	299						
16	230 400	39 68	65 114	105 182	157 273	261 455						
18	230 400	35 60	58 101	93 162	139 242	232 404	372	581				
20	230 400	31 54	52 91	84 145	125 218	209 364	335 582	523				
25	230 400	24 43	42 72	67 116	100 175	167 291	268 466	418	586			
30	230 400		34 60	56 97	84 145	139 242	223 388	349	488			
35	230 400		29 51	47 83	72 124	119 208	191 333	299 520	418			
40	230 400			41 72	63 109	105 182	167 291	261 455	366	523		
45	230 400			36 63	55 96	93 161	149 259	232 404	325 566	465		
50	230 400				50 86	83 145	134 233	209 364	293 509	418	586	
60	230 400				41 71	69 121	111 194	174 303	244 424	349	488	
70	230 400					59 103	95 166	149 260	209 364	299 520	418	568
80	230 400					51 89	83 145	131 227	183 318	261 455	366	497
90	230 400						74 128	116 202	163 283	232 404	325 566	442
100	230 400						66 115	104 181	146 254	209 364	293 509	397
120	230 400							86 150	122 211	174 303	244 424	331 576
140	230 400							73 127	104 181	149 259	209 363	284 494
160	230 400								90 157	130 226	183 318	248 432
180	230 400								79 138	115 200	162 282	221 384
200	230 400									103 179	146 253	198 345
220	230 400									93 161	132 230	180 313
240	230										121	165
260	230										111	152
280	230										102	140

- Le lunghezze dei cavi sono riferite ad una temperatura ambiente di 30 °C; installazione in aria, cosφ = 0,8 e caduta di tensione ammessa = 3%.

Per condizioni diverse, verificare accuratamente i parametri di selezione vedi procedura di selezione pag. 26.

- Cable lengths refer to an environmental temperature of 30 °C; in air, power factor = 0,8, permitted voltage drop = 3%.

For other operating conditions, refer to the selection procedure detailed on page 26.

- Les longueurs des câbles se réfèrent à une température ambiante de 30 °C, en air, cosφ = 0,8, chute de tension admise = 3%.

Pour des conditions différentes voir la procédure de sélection à la page 26.

* I cavi in EPDM sono idonei al contatto con l'acqua potabile, certificati dal WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) secondo la normativa BS 6920.

* The EPDM cables are fit for contact with drinking water, certified by WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) in compliance with standard BS 6920.

* Les câbles en EPDM sont indiqués pour le contact avec l'eau potable, certifiés par le WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) conformément à la réglementation BS 6920.

Potenza del generatore
Generator power
 Puissance du generateur

Quando si deve utilizzare un generatore elettrico per l'alimentazione del motore, è necessaria un'oculata scelta.

Forniamo una tabella indicativa delle potenze minime in kW ed in kVA dei generatori per l'alimentazione dei motori elettrici.

When an electric generator has to be used to supply the motor, it should be carefully selected. A chart is provided giving the minimum rating in kW and kVA of the generators used to supply the motors.

Dans le cas d'utilisation d'un générateur électrique pour alimenter le moteur, le choix doit être avisé. Nous fournissons un tableau indicatif des puissances minimum en kW et en kVA des générateurs pour l'alimentation des moteurs électriques.

Potenza motore elettrico <i>Electric motor power</i> Puissance moteur électrique		Potenza del generatore <i>Generator power</i> Puissance du générateur		Potenza motore elettrico <i>Electric motor power</i> Puissance moteur électrique		Potenza del generatore <i>Generator power</i> Puissance du générateur	
		Avviamento diretto <i>Direct starting</i> Démarrage direct				Avviamento stella-triangolo <i>Star-delta starting</i> Démarrage étoile-triangle	
[kW]	[HP]	[kW]	[kVA]	[kW]	[HP]	[kW]	[kVA]
2,2	3	6	7,5	-	-	-	-
3	4	8	10	3	4	6	7,5
4	5,5	10	12,5	4	5,5	8	10
5,5	7,5	12,5	15,6	5,5	7,5	10,8	13,5
7,5	10	15	18,8	7,5	10	14	17,5
9,2	12,5	18,8	23,5	9,2	12,5	17,2	21,5
11	15	22,5	28	11	15	20,5	25,5
13	17,5	26,4	33	13	17,5	23,6	29,5
15	20	30	38	15	20	27	34
18,5	25	40	50	18,5	25	33	42
22	30	45	57	22	30	40	50
26	35	52	65	26	35	45	57
30	40	60	75	30	40	52	65
37	50	75	94	37	50	65	81
45	60	90	112	45	60	77	97
51	70	105	131	51	70	90	112
59	80	120	150	59	80	102	128
66	90	135	170	66	90	115	144
75	100	150	190	75	100	128	160
92	125	185	230	92	125	158	198
110	150	210	260	110	150	190	237

Formule di uso comune
Common electric formulae
 Formules d'usage commun

GRANDEZZA VALUES VALEURS	CORRENTE ALTERNATA ALTERNATING CURRENT COURANT ALTERNATIF	
	MONOFASE SINGLE-PHASE MONOPHASE	TRIFASE THREE-PHASE TRIPHASE
Potenza assorbita (attiva) <i>Absorbed power (active)</i> Puissance absorbée (active)	$Pa = \frac{U \cdot I \cdot \cos \varphi}{1000}$	$Pa = \frac{1,73 \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi}{1000}$
Potenza resa <i>Yield power</i> Puissance utile	$Pr = \frac{U \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \eta_M}{1000}$	$Pr = \frac{1,73 \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \eta_M}{1000}$
Corrente assorbita <i>Absorbed current</i> Courant absorbé	$I = \frac{Pr \cdot 1000}{U \cdot \cos \varphi \cdot \eta_M}$	$I = \frac{Pr \cdot 1000}{1,73 \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot \eta_M}$
Fattore di potenza (cos φ) <i>Power factor (cos φ)</i> Facteurs de puissance (cos φ)	$\cos \varphi = \frac{Pa \cdot 1000}{U \cdot I}$	$\cos \varphi = \frac{Pa \cdot 1000}{1,73 \cdot U \cdot I}$
Coppia nominale <i>Nominal torque</i> Couple nominal	$M_n = \frac{Pr \cdot 1000}{0,105 \cdot n}$	
Rendimento motore <i>Motor efficiency</i> Rendement du moteur	$\eta_M = \frac{Pr}{Pa} \cdot 100$	
Velocità sincrona <i>Synchronous speed</i> Vitesse de synchronisme	$ns = \frac{f \cdot 120}{\text{No. Poli} / \text{Poles} / \text{Pôles}}$	
Scorrimento <i>Sliding[%]</i> Glissement	$S = \frac{ns - n}{ns} \cdot 100$	

Tolleranze elettriche
Electrical tolerances
 Tolérances électriques

Tolleranze sui valori garantiti delle caratteristiche elettriche dei motori asincroni, secondo Norme CEI in accordo con le Norme IEC.

Tolerances on the guaranteed values of the electrical characteristics of asynchronous motors as per CEI norms in accordance with IEC norms.

Tolérances sur les valeurs garanties des caractéristiques électriques des moteurs asynchrones selon les Normes CEI en accord avec les Normes IEC.

GRANDEZZA VALUE VALEURS	TOLLERANZA TOLERANCE TOLERANCE	GRANDEZZA VALUE VALEURS	TOLLERANZA TOLERANCE TOLERANCE
Rendimento effettivo <i>Real efficiency</i> Rendement réel [η]	$- 0,15 \cdot (1 - \eta_G) [\%]$	Coppia massima <i>Maximum torque</i> Couple maximal [M _M]	$- 10\% (\text{min } 1,6 M_N) [\text{Nm}]$
Fattore di potenza <i>Power factor</i> Facteur de puissance [cos φ]	$- \frac{1}{6} \cdot (1 - \cos \varphi) \left[\begin{array}{l} \text{min: } 0,02 \\ \text{max: } 0,07 \end{array} \right]$	Coppia di spunto <i>Starting torque</i> Couple de démarrage [M _S]	$+ 25\% - 15\%$
Scorrimento <i>Sliding</i> [S] Glissement ± 20%		Corrente di spunto <i>Starting current</i> Intensité de démarrage [I _S]	$+ 20\% [\text{A}]$

Compensazione della potenza reattiva

Reactive power compensation

Compensation de la puissance réactive

I motori asincroni assorbono dalla rete potenza elettrica "apparente" costituita in parte da potenza "attiva" ed in parte da potenza "reattiva"; quest'ultima serve alla magnetizzazione del motore e non può essere tecnicamente soppressa.

Il rapporto fra «potenza attiva» e «potenza apparente» costituisce il «fattore di potenza», o $\cos \varphi$.

La potenza reattiva assorbita sulla linea può essere ridotta, in base alle norme vigenti, modificando lo sfasamento tra corrente assorbita e la tensione di alimentazione. Ciò dovrà essere realizzato utilizzando opportuna batteria di condensatori di potenza.

Asynchronous motors absorb, from the main, "apparent" electrical power which is partly "active" power, and partly "reactive" power; the latter is used for motor magnetization and cannot be technically eliminated.

The ratio of «active power» to «apparent power» forms the «power factor» or $\cos \varphi$. The absorbed reactive power on the line can be reduced, according with the current rules, modifying the phase displacement between absorbed current and supply tension.

Everything must be realised using an appropriate power capacitors battery.

Les moteurs asynchrones absorbent sur le réseau une puissance électrique "apparente" constituée en partie d'une puissance "active" et en partie d'une puissance "réactive".

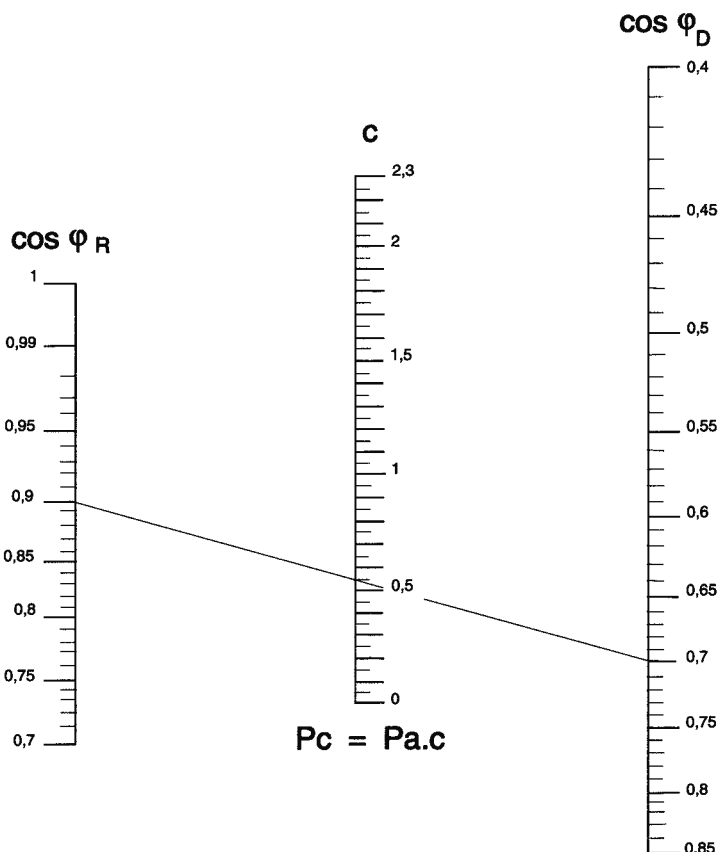
Cette dernière sert à la magnétisation du moteur et ne peut pas être techniquement supprimée. Le rapport entre «puissance active» et «puissance apparente» constitue le «facteur de puissance ou $\cos \varphi$ ».

La puissance réactive absorbée sur la ligne peut être réduite, selon les normes en vigueur, en modifiant le déphasage entre courant absorbé et tension d'alimentation. Ceci devra être réalisé en utilisant une adéquate batterie des condensateurs de puissance.

Nomogramma per la determinazione della potenza P_c [kVAR] dei condensatori di rifasamento.

Nomogram for determining P_c power [kVAR] of phase-shift capacitors

Nomogramme pour la détermination de la puissance P_c [kVAR] des condensateurs de rattrapage.



Esempio:

Potenza attiva motore $P_a = 20$ kW
 Fattore di potenza disponibile $\cos \varphi_D = 0,7$
 Fattore di potenza richiesto $\cos \varphi_R = 0,9$
 Fattore moltiplicativo da nomogramma $c = 0,54$
 Potenza del condensatore di rifasamento P_c
 $P_c = P_a \times c = 20 \times 0,54 = 10,8$ kVAR

Example:

Electrical input (active) P_a motor = 20 kW
 Available power factor $\cos \varphi_D = 0,7$
 Required power factor $\cos \varphi_R = 0,9$
 Multiplying factor (from nomogram) $c = 0,54$
 Phase-shift capacitor power P_c
 $P_c = P_a \times c = 20 \times 0,54 = 10,8$ kVAR

Exemples:

Puissance absorbée (active) du moteur $P_a = 20$ kW
 Factor de puissance disponible $\cos \varphi_D = 0,7$
 Factor de puissance recherchée $\cos \varphi_R = 0,9$
 Facteur multiplicatif (du monogramme) $c = 0,54$
 Puissance des condensateurs P_c
 $P_c = P_a \times c = 20 \times 0,54 = 10,8$ kVAR

Accessori Accessories Accessoires

DCL Dispositivo contro la marcia a secco e controllo del livello

DCL Low level safety device

DCL Dispositif pour défaut d'eau et contrôle niveau

Il dispositivo elettronico a conduttività DCL, serve a rilevare o controllare i livelli dei liquidi conduttivi in pozzi, vasche o serbatoi.

Nel caso di controllo di minimo e massimo livello (protezione contro la marcia a secco e riavviamento automatico della elettropompa), il relè si mantiene in stato di riposo fintanto che il liquido non ha raggiunto il livello superiore.

A questo punto, il relè entra in conduzione eccitando la bobina del teleruttore (che provoca, tramite l'apparecchiatura elettrica, l'avviamento dell'elettropompa) e mantiene tale stato finché il liquido non scende sotto il livello minimo.

Nel caso di semplice controllo di minimo livello (protezione contro la marcia a secco), il relè rimane costantemente eccitato in presenza del liquido diseccitandosi in assenza di questo o per mancanza di tensione e deve essere riarmato manualmente.

The conductivity electronic device DCL, is used for monitoring the levels of conductive liquids in wells, tanks or reservoirs.

In the case of minimum and maximum level control (prevention of dry running and automatic reset of the electric pump), the relay is at rest until the liquid reaches the upper level.

At this point the relay starts working thereby exciting the remote control switch coil (causing the electric pump to start and keeps this state until the liquid drops down below the minimum level.

During minimum level checking (prevention of dry running) relay remains constantly excited if pumped liquids is available.

Relay is not excited when there is no liquid or voltage lacks.

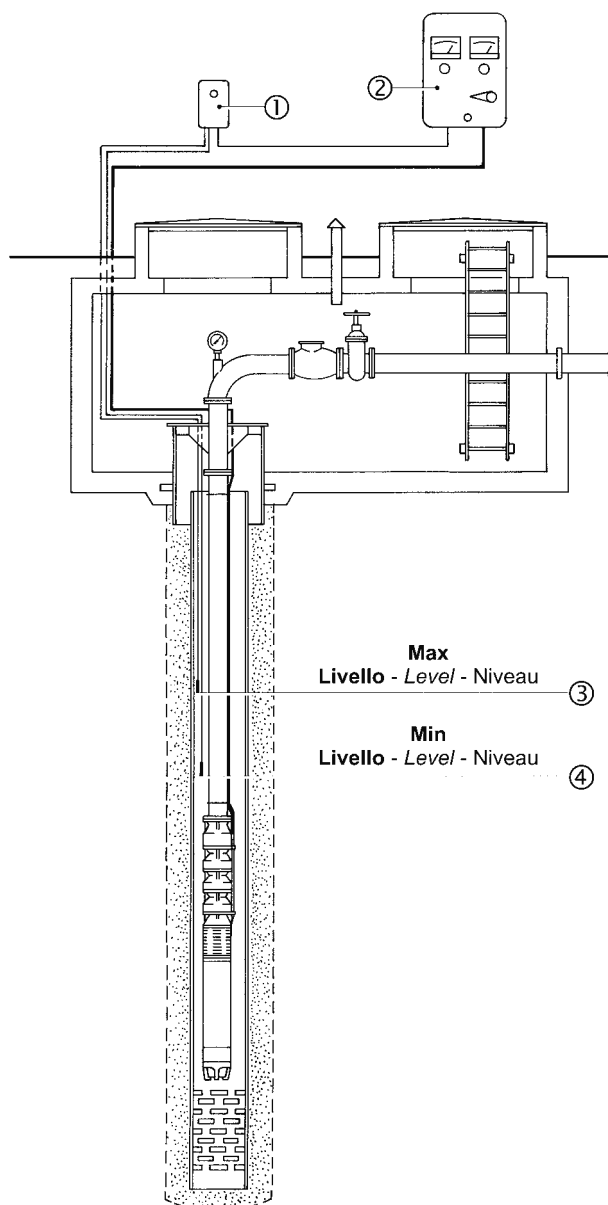
If so, relay must be manually reset.

Le dispositif électroniques à conductivité DCL, sert à relever ou à contrôler les niveau du liquide conducteur dans les puits, les baches ou les réservoirs.

En cas de contrôle du niveau minimum ou maximum (protection contre la marche à sec et remise en marche automatique de l'électropompe), le relais se maintient en situation de repos tant que le liquide n'a pas atteint le niveau supérieur.

A ce point, le relais excite la bobine du télérupteur (qui provoque le démarrage de l'électropompe) et la maintient jusqu'à ce que le liquide descend sous le niveau minimum.

Quand on va vérifier le niveau minimum (protection contre la marche à sec) le relais reste toujours excité en présence du liquide pompé. Il n'est pas excité en absence du liquide ou quand la tension manque. Dans cette occasion le relais doit être réarmé manuellement.



- 1) **Dispositivo contro la marcia a secco**
Low level safety device
Dispositif complet pour défaut d'eau
- 2) **Apparecchiatura elettrica**
Electric equipment
Appareillage électrique
- 3) **Sonda elettrica max. livello**
Maximum level electric probe
Sondes électriques au max. de niveau
- 4) **Sonda elettrica min. livello**
Minimum level electric probe
Sondes électriques au min. de niveau

Accessori Accessories Accessoires

T-412 Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi T-412 Temperature monitoring device for submersed electric motors T-412 Appareillage de contrôle de la température des moteurs électriques immergés

L'apparecchiatura T-412, serve a monitorare la temperatura nel motore elettrico.

Collegata alla sonda PT100 (alloggiata nel motore), permette il controllo della temperatura di funzionamento da 0 - 200 °C e l'attivazione di un allarme con eventuale interruzione della alimentazione di energia elettrica al motore, bloccandone il funzionamento qualora la temperatura dovesse superare (a causa di sovraccarico, scarso raffreddamento, frequenti avviamenti e spegnimenti ecc.) quella precedentemente tarata.

L'apparecchiatura T-412, viene normalmente fornita presettata ad una temperatura max di 60 °C per motori sommersi standard 6-14". Nei motori sommersi speciali con avvolgimento per acqua calda, la temperatura max. può essere tarata a 80 °C.

Tale dispositivo può essere utilizzato anche per monitorare le temperature dei cuscinetti, dei lubrificanti, nei motori elettrici di superficie e nelle macchine operatrici in generale.

L'apparecchiatura rispetta le norme di compatibilità elettromagnetica
CEI EN-50081-2 e CEI EN-50082-2 / 50082-2.

Dimensioni: 48x96 mm DIN43700
- Prof. 130 mm.

T-412 monitors the temperature in the electric motor.

When connected to sensor PT100 (housed in the motor), the device allows the operating temperature to be monitored within a 0 - 200 °C range and activates an alarm, possibly cutting off the electricity supplied to the motor and preventing this latter from operating if the temperature exceeds the previously selected value (owing to an overload, insufficient cooling, frequent starts and stops, etc.).

T-412 is normally supplied preset for a max. operating temperature of 60 °C for standard 6-14" submersed motors.

The max. temperature setting can be 80 °C for special submersed motors with hot water windings.

The device can also be used to monitor the temperatures of bearings, lubricants, in the surface electric motors and in the machines in general.

*T-412 complies with the electromagnetic compatibility standards
CEI EN-50081-2 and CEI EN-50082-2 / 50082-2.*

*Dimensions: 48x96 mm DIN43700
- Depth. 130 mm.*

L'appareillage T-412, sert à contrôler la température dans le moteur électrique.

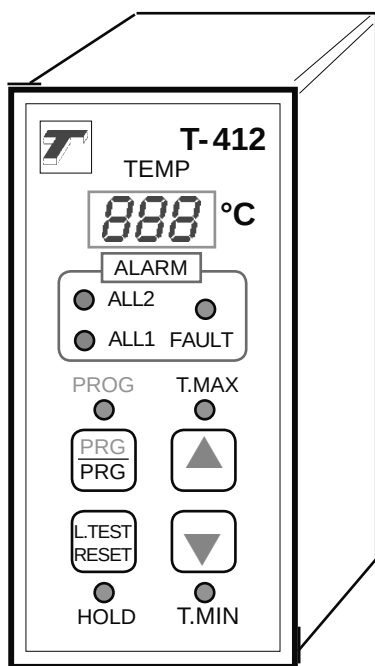
Branché à la sonde PT100 (logée dans le moteur), l'appareil permet le contrôle de la température de fonctionnement de 0 à 200 °C et l'activation d'une alarme avec mise hors tension éventuelle du moteur, en bloquant le fonctionnement quand la température (à cause d'une surcharge, refroidissement insuffisant, démarrages et arrêts fréquents) dépasse la température de consigne.

L'appareillage T-412, est habituellement fourni pré réglé à une température maxi de 60 °C pour les moteurs submergés standards 6 à 14". La température maxi. peut être étalonnée à 80 °C dans les moteurs submergés spéciaux avec enroulements pour eau chaude.

Ce dispositif peut être utilisé pour surveiller la température des roulements, des lubrifiants, dans les moteurs électrique de surface et dans les machines en général.

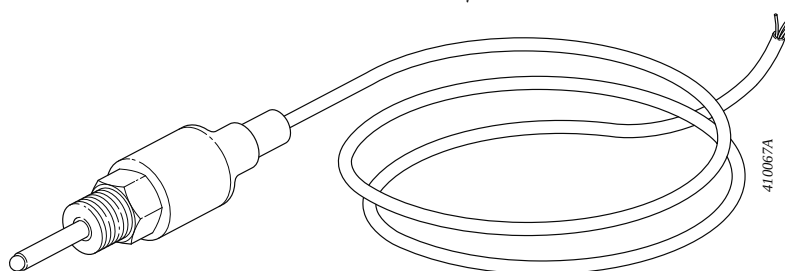
L'appareillage est conforme aux normes de compatibilité électro-magnétique
CEI EN-50081-2 et CEI EN-50082-2 / 50082-2.

Dimensions : 48x96 mm DIN43700
- Prof. 130 mm.



T-412

PT100





La CAPRARI S.p.A. si riserva facoltà di apportare modifiche atte a migliorare i propri prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso alcuno
CAPRARI S.p.A. reserves the right to make changes to improve its products at any time and without any notice
La Société CAPRARI S.p.A. se réserve la faculté d'apporter, à tout moment et sans aucun préavis, toute modification susceptible d'améliorer ses propres produits