



contenuti

01

PM: chi, cosa, come, dove, perchè

pg. 06-15

02

La nostra gamma

pg. 17-19	4OM Motori sommersi 4" in bagno d'olio riavvolgibili
pg. 20-21	4OM2W Motori sommersi 4" in bagno d'olio monofase a 2 fili
pg. 22-25	6OM Motori sommersi 6" in bagno d'olio riavvolgibili
pg. 27-29	4WM Motori sommersi 4" in bagno d'acqua con statore resinato
pg. 30-31	4WM2W Motori sommersi 4" in bagno d'acqua con statore resinato monofase a 2 fili
pg. 32-34	4WMU Motori sommersi 4" in bagno d'acqua con statore resinato
pg. 36-37	4WMU2W Motori sommersi 4" in bagno d'acqua con statore resinato monofase a 2 fili
pg. 38-42	6WMI/6WM Motori sommersi 6" in bagno d'acqua riavvolgibili
pg. 44-48	8WM Motori sommersi 8" in bagno d'acqua riavvolgibili
pg. 51-55	4OME Motori sommersi 4" a velocità variabile con inverter integrato a bordo
pg. 56-59	4OME SOLAR Motori sommersi 4" con inverter integrato a bordo, alimentati da energia solare
pg. 61-65	FROG Elettropompe sommerse 5" monoblocco
pg. 66-68	4WPO SET Kit elettropompe sommerse 4"
pg. 71-73	E.S.P., C-BOX e CU-BOX Pannelli di controllo
pg. 74-76	ACCESSORI

03

Tabelle

pg. 154	Tabelle dimensionamento cavi
pg. 155	Tabelle conversione unità di misura

04

Condizioni generali di vendita

pg. 156



chi siamo

PM S.r.l. è un'azienda istituita nel 2008 che si è imposta velocemente tra i leader del mercato italiano e internazionale nella produzione di motori sommersi. Punto di forza è la trentennale esperienza del socio fondatore che, applicata oggi alle più moderne tecnologie e unita alla vasta conoscenza dei mercati internazionali, permette di proporsi come azienda moderna, dinamica e orientata al miglioramento continuo.

Ogni prodotto PM Technology nasce da un appassionato lavoro di ricerca e progettazione, centrato su un'attenzione esclusiva alle prestazioni, alla qualità dei materiali impiegati e all'ottenimento del più elevato livello possibile di competitività. Ne risulta una gamma estremamente affidabile, efficiente e curata in ogni dettaglio, espressione distintiva dell'eccellenza del Made in Italy.

Questi gli elementi chiave che animano una profonda passione per un'arte che si tramanda di padre in figlio, oggi insieme alla guida di PM S.r.l. .

L'impegno di PM S.r.l. è volto a offrire prodotti di qualità e affidabilità a prezzi competitivi, rispondendo ai bisogni dei clienti con un servizio attento e puntuale.

Ingenti investimenti annui in innovazione del prodotto, dei processi produttivi e dei macchinari impiegati si affiancano all'attività ordinaria per rendere i prodotti sempre più competitivi ed efficienti.



Azienda certificata ISO 9001:2015

cosa facciamo

PM S.r.l. propone motori elettrici ed elettropompe per il prelevamento di acqua pulita dal sottosuolo, vantando una produzione annua di circa **150.000 prodotti**.

L'utilizzo di materiali **MADE IN ITALY** di altissima qualità ed i rigorosi test, uniti ad un know-how consolidato, garantiscono prodotti caratterizzati da elevata resistenza meccanica e performanti caratteristiche elettriche.

L'offerta si compone di:

- **Motori sommersi 4" e 6" in bagno d'olio riavvolgibili;**
- **Motori sommersi 4" in bagno d'acqua con statore resinato;**
- **Motori sommersi 6" e 8" in bagno d'acqua riavvolgibili;**
- **Elettropompe sommerse 5" monoblocco.**

Accanto ai prodotti tradizionali PM S.r.l. propone motori sommersi 4" con elettronica inverter integrata:

- **Motori sommersi 4" a velocità variabile con inverter integrato a bordo;**
- **Motori sommersi 4" con inverter integrato a bordo, alimentati da energia solare.**

Completano la gamma tre serie di quadri, **E.S.P.**, **C-BOX** e **CU-BOX**, per il controllo dei motori e gli accessori di serie.



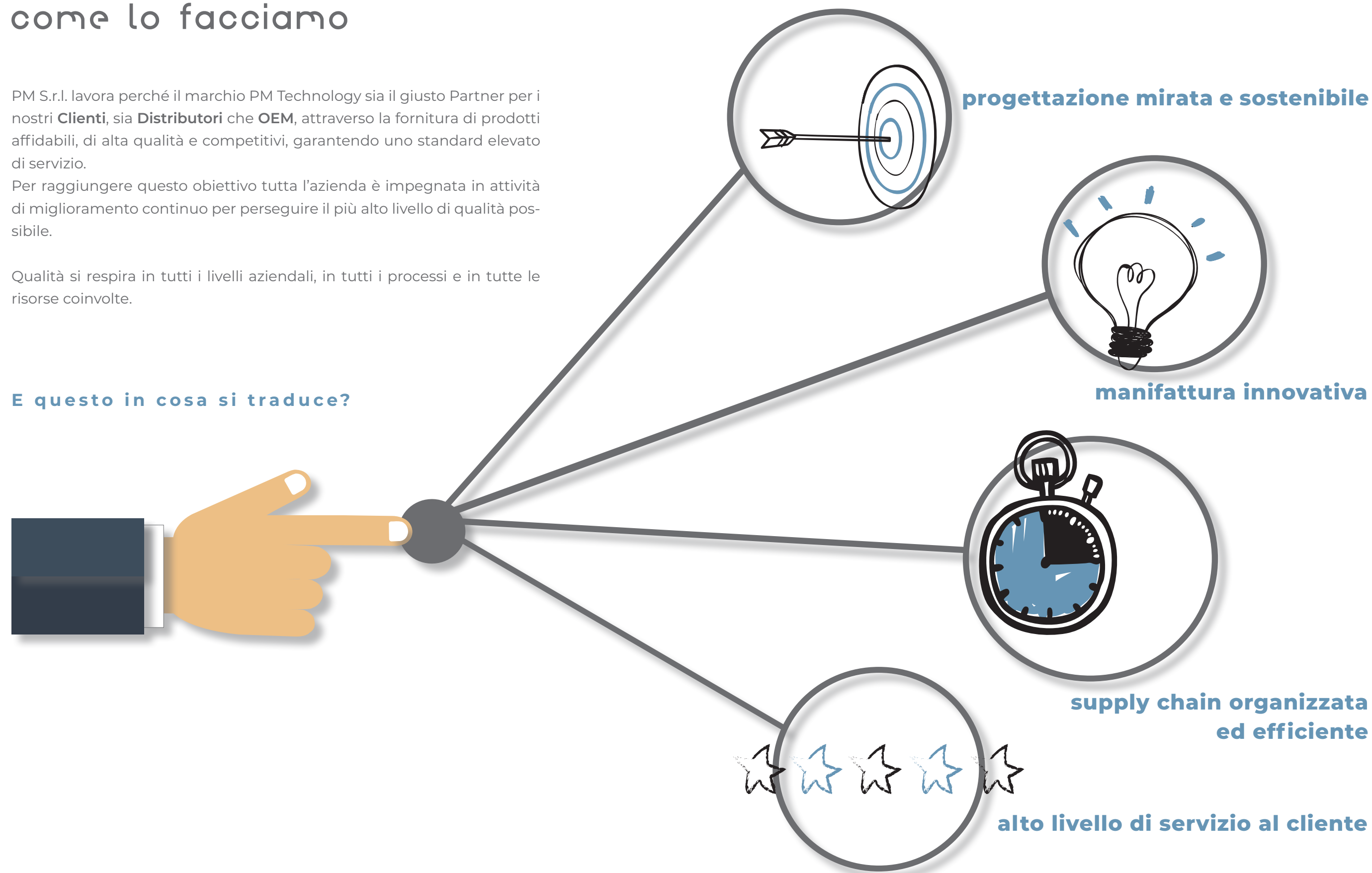
come lo facciamo

PM S.r.l. lavora perché il marchio PM Technology sia il giusto Partner per i nostri **Clienti**, sia **Distributori** che **OEM**, attraverso la fornitura di prodotti affidabili, di alta qualità e competitivi, garantendo uno standard elevato di servizio.

Per raggiungere questo obiettivo tutta l'azienda è impegnata in attività di miglioramento continuo per perseguire il più alto livello di qualità possibile.

Qualità si respira in tutti i livelli aziendali, in tutti i processi e in tutte le risorse coinvolte.

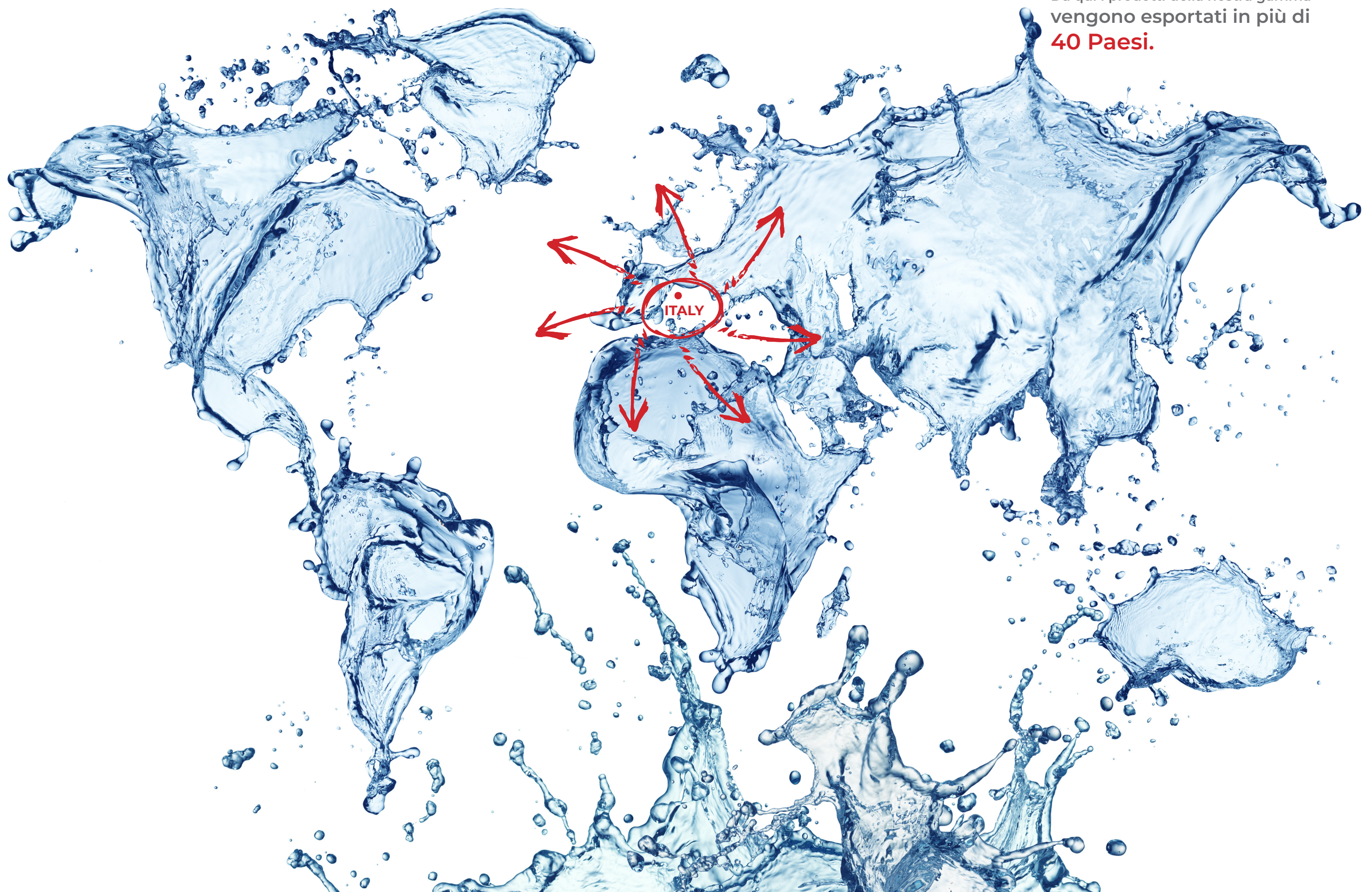
E questo in cosa si traduce?



dove lo facciamo

3 stabilimenti produttivi
situati nella provincia di Vicenza,
distretto di eccellenza della metalmeccanica.

Da qui i prodotti della nostra gamma
vengono esportati in più di
40 Paesi.



perche' lo facciamo

“ L'acqua è la materia della vita.
È matrice, madre e mezzo.
Non esiste vita senza acqua. ”

Albert Szent-Györgyi



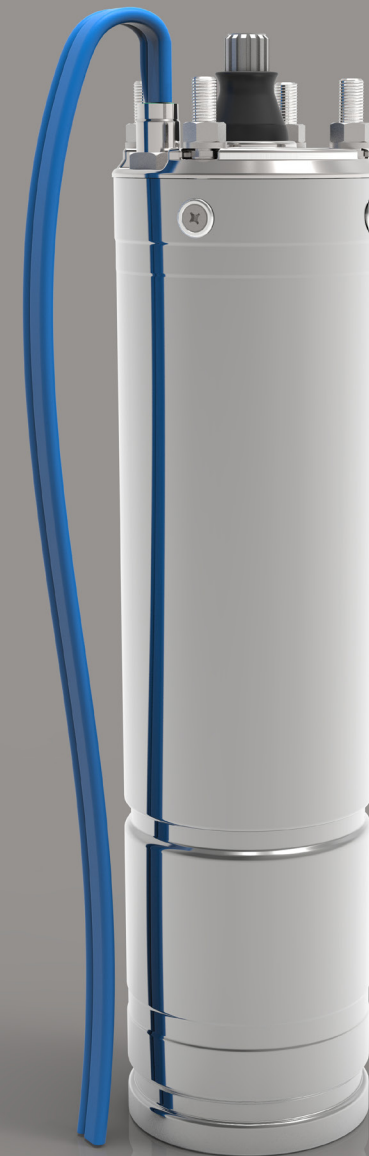
40M
50 Hz - 60 Hz

**Motori sommersi
in bagno d'olio**



Made in Italy

**MOTORI SOMMERSI 4''
IN BAGNO D'OLIO RIAVVOLGIBILI**





CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI RIAVVOLGIBILI

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Monofase: da 0,5 a 5,5 Hp
Trifase: da 0,5 a 10 Hp

TENSIONI
Monofase: 230 V / 50 Hz - 220 V / 60 Hz
Trifase: 230;400 V / 50 Hz - 220;380 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
Da 0,5 a 3 Hp: 2000 N
Da 3 a 4 Hp: 3000 N
Da 5,5 a 10 Hp: 5000 N

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

PARTI IN CONTATTO CON L'ACQUA tutte in acciaio inox AISI 304.

CAMICIA ESTERNA E FONDELLO costruiti in acciaio inox AISI 304. In particolare, la camicia in 304L (Low Carbon) per evitare eventuali corrosioni sulla saldatura.

SUPPORTO SUPERIORE in ghisa con trattamento di cataforesi, è protetto da un coperchio in acciaio inox AISI 304. Il fissaggio alla camicia è garantito da 4 inserti nei motori di piccola potenza, da 6 nelle taglie maggiori di 3 Hp.

TENUTA MECCANICA in grafite/ceramica nella versione standard; a richiesta disponibile la versione SIC-SIC.

CUSCINETTI A SFERA opportunamente sovradimensionati, garantiscono una lunga vita al motore.

STATORE a 24 cave, appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici. Sigillato ermeticamente ed immerso in olio bianco minerale selezionato ed altamente raffinato, idoneo per utilizzo in acque potabili (approvato da F.D.A., *Food and Drug Administration*).

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE per assicurare una perfetta tenuta stagna, anche nelle condizioni più critiche, e rendere più agevoli tutte le operazioni di manutenzione. In particolare, il connettore evita la risalita dell'olio lungo i conduttori fino alla giunzione; ciò permette l'immersione a profondità decisamente maggiori. Il cavo risulta conforme a tutte le principali norme che regolano l'utilizzo in acque potabili (KTV, ACS, WRAS).

ALBERO in lega di acciaio al carbonio nella zona rotore, per esaltare le caratteristiche elettriche. Sporgenza in acciaio inox AISI 304. Un particolare acciaio, il DUPLEX, sostituisce l'AISI 304 nei motori di taglia maggiore a 3 Hp. Questo acciaio unisce, ad un'ottima resistenza alla corrosione, un altrettanto elevata caratteristica meccanica, assolutamente necessaria dove le coppie di spunto diventano decisamente importanti.

FILTRO DI PROTEZIONE DALLA SABBIA in aggiunta al sistema standard di protezione. Si tratta di un filtro speciale di protezione che blocca eventuali impurità presenti nell'acqua che potrebbero danneggiare la tenuta meccanica in caso di contatto. Ne consegue una vita della tenuta più lunga.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea. Vengono eseguite sulla totalità dei motori prove di tenuta ermetica ed elettrica.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Vtaggi diversi
Tenuta meccanica SIC-SIC

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

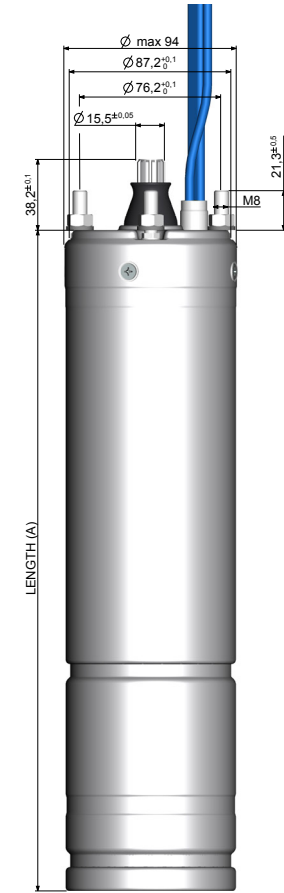
MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
200 m

SERIE MONOFASE
Il motore deve essere collegato ad un unico condensatore che funziona sia come condensatore di avviamento che di marcia.

ACCESSORI *vedi pag. 71 - 72 - 74 - 75*

Lunghezze cavo diverse
Anodo sacrificale
Condensatori
Quadri di controllo

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 4OM - 50Hz

Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _n [A]	I _{max} [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
4OM-S050	0,5	0,37	230	1	3,6	12	2810	0,87	52	20	2000	2000	311,3	6,45	1,7	4 x 1,5
4OM-S075	0,75	0,55	230	1	4,7	16,5	2810	0,88	57	25	2000	2000	331,4	7,2	1,7	4 x 1,5
4OM-S100	1	0,75	230	1	5,9	18,9	2825	0,9	62	35	2000	2000	356,4	8,45	1,7	4 x 1,5
4OM-S150	1,5	1,1	230	1	8,3	26,2	2840	0,91	64	40	2000	2000	396,4	10,2	1,7	4 x 1,5
4OM-S200	2	1,5	230	1	10,7	35	2845	0,93	66	60	2000	2000	436,5	11,65	1,7	4 x 1,5
4OM-S300	3	2,2	230	1	15,2	47	2820	0,93	67	80	2000	2000	391,5	14,9	1,7	4 x 1,5
											3000	3000	505	15,1		
4OM-S400	4	3	230	1	20,4	86	2850	0,94	72	90	5000	5000	505	15,1	2,7	4 x 2
4OM-S500	5	3,7	230	1	24,5	95	2810	0,95	73	100+250/300	5000	5000	700,2	24,15	2,7	4 x 2
4OM-S550	5,5	4	230	1	25,1	104	2840	0,96	73	120+250/300	5000	5000	800,2	28,95	2,7	4 x 2
4OM-T050	0,5	0,37	230	3	2,2	8,9	2855	0,75	57	-	2000	2000	311,3	6,45	1,7	4 x 1,5
			400		1,8	5,8	2850	0,54	58							
4OM-T075	0,75	0,55	230	3	3,4	13,5	2830	0,70	62	-	2000	2000	331,4	7,2	1,7	4 x 1,5
			400		2	8	2835	0,65	63							
4OM-T100	1	0,75	230	3	4,1	15,5	2820	0,74	62	-	2000	2000	356,4	8,45	1,7	4 x 1,5
			400		2,5	9,4	2825	0,77	63							
4OM-T150	1,5	1,1	230	3	5,9	25	2825	0,68	68	-	2000	2000	371,4	9,35	1,7	4 x 1,5
			400		3,4	15,5	2825	0,69	68							
4OM-T200	2	1,5	230	3	8,2	27,5	2830	0,64	70	-	2000	2000	396,4	10,2	1,7	4 x 1,5
			400		4,8	18	2835	0,63	71							
4OM-T300	3	2,2	230	3	10,6	39,5	2815	0,70	72	-	2000	2000	436,5	11,65	1,7	4 x 1,5
			400		6,1	39,5	2810	0,69	72				450	11,9		
4OM-T400	4	3	230	3	12,8	39,5	2830	0,81	75	-	3000	3000	450	12,1	1,7	4 x 1,5
			400		7,1	39,5	2835	0,69	75							
4OM-T550	5,5	4	230	3	15,6	86	2840	0,83	76	-	5000	5000	505	15,1	2,7	4 x 2
			400		9,2	49,5	2845	0,83	76							
4OM-T750	7,5	5,5	230	3	22,7	109	2825	0,78	78	-	5000	5000	589	19,8	2,7	4 x 2
			400		12,3	64	2830	0,82	78							
4OM-T1000	10	7,5	400	3	16,4	88	2840	0,81	81	-	5000	5000	800,2	28,95	2,7	4 x 2

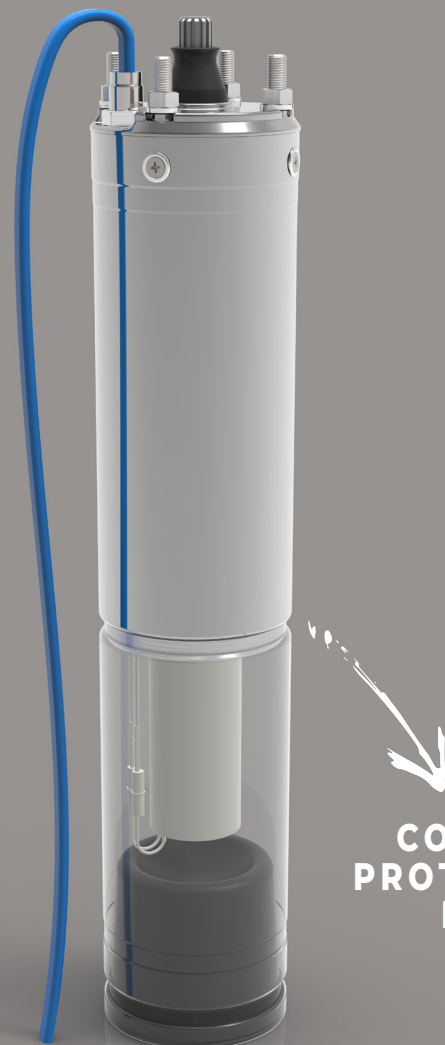
DATI ELETTRICI 4OM - 60Hz

Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _n [A]	I _{max} [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	S.F.	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
4OM-S050	0,5	0,37	220 110	1	3,4 6,8	4,2 9,9	16 29	3450 3470	0,92 0,89	54 48	20 80	1,6	2000	331,4	7,2	1,7	4 x 1,5
4OM-S075	0,75	0,55	220 110	1	4,7 9,9	6,8 13,1	20,2 39	3420 3435	0,95 0,84	57 53	25 100	1,5	2000	331,4	7,2	1,7	4 x 1,5
4OM-S100	1	0,75	220 110	1	6,1 11,8	8,1 15,6	22,6 48	3435 3445	0,95 0,89	58 61	35 120	1,4	2000	356,4	8,45	1,7	4 x 1,5
4OM-S150	1,5	1,1	220 110	1	8,3 15,4	10,8 19,2	32 72	3455 3430	0,98 0,91	64 63	40 140	1,3	2000	396,4	10,2	1,7	4 x 1,5
4OM-S200	2	1,5	220	1	10,8	13,3	41	3445	0,95	67	60	1,25	2000	436,5	11,65	1,7	4 x 1,5
4OM-S300	3	2,2	220	1	15,5	16,6	47	3425	0,96	68	80	1,15	2000 3000	491,5 505	14,9 15,1	1,7	4 x 1,5
4OM-S500	5	3,7	220	1	24,1	27,2	92	3460	0,93	72	100+250/300	1,15	5000	700,2	24,15	2,7	4 x 2
4OM-S550	5,5	4	220	1	26,2	30,8	107	3430	0,93	73	120+250/300	1,15	5000	800,2	28,95	2,7	4 x 2
4OM-T050	0,5	0,37	220 380	3	2 1,2	2,9 1,6	11,5 10,5	3455	0,56 0,77	59	-	1,6	2000	331,4	7,2	1,7	4 x 1,5
4OM-T075	0,75	0,55	220 380	3	3,2 1,9	4,1 2,3	19 11,5	3450	0,55 0,72	64	-	1,5	2000	331,4	7,2	1,7	4 x 1,5
4OM-T100	1	0,75	220 380	3	4,5 2,7	5,3 3	26,5 16,5	3460	0,62 0,72	67	-	1,4	2000	356,4	8,45	1,7	4 x 1,5
4OM-T150	1,5	1,1	220 380	3	5,7 3,9	5,9 4,3	35 21,5	3440	0,63 0,68	68	-	1,3	2000	371,4	9,35	1,7	4 x 1,5
4OM-T200	2	1,5	220 380	3	6,8 4,5	8,2 5,1	43 24,5	3445	0,67 0,75	71	-	1,25	2000	396,4	10,2	1,7	4 x 1,5
4OM-T300	3	2,2	220 380	3	9,6 6,7	10,6 7,4	51 30	3430 3430	0,73 0,72	72	-	1,15	2000 3000 2000 3000	436,5 450 436,5 450	11,65 11,90 11,65 11,90	1,7	4 x 1,5
4OM-T400	4	3	220 380	3	13,4 8,3	15,2 8,8	73 41	3450	0,73	74	-	1,15	3000	450	12,1	1,7	4 x 1,5
4OM-T550	5,5	4	220 380	3	16,5 9,9	18,4 11,2	118 67	3440	0,72 0,74	77	-	1,15	5000	505	15,1	2,7	4 x 2
4OM-T750	7,5	5,5	220 380	3	21,9 12,9	25,1 14,2	137 79	3460 3450	0,78	79	-	1,15	5000	589	19,8	2,7	4 x 2
4OM-T1000	10	7,5	220 380	3	28,1 16,9	31,4 18,9	163 94	3440	0,79 0,80	81	-	1,15	5000	800,2	28,95	2,7	4 x 2

40M2W

50 Hz - 60 Hz

MOTORI SOMMERSI 4''
IN BAGNO D'OLIO MONOFASE A 2 FILI



CONDENSATORE E
PROTEZIONE TERMICA
INCORPORATI



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI RIAVVOLGIBILI

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Monofase 50 Hz: da 0,75 a 1,5 Hp
Monofase 60 Hz: da 0,5 a 1,5 Hp

TENSIONI
Monofase: 230 V / 50 Hz - 220 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
2000 N

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

CONDENSATORE E PROTEZIONE TERMICA INCORPORATI permettono un utilizzo immediato del motore senza dover necessariamente installare un quadro elettrico di controllo e protezione.

Per ulteriori caratteristiche riferirsi alla serie 4OM (pag. 18).

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C - 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
200 m

40M2W

VERSIONI A RICHIESTA

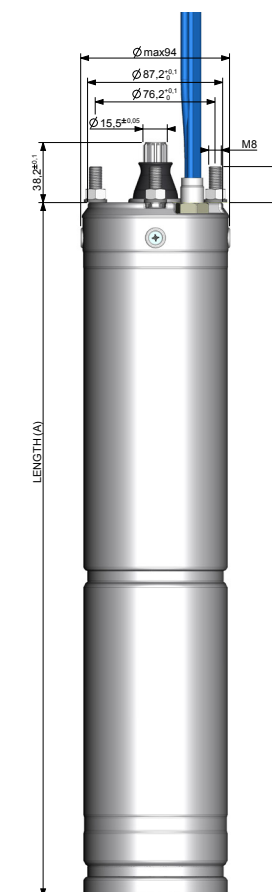
Voltaggi diversi
Tenuta meccanica SIC-SIC

ACCESSORI

vedi pag. 71 - 74 - 75

Lunghezze cavo: 20 m o 30 m
Anodo sacrificale
Quadri di controllo E.S.P.

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 40M2W - 50Hz

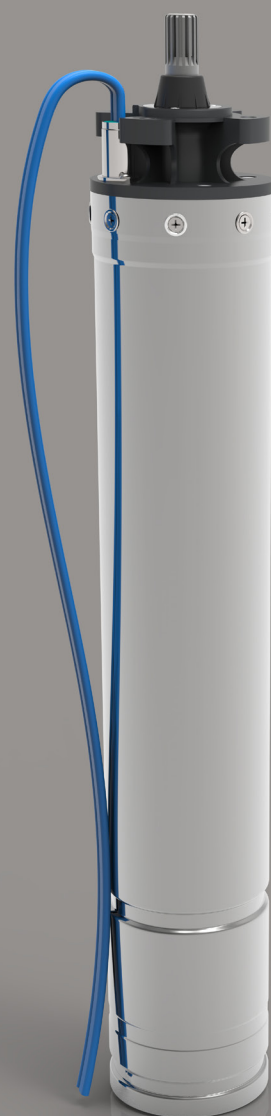
Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _n [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
40M2W-S075	0,75	0,55	230	1	4,7	16,5	2810	0,88	57	25	2000	417	7,90	1,5	3 x 1,5
40M2W-S100	1	0,75	230	1	5,9	18,9	2825	0,9	62	35	2000	442	9,10	1,5	3 x 1,5
40M2W-S150	1,5	1,1	230	1	8,3	26,2	2840	0,91	64	40	2000	482	10,70	1,5	3 x 1,5

DATI ELETTRICI 40M2W - 60Hz

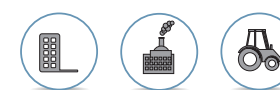
Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _n [A]	I _{max} [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	S.F.	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
40M2W-S050	0,5	0,37	220	1	3,4	4,2	16	3450	0,92	54	20	1,6	2000	417	7,90	1,5	3 x 1,5
			110		6,8	9,9	29	3470	0,89	48	80						
40M2W-S075	0,75	0,55	220	1	4,7	6,8	20,2	3420	0,95	57	25	1,5	2000	417	7,90	1,5	3 x 1,5
			110		9,9	13,1	39	3435	0,84	53	80						
40M2W-S100	1	0,75	220	1	6,3	8,1	22,6	3435	0,95	58	35	1,4	2000	442	9,10	1,5	3 x 1,5
40M2W-S150	1,5	1,1	220	1	8,3	10,8	32	3455	0,98	64	40	1,3	2000	482	10,70	1,5	3 x 1,5

60M

50 Hz - 60 Hz



MOTORI SOMMERSI 6'' IN BAGNO D'OLIO RIAVVOLGIBILI



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI RIAVVOLGIBILI

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
6" NEMA STANDARD

POTENZE
Trifase: da 5,5 a 50 Hp

TENSIONI
Trifase: 380;400;415 V / 50 Hz - 220;380;460 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
Da 5,5 a 20 Hp: 10000 N
Da 25 a 50 Hp: 20000 N

COLLEGAMENTO
D.O.L.
 Δ/Δ

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

PARTI IN CONTATTO CON L'ACQUA tutte in acciaio inox AISI 304.

CAMICIA ESTERNA E FONDELLO costruiti in acciaio inox AISI 304. In particolare, la camicia in 304L (Low Carbon) per evitare eventuali corrosioni sulla saldatura.

SUPPORTO SUPERIORE in ghisa con trattamento di cataforesi nella versione standard; a richiesta disponibile la versione in acciaio inox 316. Il fissaggio alla camicia per l'intera serie è garantito da 8 inserti.

DOPPIA CAMERA AD OLIO interposta tra la tenuta meccanica ed il parasabbia del motore grazie al supporto appositamente studiato su due livelli. In questo modo si garantisce una speciale protezione alla tenuta meccanica.

TENUTA MECCANICA in grafite/ceramica nella versione standard; a richiesta disponibile la versione SIC-SIC.

CUSCINETTI A SFERA opportunamente sovradimensionati, garantiscono una lunga vita al motore.

STATORE appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici. Sigillato ermeticamente ed immerso in olio bianco minerale selezionato ed altamente raffinato, idoneo per utilizzo in acque potabili (approvato da F.D.A., *Food and Drug Administration*).

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE per assicurare una perfetta tenuta stagna, anche nelle condizioni più critiche, e rendere più agevoli tutte le operazioni di manutenzione. In particolare, il connettore evita la risalita dell'olio lungo i conduttori fino alla giunzione; ciò permette l'immersione a profondità decisamente maggiori. Il cavo risulta conforme a tutte le principali norme che regolano l'utilizzo in acque potabili (KTW, ACS, WRAS).

ALBERO in lega di acciaio al carbonio nella zona rotore, per esaltare le caratteristiche elettriche. Sporgenza in acciaio inox DUPLEX. Questo acciaio unisce, ad un'ottima resistenza alla corrosione, un altrettanto elevata caratteristica meccanica, assolutamente necessaria dove le coppie di spunto diventano decisamente importanti.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea. Vengono eseguite sulla totalità dei motori prove di tenuta ermetica ed elettrica.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Voltaggi diversi
Tenuta meccanica SIC-SIC
Supporto superiore in acciaio inox 316

60M

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C - 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

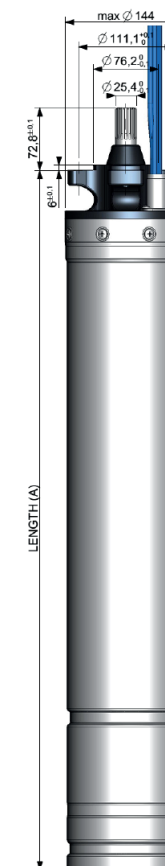
POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale (Orizzontale fino a 20 Hp)

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
200 m

ACCESSORI vedi pag. 71 - 75

Lunghezze cavo diverse
Quadri di controllo *E.S.P.* (fino a 15 Hp)

DIMENSIONI



VERSIONI DISPONIBILI



VERSIONE D.O.L.



VERSIONE Δ/Δ



SUPPORTO SUPERIORE IN GHISA CON TRATTAMENTO DI CATAFORESI



SUPPORTO SUPERIORE IN ACCIAIO INOX 316

DATI ELETTRICI 6OM - 50Hz

Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	I _n [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
6OM-T0550	380	5,5	4	3	8,9	47	2830	0,85	76	10000	595	33	3	4 x 4
	400				9,1		2840	0,86	74					
	415				9,3		2850	0,86	72					
6OM-T0750	380	7,5	5,5	3	12,9	66	2830	0,82	75		625	35		
	400				12,8		2840	0,84	74					
	415				12,7		2850	0,83	75					
6OM-T1000	380	10	7,5	3	17,1	81	2840	0,80	79		660	38		
	400				16,8		2850	0,83	78					
	415				16,4		2860	0,85	78					
6OM-T1250	380	12,5	9,2	3	21,8	98	2860	0,76	80		700	40		
	400				21,2		2880	0,77	81					
	415				19,7		2890	0,85	79					
6OM-T1500	380	15	11	3	23,8	123	2840	0,79	84		765	44		
	400				22,9		2850	0,82	85					
	415				23,2		2870	0,83	82					
6OM-T1750	380	17,5	13	3	27,8	141	2850	0,80	83		820	51		
	400				27,6		2860	0,80	84					
	415				27,3		2870	0,83	82					
6OM-T2000	380	20	15	3	31,6	158	2830	0,85	81		820	52		
	400				30,7		2840	0,86	82					
	415				29,9		2860	0,89	80					
6OM-T2500	380	25	18,5	3	39,0	231	2840	0,82	83	883	62			
	400				38,0		2850	0,84	84					
	415				38,5		2860	0,84	83					
6OM-T3000	380	30	22	3	44,0	258	2830	0,88	82	953	67			
	400				45,5		2850	0,83	84					
	415				46,5		2860	0,82	83					
6OM-T3500	380	35	26	3	53,5	296	2830	0,84	84	1018	74			
	400				52,0		2850	0,85	85					
	415				51,5		2860	0,86	85					
6OM-T4000	380	40	30	3	63,5	348	2850	0,81	84	1098	83			
	400				61,5		2860	0,83	85					
	415				63,0		2870	0,83	83					
6OM-T5000	380	50	37	3	78,0	396	2810	0,82	83	1233	92			
	400				76,0		2840	0,84	84					
	415				77,0		2850	0,85	82					

DATI ELETTRICI 6OM - 60Hz

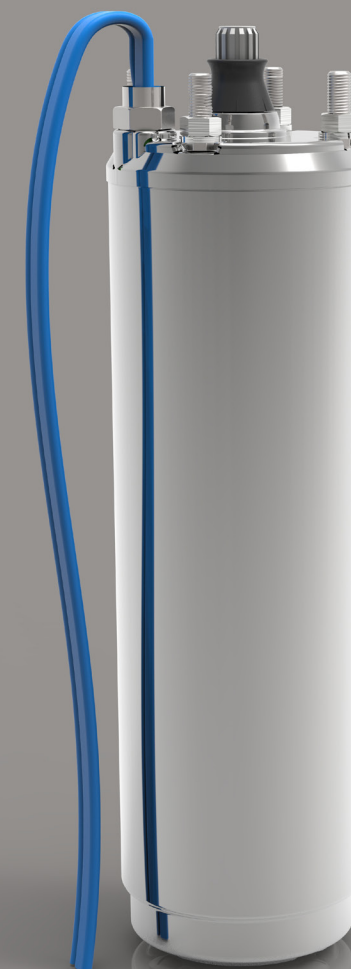
Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	I _n [A]	I _{max} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm ²]
6OM-T0550	220	5,5	4	3	16,1	16,9	3435	0,79	74	10000	595	33	3	4 x 4
	380				9,7	16,8	3435	0,81	75					
	460				7,9	9,1	3435	0,79	76					
6OM-T0750	220	7,5	5,5	3	23,7	26,4	3440	0,81	77		625	35		
	380				13,2	15,3	3440	0,78	78					
	460				11,3	12,7	3440	0,79	79					
6OM-T1000	220	10	7,5	3	28,4	32,9	3435	0,81	79		660	38		
	380				17,3	19,3	3435	0,84	79					
	460				14,7	16,6	3435	0,85	80					
6OM-T1250	220	12,5	9,2	3	34,6	36,2	3455	0,80	80		700	40		
	380				19,9	22,1	3455	0,79	81					
	460				19,7	22,2	3455	0,79	82					
6OM-T1500	220	15	11	3	38,4	46,7	3450	0,79	79		765	44		
	380				25,8	29,6	3450	0,81	80					
	460				21,2	24,3	3450	0,83	81					
6OM-T2000	220	20	15	3	54,1	60,8	3435	0,77	80		820	52		
	380				33,8	37,2	3435	0,81	81					
	460				27,8	30,9	3435	0,80	82					
6OM-T2500	220	25	18,5	3	66,5	75,5	3445	0,81	81	20000	883	62	4	4 x 8
	380				40,1	45,9	3445	0,78	82					
	460				35,7	38,5	3445	0,8	83					
6OM-T3000	220	30	22	3	79,1	89,0	3450	0,76	81		953	67		
	380				46,2	53,8	3450	0,81	83					
	460				43,1	46,0	3450	0,82	84					
6OM-T4000	380	40	30	3	65,1	74,2	3445	0,82	84		1098	83		
	460				55,2	61,2	3445	0,80	85					
6OM-T5000	380	50	37	3	82,2	93,5	3440	0,83	83		1233	92		
	460				74,3	77,0	3440	0,84	84					

4WM
50 Hz - 60 Hz

**Motori sommersi
in bagno d'acqua**



Made in Italy



**MOTORI SOMMERSI 4''
IN BAGNO D'ACQUA CON STATORE RESINATO**



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI CON STATORE SIGILLATO ERMETICAMENTE E RESINATO

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Monofase: da 0,5 a 5 Hp
Trifase: da 0,5 a 10 Hp

TENSIONI
Monofase:
PSC type 230 V / 50 Hz
3-wire 115;230 V / 60 Hz
Trifase:
230;400 V / 50 Hz
3-wire 230;380;460 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
50 Hz da 0,5 a 1 Hp: 2000 N
da 1,5 a 4 Hp: 3000 N
da 4 a 10 Hp: 6500 N
60 Hz da 0,5 a 0,75 Hp: 2000 N
da 1 a 3 Hp: 3000 N
da 5 a 10 Hp: 6500 N

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

PARTI IN CONTATTO CON L'ACQUA tutte in acciaio inox AISI 304, che assicura un'elevata resistenza alla corrosione anche nelle condizioni di utilizzo più estreme. Camicia esterna in acciaio inox AISI 304L (Low Carbon) per una resistenza ancora maggiore alla corrosione.

STATORE a 24 cave, appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici. Sigillato ermeticamente e incapsulato in resina. Soluzione che assicura ottimo scambio termico e notevole resistenza meccanica in caso di alte pressioni, tipiche di immersioni particolarmente profonde.

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE per assicurare una perfetta tenuta anche nelle condizioni più critiche e rendere più agevoli tutte le operazioni di manutenzione.

LIQUIDO DI RIEMPIMENTO composto da una miscela di acqua e glicole propilenico (speciale liquido anticongelante), garantisce un' adeguata lubrificazione del sistema reggispinga unitamente alla proprietà di abbassare il punto di congelamento in caso di immagazzinaggio in luoghi particolarmente freddi.

VALVOLA RIPRISTINO LIQUIDO permette l'ingresso di acqua per il ripristino del livello interno.

ALBERO in lega di acciaio al carbonio nella zona rotore, per esaltare le caratteristiche elettriche. Sporgenza e sede bronzine in acciaio inox AISI 304. Un particolare acciaio, il DUPLEX, sostituisce l'AISI 304 nei motori di taglia maggiore a 3 Hp. Questo acciaio unisce, ad un'ottima resistenza alla corrosione, un altrettanto elevata caratteristica meccanica, assolutamente necessaria dove le coppie di spunto diventano decisamente importanti.



SISTEMA REGGISPINGA di tipo King-sbury con pattini reggispinga in acciaio inox oscillanti su un sistema auto allineante. Un particolare processo di lappatura dei pattini rende questo sistema uno dei più affidabili ed efficienti.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea. Vengono eseguite sulla totalità dei motori prove di tenuta ermetica ed elettrica.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Voltaggi diversi

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

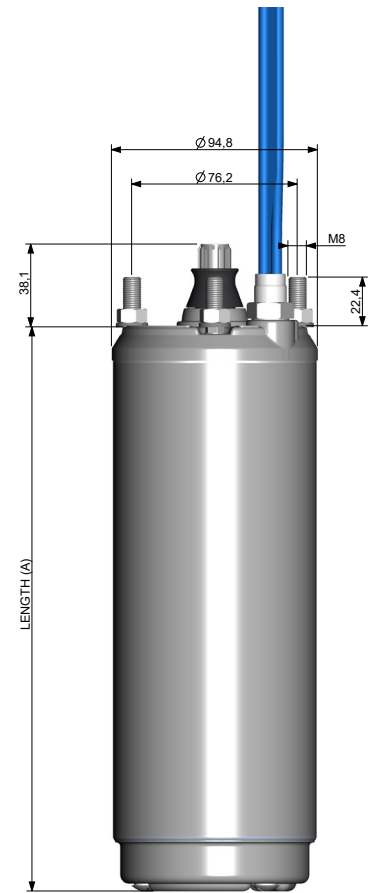
MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
300 m

SERIE MONOFASE
PSC type 50 Hz
3-wire CSIR da 0,5 a 1 Hp 60 Hz
3-wire CSCR da 1,5 a 5 Hp 60 Hz

ACCESSORI *vedi pag. 71 - 72 - 74 - 75*

Lunghezze cavo diverse
Condensatori
Quadri di controllo

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 4WM - 50Hz

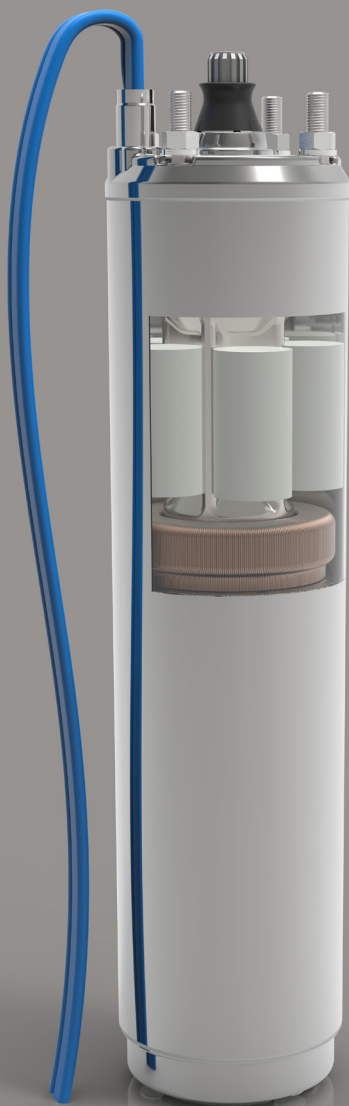
Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _n [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
4WM-S050	0,5	0,37	230	1	3,2	13,4	2855	0,95	55	20	2000	260	7,8	1,7	4 x 1,5
4WM-S075	0,75	0,55	230	1	4,2	17,4	2850	0,96	60	25	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-S100	1	0,75	230	1	5,8	23,3	2850	0,93	59	35	2000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-S150	1,5	1,1	230	1	7,8	32,7	2845	0,97	67	40	3000	351	10,5	1,7	4 x 1,5
4WM-S200	2	1,5	230	1	10,4	42	2835	0,99	66	60	3000	386	11,6	1,7	4 x 1,5
4WM-S300	3	2,2	230	1	14,8	61,5	2830	0,98	68	70	3000	441	13,3	1,7	4 x 1,5
4WM-S500	5	3,7	230	1	21,8	102	2840	0,99	76	100+250/300	6500	654	27,8	2,7	4 x 2
4WM-T050	0,5	0,37	230 400	3	1,2 1,3	9,3 5,5	2860	0,64	63	-	2000	240	7,2	1,7	4 x 1,5
4WM-T075	0,75	0,55	230 400	3	2,8 1,6	12,5 7,4	2850	0,74	70	-	2000	260	7,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T100	1	0,75	230 400	3	3,8 2,2	18,1 10,6	2855	0,69	72	-	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-T150	1,5	1,1	230 400	3	5,3 3,1	27,3 16,1	2855	0,66	76	-	3000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-T200	2	1,5	230 400	3	6,7 3,9	35,5 20,9	2845	0,73	76	-	3000	351	10,5	1,7	4 x 1,5
4WM-T300	3	2,2	230 400	3	9,2 5,4	50,8 29,9	2840	0,78	76	-	3000	386	11,6	1,7	4 x 1,5
4WM-T400	4	3	230 400	3	13 7,6	70,5 41,5	2855	0,77	76	-	3000 6500 3000 6500	441 484 441 484	19,8 20,5 19,8 20,5	1,7 2,7 1,7 2,7	4 x 1,5 4 X 2 4 x 1,5 4 X 2
4WM-T550	5,5	4	230 400	3	16,9 9,9	96 56,8	2840	0,82	77	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T750	7,5	5,5	230 400	3	21,6 12,7	132 77,3	2835	0,85	78	-	6500	654	27,8	2,7	4 x 2
4WM-T1000	10	7,5	400	3	17,2	99	2840	0,86	79	-	6500	764	32,5	2,7	4 x 2

DATI ELETTRICI 4WM - 60Hz

Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	S.F.	Ph	FULL LOAD AMPS	FULL S.F. AMPS	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]		Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
						I _n [A]	I _{MAX} [A]				C _{run}	C _{start}					
Single-phase 3-wire CSIR																	
4WM-S050	0,5	0,37	115	1,6	1	9,3	12,4	3450	0,68	54	-	250-300	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-S050	0,5	0,37	230	1,6	1	4,8	6,2	3450	0,68	54	-	59-71	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-S075	0,75	0,55	115	1,5	1	12,2	15,8	3450	0,68	60	-	250-300	2000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-S075	0,75	0,55	230	1,5	1	6,1	7,9	3450	0,68	60	-	86-103	2000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-S100	1	0,75	230	1,4	1	8,2	10,1	3450	0,69	61	-	105-126	3000	326	9,8	1,7	4 x 1,5
Single-phase 3-wire CSCR																	
4WM-S150	1,5	1,1	230	1,3	1	9,8	11,1	3450	0,72	67	16	105-126	3000	371	11,1	1,7	4 x 1,5
4WM-S200	2	1,5	230	1,25	1	10,4	12,6	3450	0,8	68	20	105-126	3000	386	11,6	1,7	4 x 1,5
4WM-S300	3	2,2	230	1,15	1	14,1	15,9	3450	0,91	69	45	208-250	3000	441	13,3	1,7	4 x 1,5
4WM-S500	5	3,7	230	1,15	1	24,1	26,8	3450	0,87	72	80	270-324	6500	654	27,8	2,7	4 x 2
Three-phase 3-wire																	
4WM-T050	0,5	0,37	230	1,6	3	2,8	3,5	3450	0,5	61	-	-	2000	260	7,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T050	0,5	0,37	380	1,6	3	1,5	1,9	3450	0,5	61	-	-	2000	260	7,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T050	0,5	0,37	460	1,6	3	1,4	1,7	3450	0,5	61	-	-	2000	260	7,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T075	0,75	0,55	230	1,5	3	3,6	4,2	3450	0,55	68	-	-	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-T075	0,75	0,55	380	1,5	3	2	2,4	3450	0,55	68	-	-	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-T075	0,75	0,55	460	1,5	3	1,6	2,2	3450	0,55	68	-	-	2000	280	8,4	1,7	4 x 1,5
4WM-T100	1	0,75	230	1,4	3	4,8	5,6	3450	0,56	71	-	-	3000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-T100	1	0,75	380	1,4	3	2,8	3,2	3450	0,56	71	-	-	3000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-T100	1	0,75	460	1,4	3	2,2	2,6	3450	0,56	71	-	-	3000	306	9,2	1,7	4 x 1,5
4WM-T150	1,5	1,1	230	1,3	3	5,4	6,8	3450	0,68	78	-	-	3000	326	9,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T150	1,5	1,1	380	1,3	3	3,2	3,8	3450	0,68	78	-	-	3000	326	9,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T150	1,5	1,1	460	1,3	3	3,1	3,7	3450	0,68	78	-	-	3000	326	9,8	1,7	4 x 1,5
4WM-T200	2	1,5	230	1,25	3	6,9	7,9	3450	0,73	78	-	-	3000	351	10,5	1,7	4 x 1,5
4WM-T200	2	1,5	380	1,25	3	3,9	4,4	3450	0,73	78	-	-	3000	351	10,5	1,7	4 x 1,5
4WM-T200	2	1,5	460	1,25	3	3,6	4,1	3450	0,73	78	-	-	3000	351	10,5	1,7	4 x 1,5
4WM-T300	3	2,2	230	1,15	3	9,8	11,2	3450	0,82	82	-	-	3000	386	11,6	1,7	4 x 1,5
4WM-T300	3	2,2	380	1,15	3	5,6	6	3450	0,82	82	-	-	3000	386	11,6	1,7	4 x 1,5
4WM-T300	3	2,2	460	1,15	3	5,2	5,8	3450	0,82	82	-	-	3000	386	11,6	1,7	4 x 1,5
4WM-T500	5	3,7	230	1,15	3	17,1	19,1	3450	0,82	76	-	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T500	5	3,7	380	1,15	3	9,8	10,4	3450	0,82	76	-	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T500	5	3,7	460	1,15	3	8,6	9,4	3450	0,82	76	-	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T550	5,5	4	230	1,15	3	17,4	19,3	3450	0,8	78	-	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T550	5,5	4	380	1,15	3	10,1	10,6	3450	0,8	78	-	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T550	5,5	4	460	1,15	3	9,1	9,7	3450	0,8	78	-	-	6500	544	23,2	2,7	4 x 2
4WM-T750	7,5	5,5	230	1,15	3	24,8	25,7	3450	0,78	79	-	-	6500	654	27,8	2,7	4 x 2
4WM-T750	7,5	5,5	380	1,15	3	13,4	14,9	3450	0,78	79	-	-	6500	654	27,8	2,7	4 x 2
4WM-T750	7,5	5,5	460	1,15	3	12,2	13,4	3450	0,78	79	-	-	6500	654	27,8	2,7	4 x 2
4WM-T1000	10	7,5	380	1,15	3	17,2	17,7	3450	0,77	80	-	-	6500	764	32,5	2,7	4 x 2
4WM-T1000	10	7,5	460	1,15	3	16,1	16,9	3450	0,77	80	-	-	6500	764	32,5	2,7	4 x 2

4WM2W

50 Hz - 60 Hz



CONDENSATORE E
PROTEZIONE TERMICA
INCORPORATI

MOTORI SOMMERSI 4'' IN BAGNO D'ACQUA
CON STATORE RESINATO MONOFASE A 2 FILI



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI CON STATORE SIGILLATO ERMETICAMENTE E RESINATO

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Monofase: da 0,5 a 1,5 Hp

TENSIONI
Monofase:
2-wire PSC type 230 V / 50 Hz
2-wire PSC type 115;230 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
50 Hz da 0,5 a 1 Hp: 2000 N
1,5 Hp: 3000 N
60 Hz da 0,5 a 0,75 Hp: 2000 N
da 1 a 1,5 Hp: 3000 N

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

CONDENSATORE E PROTEZIONE TERMICA INCORPORATI permettono un utilizzo immediato del motore senza dover necessariamente installare un quadro elettrico di controllo e protezione.

Per ulteriori caratteristiche riferirsi alla serie 4WM (pag. 28).

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
300 m

SERIE MONOFASE
2-wire PSC type da 0,5 a 1,5 Hp

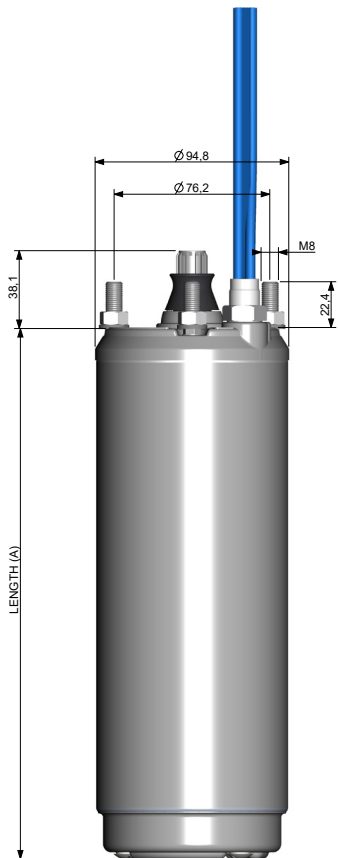
VERSIONI A RICHIESTA

Voltaggi diversi

ACCESSORI vedi pag. 75

Lunghezze cavo: 20 m o 30 m

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 4WM2W - 50Hz

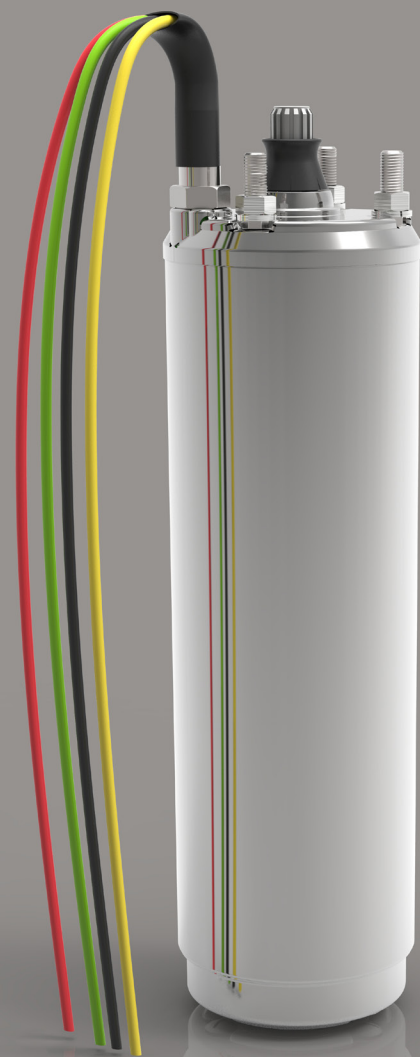
Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _n [A]	I _{sw} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm ²]
Single-phase 2-wire PSC															
4WM2W-S050	0,5	0,37	230	1	3,2	13,4	2855	0,95	55	20	2000	337	10,1	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S075	0,75	0,55	230	1	4,2	17,4	2850	0,96	60	20	2000	357	10,7	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S100	1	0,75	230	1	5,8	23,3	2850	0,93	59	35	2000	377	11,3	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S150	1,5	1,1	230	1	7,8	32,7	2845	0,97	67	35	3000	422	12,7	1,5	3 x 1,5

DATI ELETTRICI 4WM2W - 60Hz

Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	S.F.	Ph	FULL LOAD AMPS I _n [A]	FULL S.F. AMPS I _{MAX} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Capacitor [μF]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm ²]
Single-phase 2-wire PSC																
4WM2W-S050	0,5	0,37	115	1,6	1	7,2	9,1	3450	0,99	54	35	2000	357	10,7	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S050	0,5	0,37	230	1,6	1	3,1	4	3450	0,99	54	20	2000	357	10,7	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S075	0,75	0,55	115	1,5	1	9,8	10,4	3450	0,96	61	35	2000	377	11,3	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S075	0,75	0,55	230	1,5	1	4,1	5,4	3450	0,96	61	20	2000	377	11,3	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S100	1	0,75	230	1,4	1	5,7	7,1	3450	0,98	61	35	3000	397	11,9	1,5	3 x 1,5
4WM2W-S150	1,5	1,1	230	1,3	1	7,9	9,6	3450	0,98	62	35	3000	422	12,7	1,5	3 x 1,5

4WMU

60 Hz



MOTORI SOMMERSI 4'' IN BAGNO D'ACQUA CON STATORE RESINATO



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI CON STATORE SIGILLATO ERMETICAMENTE E RESINATO

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Monofase: da 1/2 a 5 Hp
Trifase: da 1/2 a 10 Hp

TENSIONI
Monofase: 3-wire 115;230 V / 60 Hz
Trifase: 3-wire 230;460 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
Da 1/2 a 3/4 Hp: 2000 N - 450 lbf
Da 1 a 3 Hp: 3000 N - 700 lbf
Da 5 a 10 Hp: 6500 N - 1500 lbf

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

PARTI IN CONTATTO CON L'ACQUA tutte in acciaio inox AISI 304, che assicura un'elevata resistenza alla corrosione anche nelle condizioni di utilizzo più estreme. Camicia esterna in acciaio inox AISI 304L (Low Carbon) per una resistenza ancora maggiore alla corrosione.

STATORE a 24 cave, appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici. Sigillato ermeticamente e incapsulato in resina. Soluzione che assicura ottimo scambio termico e notevole resistenza meccanica in caso di alte pressioni, tipiche di immersioni particolarmente profonde.

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE per assicurare una perfetta tenuta anche nelle condizioni più critiche e rendere più agevoli tutte le operazioni di manutenzione.

LIQUIDO DI RIEMPIMENTO composto da una miscela di acqua e glicole propilenico (speciale liquido anticongelante), garantisce un'adeguata lubrificazione del sistema reggispinta unitamente alla proprietà di abbassare il punto di congelamento in caso di immagazzinaggio in luoghi particolarmente freddi.

VALVOLA RIPRISTINO LIQUIDO permette l'ingresso di acqua per il ripristino del livello interno.

ALBERO in lega di acciaio al carbonio nella zona rotore, per esaltare le caratteristiche elettriche. Sporgenza e sede bronzine in acciaio inox AISI 304. Un particolare acciaio, il DUPLEX, sostituisce l'AISI 304 nei motori di taglia maggiore a 3 Hp. Questo acciaio unisce, ad un'ottima resistenza alla corrosione, un altrettanto elevata caratteristica meccanica, assolutamente necessaria dove le coppie di spunto diventano decisamente importanti.



SISTEMA REGGISPINTE di tipo King-sbury, con pattini reggispinta in acciaio inox oscillanti su un sistema auto allineante. Un particolare processo di lappatura dei pattini rende questo sistema uno dei più affidabili ed efficienti.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea. Vengono eseguite sulla totalità dei motori prove di tenuta ermetica ed elettrica.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Voltaggi diversi

4WMU

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C - 35°C / 32°F - 95°F

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s - 0.33 ft/sec

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

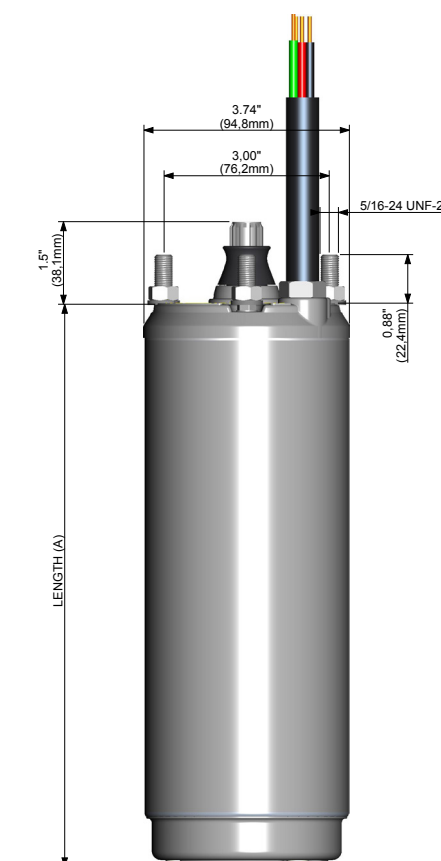
MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
300 m - 984.25 ft

SERIE MONOFASE
3-wire CSIR da 1/2 a 1 Hp
3-wire CSCR da 1.5 a 5 Hp

ACCESSORI *vedi pag. 73 - 74*

Lunghezze cavo diverse
Condensatori
Quadri di controllo CU-BOX
Lightning arrestor

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 4WMU - 60Hz

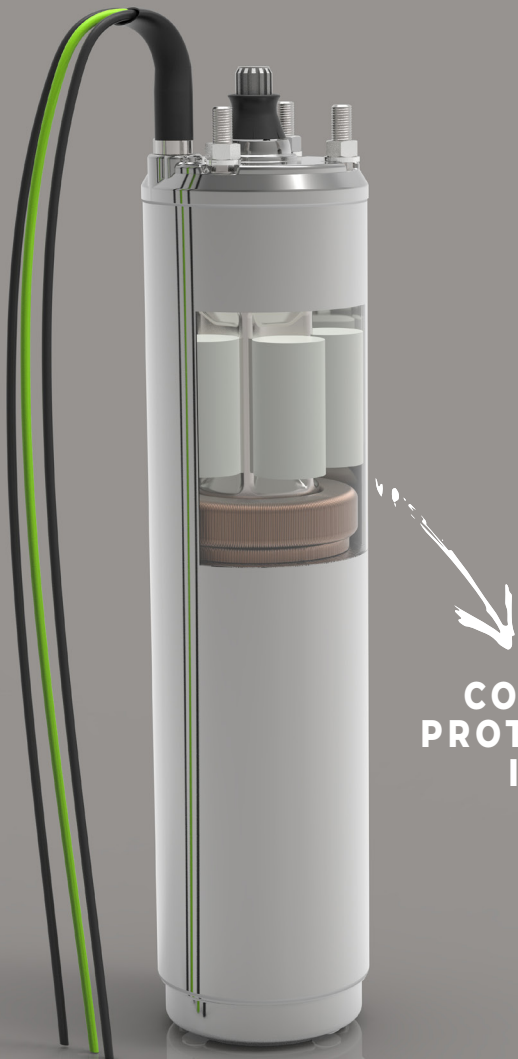
Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	S.F.	Ph	FULL LOAD AMPS	FULL S.F. AMPS	rpm	η [%]	Capacitor [μF]		Thrust Load		Length A		Weight		Cable Length		Cable Section [AWG]
						I _n [A]	I _{MAX} [A]			C _{run}	C _{start}	[lbf]	[N]	[mm]	[in]	[kg]	[lb]	[m]	[ft]	
Single-phase 3-wire CSIR																				
4WMU-S050	1/2	0.37	115	1.6	1	9.3	12.4	3450	54	-	250-300	450	2000	280	11.0	8.4	18.5	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S050	1/2	0.37	230	1.6	1	4.8	6.2	3450	54	-	59-71	450	2000	280	11.0	8.4	18.5	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S075	3/4	0.55	115	1.5	1	12.2	15.8	3450	60	-	250-300	450	2000	306	12.0	9.2	20.3	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S075	3/4	0.55	230	1.5	1	6.1	7.9	3450	60	-	86-103	450	2000	306	12.0	9.2	20.3	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S100	1	0.75	230	1.4	1	8.2	10.1	3450	61	-	105-126	450	3000	326	12.8	9.8	21.6	1.7	5 1/2	4 x 14
Single-phase 3-wire CSCR																				
4WMU-S150	1.5	1.1	230	1.3	1	9.8	11.1	3450	67	16	105-126	700	3000	371	14.6	11.1	24.5	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S200	2	1.5	230	1.25	1	10.4	12.6	3450	68	20	105-126	700	3000	386	15.2	11.6	25.6	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S300	3	2.2	230	1.15	1	14.1	15.9	3450	69	45	208-250	700	3000	441	17.4	13.3	29.3	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-S500	5	3.7	230	1.15	1	24.1	26.8	3450	72	80	270-324	1500	6500	654	25.7	27.8	61.3	2.7	8 3/4	4 x 14
Three-phase 3-wire																				
4WMU-T050	1/2	0.37	230	1.6	3	2.8	3.5	3450	61	-	-	450	2000	260	10.2	7.8	17.2	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T050	1/2	0.37	460	1.6	3	1.4	1.7	3450	61	-	-	450	2000	260	10.2	7.8	17.2	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T075	3/4	0.55	230	1.5	3	3.6	4.2	3450	68	-	-	450	2000	280	11.0	8.4	18.5	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T075	3/4	0.55	460	1.5	3	1.6	2.2	3450	68	-	-	450	2000	280	11.0	8.4	18.5	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T100	1	0.75	230	1.4	3	4.8	5.6	3450	71	-	-	450	3000	306	12.0	9.2	20.3	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T100	1	0.75	460	1.4	3	2.2	2.6	3450	71	-	-	450	3000	306	12.0	9.2	20.3	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T150	1.5	1.1	230	1.3	3	5.4	6.8	3450	78	-	-	700	3000	326	12.8	9.8	21.6	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T150	1.5	1.1	460	1.3	3	3.1	3.7	3450	78	-	-	700	3000	326	12.8	9.8	21.6	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T200	2	1.5	230	1.25	3	6.9	7.9	3450	78	-	-	700	3000	351	13.8	10.5	23.1	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T200	2	1.5	460	1.25	3	3.6	4.1	3450	78	-	-	700	3000	351	13.8	10.5	23.1	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T300	3	2.2	230	1.15	3	9.8	11.2	3450	82	-	-	700	3000	386	15.2	11.6	25.6	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T300	3	2.2	460	1.15	3	5.2	5.8	3450	82	-	-	700	3000	386	15.2	11.6	25.6	1.7	5 1/2	4 x 14
4WMU-T500	5	3.7	230	1.15	3	17.1	19.1	3450	76	-	-	1500	6500	544	21.4	23.2	51.1	2.7	8 3/4	4 x 14
4WMU-T500	5	3.7	460	1.15	3	8.6	9.4	3450	76	-	-	1500	6500	544	21.4	23.2	51.1	2.7	8 3/4	4 x 14
4WMU-T550	5.5	4	230	1.15	3	17.4	19.3	3450	78	-	-	1500	6500	544	21.4	23.2	51.1	2.7	8 3/4	4 x 14
4WMU-T550	5.5	4	460	1.15	3	9.1	9.7	3450	78	-	-	1500	6500	544	21.4	23.2	51.1	2.7	8 3/4	4 x 14
4WMU-T750	7.5	5.5	230	1.15	3	24.8	25.7	3450	79	-	-	1500	6500	654	25.7	27.8	61.3	2.7	8 3/4	4 x 14
4WMU-T750	7.5	5.5	460	1.15	3	12.2	13.4	3450	79	-	-	1500	6500	654	25.7	27.8	61.3	2.7	8 3/4	4 x 14
4WMU-T1000	10	7.5	460	1.15	3	16.1	16.9	3450	80	-	-	1500	6500	764	30.1	32.5	71.6	2.7	8 3/4	4 x 14





4WMU2W

60 Hz



CONDENSATORE E
PROTEZIONE TERMICA
INCORPORATI

MOTORI SOMMERSI 4" IN BAGNO D'ACQUA
CON STATORE RESINATO MONOFASE A 2 FILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI CON STATORE SIGILLATO ERMETICAMENTE E RESINATO

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Monofase: da 1/2 a 1.5 Hp

TENSIONI
Monofase: 2-wire PSC type 115;230 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
Da 1/2 a 3/4 Hp: 2000 N - 450 lbf
Da 1 a 1.5 Hp: 3000 N - 700 lbf

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

CONDENSATORE E PROTEZIONE TERMICA INCORPORATI permettono un utilizzo immediato del motore senza dover necessariamente installare un quadro elettrico di controllo e protezione.

Per ulteriori caratteristiche riferirsi alla serie 4WMU (pag. 33).

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C - 35°C / 32°F - 95°F

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s - 0.33 ft/sec

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
300 m - 984.25 ft

SERIE MONOFASE
2-wire PSC type da 1/2 a 1.5 Hp

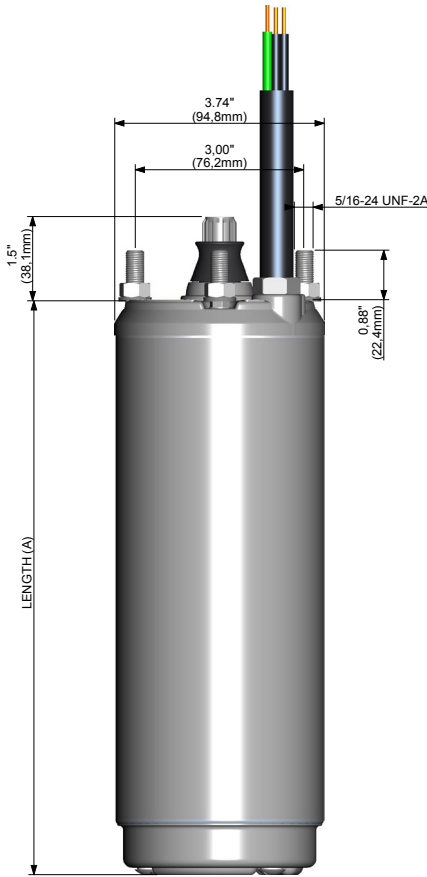
VERSIONI A RICHIESTA

Voltaggi diversi

ACCESSORI

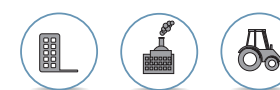
Lunghezze cavo diverse
Lightning arrestor

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 4WMU2W - 60Hz

Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	S.F.	Ph	FULL LOAD AMPS	FULL S.F. AMPS	rpm	η [%]	Capacitor [μF]	Thrust Load		Length A		Weight		Cable Length		Cable Section [AWG]
						I _n [A]	I _{MAX} [A]				[lbf]	[N]	[mm]	[in]	[kg]	[lb]	[m]	[ft]	
						Single-phase 2-wire PSC													
4WMU2W-S050	1/2	0.37	115	1.6	1	7.2	9.1	3450	54	35	450	2000	357	14.1	10.7	23.6	1.7	5 1/2	3 x 14
4WMU2W-S050	1/2	0.37	230	1.6	1	3.1	4	3450	54	20	450	2000	357	14.1	10.7	23.6	1.7	5 1/2	3 x 14
4WMU2W-S075	3/4	0.55	115	1.5	1	9.8	10.4	3450	61	35	450	2000	377	14.8	11.3	24.9	1.7	5 1/2	3 x 14
4WMU2W-S075	3/4	0.55	230	1.5	1	4.1	5.4	3450	61	20	450	2000	377	14.8	11.3	24.9	1.7	5 1/2	3 x 14
4WMU2W-S100	1	0.75	230	1.4	1	5.7	7.1	3450	61	35	450	000	397	15.6	11.9	26.2	1.7	5 1/2	3 x 14
4WMU2W-S150	1.5	1.1	230	1.3	1	7.9	9.6	3450	62	35	700	3000	422	16.6	12.7	28.0	1.7	5 1/2	3 x 14



6WMI / 6WM

6WMI / 6WM

50 Hz - 60 Hz

VERSIONE STANDARD
COMPATTA
EFFICIENTE
ECONOMICA
INVERTER RESISTANT



6WMI

6WM

VERSIONE PE2+PA
ROBUSTA
EFFICIENTE
INVERTER RESISTANT
IDONEO PER UTILIZZO
IN ALTE TEMPERATURE

MOTORI SOMMERSI 6''
IN BAGNO D'ACQUA RIAVVOLGIBILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI RIAVVOLGIBILI
PROGETTATI PER ESSERE FACILMENTE RIPARABILI

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
6" NEMA STANDARD

POTENZE
Trifase: da 5,5 a 60 Hp

TENSIONI
Trifase: 230;400 V / 50 Hz - 220;380;460 V / 60Hz

SPINTA ASSIALE
Fare riferimento alla tabella dati elettrici (pag. 40 - 41)

COLLEGAMENTO
D.O.L.
λ/Δ

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

STATORE appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici. Ricoperto da una camicia in acciaio inox AISI 304. Caratterizzato da avvolgimenti realizzati con filo di rame con isolamento in PPC (6WMI) o con isolamento in PE2+PA (6WM), consigliato per temperature elevate e sbalzi di tensione. Entrambe le versioni sono adatte per utilizzo con inverter.

CAVO DI ALIMENTAZIONE, assicura una perfetta tenuta anche nelle condizioni più critiche. Di tipo:

- PVC (6WMI);
- EPR (6WM) conforme a tutte le principali norme che regolano l'utilizzo in acque potabili (ACS, WRAS).

LIQUIDO DI RIEMPIMENTO composto da una miscela di acqua e glicole propilenico, garantisce un'adeguata lubrificazione del sistema reggispinta, unitamente alla proprietà di abbassare il punto di congelamento in caso di immagazzinaggio in luoghi particolarmente freddi.

SUPPORTO SUPERIORE E INFERIORE in ghisa sferoidale GS400 con trattamento di cataforesi, garantiscono un'ottima resistenza agli urti dell'acqua e alla corrosione. A richiesta disponibile la versione 6WM in acciaio inox 316.

TENUTA MECCANICA in carburo di silicio-silicio, SIC-SIC.

ALBERO interamente in acciaio inox AISI 431, senza saldature, viene rettificato per l'intero asse dando al rotore una concentricità tale da garantire una linearità perfetta. L'equilibratura permette di ottenere un albero privo di vibrazioni. Guidato da cuscinetti boccia antiusura in grafite. La versione 6WM in acciaio inox 316 è dotata di sporgenza albero in DUPLEX.

SISTEMA REGGISPINTA di tipo "Michell" bidirezionale con pattini in acciaio trattato e supportato da un disco con composizione di resina con fibre e additivi autolubrificanti, totalmente ecologico.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Voltaggi diversi
Sensore di temperatura PT100
Motore completamente in acciaio inox 316 (solo nella versione 6WM)

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
PPC (6WMI): Y
PE2 + PA (6WM): A

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
PPC (6WMI): 0°C - 35°C
PE2 + PA (6WM): 0°C - 60°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
10

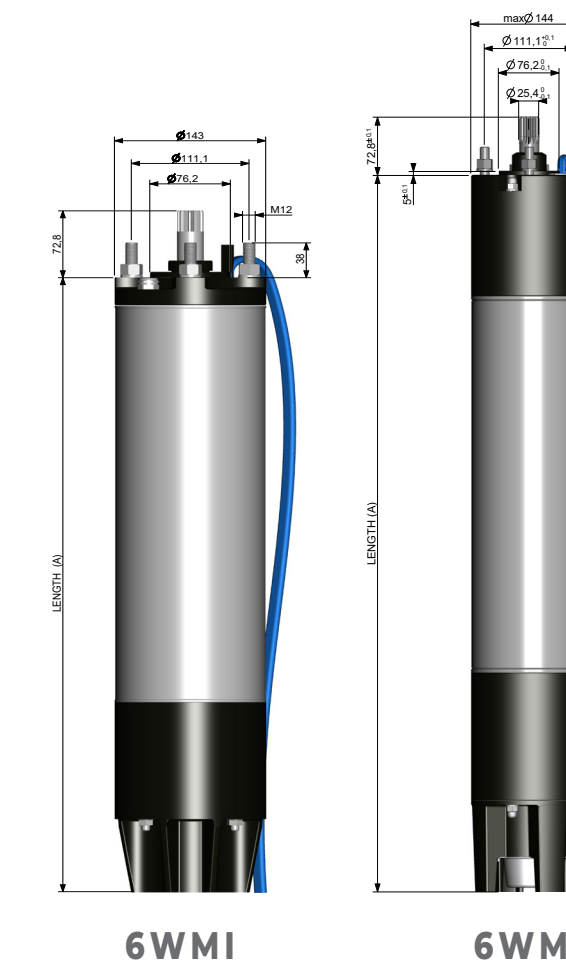
POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale (Orizzontale fino a 20 Hp)

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
350 m

ACCESSORI *vedi pag. 71*

Lunghezze cavo diverse
Quadri di controllo E.S.P. (fino a 15 Hp)
Sensore di temperatura PT100

DIMENSIONI



6WMI

6WM

DATI ELETTRICI 6WMI - 50Hz

Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	I _n [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
6WMI-T0550	230	5,5	4	3	17,6	61,6	2885	0,80	74,7	18.000	690	42		2,5 x3
	380				10,2	35,7								
	400				10,3	36,05	2895	0,75	74,8					
6WMI-T0750	230	7,5	5,5	3	23,5	94	2880	0,73	77,5	18.000	735	46,2		
	380				13,6	54,4								
	400				13,7	54,8	2890	0,75	77,2					
6WMI-T1000	230	10	7,5	3	30,6	156,06	2875	0,82	78,6	25.000	780	51,2		
	380				17,7	90,27								
	400				17,9	91,29	2890	0,77	78,4					
6WMI-T1250	230	12,5	9,2	3	37,0	185	2875	0,82	79,8	25.000	810	54,6	3,5	
	380				21,4	107								
	400				21,5	105,35	2890	0,77	80,2					
6WMI-T1500	230	15	11	3	43,7	235,98	2870	0,82	80,7	25.000	840	56,8		
	380				25,3	136,62								
	400				25,6	138,24	2890	0,77						
6WMI-T2000	230	20	15	3	59,6	298	2870	0,83	80,1	25.000	930	67,2		
	380				34,5	172,5								
	400				34,9	174,5	2890	0,78						
6WMI-T2500	230	25	18,5	3	73,6	345,92	2870	0,81	81,8	28.000	1015	76		
	380				42,6	200,22								
	400				43,5	204,45	2885	0,75	81,9					
6WMI-T3000	230	30	22	3	86,4	432	2860	0,82	81,4	28.000	1060	80,9	6 x 3	
	380				50,0	250								
	400				50,3	251,5	2880	0,77	81,9					
6WMI-T3500	380	35	26	3	58,6	281,28	2860	0,81	83,2	28.000	1165	91,6		
	400				59,2	284,16	2880	0,76	83,4					
6WMI-T4000	380	40	30	3	68,8	392,16	2870	0,80	83,3	28.000	1275	103	4,5	
	400				69,7	397,29	2885	0,75						
6WMI-T5000	380	50	37	3	84,5	507	2860	0,81	82,1	28.000	1365	113		
	400				85,2	511,2	2875	0,76	82,4					

DATI ELETTRICI 6WMI - 60Hz

Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	S.F.	I _n [A]	I _{max} [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]					
6WMI-T0550	220	5,5	4	3	1,15	18,9	20,7	75,6	3495	0,76	73,9	18.000	690	42		2,5 x 3					
	380					10,9	12	43,6													
	460					9	9,9	36													
6WMI-T0750	220	7,5	5,5	3	1,15	24,7	27,6	113,62	3490	0,75	78	18.000	735	46,2			2,5 x 3				
	380					14,3	16	65,78													
	460					11,8	13,2	54,28													
6WMI-T1000	220	10	7,5	3	1,15	32,2	35,6	164,22	3490	0,77	79,4	25.000	780	51,2				2,5 x 3			
	380					18,7	20,6	95,37													
	460					15,4	17	78,54													
6WMI-T1250	220	12,5	9,2	3	1,15	38,5	43,1	221,38	3480	0,79	80,5	25.000	810	54,6					2,5 x 3		
	380					22,3	25	128,23													
	460					18,4	20,6	105,8													
6WMI-T1500	220	15	11	3	1,15	45,2	51,5	280,24	3480	0,79	81,4	25.000	840	56,8						2,5 x 3	
	380					26,2	29,8	162,44													
	460					21,6	24,6	133,92													
6WMI-T2000	220	20	15	3	1,15	61,9	69,9	355,93	3480	0,79	80,5	25.000	930	67,2							2,5 x 3
	380					35,9	40,5	206,43													
	460					29,6	33,4	170,2													
6WMI-T2500	220	25	18,5	3	1,15	77,4	86,8	417,96	3475	0,76	82,6	28.000	1015	76		2,5 x 3					
	380					44,8	50,3	241,92													
	460					37	41,5	199,8													
6WMI-T3000	220	30	22	3	1,15	90,4	100,8	519,8	3470	0,79	81,4	28.000	1060	80,9			2,5 x 3				
	380					52,3	58,4	300,73													
	460					43,2	48,2	248,4													
6WMI-T4000	380	40	30	3	1,15	72,2	80,3	472,91	3475	0,76	83,7	28.000	1275	113	4,5			10 x 3			
	460					59,6	66,3	390,38													
6WMI-T5000	380	50	37	3	1,15	88,5	99,4	610,65	3465	0,77	82,5	28.000	1365	113					10 x 3		
	460					73,1	82,1	504,39													

DATI ELETTRICI 6WM - 50Hz

Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	I _n [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
6WM-T0550	230	5,5	4	3	16,8	59	2852	0,8	74,8	25.000	597	44	3,5	4 x 3
	380				10	35	2839	0,81	74,4					
	400				9,9	35	2852	0,8	74,8					
6WM-T0750	230	7,5	5,5	3	23	81	2839	0,8	76,7		627	46		4 x 3
	380				13,2	47	2857	0,82	75,9					
	400				13	46	2839	0,8	76,7					
6WM-T1000	230	10	7,5	3	30	105	2837	0,81	78,4		667	50		4 x 3
	380				17,4	61	2817	0,83	78					
	400				17	60	2837	0,81	78,4					
6WM-T1250	230	12,5	9,2	3	36	126	2862	0,82	79,1	697	54	4 x 3		
	380				21	74	2846	0,84	78,8					
	400				20	74	2862	0,82	79,1					
6WM-T1500	230	15	11	3	41	144	2841	0,84	80,8	767	61	6 x 3		
	380				25	88	2826	0,85	79,3					
	400				24	84	2841	0,84	80,8					
6WM-T2000	230	20	15	3	56	196	2836	0,83	81,6	827	68	10 x 3		
	380				34	116	2814	0,84	80,7					
	400				33	116	2836	0,83	81,6					
6WM-T2500	230	25	18,5	3	69	242	2853	0,83	81,9	35.000	897	75	4,5	10 x 3
	380				41	147	2840	0,84	81,3					
	400				40	140	2853	0,83	81,9					
6WM-T3000	230	30	22	3	81	284	2868	0,82	83,5		967	82		6 x 3
	380				48	168	2846	0,84	82					
	400				47	165	2868	0,82	83,5					
6WM-T3500	380	35	26	3	56	196	2840	0,85	83		1027	89		6 x 3
	400				54	189	2864	0,82	84,5					
6WM-T4000	380	40	30	3	64	224	2847	0,84	84,2		1167	103		10 x 3
	400				62	217	2860	0,82	85					
6WM-T5000	380	50	37	3	80	280	2844	0,83	82,9	45.000	1297	116	4,5	10 x 3
	400				79	277	2856	0,81	83,5					
6WM-T6000	380	60	45	3	100	350	2804	0,85	80,2		1400	121		10 x 3
	400				98	343	2827	0,83	80,5					

6WMI / 6WM

VERSIONI DISPONIBILI



6WMI: VERSIONE D.O.L.



6WMI: VERSIONE λ/Δ



6WM: VERSIONE D.O.L.



6WM: VERSIONE λ/Δ

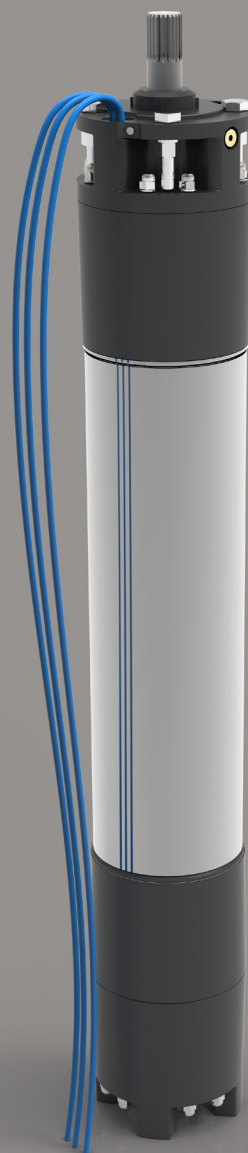


6WM: MOTORE COMPLETAMENTE
IN ACCIAIO INOX 316

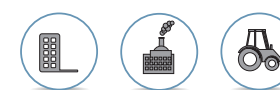


8WM

50 Hz - 60 Hz



MOTORI SOMMERSI 8'' IN BAGNO D'ACQUA RIAVVOLGIBILI



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI RIAVVOLGIBILI
PROGETTATI PER ESSERE FACILMENTE RIPARABILI

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
8" NEMA STANDARD

POTENZE
Trifase: da 30 a 150 Hp

TENSIONI
Trifase: 230;380;400;415;500 V / 50 Hz
220;380;440;460;575 V / 60 Hz

SPINTA ASSIALE
Da 30 a 60 Hp: 50000 N
Da 70 a 85 Hp: 60000 N
Da 90 a 150 Hp: 70000 N

COLLEGAMENTO
D.O.L.
λ/Δ

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

STATORE appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici. Ricoperto da una camicia in acciaio inox AISI 304. Caratterizzato da avvolgimenti realizzati con filo di rame con isolamento in PVC o a richiesta con isolamento in PE2+PA, soluzione "inverter resistant" e consigliata per temperature elevate e sbalzi di tensione.

CAVO DI ALIMENTAZIONE DI TIPO EPR assicura una perfetta tenuta anche nelle condizioni più critiche. Il cavo risulta conforme a tutte le principali norme che regolano l'utilizzo in acque potabili (ACS, WRAS).

LIQUIDO DI RIEMPIMENTO composto da una miscela di acqua e glicole propilenico, garantisce un' adeguata lubrificazione del sistema reggispinga, unitamente alla proprietà di abbassare il punto di congelamento in caso di immagazzinaggio in luoghi particolarmente freddi.

SUPPORTO SUPERIORE E INFERIORE in ghisa sferoidale GS400 con trattamento di cataforesi, garantiscono un'ottima resistenza agli urti dell'acqua e alla corrosione. A richiesta disponibile la versione in acciaio inox 316.

TENUTA MECCANICA in carburo di silicio-silicio, SIC-SIC.

ALBERO interamente in acciaio inox AISI 431, senza saldature, viene rettificato per l'intero asse dando al rotore una concentricità tale da garantire una linearità perfetta. L'equilibratura permette di ottenere un albero privo di vibrazioni. Guidato da cuscinetti boccola antiusura in grafite. La versione 8WM in acciaio inox 316 è dotata di sporgenza albero in DUPLEX.

SISTEMA REGGISPINGA di tipo "Michell" bidirezionale con pattini in acciaio trattato e supportato da un disco con composizione di resina con fibre e additivi autolubrificanti, totalmente ecologico.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Voltaggi diversi
Sensore di temperatura PT100
Avvolgimenti con isolamento PVC o PE2 + PA
Motore completamente in acciaio inox 316

8WM

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
PVC: Y
PE2 + PA: A

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
PVC: 0°C – 35°C
PE2 + PA: 0°C – 60°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,15 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
10

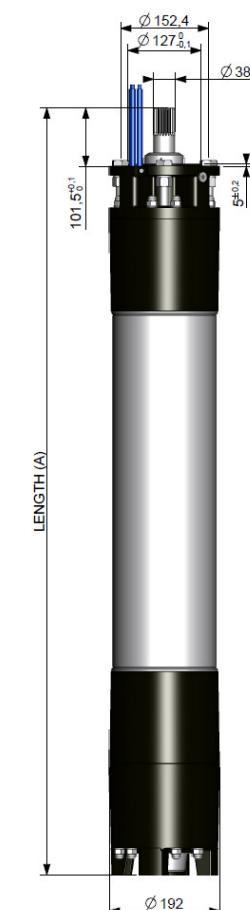
POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
350 m

ACCESSORI

Lunghezze cavo diverse
Sensore di temperatura PT100

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 8WM - 50Hz

Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	I _n [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos ϕ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
8WM-T0300	230	30	22	3	82	328	2901	0,83	81,5	50.000	978,5	132		10 x 3
	380				48	192	2892	0,84	81					
	400				47	188	2901	0,83	81,5					
	415				46	184	2911	0,81	81,8					
	500				38	152	2892	0,84	81					
8WM-T0400	230	40	30	3	106	424	2886	0,85	83,9	50.000	1048,5	138		16 x 3
	380				63	252	2876	0,86	82,9					10 x 3
	400				61	244	2886	0,85	83,9					
	415				59	236	2898	0,84	84,4					
	500				49	196	2876	0,86	82,9					
8WM-T0500	230	50	37	3	131	524	2890	0,84	84,8	50.000	1118,5	153		25 x 3
	380				77	308	2881	0,85	84,4					16 x 3
	400				76	304	2890	0,84	84,8					
	415				74	396	2930	0,82	85,1					
	500				60	240	2881	0,85	84,4					
8WM-T0600	230	60	45	3	157	628	2900	0,84	86	60.000	1228,5	171		25 x 3
	380				93	372	2888	0,85	85,1					16 x 3
	400				91	364	2900	0,84	86					
	415				89	356	2909	0,81	86,1					
	500				72	288	2888	0,85	85,1					
8WM-T0700	230	70	51	3	178	712	2879	0,85	84,9	60.000	1228,5	172	3,5	25 x 3
	380				105	420	2869	0,86	84,1					16 x 3
	400				103	412	2879	0,85	84,9					
	415				100	400	2892	0,83	85,1					
	500				82	328	2869	0,86	84,1					
8WM-T0750	230	75	55	3	188	752	2890	0,85	86,7	60.000	1348,5	184		25 x 3
	380				110	440	2881	0,86	86,5					16 x 3
	400				107	428	2890	0,85	86,7					
	415				105	420	2902	0,84	87,1					
	500				86	344	2881	0,86	86,5					
8WM-T0800	380	80	59	3	120	480	2888	0,85	86,2	60.000	1348,5	184		16 x 3
	400				116	464	2898	0,83	87,5					
	415				115	460	2909	0,81	87,4					
	500				93	372	2888	0,85	86,2					
8WM-T0850	380	85	62	3	123	492	2885	0,85	87,8		1348,5	184		16 x 3
	400				120	480	2892	0,84	88,6					
	415				118	472	2906	0,82	88,8					
	500				96	384	2885	0,85	87,8					
8WM-T0900	380	90	66	3	133	532	2873	0,85	86,2	70.000	1418,5	205		25 x 3
	400				129	516	2883	0,84	87,1					
	415				126	504	2896	0,83	87,4					
	500				104	416	2873	0,85	86,2					
8WM-T1000	380	100	75	3	151	604	2882	0,82	86,4		1608,5	236		25 x 3
	400				146	584	2890	0,81	86,9					
	415				142	568	2903	0,8	87,4					
	500				117	468	2882	0,82	86,4					
8WM-T1250	380	125	92	3	186	744	2887	0,78	87,6	70.000	1678,5	238		25 x 3
	400				181	724	2900	0,77	88,5					
	415				180	720	2907	0,75	88,4					
	500				145	580	2887	0,78	87,6					
8WM-T1500	380	150	110	3	228	912	2890	0,75	86		1788,5	265	4,5	25 x 3
	400				226	904	2899	0,74	86,3					
	415				227	908	2911	0,7	86,3					
	500				178	712	2890	0,75	86					

DATI ELETTRICI 8WM -60Hz

Type	Voltage [V]	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Ph	I _n [A]	I _{max} [A]	I _{avv} [A]	rpm	cos φ	η [%]	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
8WM-T0300	220	30	22	3	85	93,5	340	3501	0,83	81,5	50.000	978,5	132		10 x 3
	380				50	55	200	3501	0,83	81,5					
	440				43	47,3	172	3492	0,84	81					
	460				41	45,1	164	3501	0,83	81,5					
	575				33	36,3	132	3501	0,83	81,5					
8WM-T0400	220	40	30	3	111	122,1	444	3486	0,85	83,9	50.000	1048,5	138		16 x 3
	380				64	70,4	256	3486	0,85	83,9					10 x 3
	440				56	61,6	224	3476	0,86	82,9					
	460				53	58,3	212	3486	0,85	83,9					
	575				43	47,3	172	3486	0,85	83,9					
8WM-T0500	220	50	37	3	164	180,4	656	3490	0,84	84,8	50.000	1118,5	153		25 x 3
	380				79	86,9	316	3490	0,84	84,8					16 x 3
	440				68	74,8	272	3481	0,85	84,4					
	460				66	72,6	264	3490	0,84	84,8					
	575				53	58,3	212	3490	0,84	84,8					
8WM-T0600	220	60	45	3	164	180,4	656	3500	0,84	86	60.000	1228,5	171		25 x 3
	380				95	104,5	380	3500	0,84	86					16 x 3
	440				82	90,2	328	3488	0,85	85,1					
	460				79	86,9	316	3500	0,84	86					
	575				63	69,3	252	3500	0,84	86					
8WM-T0700	220	70	51	3	186	204,6	744	3479	0,85	84,9	60.000	1228,5	172	3,5	25 x 3
	380				108	118,8	432	3479	0,85	84,9					16 x 3
	440				93	102,3	372	3469	0,86	84,1					
	460				89	97,9	356	3479	0,85	84,9					
	575				71	78,1	284	3479	0,85	84,9					
8WM-T0750	220	75	55	3	196	215,6	784	3490	0,85	86,7	60.000	1348,5	184		25 x 3
	380				114	125,4	456	3490	0,85	86,7					16 x 3
	440				97	106,7	388	3481	0,86	86,5					
	460				94	103,4	376	3490	0,85	86,7					
	575				75	82,5	300	3490	0,85	86,7					
8WM-T0800	380	80	59	3	124	136,4	496	3498	0,83	87,5	60.000	1348,5	184		16 x 3
	440				106	116,6	424	3488	0,85	86,2					
	460				102	112,2	408	3498	0,83	87,5					
	575				82	90,2	328	3498	0,83	87,5					
8WM-T0850	380	85	62	3	127	139,7	508	3492	0,84	88,6	60.000	1348,5	184		25 x 3
	440				109	119,9	436	3485	0,85	87,6					
	460				105	115,5	420	3492	0,84	88,6					
	575				84	92,4	336	3492	0,84	88,6					
8WM-T0900	380	90	66	3	138	151,8	552	3483	0,84	87,1	60.000	1418,5	205		25 x 3
	440				119	130,9	476	3473	0,85	86,2					
	460				114	125,4	456	3483	0,84	87,1					
	575				91	100,1	364	3483	0,84	87,1					
8WM-T1000	380	100	75	3	155	170,5	620	3490	0,85	86,9	60.000	1608,5	236		25 x 3
	440				133	146,3	532	3482	0,86	86,4					
	460				128	140,8	512	3490	0,85	86,9					
	575				102	112,2	408	3490	0,85	86,9					
8WM-T1250	380	125	92	3	191	210,1	764	3500	0,83	88,5	60.000	1678,5	238		25 x 3
	440				165	181,5	660	3487	0,84	87,6					
	460				158	173,8	632	3500	0,83	88,5					
	575				126	138,6	504	3500	0,83	88,5					
8WM-T1500	380	150	110	3	240	264	960	3499	0,81	86,3	60.000	1788,5	265		25 x 3
	440				203	223,3	812	3490	0,83	86					
	460				198	217,8	792	3499	0,81	86,3					
	575				158	173,8	632	3499	0,81	86,3					

8WM

VERSIONI DISPONIBILI



VERSIONE D.O.L.



VERSIONE λ/Δ



SUPPORTO SUPERIORE ED INFERIORE IN GHISA SFEROIDALE GS400 CON TRATTAMENTO DI CATAFORESI



MOTORE COMPLETAMENTE IN ACCIAIO INOX 316



4OME

50 Hz - 60 Hz

**Motori sommersi
con elettronica
inverter integrata**



Made in Italy



**MOTORI SOMMERSI 4" A VELOCITÀ VARIABILE
CON INVERTER INTEGRATO A BORDO**



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI DOTATI DI ELETTRONICA INVERTER INTEGRATA A BORDO

MOTORI SOMMERSI 4” IN BAGNO D’OLIO

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4” NEMA STANDARD

POTENZE
Potenza massima erogata dal motore 1,1 kW a 55 Hz

TENSIONI
Alimentazione ingresso da linea 1 x 230 V 50 / 60 Hz
Motore Trifase

SPINTA ASSIALE
3000 N

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

CAMICIA ESTERNA interamente in acciaio inox AISI 304L (Low Carbon).

SUPPORTO SUPERIORE in ghisa con trattamento di cataforesi.

TENUTA MECCANICA in grafite/ceramica; a richiesta disponibile la versione SIC-SIC.

CUSCINETTI A SFERA opportunamente sovradimensionati, garantiscono una lunga vita al motore.

SPORGENZA ALBERO in acciaio inox DUPLEX.

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE per assicurare una perfetta tenuta, anche nelle condizioni più critiche, e rendere più agevoli tutte le operazioni di manutenzione. Cavo omologato KTW, ACS, WRAS.

INVERTER situato sotto al motore e all'interno dello stesso tubo, completamente resinato.

INTERFACCIA MESSENGER. Quadro di controllo dotato di trasduttore di pressione 4-20 mA.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea. Vengono eseguite sulla totalità dei motori prove di tenuta ermetica ed elettrica.

BREVETTI

Brevetto N. 0001397548
Brevetto N. US 9,353,766 B2

ACCESSORI *vedi pag. 74 - 75 - 76*

Anodo sacrificale
Lunghzze cavo diverse

LIMITI D’IMPIEGO

PROTEZIONE
Motore: IP 68
MESSENGER: IP 55

CLASSE D’ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

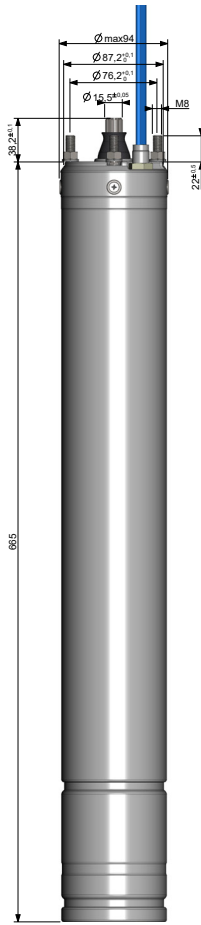
MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
200 m

TRASDUTTORE DI PRESSIONE
4-20 mA 0-16 bar

DIMENSIONI



DATI ELETTRICI 4OME - 50/60Hz

Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Voltage [V]	Ph	I _{max} [A]	P _{1max} [kW]	rpm _{max}	cos φ	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]
4OME-150	1,5	1,1	230	1	14,5	1,6	3100	0,80	3000	665	14,1	1,5	1,5

UNA RIVOLUZIONE ELETTRONICA...

Il motore sommerso 4OME permette di mantenere costante la pressione desiderata nell'impianto variando la propria velocità di rotazione. Questo è possibile grazie all'elettronica inverter integrata a bordo motore e posizionata immediatamente sotto al motore stesso.

4OME rispetta le normative NEMA e dunque è accoppiabile con qualsiasi tipo di pompa presente sul mercato avente potenza uguale o inferiore alla potenza massima del motore stesso.

COME SI COMPONE IL PRODOTTO:

MOTORE SOMMERSO 4OME

Il motore sommerso è in bagno d'olio del tipo asincrono tri-fase, con rotore in rame appositamente studiato per garantire alta efficienza ed elevata elasticità elettrica. Abbinato con l'inverter integrato all'interno del motore stesso, permette di avere un range di funzionamento tra i 15 e i 55 Hz modulando continuamente la velocità, per mantenere costante la pressione desiderata dall'utilizzatore e impostata tramite il dispositivo *MESSENGER*.

MESSENGER: DISPOSITIVO DI CONTROLLO E GESTIONE

Il *MESSENGER* è un quadro costituito da una scatola in plastica e alluminio contenente una scheda elettronica che serve per il comando della pompa in superficie da parte dell'operatore. Attraverso tale dispositivo l'utilizzatore può settare la pressione (funzionamento automatico) oppure la velocità di rotazione del motore (funzionamento manuale), oltre a gestire eventuali allarmi. Il quadro *MESSENGER*, oltre ad essere collegato con la linea elettrica e il motore, viene collegato anche ad un misuratore di pressione, necessario per la lettura della pressione nell'impianto.

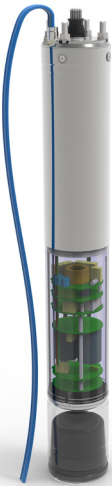
Il dispositivo *MESSENGER* e il motore sommerso 4OME comunicano utilizzando la tecnologia delle onde convogliate, (PLC, Power-line communication), non è dunque necessario aggiungere alcun cavo per permettere la comunicazione tra i due dispositivi in quanto per la comunicazione vengono utilizzati gli stessi cavi dell'alimentazione elettrica al motore.

TRASDUTTORE DI PRESSIONE

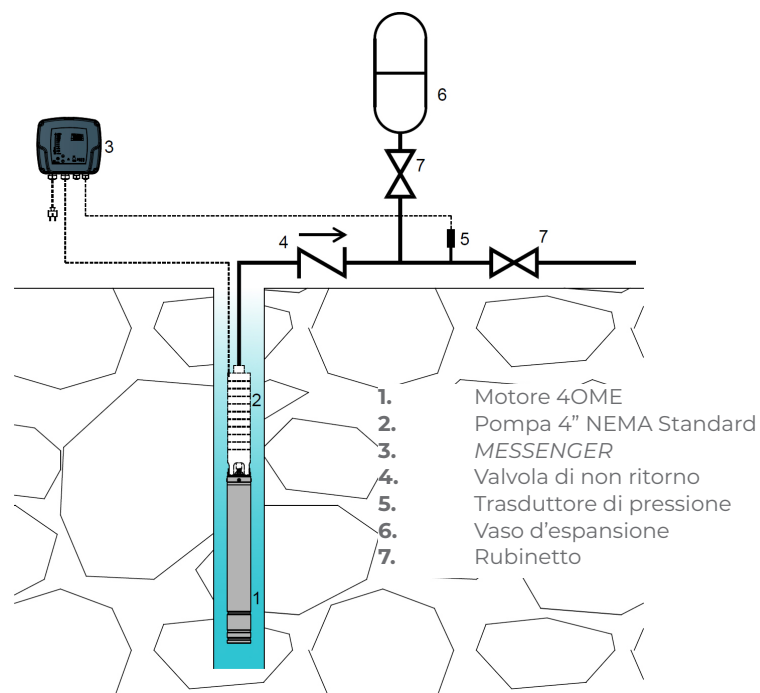
0-16 bar 4-20 mA IP 65 incluso nella confezione.

PROTEZIONI DEL MOTORE

- Protezione contro marcia secco e ripristino automatico della protezione dopo 10-20-40-80-(120x10 volte) minuti
- Protezione elettrica da sovraccarico motore
- Protezione mancanza fase
- Protezione da sovratensioni
- Protezione temperatura motore



SCHEMA DI COLLEGAMENTO



Come si può notare dallo schema di collegamento, anche l'impianto idraulico si semplifica notevolmente. È sufficiente infatti installare un piccolo vaso d'espansione e una valvola di non ritorno necessaria per mantenere l'impianto pieno d'acqua. Il vaso d'espansione serve per compensare eventuali perdite di carico e a limitare il numero di accensioni della pompa in caso di richiesta idrica limitata. Il quadro MESSENGER, collegato al misuratore di pressione e al motore, funge da interfaccia di comando per l'utilizzatore.

PERCHÈ UTILIZZARE UN MOTORE SOMMERSO CON INVERTER INTEGRATO A BORDO E NON UN INVERTER ESTERNO?

- L'inverter è stato studiato appositamente per controllare quel motore specifico e non una pompa qualsiasi, dunque il controllo è sicuramente più preciso e performante.
- L'inverter esterno collegato con elettropompe sommerse, dove la distanza inverter - elettropompa sia maggiore di 20 metri, obbliga ad installare costosissimi filtri per ridurre i picchi di tensione che si vengono a generare. In aggiunta, nonostante questo in alcuni casi i filtri non sono comunque sufficienti e danneggiano irreparabilmente l'avvolgimento del motore.

VANTAGGI

L'azionamento tramite inverter consente:

- di variare i giri del motore (15-55 Hz) per mantenere costante la pressione desiderata nell'impianto;
- di accendere e spegnere il motore automaticamente in base alla richiesta idrica;
- di avviare e spegnere dolcemente il motore evitando colpi d'ariete e picchi di assorbimento elettrici;
- un grande risparmio energetico. Infatti, grazie alla variazione di velocità, si consuma solo quanto esattamente si utilizza;
- una maggiore facilità nel dimensionamento dell'impianto;
- di avere più pompe in una grazie alla variazione dei giri del motore. Questo comporta dunque una relativa riduzione dello stock per i rivenditori del settore.

Con l'utilizzo del motore 4OME la curva di funzionamento idraulico non sarà più quella indicata a catalogo dal costruttore della pompa ma l'intera area sottostante alla curva stessa.

Essendo un'area di lavoro e non più una curva, ciò permette di consumare solamente quanto richiesto in un dato momento e dunque ne consegue un importante risparmio di energia elettrica.

ESEMPIO

Figura 1

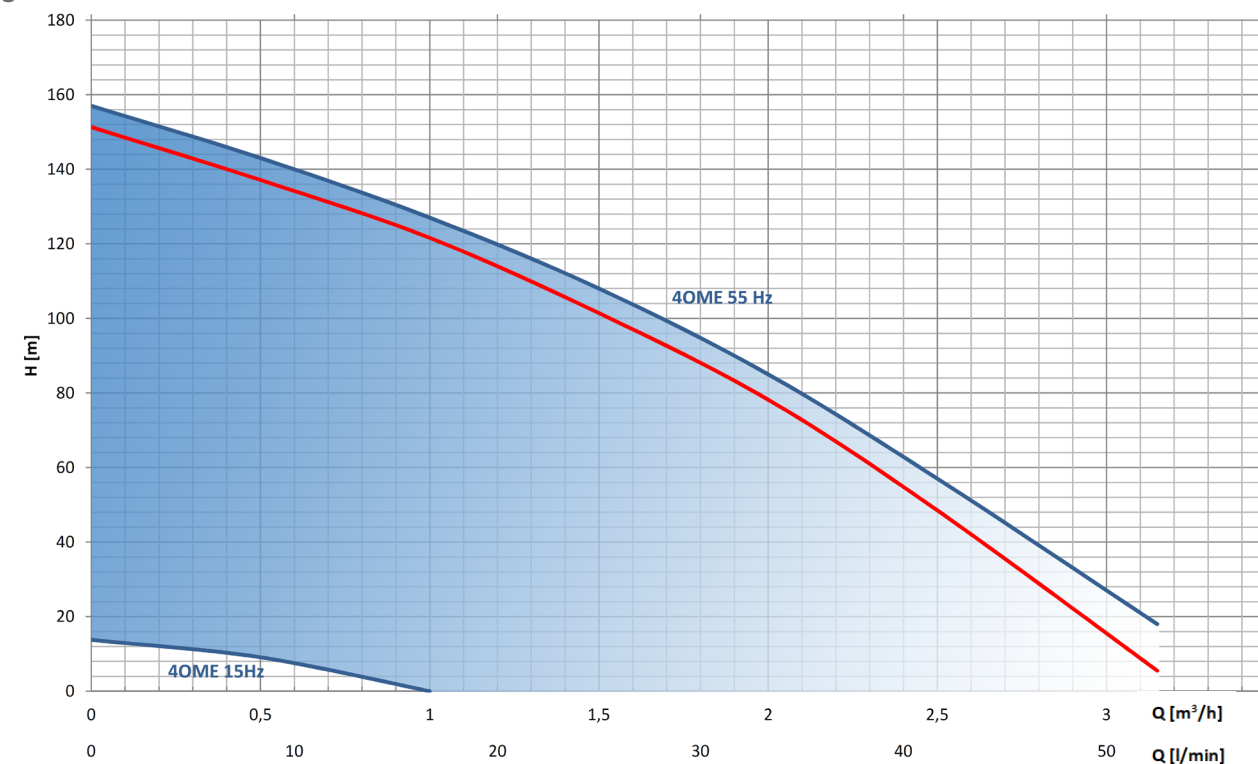
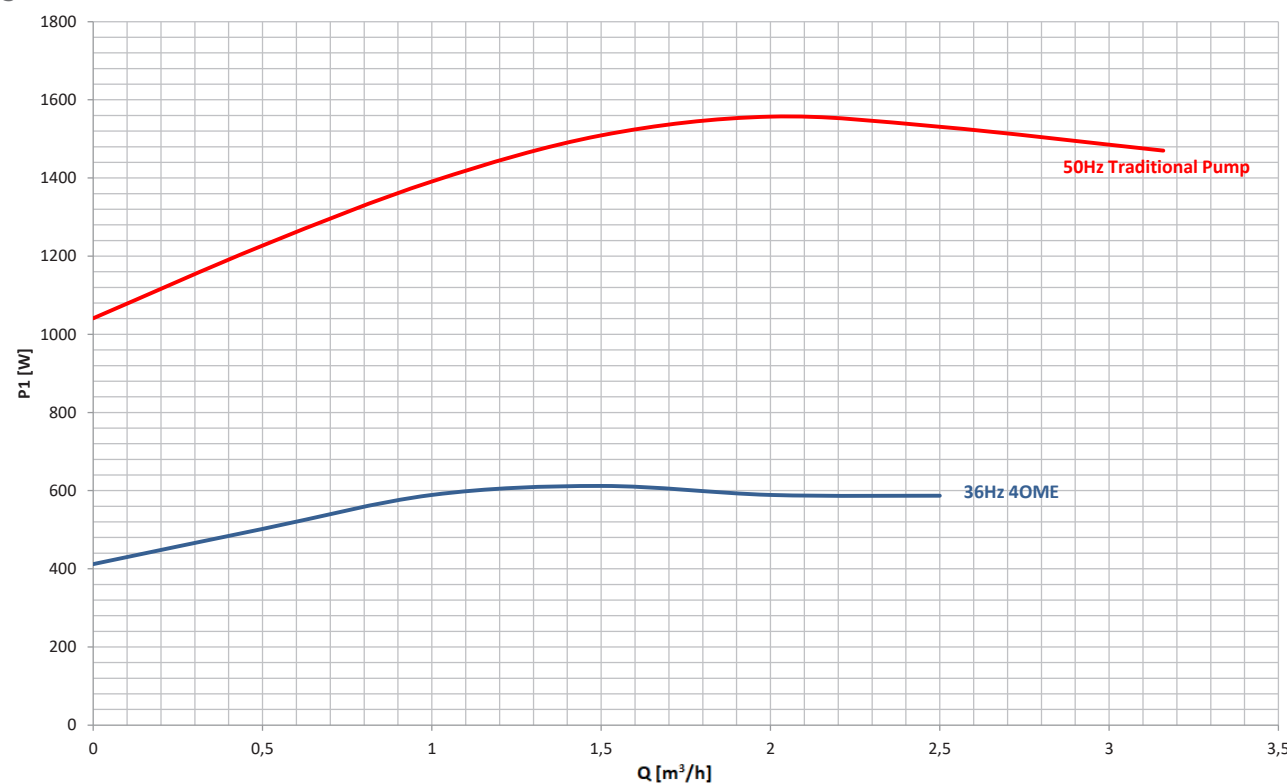


Figura 2



Come si può vedere nel primo grafico (Figura 1), in rosso è rappresentata la curva di una pompa tradizionale a 50 Hz collegata con un motore standard senza inverter. L'area in blu, invece, è l'intera area di utilizzo della stessa pompa collegata al motore sommerso 4OME avente range di funzionamento 15 - 55Hz.

Nel secondo grafico (Figura 2), invece, troviamo un esempio della differenza di assorbimento elettrico a parità di portata tra un pompa con tradizionale motore sommerso e una pompa collegata al motore sommerso 4OME. In questo esempio si suppone che il punto di funzionamento della pompa richieda una velocità di rotazione del motore di 36 Hz.

4OME SOLAR



4OME SOLAR

CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORI DOTATI DI ELETTRONICA INVERTER INTEGRATA A BORDO

MOTORI SOMMERSI 4" IN BAGNO D'OLIO

FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO
4" NEMA STANDARD

POTENZE
Da 0,75 a 1,5 Hp

TENSIONI
Alimentazione da pannelli fotovoltaici
Motore Trifase

SPINTA ASSIALE
3000 N

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

CAMICIA ESTERNA interamente in acciaio inox AISI 304L (Low Carbon).

SUPPORTO SUPERIORE in ghisa con trattamento di cataforesi.

TENUTA MECCANICA in grafite/ceramica; a richiesta disponibile la versione SIC-SIC.

CUSCINETTI A SFERA opportunamente sovradimensionati, garantiscono una lunga vita al motore.

SPORGENZA ALBERO in acciaio inox DUPLEX.

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE per assicurare una perfetta tenuta, anche nelle condizioni più critiche, e rendere più agevoli tutte le operazioni di manutenzione. Cavo omologato KTW, ACS, WRAS.

INVERTER situato sotto al motore e all'interno dello stesso tubo, completamente resinato.

INTERFACCIA SOLAR MESSENGER. Quadro di controllo, funge da interfaccia con l'utilizzatore.

100% COLLAUDATI, tutti i motori sono collaudati a fine linea. Vengono eseguite sulla totalità dei motori prove di tenuta ermetica ed elettrica.

BREVETTI

Brevetto N. 0001397548
Brevetto N. US 9,353,766 B2

ACCESSORI *vedi pag. 74 - 75*

Anodo sacrificale
Lunghezze cavo diverse

LIMITI D'IMPIEGO

PROTEZIONE
Motore: IP 68
SOLAR MESSENGER: IP 55

CLASSE D'ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

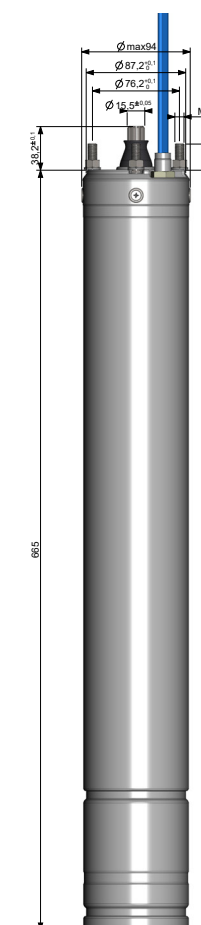
MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
200 m

DIMENSIONI



MOTORI SOMMERSI 4" CON INVERTER INTEGRATO A BORDO, ALIMENTATI DA ENERGIA SOLARE

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il motore viene alimentato direttamente dall'energia solare, la quale viene catturata dai moduli fotovoltaici che convertono le radiazioni solari in energia elettrica.

Il cuore dell'elettronica di potenza, l'inverter, si trova all'interno del motore sommerso stesso. Esso gestisce l'intero funzionamen- to tramite l'algoritmo **MPPT**, *Maximum Power Point Tracker*. Si tratta di uno speciale algoritmo che permette di massimizzare l'energia elettrica ricavata dall'irraggiamento solare sui pannelli fotovoltaici. Tale sistema assicura la massima potenza disponi- bile in un dato momento, variando i giri del motore. Infatti, al variare dell'irraggiamento solare, il dispositivo varia la velocità di ro- tazione del motore, incrementando o decrementando così la portata e la prevalenza dell'elettropompa assicurando in qualsiasi istante i massimi valori possibili. In questo modo l'elettropompa continuerà a fornire acqua finché l'irraggiamento solare sarà sufficiente al funzionamento della stessa.

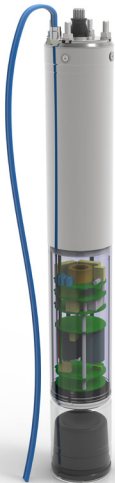
Il quadro elettronico *SOLAR MESSENGER* funge da interfaccia con l'utente in superficie, autogestendo la comunicazione con l'intero sistema.

4OME SOLAR rispetta le normative NEMA e dunque è accoppiabile con qualsiasi tipo di pompa presente sul mercato avente potenza uguale o inferiore alla potenza massima del motore stesso.

COME SI COMPONE IL PRODOTTO:

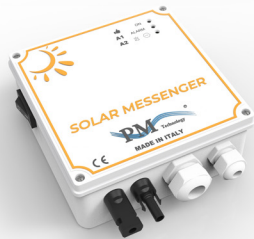
MOTORE SOMMERSO 4OME SOLAR

Il motore sommerso è in bagno d'olio del tipo asincrono trifase, con rotore in rame appositamente studiato per garantire alta efficienza e alta elasticità elettrica. È abbi- nato con l'inverter integrato all'interno del motore stesso.



SOLAR MESSENGER: DISPOSITIVO DI CONTROLLO E GESTIONE

Il *SOLAR MESSENGER* è un quadro costituito da una sca- tola in plastica contenente una scheda elettronica che serve per il comando della pompa in superficie da par- te dell'operatore. Attraverso tale dispositivo l'utilizzatore può accendere e spegnere il sistema oltre a visualizzare e resettare eventuali allarmi. Il quadro *SOLAR MESSENGER*, oltre ad essere collegato con i pannelli fotovoltaici e con il motore, dà la possibilità di collegare anche un eventuale galleggiante di livello.



PROTEZIONI DEL MOTORE

- Protezione contro marcia secco e ripristino automatico della protezione dopo 10-20-40-80-(120x10 volte) minuti
- Protezione elettrica da sovraccarico motore
- Protezione mancanza fase
- Protezione da sovratensioni
- Protezione temperatura motore

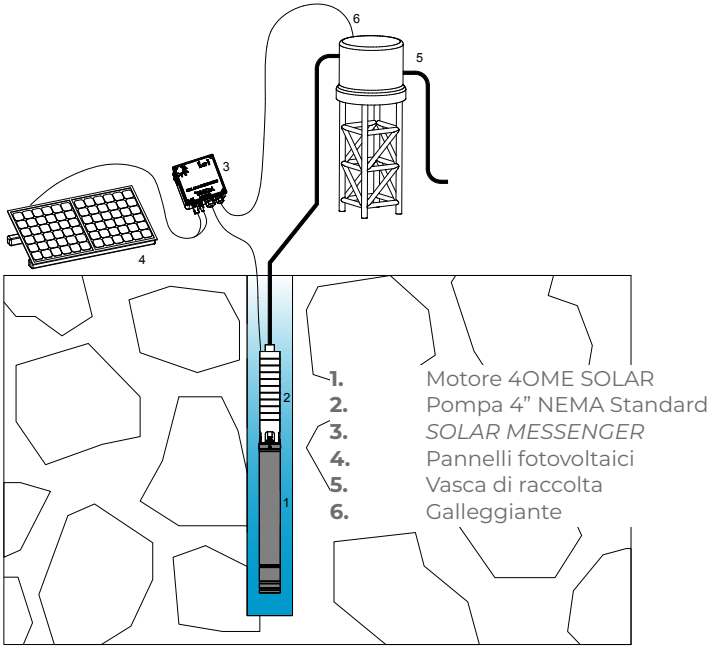
VANTAGGI

L'azionamento tramite inverter integrato consente:

- di variare i giri del motore garantendo sempre la massima disponibilità di acqua;
- di avviare e spegnere dolcemente il motore evitando colpi d'ariete e picchi di assorbimento elettrici;
- di non installare costosi filtri o cavi schermati per evitare di danneggiare il motore, essendo l'inverter integrato.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO

Come si può notare dallo schema di collegamento, è sufficiente installare il motore con la pompa desiderata e collegarlo con il quadro *SOLAR MESSENGER* in superficie. Il quadro *SOLAR MESSENGER* a sua volta sarà collegato con i pannelli fotovoltaici.



DATI ELETTRICI 4OME SOLAR

MOTOR DATA													PANELS POWER SUPPLY		
Type	P ₂ [Hp]	P ₂ [kW]	Motor Voltage [V _{ac}]	Ph	I _{max} [A]	P _{1max} [W]	rpm	Thrust Load [N]	Length A [mm]	Weight [kg]	Cable Length [m]	Cable Section [mm²]	Voltage * [V _{oc}]	Minimum Output [W _p]	Minimum Current [A]
4OME SOLAR-075	0,75	0,55	100	3	6,5	850	2850	3000	665	14,1	1,5	1,5	140-220	>900	>7
4OME SOLAR-100	1	0,75	100	3	8,5	1150	2850	3000	665	14,1	1,5	1,5	140-220	>1300	>9
4OME SOLAR-150	1,5	1,1	100	3	11,5	1700	2850	3000	665	14,1	1,5	1,5	140-220	>1800	>12

* La tensione in arrivo dai pannelli solari non deve mai superare la massima tensione indicata di 220 V_{dc}. In caso contrario il motore potrebbe danneggiarsi irreparabilmente. Al contrario, una tensione inferiore a quella indicata (140 V_{dc}), non garantisce i pieni giri del motore.

ESEMPIO

INSTALLAZIONE MOTORE 4OME SOLAR-150

DIMENSIONAMENTO PANNELLI FOTOVOLTAICI

Esempio di pannelli:

W_p 240 W (potenza erogata dal singolo pannello)

V_p 30 V_{dc} (tensione massima erogata dal singolo pannello)

V_{oc} 37 V_{dc} (tensione a circuito aperto del singolo pannello)

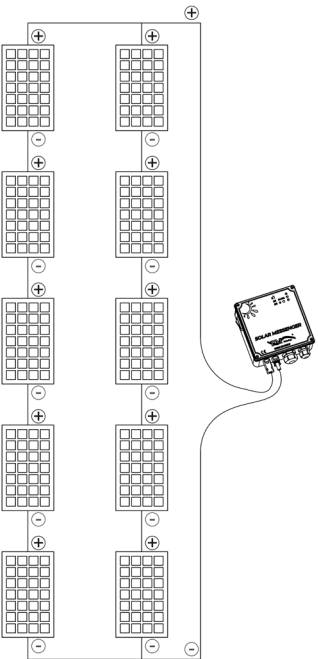
I_p 8 A (corrente massima erogata dal singolo pannello)

Quanti pannelli sono necessari e come vanno collegati?

In base ai dati elettrici della tabella sopra riportata, il modello 4OME SOLAR-150 necessita, per far funzionare il sistema a pieno regime, di:

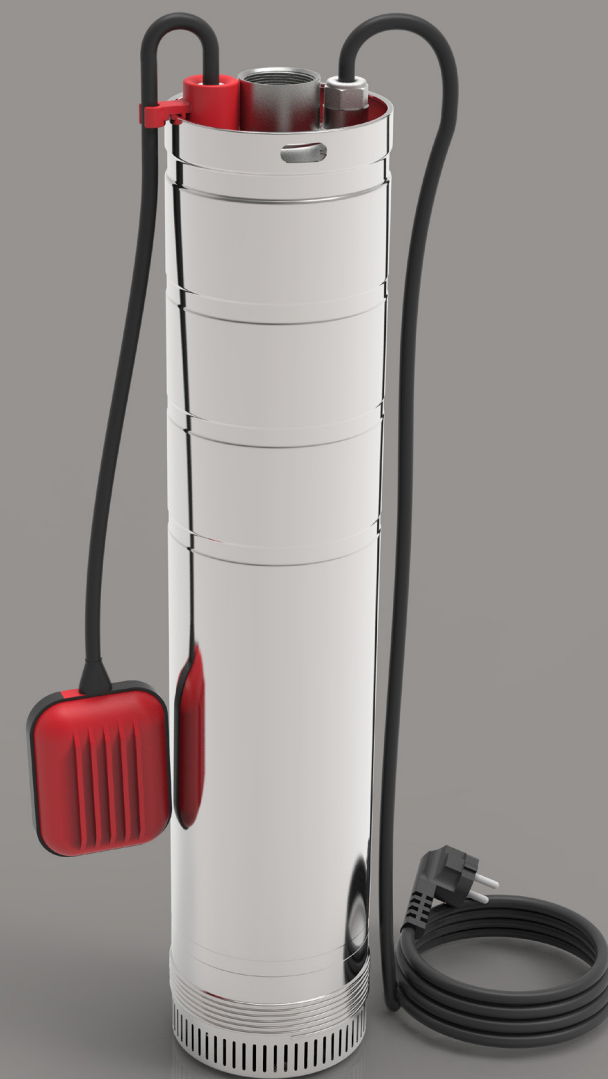
- 1800 W_p. Questo significa che sono necessari **1800/240 = 7,5 → 8 pannelli**
- almeno 140 V_{dc}. Vanno installati quindi **140/30 = 4,6 → 5 pannelli in serie tra loro**
- corrente non inferiore a 12 A. Ogni pannello in questo esempio genera 8 A per cui, per garantire 12 A, si dovranno installare **12/8 = 1,5 → 2 pannelli in parallelo** ottenendo in caso di massimo irraggiamento 16 A.

Per il caso in esempio, il sistema fotovoltaico ideale è composto da 10 pannelli in totale. Due stringhe da 5 pannelli (in serie) ciascuna e collegate in parallelo tra loro, come da schema di collegamento in figura.



FROG

50 Hz - 60 Hz



Elettropompe sommerse



Made in Italy

**ELETTROPOMPE SOMMERSE
5" MONOBLOCCO**



CARATTERISTICHE TECNICHE

POTENZE
3 m³/h: da 0,6 Hp a 2 Hp monofase / trifase 50 Hz
da 0,8 Hp a 2 Hp monofase / trifase 60 Hz
5 m³/h: da 0,8 Hp a 2 Hp monofase / trifase 50 Hz
da 1,2 Hp a 2 Hp monofase / trifase 60 Hz

TENSIONI
Monofase: 230 V / 50 Hz - 220 V / 60 Hz
Trifase: 230;400 V / 50 Hz - 220;380 V / 60 Hz

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

SISTEMA DI COLLEGAMENTO a mezzo connettore.

BOCCA DI MANDATA stampata in acciaio inox AISI 304.

MOTORE ASINCRONO RAFFREDDATO DAL LIQUIDO POMPA-
TO

CAMICIA in acciaio inox 304L (Low Carbon) per evitare eventuali
corrosioni sulla saldatura.

DOPPIA TENUTA MECCANICA con camera d'olio interposta.

CONDENSATORE DI CLASSE B, risponde a caratteristiche di lun-
ghissima durata (tre volte maggiore ad un condensatore stan-
dard).

GIRANTI E DIFFUSORI in tecnopolimero:

- maggiori performance;
- maggiore resistenza alla sabbia.

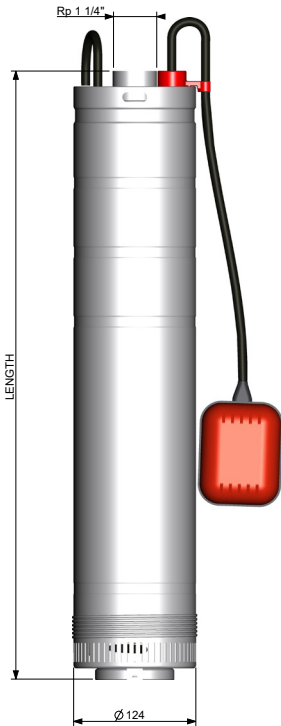
FILTRO DI ASPIRAZIONE in acciaio inox 304.

CAVO CONNETTORE RIMOVIBILE di tipo H07RN-F.

VERSIONI AUTOMATICHE CON GALLEGGIANTE RIMOVIBILE
adatto ad applicazioni ad alta profondità (40 m).

100% COLLAUDATE, tutte le elettropompe sono collaudate elet-
tricamente ed idraulicamente a fine linea.

DIMENSIONI



LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

MAX. AVVIAMENTI / ORA
40

MAX. QUANTITÀ DI SABBIA TOLLERATA NELL'ACQUA
50 g/m³

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
40 m

SERIE MONOFASE
Dotata di condensatore a bordo con protezione da
sovraccarico a riarmo automatico.

SERIE 3-20S, 5-20S, 3-20S6, 5-20S6 E SERIE TRIFASE
Sprovviste di protezione da sovraccarico.

VERSIONI A RICHIESTA

Carichi assiali diversi
Voltaggi diversi
Versione cavo omologata KTW, WRAS, ACS
Versione con o senza galleggiante
Condensatore esterno (*richiesti quantitativi minimi*)

ACCESSORI *vedi pag. 75 - 76*

Lunghezza cavo: 10 m o 20 m
Anodo sacrificale
Galleggiante con connettore rimovibile
Kit di smontaggio FROG
Spina elettrica di standard diversi

MODELLI

50Hz Model		60Hz Model		Dimension		Cable Length [m]
Single-phase 230 V	Three-phase 230/400 V	Single-phase 220 V	Three-phase 220/380 V	Length [mm]	Weight [kg]	
FROG 3 - 06S	FROG 3 - 06T	-	-	439	14	10
FROG 3 - 08S	FROG 3 - 08T	FROG 3 - 08S6	FROG 3 - 08T6	495	15,5	
FROG 3 - 10S	FROG 3 - 10T	FROG 3 - 10S6	FROG 3 - 10T6	521	16,5	
FROG 3 - 12S	FROG 3 - 12T	FROG 3 - 12S6	FROG 3 - 12T6	590	19	
FROG 3 - 15S	FROG 3 - 15T	FROG 3 - 15S6	FROG 3 - 15T6	616	20	
FROG 3 - 20S	FROG 3 - 20T	FROG 3 - 20S6	FROG 3 - 20T6	698	23,5	
FROG 5 - 08S	FROG 5 - 08T	-	-	469	16	
FROG 5 - 12S	FROG 5 - 12T	FROG 5 - 12S6	FROG 5 - 12T6	515	17,5	
FROG 5 - 15S	FROG 5 - 15T	FROG 5 - 15S6	FROG 5 - 15T6	541	18,5	
FROG 5 - 20S	FROG 5 - 20T	FROG 5 - 20S6	FROG 5 - 20T6	620	20,5	

GALLEGGIANTE CON SISTEMA “PLUG IN & PLUG OUT”

- Assicura una perfetta tenuta stagna
- Permette di utilizzare/vendere l'elettropompa con o senza galleggiante gra-
zie alla possibilità di poterlo semplicemente collegare o scollegare
- Drastica riduzione dello stock proprio perché non è più necessario tenere a
disposizione entrambe le versioni con e senza galleggiante
- Permette una rapida e sicura manutenzione dato che la parte superiore del-
la pompa può essere completamente rimossa



SCANNERIZZA
e vedi come installare
il galleggiante corret-
tamente.



CURVE DI FUNZIONAMENTO FROG - 50Hz

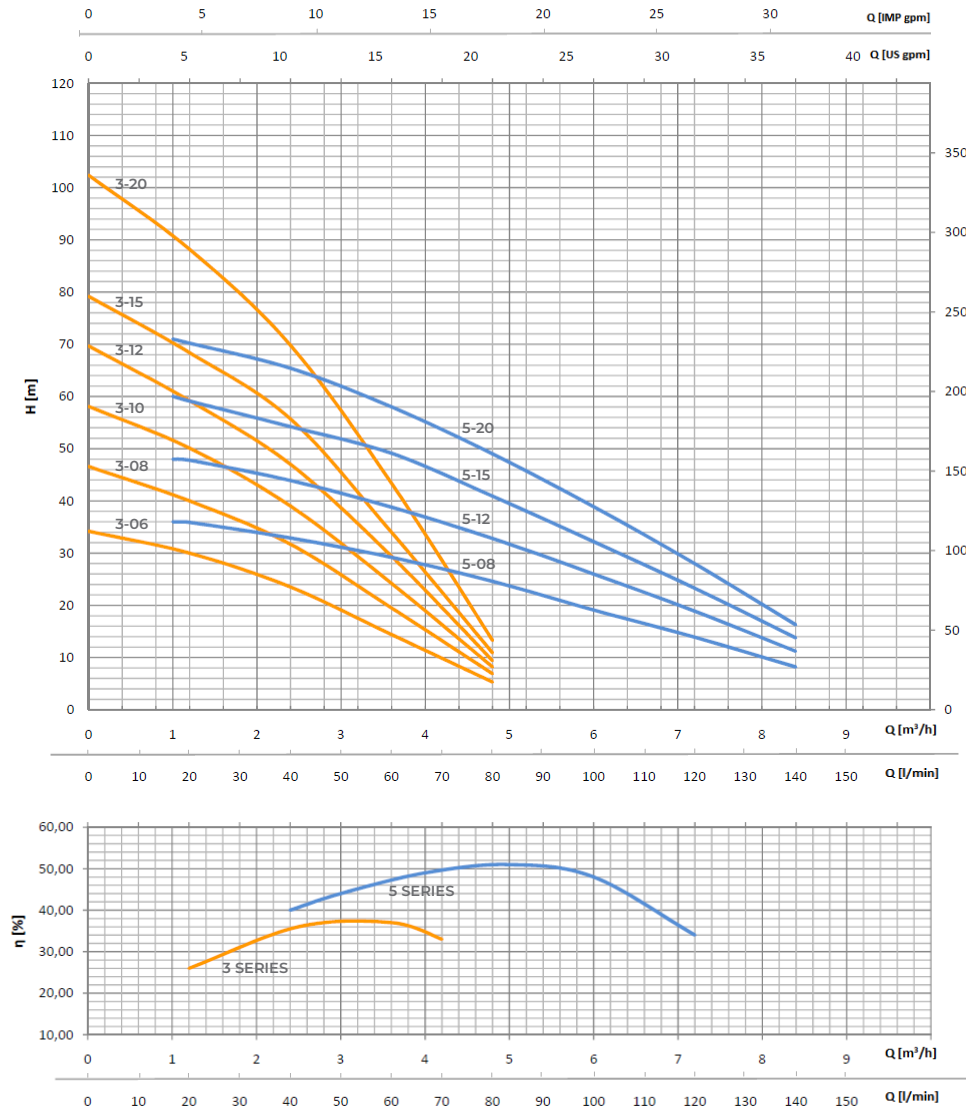


TABELLA EFFICIENZA IDRAULICA FROG - 50Hz

Type		P ₂		N. of Stage	Q (Flow Rate)								
Single-phase 230 V	Three-phase 230/400 V	[Hp]	[kW]		[l/min]	0	20	40	60	80	100	120	140
					[m³/h]	0	1,2	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4
					H (Total Head) [m]								
FROG 3 - 06S	FROG 3 - 06T	0,6	0,45	3	34,2	30	23,5	14,4	5,3	-	-	-	
FROG 3 - 08S	FROG 3 - 08T	0,8	0,6	4	46,6	40	31,7	19,5	6,9	-	-	-	
FROG 3 - 10S	FROG 3 - 10T	1	0,75	5	58,1	50,1	39	24,2	8,2	-	-	-	
FROG 3 - 12S	FROG 3 - 12T	1,2	0,9	6	69,7	59,2	47	29,4	9,4	-	-	-	
FROG 3 - 15S	FROG 3 - 15T	1,5	1,1	7	79,2	68,4	55,7	34,0	10,9	-	-	-	
FROG 3 - 20S	FROG 3 - 20T	2	1,5	9	102,4	88,2	69,8	43,4	13,3	-	-	-	
FROG 5 - 08S	FROG 5 - 08T	0,8	0,6	3	37,2	35,9	32,9	29,2	24,6	19,1	13,9	8,2	
FROG 5 - 12S	FROG 5 - 12T	1,2	0,9	4	49,6	47,8	43,9	38,8	32,8	26,0	18,9	11,2	
FROG 5 - 15S	FROG 5 - 15T	1,5	1,1	5	61,5	59,1	54,2	49,1	40,9	32,2	23,3	13,8	
FROG 5 - 20S	FROG 5 - 20T	2	1,5	6	74,4	70,2	65,4	58,0	49,0	38,9	28,0	16,3	

DATI ELETTRICI FROG - 50Hz

Type	P ₁ [kW] (Max Absorbed Power)	I [A] (Max Absorbed Current)	Capacitor 450 V [μF]	Type	P ₁ [kW] (Max Absorbed Power)	I [A] (Max Absorbed Current)	
						230 V	400 V
Single-phase 230 V				Three-phase 230/400 V			
FROG 3 - 06S	0,81	3,7	20	FROG 3 - 06T	0,82	2,4	1,4
FROG 3 - 08S	1	4	25	FROG 3 - 08T	1,04	2,9	1,9
FROG 3 - 10S	1,22	5,7	25	FROG 3 - 10T	1,3	3,8	2,2
FROG 3 - 12S	1,4	6,5	35	FROG 3 - 12T	1,32	4,5	2,6
FROG 3 - 15S	1,65	7,6	35	FROG 3 - 15T	1,51	4,8	2,9
FROG 3 - 20S	2,15	9,8	40	FROG 3 - 20T	2,05	5,7	3,5
FROG 5 - 08S	1,1	4,2	25	FROG 5 - 08T	1,12	4	2,1
FROG 5 - 12S	1,32	6,4	35	FROG 5 - 12T	1,29	4,4	2,5
FROG 5 - 15S	1,7	8	35	FROG 5 - 15T	1,64	4,9	3
FROG 5 - 20S	1,95	9,4	40	FROG 5 - 20T	1,92	5,7	3,7

CURVE DI FUNZIONAMENTO FROG - 60Hz

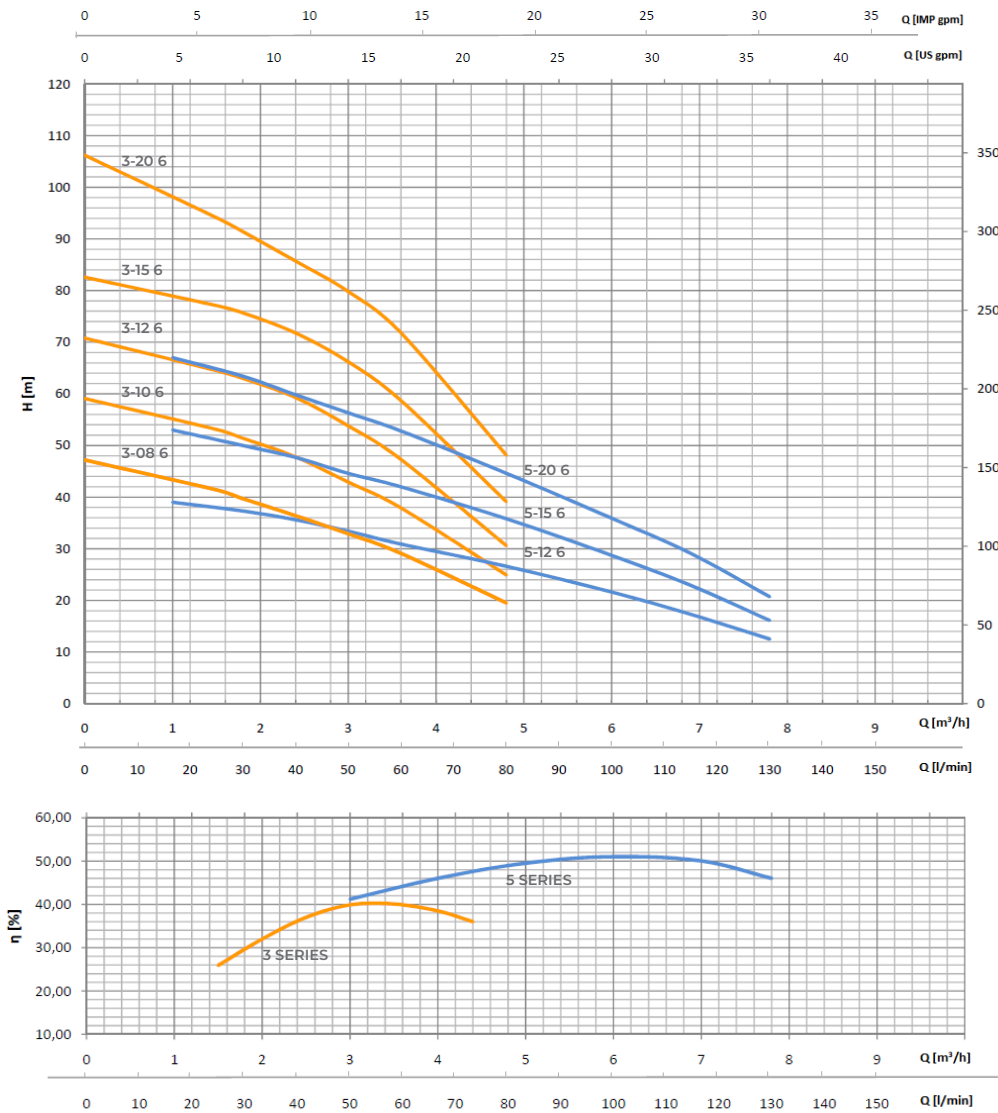


TABELLA EFFICIENZA IDRAULICA FROG - 60Hz

Type		P ₂		N. of Stage	Q (Flow Rate)										
Single-phase 220 V	Three-phase 220/380 V	[Hp]	[kW]		[l/min]	0	25	30	40	50	60	80	100	115	130
					[m³/h]	0	1,5	1,8	2,4	3	3,6	4,8	6	6,9	7,8
					H (Total Head) [m]										
FROG 3-08S6	FROG 3-08T6	0,8	0,6	4	47,2	41,4	39,7	36,4	32,9	29,1	19,5	-	-	-	
FROG 3-10S6	FROG 3-10T6	1	0,75	5	59,1	53,1	51,4	47,8	42,9	37,9	24,9	-	-	-	
FROG 3-12S6	FROG 3-12T6	1,2	0,9	6	70,8	64,5	63	59,3	53,8	47,3	30,6	-	-	-	
FROG 3-15S6	FROG 3-15T6	1,5	1,1	7	82,6	77,1	75,1	71,8	66,2	58,7	39,1	-	-	-	
FROG 3-20S6	FROG 3-20T6	2	1,5	9	106,2	94,1	91,4	85,7	79,8	71,8	48,1	-	-	-	
FROG 5-12S6	FROG 5-12T6	1,2	0,9	4	45,4	42,6	37,3	35,6	33,4	30,9	26,6	21,6	17,3	12,5	
FROG 5-15S6	FROG 5-15T6	1,5	1,1	5	56,7	53,8	50	47,7	44,6	42	35,8	28,7	22,9	16,1	
FROG 5-20S6	FROG 5-20T6	2	1,5	6	68	66,2	63,4	59,8	56,3	52,8	44,6	35,9	29,1	20,7	

DATI ELETTRICI FROG - 60Hz

Type	P ₁ [kW] (Max Absorbed Power)	I [A] (Max Absorbed Current)	Capacitor 450 V [μF]	Type	P ₁ [kW] (Max Absorbed Power)	I [A] (Max Absorbed Current)	
						220 V	380 V
Single-phase 220 V				Three-phase 220/380 V			
FROG 3-08S6	1,05	4,8	25	FROG 3-08T6	1,06	2,9	1,7
FROG 3-10S6	1,24	5,9	25	FROG 3-10T6	1,31	3,6	2,1
FROG 3-12S6	1,42	7,1	35	FROG 3-12T6	1,37	3,9	2,3
FROG 3-15S6	1,67	8	35	FROG 3-15T6	1,56	4,4	2,6
FROG 3-20S6	2,16	10,1	40	FROG 3-20T6	2,08	5,4	3,2
FROG 5-12S6	1,34	6,3	35	FROG 5-12T6	1,31	3,6	2,1
FROG 5-15S6	1,72	7,3	35	FROG 5-15T6	1,67	4,4	2,6
FROG 5-20S6	1,91	9,7	40	FROG 5-20T6	1,89	4,9	2,9



4WPO SET

50 Hz



KIT ELETTROPOMPE SOMMERSE 4"

Kit di elettropompe sommerse 4" pronte all'uso. Non è necessario alcun collegamento elettrico, basta calare la pompa nel pozzo, o nella vasca, e attaccare la spina elettrica.

La serie 4WPO SET è composta da:

- motore sommerso 4" in bagno d'olio riavvolgibile 4OM;
- pompa sommersa 4" 4WP;
- corda di sicurezza in Nylon;
- matassa di cavo elettrico già collegata alla pompa. Il cavo è disponibile in varie lunghezze 20, 30 o 50 metri ed è omologato ACS, WRAS, KTW;
- quadro elettrico C-BOX comprensivo di spina.

CARATTERISTICHE TECNICHE MOTORE 4OM

PARTI IN CONTATTO CON L'ACQUA tutte in acciaio inox AISI 304.

CAMICIA ESTERNA E FONDELLO in acciaio inox AISI 304.

SUPPORTO SUPERIORE in ghisa con trattamento di cataforesi, è protetto da un coperchio in acciaio inossidabile AISI 304.

TENUTA MECCANICA in grafite/ceramica.

STATORE a 24 cave, appositamente studiato per ottenere i massimi rendimenti elettrici.

CONNETTORE-CAVO DI ALIMENTAZIONE RIMOVIBILE

ALBERO in lega di acciaio al carbonio nella zona rotore, per esaltare le caratteristiche elettriche. Sporgenza in acciaio inox AISI 304.

FILTRO DI PROTEZIONE DALLA SABBIA che blocca eventuali impurità presenti nell'acqua che potrebbero danneggiare la tenuta meccanica in caso di contatto. Ne consegue una vita della tenuta più lunga.

CARATTERISTICHE TECNICHE POMPA 4WP

GIRANTI flottanti in Noryl® per una migliore gestione della sabbia.

FILTRO in acciaio inox 304 stampato.

BOCCA DI MANDATA E VALVOLA DI NON RITORNO in acciaio inox AISI 304.

ALBERO POMPA in acciaio inox AISI 304.

CAMICIA POMPA in acciaio inox AISI 304.

CARATTERISTICHE TECNICHE QUADRO ELETTRICO C-BOX

- Contenitore in materiale isolante termoplastico
- Interruttore on/off
- Protezione termica ripristinabile esternamente
- Uscita con pressa cavi
- Grado di protezione IP 54
- Su richiesta, possibile fornirlo con spina per presa elettrica

LIMITI DI IMPIEGO

PROTEZIONE
IP 68

CLASSE DI ISOLAMENTO
F

TOLLERANZA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE
-10% / +10%

TEMPERATURA LIQUIDO POMPATO
0°C – 35°C

MIN. VELOCITÀ LIQUIDO
0,1 m/s

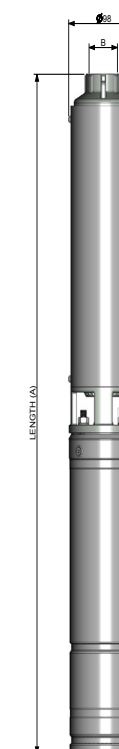
MAX. AVVIAMENTI / ORA
30

MAX. QUANTITÀ DI SABBIA TOLLERATA NELL'ACQUA
150 g/m³

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO
Verticale e/o orizzontale

MAX. PROFONDITÀ DI IMMERSIONE
200 m

DIMENSIONI



CURVE DI FUNZIONAMENTO 4WPO SET - 50Hz

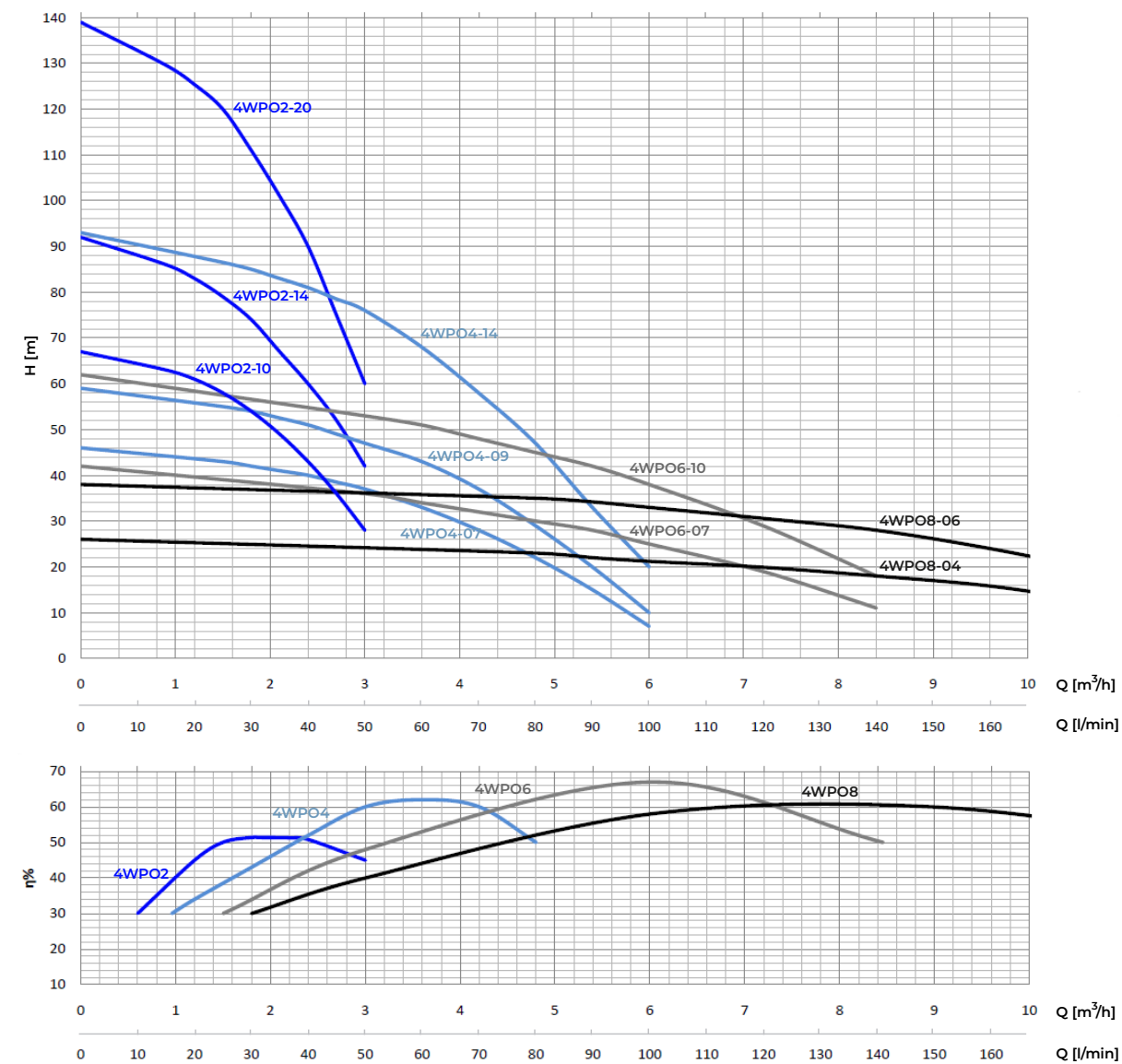


TABELLA DI SELEZIONE 4WPO SET - 50Hz

Type	Stages	Motor		Q (Flow Rate)																		Length A [mm]	Discharge B	
				l/min 0	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180			200
		Hp	kW	m ³ /h 0	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8			12
		H (Total Head) [m]																						
Single-phase 230 V																								
4WPO2-10	10	0,75	0,55	67	64	61	58	54	49	43	36	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	655,3	1 1/4 "
4WPO2-14	14	1	0,75	92	86	83	79	74	67	60	52	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750,3	
4WPO2-20	20	1,5	1,1	139	131	127	120	111	101	90	75	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	885,3	
4WPO4-07	7	0,75	0,55	46	-	-	43	42	41	39	38	36	33	28	22	15	7	-	-	-	-	-	632,3	
4WPO4-09	9	1	0,75	59	-	-	55	54	52	51	49	47	43	37	28	20	10	-	-	-	-	-	700,3	
4WPO4-14	14	1,5	1,1	93	-	-	87	86	83	81	79	76	68	58	47	33	20	-	-	-	-	-	838,3	2"
4WPO6-07	7	1	0,75	42	-	-	-	-	-	-	-	36	34	32	60	28	25	19	11	-	-	-	746,3	
4WPO6-10	10	1,5	1,1	62	-	-	-	-	-	-	-	53	51	48	45	41	38	29	18	-	-	-	869,3	
4WPO8-04	4	1	0,75	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	22	21	20	18	16	12	9	650,3	
4WPO8-06	6	1,5	1,1	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	34	33	31	28	24	19	4	742,3	



PLUG & PLAY



SEMPLICEMENTE
AFFIDABILE



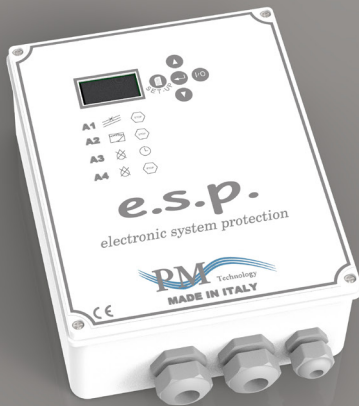
TECNOLOGIA PER IL VOSTRO
SISTEMA DI POMPAGGIO



Pannelli di controllo e accessori



E.S.P. - 50/60 Hz



SISTEMA ELETTRONICO DI PROTEZIONE

E.S.P. è un quadro elettrico sviluppato per la protezione ed il controllo delle elettropompe.

La caratteristica principale di questo dispositivo è la protezione dell'elettropompa contro la marcia a secco, mediante il controllo del cosphi del motore.

I parametri cosphi e corrente del motore possono essere settati manualmente dall'operatore (**FUNZIONE MANUALE**), inserendo un valore di soglia minimo di cosphi e un valore di massima corrente oltre i quali il dispositivo interverrà a protezione dell'elettropompa.

Oltre al sistema di funzionamento in manuale, l' *E.S.P.* ha la possibilità di lavorare in modalità automatica (**FUNZIONE AUTOMATICA**), con la quale è in grado di autoimpostare i valori di cosphi e corrente necessari alla protezione dell'elettropompa.

Tutte le impostazioni e le visualizzazioni vengono effettuate per mezzo di una tastiera e di un display.

L' *E.S.P.* è disponibile sia in versione trifase che monofase; quest'ultima è predisposta per l'inserimento del condensatore (**non incluso**).

L' *E.S.P.* è inoltre fornito di ingresso ausiliario digitale, attraverso il quale è possibile avviare o arrestare la pompa. A tale ingresso può essere collegato ad esempio un galleggiante, un pressostato, ...

CARATTERISTICHE E PROTEZIONI

- Protezione contro la marcia a secco e ripristino automatico della protezione dopo 10-20-40-80- (120x10 volte) minuti
- Protezione elettrica da sovraccarico motore
- Protezione per assenza fase (versione trifase)
- Protezione da sovratensioni
- Uscita con pressa cavi
- Grado di protezione IP 55

CARATTERISTICHE E.S.P. - 50/60Hz

Type	Approximate Power		Phase	Voltage [V]	Max. Current [A]	Weight [Kg]	Dimension [mm]
	[Hp]	[kW]					
Sline20	0,5 - 3	0,37 - 2,2	1	230	20	1,8	240 x 190 x 90
Tline10	0,5 - 4	0,37 - 3	3	400	10	1,8	240 x 190 x 90
Tline20	5,5 - 10	4 - 7,5	3	400	20	1,8	240 x 190 x 90
Tline30	12,5 - 15	9,2 - 11	3	400	30	2,4	240 x 190 x 90



QUADRO DI CONTROLLO

I quadri elettrici della serie C-BOX sono progettati per la protezione delle elettropompe monofase.

Presente all'interno del dispositivo sia la protezione termoaemperometrica che il condensatore, appositamente dimensionati per la taglia del motore.

CARATTERISTICHE E PROTEZIONI

- Contenitore in materiale isolante termoplastico
- Interruttore on/off
- Protezione termica ripristinabile esternamente
- Uscita con pressa cavi
- Grado di protezione IP 54
- Su richiesta, possibile fornirlo con spina per presa elettrica

CARATTERISTICHE C-BOX - 50Hz

Type	Power		Voltage [V]	Protect. [A]	Capacitor [µF]	Weight [Kg]	Dimension [mm]
	[Hp]	[kW]					
C-BOX20	0,5	0,37	220/230	5	20	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX20D	0,5	0,37		5	20+(36/43)	1	200 x 155 x 80
C-BOX25	0,75	0,55	220/230	7	25	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX25D	0,75	0,55		7	25+(53/64)	1	200 x 155 x 80
C-BOX35	1	0,75	220/230	8	35	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX35D	1	0,75		8	35+(88/106)	1	200 x 155 x 80
C-BOX40	1,5	1,1	220/230	11	40	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX40D	1,5	1,1		11	40+(110/125)	1	200 x 155 x 80
C-BOX60	2	1,5	220/230	14	60	1	200 x 155 x 80
C-BOX60D	2	1,5		14	60+(125/160)	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX70	3 WM	2,2	220/230	20	70	1	200 x 155 x 80
C-BOX70D	3 WM	2,2		20	70+(200/250)	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX80	3 OM	2,2	220/230	20	80	1	200 x 155 x 80
C-BOX80D	3 OM	2,2		20	80+(200/250)	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX90	4	3	220/230	30	90	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX90D	4	3		30	90+(250/300)	2,4	310 x 240 x 110
C-BOX100D	5	3,7	220/230	32	100+(250/300)	2,4	310 x 240 x 110
C-BOX120D	5,5	4	220/230	35	120+(250/300)	2,4	310 x 240 x 110

CARATTERISTICHE C-BOX - 60Hz

Type	Power		Voltage [V]	Protect. [A]	Capacitor [µF]	Weight [Kg]	Dimension [mm]
	[Hp]	[kW]					
C-BOX20-62	0,5	0,37	220/230	6	20	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX80-61	0,5	0,37	110/115	11	80	1	200 x 155 x 80
C-BOX25-62	0,75	0,55	220/230	8	25	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX100-61	0,75	0,55	110/115	14	100	1	200 x 155 x 80
C-BOX35-62	1	0,75	220/230	9	35	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX120-61	1	0,75	110/115	18	120	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX40-62	1,5	1,1	220/230	12	40	0,75	170 x 150 x 70
C-BOX40D-62	1,5	1,1		12	40+(110/125)	1	200 x 155 x 80
C-BOX60-62	2	1,5	220/230	14	60	1	200 x 155 x 80
C-BOX60D-62	2	1,5		14	60+(125/160)	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX80-62	3	2,2	220/230	20	80	1	200 x 155 x 80
C-BOX80D-62	3	2,2		20	80+(200/250)	1,6	255 x 195 x 100
C-BOX100D-62	5	3,7	220/230	32	100+(250/300)	2,4	310 x 240 x 110
C-BOX120D-62	5,5	4	220/230	35	120+(250/300)	2,4	310 x 240 x 110

QUADRO DI CONTROLLO

I quadri elettrici della serie CU-BOX sono progettati per l'avviamento dei motori sommersi 4" in bagno d'acqua con statore resinato monofase della serie 4WMU 60 Hz.

CARATTERISTICHE

- Contenitore in metallo verniciato
- Start capacitor per motori monofase 3-WIRE CSIR (potenze da 1/2 a 1 Hp)
- Start + Run capacitor per motori monofase CSCR (potenze da 1.5 a 5 Hp)
- Relay Volumetrico
- Accesso esterno alla protezione termica per motori monofase 3-WIRE CSCR (potenze da 1.5 a 5 Hp)
- Adatti sia per utilizzo in ambienti interni che esterni

CARATTERISTICHE CU-BOX - 60Hz

Type	Power		Voltage [V]	Start Capacitor [mF]	Run Capacitor [mF]	Weight		Dimension	
	[Hp]	[kW]				[Kg]	[lb]	[mm]	[in]
CU-BOX05-61	1/2	0.37	110/115	250-300 (125 V)	-	1.2	2.6	130 x 77 x 215	5.1 x 3 x 8.5
CU-BOX05-62	1/2	0.37	220/230	59-71 (250 V)	-	1.2	2.6	130 x 77 x 215	5.1 x 3 x 8.5
CU-BOX75-61	3/4	0.55	110/115	250-300 (125 V)	-	1.2	2.6	130 x 77 x 215	5.1 x 3 x 8.5
CU-BOX75-62	3/4	0.55	220/230	86-103 (250 V)	-	1.2	2.6	130 x 77 x 215	5.1 x 3 x 8.5
CU-BOX10-62	1	0.75	220/230	105-126 (250 V)	-	1.2	2.6	130 x 77 x 215	5.1 x 3 x 8.5
CU-BOX15-62	1.5	1.1	220/230	105-126 (250 V)	10 (400 V)	2.5	5.5	205 x 240 x 148	8.1 x 9.5 x 5.8
CU-BOX20-62	2	1.5	220/230	105-126 (250 V)	20 (400 V)	2.5	5.5	205 x 240 x 148	8.1 x 9.5 x 5.8
CU-BOX30-62	3	2.2	220/230	208-250 (250 V)	45 (400 V)	2.5	5.5	205 x 240 x 148	8.1 x 9.5 x 5.8
CU-BOX50-62	5	3.7	220/230	270-324(250 V)	80 (400 V)	2.5	5.5	205 x 240 x 148	8.1 x 9.5 x 5.8

ANODO SACRIFICALE

Modello	Codice	Descrizione
	ANODE4OM	PROGETTATO PER LA SERIE DI MOTORI 4" IN BAGNO D'OLIO 4OM, 4OM2W, 4OME, 4OME SOLAR Questo speciale anodo, in lega di zinco-alluminio "cadmium free", permette di proteggere il motore dalla corrosione causata da correnti vaganti o da utilizzi in acque particolarmente aggressive. Realizzato e pensato per essere facilmente applicato all'estremità inferiore del motore, permettendone la veloce installazione solamente nei casi in cui ve ne sia la necessità.
	ANODEFROG	PROGETTATO PER LA SERIE DI ELETTROPOMPE SOMMERSE 5" FROG Questo speciale anodo, in lega di zinco-alluminio "cadmium free", permette di proteggere l'elettropompa 5" FROG dalla corrosione causata da correnti vaganti o da utilizzi in acque particolarmente aggressive. Realizzato e pensato per essere facilmente applicato all'estremità inferiore dell'elettropompa 5" FROG, permettendone la veloce installazione solamente nei casi in cui ve ne sia la necessità.

CONDENSATORI

Modello	Codice	µF	Voltaggio	Frequenza	Descrizione
	CAP20	20	450V C-Class	50/60 Hz	Condensatori con cavetti flessibili di lunghezza 100 mm e terminale stagnato.
	CAP25	25	450V C-Class	50/60 Hz	
	CAP35	35	450V C-Class	50/60 Hz	
	CAP40	40	450V C-Class	50/60 Hz	
	CAP60	60	450V C-Class	50/60 Hz	
	CAP70	70	450V C-Class	50/60 Hz	
	CAP80	80	450V C-Class	50/60 Hz	

CAVI PER MOTORI SOMMERSI ED ELETTROPOMPE

Modello	Codice	Lunghezza [m]	Sezione [mm²]	Descrizione
4OM		4WM		
	0703402	0703481	1,7	1,5
	0703403	0703482	2,7	2
	0703404	0703483	3,5	2
	0703405	0703484	10	1,5
	0703406	0703485	20	1,5
	0703407	0703486	20	2
	0703408	0703487	30	1,5
	0703409	0703488	30	2
	0703411	0703489	50	1,5
	0703412	0703490	50	2
6OM				
	0603401		3	4
	0603403		4	8
	0603414		10	4
	0603415		10	8
	0603408		30	4
	0603409		30	8
	0603410		50	4
	0603411		50	8
	0603416		80	4
	0603417		80	8
4OM2W		4WM2W		
	0703441	0704010	1,5	1,5
	0703442	0704011	20	1,5
	0703443	0704012	30	1,5
4OME		4OME SOLAR		
	0703471		1,5	1,5
	0703473		30	1,5
FROG				
	1101710		10	1
	cavo 5" FROG 1-ph con spina Shuko			
	1101711		20	1
	cavo 5" FROG 1-ph con spina Shuko			
	1101720		10	1
	cavo 5" FROG 3-ph			
	1101721		20	1
	cavo 5" FROG 3-ph			



CAVO CON CONNETTORE PER LE SERIE DI MOTORI SOMMERSE 4OM, 4WM, 4OM2W, 4WM2W, 4OME, 4OME SOLAR E 6OM

Cavo piatto blu in gomma reticolata con connettore per motore sommerso.

Utilizzabili sino a profondità di circa 250 metri anche in acque potabili.

Tutti i cavi sono omologati ACS, KTW, WRAS.



CAVO CON CONNETTORE PRESSACAVO PER LA SERIE DI ELETTROPOMPE 5" FROG

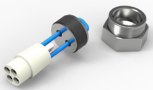
Cavo del tipo H07 RN-F con connettore per la veloce e facile connessione con le elettropompe.

Versioni monofase con terminale spina Schuko. Spine diverse a richiesta.

GALLEGGIANTE FROG

Modello	Codice	Descrizione
	1101702	GALLEGGIANTE CON CONNETTORE PRES-SACAVO PER LA SERIE DI ELETTROPOM-PE 5" FROG Galleggiante con cavo in H07 RN-F con connettore per facilitarne la connessione o la rimozione. MAX. PROFONDITÀ DI UTILIZZO 40 m

TAPPO CONNETTORE COMPLETO DI GHIERA FROG

Modello	Codice	Descrizione
	1101703KIT	TAPPO CONNETTORE COMPLETO DI GHIERA PROGETTATO PER LA SERIE DI ELETTROPOMPE 5" FROG

KIT SMONTAGGIO FROG

Modello	Codice	Descrizione
	0103101	KIT SMONTAGGIO FORNITO PER LA SERIE DI ELETTROPOMPE 5" FROG Kit pensato per aiutare tutti gli installatori nella ripa-razione dell'elettropompa sommersa 5".

TRASDUTTORE DI PRESSIONE 4OME

Modello	Codice	Descrizione
	0703001	TRASDUTTORE DI PRESSIONE FORNITO PER LA SERIE DI MOTORI 4" IN BAGNO D'OLIO 4OME 0-16 bar 4-20 mA IP 65.





cables sizing charts

4” MOTORS CABLES SIZING CHART

Rated power		Rated Voltage	Cable section mm²							
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
kW	Hp	V	Maximum Length [m]							
0,37	0,5	Single-phase 230V 50Hz 220V 60Hz 110V 60Hz	63	94	156	250	-	-	-	-
0,55	0,75		45	67	112	179	267	-	-	-
0,75	1		39	59	98	156	233	-	-	-
1,1	1,5		28	42	69	110	165	273	-	-
1,5	2		22	32	54	86	128	213	337	-
2,2	3		-	24	41	65	97	161	256	-
3,7	5	Three-phase 230V 50Hz 220V 60H	-	-	26	42	63	104	166	256
0,37	0,5		94	140	233	-	-	-	-	-
0,55	0,75		67	100	167	266	-	-	-	-
0,75	1		53	80	134	215	-	-	-	-
1,1	1,5		42	63	104	166	247	-	-	-
1,5	2		38	57	98	151	225	-	-	-
2,2	3	Three-phase 400V 50Hz 380V 60Hz	30	45	75	119	177	292	-	-
3	4		23	34	56	90	134	220	347	-
4	5,5		-	25	41	66	98	162	256	-
5,5	7,5		-	-	31	49	73	120	189	290
0,37	0,5		270	405	-	-	-	-	-	-
0,55	0,75		192	288	-	-	-	-	-	-
0,75	1	Three-phase 400V 50Hz 380V 60Hz	155	234	-	-	-	-	-	-
1,1	1,5		120	180	298	-	-	-	-	-
1,5	2		109	163	271	-	-	-	-	-
2,2	3		86	129	214	341	-	-	-	-
3	4		47	96	160	255	381	-	-	-
4	5,5		35	71	118	188	280	463	-	-
5,5	7,5	Three-phase 400V 50Hz 380V 60Hz	-	52	87	139	207	342	-	-
7,5	10		-	40	66	105	157	260	411	-

6” MOTORS CABLES SIZING CHART

Rated power		Rated Voltage	Cable section mm²									
			4x2,5	4x4	4x6	4x8	4x10	4x16	4x25	4x35	4x50	4x70
kW	Hp	V	Maximum Length [m]									
4.0	5.5	Three-phase 400V 50Hz 380V 60Hz Direct DOL	180	290	430	570	710	-	-	-	-	-
5.5	7.5		130	210	320	425	530	830	-	-	-	-
7.5	10.0		90	150	230	310	390	610	940	-	-	-
9.2	12.5		80	130	190	255	320	510	770	-	-	-
11.0	15.0		60	100	160	215	270	430	650	890	-	-
13.0	17.5		40	90	140	185	230	370	530	780	-	-
15.0	20.0		-	80	120	160	200	320	490	680	920	-
18.5	25.0		-	-	100	130	160	260	400	540	740	980
22.0	30.0		-	-	-	100	140	220	340	470	630	840
26.0	35.0		-	-	-	-	80	190	310	420	540	730
30.0	40.0	Three-phase 400V 50Hz 380V 60Hz Star/Delta	-	-	-	-	160	250	340	470	620	820
37.0	50.0		-	-	-	-	100	160	210	310	400	500
4.0	5.5		270	430	640	845	-	-	-	-	-	-
5.5	7.5		190	310	480	635	790	-	-	-	-	-
7.5	10.0		130	220	340	460	580	910	-	-	-	-
9.2	12.5		120	190	280	380	480	760	-	-	-	-
11.0	15.0		90	150	240	320	400	640	970	-	-	-
13.0	17.5		80	140	210	280	350	540	850	-	-	-
15.0	20.0		70	120	180	240	300	480	730	1020	-	-
18.5	25.0		60	90	150	195	240	390	600	810	-	-
22.0	30.0	Three-phase 230V 50Hz 220V 60Hz Direct DOL	-	70	120	165	210	330	510	700	940	-
26.0	35.0		-	50	100	140	180	290	430	610	800	-
30.0	40.0		-	-	90	120	150	240	370	510	700	930
37.0	50.0		-	-	60	75	90	150	230	320	460	720
4.0	5.5		31	59	95	134	172	276	427	-	-	-
5.5	7.5		20	41	69	99	128	207	322	448	-	-
7.5	10.0		-	27	47	70	92	151	236	331	477	-
9.2	12.5		-	10	37	55	73	122	193	270	391	-
11.0	15.0		-	-	28	44	59	100	160	225	326	450
13.0	17.5		-	-	12	30	48	83	134	190	277	383
15.0	20.0	Three-phase 230V 50Hz 220V 60Hz Direct DOL	-	-	8	25	41	72	117	168	245	341
18.5	25.0		-	-	-	-	22	58	95	136	200	277
22.0	30.0		-	-	-	-	14	46	78	113	167	234
26.0	35.0		-	-	-	-	26	62	91	136	191	265
30.0	40.0		-	-	-	-	52	78	117	165	230	318
37.0	50.0		-	-	-	-	-	30	60	92	132	185

units conversion charts

LENGTH

millimetre mm	centrimetre cm	metre m	inch in	foot ft	yard yd
1	0,1	0,001	0,0394	0,0033	0,0011
10	1	0,01	0,3937	0,0328	0,0109
1000	100	1	393,701	3,2808	10,936
25,4	2,54	0,0254	1	0,0833	0,0278
304,8	30,48	0,3048	12	1	0,3333
914,4	91,44	0,9144	36	3	1

VOLUME

cubic metre m³	litre l	millilitre ml	imp. gallon Imp. gal.	gallon US US gal	cubic foot ft³
1	1000	1 x 10 ⁶	220	264,2	35,3147
0,001	1	1000	0,22	0,2642	0,0353
1 x 10 ⁻⁶	0,001	1	2,2 x 10 ⁻⁴	2,642 x 10 ⁻⁴	3,53 x 10 ⁻⁵
0,00455	4,546	4546	1	1,201	0,1605
0,00378	3,785	3785	0,8327	1	0,1337
0,0283	28,317	28317	6,2288	7,4805	1

WEIGHT

kilogram kg	pound lb	hundredweight cwt	ton t	t long tn	t short sh. tn
1	2,205	0,0197	0,001	9,84 x 10 ⁻⁴	0,0011
0,454	1	0,0089	4,54 x 10 ⁻⁴	4,46 x 10 ⁻⁴	5,0 x 10 ⁻⁴
50,802	112	1	0,0508	0,05	0,056
1000	2204,6	19,684	1	0,9842	1,1023
1016	2240	20	1,0161	1	1,102
907,2	2000	17,857	0,9072	0,8929	1

POWER

kilowatt Kw	horsepower Hp	watt w
1	1,34	1000
0,75	1	750
0,001	0,0013	1

VOLUMETRIC FLOW RATE

litre second	litre minute	cubic metre hour	cubic foot hour	cubic foot minute	imp. gal. minute	US gal. minute	US barrel day (oil)
l/s	l/min	m³/h	ft³/h	ft³/min	Imp. gal/min	US gal/min	US barrel/g
1	60	3,6	127,133	2,1189	13,2	15,85	543,439
0,017	1	0,06	2,1189	0,0353	0,22	0,264	9,057
0,278	16,667	1	35,3147	0,5886	3,666	4,403	150,955
0,008	0,472	0,0283	1	0,0167	0,104	0,125	4,275
0,472	28,317	1,6990	60	1	6,229	7,480	256,475
0,076	4,546	0,2728	9,6326	0,1605	1	1,201	41,175
0,063	3,785	0,2271	8,0209	0,1337	0,833	1	34,286
0,002	0,110	0,0066	0,2339	0,0039	0,024	0,029	1

PRESSURE AND PREVALENCE

Newton square metre N/m²	kiloPascal	bar	kilogram force square centimetre	pound force square inch	foot of water	metre of water	millimetre mercury	inch mercury
(Pa)	kPa	bar	kgf/cm²	psi	ft H₂O	m H₂O	mm Hg	In Hg
1	0,001	1 x 10 ⁻⁵	1,02 x 10 ⁻⁵	1,45 x 10 ⁻⁴	3,35 x 10 ⁻⁴	1,02 x 10 ⁻⁴	0,0075	2,95 x 10 ⁻⁴
1000	1	0,01	1,02 x 10 ⁻²	0,145	0,335	0,102	7,5	0,295
100000	100	1	1,02	14,5	33,52	10,2	750,1	29,53
98067	98,07	0,981	1	14,22	32,81	10	735,6	28,96
6895	6,895	0,069	0,0703	1	2,31	0,703	51,72	2,036
2984	2,984	0,03	0,0305	0,433	1	0,305	22,42	0,882
9783	9,789	0,098	0,1	1,42	3,28	1	73,42	2,891
133,3	0,133	0,0013	0,014	0,019	0,045	0,014	1	0,039
3386	3,386	0,338	0,345	0,491	1,133	0,345	25,4	1

condizioni generali di vendita

1. Ordini - Gli ordini si intendono definitivi e impegnativi solo se espressamente confermati per iscritto dalla PM S.r.l. ed ulteriormente confermati dal Cliente qualora il Fornitore abbia apportato modifiche all'ordine ricevuto.

2. Prezzo - Il prezzo della fornitura è quello risultante dal listino prezzi in vigore al momento dell'invio dell'ordine, oppure quello negoziato dalle parti e risultante nella conferma d'ordine. Se non diversamente stabilito, il prezzo della fornitura si intende per merce imballata secondo gli usi del settore in relazione al mezzo di trasporto pattuito, essendo anche inteso che qualsiasi altra spesa o onere per richieste particolari sarà a carico del Cliente.

3. Trasporto della merce - Qualora sia stata convenuta una vendita con trasporto tramite vettore, indipendentemente da colui che incarica il vettore, i rischi passano al Cliente con la consegna della merce al primo Vettore: eventuali reclami per rotture, deterioramenti, manomissioni o mancanze dovranno essere denunciati sempre al Vettore nei termini di legge previsti, dandone comunque opportuna conoscenza alla PM S.r.l..

4. Termini di consegna - Salvo differente accordo, i termini di consegna previsti nell'ordine sono puramente indicativi e non essenziali; eventuali ritardi nella consegna per:

- cause di forza maggiore
- ritardi di approvvigionamento delle materie prime
- eventuali variazioni dell'ordine richieste in fase di produzione
- inadempienza ai pagamenti da parte del Committente

sollevano comunque il Fornitore dal rispetto dei termini concordati non potranno dare diritto ad indennizzi e/o risarcimenti di alcun genere.

5. Pagamenti - I pagamenti devono essere compiuti esclusivamente al Fornitore alle condizioni convenute o richiamate nell'ordine. È inteso che eventuali reclami o contestazioni non danno diritto al Cliente di sospendere o comunque ritardare i pagamenti dei prodotti oggetto di contestazione, né, tanto meno, di altre forniture. Più in generale, nessuna azione od eccezione potrà essere svolta od opposta dal Cliente se non dopo l'integrale pagamento dei prodotti per i quali tale contestazione od eccezione si intende svolgere. Il Cliente non è autorizzato ad effettuare alcuna deduzione dal prezzo pattuito (ad es. in caso di pretesi difetti dei prodotti), se non previamente stabilito per iscritto con il Fornitore. In caso di ritardato pagamento alle scadenze pattuite verranno addebitati al Cliente, senza preavviso, gli interessi di mora in base alle aliquote previste per legge.

6. Garanzia prodotti - I prodotti vengono garantiti dal Fornitore per difetti progettuali, di materiale e di lavorazione, per un periodo di 24 mesi decorrenti dalla data apposta sull'etichetta del prodotto. Si ricorda che i prodotti devono essere installati da personale tecnico qualificato, pertanto non vengono coperte da garanzia avarie per installazioni con errati collegamenti elettrici, mancata protezione adeguata, montaggi difettosi oltre ai danni causati da installazioni compiute in ambienti non conformi alle specifiche comunicate dal Fornitore, corrosioni e/o abrasioni da parte del liquido pompato, sovraccarichi oltre i limiti di targa e cause di forza maggiore in generale. La garanzia decade nei casi in cui il cliente sia inadempiente nei pagamenti, siano state apportati manomissioni o interventi al prodotto da parte di terzi non autorizzati, il danno venga comunicato oltre i termini previsti al punto seguente.

7. Contestazioni - I prodotti acquistati devono essere verificati e controllati all'arrivo per la loro conformità all'ordine. Discordanze eventuali, riguardanti la quantità, la specie o il tipo dei prodotti forniti nonché eventuali reclami concernenti le caratteristiche esteriori dei prodotti, dovranno essere sempre denunciati per iscritto, nel termine massimo di 8 giorni dal loro ricevimento, citando tutti gli estremi per un immediato controllo. Trascorso tale termine, i prodotti verranno considerati a tutti gli effetti accettati; inoltre, l'avvenuto uso e/o installazione dei prodotti che presentino difetti palesi, esclude la possibilità di contestazioni o reclami riguardanti i difetti stessi. I difetti o vizi dei prodotti, non accertabili in base a diligente verifica esteriore degli stessi, devono essere denunciati per iscritto al Fornitore, a pena di decadenza, entro 8 giorni dalla loro scoperta, ed in ogni caso non oltre il termine di garanzia sopra previsto. Ogni eventuale reclamo deve specificare con precisione il difetto riscontrato; i prodotti oggetto della contestazione devono essere sempre messi a disposizione degli incaricati del Fornitore per la loro verifica. Le contestazioni non comporteranno la risoluzione del singolo ordine, bensì, a discrezione del Fornitore, la riparazione o sostituzione gratuita dei prodotti risultati difettosi, salvo diversa decisione dovuta a ragioni obiettive di impossibilità di adottare uno dei rimedi sopra previsti. Fatti salvi i casi di dolo o colpa grave, quanto sopra disposto esclude ogni altra responsabilità del Fornitore comunque originata dai prodotti forniti o dalla loro rivendita. In particolare, non potranno essere pretesi risarcimenti e/o indennizzi per danni, diretti o indiretti, di qualsiasi natura derivanti dal mancato o limitato utilizzo dei prodotti. Eventuali contestazioni riguardanti una singola consegna non esonerano il Cliente dall'obbligo di ritirare la restante quantità di prodotti prevista dallo specifico ordine, oppure da altri ordini distinti da quello in esame.

8. Resi di merce - Il Fornitore non accetta resi di merce se non preliminarmente autorizzati dallo stesso per iscritto. I resi devono comunque essere integri (non smontati), imballati (possibilmente nella confezione originale) e accompagnati da bolla di reso, assumendosene il Cliente tutti i costi e rischi.

9. Sospensione o annullamento degli ordini - Qualora il Cliente non rispettasse, anche solo in parte, una delle condizioni generali stabilite per la fornitura, come pure in caso di constatata difficoltà nei pagamenti ovvero venissero a mancare o diminuissero le garanzie di solvibilità o, più in generale, la sua capacità economica, è facoltà del Fornitore di sospendere o annullare gli ordini in corso, ovvero di subordinare la consegna dei prodotti alla prestazione di adeguate garanzie di pagamento.



PM S.r.l.

Via A. Volta, 8
36040 Brendola (VI) - Italy
T. +39 0444 673043
F. +39 0444 677273
info@pmtechnology.eu
www.pmtechnology.eu



© COPYRIGHT PM S.r.l.

Tutti i diritti riservati.
Tutte le informazioni riportate nel presente catalogo sono indicative;
PM S.r.l. si riserva il diritto di variare i dati esposti in qualsiasi momen-
to e senza dovere di preavviso.
All rights reserved.
All information shown in this catalogue are purely indicative;
PM S.r.l. reserves the right to make any necessary variation without
prior notice.



EDIT: CATALOGUE/NOV/2020

