PIANELLI
LA MAÎTRISE DE L'EAU DEPUIS 1948

MOTORI SOMMERSI 4" - MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE
4" SUBMERSIBLE MOTORS – INSTRUCTION AND INSTALLATION MANUAL
MOTORES SUMERGIBLES 4" – MANUAL DE INSTRUCCIONES E INSTALACIÓN
MOTEURS IMMERGÉS 4" – MANUEL D' INSTRUCTIONS ET D' INSTALLATION

GENERALITA'
Per un corretto utilizzo del motore 4" si prega di seguire scrupolosamente le sotto indicate istruzioni che riguardano l'installazione e l'uso dei motori elettrici sommersi 4" in bagno di liquido dielettrico atossico.

INTRODUCTION
For a correct use of the 4" motor please to follow carefully the instructions below indicated concerning the installation and the use of the 4" submersible electric motors in bath of non-toxic dielectric liquid.

PREMISA
Para un uso correcto del motor 4" por favor siga cuidadosamente las siguientes instrucciones referentes a instalación y utilización de los motores eléctricos sumergibles 4" en baño de líquido dieléctrico atóxico.

PRÉMISSE
Pour une correcte utilisation du moteur 4" veuillez suivre soigneusement les instructions ci-dessous qui concernent l'installation et l'utilisation des moteurs électriques immergés 4" en bain de liquide diélectrique atoxique.

SPECIFICHE TECNICHE
Flangia di accoppiamento 4" in: ghisa con coperchio inox / AISI 316.
Terminale albero motore in Duplex®.
Accoppiamenti standard NEMA.
Camicia esterna in AISI 304 o 316.
Gruppo prigioniero, rondelle e dadi in AISI 304 o 316.
Carico assiale: 2500N – 5000N.
Cavo piatto 4x1,5 o 4x2 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Cavo piatto con spina 4x1.5 o 4x2,0 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Lunghezza cavo motore: 1,5mt (0,37kW - 1.50kW) – 2,5mt (2,20kW - 5,50kW) - 3,0mt (7,50kW).
Protezione IP 68, Classe di isolamento F.
Potenza monofase: 0,37 kW – 4,0 kW.
Potenza trifase: 0,37 kW – 7,5 kW.
Tensioni monofase: 220V-230V/50Hz.
Tensioni trifase: 220V-415V/50Hz, 460V/60Hz.
Tolleranza voltaggio: ± 10%.
Numero massimo di avviamenti per ora: 30.
Temperatura ambiente: max. 35° C.
Acqua: pH 6,5 - 8,0.
Velocità min. di raffreddamento: 8cm/sec.
Profondità massima di immersione: 350mt.
Montaggio: verticale/orizzontale.

TECHNICAL SPECIFICATIONS
4" coupling flange of: cast iron with SS cover / SS AISI 316
Terminal of motor shaft in Duplex®.
NEMA standard couplings.
Outer shell in stainless steel AISI 304 or 316.
Stud-bolt, washers and nuts in AISI 304 or 316.
Axial load: 2500N – 5000N.
Flat cable 4x1,5 or 4x2 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Flat cable with plug 4x1,5 or 4x2,0 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Motor cable length: 1,5mt (0,37kW – 1,50kW) - 2,5mt (2,20kW - 5,50kW) - 3,0mt (7,50kW).
Protection IP 68, Insulation class F.
Single-phase power: 0,37 kW – 4,0 kW.
Three-phase power: 0,37 kW – 7,5 kW.
Single-phase voltages: 220V-230V/50Hz.
Three-phase voltages: 220V-415V/50Hz, 460V/60Hz.
Voltage tolerance: ± 10%.
Maximum number of starts per hour: 30.
Maximum ambient temperature: 35° C.
Water pH: 6,5 - 8,0.
Minimum cooling speed: 8cm/sec.
Maximum immersion depth : 350mt.
Installation: vertical/horizontal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Brida de acoplamiento 4" en: hierro fundido con tapa en inox / AISI 316.
Terminal de eje motor en Duplex®.
Acoplamientos estándar NEMA.
Camisa externa en acero inoxidable AISI 304 o 316.
Perno prisionero, arandelas y tuercas en acero inoxidable AISI 304 o 316.
Carga axial: 2500N – 5000N.
Cable plano 4x1,5 o 4x2 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Cable plano con enchufe 4x1,5 o 4x2 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Longitud del cable del motor : 1,5mt (0,37kW - 1.50kW) - 2,5mt (2,20kW - 5,50kW) - 3,0mt (7,50kW).
Protección IP 68, Clase de aislamiento F.
Potencia monofásica: 0,37 kW – 4,0 kW.
Potencia trifásica: 0,37 kW – 7,5 kW.
Tensiones monofásicas: 220V-230V/50Hz.
Tensiones trifásicas: 220V-415V/50Hz, 460V/60Hz.
Tolerancia de voltaje: ± 10%.
Número máximo de arranques por hora: 30.
Temperatura ambiente: máxima 35° C.
pH del agua 6,5 - 8,0.
Velocidad minima de enfriamiento: 8cm/sec.
Profundidad máxima de inmersión: 350 mt.
Montaje: vertical/horizontal.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES
Bride d'accouplement 4" en: fonte avec couvercle en inox / AISI 316.
Terminal de l'arbre du moteur en Duplex®.
Accouplement standard NEMA.
Chemise moteur en acier inoxydable AISI 304 ou 316.
Boulon prisonnier, rondelles et écrous en acier inoxydable AISI 304 ou 316.
Charge axiale : 2500N – 5000N.
Câble plat 4x1,5 ou 4x2 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm
Câble plat avec prise 4x1,5 ou 4x2 mm^2 dim. 14,5x5,5 mm.
Longueur du câble moteur: 1,5mt (0,37kW - 1.50kW) - 2,5mt (2,20kW - 5,50kW) - 3,0mt (7,50Kw).
Protection IP 68, classe d'isolation F.
Puissance monophasée: 0,37 kW – 4,0 kW.
Puissance triphasé : 0,37 kW – 7,5 kW.
Tensions monophasé: 220V-230V/50Hz.
Tensions triphasé: 220V-415V/50Hz, 460V/60Hz.
Tolérance de tension: ± 10%.
Nombre maximum de démarrages par heure: 30.
Température ambiante: maximale 35° C.
pH de l'eau: 6,5 - 8,0.
Vitesse de refroidissement minimale: 8 cm/sec.
Profondeur maximale d'immersion: 350mt.
Montage: vertical/horizontal.

50Hz - Dati elettrici / Electrical data / Datos eléctricos / Données électriques

Serie	P_2 kW	P_2 HP	V	In A	Ist A	RPM	COS φ	n %	S.F.	N	µF	±5% [25 °C] Ω (I)	±5% [25 °C] Ω (II)
Monofase Single-phase Monofasico Monophasè 220V – 50Hz	0.37	0.50	230	4.20	11.20	2840	0.95	50.50	1.00	2500	20	6.70	17.60
	0.55	0.75	230	4.60	15.20	2855	0.94	56.40	1.00		25	4.79	12.90
	0.75	1.00	230	5.70	17.80	2870	0.98	59.20	1.00		35	3.91	9.27
	1.10	1.50	230	8.40	25.80	2840	0.90	66.00	1.00		40	2.60	6.60
	1.50	2.00	230	10.90	36.20	2865	0.92	69.50	1.00		50	1.94	4.87
	2.20	3.00	230	14.80	45.20	2855	0.96	71.10	1.00		80	1.40	3.61
	3.70	5.00	230	26.35	124.50	2870	0.98	73.60	1.00	5000	130	1.00	2.70
	4.00	5.50	230	27.65	126.40	2860	0.99	75.50	1.00		130	1.00	2.70

Serie	P_2 kW	P_2 HP	V	In A	Ist A	RPM	COS φ	n %	S.F.	N	µF	±5% [25 °C] Ω (I)	±5% [25 °C] Ω (II)
Trifase Three-phase Trifàsico Triphase 380V – 50Hz 220V – 50Hz	0.37	0.50	230	2.50	8.90	2830	0.76	61.60	1.00	2500	-	13.80	-
			400	1.50	6.10	2850	0.73	62.60	1.00		-	41.30	-
	0.55	0.75	230	3.40	13.50	2835	0.73	66.40	1.00		-	8.40	-
			400	2.00	8.20	2825	0.76	63.20	1.00		-	24.70	-
	0.75	1.00	230	3.70	13.90	2810	0.78	62.00	1.00		-	6.59	-
			400	2.40	9.50	2830	0.76	66.90	1.00		-	18.22	-
	1.10	1.50	230	5.90	26.30	2830	0.74	72.60	1.00		-	4.60	-
			400	3.30	15.20	2825	0.76	69.10	1.00		-	12.35	-
	1.50	2.00	230	7.30	30.50	2830	0.76	73.60	1.00		-	3.02	-
			400	4.20	17.60	2820	0.77	70.20	1.00		-	8.97	-
	2.20	3.00	230	10.90	43.60	2835	0.70	74.10	1.00		-	1.89	-
			400	6.20	25.20	2820	0.71	71.50	1.00		-	5.57	-
	3.00	4.00	230	13.50	61.00	2850	0.78	75.50	1.00		-	1.89	-
			400	7.60	36.50	2880	0.77	76.20	1.00		-	5.57	-
	4.00	5.50	230	17.00	85.80	2870	0.81	76.70	1.00		-	1.48	-
			400	9.70	53.60	2875	0.77	77.50	1.00		-	4.37	-
	5.50	7.50	230	23.10	99.40	2880	0.79	76.60	1.00		-	1.14	-
			400	13.40	57.40	2875	0.77	76.50	1.00		-	3.41	-
	2.20	3.00	230	10.90	43.60	2835	0.70	74.10	1.00	5000	-	1.89	-
			400	6.20	25.20	2820	0.71	71.50	1.00		-	5.57	-
	3.00	4.00	230	14.00	62.40	2800	0.76	74.20	1.00		-	1.96	-
			400	8.40	38.50	2805	0.77	72.50	1.00		-	5.57	-
	4.00	5.50	230	17.90	87.20	2820	0.74	75.10	1.00		-	1.23	-
			400	10.50	55.60	2840	0.73	75.50	1.00		-	3.54	-
	5.50	7.50	230	25.10	105.30	2830	0.75	76.20	1.00		-	0.90	-
			400	14.50	66.40	2845	0.71	75.50	1.00		-	2.55	-
	7.50	10.00	230	32.80	154.60	2875	0.74	76.60	1.00		-	0.54	-
			400	19.50	94.20	2860	0.73	76.50	1.00		-	1.85	-

Serie Tipo Type Tipo Type	**P_2** Potenza resa Power output Potencia de salida Puissance de sortie	**V** Tensione Voltage Tensión Voltage	**In** Corrente nominale Rated current Corriente nominal Courant nominal	**Ist** Corrente di spunto Start current Corriente de arranque Courant de démarrage	**cos φ** Fattore di potenza Power factor Factor de potencia Facteur de puissance	**C** Cavo Cable Cable Câble
n Rendimento Efficiency Rendimiento Rendement	**S.F.** Fattore di servizio Service factor Factor de servicio Facteur de service	**N** Carico assiale Axial load Carga axial Charge axiale	**µF** Condensatore Capacitor Condensador Condensateur	**Ω (I)** Resistenza principale Main resistance Resistencia principal Résistance principale	**Ω (II)** Resistenza avviamento Start resistance Resistencia de arranque Résistance de démarrage	**H** Dimensioni Dimensions Dimensiones Dimensions

Modifiche tecniche senza obbligo di preavviso / Technical modifications without prior notice / Variaciones tecnicas sin obligación de aviso previo / Changements techniques sans obligation de préavis

AVVERTENZE E VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Controllare che il motore non abbia subito danni durante il trasporto, e/o movimentazione, e/o stoccaggio.
Verificare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
Non usare il cavo di alimentazione per la movimentazione del motore.
La potenza del motore deve essere adeguata alla pompa da installare.
La tensione e la frequenza disponibili in linea devono corrispondere con quelle specificate nella targa del motore.
Non aprire il tappo di riempimento in quanto non è necessario rabboccare il motore col liquido dielettrico refrigerante.
Il pozzo dove andrà installato il motore deve essere sufficientemente pulito.
Non immergere il motore in liquidi infiammabili.

GENERAL INSTRUCTIONS AND TESTS BEFORE THE INSTALLATION

It's necessary to inspect the motor when delivered against transport/stocking or handling damages.
Also the power supply cable must be controlled.
Do not use the power supply cable for moving the motor.
The motor size must correspond to the hydraulic part (pump) characteristics.
Voltage and frequency available on line must be in conformity with that requested on the motor label.
Do not open the oil filling plug because it's not necessary to fill up the motor with dielectric cooling liquid.
The well where the motor should be immerged must be properly clean.
Do not immerse the motor in flammable liquids.

INSTRUCCIONES Y VERIFICACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

Controlar que el motor no haya soportado daños durante el transporte, manutención, y el amacenaje.
Compruebe que el cable de alimentación no está dañado.
No uses el cable de alimentación para la manipulación del motor.
La potencia del motor tiene que ser adecuada a la bomba de instalar.
La tensión y la frecuencia disponibles en línea tienen que corresponder con aquellas precisadas en la placa del motor.
No abras el tapón de llenado en cuanto no es necesario rellenar el motor con el líquido dieléctrico refrigerante.
El pozo dónde el motor deberá ser instalado tiene que ser suficientemente limpiado.
No sumerjas el motor en líquidos inflamables.

INSTRUCTIONS ET CONTRÔLES À SUIVRE AVANT DE L'INSTALLATION

S'assurer que le moteur n'ait pas souffert de dommages au cours du transport, manipulation et stockage.
Vérifier que le câble d'alimentation ne soit pas endommagé.
Ne pas soulever le moteur par le câble.
La puissance du moteur doit correspondre à celui de la pompe à installer.
Soit la tension soit la fréquence disponibles en ligne doivent être en correspondance avec les spécifications écrites dans la plaque du moteur.
Ne pas ouvrir le bouchon de remplissage comme il n'est pas nécessaire que le moteur soit réapprovisionné par le liquide diélectrique réfrigérant.
Le puits où sera installé le moteur doit être suffisamment nettoyé.
Ne pas mettre en place le moteur en liquides inflammables.

MOTORI INCAMICIATI

In tutte quelle applicazioni caratterizzate da un raffreddamento insufficiente, si consiglia l'uso di una camicia di raffreddamento esterna. Alcuni esempi:

- Se la pompa sommersa è esposta ad elevati carichi termici come sbilanciamento di corrente, funzionamento a secco, temperatura ambiente elevata, sovraccarico, condizioni di raffreddamento inadeguate.
- In caso di pompaggio di liquidi aggressivi; si ricorda che la corrosione raddoppia per ogni 10°C di aumento della temperatura.
- Se si producono depositi o sedimentazioni sul motore e/o attorno allo stesso.

COATED MOTORS

In all applications with insufficient cooling, we recommend the use of an external cooling jacket. Some examples:

- If the submersible pump is exposed to high thermal loads such as current imbalance, dry operation, high ambient temperature, overload, inadequate cooling conditions.
- In case of pumping of aggressive liquids; please note that corrosion doubles for every 10°C temperature increase.
- If deposits or sedimentations are produced on the motor and/or around it.

MOTORES ENCAMISADOS

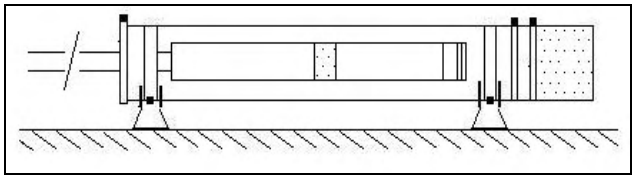
En todas aquellas aplicaciones caracterizadas por un enfriamiento insuficiente, se aconseja el empleo de una camisa de enfriamiento externa. Algunos ejemplos:

- Si la bomba sumergible es expuesta a elevadas cargas térmicas cómo desequilibrio de corriente, funcionamiento en seco, temperatura ambiente alta, sobrecarga, condiciones de enfriamiento inadecuadas.
- En caso de bombeo de líquidos agresivos; se acuerda que la corrosion duplica por cada 10°C de aumento de la temperatura.
- Si se producen depósitos o sedimentaciones sobre el motor o alrededor del mismo.

MOTEURS GAINÉS

Dans toutes les situations caractérisées d'un refroidissement insuffisant, il est recommandé l'emploi d'une chemise de refroidissement externe. Quelques exemples:

- si la pompe immergée est exposée à des charges thermiques élevées tels que déséquilibre de courant, manque d'eau, température ambiante élevée, surcharge, conditions de refroidissement inadéquates.
- En cas de pompage de liquides agressifs ; il est rappelé que la corrosion redouble pour chaque 10 degrés d'augmentation de la température.
- En cas de dépôts ou sédimentations sur le moteur et/ou autour du même.



CAVO DI ALIMENTAZIONE E DISCESA

Il cavo deve essere del tipo idoneo per i motori sommersi.
Le tabelle sotto riportate indicano le massime lunghezze del cavo di discesa (espresse in m.) ammissibili in funzione della sezione. Le seguenti sono valide per una caduta di tensione pari al 3% con una temperatura ambiente di 30°C.
Il collegamento può essere fatto utilizzando gli appositi corredi per giunzioni del tipo a colata di resina o altri tipi per giunzioni con manicotti termorestringenti (si ricorda che per ogni kit sono inserite le apposite istruzioni per l'impiego), non trascurando di collegare le anime interne con lo stesso colore.

POWER CABLE AND DESCENT

The cable shall be of the type suitable for submersible motors.
The tables below show the max. lengths (expressed in m) allowed according to the section. The following are valid considering a tension drop of 3% with an ambient temperature of 30° C.
The connection can be made employing the appropriate coupling kits like on type cast resin or other joint types for joints with shrink sleeves (please note that the appropriate instructions for use are included for each junction kit) not neglecting to connect the cable cores with the correspondent colour.

CABLE DE ALIMENTACIÓN Y BAJADA

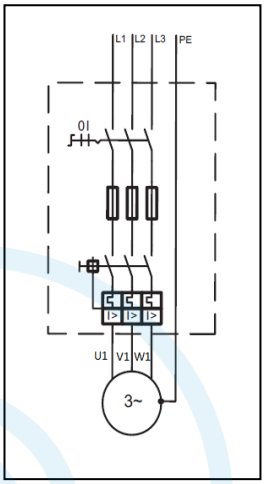
El cable tiene que ser idóneo para los motores sumergibles.
Los tableros debajo indican las máximas longitudes del cable de bajada (expresadas en m) admisibles en función de la sección. Las siguientes son válidas para una caída de tensión igual al 3% con una temperatura ambiente de 30°C.
La conexión puede ser hecha utilizando los adecuados equipos por conexiones del tipo a colada de resina o otros tipos por conexiones con manguitos termoreductor (se acuerda que por cada caja son insertadas las instrucciones de uso y manipulación) sin olvidar de conectar los núcleos interiores con el color correspondiente.

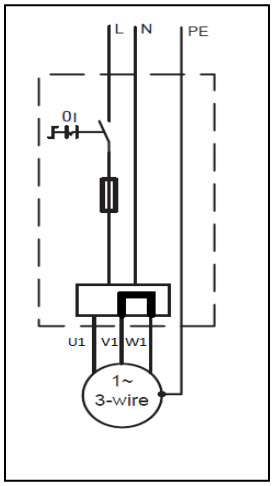
CABLE D'ALIMENTATION ET DESCENTE

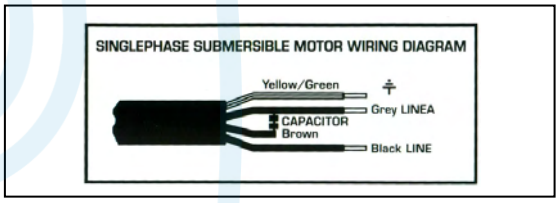
Le câble doit être du type approprié pour les moteurs immergés.
Les tableaux ci-dessous indiquent les longueurs maximales du câble de descente (exprimées en m) permises en fonction de la section. Celles-ci sont valables pour une chute de tension correspondante au 3% avec une température ambiante de 30°C.
On peut faire la connexion en utilisant les composants appropriés pour les jonctions du type coulée en résine ou d'autres types pour jonctions par des manchons thermorésistants (se rappeler que chaque kit de jonction est équipé par des instructions pour l'utilisation) ; ne pas oublier de connecter les noyaux interieurs selon la couleur correspondante.

4"	kW	HP	Lunghezza del cavo in metri dal motore al quadro di comando / Cable length in metres, from the motor to the control box / Longitud del cable en metros del motor al panel de control / Longueur du câble en mètres, du moteur au tableau de commande	4x1	4x1.5	4x2.5	4x4	4x6	4x10	4x16
1~ 220V 50Hz	0.37	0.50		55	80	130				
	0.55	0.75		35	55	90	140			
	0.75	1.00		25	40	65	105	160		
	1.10	1.50		20	30	50	75	115	190	
	1.50	2.00			22	36	60	90	145	230
	2.20	3.00				30	48	72	120	185
	3.70	5.00					30	55	90	155
	4.00	5.50					30	55	90	155
3 ~ 380V 50Hz	0.37	0.50		315						
	0.55	0.75		210	315					
	0.75	1.00		165	240					
	1.10	1.50		120	180	285				
	1.50	2.00		90	135	225	360			
	2.20	3.00		65	100	165	255	390		
	3.00	4.00		45	65	110	180	255	420	
	4.00	5.50		35	50	85	135	195	330	516
	5.50	7.50			42	70	110	165	270	422
	7.50	10.00			32	53	84	126	207	324
3 ~ 220V 50Hz	0.37	0.50		105	155					
	0.55	0.75		70	105	170	270			
	0.75	1.00		55	80	135	210			
	1.10	1.50		40	60	95	150	225		
	1.50	2.00		30	45	75	120	180	300	
	2.20	3.00			33	55	85	130	210	
	3.00	4.00				37	60	85	140	220
	4.00	5.50					45	65	110	172
	5.50	7.50					37	56	90	149
	7.50	10.00						45	60	90

Figura n. 1 – Picture no. 1
Imagen n. 1 – Image n. 1







INSTALLAZIONE

Il cavo di discesa deve essere fissato alla tubazione ad una distanza intervallata di 1.5 m. Il cavo di alimentazione non deve essere usato come sostegno nella calata del motore + pompa. Non è consentita l'apertura del motore. Non sono richieste manutenzioni od interventi prima e durante il funzionamento del motore. Il motore, per essere raffreddato correttamente, deve rimanere ad una distanza di almeno 1m dal fondo per evitare l'accumulo di sabbia e/o di fango. Per il collegamento elettrico dovranno essere previsti: un interruttore di rete, fusibili per ogni singola fase, un salvamotore correttamente dimensionato per ogni singolo modello.

INSTALLATION

The immerged cable must be fastened to the water-pipe at alternated distance of 1.5 m. The feeding cable must not be used as support for the motor + pump immersion. Motor opening is not allowed. It is not necessary to do any maintenance or modifications before and during the motor operating. The motor, to be properly cooled, should be immerged at the distance of at least 1 metre from shaft bottom to avoid sand and/or mud accumulation. For the electrical connection must be provided: a network switch, fuses for every single phase, a motor protection properly sized for each model.

INSTALACIÓN

El cable de bajada tiene que ser fijado a la tubería a una distancia alternada de 1.5 m. El cable de alimentación no tiene que ser usado cómo apoyo en la bajada del motor + bomba. No es permitida la abertura del motor. No son requeridos manutenciones o intervenciones antes y durante la operación del motor. El motor, para ser enfriado correctamente, tiene que quedar a una distancia mínimo de 1 m. del fondo para evitar la acumulación de la arena y/o del barro. Para la conexión eléctrica deberán preverse: un conmutador de red, fusibles por cada individual fase, una protección del motor correctamente dimensionada para cada individual modelo.

INSTALLATION

Le câble de descente doit être fixé au tuyauterie à une distance espacée de 1.5 m. Le câble d'alimentation ne doit pas être utilisé comme soutien dans l' immersion du moteur + pompe. L' ouverture du moteur n'est pas autorisée. Maintenances ou interventions ne sont pas nécessaires avant et pendant le fonctionnement du moteur. Afin du correct refroidissement, le moteur doit être placé à une distance de 1m minimum du fond du puits pour éviter l' accumulation de sable et/ou de boue. Pour la liaison électrique on doit prévoir : un interrupteur de réseau, fusibles pour chaque phase, un disjoncteur de protection du moteur correctement réglé pour chaque modèle unique.

SCHEMA/COLLEGAMENTO ELETTRICO (Rif. figura n.1)

Di seguito vengono evidenziati lo schema elettrico dei motori 4" trifase ad avviamento diretto (D.O.L.) e monofase. Si precisa che il collegamento deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato. Il collegamento a terra deve essere sempre eseguito e deve essere fatto in conformità alla normativa vigente. Prestare attenzione alla seguente marcatura dei cavi per poi trasferirla sull'estremità degli stessi nel quadro elettrico di comando. Per nessuna ragione è consentito modificare il collegamento elettrico del motore:
U1 = Nero – V1 = Grigio – W1 = Marrone – Terra = Giallo/Verde

WIRING DIAGRAM (Ref. picture no. 1)

Hereunder it is showed the wiring diagram for the 4" three phase motors, direct starting (D.O.L.), and single phase motors. Please note that the electric connection must be made by skilled personnel only. Earth connection is obligatory and it must be according to the laws in force. Give a great care, please, to the underspecified wire marking that must be transferred on its ends in the electric board.
For any reason is allowed to change the electric motor connection:
U1 = Black – V1 = Grey – W1 = Brown – Earth = Yellow/Green

DIAGRAMA DE CABLEADO (Ref. imagen n. 1)
~~En seguida están marcados el diagrama de cableado de los motores trifásico con arranque directo (D.O.L.) y monofásico. Se especifica que el~~ enlace debe realizarse únicamente da personal especializado. La conexión a tierra tiene que ser siempre ejecutado y debe hacerse en conformidad con la legislación vigente. Tener cuidado al siguiente marcado de los cables por luego moverlas sobre la extremidad de los mismos en el cuadro eléctrico de mando. Por ninguna razón es permitido modificar la conexion eléctrica del motor :
U1 = Negro – V1 = Gris – W1 = Marrón – Tierra = Amarillo/Verde

DIAGRAMME DE CÂBLAGE (Réf. image n. 1)
Ci-dessous, on présente le diagramme de câblage soit des moteurs triphasé à démarrage direct (D.O.L.) soit des monophasé. Il est imperatif que la connexion doit être effectuée par du personnel qualifié. La connexion à terre doit toujours être faite, et en conformité avec les normes en vigueur. Faire attention au marquage des câbles ci-dessous et ensuite il faut le transférer sour le bout des mêmes dans le tableau de commande. En aucun cas il est permis de modifier la connexion électrique du moteur:
U1 = Noir - V1 = Gris - W1 = Marron - Terre = Jaune/Vert

FUNZIONAMENTO CON CONVERTITORE DI FREQUENZA
- Durante il funzionamento, la corrente del motore deve essere inferiore alla corrente nominale indicata sulla targhetta, in tutti i campi di esercizio.
- La regolazione del convertitore di frequenza non deve superare il valore limite di min. 35Hz e nominali 50Hz o 60Hz.
- I picchi di tensione durante il funzionamento devono essere limitati ad un aumento di tensione max. di 500V/µs e un picco di tensione max. 1000V.
- Il tempo massimo di rampa per raggiungere il pieno regime da 0Hz a 35Hz ed il tempo di arresto da 35Hz a 0Hz è pari a 1 secondo.
- Installare filtri addizionali tra il convertitore di frequenza e il motore nei seguenti casi:
  Avvolgimento in PVC - Tensione ≥ 380V - Tempo di commutazione < 2 µs - Lunghezza dei cavi > a 15m.
  (Dimensionamento dei cavi in considerazione di una caduta addizionale di tensione in riferimento all'impedenza del filtro)
- Durante il funzionamento con il convertitore di frequenza a 35Hz assicurarsi che sia garantita la velocità del liquido di raffreddamento lungo il motore.
- Durante l'installazione attenersi scrupolosamente in ogni caso alle istruzioni di installazione ed uso del convertitore di frequenza.

OPERATION WITH FREQUENCY CONVERTER
- During operation, the motor current must be less than the rated current on the nameplate, in all fields of operation.
- The adjustment of the frequency converter must not exceed the limit value min. 35Hz and 50Hz or 60Hz nominal.
- The voltage surges during operation must be limited to a voltage increase max. 500/µs and a voltage peak max. 1000V.
- The maximum ramp time to reach full capacity from 0Hz to 35Hz and the stopping time from 35Hz to 0 Hz is 1 second.
- Install additional filters between the frequency converter and the motor in the following cases:
  PVC winding - Voltage ≥ 380V - Switching time < 2 µs - Cables length > to 15m.
  (Sizing of the cables in consideration of an additional voltage drop in reference to the impedance of the filter)
- During operation with the frequency converter at 35Hz to be sure that it is guaranteed the velocity of the cooling liquid along the motor.
- During installation, follow in any case carefully the installation and operating instructions of the frequency converter.

OPERACIÓN CON CONVERTIDOR DE FREQUENCIA
- Durante la operación, la corriente del motor tiene que ser inferior a la corriente nominal indicada sobre la placa, en todos los campos de ejercicio.
- La regulación del convertidor de frecuencia no tiene que superar el valor límite de min. 35Hz y nominales 50Hz o 60Hz.
- Los picos de tensión durante el funcionamiento tienen que ser limitados a un aumento de tensión max. de 500V/µs y un pico de tensión max. 1000V.
- El tiempo máximo de rampa para alcanzar el lleno régimen de 0Hz a 35Hz y el tiempo de parada de 35Hz a 0Hz es igual a 1 segundo.
- Instalar filtros adicionales entre el convertidor de frecuencia y el motor en los siguientes casos:
  Bobinado en PVC - Tensión ≥ 380V - Tempo de conmutación < 2 µs – Longitude de los cables > a 15m.
  (Tamaño de los cables en consideración de una caída adicional de tensión en referencia a la impedancia del filtro)
- Durante el funcionamiento con el convertidor de frecuencia a 35Hz asegurarse que sea garantizada la velocidad del líquido de enfriamiento a lo largo del motor.
- Durante la instalación seguir escrupolosamente en todo caso a las instrucciones de instalación y uso del convertidor de frecuencia.

FONCTIONNEMENT AVEC CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE
- Pendant le fonctionnement, le courant du moteur doit être inférieur au courant nominal indiquée sur la plaquette, en tous les champs d'exercice.
- La régulation du convertisseur de fréquence ne doit pas dépasser la valeur limite de min. 35Hz et nominaux 50Hz ou 60Hz.
- Les pics de tension pendant le fonctionnement doivent être limités à une augmentation de tension max. 500V/µS et un pic de tension max. 1000V.
- Le temps maximal de rampe pour rejoindre le plein régime de 0Hz à 35Hz et le temps d'arrêt de 35Hz à 0Hz est égal à 1 seconde.
- Installer filtres additionnels entre le convertisseur de fréquence et le moteur dans les cas suivants :
  Bobinage en PVC – Tension **≥** 380V – Temps de commutation **<** 2 µS – Longueur des câbles > à 15m.
  (Dimensionnement des câbles en considération d'une chute additionnelle de tension en référence à l'impédance du filtre)
- Pendant le fonctionnement avec le convertisseur de fréquence à 35Hz s'assurer que soit garanti la vitesse du liquide de refroidissement le long du moteur.
- Pendant l'installation se conformer scrupuleusement en chaque cas aux instructions d'installation et usage du convertisseur de fréquence.

ALIMENTAZIONE CON GENERATORE DI CORRENTE
In caso di alimentazione con energia derivante da generatore dovrà essere rispettato il valore (0.3) del HVF.

POWER WITH POWER GENERATOR
In case of power with energy from the generator must be respected the value (0.3) of the HVF.

ALIMENTACIÓN CON GENERADOR ELÉCTRICO
En caso de alimentación con energía resultante de generador tendrá que ser respectado el valor (0.3) del HVF.

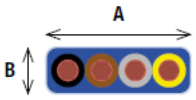
ALIMENTATION AVEC GÉNÉRATEUR DE COURANT
En cas d'alimentation avec énergie résultant de générateur devra être respecté la valeur (0.3) du HVF .

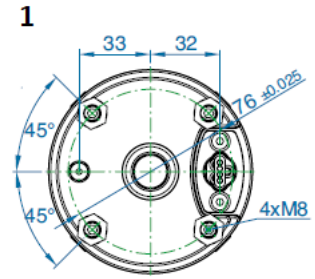
Dati tecnici / Technical data / Datos técnicos / Données techniques

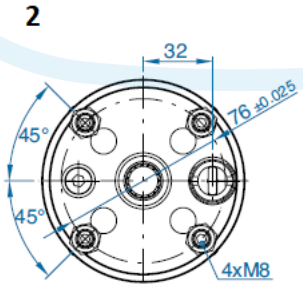
Serie	P_2 kW	P_2 HP	N	H mm	kg	C mm²	C L=MT
Monofase Single-phase Monofasico Monophasè 220V – 50Hz	0.37	0.50	2500	365	7.30	1.50	1.50
	0.55	0.75		385	8.90		
	0.75	1.00		415	10.30		
	1.10	1.50		445	11.60		
	1.50	2.00		485	13.10		2.50
	2.20	3.00		535	15.90		
	3.70	5.00	5000	615	19.90	2.00	
	4.00	5.50		615	20.10		
Trifase Three-phase Trifàsico Triphase 380V – 50Hz 220V – 50Hz	0.37	0.50	2500	365	7.20	1.50	1.50
	0.55	0.75		365	8.20		
	0.75	1.00		385	9.00		
	1.10	1.50		415	10.30		
	1.50	2.00		445	11.70		
	2.20	3.00		485	13.70		2.50
	3.00	4.00		485	14.10		
	4.00	5.50		535	16.40		
	5.50	7.50		615	19.90		
	2.20	3.00	5000	485	14.20		
	3.00	4.00		555	16.80		
	4.00	5.50		615	19.80		
	5.50	7.50		695	23.50		
	7.50	10.00		845	30.50	2.00	3.00

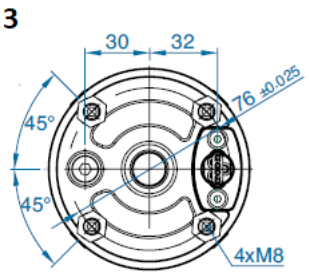
Dimensioni cavi
Cables dimensions
Dimensiones de los cables
Dimensions des câbles

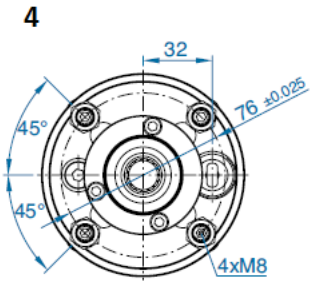
Serie	In max	mm²	A mm	B mm
4x1.5	< 22 A	1.5	14.5	5.0
4x2.0	< 33 A	2.0	14.5	5.0

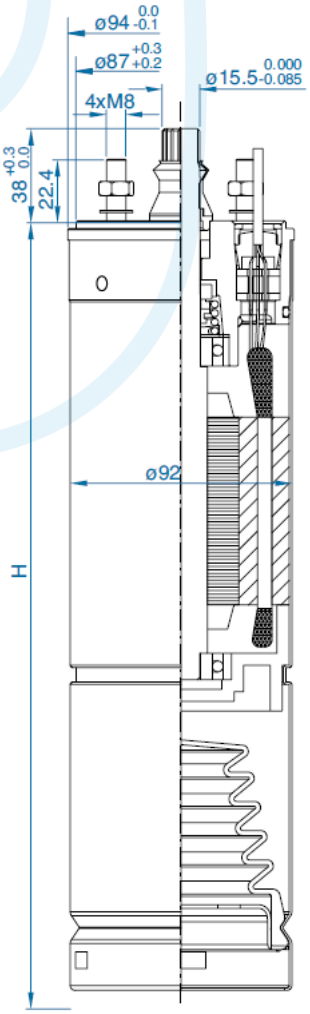










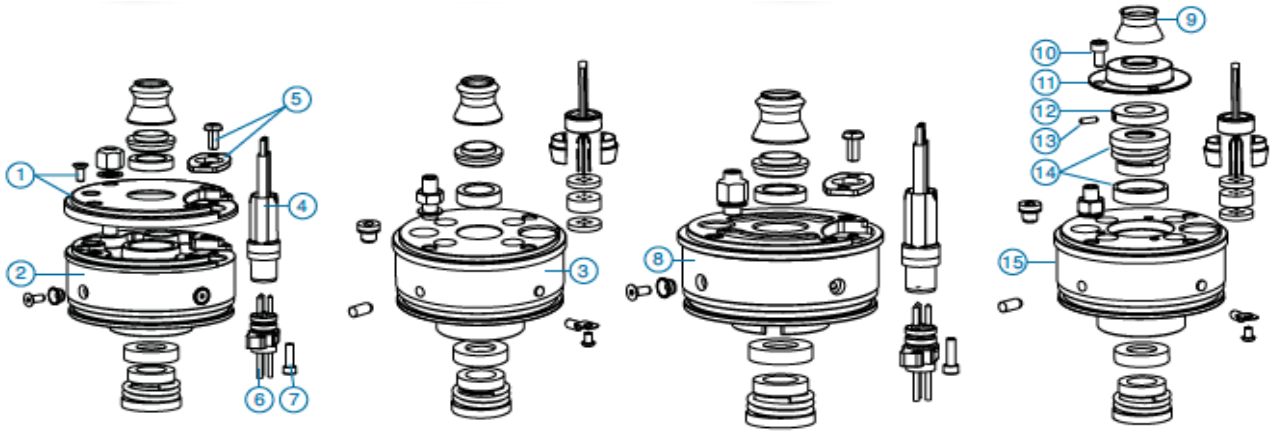


1: Supporto in ghisa con coperchio / Cast iron upper bracket with cover / Soporte en fundicion con tapa / Support en fonte avec couvercle
2: Supporto in ghisa trattata / Cast iron upper bracket / Soporte en fundicion / Support en fonte
3: Supporto in AISI 316 / SS AISI 316 upper bracket / Soporte en AISI 316 / Support en AISI 316
4: Supporto in AISI 316 con doppia tenuta / SS AISI 316 upper bracket with double seal / Soporte en AISI 316 con doble sello / Support en AISI 316 avec double garniture

Lista parti di ricambio
Spare parts list
Lista de repuestos
Liste des pièces de rechange

IT	EN
1 Labirinto di tenuta	Watertight seal labyrinth
2 Disco porta labirinto	Labyrinth holding plate
3 Paraolio	Oil gasket
4 Gruppo pressacavo antistrappo	Tear-resistant cable fastener
5 Cavo di alimentazione	Feeding cable
6 Gruppo prigioniero	Stud-bolt
7 Tappo olio con O-ring	Oil plug with O-ring
8 Spina di fissaggio	Fixing plug
9 Supporto superiore	Upper bracket
10 Vite e rondella di terra	Earth screw with washer
11 O-ring	O-ring
12 Tenuta meccanica	Mechanical seal
13 Molla di compensazione	Compensation spring
14 Cuscinetto superiore	Upper bearing
15 Albero con rotore	Shaft with rotor
16 Cassa inox	Stainless steel case
17 Isolante	Insulating
18 Statore avvolto	Winded stator
19 Cuscinetto inferiore	Lower bearing
20 Supporto inferiore	Lower bracket
21 Membrana di compensazione	Compensation membrane
22 Disco di contenimento diaframma	Diaphragm containment disc

ES	FR
1 Laberinto de estanqueidad	Labyrinthe d'étanchéité
2 Disco portalaberinto	Disque porte-labyrinthe
3 Sello de aceite	Pare-huile
4 Conjunto prensacable antitirón	Serre-câble anti-déchirure
5 Cable de alimentación	Câble d'alimentation
6 Perno prisionero	Boulon prisonnier
7 Tapón de aceite completo de O-ring	Bouchon d'huile avec O-ring
8 Enchufe de fijación	Prise de fixation
9 Soporte superior	Support supérieur
10 Tornillo y arandela de tierra	Vis et rondelle à la terre
11 O-ring	O-ring
12 Sello mecánico	Garniture mécanique
13 Muelle de compensación	Ressort de compensation
14 Cojinete superior	Palier supérieur
15 Eje con rotor	Arbre avec rotor
16 Caja en acero inoxidable	Caisse en acier inoxydable
17 Aislante	Isolant
18 Estator bobinado	Stator bobiné
19 Cojinete inferior	Palier inférieur
20 Soporte inferior	Support inférieur
21 Membrana de compensación	Membrane de compensation
22 Disco portadiafragma	Disque porte-membrane



Versioni e materiali
Versions and materials
Versiones y materiales
Versions et matériaux

IT	EN	ES	FR
1 Coperchio inox con vite supporto CS	Stainless steel cover with screw for CS upper bracket	Tapa de acero inoxidable con tornillo para soporte CS	Couvercle inox avec vis pour support CS
2 Supporto superiore ghisa CS	CS cast iron upper bracket	Soporte superior en fundición CS	Support supérieur en fonte CS
3 Supporto superiore ghisa NS	NS Cast iron upper bracket	Soporte superior en fundición NS	Support supérieur en fonte NS
4 Cavo con spina	Cable with plug	Cable con enchufe	Cable avec prise
5 Vite e piastra per fissaggio cavo	Screw and plate far cable fixing	Tornillo y placa para fundición de cables.	Vis et plaque pour fixation du cable
6 Spina cavo statore	Stator cable plug	Enchufe cable estator	Prise câble stator
7 Vite di fissaggio spina statore	Fixing screw of stator plug	Tornillo de fijación de enchufe estator	Vis de fixation de la prise du stator
8 Supporto superiore inox CS	CS stainless steel upper bracket	Soporte superior en acero inoxidable CS	Support supérieur en acier inoxydable CS
9 Labirinto di tenuta N2T	Watertight seal labyrinth N2T	Laberinto de estanqueidad N2T	Labyrinthe d'étancheité N2T
10 Vite supporto labirinto	Labyrinth bracket screw	Tornillo de soporte laberinto	Vis de support labyrinthe
11 Disco porta labirinto N2T inox	Stainless steel N2T labyrinth holding plate	Disco portalaberinto N2T en acero inoxidable	Disque porte-labyrinthe en acier inoxydable
12 Rondella tenuta N2T	Watertight seal washer N2T	Arandela de estanqueidad N2T	Rondelle d'étancheité N2T
13 Vite di sicurezza	Security screw	Tornillo de seguridad	Vis de sécurité
14 Seconda Tenuta meccanica	Second mechanical seal	Segundo sello mecánico	Deuxième garniture mécanique
15 Supporto superiore inox N2T	N2T stainless steel upper bracket	Soporte superior en acero inoxidable N2T	Support supérieur en acier inoxydable N2T

GARANZIA

Il motore è coperto da garanzia per la durata di un anno a partire dalla data di spedizione.
La garanzia riguarda i difetti dei materiali e della lavorazione ed è limitata alla sostituzione e/o alla riparazione presso l'azienda del pezzo difettoso.
I motori in sostituzione e/o riparazione in garanzia si intendono resi al costruttore e messi a disposizione del cliente franco lo stabilimento del costruttore. L'azienda si riserva il diritto assoluto di nominare dei soggetti terzi al fine di verificare e dichiarare le difettosità riscontrate.
La garanzia decade se la macchina è stata manomessa da personale non autorizzato, oltreché in tutti quei casi in cui il guasto non è imputabile ad un difetto di fabbrica. In nessun caso la garanzia dà diritto a richieste di indennità a qualsiasi titolo, e si declina ogni responsabilità per danni materiali e corporali diretti ed indiretti. L'azienda si riserva il diritto di esprimere il proprio insindacabile giudizio sulla causa del guasto e se lo stesso rientra nel caso di garanzia. Le riparazioni effettuate in garanzia non interrompono il periodo della garanzia stessa.

WARRANTY

Starting from delivery date, the motor is guaranteed for one (1) year against any defect caused by faulty materials and machining. The warranty concerns the replacement and/or the repair of the faulty piece that should be made at manufacturer's factory.
Motors under guarantee in replacement and/or in repair should be taken back to the manufacturer and after repair those will be placed at customer's disposal, ex works. The manufacturer reserves the full right to entrust third parties to test and clarify any found faultiness.
Warranty will be lost if the machine has been tampered with unskilled hands, as well as in any case in which the faults are not imputable to manufacturing blemishes. Warranty does not entitle to claim a right for any indemnity and the manufacturer declines any liability concerning material and physical damages, directly and indirectly caused. The factory reserves itself the right to state its unquestionable judgment on damage causes and to define if the same should be covered or not by warranty. The repairs made during the warranty time do not break off its validity period.

GARANTÍA

El motor es cubierto por garantía por la duración de un año a partir de la fecha de envio.
La garantía concerne los defectos de los materiales y de la transformación y es limitada a la sustitución y/o a la reparación en la empresa del trozo defectuoso.
Los motores en sustitución y/o reparación en garantía tienen que ser devueltos al constructor y después puestos a disposición del cliente franco fábrica del constructor. La empresa se reserva el derecho absoluto de nombrar sujetos tercias para combrobar y declarar las imperfecciones constatadas.
La garantía decae si la máquina ha sido forzada por personal no autorizado, además en todos aquellos casos en que la avería no es imputable a un defecto de fábrica. En ningún caso la garantía da derecho a demandas de indemnización a cualquier título, y no aceptamos responsabilidad por daños materiales y corporales directos e indirectos. La empresa se reserva el derecho a expresar el justo incuestionable juicio por la causa della falla y si el mismo se encaja en la garantía. Las reparaciones efectuadas en garantía no interrumpen el período de la garantía misma.

GARANTIE

Le moteur est sous garantie pour la durée de 1 an à partir de la date de livraison.
La garantie couvre n'importe quel défaut concernant matériaux et usinage sous limitation à la substitution et/ou réparation de la pièce défectueuse chez notre fabrique.
Les moteurs à remplacer et/ou à réparer sous garantie doivent être rendus au constructeur et après mis à la disposition du client départ usine du constructeur.
La société se réserve le droit absolu de désigner des tiers pour vérifier et déclarer les défauts constatés.
La garantie déchoit si la machine a été trafiquée par un personnel non autorisé, ainsi que dans tous les cas où la défaillance n'est pas imputable à un défaut d'usine.
En aucun cas la garantie donne droit à des demandes de indemnité à n'importe quel titre, et la fabrique décline toute responsabilité pour éventuels dommages matériaux et corporels soit directs soit indirects.
L'entreprise se réserve le droit d'avancer son propre incontestable jugement concernant la cause de la panne et de décider si la même est couverte par la garantie. Les réparations réalisées sous garantie n'interrompent pas le délai de garantie même.

SMALTIMENTO

Questo simbolo indica che le apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) giunte a fin di vita, devono essere raccolte separatamente, seguendo un percorso di smaltimento ecocompatibile e non insieme ai rifiuti urbani misti, nel rispetto della legislazione vigente nel paese in cui verrà svolto l'intervento.

DISPOSAL

This symbol indicates that the electrical and electronic equipment (RAEE) which has reached its end-of-life, must be collected separately, following an environmentally friendly disposal itinerary and not together with mixed municipal waste, in accordance with the legislation in force in the country where the intervention is to be carried out.

ELIMINACIÓN

Este símbolo indica que las instrumentaciones eléctricas y electrónicas (RAEE) llegadas al fin de vida, tienen que ser recogidas separadamente, siguiendo un recorrido de eliminación respetuoso con el medio ambiente y no junto a los rechazos urbanas mezclas, respetando la legislación vigente en el país en que será desempeñada la intervención.

ÉLIMINATION

Ce symbole indique que les équipements électriques et électroniques (RAEE) déclarés hors d'usage, doivent être collectés séparément, par un parcours d' élimination écologique et non avec les déchets municipaux mixtes, dans le respect de la législation en vigueur dans le pays où l'intervention sera effectuée.

L'azienda si riserva di cambiare le caratteristiche tecniche senza preavviso. – The factory reserves the right to modify the technical features without prior notice.
La empresa se reserva de cambiar las características técnicas sin preaviso. – La société se réserve le droit de modifier les spécifications techniques sans préavis.