

# FAGGIOLATI

# PUMPS® s.p.a.



- it Istruzioni d'installazione e d'uso Elettropompe sommergibili certificate ATEX
- en Instructions for installation and usage for ATEX certified Submersible pumps
- fr Mode d'emploi et d'installation Électropompes submersibles certifiée ATEX
- de Einbau- und Bedienungsanleitungen Tauchmotorpumpen mit ATEX-Zertifizierung
- es Instrucciones de instalación y uso Electrobombas sumergibles certificadas ATEX
- pt Instruções de instalação e utilização Electrobombas submersíveis certificadas ATEX





it.....	4	de .....	19
Dati di targa .....	4	Kenndaten .....	19
Simboli di sicurezza.....	4	Sicherheitssymbole .....	19
Sicurezza per l'utente .....	4	Benutzersicherheit .....	19
Movimentazione .....	4	Transport der pumpe .....	19
Magazzinaggio.....	5	Lagerung .....	20
Descrizione e limitazioni d'impiego .....	5	Beschreibung und betriebseinschränkungen .....	20
Rumorosità .....	5	Geräuschstärke.....	20
Installazione.....	5	Installation .....	20
Sistema di accoppiamento automatico (tipo "R") .....	6	Automatisches kopplungssystem ("R"-typ) .....	21
Installazione mobile (tipo "P" e "S").....	6	Ortsveränderliche installation ("P"- und "S"-typ).....	21
Collegamenti elettrici.....	6	Stromanschluss .....	21
Motore elettrico .....	7	Elektromotor .....	22
Senso di rotazione.....	7	Drehrichtung .....	22
Quadro elettrico .....	7	Schalttafel .....	22
Controlli e manutenzione.....	7	Kontrollen und wartung .....	22
Ispezioni .....	8	Wartungseingriffe .....	23
Cambio olio .....	8	Ölwechsel .....	23
Cambio liquido refrigerante.....	8	Kühlflüssigkeitswechsel .....	23
Pulizia.....	8	Reinigung.....	23
Controlli.....	8	Kontrollen .....	23
en.....	9	es.....	24
Rating plate.....	9	Datos de la placa.....	24
Security symbols.....	9	Símbolos de seguridad .....	24
User safety .....	9	Seguridad del usuario.....	24
Handling .....	9	Movilización .....	24
Storage.....	9	Almacenamiento .....	25
Description and usage restrictions .....	9	Descripción y limitaciones de uso.....	25
Noise.....	10	Ruido .....	25
Installation .....	10	Instalación.....	25
Automatic coupling system ("R" type) .....	11	Sistema de acoplamiento automático (tipo "R") .....	26
Mobile installation ("P" and "S" type) .....	11	Instalación móvil (tipo "P" y "S") .....	26
Electrical connections.....	11	Conexione eléctricas .....	26
Electric motor .....	12	Motor eléctrico.....	27
Direction of rotation .....	12	Sentido de rotación .....	27
Electrical panel .....	12	Cuadro eléctrico.....	27
Check and maintenance .....	12	Controles y mantenimiento .....	27
Inspections.....	12	Inspecciones.....	28
Oil change.....	12	Cambio aceite .....	28
Cooling liquid change.....	12	Cambio de líquido refrigerante .....	28
Cleaning.....	13	Limpieza .....	28
Checking.....	13	Controles.....	28
fr.....	14	pt.....	29
Plaque du constructeur.....	14	Placa de identificação .....	29
Symboles de securite .....	14	Símbolos de segurança.....	29
Securite pour l'utilisateur .....	14	Segurança para o usuário .....	29
Movementation.....	14	Deslocação .....	29
Mise en magasin .....	15	Armazenamento .....	30
Description et limitations d'utilisation.....	15	Descrição e limitações de uso .....	30
Niveau sonore .....	15	Ruído .....	30
Installation .....	15	Instalação .....	30
Système d'accouplement automatique (type "R") .....	16	Sistema de acoplamento automático (tipo "R") .....	31
Installation mobile (type "P" et "S").....	16	Instalação móvel (tipo "P" e "S") .....	31
Branchements électriques .....	16	Ligações eléctricas .....	31
Moteur electrique.....	17	Motor eléctrico.....	32
Sans de rotation .....	17	Sentido de rotação.....	32
Tableau électrique.....	17	Quadro eléctrico.....	32
Controles et manutention .....	17	Verificação e manutenção .....	32
Inspections.....	18	Inspecções.....	33
Changement de l'huile .....	18	Mudança de óleo .....	33
Changement liquide réfrigérant .....	18	Troca do líquido refrigerante .....	33
Nettoyage.....	18	Limpeza .....	33
Contrôles .....	18	Verificações .....	33

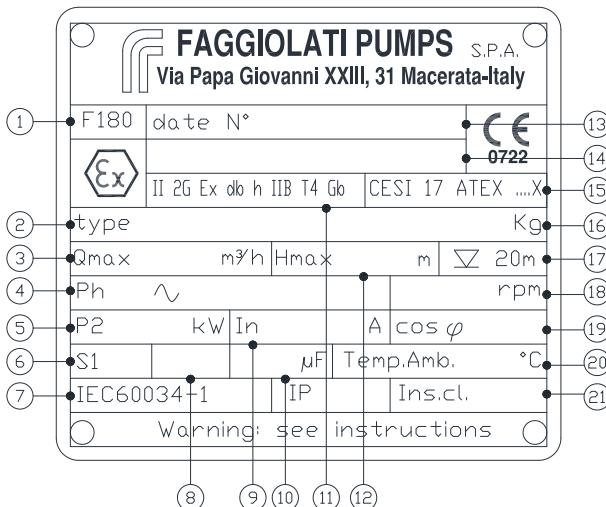
## it

Lo scopo di queste istruzioni è fornire le informazioni necessarie per lavorare con il prodotto. Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare il lavoro. Conservare queste istruzioni per future consultazioni e tenerle sempre disponibili e a portata di mano nel luogo in cui è installato il prodotto.

Il costruttore si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche senza alcun preavviso.

Il costruttore declina ogni responsabilità nel caso di interventi effettuati da personale non autorizzato.

### Dati di targa



1) Serie prodotto ATEX; 2) Sigla prodotto; 3) Portata massima; 4) N° di fasi, tensione nominale, frequenza; 5) Potenza nominale motore; 6) Fattore di servizio; 7) Norma; 8) Collegamento; 9) Corrente nominale; 10) Capacità condensatore; 11) Modo di protezione; 12) Prevalenza massima; 13) N° di matricola; 14) Riferimento cliente (ove presente); 15) Numero certificato; 16) Peso; 17) Profondità massima di immersione; 18) Velocità di rotazione; 19) Fattore di potenza; 20) Temperatura massima del liquido; 21) Classe isolamento

### Simboli di sicurezza

Questa simbologia assieme alle relative diciture: "Pericolo" e "Avvertenza" indica i rischi derivanti dal mancato rispetto delle istruzioni come sotto specificato.

**Pericolo** Avverte la presenza di una situazione di pericolo nella quale la mancata osservanza della prescrizione può causare il decesso o gravi lesioni alle persone.

**Avvertenza** Avverte la presenza di una situazione di pericolo nella quale la mancata osservanza della prescrizione comporta rischi di lesioni lievi alle persone e/o danni all'elettropompa o all'impianto.

**Pericolo** Avverte la presenza di una situazione di pericolo specificamente elettrico, nella quale la mancata osservanza della prescrizione comporta rischi specifici di folgorazioni.

### Sicurezza per l'utente

Attenersi a tutte le norme e alle direttive in materia di salute e sicurezza.

Per prevenire il rischio di incidenti durante la manutenzione o l'installazione della pompa, è opportuno seguire le seguenti prescrizioni.

**Pericolo** - Non lavorare mai da soli. Usate cintura e corda di sicurezza, nonché una maschera antigas se necessario. Non ignorate il pericolo di annegamento.  
- Assicuratevi che ci sia sufficiente ossigeno e che non ci sia presenza di gas velenosi.

- Controllate il rischio di esplosioni, prima di saldare o usare un attrezzo elettrico.

- Pericolo ustioni: durante il funzionamento L'elettropompa potrebbe presentare delle superfici calde con rischio di ustioni nel caso sussista la possibilità di un contatto fisico tra persone e la pompa. Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale adeguati.

- Non ignorare il pericolo per la salute e osservate le norme igieniche.

- Fate attenzione ai rischi derivanti da guasti elettrici.

- Assicuratevi che l'attrezzatura per il sollevamento sia in buone condizioni.

- Provvedete ad uno sbarramento adatto intorno all'area dove lavorate.

- Assicuratevi di avere la possibilità di un veloce ritorno all'aria aperta.

- Usate un casco, occhiali di sicurezza e scarpe di protezione.

- Tutte le persone che lavorano in stazioni di pompaggio di acque nere devono essere vaccinate contro le possibili malattie che possono essere trasmesse.

Utilizzare sempre l'elettropompa nei limiti di impiego indicati.

L'elettropompa non deve operare a secco nel normale utilizzo. L'utilizzo a secco è consentito solo per brevi istanti al di fuori della zona classificata.

L'elettropompa è prevista per l'impiego in liquidi che possono essere dannosi alla salute. Per prevenire eventuali danni agli occhi e alla pelle, osservate le seguenti norme, in caso di intervento sulla pompa:

- usate sempre occhiali antinfortunistici e guanti di gomma;
- risciacquate bene L'elettropompa prima di iniziare l'intervento;
- tenete uno straccio intorno alla vite della camera olio, quando dovete svitarla. Questo per evitare che eventuali spruzzi raggiungano gli occhi o la pelle, qualora si fosse formata pressione nell'elettropompa a causa di infiltrazioni di liquido pompato.

Agite nel seguente modo, qualora prodotti chimici nocivi dovessero venire a contatto:

- con i vostri occhi: sciacquate immediatamente con acqua corrente per 15 minuti, tenendo bene aperte le palpebre. Mettetevi in contatto con un oculista;
- con la vostra pelle: togliete gli abiti contaminati, lavate la pelle con acqua e sapone, se necessario fatevi controllare da un medico.

Tutti i dispositivi accessori all'elettropompa quali regolatori di livello e/o sistemi di controllo, devono essere idonei per essere installati all'interno della zona classificata.

Osservare le normative e i codici nazionali relativi alle emissioni e smaltimento dei rifiuti.

### Movimentazione

Ogni fase della movimentazione deve essere eseguita da personale autorizzato.

**Pericolo** Pericolo di schiacciamento. Tenersi lontano dai carichi sospesi.

Utilizzare solo accessori idonei al sollevamento e ispezionarli prima di eseguire l'operazione.

**Avvertenza** Per la movimentazione dell'elettropompa non imballata usufruire degli appositi agganci predisposti sulla testata della pompa.

**Pericolo** È assolutamente vietato sollevare L'elettropompa tramite il cavo elettrico.

### ATTREZZATURA DI SOLLEVAMENTO

Per sollevare la pompa, è necessaria un'apposita attrezzatura adeguatamente dimensionata.

Essa deve poter alzare e abbassare L'elettropompa senza la necessità di una ripresa.

La distanza tra il gancio di sollevamento e il pavimento deve essere sufficiente a permettere il sollevamento della pompa.

Un'attrezzatura di sollevamento sovradimensionata potrebbe causare lesioni, qualora questa si incastrasse durante le operazioni di sollevamento.

Assicuratevi che l'ancoraggio dell'attrezzatura di sollevamento sia sicuro.

## Magazzinaggio

Fare riferimento alle istruzioni riportate sull'etichetta adesiva applicata all'estremità del cavo elettrico della pompa.

## Descrizione e limitazioni d'impiego

Elettropompa sommersibile di robusta e compatta costruzione, motore elettrico a secco con camera olio interposta con la parte idraulica, destinata ad operare ad immersione e a movimentare liquidi reflui, fanghi e acque chiare.

Queste istruzioni di sicurezza si riferiscono all'installazione, uso e manutenzione delle macchine antideflagranti serie F180 per utilizzo in aree con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive, nel seguito indicati come prodotti antideflagranti.

I prodotti in oggetto sono dotati delle seguenti protezioni contro il rischio di esplosione II 2G Ex db h IIB T4 Gb; macchina a prova di esplosione; parte meccanica con modo di protezione "c" a sicurezza aumentata e "k" mediante immersione in liquido.

**Avvertenza-** L'elettropompa deve operare con fluidi allo stato liquido aventi temperature comprese tra -20°C e 45°C.

- La densità del liquido pompato non deve essere superiore a 1,2 Kg/dm<sup>3</sup>, in ogni caso non deve essere mai superato il valore di corrente massima indicato in targa.

- Il liquido da pompare può contenere parti solide fino al diametro consentito dal passaggio attraverso la girante.

- L'elettropompa non deve essere impiegata in impianti d'acqua potabile, in piscine, in zone classificate a rischio di radiazioni nucleari e per il pompaggio di idrocarburi o sostanze infiammabili.

- L'elettropompa non deve essere impiegata in liquidi altamente corrosivi.

- Livello minimo di immersione: L'elettropompa deve operare sempre completamente sommersa dal liquido. L'utilizzatore deve assicurarsi che in qualsiasi condizione operativa la macchina risulti essere completamente sommersa utilizzando adeguati sistemi di regolazione del livello, capaci di garantire la completa immersione anche a fronte di guasti o anomalie. Livello massimo di immersione: 20m.

- L'elettropompa deve operare nei limiti delle prestazioni indicate nella curva caratteristica della scheda tecnica. Verificare che tutti i parametri elettrici rientrino nei valori indicati nella targa.

- L'elettropompa non deve essere utilizzata se la bocca di mandata è chiusa.

- Prevedere idonei dispositivi di controllo con intervento diretto sul quadro ed a riarmo manuale, per evitare il funzionamento senza liquido oppure a portata nulla

- In caso di un aumento delle vibrazioni e/o della rumorosità di funzionamento arrestare L'elettropompa e contattare la Fagioli Pumps S.p.A. o un'officina autorizzata.

- Utilizzare sempre viti di qualità A2-70 UNI EN ISO 3506-1 (A4-70 per macchine in acciaio inossidabile e bronzo); per macchine in Duplex e Super Duplex utilizzare viti SAF2205 F51 aventi minimo sforzo di snervamento di 450MPa e minimo sforzo a trazione di 655MPa.

Versione con mantello di raffreddamento (opzionale):

Il raffreddamento del motore avviene tramite un sistema di raffreddamento a circuito chiuso. La circolazione del liquido di raffreddamento è realizzata attraverso una girante ausiliaria.

La girante ausiliaria è calettata direttamente all'albero motore internamente all'elettropompa e quindi non necessita di alimentazione supplementare.

Il liquido refrigerante lubrifica e raffredda anche le tenute meccaniche.

L'elettropompa è dotata di sonda rilevamento infiltrazioni, posizionata nella camera motore elettrico (le pompe con mantello non contengono olio).

## Rumorosità

Il livello di rumorosità emesso dell'elettropompa è inferiore a 70 dB(A).

E' possibile che questo livello venga superato per effetto di contributi dovuti all'installazione in impianto.

## Installazione

**Pericolo**  - Pericolo di esplosione o incendio. Seguire le regole particolari per le installazioni in presenza di atmosfere esplosive.

- Assicurarsi che l'ambiente di lavoro contenga ossigeno a sufficienza e che non vi sia presenza di gas tossici.

- Pericolo di schiacciamento. Tenersi lontani dai carichi sospesi.

- Pericolo di taglio. L'elettropompa potrebbe presentare parti con spigoli taglienti nella parte idraulica. Rimuovere le protezioni in aspirazione e mandata ove presenti prima della messa in funzione della pompa.

**Pericolo**  Prima di procedere all'installazione, verificare che l'alimentazione elettrica sia disinserita e che L'elettropompa e il quadro di comando non possano avviarsi.

**Avvertenza**  Assicuratevi che i cavi e le catene non siano piegati o pressati in maniera da essere soggetti a rotture o usura, e che non possano essere risucchiati dall'aspirazione della pompa.

### Idoneità del prodotto al luogo di installazione

Nel caso di utilizzo in aree con pericolo di esplosione si deve verificare che il prodotto sia idoneo alla classificazione della zona ed alle caratteristiche delle sostanze infiammabili presenti sull'impianto.

I requisiti essenziali di sicurezza contro il rischio di esplosione nelle aree classificate sono fissati dalle direttive europee 2014/34/UE (per quanto riguarda le apparecchiature) e 1999/92/CE (per quanto riguarda gli impianti).

### Luoghi con presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili

I criteri per la classificazione delle aree con rischio di esplosione sono dati dalla norma EN 60079-10.

I requisiti tecnici degli impianti elettrici nelle aree classificate sono dati dalla norma EN 60079-14.

In base a queste disposizioni tecniche e legislative la scelta della custodia deve tenere conto dei seguenti fattori:

- tipo di impianto: impianti di superficie (gruppo II);
- classificazione della zona: 1, 2 (per le quali sono idonee apparecchiature rispettivamente di categoria 2, 3);
- caratteristiche delle sostanze infiammabili presenti sotto forma di gas, vapori o nebbie;
- sottogruppo: IIA, IIB;
- classe di temperatura: T4 (definisce la temperatura di accensione dei gas).

I dati riportati in targa contengono, oltre ai dati funzionali: i riferimenti agli organismi notificati incaricati della certificazione.

## Dati di targa riguardanti la sicurezza

<b>II 2G</b>	Prodotto per impianti di superficie con presenza di gas o vapori, di categoria 2, idoneo per zona 1 e (con ridondanza) per zona 2.	<b>GAS</b>
<b>Ex db h</b>	Macchina a prova di esplosione; parte meccanica con modo di protezione "c" a sicurezza aumentata e "k" mediante immersione in liquido.	
<b>IIB</b>	Macchina del gruppo IIB idonea per sostanze (gas) del gruppo IIB o IIA.	
<b>T4</b>	Classe di temperatura della macchina (massima temperatura superficiale) idonea alla corrispondente classe di temperatura della sostanza infiammabile (gas).	
<b>Gb</b>	Livello di protezione dell'apparecchiatura (EPL)	
	Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche.	
	Marcatura di conformità alle direttive europee applicabili.	
<b>CESI 17 ATEX 026X</b>	CESI: nome del laboratorio che ha rilasciato il certificato CE del tipo. 17: anno di emissione del certificato. 026X: numero del certificato di tipo.	
<b>0722</b>	Numero dell'organismo notificato che ha effettuato la notifica della qualità del sistema di produzione.	

## Note:

- a) Le macchine del gruppo IIB sono idonee anche per ambienti IIA.
- b) Le macchine sono previste per servizio con temperatura ambiente nel campo  $-20^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$ .

## Sistema di accoppiamento automatico (tipo "R")

Il sistema di accoppiamento automatico consente lavori di ispezione rapidi e razionali.

Il piede di accoppiamento viene fissato sul fondo del pozetto assieme alla tubazione di mandata; due tubi di guida lo collegano alla staffa di ancoraggio fissata al bordo della botola.

L'elettropompa viene calata lungo i tubi di guida fino a raggiungere la posizione esatta per l'accoppiamento; la tenuta risulterà perfetta grazie al peso stesso della pompa.

Questa operazione può essere ripetuta più volte e facilita particolarmente i lavori di controllo e di ispezione; L'elettropompa viene semplicemente estratta dal pozetto con una catena (anche in caso di impianto allagato) controllata o riparata e rimontata.

## Montaggio

1. Fissate la staffa superiore dei tubi di guida al centro della parete interna della botola di accesso, sul lato dove deve essere installata la tubazione di mandata.  
Controllate per mezzo di un filo a piombo, che i tubi guida risultino in posizione verticale.
2. Posizionate il piede di accoppiamento sul fondo del pozetto in modo che la sporgenza conica sulla quale si impegnerà il tubo di guida risulti a piombo in corrispondenza della staffa superiore.  
Contrassegnare i fori di fissaggio per le chiavarde a espansione, togliere il piede e praticare i 4 fori, inserire le chiavarde e posare il piede sulle stesse.  
Posizionare i tubi di guida sulla apposita sporgenza conica del piede e determinare la lunghezza definitiva.
3. Per pozzi profondi più di 6 m. risultano necessarie staffe intermedie per la giunzione dei tubi guida.
4. Inserire i tubi guida tra la sporgenza conica del piede e quella della staffa superiore, verificandone nuovamente la perfetta verticalità.
5. Fissare definitivamente il piede di accoppiamento con rondelle piane e dadi, inserire la staffa superiore nei tubi di guida, in modo che non ci sia nessun gioco verticale e fissarla.
6. Collegare la tubazione di mandata con guarnizione piana e viti al piede di accoppiamento.

7. Inserire la guarnizione nella controflangia di accoppiamento. Fissate la controflangia alla bocca di mandata dell'elettropompa mediante viti.
8. Per calare L'elettropompa nel pozetto occorre fissare la catena all'apposito occhiello o golfare sulla testata della pompa.
9. Infilare la controflangia di accoppiamento nella staffa superiore e calare L'elettropompa nel pozetto facendola scorrere lungo i tubi di guida.  
La velocità di scorrimento lungo i tubi guida deve essere moderata e mai superiore a 0,5m/s.  
Raggiungendo il fondo del pozetto, L'elettropompa si collega automaticamente al piede di accoppiamento.
10. Appendete la catena e i cavi elettrici alla staffa superiore, sistemateli i cavi elettrici entro le apposite protezioni tra il pozzo e il quadro di comando.

## Installazione mobile (tipo "P" e "S")

1. Fissare il piede di appoggio e la curva di mandata alla pompa, ove presenti.
2. Effettuare il collegamento alla tubazione di mandata.
3. Installare L'elettropompa nel pozzo, e assicurarsi che sia posizionata in modo stabile e che non possa cadere.

## Collegamenti elettrici

L'intero impianto elettrico deve essere eseguito da personale specializzato. Seguite norme e prescrizioni locali.

## Entrate di cavo

L'entrata di cavo è parte integrante della macchina.  
Il prodotto viene fornito esclusivamente con i cavi collegati ed indissociabili protetti da guaina di protezione (ove previsto) contro il rischio di danneggiamento dovuto a sollecitazioni meccaniche. La connessione terminale dei cavi deve essere realizzata secondo uno dei modi di protezione previsti dalla norma EN 60079-0, conforme alle regole vigenti per il luogo d'impiego del prodotto.



**Avvertenza** - Cavo previsto con guaina di protezione, rischio di cariche elettrostatiche, prevenire accumulo di sedimenti attraverso la pulizia della guaina con materiali antistatici o eseguendo l'operazione in zona sicura.

- Non devono essere aggiunte guarnizioni se non fornite dal costruttore.
- Non sollevare L'elettropompa tramite il cavo elettrico.
- Tutti i conduttori inutilizzati devono essere isolati

## Collegamento di terra

Oltre al collegamento di terra previsto all'interno della macchina la stessa è provvista di una seconda presa di terra collocata esternamente.

Essa deve essere collegata alla terra generale dell'impianto con un conduttore di sezione adeguata.

In funzione della sezione S del conduttore di linea, la sezione del conduttore di terra deve essere:

= S	per $S \leq 16 \text{ mm}^2$
25	per $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	per $S > 35 \text{ mm}^2$

## Collegamento delle protezioni

**Protezione termica motore.**

Tutti i prodotti sono dotati di protettori termici, da collegare sempre al quadro di controllo. I prodotti elettrici sono equipaggiati con terna di sonde di temperatura posta nell'avvolgimento dello statore, tarata per intervenire alla temperatura di  $130^{\circ}\text{C}$ .

L'intervento della protezione termica deve assicurare lo sgancio dell'alimentazione. Il ripristino dell'alimentazione non deve essere automatico.

**Rivelatore d'infiltrazione acqua.**

Per pompe equipaggiate di rivelatore incorporato d'infiltrazione acqua nella camera motore.

Il sensore rileva la presenza d'acqua. Qualora il sensore venisse attivato, si raccomanda di effettuare la manutenzione.

Il sensore deve essere collegato ad un dispositivo di monitoraggio.

#### Collegamento all'alimentazione



**Pericolo** L'apparecchiatura di comando e controllo non può in alcun caso essere installata nel pozzetto di raccolta.

Ricordate che la corrente assorbita allo spunto per l'avviamento diretto può essere fino a 6 volte l'assorbimento nominale. Accertatevi quindi che i fusibili o gli interruttori automatici abbiano la corretta taratura.

#### Avvertenza-

Verificate che la tensione e la frequenza della rete corrispondano ai dati di targa dell'elettropompa.

- La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta, con tolleranza 10% se non funziona costantemente a pieno carico.

- Controllare sempre i parametri elettrici riportati in targa.

- Controllare che la taratura della protezione amperometrica non sia superiore al valore da noi indicato.

Il funzionamento con inverter produce emissioni elettromagnetiche o correnti indotte disperse che potrebbero ridurre lo standard di sicurezza richiesto dalla classificazione ATEX della zona in cui operano le macchine: fare sempre riferimento al manuale del costruttore dell'inverter per informazioni sulle prescrizioni di installazione in materia EMC.

#### Avvertenza

- è obbligatorio l'uso di inverter Danfoss della serie VLT FC202 o modelli equivalenti di più recente costruzione con caratteristiche prestazionali migliori, che devono essere autorizzati dalla Fagiolati Pumps S.p.A.

- è obbligatorio impostare la frequenza di commutazione interna dell'inverter a non più di 4kHz o alla minima frequenza ammessa dall'inverter.

- è obbligatorio dotare l'inverter di opportuni filtri di riduzione del [dv/dt] interposti fra l'inverter ed il motore.

- la frequenza minima di modulazione è 35Hz; la frequenza massima non deve mai eccedere il valore riportato in targa.

- per funzionamento con frequenza diversa dalla nominale indicata in targhetta, è obbligatorio richiedere al costruttore le curve caratteristiche.

- è obbligatorio non superare i valori massimi indicati nella targa dell'elettropompa.

- è obbligatorio utilizzare cavi elettrici di alimentazione forniti con l'elettropompa.

#### Motore elettrico

Motore asincrono a gabbia di scoiattolo, classe d'isolamento H(180°C). A secco, raffreddato dal liquido circostante. Grado di protezione IP68.

Il motore è progettato per lavoro continuo o intermittente, con un massimo di 15 avviamimenti per ora regolarmente distanziati.

Il motore è progettato per un funzionamento con massimo squilibrio di tensione tra le fasi del 5% (secondo le norme CEI EN 60034-1).

#### Senso di rotazione

Il controllo del senso di rotazione deve essere effettuato scrupolosamente all'atto della messa in funzione dell'elettropompa.



**Avvertenza** Errato senso di rotazione provoca una notevole diminuzione di portata e può causare danni alla pompa.

Il senso di rotazione è giusto se all'avviamento si nota un contraccolpo in senso antiorario guardando l'elettropompa dal lato pressacavo.



#### Pericolo

Pericolo di schiacciamento: all'avviamento L'elettropompa può dare origine ad un violento contraccolpo. Operare in configurazione stabile e tenersi ad adeguata distanza.

Versione trifase: in caso di senso di rotazione errato occorre scambiare tra loro 2 qualsiasi dei 3 fili di fase sulla morsettiera del quadro elettrico.

#### Quadro elettrico



#### Pericolo

È vietato il collegamento diretto dell'elettropompa tramite spina, collegare il cavo elettrico ad un armadietto di comando con protezione termica.

Le pompe sommergibili di questa serie devono essere dotate di un quadro elettrico di comando. Tale quadro deve essere previsto per permettere sia il funzionamento manuale che automatico.

La dotazione minima deve prevedere circuito di comando a bassa tensione, circuito per il controllo e la regolazione automatica del livello, circuito di rilevazione anomalie di funzionamento.

Il quadro di comando completo può essere fornito su richiesta.

Il comando dell'elettropompa viene ottenuto mediante regolatori di livello.

Essi vengono installati all'interno del pozzetto e devono garantire la completa sommergibilità della macchina in qualsiasi condizione di funzionamento.

I dispositivi di controllo e comando devono essere certificati in base alla classificazione dell'area.

Nel caso di installazione di più pompe in un unico pozzetto occorre prevedere l'alternanza automatica del funzionamento.

Il regolatore di marcia deve essere posizionato a una quota inferiore a quella della tubazione di arrivo del liquido e deve sempre garantire la completa immersione della pompa.

Mediante un altro regolatore è possibile collegare un impianto di allarme (lampeggiante o sirena).



#### Avvertenza

La differenza di livello tra la marcia e l'arresto deve consentire un massimo di 15 avviamimenti all'ora.

I regolatori di livello devono essere ispezionati periodicamente per eliminare eventuali sedimentazioni dovute a sostanza grassa o corpi filamentosi che possono impedire il regolare funzionamento.

#### Controlli e manutenzione



#### Avvertenza-

Le verifiche e la manutenzione dei prodotti antideflagranti devono essere effettuate secondo i criteri della norma EN 60079-17.

- La sostituzione di guarnizioni e parti delle entrate di cavo deve essere effettuata con componenti identici a quelli forniti dal costruttore per garantire il mantenimento della protezione.

- Le superfici dei giunti a prova di esplosione (ad esempio: giunto corpo coperchio, corpo / carcassa) non devono essere lavorate né devono essere introdotte guarnizioni di tenuta non fornite dal costruttore. Tali superfici devono essere mantenute pulite.



#### Avvertenza

Le riparazioni delle macchine ATEX debbono essere effettuate esclusivamente da Fagiolati Pumps S.p.A. o da officine autorizzate.

Per informazione relative alle dimensioni dei giunti a prova di esplosione contattare il costruttore.



#### Pericolo

ATTENZIONE! Non introdurre mai le dita nell'apertura di aspirazione perché c'è rischio di danno al contatto con la girante.

## Ispezioni

Controlli periodici e manutenzioni preventive garantiscono un funzionamento più sicuro nel tempo.

L'elettropompa deve essere ispezionata almeno una volta all'anno e, in caso di funzionamento in condizioni particolarmente gravose, occorre eseguire l'ispezione più frequentemente, in questa occasione è necessario controllare lo stato dell'olio.

L'elettropompa viene consegnata con cuscinetti lubrificati a vita ed è pronta per l'installazione. I cuscinetti devono essere ispezionati periodicamente.

In condizioni normali di funzionamento, occorre far revisionare l'elettropompa in officina ogni 3 anni. Contattare il costruttore per il funzionamento in condizioni particolarmente gravose.

**Tutti gli interventi di smontaggio e riparazione dei prodotti antideflagranti devono essere effettuati solo da personale specializzato in centri di assistenza autorizzati.**

## Cambio olio

Il riempimento della camera olio viene eseguito in fabbrica.

Questa sezione non si applica alle pompe equipaggiate con mantello di raffreddamento.

Qualora ci siano tracce di acqua o leggera emulsione si rende necessario il cambio olio. Bisogna estrarre L'elettropompa dal pozzetto, il tappo dell'olio si trova lateralmente alla camera olio, effettuare l'operazione presso una officina.

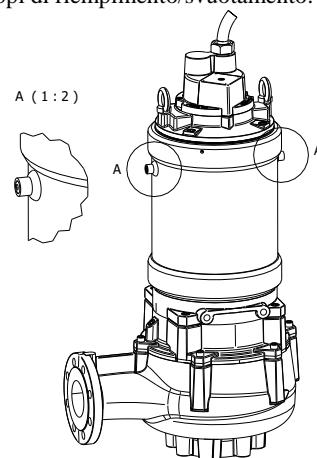
- Pericolo** - ATTENZIONE! In caso di infiltrazioni della tenuta, la camera olio può essere in pressione. Per prevenire spruzzi, tenete uno straccio intorno alla vite del serbatoio dell'olio, quando la svitate.  
 - Svitare il tappo di chiusura della camera olio e fare fuoriuscire completamente l'olio, riempire quindi con la quantità prescritta di lubrificante (vedi dati pompa in fondo a questo libretto), utilizzare solo oli minerali bianchi di natura paraffinica con punto di infiammabilità superiore a 185°C.  
 - Se notate evidenti tracce d'acqua o se l'olio è fortemente emulsionato, controllate la tenuta meccanica inferiore se necessario sostituitela con una dello stesso tipo, oppure rivolgetevi ad una officina autorizzata.  
 - L'olio esausto deve essere raccolto e smaltito secondo le disposizioni di legge locali vigenti.

## Cambio liquido refrigerante

(solo per elettropompe equipaggiate con mantello di raffreddamento)

- Posizionare L'elettropompa in orizzontale sul banco di lavoro.
  - Ruotare L'elettropompa finché uno dei due tappi di riempimento sia rivolto verso il basso.
  - Svitare il tappo. Lo svuotamento della camera risulta più rapido se si rimuove anche il secondo tappo. Se notate che il liquido è fortemente emulsionato, controllate la tenuta meccanica inferiore se necessario sostituitela con una dello stesso tipo, oppure rivolgetevi ad una officina autorizzata.
  - Per il riempimento sollevare l'elettropompa in posizione verticale e riempite con il liquido refrigerante finché non raggiunge il livello dei tappi.
  - Sostituire sempre le guarnizioni dei tappi di riempimento prima di serrarli.
- LIQUIDO REFRIGERANTE: una miscela di acqua e glicole propilenico TOTAL MPG inibito (o equivalente), in un rapporto di 50/50 % del volume.

Elettropompa sommersibile con mantello di raffreddamento e posizione dei tappi di riempimento/svuotamento.



## Pulizia

**Tutti gli interventi di smontaggio e riparazione dei prodotti antideflagranti devono essere effettuati solo da personale specializzato in centri di assistenza autorizzati.**

**Pericolo** Non spedire il prodotto al fabbricante se è stato contaminato da una qualsiasi radiazione nucleare. Informare il fabbricante in modo da poter prendere gli adeguati provvedimenti.

Accertarsi che la macchina e tutti i componenti siano stati adeguatamente puliti e bonificati, prima di spedire il prodotto al fabbricante.

Per pulire la girante da corpi filamentosi può essere sufficiente avviare L'elettropompa per pochi secondi con senso di rotazione inverso.

Se L'elettropompa viene impiegata per l'uso saltuario sarebbe opportuno pulirla dopo ogni servizio mediante il pompaggio di acqua pulita, per evitare depositi ed incrostazioni.

Si consiglia di controllare periodicamente il funzionamento degli interruttori automatici di livello, specialmente nelle installazioni fisse. Azionando il commutatore di selezione (posizione manuale) la vasca di raccolta o il pozzetto vengono vuotati. Se si riscontrano depositi di sporco sull'interruttore a galleggiante è necessario rimuoverli.

Dopo la pulizia sarebbe opportuno lavare il pozzetto immettendo acqua pulita; si dovrebbe inoltre osservare alcuni cicli di marcia e arresto col commutatore in posizione automatico.

## Controlli

Nel caso in cui l'elettropompa funzioni, ma la portata è scarsa o nulla controllate:

- il senso di rotazione della pompa. Vedere "Senso di rotazione";
- che le valvole siano aperte e intatte;
- che non sia presente aria all'interno del corpo pompa;
- che i tubi, la girante e l'eventuale griglia non siano intasati;
- che la girante ruoti facilmente;
- che la prevalenza richiesta dall'impianto non sia cambiata;
- che non ci siano perdite nelle tubazioni;
- che non sia usurata la girante.

**Avvertenza** non forzate L'elettropompa più volte ad avviarsi se la protezione termica interviene.



Massa volumica a 20°C	<= 1,036 kg/l
Punto di congelamento	<= -36 °C
Punto di ebollizione	>= 110 °C



These safety specifications refer to the installation, the use and the handling of the explosion-proof machines series F180 for the use in zone with presence of potentially explosive atmosphere; indicated below like explosion-proof engine.

The products these instructions refer to are equipped with the following protections against the risk of explosion: II 2G Ex db h IIB T4 Gb; explosion-proof machine with increased safety protection mode "c" and "k" by liquid immersion.

**Warning** - The electric pump must run with liquids with temperatures between -20°C and 45°C.

- The density of the liquid being pumped shall not exceed 1,2 Kg/dm<sup>3</sup>. Nonetheless, the maximum current value specified in the plate shall never be exceeded.

- The size of suspended solids present in the pumped liquid must not exceed the free passage through the impeller.

- The electric pump shall never be used for drinking water systems, in swimming-pools, in potential radiation areas and for pumping hydrocarbons and flammable substances.

- The electric pump shall not be used with highly corrosive liquids.

- Minimum immersion level: the electric pump must always run completely submerged in liquid. User shall make sure the machine is always submerged during any operation by using suitable level regulators able to ensure the pump's full immersion even in case of malfunctions and anomalies.

Immersion depth: maximum 20m.

- The electric pump must operate according to the required performance limits indicated in the characteristic curve of the data sheet. Make sure all parameters are in compliance with the plate values.

- The electric pump must not be used if the outlet port is closed.

- Provide for suitable control devices with direct intervention on the control panel and manual reset, in order to prevent operation without liquid or at zero flow rate.

- In case of increasing vibration and/or noise during operation, please stop the electric pump and contact Fagiolati Pumps S.p.A or an authorized dealer.

- Use always screws of quality A2-70 UNI EN ISO 3506-1 (A4-70 for stainless steel and bronze machines); for machines in Duplex and SuperDuplex, use screws SAF2205 F51 having a minimum yield stress of 450MPa and a minimum tensile strain of 655MPa.

With cooling jacket (option).

The motor cooling is provided by a closed circuit cooling system. The cooling liquid circulates thanks to an auxiliary impeller.

The auxiliary impeller is keyed directly to the motor shaft inside the pump and thus does not require any additional power supply.

Cooling liquid lubricates and cools down mechanical seals as well.

The electric pump is provided with a detection sensor for infiltrations placed in the electric motor compartment (pumps with jacket do not contain oil).

## Noise

The electric pump noise level is under 70 dB(A).

This level could be exceeded as a result of the installation in the system.

## Installation

**Danger**

- Risk of explosion or fire. Comply with specific rules relating to installation within potentially explosive atmospheres.
- Make sure the working environment contains enough oxygen and is free from toxic gases.
- Danger of crushing. Keep away from suspended loads.

- Danger of cuts. The electric pump may have surfaces with sharp edges in the hydraulic part. Before starting the pump, remove the protections from inlet and outlet ports, if any.

Before installation, make sure the power supply is off in order to make both electric pump and control panel unable to start.

**Danger**



**Warning**

Make sure cables and chains are not bent or pressed in a way leading to damages or wear and check they cannot be sucked by the pump suction system.

## Aptitude of the product at the installation area

In the case of use in zone with risks of explosion, must be checked that the product is suited to the classification of the zone and the characteristics of the flammable substances present on the installation.

The essential requirements of safety against the risk of explosion in the classified zones are fixed by European directives 2014/34/UE (concerning the equipment) and 1999/92/CE (concerning the installations).

## Places with presence of gas, vapors or fog flammable

The criteria for the classification of the zones with risks of explosion are given by the EN standard 60079-10.

The technical requirements of the electric installations on the classified zones are given by EN standard 60079-14.

On the basis of these technical and legislative provision, the choice of the motor casing must consider the following factors:

- type of installation: installation of surface (group II);
- classification of the zone: 1, 2 (for which are suited equipment respectively of category 2, 3);
- characteristics of the flammable substances present: gas, vapor or fog;
- under group: IIA, IIB;
- classify temperature: T4 (defines the temperature of ignition of gases).

The data deferred on the plate indicate, in addition to the functional data: references to the organizations notified in charge of the certification.

## Security data on pumps nameplates

<b>II 2G</b>	For surface installation in the presence of gas or vapors, category 2, suited for zone 1 and (with redundancy) for zone 2.	GAS
<b>Ex db h</b>	Ex db h explosion-proof machine: mechanical part with increased safety protection mode "c" and "k" by liquid immersion.	
<b>IIB</b>	Motor casing of group IIB suited for substance (gas) of group IIB or IIA.	
<b>T4</b>	Classify temperature of the machine (maximum surface temperature) suited to the corresponding class of temperature of the flammable substance (gas).	
<b>Gb</b>	Equipment Protection Level (EPL)	
	Marking of conformity to directive 2014/34/UE and the relative technical standards.	
	Marking of conformity to the applicable European directives.	
<b>CESI 17 ATEX 026X</b>	CESI: name of the laboratory which issued certificate EC of the type. 17: year of emission of the certificate. 026X: number of the certificate of the type.	
<b>0722</b>	Number of the notified organization which carried out the notification of the quality of the system of production.	

## Remarks:

- a) The motor casings of group IIB are also suited for environment IIA.
- b) The explosion-proof motor casings are planned for a service with ambient temperature of -20 °C to + 45°C.



## Automatic coupling system (“R” type)

The automatic coupling system allows for quick and efficient inspection operations.

The coupling foot is fastened to the bottom of the sump together with the delivery pipe; two guiding tubes connect it to the anchoring bracket secured to the edge of the sump cover.

The pump is lowered along the guiding tubes until it reaches the exact coupling position; the seal will be tight thanks to the weight of the pump.

This operation can be repeated any number of times and it makes checking and inspection operations easier; the pump is simply extracted from the sump by means of a chain (even if the system is flooded), checked or repaired and reassembled.

### ASSEMBLY

1. Secure the upper bracket of the guiding tube to the center of the inner wall below the sump cover, on the side where the delivery pipe must be installed.  
With the help of a plumb line make sure that the guiding tubes is vertical.
2. Position the coupling foot at the bottom of the sump in such a way that the tapered projection on which the guiding tube will fit is plumb and in line with the upper bracket.  
Mark the fastening holes for the expansion bolts, remove the foot and drill 4 holes, insert the bolts and rest the foot on them.  
Position the guiding tubes on the special tapered projection on the foot and determine its final length.
3. For wells that are more than 6 m deep, intermediate brackets are necessary for the joining of the guiding tubes.
4. Position the guiding tubes between the tapered projection of the foot and that of the upper bracket; again make sure that the tube is perfectly vertical.
5. Fasten the coupling foot using plain washers and nuts; insert the upper bracket inside the guiding tubes making sure that there is no verticals lack and fasten it.
6. Connect the delivery pipe to the coupling foot using a plain gasket and screws.
7. Insert the gasket inside the coupling counterflange. Fasten the counterflange to the pump delivery outlet with screws.
8. To lower the pump inside the sump secure the chain to the special eye bolt cast on the head of the unit.
9. Fit the coupling counter flange in the upper bracket and lower the pump inside the sump, letting it slide along the guiding tubes. The flow speed shall be moderate and never exceed 0,5 m/s.  
When it reaches the bottom, the pump will automatically connect with the coupling foot.
10. Secure the chain and electrical cables to the upper bracket, fit the electrical cables inside the special guards between the well and the control panel.

## Mobile installation (“P” and “S” type)

1. Fix the support foot and the outlet bend (if any) to the pump.
2. Connect to the outlet pipe.
3. Install the electric pump inside the well and make sure it is steadily positioned in order to avoid any toppling.

### Electrical connections

The entire electric system must be installed by skilled personnel. Follow local rules and regulations.

#### Entry of the cable

The entry of cable is an integral part of case.

The motor is supplied exclusively with the connected and inseparable cables protected by cable protection sheaths against the damage risk due to mechanical stress. The connection ends of the cable must be made according to one of the types of protection specified in EN 60079-0, compliant to the rules applicable to the place of use of the motor.



### Warning

- Cable provided with protective sheath, risk of static electricity, prevent accumulation of sediment by the cleaning of the sheath with antistatic materials or performing the operation in safe areas.
- Do not add joints unless provided by the manufacturer.
- Do not lift the pump by the power cord.
- All unused conductors must be insulated.

### Ground connection

In addition to the ground connection envisaged inside the motor casing, this one is equipped with one second ground connection connected outside.

This one must be connected with the general mass of the installation with a wire of adequate section.

According to the section S of the wire of line, the section of the ground driver must be:

= S	for $S \leq 16 \text{ mm}^2$
25	for $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	for $S > 35 \text{ mm}^2$

### Connecting to protections

#### Thermal protection of the motor.

All the products are equipped with thermal probe, to be always connected to control panel. The electric products are equipped with a set of three temperature probes placed in the stator winding, calibrated to intervene at a temperature of 130°C.

The activation of thermal protection must interrupt power supply.

Power supply shall not be automatically restored.

#### Water infiltration detector.

For pump equipped with a built-in device that detects water infiltration in the motor chamber.

The sensor detects the presence of water. Should the sensor be activated, we recommend to perform maintenance.

The sensor must be connected to a monitoring device.

### Connecting to the mains



### Danger

The command and control equipment cannot be installed inside the sump pit.

Remember that the initial input current for direct starting may be up to 6 times the rated absorption; therefore, make sure that the fuses or the automatic switches have the adequate setting.

### Warning

- Make sure voltage and mains power frequency correspond to the electric pump's plate specifications.
- Voltage supply must correspond to that specified in the plate, with a 10% tolerance for non-constant full-load operation.
- Always check the electrical parameters in the plate.
- Make sure the calibration of the amperometric protection does not exceed the specified value.

The operation with inverter produces electromagnetic emissions or dispersion of induced currents which may lower the security standard required by ATEX classification of the area where the machine operates: always refer to the inverter user manual for information about EMC installation requirements.



### Warning

- It is mandatory using Danfoss inverter VLT FC202 series or newest equivalent models with increased performance characteristics, which must be authorized by Fagiolati Pumps S.p.A.
- The inverter's internal switching frequency must be under 4kHz or be set to the minimum frequency value allowed..
- The inverter must be equipped with appropriate [dv/dt] reduction filters between the inverter and the motor.
- The minimum switching frequency value is 35Hz; the maximum frequency shall never exceed the plate values.

- The manufacturer shall be asked for the characteristic curves for operation with frequencies different from the nominal one specified in the plate.
- The maximum values specified in the electric pump's plate shall never be exceeded.
- It is mandatory using the electric power supply cables provided with the electric pump.

## Electric motor

Motor asynchronous squirrel cage type, insulation class H (180°C). Dry motor, cooled by surrounding liquid. Protection degree IP 68. The motor is designed for continuous or intermittent operation, with a maximum of 15 starts per hour at regular intervals. The motor is designed for work with 5% maximum voltage unbalance between the phases (in compliance with norms CEI EN 60034-1).

## Direction of rotation

The direction of rotation must be carefully checked when the pumps are started.



**Warning** If the direction of rotation is wrong the delivery of the pump is inadequate and may result in damage to the unit.

The direction of rotation is correct if, at starting, you notice an counter-clockwise recoil when looking at the pump from the cable gland side.



**Danger** Danger of crushing: the electric pump may violently kickback while starting up. Always operate from a steady position and at a safety distance.

Three-phase: if the direction of rotation is wrong you need to invert any 2 of the 3 phase wires on the terminal board of the electrical box.

## Electrical panel



**Danger** Do not connect the pump directly by means a plug; connect the electric cable to a control box with thermal protection.

This series of submersible pumps must be equipped with an electrical control panel. The panel must be designed to allow both manual and automatic operation.

It should be equipped with at least a low voltage control circuit, an automatic level control and adjustment circuit, a circuit for detecting any operating anomalies.

The complete control panel can be supplied upon request.

The electric pump is controlled through level regulators.

Level regulators are installed inside the well and must ensure the machine full submersibility during any operation mode.

The control devices must be certified according to the area classification.

An automatic alternating system must be provided for in case more than one pump is installed in a single sump.

Speed controller shall be positioned lower than the liquid inlet pipe and must always ensure the pump's full immersion.

An alarm system (flashing or siren) can be connected by means of another regulator.



**Warning** The difference in level between the pump activation and shutdown must allow for a maximum of 15 starts per hour.

The level regulators must also be periodically inspected to eliminate any caking due to greasy substances or filaments which may impede normal operations.

## Check and maintenance



- The checks and the handling of the explosion-proof products must be carried out according to criteria's of the EN standard 60079-17.
- The substitution of joints and parts of the entries of cable must be carried out with components identical to those provided by the

manufacturer to guarantee the maintenance of protection.

- Surfaces of the joints with test of explosion (for example: joint bodies/cap, bodies/carcass) should not be worked; not introduce trimmings not provided by the manufacturer. Such surfaces must be maintained clean.



### Warning

Reparation of ATEX equipment must be made exclusively by Faggiolati Pumps S.p.A. or by authorized workshop.

For information on the dimensions of flameproof joints contact the manufacturer.



### Danger

WARNING! Do not insert fingers into the inlet opening: risk of injuries resulting from touching the impeller.

## Inspections

Periodical checks and preventive maintenance ensure safer operation for a longer period of time.

The pump must be inspected at least once a year and, in case of operations under particularly stressful conditions, the inspections must be more frequent. On these occasions remember to check the oil.

The electric pump is delivered together with permanently lubricated bearings and is ready to be installed. The bearings need to be checked periodically.

Under normal working conditions the pump should be overhauled by a qualified mechanic every three years. Please contact the manufacturer for operation in particularly harsh conditions.

**All disassembling and repair operations of the explosion-proof products must be carried out by a personnel specialized in authorized workshop.**

## Oil change

The oil chamber is filled at the factory.

This section does not apply to pumps provided with cooling jacket. If there are traces of water or light emulsion the oil has to be changed. The pump must be extracted from the sump. The oil plug is on the side of the oil chamber; we suggest performing this operation at a shop.



### Danger

- WARNING! If there is infiltration through the seal the oil chamber may be under pressure. To avoid sprays wrap a rag around the oil tank screw when you loosen it.

- Remove the oil chamber cap and let the oil flow out completely, then fill with the specified quantity of lubricant (see pump data at the end of this manual), use only paraffinic white mineral oils with flash point higher than 185°C.

- If you notice that the oil is emulsified or that there are evident signs of water, check the lower mechanical seal; replace it if necessary or contact an authorized dealer.

- Waste oil collection and disposal shall be in accordance with the applicable local laws.

## Cooling liquid change

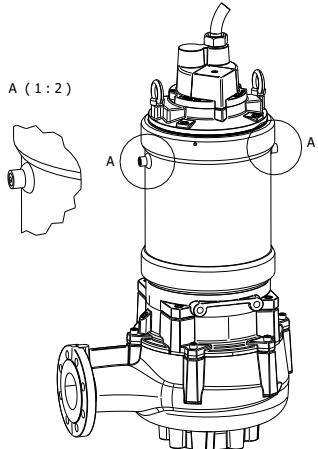
(for pumps provided with cooling jacket only)

- Place the pump horizontally on working surface.
- Turn the pump until one of two filling plug holes faces down.
- Unscrew the filling plug. If the second filling plug is also unscrewed the chamber will empty faster. In case you notice that the liquid is highly emulsified check the lower mechanical seal and change it if necessary, or alternatively contact authorized service centre.
- Put the pump in vertical position to fill the cooling liquid up to the level of the plugs.
- Always change fittings of the filling plugs before screwing.

**COOLING LIQUID:** a mix of water and glycol propylenic TOTAL MPG inibith (or equivalent), in 50/50 % proportion.

Density at 20°C	<= 1,036 kg/l
Freezing point	<= -36 °C
Boiling point	>= 110 °C

Submersible electric pump with cooling jacket and filling plugs position.



## Cleaning

**Do not send the product to the manufacturer if it has been contaminated by any nuclear radiation. Inform manufacturer so that accurate actions can take place.**



**Danger** Make sure that the product and its components have been thoroughly cleaned, before send the product to the manufacturer.

For clean impeller from filamentous materials, it can be sufficient to start the pump for a few seconds, with opposite direction of rotation.

If the electric pump is used occasionally, we recommend to clean it after each usage by pumping clean water in order to avoid deposits and scales.

We recommend you periodically check the condition of the automatic level switches, especially in fixed installations. By activating the selector switch (manual position) the tank or sump pit are emptied. If any dirt deposits are found on the float switch they must be removed.

After cleaning, the sump should be flushed with clean water. A few start and stop cycles, with the selector switch in automatic position, are recommended.

## Checking

If the pump works but the delivery is inadequate check the following:

- the direction of the pump rotation. See "Direction of rotation";
- make sure the valves are open and intact;
- Make sure there is no air inside the pump housing;
- make sure the tubes, impeller and filter are not obstructed;
- the impeller should rotate freely;
- make sure that the head required by the plant has not changed;
- check for leaks in the pipes;
- make sure the impeller is not worn.



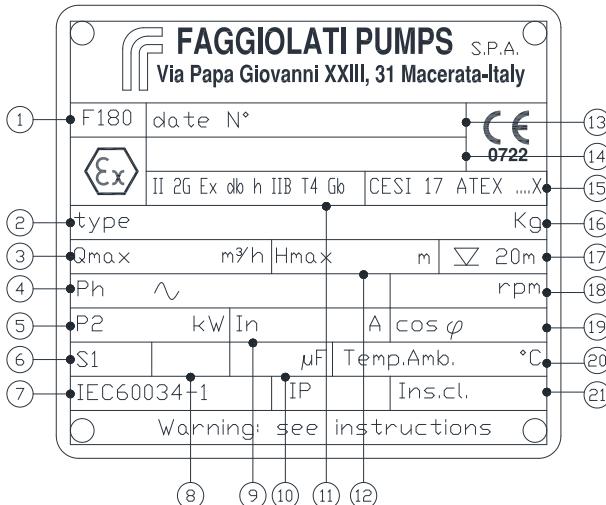
**Warning** Do not continuously try to start the mixer if the thermal protection device triggers.

## fr

Le but de ces instructions est de fournir les informations nécessaires pour travailler avec le produit. Lire attentivement ces instructions avant de commencer le travail. Conserver ces instructions pour une consultation future et les garder toujours disponibles et à portée de main à l'endroit où est installé le produit. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques des pompes sans préavis.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'interventions effectuées par du personnel non autorisé.

### Plaque du constructeur



- 1) Série produit ATEX;
- 2) Sigle produit;
- 3) débit max.;
- 4) n° de phases, tension nominale, fréquence;
- 5) puissance nominale moteur;
- 6) facteur de fonctionnement;
- 7) Norme;
- 8) Liaison;
- 9) courant nominal;
- 10) capacité condensateur;
- 11) mode de protection;
- 12) hauteur de refoulement max.;
- 13) n° d'immatriculation;
- 14) Référence cliente (le cas échéant);
- 15) numéro du certificat;
- 16) poids;
- 17) Profondeur d'immersion maximum;
- 18) vitesse de rotation;
- 19) fac. puissance;
- 20) temp.max du liquide;
- 21) classe isolation

### Symboles de sécurité



Ces symboles associés aux inscriptions: "Danger" et "Avertissement" indiquent les risques dérivants du non-respect des instructions telles que spécifiées ci-dessous.



**Danger** Indique la présence d'une situation de danger pour laquelle la non observation de la prescription peut causer le décès ou de graves blessures aux personnes.



**Avertissement** Indique la présence d'une situation de danger pour laquelle la non observation de la prescription comporte des risques de blessures légères aux personnes et/ou des dommages à l'électropompe ou à l'installation.

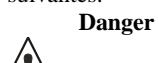


**Danger** Indique la présence d'une situation de danger spécifiquement électrique, pour laquelle la non observation de la prescription comporte des risques spécifiques d'électrocutions.

### Securite pour l'utilisateur

Respecter toutes les normes et les directives en matière de santé et de sécurité.

Afin de prévenir le risque d'accidents lors de l'entretien ou de l'installation de la pompe, il est conseillé d'observer les précautions suivantes.



- Ne jamais travailler seul. Utiliser une ceinture et une corde de sécurité, ainsi qu'un masque à gaz, si nécessaire. Prendre en compte le danger de noyade.
- S'assurer que la quantité d'oxygène est suffisante et qu'il n'y a pas de gaz toxiques.

- Contrôler qu'il n'y a pas de risque d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outil électrique.

- Danger de brûlures: durant le fonctionnement, l'électropompe pourrait présenter des surfaces chaudes avec risque de brûlures dans le cas où subsiste la possibilité d'un contact physique entre les personnes et la pompe. Toujours utiliser des dispositifs de protection individuelle adaptés.

- Tenir compte des dangers pour la santé et observer les normes d'hygiène.

- Faire attention aux risques de coulant des pannes électriques.

- S'assurer que l'équipement pour le levage est en bon état.

- Procéder à un isolement approprié (barrage) de la zone de travail.

- S'assurer une possibilité de retour rapide à l'air extérieur.

- Utiliser un casque, des lunettes et des chaussures de sécurité.

- Toutes les personnes travaillant dans des stations de pompage d'eaux usées doivent être vaccinées contre les éventuelles maladies transmissibles.

Toujours utiliser l'électropompe dans la limite des utilisations indiquées.

L'électropompe ne doit pas fonctionner à sec lors d'une utilisation normale. L'utilisation à sec est permise uniquement pendant de brefs instants en dehors de la zone classée.

La pompe est prévue pour être utilisée avec des liquides qui peuvent être dangereux pour la santé. Pour prévenir d'éventuelles lésions aux yeux et sur la peau, observer les recommandations suivantes lors d'une intervention sur la pompe:

- toujours utiliser des lunettes de sécurité et des gants en caoutchouc;
- bien rincer la pompe avant de commencer l'intervention;
- mettre un chiffon autour de la vis de la chambre d'huile pour la dévisser, afin d'éviter que d'éventuelles éclaboussures n'atteignent les yeux ou la peau, dans le cas où des infiltrations du liquide pompé ont entraîné une surpression dans la pompe.

Agir de la façon suivante, si des produits chimiques nocifs entrent en contact à:

- avec les yeux: rincer immédiatement sous le robinet pendant 15 minutes, en maintenant les paupières bien ouvertes. Prendre contact avec un oculiste;
- avec la peau: enlever les habits contaminés, laver la peau avec de l'eau et du savon; si nécessaire, consulter un médecin.

Tous les dispositifs accessoires à l'électropompe tels que régulateurs de niveau et/ou systèmes de contrôle, doivent être adaptés pour être installés à l'intérieur de la zone classée.

Respecter les normatives et les codes nationaux relatifs aux émissions et à l'élimination des déchets.

### Movimentation

Chaque phase de déplacement doit être effectuée par du personnel autorisé.

**Danger** Risque d'écrasement. Rester à distance des charges suspendues.  
Utiliser uniquement des accessoires adaptés au soulèvement et les contrôler avant d'effectuer l'opération.

**Avertissement** Lors de la manutention de la pompe hors de son emballage, utiliser le crochet spécifique placé sur la tête de la pompe.

**Danger** Ne soulever en aucun cas la pompe par son câble électrique.

### APPAREILLAGE DE LEVAGE

Pour soulever la pompe, il faut un équipement adapté spécialement dimensionné.

Il doit pouvoir soulever et abaisser l'électropompe sans la nécessité d'une reprise.

La distance entre le crochet de soulèvement et le sol doit être suffisante pour permettre le soulèvement de la pompe.

Un appareillage de levage trop puissant pourrait endommager, dans le cas où celle-ci s'encastrerait lors du levage.

S'assurer que l'ancrage de l'appareillage de levage est sûr.

## Mise en magasin

Faire référence aux instructions reportées sur l'étiquette adhésive appliquée à l'extrémité du câble électrique de la pompe.

## Description et limitations d'utilisation

Electropompe submersible de construction robuste et compacte, moteur électrique à sec avec chambre d'huile interposée avec la partie hydraulique, destinée à fonctionner en immersion et à déplacer des liquides rejetés, des boues et des eaux usées.

Les présentes instructions ont pour objet l'installation, emploi et entretien des moteurs antidéflagrants série F180 à utiliser dans les zones où l'atmosphère est potentiellement explosive.

Les produits en objet sont équipés des protections suivantes contre les risques d'explosion II 2G Ex db h IIB T4 Gb; machine à l'épreuve des explosions; partie mécanique avec mode de protection "c" à sécurité augmentée et "k" à travers immersion dans un liquide.

### Avertissement



- L'électropompe doit fonctionner avec des fluides à l'état liquide ayant des températures comprises entre -20°C et 45°C.

- La densité du liquide pompé ne doit pas être supérieure à 1,2 Kg/dm<sup>3</sup>, dans tous les cas, elle ne doit jamais dépasser la valeur de courant maximal indiqué sur la plaque.

- Le liquide à pomper peut contenir des parties solides d'un diamètre maximum égal à celui permis par le passage à travers la roue.

- L'électropompe ne doit pas être utilisée dans des installations d'eau potable, dans des piscines, dans des zones classées à risque de radiations nucléaires et pour le pompage d'hydrocarbures ou de substances inflammables.

- L'électropompe ne doit pas être utilisée dans des liquides hautement corrosifs.

- Niveau minimum d'immersion: L'électropompe doit toujours fonctionner entièrement submergée par le liquide. L'utilisateur doit s'assurer que, dans toute condition de fonctionnement, la machine reste complètement submergée en utilisant des systèmes de réglage du niveau adaptés, capables de garantir l'immersion complète également en cas de panne ou d'anomalies. Profondeur d'immersion: maximum 20 m.

- L'électropompe doit fonctionner dans les limites des prestations indiquées dans la courbe caractéristique de la fiche technique. Vérifier que tous les paramètres électriques rentrent dans les valeurs indiquées sur la plaque.

- L'électropompe ne doit pas être utilisée si la bouche d'envoi est fermée.

- Prévoir les dispositifs de contrôle adaptés avec intervention directe sur le tableau et à réarmement manuel, pour éviter le fonctionnement sans liquide ou bien à portée nulle.

- En cas d'augmentation des vibrations et/ou du bruit de fonctionnement, arrêter l'électropompe et contacter la société Fagiolati Pumps S.p.A. ou un atelier autorisé.

- Utiliser dans tous les cas des vis de qualité A2-0 UNI EN ISO 3506-1 (A4-70 pour les machines en acier inoxydable et bronze); Pour les machines à Duplex et Superduplex utiliser des vis SAF2205 F51 avec une limite d'élasticité minimale de 450MPa et une contrainte traction minimale de 655MPa.

Version avec manteau de refroidissement (option)

Le refroidissement du moteur a lieu à travers un système de refroidissement à circuit fermé. La circulation du liquide de refroidissement est réalisée à travers un élément tournant auxiliaire. L'élément tournant auxiliaire est branché directement sur l'arbre moteur à l'intérieur de la pompe et ne nécessite donc pas d'alimentation supplémentaire.

Le liquide réfrigérant lubrifie et refroidit également les joints mécaniques.

L'électropompe est dotée de sonde de détection infiltrations, placée dans la chambre moteur électrique (les pompes avec manteau ne contiennent pas d'huile).

## Niveau sonore

Le niveau de bruit émis par l'électropompe est inférieur à 70 dB(A).

Il est possible que ce niveau soit dépassé par effet des contributions dues à l'installation sur système.

## Installation

### Danger



- Danger d'explosion ou d'incendie. Suivre les règles particulières pour les installations en présence d'atmosphères explosives.

- S'assurer que l'environnement de travail contient suffisamment d'oxygène et qu'il n'y ait pas de gaz toxiques.

- Pericolo di schiacciamento. Tenersi lontani dai carichi sospesi.

- Danger de coupure. L'électropompe pourrait présenter des parties avec des bords coupants dans la partie hydraulique. Enlever les protections en aspiration et envoi si présentes avant la mise en fonction de la pompe.

### Danger



Avant d'effectuer l'installation, vérifier que l'alimentation électrique est désinsérée et que l'électropompe et le tableau de commande ne puissent pas démarrer.

### Avertissement

S'assurer que les câbles et les chaînes ne sont pas pliés ou pressés de façon à être sujets à des ruptures ou à l'usure, et qu'ils ne puissent pas être réaspirés par l'aspiration de la pompe.

## Adéquation du produit au lieu d'installation

En cas d'utilisation dans des zones présentant un danger d'explosion il faut vérifier que le produit soit adéquat à la classification de la zone et aux caractéristiques des substances inflammables présentes sur le site.

Les exigences fondamentales de sécurité contre le risque d'explosion dans les zones classifiées sont fixées par les directives européennes 2014/34/UE (en ce qui concerne les appareillages) et 1999/92/CE (en ce qui concerne les sites).

Lieux avec présence de gaz, vapeurs ou brouillards inflammables

Les critères pour la classification des zones à risque d'explosion sont déterminés par la norme EN 60079-10.

Les exigences techniques des installations électriques dans les zones classées sont déterminées par la norme EN 60079-14.

Sur base de ces dispositions techniques et législatives, le choix du moteur doit tenir compte des facteurs suivants:

- Typo de site: sites de superficie (groupe II);
- Classification de la zone: 1, 2 (pour lesquelles les appareillages de catégorie 2, 3 respectivement sont adéquats);
- Caractéristiques des substances inflammables présentes sous forme de gaz, vapeurs ou brouillards;
- Sous-groupe: IIA, IIB;
- Classe de température: T4 (définit la température d'inflammation des gaz).

Les données reprises sur la plaque indiquent, outre les données de fonctionnement: les références des organismes notifiés chargés de la certification.

## Données de la plaque concernant la sécurité

<b>II 2G</b>	Produit pour sites de superficie avec présence de gaz ou vapeurs, de catégorie 2, adéquat pour zone 1 et (avec redondance) pour zone 2.	GAS
<b>Ex db h</b>	Ex db h Machine résistante aux explosions; partie mécanique avec mode de protection "c" à sécurité augmentée et "k" à travers immersion dans un liquide.	
<b>IIB</b>	Moteur du groupe IIB adéquat pour les substances (gaz) du groupe IIB ou IIA.	
<b>T4</b>	Classe de température du moteur (Température superficielle maximum) adéquate à la classe de température correspondante de la substance inflammable (gaz).	
<b>Gb</b>	Niveau de protection de l'équipement (NPE)	
	Marquage de conformité à la directive 2014/34/UE et aux normes techniques correspondantes.	
	Marquage de conformité aux directives européennes d'application.	
<b>CESI 17 ATEX 026X</b>	CESI: nom du laboratoire qui a émis le certificat CE correspondant. 17: année d'émission du certificat. 026X: numéro du certificat correspondant.	
<b>0722</b>	Numéro de l'organisme qui a effectué la notification sur la qualité du système de production.	

**Note:**

- a) Les moteurs du groupe IIB sont également adéquats pour milieu IIA.
- b) Les moteurs antidéflagrants sont conçus pour faire leurs fonctions à une température ambiante du champ  $-20^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$

**Système d'accouplement automatique (type "R")**

Le système d'assemblage automatique permet des opérations d'inspection rapides et rationnelles.

Le pied d'assemblage est fixé sur le fond du puisard, avec la canalisation de refoulement. Deux tubes de guidage le relient à la bride d'ancre fixée sur le bord de la trappe.

La pompe est descendue le long des tubes de guidage jusqu'à atteindre la position précise pour l'assemblage. L'étanchéité sera parfaite grâce au seul poids de la pompe.

Cette opération peut être répétée de nombreuses fois et facilite particulièrement les travaux de contrôle et d'inspection; la pompe est simplement retirée du puisard à l'aide d'une chaîne (même dans le cas d'une installation immergée), contrôlée ou réparée, puis remontée.

**MONTAGE**

1. Fixer la bride supérieure des tubes de guidage au centre de la paroi intérieure de la trappe d'accès, sur le côté où la canalisation de refoulement doit être installée.  
Contrôler à l'aide d'un fil à plomb que les tubes de guidage sont verticaux.
2. Placer le pied d'assemblage sur le fond du puisard de façon que l'ergot conique sur lequel s'engagent les tubes de guidage soit parfaitement au-dessous de la bride supérieure.  
Marquer les trous de fixation pour les boulons à expansion, enlever le pied et percer les 4 trous. Insérer les boulons et mettre le pied en place.  
Positionner les tubes de guidage sur l'ergot conique spécial du pied et déterminer sa longueur définitive.
3. Pour des puisards profonds dépassant de 6 m, des brides intermédiaires sont nécessaires pour le raccord des tubes de guidage.
4. Placer les tubes de guidage entre l'ergot conique du pied et celui de la bride supérieure, en vérifiant à nouveau qu'ils sont parfaitement verticaux.
5. Fixer définitivement le pied d'assemblage avec les rondelles plates et les écrous. Insérer la bride supérieure

dans les tubes de guidage, de façon qu'il n'y ait pas de jeu dans le plan vertical, et la fixer.

6. Brancher la canalisation de refoulement sur le pied d'assemblage en utilisant le joint plat et les vis.
7. Insérez le joint entre la glissière et la pompe. Fixez la glissière de descente au refoulement de la pompe par les vis en dotation.
8. Pour descendre la pompe dans le puisard, fixer la chaîne sur l'anneau de levage de la pompe.
9. Enfiler la contre bride d'assemblage dans la bride supérieure et descendre la pompe dans le puisard en la faisant coulisser le long des tubes de guidage.  
La vitesse de déroulement le long des tubes guide doit être modérée et jamais supérieure à  $0,5\text{m/s}$ .  
Une fois le fond du puisard atteint, la pompe se positionne automatiquement sur le pied d'assemblage.
10. Suspendre la chaîne et les câbles électriques à la bride supérieure. Placer les câbles électriques dans les protections spéciales entre le puisard et le tableau de commande.

**Installation mobile (type "P" et "S")**

1. Fixer le pied d'appui et la courbe d'envoi de la pompe, le cas échéant.
2. Effectuer le raccordement au tube d'envoi.
3. Installer l'électropompe dans le puits et s'assurer qu'elle soit placée de façon stable et qu'elle ne puisse pas tomber.

**Branchements électriques**

L'ensemble de l'installation électrique doit être réalisé par des personnes qualifiées. Suivre les normes et les règlements locaux.

**Entrées de câble**

L'entrée du câble forme partie du moteur.

Le moteur est fourni uniquement avec les câbles connectés et inséparables protégés par des gaines de protection contre le risque de dommages dus au stress mécanique. Les extrémités libres du câble doivent être faites selon un des types de protection suivant EN 60079-0, conformes aux règles applicables à l'endroit de l'utilisation du moteur.

- Avertissement**
- ! Câble fourni avec gaine de protection, risque d'électricité statique, prévenir l'accumulation de sédiments par le nettoyage de la gaine avec des matériaux antistatiques ou effectuant l'opération dans une zone sûre.
  - ne pas ajouter d'autres éléments à l'exception de ceux fournis par le constructeur.
  - ne pas soulever la pompe par le câble d'alimentation.
  - Tous les conducteurs non utilisés doivent être isolés.

**Connexion de mise à la terre**

En plus de la connexion à la terre prévue à l'intérieur du moteur, ce dernier est également muni d'une seconde prise à la terre externe. Celle-ci doit être reliée à la terre générale du site par un fil conducteur de section adéquate.

En fonction de la section S du câble d'induction, la section du câble de terre doit être:

= S	pour $S \leq 16 \text{ mm}^2$
25	pour $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	pour $S > 35 \text{ mm}^2$

**Raccordement des protections****Protection thermique moteur.**

Tous les produits sont munis de protecteurs thermiques, à relier dans tous les cas au cadre de contrôle. Les produits électriques sont équipés d'un ensemble de trois capteurs de température placés dans l'enroulement du stator, calibrés à intervenir à une température de  $130^{\circ}\text{C}$ .

L'intervention de la protection thermique doit assurer la déconnexion de l'alimentation.

Le rétablissement de l'alimentation ne doit pas être automatique.

#### Revelateur des infiltrations d'eau.

Pour pompe équipée d'un révélateur d'infiltration d'eau dans la chambre moteur.

Le capteur détecte la présence d'eau. Si le capteur est activé, il est recommandé d'effectuer l'entretien.

Le capteur doit être raccordé à un dispositif de contrôle.

#### Raccordement à l'installation



**Danger** L'appareillage de commande et de contrôle ne peut en aucun cas être installé dans le puisard.

Se rappeler que le courant absorbé pour le démarrage direct, à son maximum, peut atteindre jusqu'à six fois la valeur de l'absorption nominale. S'assurer donc que les fusibles ou les interrupteurs automatiques sont réglés correctement.



- Avertissement**
- Vérifier que la tension et la fréquence du courant correspondent aux données de la plaque de l'électropompe.
  - La tension d'alimentation doit correspondre à celle indiquée sur la plaque, avec tolérance 10% si elle ne fonctionne pas constamment à pleine charge.
  - Contrôler toujours les paramètres électriques reportés sur la plaque.
  - Contrôler que le tarage de la protection ampérométrique ne soit pas supérieur à la valeur que nous avons indiquée.

Le fonctionnement avec inverter produit des émissions électromagnétiques ou des courants induits qui pourraient réduire le standard de sécurité de la classification ATEX de la zone dans laquelle les machines opèrent: faire toujours référence au manuel du constructeur de l'inverter pour des informations sur les prescriptions d'installation en matière de EMC.



- Avertissement**
- il est obligatoire d'utiliser l'inverter Danfoss de la série VLT FC202 ou des modèles équivalents de construction plus récente avec des caractéristiques de prestation améliorées, qui doivent être autorisés par la société Fagiolati Pumps S.p.A.
  - il est obligatoire de régler la fréquence de commutation interne de l'inverter à 4kHz maximum ou à la fréquence minimale admise par l'inverter.
  - il est obligatoire d'équiper l'inverter des filtres de réduction du [dv/dt] adaptés, interposés entre l'inverter et le moteur.
  - la fréquence minimale de modulation est 35Hz; la fréquence maximale ne doit jamais dépasser la valeur reportée sur la plaque.
  - pour fonctionnement avec une autre fréquence que celle nominale indiquée sur la plaquette, il est obligatoire de demander les courbes caractéristiques au fabricant.
  - il est obligatoire de ne pas dépasser les valeurs maximales indiquées sur la plaque de l'électropompe.
  - il est obligatoire d'utiliser des câbles électriques d'alimentation fournis avec l'électropompe.

#### Moteur électrique

Moteur asynchrone à cage d'écureuil, classe d'isolation H(180°C). À sec, refroidi par le liquide environnant. Degré de protection IP68.

Le moteur est conçu pour un fonctionnement continu ou intermittent, avec un maximum de 15 démarrages par heure, à intervalles réguliers.

Le moteur est conçu pour un fonctionnement avec un écart de tension entre les phases de 5 % maximum (selon les normes CEI EN 60034-1).

#### Sans de rotation

Le contrôle du sens de rotation doit être effectué scrupuleusement au moment de la mise en marche des électropompes.



**Avertissement** Un sens de rotation inverse provoque une diminution considérable du débit et peut endommager la pompe.

Le sens de rotation est correct si, lors du démarrage, on observe un contrecoup dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, quand on regarde la pompe du côté serre-câble.



**Danger** Danger d'écrasement: au démarrage, l'électropompe peut donner lieu à un contrecoup violent. Travailler en configuration stable et rester à une distance adaptée.

Thriphase: si le sens de rotation n'est pas le bon, permuter 2 des 3 fils de phase sur la boîte à bornes du tableau électrique.

#### Tableau électrique



**Danger** Ne jamais brancher directement la pompe par l'intermédiaire d'une fiche. Brancher le câble électrique à un coffret de commande avec protection thermique.

Les pompes submersibles de cette série doivent être reliées à un tableau électrique de commande. Ce tableau doit pouvoir permettre aussi bien le fonctionnement manuel que celui automatique.

L'équipement minimum doit prévoir un circuit de commande à basse tension, un circuit pour le contrôle et le réglage automatique du niveau, un circuit de relevé des anomalies de fonctionnement.

Le tableau de commande complet peut être fourni sur demande. On peut commander l'électropompe en utilisant les régulateurs de niveau.

Ils sont installés à l'intérieur du puits et doivent garantir l'immersion complète de la machine en toute condition de fonctionnement.

Les dispositifs de contrôle doivent être certifiés sur base de la classification de la zone.

Dans le cas de l'installation de plusieurs pompes dans un seul puisard, prévoir l'alternance automatique de leur fonctionnement.

Le régulateur de marche doit être placé à un niveau inférieur de celui du tube d'arrivée du liquide et doit toujours garantir l'immersion complète de la pompe.

Par l'intermédiaire d'un autre régulateur, il est possible de brancher une installation d'alarme (clignotante ou sonore).



**Avertissement** La différence de niveau entre la marche et l'arrêt doit permettre un maximum de 15 démarrages par heure.

Les régulateurs de niveau doivent en plus être inspectés régulièrement pour éliminer les éventuels dépôts de substances grasses ou de corps filamentueux qui peuvent empêcher leur bon fonctionnement.

#### Contrôles et manutention



**Avertissement** - les vérifications et l'entretien des produits antidéflagrants doivent être effectués selon les critères de la norme EN 60079-17.

- Les joints et parties des entrées de câble ne peuvent être remplacés que par des composants identiques à ceux fournis par le constructeur afin de garantir le maintien de la protection.

- Les surfaces de joints à l'épreuve d'explosion (par exemple: joint corps couvercle, corps/carcasse) ne doivent pas être manipulées et il ne faut pas y incorporer des segments d'étanchéité non fournis par le constructeur.

Ces surfaces doivent être maintenues propres.



**Avertissement** Les réparations des machines ATEX doivent être effectuées exclusivement par Fagiolati Pumps S.p.A. ou par des distributeurs autorisés.

Pour des renseignements sur les dimensions des joints antidéflagrants contacter le fabricant.



**Danger** ATTENTION! Ne jamais introduire les doigts dans l'ouverture d'aspiration car il y a un risque de dommage au contact avec l'élément tournant.

## Inspections

Des contrôles et un entretien préventif réguliers garantissent un fonctionnement plus sûr et durable.

La pompe doit être inspectée au moins une fois par an, et, en cas de fonctionnement dans des conditions particulièrement difficiles, les inspections doivent être plus fréquentes et il faut également, dans ce cas, contrôler l'huile.

L'électropompe est livrée avec des coussinets lubrifiés à vie et est prête pour l'installation. Les coussinets doivent être contrôlés périodiquement.

Dans des conditions de fonctionnement normales, demander à un atelier spécialisé d'effectuer la révision de la pompe tous les 3 ans. Contacter le fabricant pour le fonctionnement en conditions particulièrement pénibles.

**Toutes les interventions de démontage et réparation sur les produits antidéflagrants ne peuvent être effectuées que par le personnel spécialisé dans les centres d'assistance autorisés.**

## Changement de l'huile

Le remplissage de la chambre d'huile se fait en usine.

Cette section ne s'applique pas aux pompes équipées de manteau de refroidissement.

S'il y a des traces d'eau ou une légère émulsion, il est nécessaire de changer l'huile. Retirer la pompe du puisard; le bouchon d'huile se trouve sur le côté de la chambre d'huile. Nous conseillons de demander à un atelier spécialisé d'effectuer cette opération.



- ATTENTION! En cas d'infiltration par le joint, la chambre d'huile peut se trouver en surpression. Afin de prévenir les éclaboussures, mettre un chiffon autour de la vis du réservoir d'huile lors de son dévissage.
- Dévisser le bouchon de fermeture de la chambre huile et faire sortir complètement l'huile, remplir ensuite avec la quantité prescrite de lubrifiant (voir données pompe à la fin de ce livret), utiliser uniquement des huiles minérales blanches de nature paraffinique avec point d'inflammabilité supérieur à 185°C.
- S'il y a des traces évidentes d'eau ou si l'huile est fortement émulsionnée, contrôler le joint mécanique inférieur. Si nécessaire, la changer, ou bien s'adresser à un atelier autorisé. Pour nettoyer la roue des substances filamentueuses il suffit de dém.
- L'huile usagée doit être recueillie et éliminée selon les dispositions de loi locales en vigueur.

## Changement liquide réfrigérant

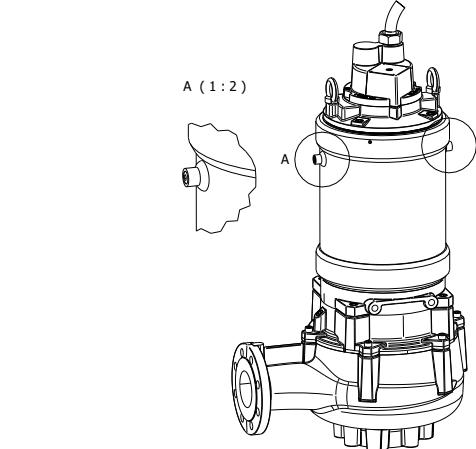
(uniquement pour électropompes équipées avec manteau de refroidissement)

- Placer l'électropompe à l'horizontale sur le banc de travail.
- Tourner l'électropompe pour que l'un des deux bouchons soit tourné vers le bas.
- Dévisser le bouchon. La vidange de la chambre sera plus rapide si l'on enlève aussi le deuxième bouchon. Si l'on remarque que le liquide est fortement émulsionné, contrôler le joint mécanique inférieur et le remplacer si nécessaire avec un du même type, ou bien s'adresser à un atelier autorisé.
- Pour le remplissage, soulever l'électropompe en position verticale et remplir avec le liquide réfrigérant jusqu'à atteindre le niveau des bouchons.
- Toujours remplacer les joints des bouchons de remplissage avant de les serrer.

**LIQUIDE REFRIGERANT:** un mélange d'eau et de glycol propylénique TOTAL MPG inhibé (ou équivalent), dans un rapport de 50/50 % du volume.

Masse volumique à 20°C	<= 1,036 kg/l
Point de congélation	<= -36 °C
Point d'ébullition	>= 110 °C

Electropompe submersible avec manteau de refroidissement et position des bouchons de remplissage/vidange.



## Nettoyage

**Tutti gli interventi di smontaggio e riparazione dei prodotti antideflagranti devono essere effettuati solo da personale specializzato in centri di assistenza autorizzati.**



- Danger** Ne pas renvoyer le produit au constructeur s'il a été contaminé par des radiations nucléaires quelles qu'elles soient. Informer le constructeur de la situation pour prendre les mesures appropriées.

S'assurer que le produit et ses éléments ont été soigneusement nettoyés, avant de renvoyer le produit au constructeur.

Pour nettoyer la roue des corps filamentueux, il peut être suffisant de faire démarrer la pompe pendant quelques secondes dans le sens de rotation contraire.

Si l'électropompe est utilisée pour l'utilisation occasionnelle, il serait opportun de la nettoyer après chaque service à travers le pompage d'eau propre, pour éviter les dépôts et les incrustations. Nous conseillons de contrôler régulièrement le fonctionnement des interrupteurs automatiques de niveau, particulièrement pour les installations fixes. En actionnant le commutateur de sélection (position manuel), le réservoir ou le puisard est vidé. Si des dépôts de saleté se sont formés sur l'interrupteur à flotteur, il est nécessaire de les éliminer.

Après le nettoyage, il est conseillé de laver le puisard en le remplissant d'eau claire, ainsi que d'effectuer quelques cycles de marche et d'arrêt avec le commutateur en position automatique.

## Contrôles

Si la pompe fonctionne, mais que le débit est faible ou nul, contrôler:

- le sens de rotation de la pompe (voir "sens de rotation");
- que les vannes sont ouvertes ou intactes;
- qu'il n'y ait pas d'air à l'intérieur du corps de la pompe;
- que les tuyaux, la roue et la grille éventuelle ne sont pas bouchés;
- que la roue tourne facilement;
- que la hauteur de refoulement requise par l'installation n'a pas changé;
- que les canalisations ne fuient pas;
- que la roue n'est pas usée.

**Avertissement** Ne pas forcer la pompe à démarrer plusieurs fois si la protection thermique intervient.

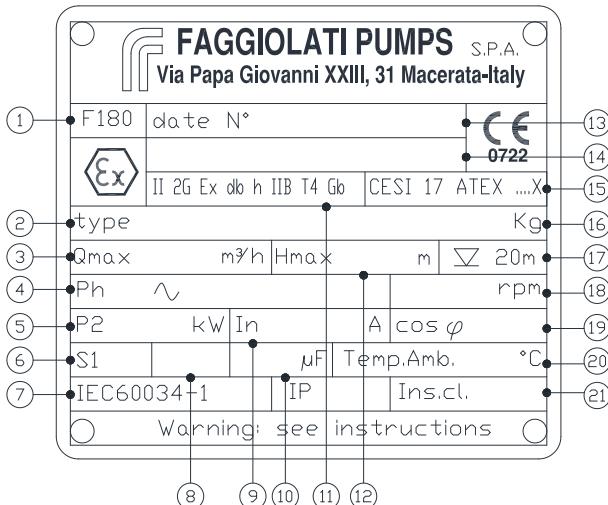
# de

Diese Anleitungen dienen dazu, die für die Arbeit mit dem Produkt erforderlichen Informationen mitzuteilen. Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie die Arbeit mit dem Produkt beginnen. Bewahren Sie diese Anleitung zum künftigen Nachschlagen darin auf und halten Sie sie immer griffbereit am Ort, wo das Produkt installiert ist.

Der Hersteller behält sich das recht vor, die technischen Kenndaten ohne Vorankündigung zu ändern.

Bei von nicht befugtem Personal durchgeführten Eingriffen lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.

## Kenndaten



- 1) ATEX-Produktreihe; 2) Produkt-Kurzbezeichnung; 3) Max Fördermenge; 4) Stufenanzahl, Nennspannung, Frequenz; 5) Motor Nennleistung; 6) Betriebsfaktor; 7) Vorschrift; 8) Anschluss; 9) Nennstrom; 10) Kapazität des Kondensators; 11) Schutzmodus; 12) Max. Förderhöhe; 13) Seriennummer; 14) Kundenverweis (falls vorhanden); 15) Zertifikatnummer; 16) Gewicht; 17) Max. tauchtiefe; 18) Drehzahl; 19) Leistungsfaktor; 20) max. Flüssigkeitstemperatur; 21) isolierklasse

## Sicherheitssymbole

Diese Serie Symbole weist , zusammen mit den dazugehörigen Ausdrücken „Gefahr“ und „Warnung“, auf die aus der Nichtbeachtung der Anleitung resultierenden Risiken hin, wie nachfolgend klargestellt.

**Gefahr** Weist auf eine vorliegende Gefahrensituation hin, bei der die Nichtbeachtung der Vorschrift Risiken leichter Personenverletzungen und/oder Schäden an der Elektropumpe bzw. an der Anlage mit sich bringt.

**Vorsicht** Personenverletzungen und/oder Schäden an der Elektropumpe bzw. an der Anlage mit sich bringt.

**Gefahr** Weist auf eine Gefahrensituation, insbesondere elektrischer Art, hin, bei der die Nichtbeachtung der Vorschrift spezifische Risiken eines Stromschlages mit sich bringt.

## Benutzersicherheit

Beachten Sie alle Standards und Richtlinien in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit.

Um Unfällen während der Wartung bzw. der Aufstellung der Pumpe vorzubeugen, sind die nachfolgenden Vorschriften zu beachten.

**Gefahr** - Arbeiten Sie nie allein! Verwenden Sie Sicherheitsgurtel und-seile und, falls erforderlich, eine Gasmaske. Unterschätzen Sie nicht die Ertrinkungsgefahr!  
- Versichern Sie sich, daß ausreichend Sauerstoff vorhanden ist und keine Giftgase anfallen!

## de « Übersetzung der Originalbetriebsanleitung »

- Achten Sie auf eine eventuelle Explosionsgefahr, bevor Sie Schweißarbeiten vornehmen oder ein Elektrogerät verwenden!
- Verbrennungsgefahr: Während des Betriebes könnten auf der Elektropumpe heiße Flächen entstehen, die im Fall einer physischen Berührung zwischen Person und Elektropumpe Verbrennungen verursachen können. Verwenden Sie immer geeignete persönliche Schutzausrüstungen.
- Achten Sie auf Gesundheitsrisiken und befolgen Sie alle Hygienevorschriften!
- Achten Sie auf die durch Stromschäden bedingten Risiken!
- Versichern Sie sich, daß alle Hebevorrichtungen in einwandfreiem Zustand sind!
- Grenzen Sie den Arbeitsbereich entsprechend ab!
- Stellen Sie sicher, notfalls wieder rasch an die Oberfläche zurückkehren zu können!
- Verwenden Sie einen Helm, Sicherheitsbrillen und Schutzschuhe!
- Alle Personen, die in Förderstationen von Schmutzwasser arbeiten, müssen gegen die eventuell auftretenden Krankheiten geimpft sein!

Verwenden Sie immer die Elektropumpe innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen.

Bei dem normalen Betrieb darf die Pumpe nicht trocken laufen. Die Elektropumpe darf nur kurze Momente lang außerhalb der klassifizierten Zone trocken laufen.

Die Pumpe ist unter anderem für die Förderung von Flüssigkeiten entwickelt worden, die für die menschliche Gesundheit schädlich sein können. Um eventuelle Augen- bzw. Hautschäden vorzubeugen, beachten Sie bei Eingriffen an der Pumpe folgende Sicherheitsvorschriften:

- verwenden Sie immer Unfallschutzbrillen und Gummihandschuhe!
- reinigen Sie die Pumpe sorgfältig bevor Sie mit dem Eingriff beginnen!
- verwenden Sie zum Ausdrehen der Schraube der Ölkammer einen Lappen! Dadurch wird verhindert, daß eventuelle Spritzer in Ihre Augen oder auf Ihre Haut gelangen, falls sich im Pumpeninneren aufgrund von Flüssigkeitsinfiltrationen Druck angestaut hat.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie mit schädlichen, chemischen Produkten in Berührung geraten:

- Augenkontakt: Spülen Sie die Augen unverzüglich und etwa 15 Minuten lang aus und öffnen Sie dabei die Augenlider. Wenden Sie sich an einen Augenarzt;
- Hautkontakt: Legen Sie die verschmutzten Kleider ab, waschen Sie die Haut mit Wasser und Seife und suchen Sie gegebenenfalls einen Arzt auf.

Alle Elektropumpe-Zubehörteile, wie z.B. Füllstandsregler und/oder Steuersysteme, müssen für die Installation innerhalb der klassifizierten Zone tauglich sein.

Beachten Sie die nationalen Rechtsvorschriften und Kodizes zu Emissionen und Abfallentsorgung.

## Transport der pumpe

Jede Umschlagsphase muss von befugtem Personal durchgeführt werden.

**Gefahr** Quetschgefahr. Halten Sie sich von hängenden Lasten fern.

Verwenden Sie nur für das Heben taugliche Ausrüstungen und prüfen Sie sie vor der Ausführung der Arbeit.

**Vorsicht** Beim Transportieren der unverpackten Pumpe ist der eigens auf dem Pumpenkopf vorgesehene Haken zu ver wenden.

**Gefahr** Es ist strengstens verboten, die Pumpe am Stromkabel anzuheben.

## HEBEVORRICHTUNGEN

Zum Heben der Elektropumpe ist eine eigens dafür vorgesehene entsprechend bemessene Ausrüstung notwendig.

Mit dieser Ausrüstung muss die Elektropumpe in einem einzelnen Arbeitsgang gehoben und gesenkt werden.  
Der Abstand zwischen dem Hebehaken und dem Boden muss für das Heben der Elektropumpe ausreichen.  
Durch ein zu großes Hebwerkzeug könnte beschädigt werden, wenn sie sich während des Anhebens verklemmen sollte.  
Versichern Sie sich auch, daß die Verankerung des Hebwerkzeugs einwandfrei ausgeführt wurde.

## Lagerung

Die auf dem am Ende des Stromkabels der Elektropumpe angebrachten Aufkleber angeführten Anleitung befolgen.

## Beschreibung und betriebseinschränkungen

Elektrische Tauchpumpe in stabiler und kompakter Bauweise; elektrischer trocken laufender Motor mit zwischen dem Motor und dem Hydraulikaggregat gesetzten Ölwanne. Die Tauchpumpe ist für den eingetauchten Betrieb und für Umpumpen von Ablassflüssigkeiten, Schlamm und unverschmutztem Abwasser bestimmt.

Diese Sicherheitsanleitungen beziehen sich auf die Installation, den Einsatz und die Wartung der explosionssicheren Gehäuse der Serie F180, die in potentiell explosiven Umgebungen verwendet und in der Folge als explosionssichere Motoren bezeichnet werden.

Diese Produkte weisen die folgenden Explosion-Schutzgrade auf:  
II 2G Ex db h IIB T4 Gb; explosionssichere Maschine, mechanisches Aggregat mit „c“-Schutzart und erhöhte Sicherheit und „k“-Schutzart durch Eintauchen in Flüssigkeit.

### Vorsicht

- Die Elektropumpe muss mit Flüssigkeiten im flüssigen Zustand betrieben werden, deren Temperatur zwischen -20°C und 45°C liegt.
- Die Dichte der gepumpten Flüssigkeit muss 1,2 Kg/dm<sup>3</sup> nicht überschreiten. Jedenfalls darf der auf die Plakette angegebene höchste Stromwert nie überschritten werden.
- Der Feststoffanteil in der geförderten Flüssigkeit muß dem maximalen Laufrad-Durchgang entsprechen.
- Die Elektropumpe darf in Trinkwasseranlagen, Schwimmbecken, als Radioaktivität-gefährdet klassifizierten Zonen und zum Pumpen von Kohlenwasserstoffen oder entflammabaren Stoffen nicht verwendet werden.
- Die Elektropumpe darf in hochkorrosiven Flüssigkeiten nicht verwendet werden.
- Mindesteintauchtiefe: Die Elektropumpe muss immer komplett in der Flüssigkeit eingetaucht betrieben werden. Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Pumpe unter allen Betriebsbedingungen vollständig eingetaucht ist, indem er geeignete Füllstandsregelung-Systeme verwendet, die imstande sind, die vollständige Eintauchung der Pumpe auch bei Störungen und Defekten sicherzustellen.

Max. tauchtiefe: 20 m.

- Die Elektropumpe muss innerhalb der in der Kennlinie des technischen Datenblattes angegebenen Leistungsgrenzen betrieben werden. Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Parameter gleich mit den auf der Plakette angegebenen Werten sind bzw. sie unterschreiten.
- Die Elektropumpe darf nicht verwendet werden, wenn die Druckausgangsoffnung geschlossen ist.
- Sie sollen entsprechende Steuereinrichtungen mit direkter Betätigung über die Schalttafel und manuelle Rückstellung planen und aufstellen, damit der Betrieb ohne Flüssigkeit oder bei Null-Förderleistung verhindert wird.
- Sollte(n) die Vibrationen und/oder der Betriebslärm der Elektropumpe zunehmen, stellen Sie die Elektropumpe sofort ab und kontaktieren Sie die Fa. Faggiolati Pumps S.p.A. bzw. eine zugelassene Kundendienstwerkstatt.
- Müssen immer Qualitätsschrauben A2-70 UNI EN ISO 3506-1 (A4-70 für Edelstahl und

Bronzemaschinen) verwendet werden; Bei Duplex und SuperDuplex-Maschinen sind Schrauben SAF2205 F51 mit einer Fliessgrenze von min. 450MP und min. Zugkraft von 655MPa zu verwenden.

Version mit Kühlmantel (sensor):

Die Motorkühlung erfolgt durch einen geschlossenen Kühlkreislauf. Der Umlauf der Kühlflüssigkeit wird durch ein Hilfslaufrad bewirkt.

Das Hilfslaufrad ist direkt auf der Antriebswelle im Inneren der Elektropumpe verkeilt. Daher braucht es keine Zusatz-Stromversorgung.

Die Kühlflüssigkeit schmiert auch die mechanischen Dichtungen und kühlst sie dabei ab.

Die Elektropumpe ist mit einer Sonde zur Erfassung der Durchsickerung ausgerüstet, die in der Elektromotorkammer liegt (die mit dem Mantel ausgerüsteten Pumpen enthalten kein Öl).

## Geräuschstärke

Der Lärmpegel der Elektropumpe unterschreitet 70 dB(A).

Es besteht die Möglichkeit, dass dieser Pegel wegen einbaubedingten Faktoren in der Anlage überschritten wird.

## Installation

 **Gefahr** - Explosion- oder -Brandgefahr. Befolgen Sie die Sonderregeln für das Installieren von Anlagen unter explosionsfähiger Atmosphäre.

- Vergewissern Sie sich, dass die Arbeitsumgebung ausreichenden Sauerstoff und keine giftige Gase enthält.
- Pericolo di schiacciamento. Tenersi lontani dai carichi sospesi.
- Schnittgefahr. Das Hydraulikaggregat der Elektropumpe könnte Teile mit Schneidkanten beinhalten. Entfernen Sie die Schutzausrüstungen (falls vorhanden) an den Einsaug- und Ausgangsdrucköffnungen, bevor Sie die Pumpe im Betrieb setzen.

 **Gefahr** Vergewissern Sie sich vor der Installation der Elektropumpe, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist und dass die Elektropumpe und die Schalttafel sich selbstständig nicht einschalten können.

 **Vorsicht** Vergewissern Sie sich, dass die Kabel und Ketten nicht so geknickt, gebogen bzw. gepresst sind, dass Sie Bruch bzw. Verschleiß unterliegen und dass sie nicht durch die Einsaugöffnung der Pumpe verschlucken werden können.

## Eignung des produkt für den Aufstellungsplatz

Wird der Motor in Umgebungen mit Explosionsgefahr eingesetzt, muss geprüft werden, dass der Produkt der Umgebungsklassifizierung und den Merkmalen der brennbaren Stoffe in der Anlage entspricht.

Die wichtigsten Sicherheitsbedingungen bei Explosionsgefahr in klassifizierten Umgebungen werden von den europäischen Richtlinien 2014/34/EU (in Hinblick auf die Geräte) und 1999/92/EG (in Hinblick auf die Anlagen) festgesetzt.

## Orte mit brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln

Die Kriterien zur Klassifizierung von Umgebungen mit Explosionsgefahr werden durch Richtlinie EN 60079-10 bestimmt.

Die technische Eignung der Elektroanlagen in klassifizierten Umgebungen werden durch Richtlinie EN 60079-14 bestimmt. Aufgrund dieser technischen Bestimmungen und Gesetzgebungen müssen bei der Wahl des Gehäuses folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Anlagenart: Oberflächenanlagen (Gruppe II);
- Klassifizierung der Zone: 1, 2 (sind für die entsprechenden Geräte der Kategorie 2, 3 geeignet);
- Merkmale der brennbaren Stoffe in Form von Gasen, Dämpfen oder Nebeln;
- Untergruppe: IIA, IIB;
- Temperaturklasse: T4 (definiert die Entzündungstemperatur der Gase).

I dati riportati in targa contengono, oltre ai dati funzionali: i riferimenti agli organismi notificati incaricati della certificazione.

### Sicherheitsspezifische Typenschilddaten

<b>II 2G</b>	Produkt für Oberflächenanlagen bei Gas oder Nebel, Kategorie 2, geeignet für Zone 1 und (bei hoher Konzentration) für Zone 2.	GAS
<b>Ex db h</b>	Explosionssichere Maschine; mechanisches Aggregat mit „c“-Schutzzart und erhöhte Sicherheit und „k“-Schutzzart durch Eintauchen in Flüssigkeit.	
<b>IIB</b>	Gehäuse der Gruppe IIB geeignet für Stoffe (Gas) der Gruppe IIB oder IIA.	
<b>T4</b>	T4Temperaturklasse des Gehäuses (maximale Oberflächentemperatur), das für die entsprechende Temperaturklasse des brennbaren Stoffes (Gas) geeignet ist.	
<b>Gb</b>	GbDas Geräteschutzniveau (EPL)	
	Konformitätszeichen gemäß Richtlinie 2014/34/EU und anderer entsprechender technischer Normen.	
	Konformitätszeichen gemäß der anwendbaren europäischen Richtlinien.	
<b>CESI 17 ATEX 026X</b>	CESI: Bezeichnung des Labors, das die CE-Typengenehmigung erteilt hat. 17 : Ausstellungsjahr der Genehmigung. 026X: Typengenehmigungsnummer.	
<b>0722</b>	Nummer der akkreditierten Zertifizierbehörde, die die Qualitätsbescheinigung des Produktionssystems erteilt hat.	

### Hinweise:

- a) Die Gehäuse der Gruppe IIB sind auch für Umgebungen der Gruppe IIA geeignet.
- b) Die explosionssicheren Gehäuse sind für den Betrieb bei Umgebungstemperatur zwischen -20 °C bis +45 °C vorgesehen.

### Automatisches kopplungssystem (“R”-typ)

Dank dem automatischen Kopplungssystem kann die Pumpe rasch und wirksam kontrolliert werden.

Der Kupplungsfuß wird, gemeinsam mit der Druckleitung, auf dem Grund des Gullies befestigt. Zwei Führungsröhre verbinden den Stützfuß mit dem am Rand der Klappe befestigten Verankerungsbügel.

Die Pumpe wird längs des bzw. der Führungsröhre abgesenkt, bis die genaue Kupplungsposition erreicht ist; die Dichtigkeit wird durch das Eigengewicht der Pumpe selbst versichert.

Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden und erleichtert insbesondere alle Wartungs- und Kontrolleingriffe. Die Pumpe wird ganz einfach mittels einer Kette aus dem Gully geholt (auch bei Überflutung der Anlage), kontrolliert oder gewartet und wieder eingebaut.

### MONTAGE

1. Fixieren Sie den oberen Bügel des Führungsröhres in der Mitte der Innenwand der Zugangsklappe, auf der Seite, auf welcher die Druckleitung eingebaut werden muß.

Versichern Sie sich mittels eines Bleifadens, daß das Führungsröhr perfekt senkrecht ist.

2. Kupplungsfuß auf dem Grund des Gullies so anbringen, daß der kegelförmige Vorsprung, auf welchem den Führungsröhrenrahmen, exakt senkrecht unter dem oberen Bügel zu stehen kommt.

Befestigungslöcher der Ausdehnungs Fundamentschrauben markieren, Fuß entfernen und 4 Löcher bereitstellen, Fundamentschrauben einführen und den Fuß auf dieselben setzen.

Führungsröhre auf den entsprechenden, kegelförmigen Vorsprung des Fußesätzen und die endgültige Länge festlegen.

3. Für mehr als 6 m tiefe Brunnen müssen Zwischenbügel für die Verbindung der Führungsröhre angebracht werden.

de « Übersetzung der Originalbetriebsanleitung »

4. Führungsröhre zwischen dem kegelförmigen Vorsprung des Fußes und jenem des oberen Bügels einführen und neuordnungs die perfekte Vertikalität kontrollieren.
5. Kupplungsfuß endgültig mit den Unterlegscheiben und den Schrauben am Kupplungsfuß befestigen.
6. Druckleitung mit einer flachen Dichtung und den Schrauben am Kupplungsfuß befestigen.
7. Stecken Sie die Dichtung in den Kopplungsgegenflansch. Verschrauben Sie den Gegenflansch am Zufuhrmund der Pumpe.
8. Zum Absenken der Pumpe in den Gully ist die Kette mit der entsprechenden, auf dem Pumpenkopf aufgepreßten Öse zu verankern.
9. Kupplungsgegenflansch am oberen Bügel befestigen und die Pumpe durch Absenken längs den Führungsröhre in den Gully ablassen.
- Die Gleitgeschwindigkeit entlang der Führungsröhre muss mäßig sein und nie 0,5m/Sek. überschreiten.
- Bei Erreichen des Brunnengrundes wird die Pumpe automatisch mit dem Kupplungsfuß verbunden.
10. Hängen Sie die Kette und die Stromkabel an den oberen Bügel und führen Sie die Stromkabel in die entsprechenden Schutzhülsen zwischen Brunnen und Schalttafel ein.

### Ortsveränderliche installation (“P”- und “S”-typ)

1. Den Stützfuß und das Krummrohr zum Einsaugen (falls vorhanden) an der Pumpe anbringen.
2. Den Anschluss an die Ausgangsdruckleitung vornehmen.
3. Die Elektropumpe im Brunnen installieren und sich vergewissern, dass sie stabil aufgestellt ist und dass sie nicht herunterfallen kann.

### Stromanschluss

Die gesamte elektrische Anlage muß von Fachpersonal bereitgestellt werden. Dabei sind die lokalen Vorschriften und Normen zu beachten.

### Kabeleingänge

Der Kabeleingang ist integrierender Bestandteil des Gehäuses.

Der Motor wird ausschließlich mit angeschlossenen und untrennabaren Kabeln mitgeliefert, die dank seiner Außenummantelung gut gegen mechanische Belastungen geschützt sind. Die Kabelverbindungen müssen nach der Norm EN60079-0 und den geltenden Vorschriften über den Anwendungsbereich des Motors hergestellt werden.

- Vorsicht** - Kabel im Schutzmantel, Gefahr durch elektrostatische Ladungen. Ablagerungen durch das Reinigen des Kabelmantels mit antistatischem Material oder durch das Durchführen des Vorganges in einem sicheren Bereich vermeiden.
- Es dürfen keine Dichtungen montiert werden, die nicht vom Hersteller geliefert wurden.
- Die Pumpe nicht durch das elektrische Kabel heben.
- Alle nicht-verwendeten elektrischen Leitungen müssen isoliert werden.

### Erdung

Außer der im Gehäuseinneren vorgesehenen Erdverbindung ist dieses auch mit einem zweiten Außenerdstecker versehen.

Dieser muss mit einem entsprechend starken Leiter an die Generalerderverbindung der Anlage angeschlossen werden.

Je nach Stärke S des Linienleiters, muss der Erdleiter folgende Merkmale aufweisen:

= S	für $S \leq 16 \text{ mm}^2$
25	für $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	für $S > 35 \text{ mm}^2$

### Schutzschalter-Anschluss

#### Motor-Thermoschutzschalter.

Alle Produkte sind mit Thermoschaltern ausgestattet, die immer an die Schaltanlage angeschlossen werden müssen. Die

Elektroprodukten sind mit drei Temperaturfühlern ausgestattet, die in der Statorwicklung liegen und so geeicht sind, dass sie zu 130°C eingeschaltet werden.

Bei Auslösung des Thermoschutzes muss die Stromzufuhrunterbrechung gewährleistet sein. Die Stromversorgung muss nicht automatisch wieder hergestellt werden.

#### **Wasserinfiltrationserheber**

Für Die Pumpe mit einem eingebauten Wasserinfiltrationserheber in der Motorkammer ausgestattet.

Der Sensor fühlt das Vorhandensein von Wasser. Sollte der Sensor eingeschaltet werden, wird die Durchführung der Wartung empfohlen.

Der Sensor muss an einer Überwachungsvorrichtung angeschlossen sein.

#### **Anschluss an die Stromversorgung**

 **Gefahr** Die Steuer- und Kontrollanlage darf auf keinen Fall im Auffanggully installiert werden.

Beachten Sie, daß die beim direkten Anlaßstoß aufgenommene Strommenge bis zu 6mal so groß wie die Nennstromaufnahme sein kann. Versichern Sie sich daher, daß die Schmelzsicherungen oder automatischen Schalter richtig geeicht wurden.

 **Vorsicht** - Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung und -Frequenz denjenigen, die auf der Plakette angegeben sind, entsprechen.

- Die Versorgungsspannung muss derjenigen, die auf der Plakette angegeben ist, entsprechen. Falls sie nicht stets unter Volllast betrieben wird, soll es eine 10%ige Toleranz geben.
- Überprüfen Sie immer die auf der Plakette angegebenen elektrischen Parameter.
- Vergewissern Sie sich, dass der amperometrische Stromschutzschalter auf einen Wert geeicht ist, der den von uns angegebenen Wert nicht überschreitet.

Der Betrieb mit Umrichter generiert elektromagnetische Ausstrahlungen bzw. vagabundierende Induktionsströme, die durch die ATEX-Klassifizierung der Zone, wo die Maschinen betrieben werden, geforderte Sicherheitsstandard reduzieren können. Im Handbuch des Umrichter-Herstellers immer nachschlagen, um Auskünfte über Installationsvorschriften in Bezug auf EMV zu erhalten.

 **Vorsicht** - Sie müssen Danfoss-Umrichter der VLT FC202-Produktreihe bzw. neuer konstruierte gleichwertige Modelle, die verbessernde Leistungsmerkmale aufweisen, unbedingt verwenden. Solche Produkte müssen durch die Fa. Fagioli Pumps S.p.A. bewilligt werden.

- Die Umrichter-interne Umschaltfrequenz muss unbedingt auf maximal 4 kHz bzw. auf die für den Umrichter zugelassene Mindestfrequenz eingestellt werden.
- Der Umrichter muss mit angemessenen Reduktionsfiltern für das [dv/dt]-Differenzial unbedingt ausgerüstet werden, die sich zwischen dem Umrichter und dem Motor befinden müssen.
- Die Mindest-Modulationsfrequenz beträgt 35 Hz. Die Höchstfrequenz darf den auf der Plakette angegebenen Wert nie überschreiten.
- Im Falle des Betriebes bei einer von der auf der Plakette angegebenen Nennfrequenz abweichenden Frequenz, müssen die Kennlinien beim Hersteller unbedingt eingeholt werden.
- Die auf die Elektropumpen-Plakette angegebenen Höchstwerten dürfen nie überschritten werden.
- Die mit der Elektropumpe mitgelieferten Stromkabel müssen unbedingt verwendet werden.

#### **Elektromotor**

Motor Asynchronmotor als Käfigläufer, Isolationsklasse H(180°C). Trockenläufer und Kühlung durch die umgebende Flüssigkeit. Schutzart IP 68.

Der Motor eignet sich für Dauer- oder Intermittenzbetrieb, mit einer maximalen stündlichen Anlaufhäufigkeit von 15 bei gleichmäßiger Verteilung.

Der Motor ist für einen Betrieb mit einer maximalen Spannungsschwankung zwischen den Phasen von 5 % (gemäß CEI EN 60034-1) geeicht.

#### **Drehrichtung**

Bei der Inbetriebnahme der Motorpumpe ist die Drehrichtung sorgfältig zu kontrollieren.

 **Vorsicht** Durch eine falsche Drehrichtung wird die Förderleistung erheblich beeinträchtigt und es können Schäden an der Pumpe selbst auftreten.

Die Drehrichtung ist korrekt, wenn beim Anlassen ein Rückstoß im Gegenuhrzeigersinn, bei Pumpenansicht von der Seite des Kabelniederhalters, festgestellt werden kann.

 **Gefahr** Quetschgefahr. Beim Anlassen kann die Elektropumpe einen heftigen Rückstoß herbeiführen. Standfest arbeiten und im geeigneten Abstand fern bleiben.

Bei falscher Drehrichtung müssen zwei beliebige der drei Phasendrähte auf dem Klemmenbrett der Schalttafel umgesteckt werden.

#### **Schalttafel**

 **Gefahr** Der direkte Anschluß der Pumpe mittels Stecker ist verboten; schließen Sie das Stromkabel an einen Schaltschrank mit Überlastschutz an.

Die Tauchmotorpumpen dieser Baureihe müssen mit einer Schalttafel ausgestattet werden. Diese Schalttafel ist vorzusehen, um sowohl den Hand-als auch den Automatikbetrieb zu gewährleisten.

Die Mindestausstattung muß einen Niederspannungs-Schaltkreis, einen Kreislauf zur Kontrolle der automatischen Niveauregelung und einen Stromkreis zur Erhebung der Betriebsstörungen vorsehen.

Eine komplette Schalttafel kann auf Anfrage geliefert werden. Die Elektropumpe wird durch Füllstandsregler gesteuert.

Diese werden im Schacht installiert und müssen sicherstellen, dass die Elektropumpe unter allen Betriebsbedingungen vollständig eingetaucht werden kann.

Die Kontroll- und -Steuervorrichtungen müssen nach der Klassifizierung der Zone zertifiziert sein.

Bei Installation von mehreren Pumpen in einem einzigen Brunnen, ist der automatische Wechselbetrieb vorzusehen.

Der Laufregler muss auf eine niedrigere Höhe als die Zuführungsleitung der Flüssigkeit liegen und muss das vollständige Eintauchen der Pumpe sicherstellen.

Durch einen anderen Regler kann eine Alarmanlage (Blinklicht oder Sirene) angeschlossen werden.

 **Vorsicht** Der Abstand zwischen Betriebs- und Stoppniveau muß eine Höchstzahl von 15 Anläufen pro Stunde gewährleisten.

Die Niveauregler sind in periodischen Abständen zu kontrollieren und eventuelle Ablagerungen zu entfernen, die auf Fettstoffe oder faserige Feststoffe zurückzuführen sind und den regulären Betrieb der Pumpe beeinträchtigen könnten.

#### **Kontrollen und Wartung**

 **Vorsicht** - Die Kontrollen und Wartungen der explosionssicheren Produkten müssen gemäß den Kriterien von Norm EN 60079-17 vorgenommen werden.

- Dichtungen und Kabeleingangsteile müssen durch gleiche Komponenten ausgetauscht werden, die vom Hersteller geliefert werden, um den Schutz gewährleisten zu können.

- Die explosionssicheren Verbindungsstückoberflächen (zum Beispiel: Verbindungsstück Deckelkörper, Gehäusekörper) dürfen weder bearbeitet werden, noch Haltedichtungen eingelegt werden, die nicht vom Hersteller geliefert wurden. Diese Oberflächen müssen sauber gehalten werden.



**Vorsicht** Die Reparaturen der ATEX zertifizierten Maschinen dürfen nur von der Fagioli Pumps S.p.A., oder durch von ihr autorisierte Werkstätten ausgeführt werden.

Für Informationen über die Abmessungen explosionsgeschützter Kupplungen setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.



**Gefahr** VORSICHT! Stecken Sie nie Ihre Finger in die Einsaugöffnung, denn die Berührung mit dem Laufrad zu Verletzungen und Schäden führen kann.

## Wartungseingriffe

Vorbeugende, periodische Kontrollen und Wartungen versichern einen auf Dauer einwandfreien Pumpenbetrieb.

Die Pumpe ist mindestens einmal jährlich zu kontrollieren. Bei besonders schwerwiegenden Einsatzbedingungen ist eine häufigere Kontrolle erforderlich, bei der auch der Zustand des Öles überprüft werden muß.

Die Elektropumpe wird mit lebensdauergeschmierten Lagern geliefert und ist installationsbereit. Die Lager müssen periodisch überprüft werden.

Unter normalen Einsatzbedingungen ist die Pumpe alle 3 Jahr in einer Werkstätte warten zu lassen.

**Demontageund Reparaturarbeiten an explosionssicheren Produkten dürfen nur von Fachpersonal in konzessionierten Kundendienstwerkstätten vorgenommen werden.**

## Ölwechsel

Das Anfüllen der Ölkammer erfolgt werkseitig.

Dieser Abschnitt gilt nicht für mit Kühlmantel ausgestatteten Elektropumpen.

Wenn Wasserspuren oder eine leichte Emulsion festgestellt werden können, muß ein Ölwechsel vorgenommen werden. Hierzu wird die Pumpe aus dem Gully geholt. Der Ölstopfen befindet sich seitlich auf der Ölkammer. Wie empfehlen, diesen Wartungseingriff von einer Werkstatt ausführen zu lassen.



**Gefahr - ACHTUNG!** Bei Wassereinfiltrationen durch die Gleitringdichtung kann sich Druckinder Ölkammeranstauen. Um Ölaustritte zu vermeiden, ist die Schraube des Ölbehälters beim Ausdrehen mit einem Lappen zu umwickeln.

- Schrauben Sie den Verschlussstopfen der Ölkammer ab und lassen Sie das Öl komplett auslaufen. Danach füllen Sie die Ölkammer mit der vorgeschriebenen Schmierölmenge (siehe die Pumpendaten am Ende dieses Handbuchs). Verwenden Sie ausschließlich paraffinische weiße Mineralöle mit Flammpunkt über 185°C.
- Wenn auffällige Wasserspuren festzustellen sind oder das Öl stark emulgiert ist, muß die untere Gleitringdichtung kontrolliert werden; falls erforderlich, ist diese zu ersetzen. Wenden Sie sich hierzu an eine ermächtigte Werkstatt.
- Das Altöl muss laut den lokalen Gesetzesbestimmungen gesammelt und entsorgt werden.

## Kühlflüssigkeitswechsel

(Gilt nur für mit Kühlmantel ausgestatteten Elektropumpen)

- Legen Sie die Elektropumpe auf den Arbeitstisch.

- Schwenken Sie die Elektropumpe so lang, bis einer der zwei Einfüllstopfen nach unten weist.

- Schrauben Sie den Stopfen ab. Die Entleerung der Kammer ist noch rascher, wenn Sie auch den zweiten Stopfen abschrauben. Sollten Sie bemerken, dass die Flüssigkeit stark emulgiert ist, überprüfen Sie die untere mechanische Dichtung. Falls erforderlich, ersetzen Sie sie mit einer Dichtung des gleichen Typs oder wenden Sie sich an eine zugelassene Kundendienstwerkstatt.

- Zum Einfüllen bringen Sie die Pumpe in senkrechte Stellung und füllen Sie sie mit der Kühlflüssigkeit ein, bis diese die Höhe der Stopfen erreicht.

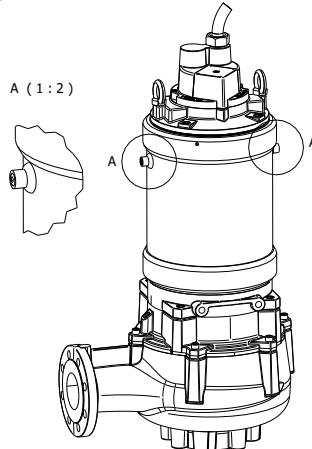
- Vor dem Anziehen der Einfüllstopfen müssen die Dichtungen immer ersetzt werden.

de « Übersetzung der Originalbetriebsanleitung »

**KÜHLFLÜSSIGKEIT:** ein Gemisch aus Wasser und inhibiertem TOTAL MPG-Propylenglykol (oder gleichwertigem Stoff) in einem 50/50%-Volumenverhältnis.

Massendichte bei 20°C	<= 1,036 kg/l
Gefrierpunkt	<= -36 °C
Siedepunkt	>= 110 °C

Elektrische Tauchpumpe mit Kühlmantel und Stellung der Einfüll-/Entleerungsstopfen.



## Reinigung

**Demontageund Reparaturarbeiten an explosionssicheren Produkten dürfen nur von Fachpersonal in konzessionierten Kundendienstwerkstätten vorgenommen werden.**

**Gefahr** Senden Sie das Produkt nicht an den Hersteller, wenn es durch nukleare Strahlung kontaminiert wurde. Informieren Sie Hersteller, damit die richtigen Maßnahmen eingeleitet werden können.

Stellen Sie sicher, dass das Produkt und dessen Komponenten gründlich gereinigt wurden, vor Senden Sie das Produkt nicht an den Hersteller. Um den Kopf von faserigen Körpern zu reinigen, kann es ausreichend sein, die elektrische Pumpe für einige Sekunden mit umgekehrter Drehung zu starten. Wird die Elektropumpe nur unregelmäßig verwendet, sollten Sie sie nach jedem Betriebszyklus durch das Pumpen von reinem Wasser reinigen, damit Ablagerungen, Schmutzverkrustung und Wassersteine vermieden werden. Der Betrieb der automatischen Niveauregler ist vor allem bei fixen Installationen in periodischen Abständen zu kontrollieren. Durch Betätigen des Wahlumschalters (Handbetrieb) werden die Auffangwanne oder der Gully entleert. Wenn auf dem Schwimmerschalter Schmutzrückstände festzustellen sind, müssen diese entfernt werden. Nach der Reinigung sollte der Gully durch Einlassen von Frischwasser gesäubert werden; weiters ist die Pumpe, mit Wählenschalter auf Automatik, einige Male anzulassen und anzuhalten.

## Kontrollen

Wenn die Pumpe funktioniert, die Fördermenge aber gering oder gleich null ist, ist folgendes zu kontrollieren:

- die Drehrichtung der Pumpe-siehe "Drehrichtung";
- daß die Ventile offen und unversehrt sind;
- daß sich im Pumpenkörper keine Luft befindet;
- daß die Rohre, das Lauftrad und das eventuelle Einlaufsieb nicht verstopft sind;
- daß das Laufrad unbehindert dreht;
- daß die von der Anlage geforderte Fördermenge nicht geändert wurde;
- daß keine Leckagen in den Leitungen sind;
- daß das Laufrad nicht verschlossen ist.

**Vorsicht** Vermeiden Sie ein mehrfaches anlassen der Pumpe, wenn der Überlastschutz eingreift.



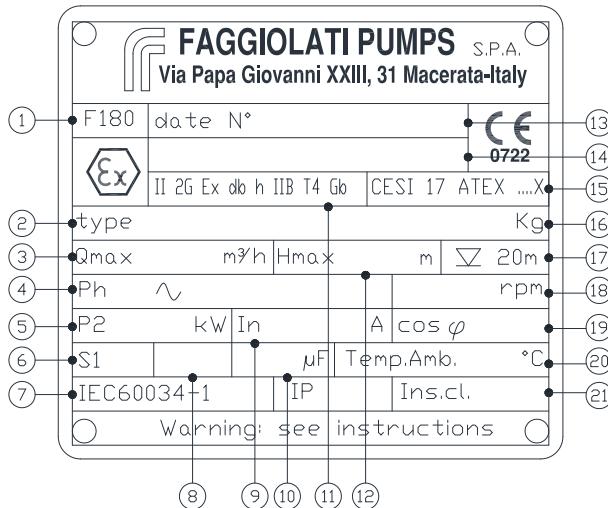
## es

El objetivo de estas instrucciones es proveer la información necesaria para trabajar con el producto. Lea cuidadosamente estas instrucciones antes de comenzar el trabajo. Guarde estas instrucciones para consultas futuras y manténgalas siempre disponibles y accesibles en el mismo lugar donde se ha instalado el producto.

El fabricante se reserva el derecho de modificar las características técnicas sin previo aviso.

El fabricante declina toda responsabilidad en caso de intervenciones llevadas a cabo por personal no autorizado.

### Datos de la placa



1) Serie producto ATEX; 2) Sigla del producto; 3) capacidad maxima; 4) nro. de fases, tensión nominal, frecuencia; 5) potencia nominal motor; 6) factor de servicio; 7) Norma; 8) Conexión; 9) corriente nominal; 10) capacidad condensador; 11) modo de protección; 12) altura maxima; 13) n° de serie; 14) Referencia del cliente (en su caso); 15) numero de certificado; 16) Peso; 17) Profundidad de inmersión máximo; 18) velocidad de rotación; 19) factor de potencia; 20) temp.máx del líquido; 21) clase de aislamiento

### Símbolos de seguridad

Este símbolo , acompañado de las palabras "Peligro" y "Advertencia", señala los riesgos causados por el incumplimiento de las instrucciones como se especifica a continuación.

**Peligro** Advierte la presencia de una situación peligrosa en la que el incumplimiento de las instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

**Advertencia** Advierte la presencia de una situación peligrosa en la que el incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de lesiones personales leves y/o daños a la electrobomba o a la instalación.

**Peligro** Advierte la presencia de una situación de peligro eléctrico, en la que el incumplimiento de la prescripción comporta riesgos específicos de electrocución.

### Seguridad del usuario

Siga todas las normas y directivas sobre salud y seguridad.

Para prevenir el riesgo de accidentes durante el mantenimiento o la instalación de la bomba, se deben seguir las siguientes normas:

**Peligro**

- No trabajar jamás solos. Usar cinturones o cuerdas de seguridad y si es necesario, una máscara antigas. Tenga presente el peligro de ahogamiento.
- Asegurarse que haya suficiente oxígeno y la inexistencia de gases venenosos.

- Controlar el riesgo de explosiones, antes de soldar o usar un equipo eléctrico.

- Peligro de quemaduras: durante el funcionamiento la electrobomba puede tener superficies calientes con riesgo de quemaduras en caso de contacto físico entre las personas y la bomba. Utilice siempre dispositivos de protección personal adecuados.

- No ignore el peligro para salud y observe las normas higiénicas.

- Fate attenzione ai rischi derivanti da guasti elettrici.

- Asegúrese que el equipo para la elevación esté en buenas condiciones.

- Coloque barreras de protección alrededor del área de trabajo.

- Asegúrese de poner salir rápidamente hacia una zona al aire libre.

- Use un casco, gafas de seguridad y zapatos de protección.

- Todas las personas que trabajan en estaciones de bombeo de aguas negras deben haber sido vacunadas contra posibles enfermedades que pueden ser transmitidas.

Utilice siempre la electrobomba dentro de las limitaciones de uso señaladas.

La electrobomba no debe funcionar en seco en su uso normal. El uso en seco sólo se permite durante breves momentos fuera del área clasificada.

La bomba ha sido prevista para el empleo en líquidos que pueden ser dañinos para la salud. Para prevenir eventuales daños en los ojos y en la piel, observe las siguientes normas, en caso de intervención en la bomba:

- use siempre gafas de protección y guantes de goma;
- enjuague bien la bomba antes de iniciar la operación;
- tenga un trapo alrededor del tornillo de la cámara de aceite, cuando deba desenroscarlo, para evitar que eventuales chorros del mismo lleguen a los ojos o a la piel por la presión formada en la bomba a causa de infiltraciones de líquido bombeado.

Actúe del modo siguiente, si entrara en contacto con productos químicos nocivos:

- con vuestros ojos: enjuáguelos inmediatamente con agua corriente por 15 minutos, teniendo bien abiertos los párpados. Póngase en contacto con un oculista;
- con vuestra piel: quite las prendas contaminadas, lávese la piel con agua y jabón, si es necesario hágase controlar por un médico.

Todos los dispositivos accesorios de la electrobomba, como reguladores de nivel y/o sistemas de control, deben ser adecuados para ser instalados dentro del área clasificada.

Observe las normas y códigos nacionales relacionados con las emisiones y la eliminación de residuos.

### Movilización

Cada fase del movimiento debe ser realizada por personal autorizado.

**Peligro** Peligro de aplastamiento. Manténganse alejados de las cargas suspendidas.

Utilice únicamente accesorios adecuados para el levantamiento e inspecciónlos antes de ejecutar la operación.

**Advertencia** Para la movilización de la bomba no embalada usar el gancho ubicado en la parte superior de la bomba.

**Peligro** Está terminantemente prohibido alzar la bomba por medio del cable eléctrico.

### EQUIPO DE ELEVACIÓN

Para levantar la bomba, se requiere un equipo especial adecuadamente dimensionado.

Este debe ser capaz de subir y bajar la electrobomba sin la necesidad de aceleración.

La distancia entre el gancho de elevación y el suelo debe ser suficiente para permitir el levantamiento de la bomba.

Un equipo de elevación sobredimensionado podría causar daños, en el caso que se encastre durante las operaciones de elevación. Asegúrese que el anclaje del equipo de elevación sea seguro.

## Almacenamiento

Consulte las instrucciones puestas en la etiqueta adhesiva aplicada al extremo del cable eléctrico de la bomba.

## Descripción y limitaciones de uso

Electrobomba sumergible robusta y compacta, motor eléctrico en seco con cámara de aceite interpuesta con la parte hidráulica, destinada a operar en inmersión y a mover líquidos de desecho, lodos y aguas claras.

Estas instrucciones de seguridad se refieren a la instalación, uso y mantenimiento de carter a prueba de explosiones serie F180 para empleo en áreas con presencia de atmósferas potencialmente explosivas, en adelante indicados como motores antideflagrantes.

Los productos en cuestión están equipados con las siguientes protecciones contra el riesgo de explosión II 2G Ex db h IIB T4 Gb; máquina a prueba de explosión; parte mecánica con el modo de protección "c" de seguridad aumentada y "k" por inmersión en líquido.

**Advertencia**  - La electrobomba debe funcionar con fluidos en estado líquido de temperatura de entre -20°C y 45°C.

- La densidad del líquido bombeado no debe ser mayor de 1,2 Kg/dm<sup>3</sup>, en cualquier caso nunca se debe exceder el valor de corriente máxima indicado en la placa.

- El líquido a bombear puede contener partes sólidas hasta un diámetro permitido por el pasaje a través del rotor.

- La electrobomba no debe utilizarse en instalaciones de agua potable, en las piscinas, en las zonas clasificadas con riesgo de radiación nuclear, y para el bombeo de hidrocarburos o sustancias inflamables.

- La electrobomba no debe utilizarse en líquidos altamente corrosivos.

- Nivel mínimo de inmersión: La electrobomba debe operar siempre completamente sumergida por el líquido. El usuario debe asegurarse de que, en cualquier condición de funcionamiento, la máquina esté completamente sumergida usando sistemas adecuados de regulación del nivel, capaces de asegurar una inmersión completa, incluso en caso de fallas o anomalías. Profundidad de inmersión: máximo 20 m.

- La electrobomba debe funcionar dentro de los límites de rendimiento indicados en la curva característica de la ficha técnica. Compruebe que todos los parámetros eléctricos estén dentro de los valores indicados en la placa.

- La electrobomba no debe utilizarse si el puerto de descarga está cerrada.

- Proporcione dispositivos de control apropiados con intervención directa sobre el panel y de rearne manual, para evitar el funcionamiento sin líquido o sin carga.

- En el caso de un aumento de la vibración y/o del ruido de funcionamiento, detenga la electrobomba y contacte con Faggiolati Pumps S.p.A. o un taller autorizado.

- Utilizar siempre tornillos de calidad A2-70 UNI EN ISO 3506-1 (A4-70 para máquinas en acero inoxidable y bronce); Para máquinas en Duplex y Superduplex utilizar tornillos SAF2205 F51 con un límite mínimo de perdida de cohesión de 450MPa y un esfuerzo mínimo a tracción de 655MPa.

Versión con camisa de refrigeración (opcional)

La refrigeración del motor es llevada a cabo a través de un sistema de refrigeración con circuito cerrado. La circulación del líquido de refrigeración es llevada a cabo a través de un rotor auxiliar.

El rotor auxiliar es encajado directamente al eje impulsor dentro de la electrobomba y por lo tanto no necesita alimentación adicional.

El líquido refrigerador lubrica y refresca también los cierres mecánicos.

La electrobomba está equipada con una sonda de detección de infiltración, posicionada en la cámara de motor eléctrico (las bombas con escudo no contienen aceite).

## Ruido

El nivel de ruido emitido por la electrobomba es inferior a 70 dB(A).

Es posible que se exceda este nivel como resultado de las contribuciones debidas a la instalación en el sistema.

## Instalación

**Peligro**  - Peligro de explosión o incendio. Siga las reglas especiales para las instalaciones en atmósferas explosivas.

- Asegúrese de que el entorno de trabajo contenga suficiente oxígeno y no haya presencia de gases tóxicos.

- Pericolo di schiacciamento. Tenersi lontani dai carichi sospesi.

- Peligro de corte. La electrobomba puede tener partes con bordes afilados en la parte hidráulica. Retire las protecciones en succión y descarga, en su caso, antes de la puesta en funcionamiento de la bomba.

**Peligro**  Antes de la instalación, compruebe que la fuente de alimentación esté desconectada y que la electrobomba y el panel de control puedan iniciarse.

**Advertencia**  Asegúrese de que los cables y las cadenas no sean doblados o presionados o sujetos a roturas o desgaste, y que no puedan ser succionados por la aspiración de la bomba.

## Idoneidad del producto al lugar de instalación

En el caso de utilización en áreas con peligro de explosión se debe verificar que el producto sea idóneo para la clasificación de la zona y las características de las sustancias inflamables presentes en la instalación.

Los requisitos esenciales de seguridad contra el riesgo de explosión en las áreas clasificadas son fijados por las directivas europeas 2014/34/UE (en lo referente a los equipamientos) y 1999/92/CE (por lo que respecta las instalaciones).

Lugares con presencia de gas, vapores o nieblas inflamables Los criterios para la clasificación de las áreas con riesgo de explosión están dados por la norma EN 60079-10.

Los requisitos técnicos de las instalaciones eléctricas en las áreas clasificadas son dados por la norma EN 60079-14.

En base a estas disposiciones técnicas y legislativas la elección del carter debe tener en cuenta los siguientes factores:

- tipo de instalación: instalación de superficie (grupo II);
- clasificación de la zona: 1, 2 (para los cuales son idóneos equipamientos de categoría 2, 3 respectivamente);
- características de las sustancias inflamables presentes bajo la forma de gases, vapores o nieblas;
- subgrupo : IIA, IIB;
- clase de temperatura: T4 (define la temperatura de encendido de los gases).

Los datos indicados en la placa, contienen, además de los datos funcionales, las referencias a los organismos notificados encargados de la certificación.

**Datos de la placa relativos a la seguridad**

<b>II 2G</b>	Producto para instalaciones de superficie con presencia de gas o vapores, de categoría 2, idóneo para zona 1 y (con redundancia) para zona 2.	GAS
<b>Ex db h</b>	Máquina a prueba de explosión; parte mecánica con modo de protección "c" a seguridad aumentada y "k" por inmersión en líquido.	
<b>IIB</b>	Carter del grupo IIB idóneo para sustancias (gas) del grupo IIB o IIA.	
<b>T4</b>	Clase de temperatura del cárter (máxima temperatura superficial) idónea a la clase correspondiente de la sustancia inflamable (gas).	
<b>Gb</b>	Nivel de protección de los equipos (EPL).	
	Marca de conformidad a la directiva 2014/34/UE y a las relativas normas técnicas.	
	Marca de conformidad a las directivas europeas aplicables.	
<b>CESI 17 ATEX 026X</b>	CESI: nombre del laboratorio que ha emitido el certificado CE del tipo. 17: año de emisión del certificado 026X: número del certificado de tipo.	
<b>0722</b>	Número del organismo notificado que ha efectuado la notificación de la calidad del sistema de producción.	

**Notas:**

- Los cárter del grupo IIB son idóneas también para ambientes IIA.
- Los cárter antideflagrante se utilizan con temperaturas ambiente entre 20°C + 45°C.

**Sistema de acoplamiento automático (tipo "R")**

El sistema de acoplamiento automático permite trabajos de inspección rápidos y racionales.

El pie de acoplamiento se fija en el fondo del sumidero junto con la tubería de impulsión; dos tubos de guía lo conectan al estribo de anclaje fijado en el borde de la trampilla.

La bomba se baja a lo largo de los tubos de guía hasta alcanzar la posición exacta para el acoplamiento; la fijación será perfecta gracias al peso de la bomba.

Esta operación puede repetirse varias veces y facilita los trabajos de control e inspección: la bomba se extrae del sumidero simplemente con una cadena (también en el caso de instalación inundada) controlada o reparada y reensamblada.

**MONTAJE**

- Fije el estribo superior de los tubos de guía en el centro de la pared interior de la trampilla de acceso, en el lado donde debe instalarse la tubería de impulsión.  
Controle con un hilo de plomo, que los tubos guía estén en posición vertical.
- Posicione el pie de acoplamiento en el fondo del sumidero de modo que la parte cónica saliente sobre la cual se colocará el tubo de guía esté a pico en correspondencia con el estribo superior.  
Marcar los orificios de fijación para los pernos pasantes a expansión, quitar el pie y realizar 4 orificios. Introducir los pernos pasantes y colocar el pie sobre los mismos.  
Posicione los tubos de guía en el saliente cónico del pie y determinar la longitud definitiva.
- Para los sumideros que tengan una profundidad mayor a 6 m. se deben usar estribos intermedios para la juntura de los tubos guía.
- Introduzca los tubos guía entre la parte cónica saliente del pie y la del estribo superior, controlando que estén perfectamente verticales.
- Fije definitivamente el pie de acoplamiento con arandelas planas y tuercas, introduzca el estribo superior en los tubos de guía, de modo que no haya ningún juego vertical y fijarla.
- Conecte la tubería de impulsión con empaquetadura plana y tornillos al pie de acoplamiento.

- Introducir la empaquetadura en la contrabrida de acoplamiento. Fije la contrabrida en la boca de impulsión de la bomba mediante tornillos.
- Para bajar la bomba en el sumidero se debe fijar la cadena al respectivo ojal o cáncamo en la cabeza de la bomba.
- Introduzca la contrabrida de acoplamiento en el estribo superior y baje la bomba en el sumidero haciéndola desplazar a lo largo de los tubos de guía. La velocidad de desplazamiento a lo largo de los tubos de guía debe ser moderada y nunca superior a 0,5 m/s. Llegando al fondo del sumidero, la bomba se conecta automáticamente al pie de acoplamiento.
- Cuelgue la cadena y los cables eléctricos al estribo superior, coloque los cables eléctricos dentro de las protecciones entre el sumidero y el cuadro de mandos.

**Instalación móvil (tipo "P" y "S")**

- Fije el pie de apoyo y la curva de descarga en la bomba, en su caso.
- Efectúe la conexión con el tubo de distribución.
- Instale la electrobomba en el pozo, y asegúrese de que esté colocada de manera estable y que no se pueda caer.

**Conexiones eléctricas**

Toda la instalación eléctrica debe ser ejecutada por personal especializado. Siga las normas y las prescripciones locales.

**Entradas de cable**

La entrada de cable es parte integrante del cárter. El motor viene provisto exclusivamente con cables conectados e inseparables protegidos por fundas de protección contra riesgo de daño causado por la tensión mecánica. La conexión de los extremos de los cables se debe hacer de acuerdo con uno de los tipos de protección previstos por la norma EN 60079-0, de conformidad con las normas aplicables al lugar de uso del motor.

- Advertencia**
- Cable proporcionado con funda de protección, riesgo de descarga electrostática, evitar la acumulación de sedimentos mediante la limpieza de la funda con materiales antiestáticos o realizando la operación en una zona segura.
  - no deben agregarse empaquetaduras si no han sido suministradas por el fabricante.
  - No levantar la bomba por medio del cable de alimentación.
  - Todos los conductores no utilizados deben ser aislados

**Conexión de tierra**

Además de la conexión de tierra prevista en el interior del cárter, hay una segunda toma de tierra colocada externamente.

Ésta debe conectarse a la tierra general de la instalación con un conductor de sección adecuada.

En función de la sección S del conductor de línea, la sección del conductor de tierra debe ser:

= S	por $S \leq 16 \text{ mm}^2$
25	por $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	por $S > 35 \text{ mm}^2$

**Conexión de las protecciones****Protección térmica del motor.**

Todos los productos están dotados de protectores térmicos, a conectarse siempre al cuadro de control. Los productos eléctricos están equipados con un conjunto de tres sondas de temperatura situadas los conductores del estator, calibrados para actuar a una temperatura de 130°C.

El disparo de la protección térmica debe asegurar el desenganche de la alimentación.

El restablecimiento de la alimentación no debe ser automático.

**Detector de infiltración de agua.**

Por bomba equipada con un detector incorporado de infiltración del agua en la cámara de motor.

El sensor detecta la presencia de agua. Si se activa el sensor, se recomienda llevar a cabo el mantenimiento.

El sensor debe estar conectado a un dispositivo de vigilancia.

#### Conexión a la alimentación



**Peligro** El aparato de mando y control no puede en ningún caso ser instalado en el sumidero de recolección.

Recuerde que la corriente absorbida de arranque para el arranque directo puede ser hasta 6 veces la absorción nominal. Asegúrese que los fusibles o los interruptores automáticos estén calibrados correctamente.

#### Advertencia

- Verifique que el voltaje y la frecuencia de la red se correspondan con los datos de la placa de la electrobomba.
- La tensión de alimentación debe corresponder a la indicada en la placa, con una tolerancia de 10% si no funciona constantemente a plena carga.
- Compruebe siempre los parámetros eléctricos puestos en la placa.
- Compruebe que la calibración de la protección amperimétrica no supere el valor indicado.

El funcionamiento con convertidor produce emisiones electromagnéticas o corrientes inducidas dispersas que pueden reducir el estándar de seguridad requerido por la clasificación ATEX de la zona donde las máquinas operan: consulte siempre el manual del fabricante del convertidor para obtener información sobre requisitos de instalación para EMC.

#### Advertencia

- es obligatorio utilizar el convertidor Danfoss de la serie VLT FC202 o modelos equivalentes de fabricación más reciente con mejores características de rendimiento, que deben ser autorizados por Faggioli Pumps S.p.A.
- es obligatorio configurar la frecuencia de commutación interna del convertidor a no más de 4 kHz o a la frecuencia mínima aceptada por el convertidor.
- es obligatorio equipar el convertidor con apropiados filtros de reducción del [dv/dt] interpuestos entre el convertidor y el motor.
- la frecuencia mínima de modulación es de 35 Hz; la frecuencia máxima nunca debe superar el valor mostrado en la placa.
- para el funcionamiento con una frecuencia diferente de la corriente nominal indicada en la placa, es obligatorio pedir al fabricante las curvas características.
- es obligatorio no superar los valores máximos indicados en la placa de la electrobomba.
- es obligatorio utilizar los cables eléctricos de alimentación suministrados con la electrobomba.

#### Motor eléctrico

Motor asincrónico a jaula de ardilla, aislamiento H(180°C). En seco, enfriado por el líquido. Grado de protección IP68.

El motor ha sido diseñado para un trabajo continuo o intermitente, con un máximo de 15 arranques pro hora distanciados regularmente.

El motor ha sido diseñado para un funcionamiento con máximo desequilibrio de tensión entre las fases del 5% (según las normas CEI EN 60034-1).

#### Sentido de rotación

El control del sentido de rotación debe ser efectuado escrupulosamente al momento de la puesta en funcionamiento de la electrobomba.

#### Advertencia

Un sentido de rotación equivocado provoca una disminución notable del caudal y puede causar daños a la bomba.

El sentido de rotación es adecuado si a la puesta en marcha se nota un contragolpe en sentido antihorario mirando la bomba desde el lado del prensacables.



#### Peligro

Peligro de aplastamiento: el arranque de la electrobomba puede dar lugar a un contragolpe violento. Operen en una configuración estable y manténganse a una distancia adecuada.

Versión trifásico: en caso de sentido de rotación erróneo se deben intercambiar entre sí 2 de los 3 cables de fase del tablero de bornes del cuadro eléctrico.

#### Cuadro eléctrico



#### Peligro

Se prohíbe la conexión directa de la bomba por medio del enchufe, conectar el cable eléctrico a un armario de mando con protección térmica.

Las bombas sumergibles de esta serie deben estar dotadas de un cuadro eléctrico de mando. Dicho cuadro debe permitir tanto el funcionamiento manual como automático.

La dotación mínima debe prever un circuito de mando de baja tensión, circuito para el control y la regulación automática del nivel, circuito de detección de anomalías de funcionamiento.

El cuadro de mando completo puede suministrarse bajo pedido.

El comando de la electrobomba se obtiene mediante reguladores de nivel.

Estos se instalan en el interior del pozo y deben garantizar la sumersión completa de la máquina en cualquier condición de funcionamiento.

Los dispositivos de vigilancia y control deben estar certificados de acuerdo con la clasificación del área.

En el caso que se instalen varias bombas en un único sumidero se debe prever la alternancia automática del funcionamiento.

El regulador de marcha debe ser posicionado en un nivel inferior al de la tubería de suministro de líquido y debe garantizar siempre la inmersión completa de la bomba.

Con otro regulador es posible conectar una instalación de alarma (intermitente o sirena).



#### Advertencia

La diferencia de nivel entre la marcha y la parada debe permitir un máximo de 15 arranques por hora.

Los reguladores de nivel deben inspeccionarse periódicamente para eliminar eventuales sedimentaciones provocadas por sustancias grasosas o filamentos que impidan su funcionamiento normal.

#### Controles y mantenimiento



#### Advertencia

- Los controles y el mantenimiento de los productos antideflagrantes deben efectuarse según los criterios de la norma EN 60079-17.

- La sustitución de empaquetaduras y partes de las entradas de cable debe ser efectuada con componentes idénticos a los proporcionados por el fabricante para garantizar el mantenimiento de la protección.

- Las superficies de las juntas a prueba de explosión (por ejemplo, junta cuerpo tapa, cuerpo/carcasa) no deben ser trabajadas ni deben ser introducidas juntas de estanqueidad no suministradas por el fabricante. Dichas superficies deben estar siempre limpias



#### Advertencia

Las reparaciones de las máquinas ATEX deben ser efectuadas exclusivamente por Faggioli Pumps S.p.A. o por talleres autorizados.

Para obtener información sobre las dimensiones de las uniones a prueba de explosión contactar el fabricante.



#### Peligro

¡ADVERTENCIA! Nunca ponga los dedos en la abertura de aspiración porque hay riesgo de lesiones por el contacto con el rotor.

## Inspecciones

Controles periódicos y mantenimiento preventivo garantizan un funcionamiento más seguro en el tiempo.  
La bomba debe inspeccionarse por lo menos una vez al año y, en caso de funcionamiento en condiciones particularmente gravosas, es necesario ejecutar la inspección más frecuentemente, en esta ocasión es necesario controlar el estado del aceite.

La electrobomba se proporciona con cojinetes con lubricación permanente y lista para su instalación. Los cojinetes deben ser inspeccionados periódicamente. Póngase en contacto con el fabricante para el funcionamiento en condiciones especialmente difíciles.

En condiciones de funcionamiento normal, es necesario revisar la bomba en el taller cada 3 años.

**Todas las operaciones de montaje y reparación de los productos deflagrantes deben ser efectuadas solo por personal especializado en centros de asistencia autorizados.**

## Cambio aceite

El llenado de la cámara de aceite se realiza en fábrica.  
Esta sección no se aplica a las bombas equipadas con escudo de refrigeración.  
En el caso que hubiera rastros de agua o leve emulsión se debe cambiar el aceite. Se debe extraer la bomba del sumidero, el tapón del aceite se encuentra lateralmente en la cámara de aceite, aconsejamos efectuar la operación en un taller.



- Peligro** - ATENCIÓN! En caso de infiltraciones de la empaquetadura, la cámara de aceite puede estar en presión. Para prevenir salpicaduras, coloque un trapo alrededor del tornillo del tanque del aceite, cuando lo desenrosque.  
- Desatornille el tapón de cierre de la cámara de aceite y deje salir completamente el aceite; rellene por lo tanto con la cantidad prescrita de lubricante (vea los datos de la bomba indicados al final de este manual); utilice solamente aceites minerales blancos de naturaleza parafínica con un punto de inflamabilidad superior a 185°C.  
- Si nota rastros de agua o si el aceite se ha emulsionado fuertemente, controle el sello mecánico inferior y si es necesario, sustitúyalo o diríjase a un taller autorizado.  
- El aceite usado debe ser recogido y eliminado de acuerdo con las leyes locales vigentes.

## Cambio de líquido refrigerante

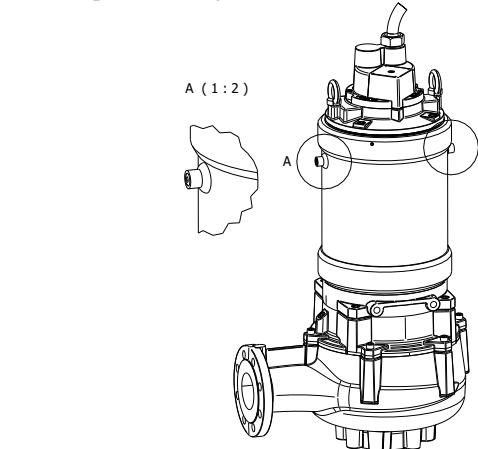
(sólo para electrobombas equipadas con escudo de enfriamiento)

- Coloque la electrobomba horizontalmente encima de la mesa de trabajo.
- Gire la electrobomba hasta que uno de los dos tapones de carga esté dirigido hacia abajo.
- Destornille el tapón. El vaciado de la cámara resulta más rápido si se quita también el segundo tapón. Si nota que el líquido es muy emulsionado, compruebe el estado del cierre mecánico inferior y, si necesario, sustitúyelo con uno del mismo tipo, o póngase en contacto con un taller autorizado.
- Para cargar, ponga la electrobomba en posición vertical yrellénela con el líquido refrigerante hasta alcanzar el nivel de los tapones.
- Sustituya siempre las juntas de los tapones antes de cerrarlos.

**LÍQUIDO REFRIGERANTE:** una mezcla de agua y glicol propileno TOTAL MPG inhibido (o equivalente), en una relación de 50/50% del volumen.

Masa volúmica a 20°C	<= 1,036 kg/l
Punto de congelación	<= -36 °C
Punto de ebullición	>= 110 °C

Electrobomba sumergible con escudo de refrigeración y posición de los tapones de carga/vaciado.



## Limpieza

**Todas las operaciones de montaje y reparación de los productos deflagrantes deben ser efectuadas solo por personal especializado en centros de asistencia autorizados.**

- Peligro** No envíe el producto al fabricante si se ha contaminado por cualquier radiación nuclear. Informe al fabricante para que se puedan llevar acciones precisas.

Asegúrese de que el producto y sus componentes se hayan limpiado a fondo, antes envíe el producto al fabricante.

Para limpiar el rotor de cuerpos filamentosos puede ser suficiente arrancar la bomba por algunos segundos en sentido de rotación inverso.

Si la electrobomba es utilizada con poca frecuencia, es oportuno limpiarla después de cada servicio mediante el bombeo de agua limpia, para evitar depósitos e incrustaciones.

Se aconseja controlar periódicamente el funcionamiento de los interruptores automáticos de nivel, especialmente en las instalaciones fijas. Accionando el conmutador de selección (posición manual) se vacían la tina de recolección o el sumidero. Si se encuentran depósitos de suciedades en el interruptor del flotador, es necesario eliminarlos.

Después de la limpieza, se debe lavar el sumidero introduciendo agua limpia; además se deberían observar algunos ciclos de marcha y paro con el conmutador en posición automática.

## Controles

Si la bomba funciona pero el caudal es escaso o nulo, controle:

- el sentido de rotación de la bomba. Ver "sentido de rotación";
- que las válvulas estén abiertas y en buenas condiciones;
- que no haya aire dentro del cuerpo de la bomba;
- que los tubos, el rotor y la rejilla no estén obstruidos;
- que el rotor gire fácilmente;
- que la altura total nominal requerida por la instalación no haya cambiado;
- que no haya pérdidas en las tuberías;
- que no esté desgastado el rotor.

**Advertencia** no fuerce la bomba para que arranque si han intervenido las protecciones.



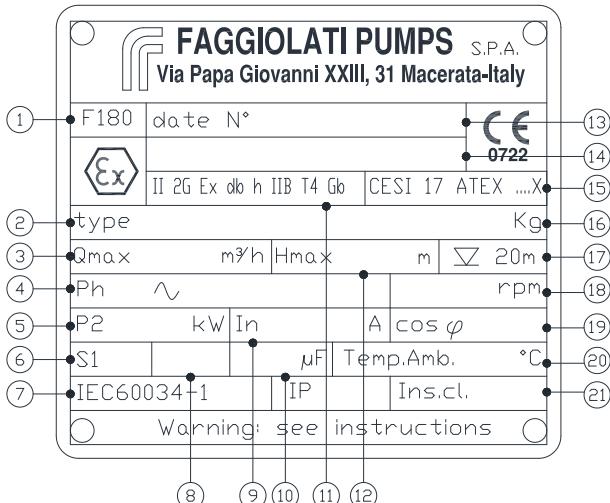
# pt

O objetivo destas instruções é fornecer as informações necessárias para trabalhar com o produto. Leia atentamente estas instruções antes de começar a trabalhar. Guarde estas instruções para referências futuras e mantenha-as sempre disponíveis e em mãos no local onde o produto está instalado.

O construtor reserva-se o direito de alterar as características técnicas sem qualquer aviso prévio.

O fabricante declina toda a responsabilidade em caso de trabalhos prestados por pessoal não autorizado.

## Placa de identificação



1) Série do produto ATEX; 2) Sigla do produto; 3) capacidade máx.; 4) nº de fases, tensão nominal, frequência; 5) potência nominal motor; 6) factor de serviço; 7) Norma; 8) Conexão; 9) corrente nominal; 10) capacidade do condensador; 11) modalidade da proteção; 12) prevalência max; 13) nº de matrícula; 14) Referência do Cliente (se houver); 15) número certificado; 16) Peso; 17) Profundidade de imersão máximo; 18) velocidade de rotação; 19) factor de potência; 20) temp.máx do líquido; 21) classe isolamento

## Símbolos de segurança

Estes símbolos juntamente com as relativas inscrições: "Perigo" ou "Aviso" indica o risco decorrente da inobservância das instruções conforme especificado abaixo.

- |  |               |   |
|--|---------------|---|
|  | <b>Perigo</b> | Avisa a presença de uma situação perigosa em que a não observância das precauções pode resultar em morte ou ferimentos graves..                                       |
|  | <b>Aviso</b>  | Avisa a presença de uma situação perigosa em que a não observância das precauções envolve riscos de lesões leves nas pessoas e/ou danos na eletrobomba ou no sistema. |
|  | <b>Perigo</b> | Avisa a presença de uma situação de perigo especificamente elétrico, em que a não observância das precauções envolve riscos específicos de choque elétrico.           |

## Segurança para o usuário

Esteja atento a todas as normas e diretrizes em matéria de saúde e segurança.

Para prevenir o risco de acidentes durante a manutenção ou instalação da bomba, é oportuno respeitar as seguintes normas:

- |  |  |
|--|--|
|  | <b>Perigo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nunca trabalhar sózinho. Use cinto e corda de segurança, bem como uma máscara antigás se necessário. Não ignore o risco de afogamento.</li> <li>- Assegure-se que haja oxigénio suficiente e que não haja presença de gases tóxicos.</li> <li>- Controle o risco de explosões, antes de soldar ou utilizar um utensílio eléctrico.</li> <li>- Perigo de queimaduras: durante a operação, a bomba pode ficar com as superfícies quentes</li> </ul> |
|--|--|

com risco de queimaduras no caso de haver a possibilidade de um contato físico entre as pessoas e a bomba. Utilize sempre equipamento de proteção individual adequado.

- Não ignore o perigo para a saúde humana e observe as normas higiênicas.
- Tenha cuidado com os riscos derivados das avarias eléctricas.
- Assegure-se que o equipamento para a elevação esteja em boas condições.
- Providencie uma barreira adequada em volta da área onde trabalha.
- Assegure-se que tem a possibilidade de regressar depressa em espaço aberto.
- Use capacete, óculos e calçado de protecção.
- Todas as pessoas que trabalham em estações de bombeamento de esgotos Devem ser vacinadas contra as possíveis doenças que podem ser transmitidas.

Sempre use a eletrobomba dentro dos limites de emprego indicados.

A eletrobomba não deve funcionar a seco em uso normal. O uso a seco é permitido apenas por breves momentos fora da área classificada.

A bomba foi concebida para uma utilização em líquidos que podem ser perigosos para a saúde. Para prevenir eventuais danos nos olhos e na pele, observe as seguintes normas, em caso de intervenção na bomba:

- use sempre óculos contra acidentes e luvas de borracha;
- enxágue bem a bomba antes de proceder à intervenção;
- segure num pano em volta do parafuso da câmara de óleo quando o deve desaparafusar. Isto para evitar que eventuais projecções cheguem aos olhos ou à pele, se se tiver formado pressão na bomba por causa de infiltrações de líquido brumado.

Agir da forma seguinte caso produtos químicos entrem em contacto:

- com os seus olhos: enxágue imediatamente com água corrente durante 15 minutos, mantendo bem abertas as pálpebras. Contacte um oftalmologista;
- com a sua pele: retire a roupa contaminada, lave a pele com água e sabão, se necessário contacte um médico.

Todos os dispositivos acessórios para a eletrobomba, tais como reguladores de nível e/ou sistemas de controlo, devem ser adequados para serem instalados no interior da área classificada.

Observar as regras e códigos nacionais relativos às emissões e eliminação de resíduos.

## Deslocação

Cada fase da movimentação deve ser realizada por pessoal autorizado.

- |  |               |   |
|--|---------------|---|
|  | <b>Perigo</b> | Perigo de esmagamento. Mantenha-se afastado de cargas suspensas.<br>Utilize apenas acessórios apropriados ao levantamento e inspecione-os antes de executar a operação. |
|  | <b>Aviso</b>  | Para a deslocação da bomba não embalada, utilize o gancho especificamente colocado na extremidade da bomba.   |
|  | <b>Perigo</b> | É absolutamente proibido levantar a bomba com o cabo eléctrico.   |

## EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO

Para levantar a bomba, é necessário equipamento apropriado e com dimensões adequadas.

Este deve ser capaz de levantar e baixar a bomba sem a necessidade de uma retomada.

A distância entre o gancho de elevação e o chão deve ser suficiente para permitir o levantamento da bomba.

Um equipamento de elevação sobredimensionado poderia causar danos, se esta ficasse encalhada durante as operações de elevação.

Certifique-se que a ancoragem do equipamento de elevação seja segura.

## Armazenamento

Tenha como referência as instruções na etiqueta adesiva aplicada na extremidade do cabo eléctrico da bomba.

## Descrição e limitações de uso

Eletrobomba submersível de construção robusta e compacta, motor eléctrico a seco com câmara de óleo interposta com a parte hidráulica, destinada a operar em imersão e para mover o líquido de resíduos, lamas e de água clara.

Estas instruções de segurança referem-se à instalação, utilização e manutenção das protecções antideflagrantes série F180 para utilização em zonas com presença de atmosferas potencialmente explosivas, a seguir indicados como motores antideflagrantes.

Os produtos em questão são equipados com as seguintes protecções contra o risco de explosão II 2G Ex db h IIB T4 Gb; máquina à prova de explosão; parte mecânica com o modo de proteção de "c" com aumento da segurança e "k" por imersão em líquido.

### Aviso



- A bomba deve funcionar com os fluidos em estado líquido com temperaturas entre -20°C e 45°C.
- A densidade do líquido bombeado não deve ser superior a 1,2 kg/dm<sup>3</sup>, em qualquer caso, nunca deve ser excedido o valor de corrente máxima indicada na etiqueta.
- O líquido a bombear pode conter partes sólidas com diâmetro inferior ou igual ao permitido para a passagem através do rotor.
- A bomba não deve ser utilizada em instalações de água potável, em piscinas, em áreas classificadas com risco de radiação nuclear e para o bombeamento de hidrocarbonetos ou substâncias inflamáveis.
- A bomba não deve ser utilizada em líquidos altamente corrosivos.
- Nível mínimo de imersão: a bomba sempre deve operar completamente submersa pelo líquido. O operador deve assegurar-se de que em qualquer condição de funcionamento a máquina deve ser completamente submersa usando sistemas de ajuste de nível adequados, capazes de garantir a completa imersão, mesmo diante de falhas ou anomalias. Profundidade de imersão: máximo 20m.
- A bomba deve funcionar dentro dos limites de desempenho indicados na curva característica da ficha técnica. Verifique se todos os parâmetros eléctricos estão dentro dos valores indicados na etiqueta de identificação.
- A bomba não deve ser utilizada se a porta de descarga estiver fechada.
- Fornecer dispositivos de controle adequados com intervenção direta sobre o enquadramento e reposição manual para evitar o funcionamento sem líquido ou com capacidade nula.
- No caso de um aumento na vibração e/ou ruído de funcionamento, parar a bomba e entrar em contato com a Fagiolati Pumps S.p.A ou uma oficina autorizada.
- Utilize sempre parafusos de qualidade A2-70 UNI EN ISO 3506-1 (A4-70 para máquinas em aço inoxidável e bronze); Para máquinas em Duplex e SuperDuplex, utilizar parafusos SAF2205 F51, com uma tensão de cedência mínima de 450MPa e uma tensão de tração mínima de 655MPa.

## Versão com manta de arrefecimento (opcional)

O resfriamento do motor é efetuado por meio de um sistema de resfriamento em circuito fechado. A circulação do líquido refrigerante é realizada por meio de um impulsor auxiliar.

O impulsor auxiliar é introduzido diretamente ao eixo do motor eléctrico no interior da eletrobomba e, por conseguinte, não necessita de fornecimento de energia adicional.

O líquido refrigerante também resfria e lubrifica as vedações mecânicas.

A bomba é equipada com uma sonda de detecção de infiltração, posicionada na câmara do motor eléctrico (as bombas com o capa não contém óleo).

## Ruído

O nível de ruído emitido pela eletrobomba é inferior a 70 dB(A). É possível que este nível seja ultrapassado como resultado de contribuições devidas à instalação no sistema.

## Instalação

### Perigo



- Perigo de explosão ou incêndio. Siga regras específicas para instalações em atmosferas explosivas.

- Certifique-se de que o ambiente de trabalho contenha oxigênio suficiente e que não haja presença de gases tóxicos.

- Perigo de esmagamento. Manter afastado de cargas suspensas.

- Perigo de corte. A eletrobomba pode ter peças com arestas cortantes na parte hidráulica. Remover as proteções em aspiração e descarga onde presentes antes do início do funcionamento da bomba.

### Perigo



- Antes da instalação, verifique se a fonte de alimentação está desligada e se a eletrobomba e o painel de controle não podem iniciar.

### Aviso



- Certifique-se de que os cabos e correntes não estejam dobrados ou pressionados de forma a estarem sujeitos a ruptura ou desgaste, e que não possam ser sugados para dentro da entrada da bomba.

## Adequação do producto ao local de instalação

No caso de utilização em zonas com perigo de explosão deve-se verificar que o produto seja adequado à classificação da zona e às características das substâncias inflamáveis presentes na instalação. Os requisitos essenciais de segurança contra o risco de explosão nas zonas classificadas são fixados pelas directivas europeias 2014/34/UE (para os aparelhos) e 1999/92/CE (para as instalações).

## Locais com existência de gases, vapores ou chuviscos inflamáveis

Os critérios para a classificação das zonas com risco de explosão são dados pela norma EN 60079-10.

Os requisitos técnicos das instalações eléctricas nas zonas classificadas são dados pela norma EN 60079-14.

Com base nesta disposições técnicas e legislativas, a escolha da protecção deve ter em conta os seguintes factores:

- Tipo de instalação: Instalação de superfície (grupo II);
- Classificação da zona: 1, 2 (para as quais são adequados os aparelhos, respectivamente, de categoria 2, 3);
- características das substâncias inflamáveis presentes sob a forma de gases, vapores ou chuviscos;
- sub-grupo: IIA, IIB;
- classe de temperatura: T4 (define a temperatura de inflamação dos gases).

Os dados referidos na placa indicam, para além dos dados funcionais: as referências dos organismos acreditados encarregues da certificação.

## Dados da placa respeitantes à segurança

<b>II 2G</b>	Productos para instalações de superfície com presença de gases ou vapores, de categoria 2, adequado para zona 1 e (com redundância) para zona 2.	GAS
<b>Ex db h</b>	Máquina à prova de explosão; parte mecânica com o modo de proteção "c" com aumento da segurança e "k" mediante imersão em líquido.	
<b>IIB</b>	Protecção do grupo IIB idónea para substâncias (gases) do grupo IIB ou IIA.	
<b>T4</b>	Classe de temperatura da protecção (máxima temperatura superficial) idónea para a correspondente classe de temperatura da substância inflamável (gases).	
<b>Gb</b>	Nível de proteção do equipamento (EPL).	
	Marca de conformidade à directiva 2014/34/UE e às respectivas normas técnicas.	
	Marca de conformidade às directivas europeias aplicáveis.	
<b>CESI 17 ATEX 026X</b>	CESI: Nome do laboratório que emitiu o certificado CE de tipo. 17: ano de emissão do certificado. 0226X: número do certificado de tipo.	
<b>0722</b>	Número do organismo acreditado que efectuou a acreditação da qualidade do sistema de produção	

### Notas:

- As protecções do grupo IIB também são adequadas para ambientes IIA.
- As protecções antideflagrantes foram previstas para serviços com temperatura ambiente entre -20 °C e +45 °C.

## Sistema de acoplamento automático (tipo “R”)

O sistema de acoplamento automático permite efectuar inspecções rápidas e racionais.

O pé de acoplamento é fixado no fundo da fossa juntamente com a tubagem de descarga; dois tubos de guia ligam-no ao gancho de ancoragem fixado no rebordo do alçapão.

A bomba é conduzida ao longo dos tubos de guia até atingir a posição exacta para o acoplamento; a vedação será perfeita graças ao próprio peso da bomba.

Esta operação pode ser repetida inúmeras vezes e facilita particularmente os trabalhos de verificação e inspecção: a bomba é simplesmente retirada da fossa com uma corrente (mesmo em caso de equipamento conectado), verificada ou reparada e montada de novo.

### MONTAGEM

- Fixe o gancho superior dos tubos de guia no centro da parede interna do alçapão de acesso, do lado onde deve ser instalada a tubagem de descarga. Verifique por meio de um fio de chumbo, que os tubos de guia estejam na posição vertical.
- Coloque o pé de acoplamento no fundo da fossa de modo a que a saliência cónica sobre a qual se colocará o tubo de guia fique mesmo em correspondência com o gancho superior. Marque os furos de fixação para as cavilhas de expansão, retire o pé e faça os 4 furos, insira as cavilhas e ponha o pé nas mesmas. Posicione os tubos de guia sobre a respectiva saliência cónica do pé e determine o comprimento definitivo.
- Para fossas com mais de 6m de profundidade são necessários ganchos intermédios para a união dos tubos guia.
- Insira os tubos guia entre a saliência cónica do pé e a do gancho superior, verificando novamente a sua perfeita verticalidade.
- Fixe definitivamente o pé de acoplamento com anilhas planas e porcas, insira o gancho superior nos tubos de guia, de modo a que não haja qualquer folga vertical e fixe-o.

- Ligue a tubagem de descarga com anilha plana e parafusos no pé de acoplamento.
- Insira a garnição na contraflange de acoplamento. Fixe a contraflange na boca de descarga da bomba com parafusos.
- Para largar a bomba na fossa é necessário fixar a corrente ao respectivo perno de olhal na extremidade da bomba.
- Enfie a contra flange de acoplamento no gancho superior e instale a bomba na fossa fazendo-a correr ao longo dos tubos de guia. A velocidade de deslocamento ao longo dos tubos de guia deve ser moderada e nunca maior do que 0,5 m/s. Ao atingir o fundo da fossa, a bomba liga-se automaticamente ao pé de acoplamento.
- Pendure a corrente e os cabos eléctricos no gancho superior, fixe os cabos eléctricos com as respectivas protecções entre a fossa e o quadro de comando.

## Instalação móvel (tipo “P” e “S”)

- Fixar o pé de apoio e a curva de descarga na bomba, onde estiver presente.
- Efetuar a ligação ao tubo de descarga.
- Instalar a bomba no poço e assegurar-se de que esteja posicionada de forma estável e que não possa cair.

## Ligações eléctricas

Toda a instalação eléctrica deve ser executada por pessoal especializado. Siga as normas e prescrições locais.

### Entradas de cabo

A entrada de cabo é parte integrante da protecção. O motor já vem fornecido exclusivamente com os cabos conectados e inseparáveis, protegidos com revestimentos de proteção contra o risco de danos devido ao esforço mecânico. A conexão terminal dos cabos deve ser realizada de acordo com um dos tipos de proteção previstos pela norma EN 60079-0, em conformidade com as regras aplicáveis ao local de utilização do motor.



### Aviso

- Cabo fornecido com revestimento protetor, risco de eletricidade estática, evitar o acúmulo de sedimentos através da limpeza do revestimento com materiais anti-estáticos ou realizar a operação em uma área segura.
- não devem ser adicionadas garnições quando não forem fornecidas pelo construtor.
- Não levantar a bomba através do cabo elétrico.
- Todos os condutores não utilizados devem ser isolados

### Ligaçāo à terra

Para além da ligação de terra prevista dentro da protecção, a mesma está equipada com uma segunda ficha de terra colocada no exterior.

Essa ficha deve ser ligada à terra geral da instalação com um condutor de dimensão adequada.

Em função da dimensão S do condutor de linha, a dimensão do condutor de terra deve ser:

= S	para $S \leq 16 \text{ mm}^2$
25	para $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	para $S > 35 \text{ mm}^2$

### Conexāo de protecções

#### Protecção térmica do motor.

Todos os produtos estão equipados com protectores térmicos, a ligar sempre no quadro de controle. Os produtos eléctricos são equipados com terno de sondas de temperatura colocado no enrolamento do estator, calibrado para intervir a uma temperatura de 130 °C.

A intervenção da protecção térmica deve assegurar que a alimentação se solte.

O religamento da energia não deve ser automático.

**Detector de infiltração de água.**

Para bomba equipada com detector incorporado de infiltração de água na câmara de motor.

O sensor detecta a presença de água. Se o sensor for ativado, recomenda-se realizar a manutenção.

O sensor tem de ser ligado a um dispositivo de monitoramento.

**Conexão com a alimentação**

**Perigo** Os instrumentos de comando e controle não podem de forma alguma ser instalados na fossa de recolha.

Lembre-se que a corrente absorvida no arranque inicial para o accionamento directo pode ser até 6 vezes superior à absorção nominal. Assegure-se portanto que os fusíveis ou os interruptores automáticos tenham a calibração correcta.

**Aviso**

- Verifique se a tensão e frequência da rede correspondem aos dados da placa de identificação da bomba.
- A tensão de alimentação deve corresponder ao indicado na etiqueta, com uma tolerância de 10% se não funciona constantemente à plena carga.
- Controlar sempre os parâmetros elétricos mostrados na etiqueta.
- Verifique se a calibração da proteção de sobrecarga não excede o valor indicado.

O funcionamento do inversor produz emissões eletromagnéticas ou correntes induzidas dispersas que poderiam reduzir as normas de segurança exigidas pela classificação ATEX da área onde as máquinas operam: sempre consulte o manual do fabricante do inversor para obter informações sobre requisitos de instalação EMC.

**Aviso**

- É obrigatório o uso de inversores Danfoss da série VLT FC202 ou modelos equivalentes de construção mais recente com melhoradas características de desempenho, que devem ser autorizados pela Fagiolati Pumps S.p.A.
- É obrigatório definir a frequência de comutação interna do inversor para não mais do que 4 kHz ou para a frequência mínima permitida do inversor.
- É obrigatório equipar o inversor com filtros de redução adequados [dv/dt] interpostos entre o inversor e o motor.
- a frequência de modulação mínima é de 35Hz; a taxa máxima nunca deve exceder o valor indicado na etiqueta.
- para operação com freqüência diferente da corrente nominal indicada na etiqueta, é obrigatório requerer ao fabricante as curvas características.
- é obrigatório não exceder os valores máximos especificados na etiqueta da eletrobomba.
- É obrigatório o uso dos cabos de energia elétrica fornecidos com a eletrobomba.

**Motor eléctrico**

Motor assíncrono a gaiola de esquilo, classe de isolamento H(180°C). A seco, arrefecido do líquido circundante. Grau de protecção IP68.

O motor foi concebido para um trabalho contínuo ou intermitente com um máximo de 15 arranques por hora, a intervalos regulares.

O motor foi projectado para um funcionamento com um desequilíbrio máximo de tensão entre as fases de 5% (segundo as normas CEI EN 60034-1).

**Sentido de rotação**

O controle do sentido de rotação deve ser efectuado escrupulosamente na acto de entrada em funcionamento da eletrobomba.

**Aviso**

Um sentido de rotação incorrecto provoca uma notável diminuição de caudal e pode causar danos à bomba.

O sentido de rotação está correcto quando, no arranque, se nota um contragolpe no sentido contrário ao dos ponteiros de um relógio olhando para a bomba do lado de pressão do cabo.



**Perigo** Perigo de esmagamento: na inicialização, a eletrobomba pode dar origem a uma reação violenta. Operar numa configuração estável e mantenha-se a uma distância apropriada.

Versão trifásica: em caso de sentido de rotação errado, é necessário trocar entre eles 2 dos 3 fios de fase no terminal do quadro eléctrico.

**Quadro eléctrico**

**Perigo** É proibida a ligação directa da bomba através de ficha, ligue o cabo eléctrico a um armário de comando com protecção térmica.

As bombas submersíveis desta série devem ser dotadas de um quadro eléctrico de comando. Esse quadro deve ser previsto de modo a permitir tanto o funcionamento manual como automático. A dotação mínima deve prever um circuito de comando de baixa tensão, circuito para a verificação e a regulação automática do nível, circuito detecção de anomalias de funcionamento.

O quadro de comandos completo pode ser fornecido sob pedido. O comando eléctrico da bomba é obtido mediante reguladores de nível.

Esses são instalados no interior do pequeno poço e devem garantir submergibilidade completa da máquina em qualquer condição de funcionamento.

Os dispositivos de controle e comando devem ser certificados de acordo com a classificação da área.

No caso de instalação de várias bombas numa única fossa, é necessário prever a alternância automática do funcionamento.

O regulador de marcha deve ser posicionado a um nível inferior àquele da tubulação de chegada do líquido e deve sempre garantir a completa imersão da bomba.

Através de um outro regulador, é possível ligar um equipamento de alarme (luz intermitente ou sirene).



**Aviso** A diferença de nível entre a marcha e a paragem deve permitir um máximo de 15 arranques por hora.

Os reguladores de nível devem ser inspecionados periodicamente para eliminar eventuais sedimentos devidos a substâncias gordas ou corpos filamentosos que podem impedir o normal funcionamento.

**Verificação e manutenção**

**Aviso** As verificações e a manutenção dos produtos antideflagrantes devem ser efectuadas segundo os critérios da norma EN 60079-17.

A substituição das guarnições e partes das entradas de cabo deve ser efectuada com componentes idênticos aos fornecidos pelo construtor para garantir o manutenção da protecção.

As superfícies das juntas à prova de explosão (por exemplo: junta corpo tampa, corpo/carcassa) não devem ser trabalhadas nem devem ser introduzidos anéis vedantes quando não fornecidos pelo construtor. Tais superfícies devem ser mantidas limpas



**Aviso** As reparações das máquinas ATEX devem ser efectuadas exclusivamente pela Fagiolati Pumps S.p.A. ou por oficinas autorizadas. Para obter informações sobre as dimensões das juntas à prova de explosão, contactar o fabricante.



**Perigo** ATENÇÃO! Nunca coloque os dedos na abertura de sucção porque há risco de ferimentos devido ao contacto com o impulsor.

## Inspecções

As verificações periódicas e as manutenções preventivas garantem um funcionamento mais seguro no tempo.

A bomba deve ser inspecionada pelo menos uma vez por ano e, em caso de funcionamento em condições particularmente severas, é necessário efectuar a inspecção com maior frequência, e nessa altura é necessário verificar o estado do óleo.

A eletrobomba é fornecida com rolamentos de lubrificação permanentes e está pronta para a instalação. Os rolamentos devem ser inspecionados periodicamente.

Entre em contato com o fabricante para o funcionamento em condições particularmente difíceis.

Em condições normais de funcionamento, é necessário fazer a revisão da bomba numa oficina de 3 em 3 anos.

Todas as intervenções de desmontagem e raparação dos produtos antideflagrantes devem ser efectuadas unicamente por pessoal especializado nos centro de assistência autorizados.

## Mudança de óleo

O enchimento da câmara de óleo é feito em fábrica.

Esta seção não se aplica a bombas equipadas com manto de arrefecimento.

Se houver vestígios de água ou uma ligeira emulsão, é necessário mudar o óleo. É preciso retirar a bomba do poço; a tampa do óleo encontra-se na lateral da câmara de óleo; aconselhamos que mande efectuar a operação junto de uma oficina.



- Perigo**
- ATENÇÃO! Em caso de infiltrações na vedação, a câmara de óleo pode estar sob pressão. Para evitar projecções, segure num pano à volta do parafuso do depósito de óleo, quando o desaparafusar.
  - Desenroscar a tampa de fechamento da câmara de óleo e deixar todo o óleo sair, em seguida, encher com a quantidade especificada de lubrificante (ver dados da bomba ao final do presente documento), utilizar somente óleos minerais brancos de natureza parafínica com ponto de combustão superior a 185°C.
  - Se notar vestígios evidentes de água ou se o óleo estiver muito emulsionado, verifique a vedação mecânica inferior e se necessário substitua-a, ou então dirija-se a uma oficina autorizada.
  - O óleo usado deve ser recolhido e eliminado de acordo com a disposição da lei local aplicável.

## Troca do líquido refrigerante

(somente para as eletrobombas equipadas com o revestimento de arrefecimento)

- Posicionar a eletrobomba horizontalmente na bancada de trabalho.

Girar a eletrobomba até que um dos dois parafusos de enchimento esteja voltado para baixo.

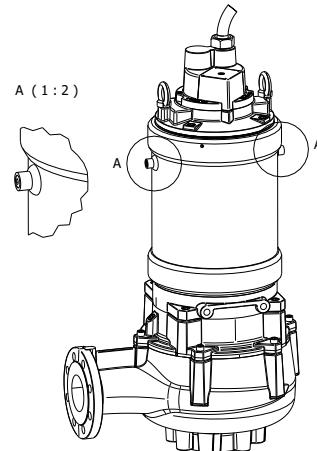
- Desapertar a tampa. O esvaziamento da câmara é mais rápido se a segunda tampa também for removida. Se você perceber que o líquido está fortemente emulsionado, verifique o selo mecânico inferior, se necessário substitua-o por um do mesmo tipo, ou entre em contato com uma oficina autorizada.

- Para o enchimento, elevar a eletrobomba numa posição vertical e preencher com o líquido refrigerante até atingir o nível das tampas.

- Sempre substituir as vedações das tampas de enchimento antes de apertar.

LÍQUIDO REFRIGERANTE: uma mistura de água e propilenoglicol TOTAL MPG inibido (ou equivalente), numa proporção de 50/50% do volume.

Eletrobomba submersível com manto de arrefecimento e posição das tampas de enchimento/esvaziamento.



## Limpeza

Todas as intervenções de desmontagem e raparação dos produtos antideflagrantes devem ser efectuadas unicamente por pessoal especializado nos centro de assistência autorizados.

- Perigo**
- 
- Não enviar o produto ao fabricante que tenha sido contaminado por qualquer radiação nuclear. Informar o fabricante, para que possamos tomar as medidas adequadas.

Verifique se o aparelho e todos os componentes foram devidamente limpos e descontaminados antes de enviar o produto ao fabricante.

Para limpar o rotor de corpos filamentosos pode ser suficiente activar a bomba durante alguns segundos no sentido de rotação inverso.

Se a eletrobomba é usada ocasionalmente, é recomendável limpá-la após cada operação mediante o bombeamento de água limpa para evitar depósitos e incrustações.

Aconselhamos a verificar periodicamente o funcionamento dos interruptores automáticos de nível, em especial nas instalações fixas. Ao accionar o comutador de selecção (posição manual), a cuba de recolha ou a fossa são esvaziados. Se encontra depósitos de sujidade no interruptor flutuante, é necessário retirá-los.

Após a limpeza seria oportuno limpar a fossa introduzindo água limpa; dever-se-ia igualmente efectuar alguns ciclos de marcha e paragem com o comutador na posição automática.

## Verificações

Caso a bomba funcione mas o caudal seja fraco ou inexistente verifique:

- o sentido de rotação da bomba. Ver: "Sentido de rotação";
- que as válvulas estejam abertas e intactas;
- o ar não deve estar presente no interior do corpo da bomba;
- que os tubos, o rotor e a eventual grelha não estejam entupidos;
- que o rotor rode facilmente;
- que a altura solicitada para a instalação não tenha mudado;
- que não haja perdas nas tubagens;
- que o rotor não esteja desgastado.

- Aviso**
- 
- não force a bomba a ligar várias vezes se a proteção térmica intervém

Massa volúmica a 20°C	<= 1,036 kg/l
Ponto de congelamento	<= -36 °C
ponto de ebulação	>= 110 °C

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI MONOFASE**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM SINGLE PHASE**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES MONOPHASÉE**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE WECHSELSTR**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS MONOFÁSICAS**  
**ESQUEMAS DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS MONOFÁSICAS**

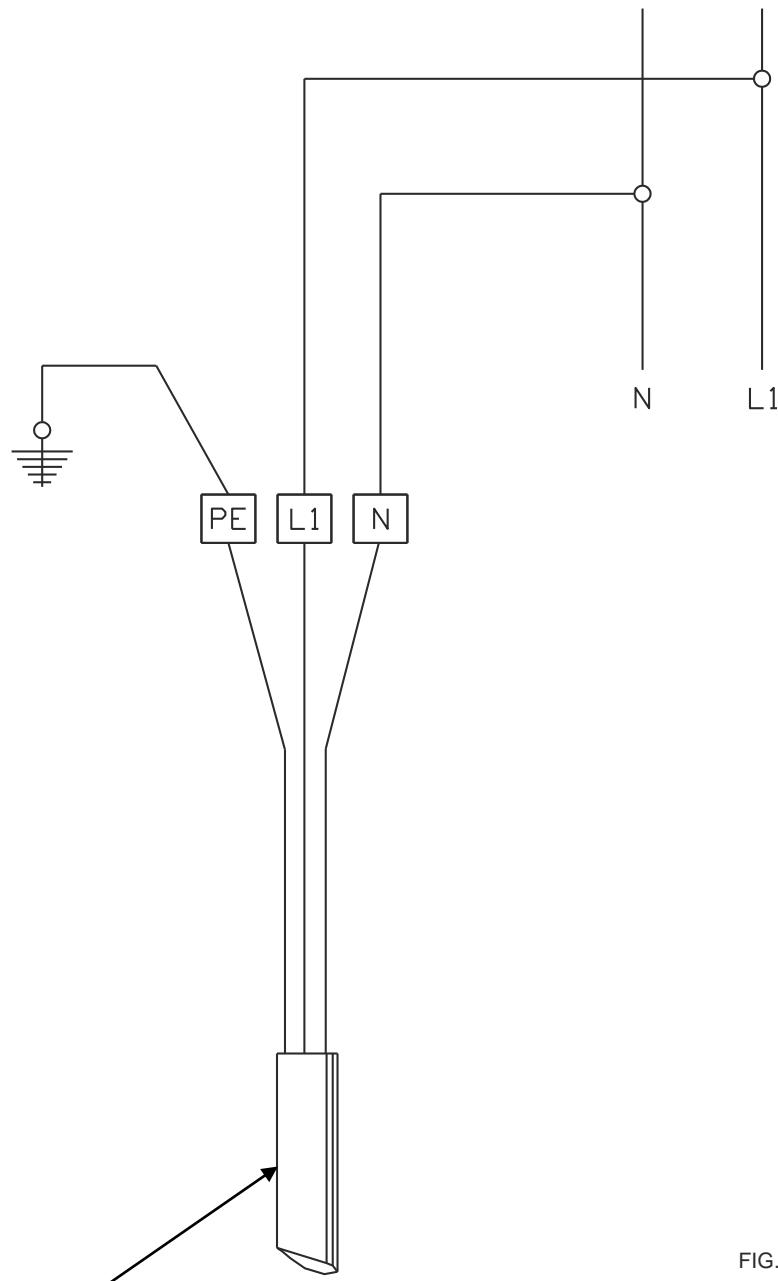


FIG.2

CAVO A 3 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 3 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 3 CONDUCTEURS - 3 LEITER-KABEL - CABLE A 3 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 3 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

**L1** = RETE: COLORE MARRONE - MAINS: COLOUR BROWN - SECTEUR: COULEUR MARRON - NETZ: FARBE BROWN - RED: COLOR MARRÓN - REDE: COR CASTANHA.

**N** = RETE: COLORE GRIGIO - MAINS: COLOUR GRAY - SECTEUR: COULEUR GRIS - NETZ: FARBE GRAU - RED: COLOR GRIS - REDE: COR CINZENTO.

**PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN DIRECTA**  
**ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICA LIGAÇÃO DIRECTA**

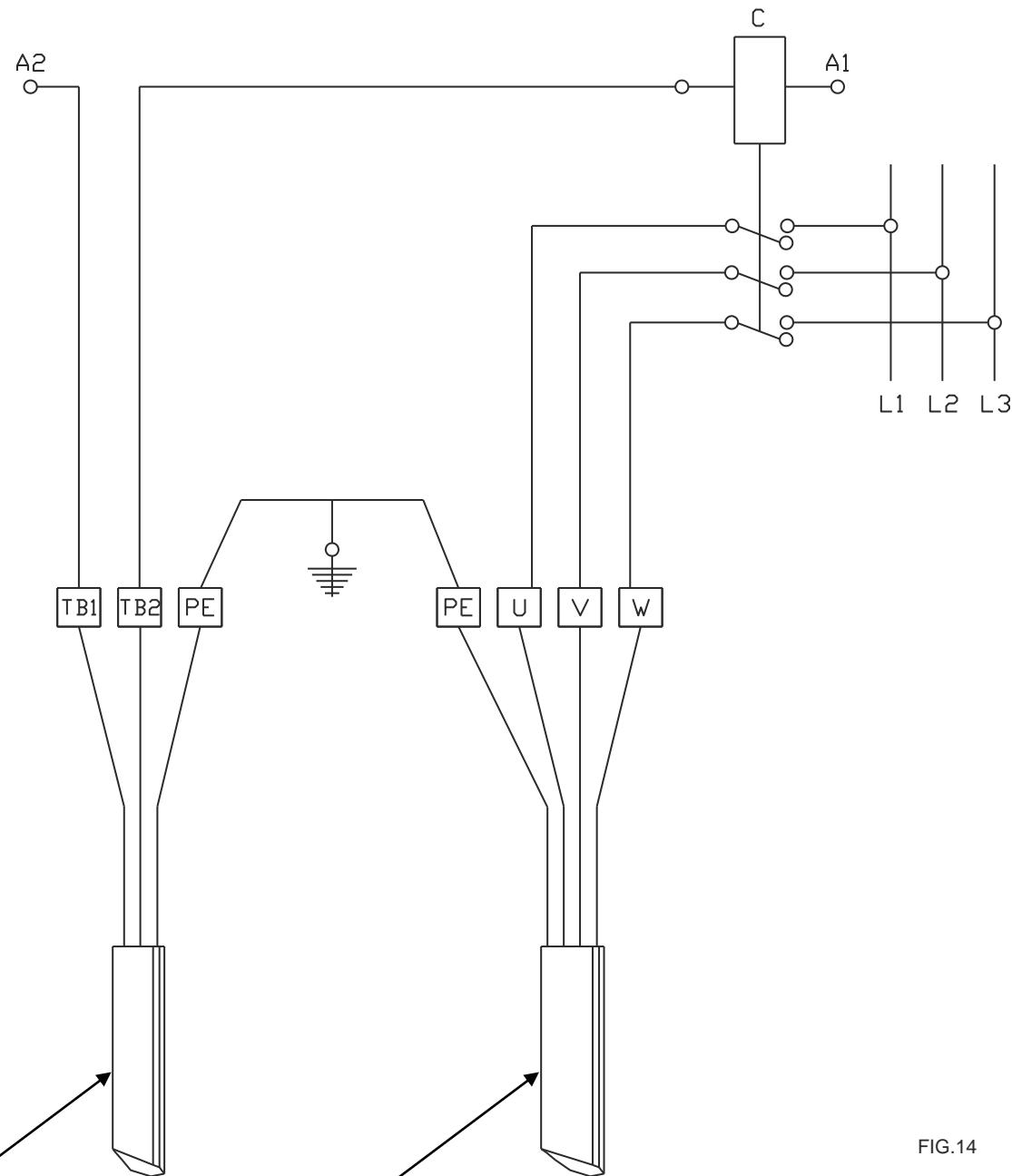


FIG.14

CAVO A 4 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 4 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 4 CONDUCTEURS - 4 LEITER-KABEL - CABLE A 4 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 4 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

**W** = RETE: COLORE GRIGIO - MAINS: COLOUR GRAY - SECTEUR: COULEUR GRIS - NETZ: FARBE GRAU - RED: COLOR GRIS - REDE: COR CINZENTO.

**V** = RETE: COLORE NERO - MAINS: COLOUR BLACK - SECTEUR: COULEUR NOIR - NETZ: FARBE SCHWARZ - RED: COLOR NEGRO - REDE: COR PRETA.

**U** = RETE: COLORE MARRONE - MAINS: COLOUR BROWN - SECTEUR: COULEUR MARRON - NETZ: FARBE BROWN - RED: COLOR MARRÓN - REDE: COR CASTANHA.

**TB1 - TB2** = PROTETTORI TERMICI: MARRONE E GRIGIO - THERMAL PROBE: BROWN AND GRAY - PROTECTIONS THERMIQUES: MARRON ET GRIS - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN: BROWN UND GRAU - PROTECTORES TÉRMICOS: MARRÓN Y GRIS - PROTECTORES TÉRMICOS: CASTANHA E CINZENTO

**PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN DIRECTA**  
**ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICA LIGAÇÃO DIRECTA**

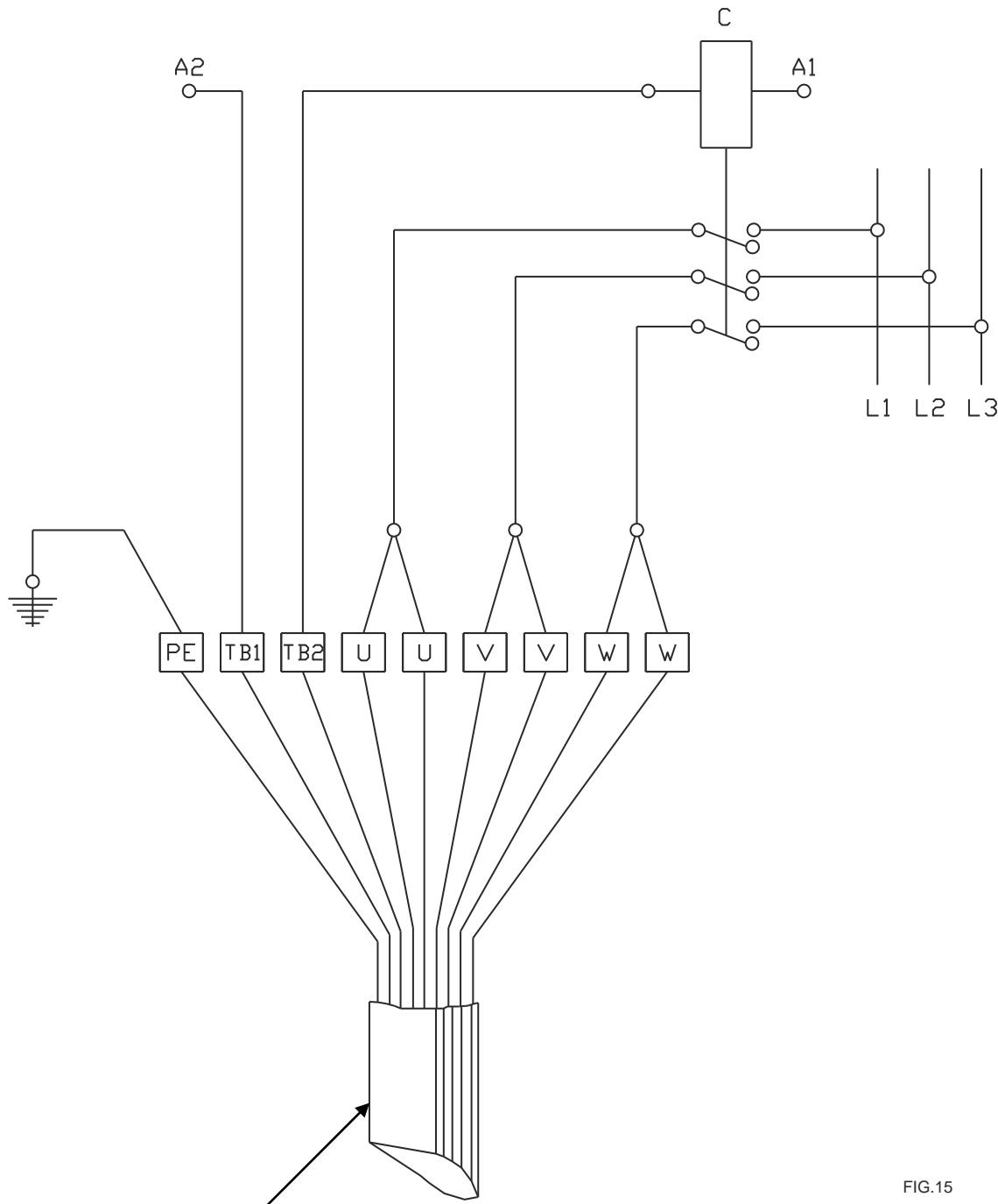


FIG.15

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL - CABLE A 10 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 10 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

- |                 |   |
|-----------------|---|
| U(7) - U(4)     | = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE  |
| V(8) - V(5)     | = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE  |
| W(9) - W(6)     | = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE  |
| TB1(1) - TB2(2) | = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE - PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN - PROTECTORES TÉRMICOS - PROTECTORES TÉRMICOS |
| PE              | = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.  |

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN DIRECTA**  
**ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICA LIGAÇÃO DIRECTA**

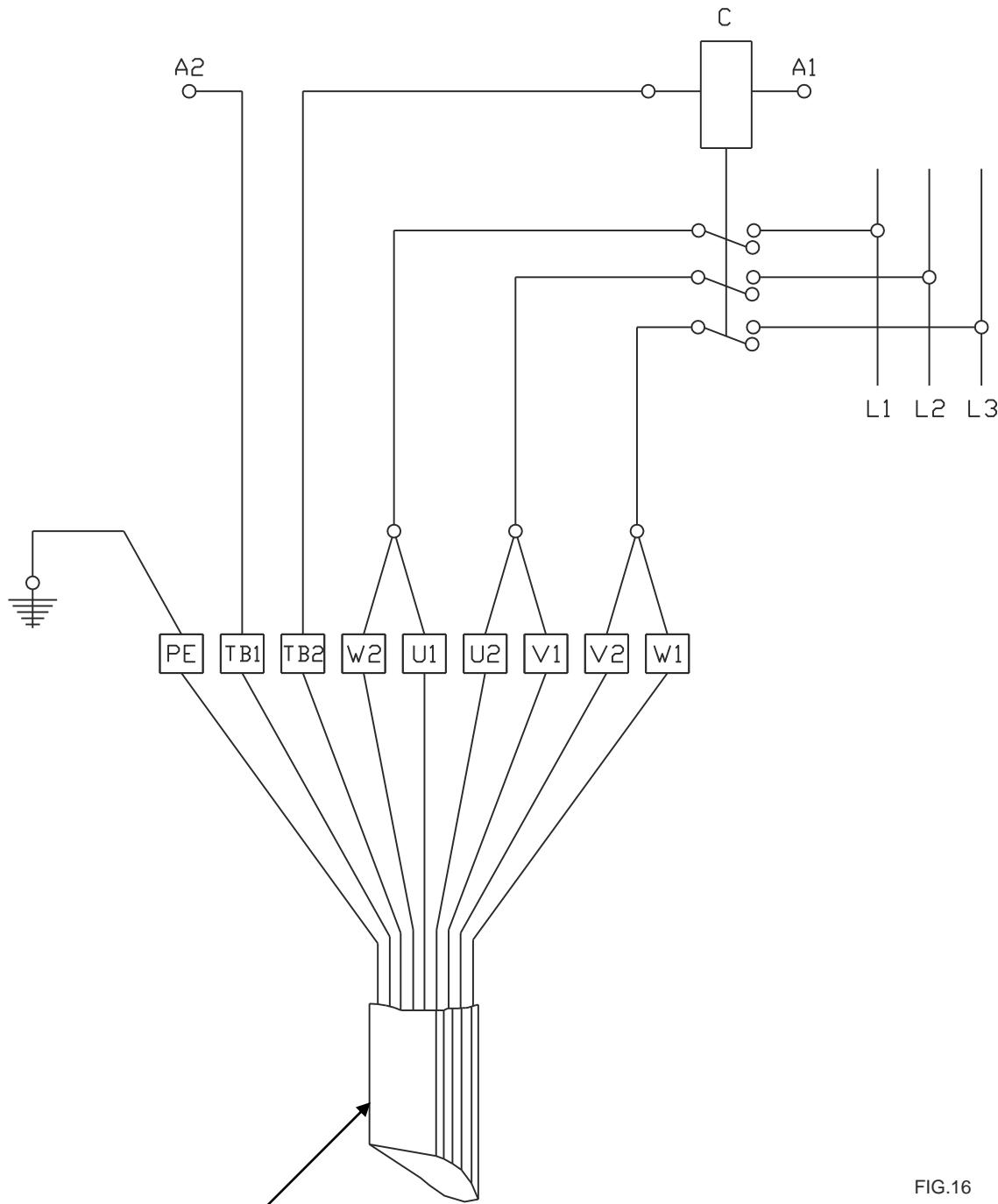


FIG.16

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL - CABLE A 10 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 10 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

**W2(7) - U1(4)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

**U2(8) - V1(5)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

**V2(9) - W1(6)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

**TB1(1) - TB2(2)** = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE - PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN - PROTECTORES TÉRMICOS - PROTECTORES TÉRMICOS

**PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO STELLA/TRIANGOLO**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM STAR/DELTA CONNECTION**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES CONNEXION ÉTOILE/TRIANGLE**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE STERN-DREIECK ANSCHLUß**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN ESTRELLA/TRIÁNGULO**  
**ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS LIGAÇÃO ESTRELA/TRIÂNGULO**

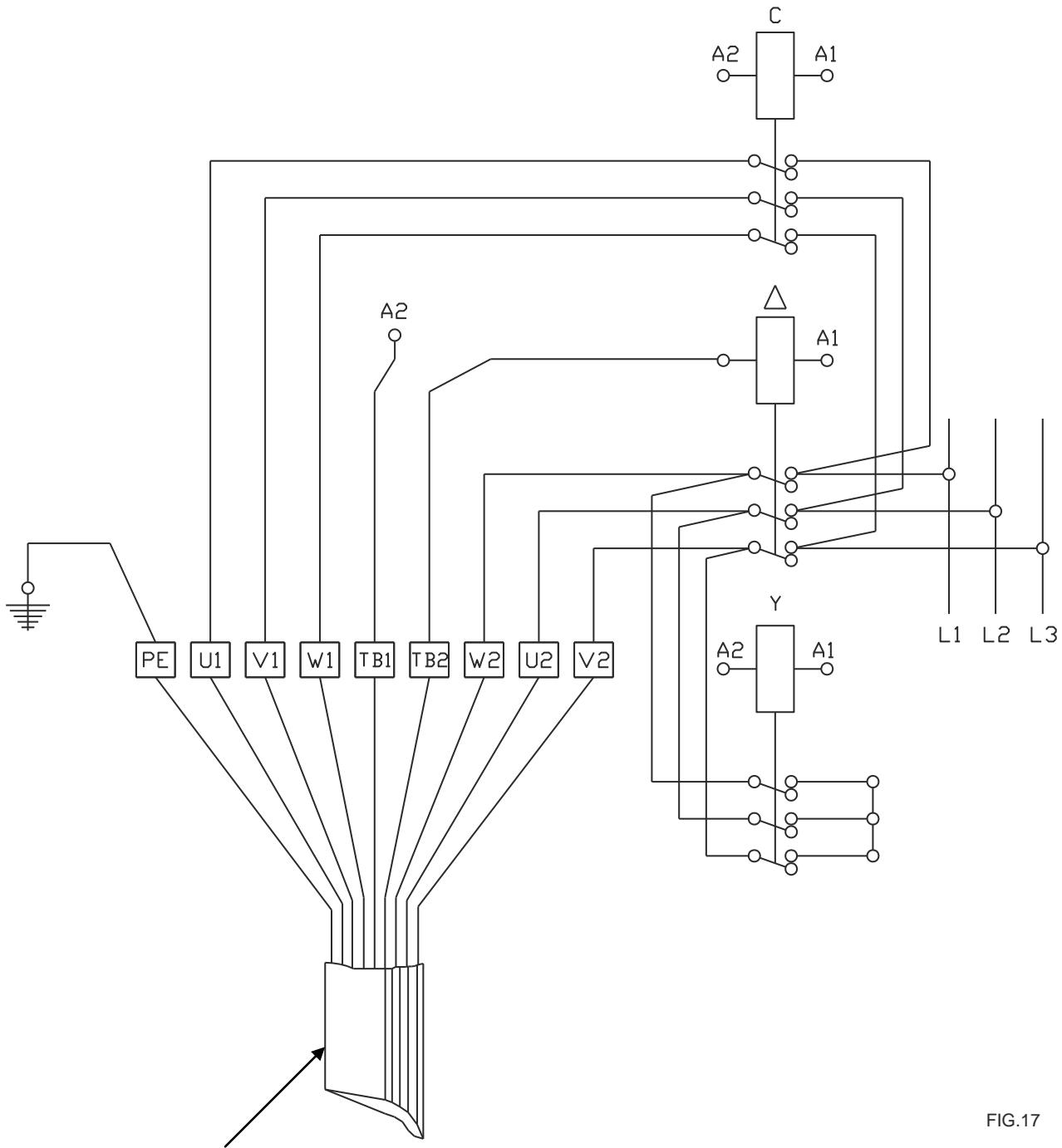


FIG.17

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL - CABLE A 10 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 10 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

W2(7) - U2(8) - V2(9) = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

U1(4) - V1(5) - W1(6) = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

TB1(1) - TB2(2) = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE - PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN - PROTECTORES TÉRMICOS - PROTECTORES TÉRMICOS

PE = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO  
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION  
SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT  
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE  
DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN DIRECTA  
ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICA LIGAÇÃO DIRECTA**

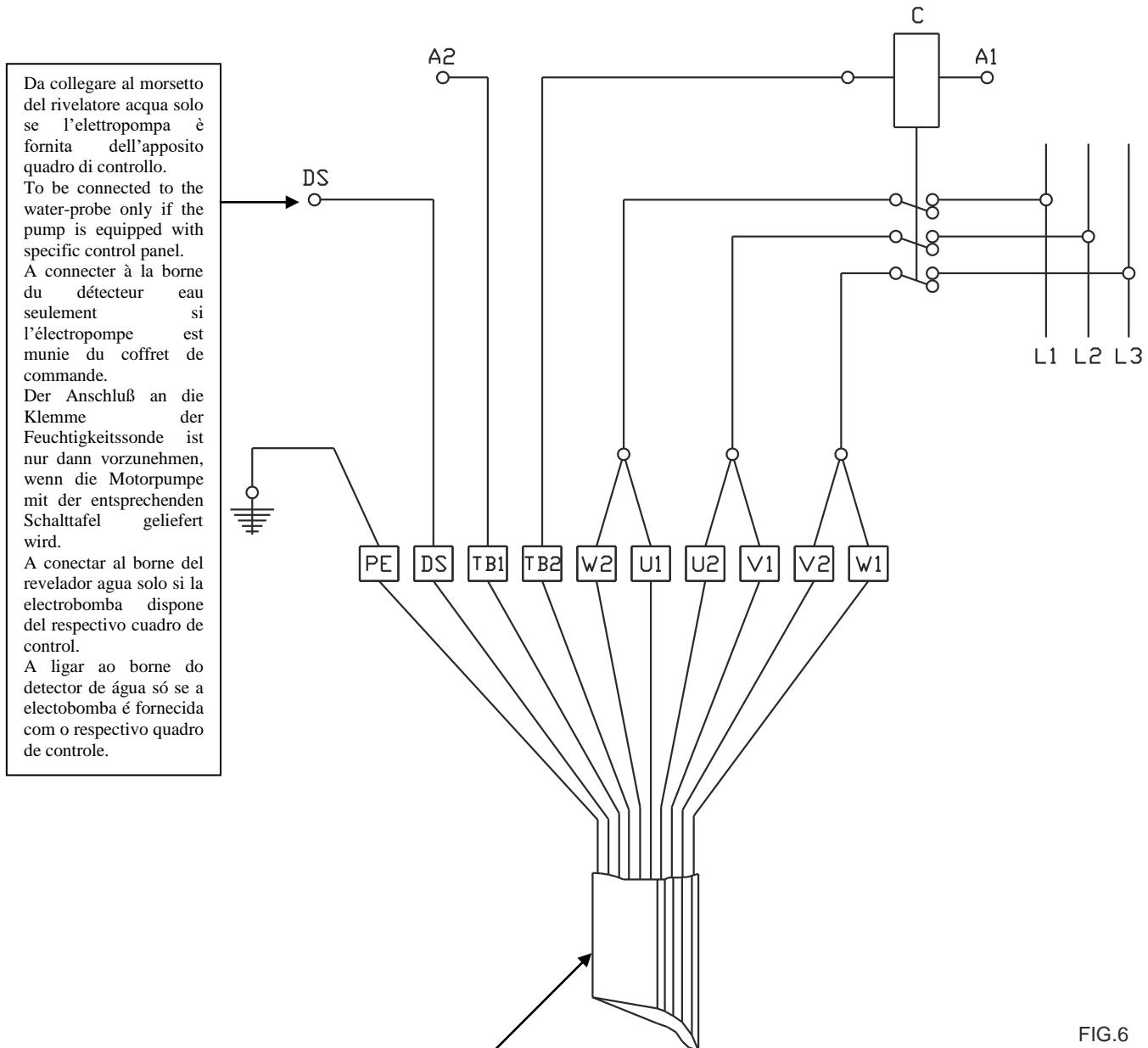


FIG.6

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL - CABLE A 10 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 10 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

- W2(7) - U1(4)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE
- U2(8) - V1(5)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE
- V2(9) - W1(6)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE
- TB1(1) - TB2(2)** = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE - PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN - PROTECTORES TÉRMICOS - PROTECTORES TÉRMICOS
- DS(3)** = SONDA RILEV. ACQUA - HUMIDITY PROBE - SONDE DE PRÉSENCE D'EAU - SENSOR - SONDA DETEC. AGUA - SONDA DETECTORA DE ÁGUA
- PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO STELLA/TRIANGOLO**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM STAR/DELTA CONNECTION**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES CONNEXION ÉTOILE/TRIANGLE**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE STERN-DREIECK ANSCHLUß**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN ESTRELLA/TRIÁNGULO**  
**ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS LIGAÇÃO ESTRELA/TRIÂNGULO**

Da collegare al morsetto del rivelatore acqua solo se l'elettropompa è fornita dell'apposito quadro di controllo.  
 To be connected to the water-probe only if the pump is equipped with specific control panel.  
 A connecter à la borne du détecteur eau seulement si l'électropompe est munie du coffret de commande.  
 Der Anschluß an die Klemme der Feuchtigkeitssonde ist nur dann vorzunehmen, wenn die Motorpumpe mit der entsprechenden Schalttafel geliefert wird.  
 A conectar al borne del revelador agua solo si la electrobomba dispone del respectivo cuadro de control.  
 A ligar ao borne do detector de água só se a electrobomba é fornecida com o respectivo quadro de controle.

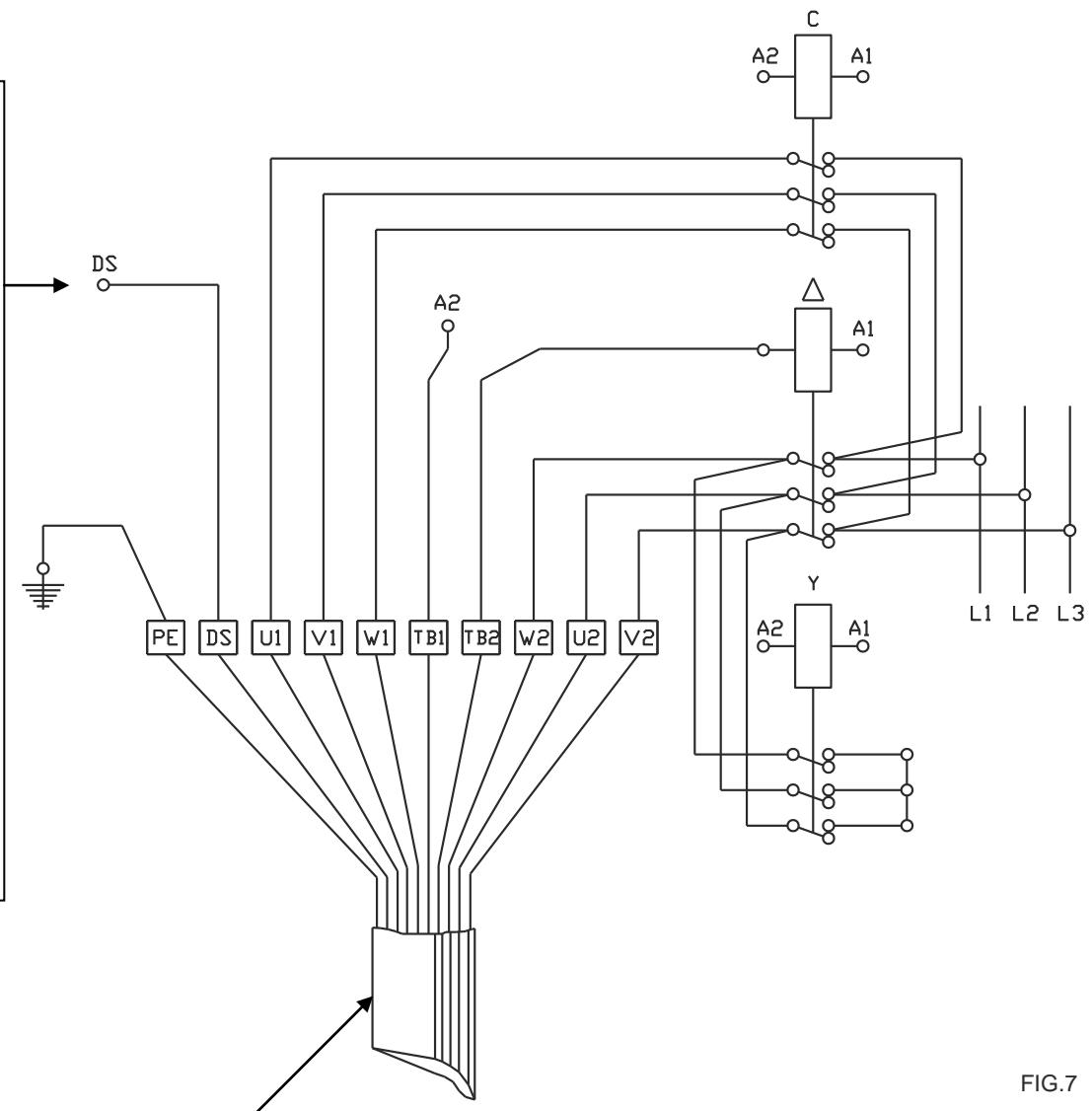


FIG.7

CAVO A 10 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 10 LEAD ELECTRIC PUMP CABLE - CÂBLE DE L'ÉLECTROPOMPE, A 10 CONDUCTEURS - 10 LEITER-KABEL - CABLE A 10 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABO DE 10 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

**W2(7) - U2(8) - V2(9)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

**U1(4) - V1(5) - W1(6)** = RETE - MAINS - SECTEUR - NETZ - RED - REDE

**TB1(1) - TB2(2)** = PROTETTORI TERMICI - THERMAL PROBE - PROTECTIONS THERMIQUES - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN - PROTECTORES TÉRMICOS - PROTECTORES TÉRMICOS

**DS(3)** = SONDA RILEV. ACQUA - HUMIDITY PROBE - SONDE DE PRÉSENCE D'EAU- SENSOR - SONDA DETEC. AGUA - SONDA DETECTORA DE ÁGUA

**PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO DIRETTO  
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM DIRECT CONNECTION  
SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BRANCHEMENT DIRECT  
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE  
DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN DIRECTA  
ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICA LIGAÇÃO DIRECTA**

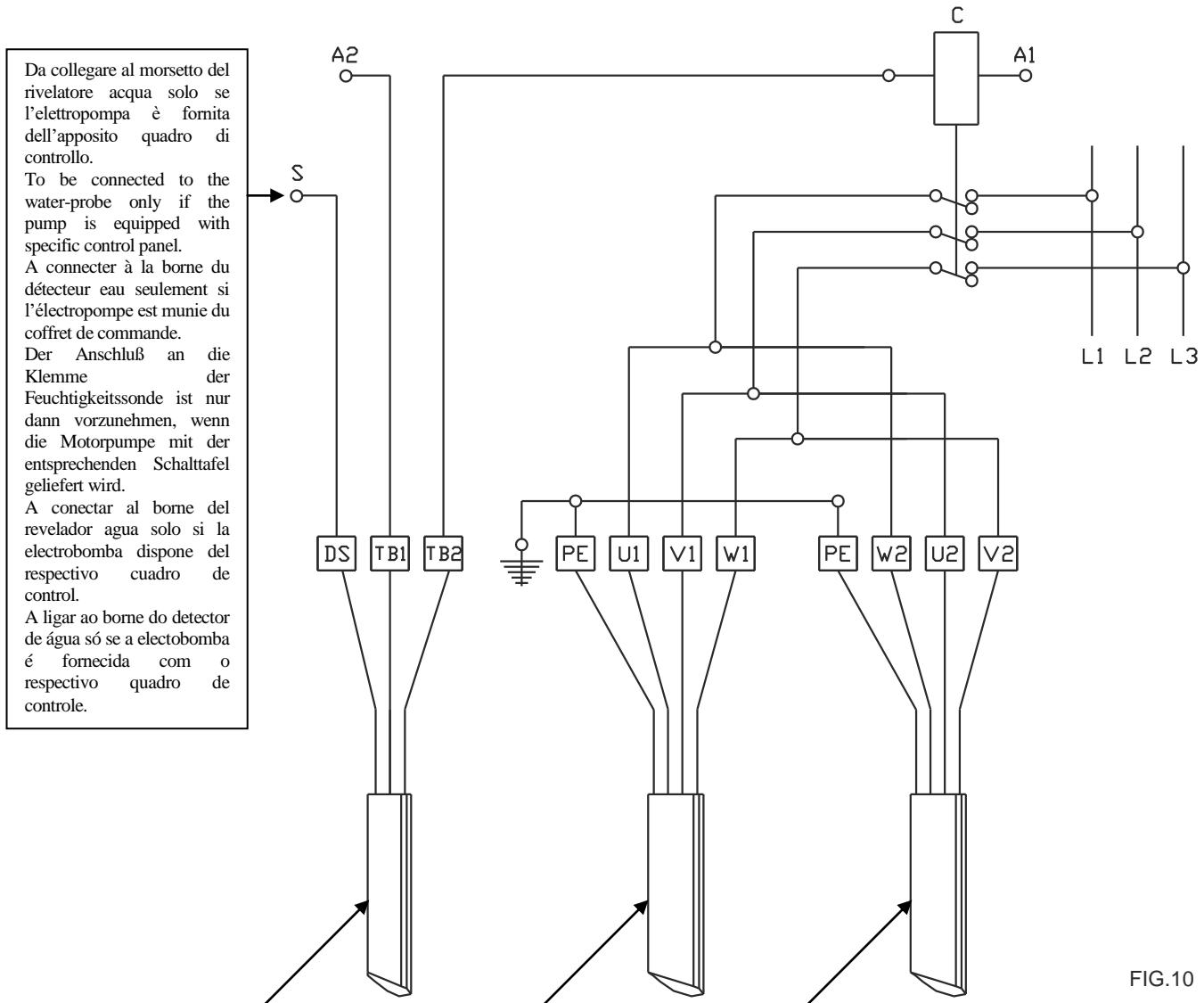


FIG.10

CAVI A 4 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 4 LEAD ELECTRIC PUMP CABLES - CÂBLES DE L'ÉLECTROPOMPE, A 4 CONDUCTEURS - 4 LEITER-KABEL - CABLES A 4 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABOS DE 4 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

**W2 - U1** = RETE: GRIGIO E MARRONE - MAINS: GRAY AND BROWN - SECTEUR: GRIS ET MARRON - NETZ: GRAU UND BROWN - RED: GRIS Y MARRÓN - REDE: CINZENTO E CASTANHA

**U2 - V1** = RETE: MARRONE E NERO - MAINS: BROWN AND BLACK - SECTEUR: MARRON ET NOIR - NETZ: BROWN UND SCHWARZ - RED: MARRÓN Y NEGRO - REDE: CASTANHA E PRETA

**V2 - W1** = RETE: NERO E GRIGIO - MAINS: BLACK AND BROWN - SECTEUR: NOIR ET GRIS - NETZ: SCHWARZ UND GRAU - RED: NEGRO Y GRIS - REDE: PRETA E CINZENTO

**TB1 - TB2** = PROTETTORI TERMICI: MARRONE E GRIGIO - THERMAL PROBE: BROWN AND GRAY - PROTECTIONS THERMIQUES: MARRON ET GRIS - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN: BROWN UND GRAU - PROTECTORES TÉRMICOS: MARRÓN Y GRIS - PROTECTORES TÉRMICOS: CASTANHA E CINZENTO

**DS** = SONDA RILEV. ACQUA: NERO - HUMIDITY PROBE: BLACK - SONDE DE PRÉSENCE D'EAU NOIR - SENSOR: SCHWARZ - SONDA DETEC. AGUA: NEGRO - SONDA DETECTORA DE ÁGUA: PRETA

**PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI COLLEGAMENTO STELLA/TRIANGOLO**  
**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM STAR/DELTA CONNECTION**  
**SCHÉMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES CONNEXION ÉTOILE/TRIANGLE**  
**SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE STERN-DREIECK ANSCHLUß**  
**DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CONEXIÓN ESTRELLA/TRIÁNGULO**  
**ESQUEMA DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS LIGAÇÃO ESTRELA/TRIÂNGULO**

Da collegare al morsetto del rivelatore acqua solo se l'elettropompa è fornita dell'apposito quadro di controllo.  
 To be connected to the water-probe only if the pump is equipped with specific control panel.  
 A connecter à la borne du détecteur eau seulement si l'électropompe est munie du coffret de commande.  
 Der Anschluß an die Klemme der Feuchtigkeitssonde ist nur dann vorzunehmen, wenn die Motorpumpe mit der entsprechenden Schalttafel geliefert wird.  
 A conectar al borne del revelador agua solo si la electrobomba dispone del respectivo cuadro de control.  
 A ligar ao borne do detector de água só se a electrobomba é fornecida com o respectivo quadro de controle.

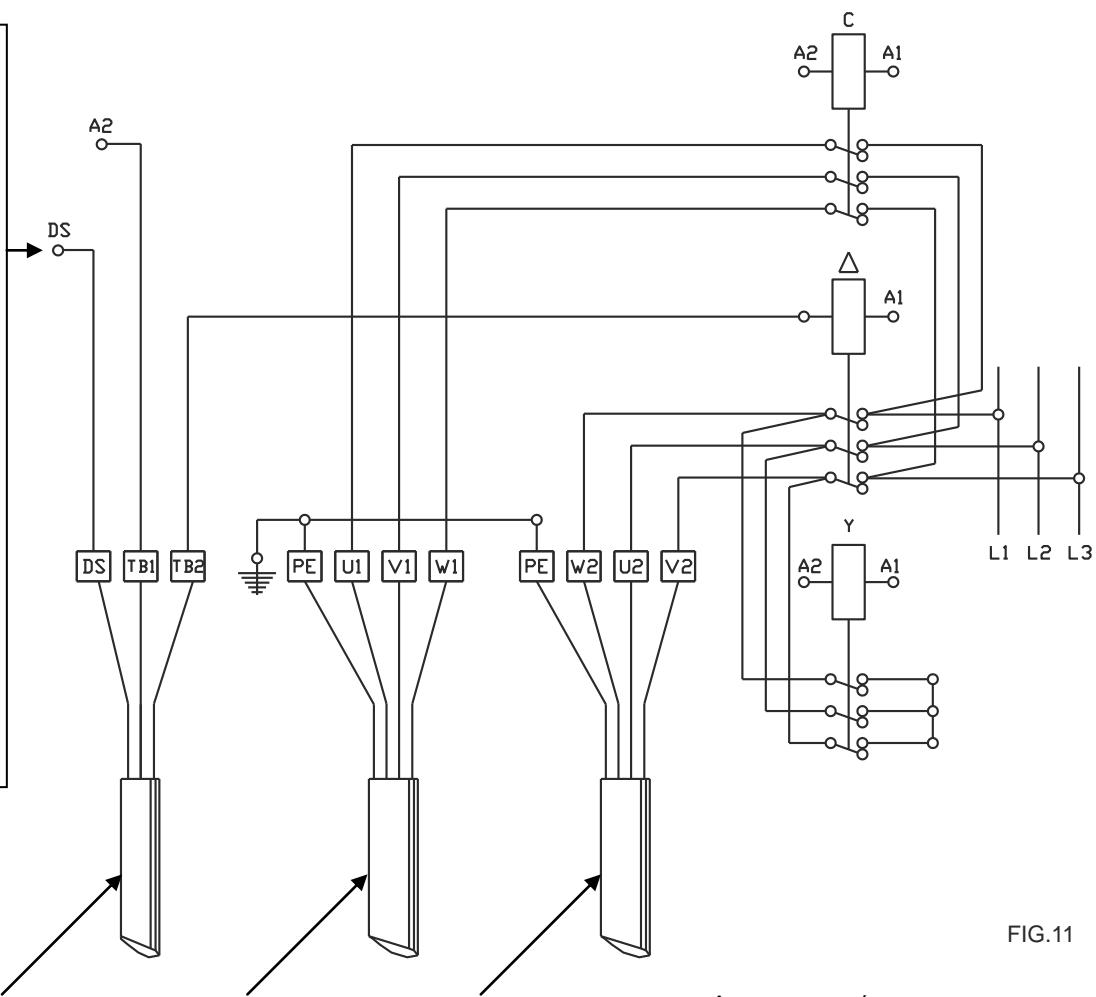


FIG.11

CAVI A 4 CONDUTTORI DELL'ELETTROPOMPA - 4 LEAD ELECTRIC PUMP CABLES - CÂBLES DE L'ÉLECTROPOMPE, A 4 CONDUCTEURS - 4 LEITER-KABEL - CABLES A 4 CONDUCTORES DE LA ELECTROBOMBA - CABOS DE 4 CONDUTORES DA ELECTROBOMBA.

**W2 - U2 - V2** = RETE: GRIGIO, MARRONE E NERO - MAINS: GRAY, BROWN AND BLACK - SECTEUR: GRIS, MARRON ET NOIR - NETZ: GRAU, BROWN UND SCHWARZ - RED: GRIS, MARRÓN Y NEGRO - REDE: CINZENTO, CASTANHA E PRETA

**W1 - U1 - V1** = RETE: GRIGIO, MARRONE E NERO - MAINS: GRAY, BROWN AND BLACK - SECTEUR: GRIS, MARRON ET NOIR - NETZ: GRAU, BROWN UND SCHWARZ - RED: GRIS, MARRÓN Y NEGRO - REDE: CINZENTO, CASTANHA E PRETA

**TB1 - TB2** = PROTETTORI TERMICI: MARRONE E GRIGIO - THERMAL PROBE: BROWN AND GRAY - PROTECTIONS THERMIQUES: MARRON ET GRIS - THERMOSCHUTZVORRICHTUNGEN: BROWN UND GRAU - PROTECTORES TÉRMICOS: MARRÓN Y GRIS - PROTECTORES TÉRMICOS: CASTANHA E CINZENTO

**DS** = SONDA RILEV. ACQUA: NERO - HUMIDITY PROBE: BLACK - SONDE DE PRÉSENCE D'EAU NOIR - SENSOR: SCHWARZ - SONDA DETEC. AGUA: NEGRO - SONDA DETECTORA DE ÁGUA: PRETA

**PE** = MASSA/TERRA - EARTH/GROUND - MASSE/TERRE - MASSE/ERDE - MASA / TIERRA - MASSA/TERRA.

**INSTALLAZIONE CON PIEDE DI ACCOPPIAMENTO - INSTALLATION WITH COUPLING FOOT  
 INSTALLATION AVEC PIED D'ASSEMBLAGE - EINBAU MIT KUPPLUNGSFUSS  
 INSTALACIÓN CON PIE DE ACOPLAMIENTO - INSTALAÇÃO COM PÉ DE ACOPLAMENTO**

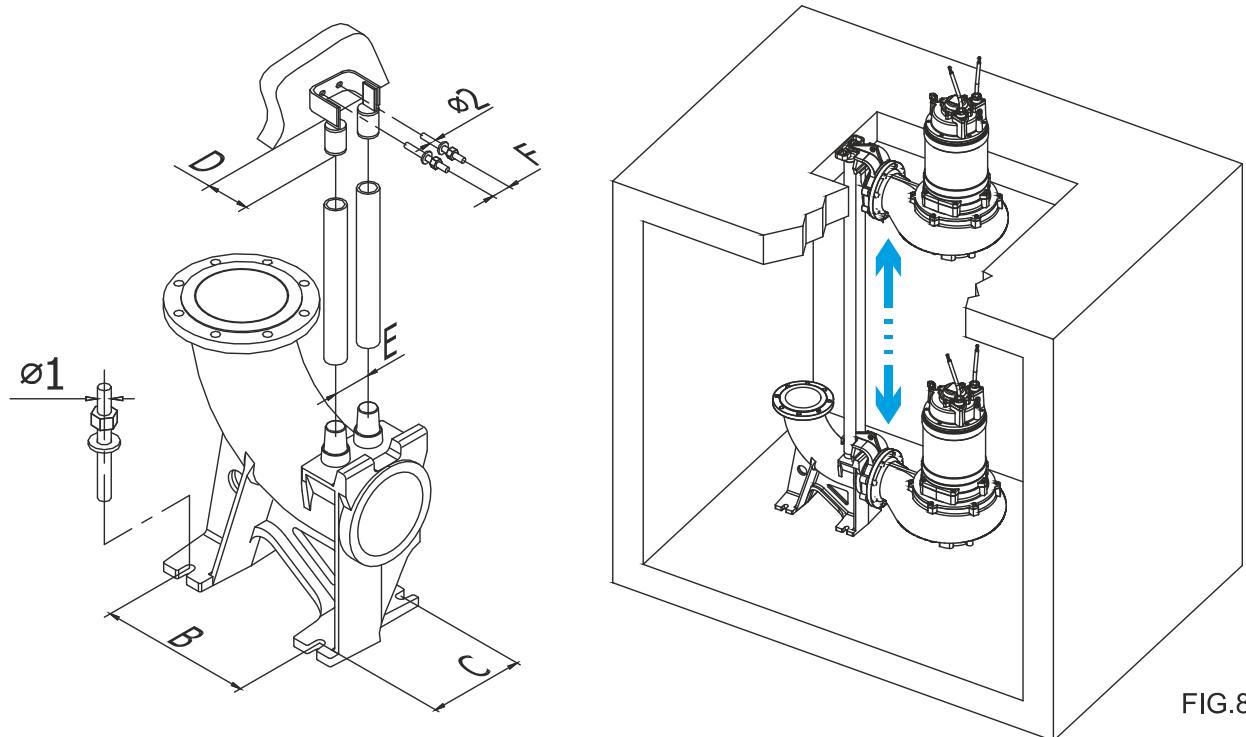


FIG.8

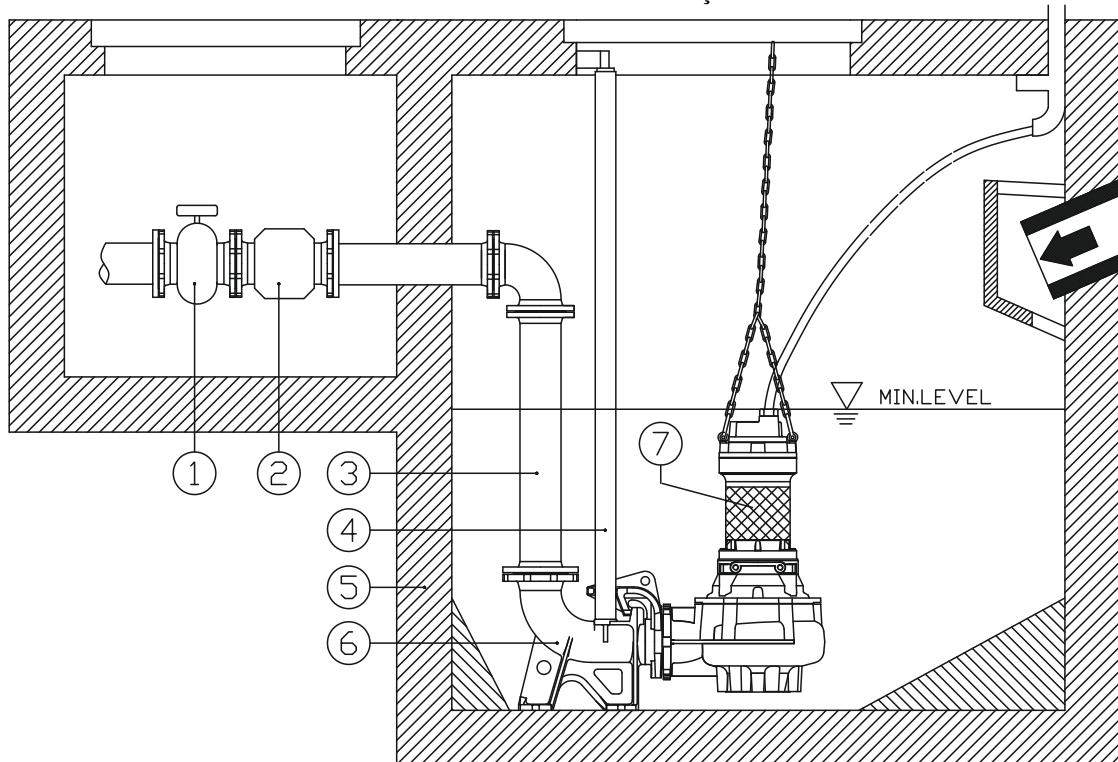
Ref	Descrizione - Description - Description - Beschreibung - Descripción - Description	DN50 mm	DN65 mm	DN80 mm	DN100 mm	DN150 mm	DN200 mm	DN250 mm	DN300 mm
B	Interasse laterale piede - Distance of coupling feet lateral side - Entraxe latéral pied - Achsmaße des Kupplungsfusses in Fließrichtung - Distancia lateral pie de acoplamiento - Entre-eixo lateral pé	110	200	250	250	300	400	365	500
C	Interasse frontale piede - Distance of coupling feet front-end side - Entraxe frontal pied - Achsmaße in der Breite des Kupplungsfusses - Distancia frontal pie de acoplamiento - Entre-eixo frontal pé	100	120 / 140*	160	160	200	250	320	500
D	Distanza supporto tubi - Distance of pipes support - Distance de patte support des tubes - Distanz des Rohrspanners von Schachtwand - Distanzia soporte tubos - Distância suporte tubos	86	85	85	85	85 / 100*	85	85	120
E	Interasse tubi guida - Distance between guide rails - Entraxe tubes guidages - Abstand zwischen den Führungsrohren - Distancia entre los tubos guía - Entre-eixo Tubos guia	40	100	100	100	100 / 124*	100	200	125
F	Interasse fori supporto - Distance between support's holes - Entraxe des trous de la patte support - Abstand der Befestigungsbohrungen Rohrspanner - Distancia entre agujeros de soporte - Entre-eixo furos de suporte	52	77,5	77,5	77,5	77,5 / 38*	77,5	190	100
Ø1	Diametro foro - Hole diameter - Diamètre du trou - Bohrungsdurchmesser - Diámetro agujeros - Diâmetro furo	10	16 / 20*	16	16	16	20	20	20
Ø2	Diametro foro supporto - Support hole diameter - Diamètre du trou de la patte superieur - Bohrungsdurchmesser Rohrspanner - Diámetro agujero soporte - Diâmetro furo suporte	8	10	10	10	10 / 12*	10	12	12

\* versione con doppia guida di scorrimento - double guide version - version double guidage - Doppelführungsversion - versión de la guía doble - versão do guia dupla

**BULLONI DI ANCORAGGIO - ANCHOR BOLTS - BOULONS D'ANCRAGE  
 ANKERSCHRAUBEN - PERNOS DE ANCLAJE - CHUMBADORES**

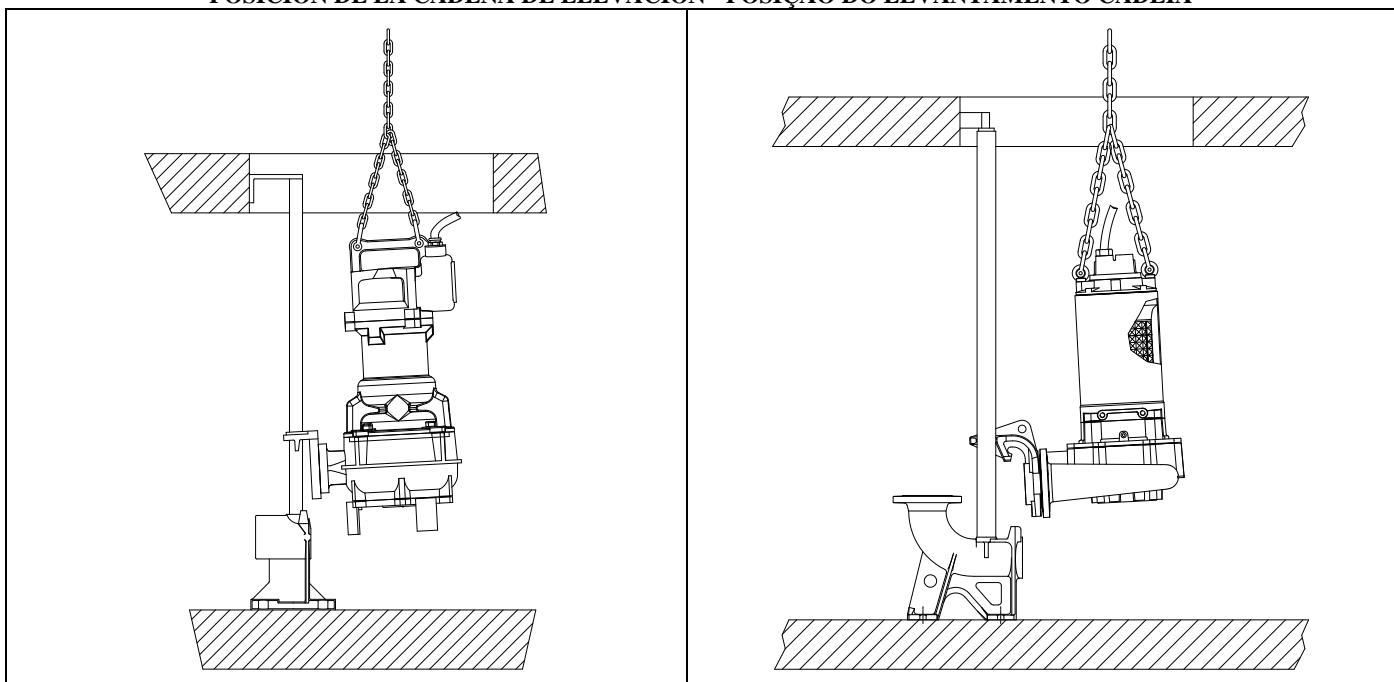
Type	Ø mm	L min. mm	S min mm	a1 min. mm	T Nm		
VE.AZF 8/75	8	60	100	60	15		
VE.AZF 10/120	10	70	100	75	25		
VE.AZF 12/110	12	85	120	90	50		
VE.AZF 16/110	16	95	130	130	100		
VE.AZF 20/170	20	130	200	145	160		
VE.A4 6/85	6	55	100	35	10		
VE.A4 8/80	8	55	100	40	20		
VE.A4 10/120	10	60	100	50	45		
VE.A4 12/100	12	80	150	60	65		
VE.A4 16/150	16	100	180	85	115		
VE.A4 20/175	20	125	210	105	200		

**INSTALLAZIONE CON PIEDE DI ACCOPPIAMENTO - INSTALLATION WITH COUPLING FOOT  
 INSTALLATION AVEC PIED D'ASSEMBLAGE - EINBAU MIT KUPPLUNGSFUSS  
 INSTALACIÓN CON PIE DE ACOPLAMIENTO - INSTALAÇÃO COM PÉ DE ACOPLAGEMTO**



POS.	Descrizione - Description - Description - Beschreibung - Descripción - Descrição
1	Saracinesca - gate valve - vanne - schieber - válvula de compuerta - saracinesca
2	Valvola di ritegno - check valve - soupape de rétention - rückschlagventil - válvula de retención - válvulas de retenção
3	Tubo di mandata - delivery pipe - tube de refoulement - druckleitung - tubo de impulsión - tubo de descarga
4	Tubo di guida - guide tube - tube de guidage - führungsrohr - tubo de guía - tubo de guia
5	Pozzetto - sump - puisard - gully - sumidero - fossa de retenção
6	Piede di accoppiamento - couplingfoot - pied d'assemblage - kupplungsfuss - pie de acoplamiento - pé de acoplamento
7	Elettropompa sommersibile - submersible pump - pompe submersible - tauchmotorpumpe - bomba sumergible - bomba submersível

**POSIZIONE DELLA CATENA DI SOLLEVAMENTO - POSITION OF LIFTING CHAIN  
 POSITION DE LA CHAINE DE LEVAGE - POSITION DER ANHEBENDEN KETTE  
 POSICIÓN DE LA CADENA DE ELEVACIÓN - POSIÇÃO DO LEVANTAMENTO CADEIA**





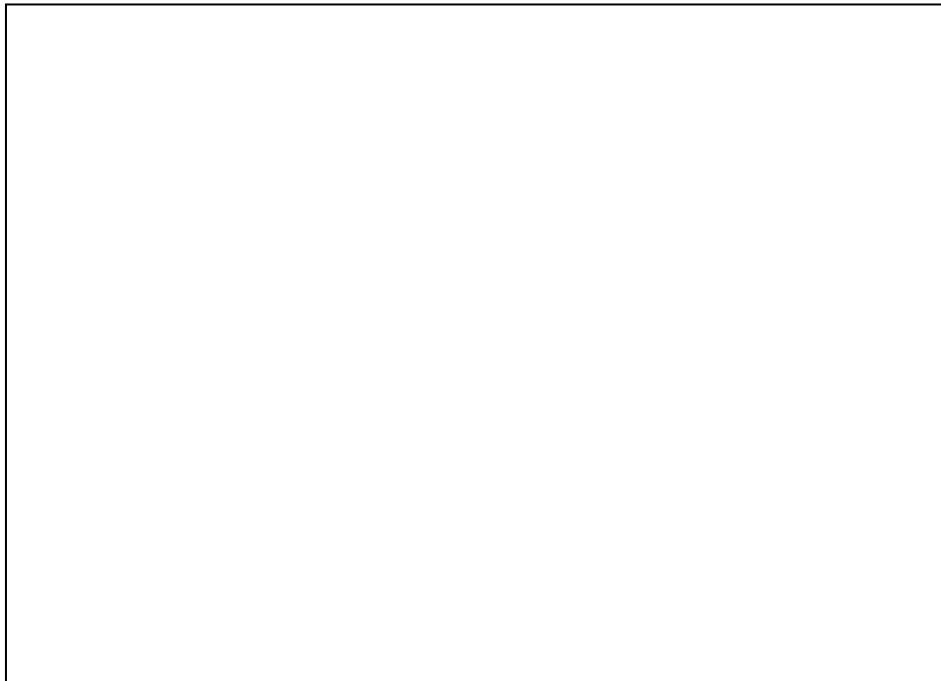
# FAGGIOLATI PUMPS® S.p.A.

Dichiarazione di conformità UE - EU declaration of conformity - Déclaration UE de conformité  
EU-Konformitätserklärung - Declaración de conformidad UE - Declaração UE de conformidade

Dichiarazione del costruttore - Manufacturer's declaration - Declaration du constructeur - Herstellserklärung - Declaración do fabricante - Declaração de constructor:

**FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.**

Attesta qui di seguito che le elettropompe e miscelatori - Hereinafter certifies that the electric pumps and mixers - Atteste ci-après que les électropompes et les mélangeurs - Untenbescheinigt, dass die Produkte - A continuación certifica que los productos - Abaixo certifica que os produtos:



a cui questa dichiarazione si riferisce sono costruiti in conformità alle seguenti direttive  
to which this declaration relates are manufactured in accordance with the provision of the following directives  
à laquelle se réfère cette déclaration sont construits en conformité avec les directives suivantes  
auf die sich diese Erklärung bezieht, in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien gebaut  
a los que se refiere esta declaración están construidos de acuerdo con las siguientes directivas  
a que se refere esta declaração são construídos de acordo com as seguintes diretrizes:

**2006/42/CE ; 2014/34/UE ; 2011/65/UE (2015/863/UE : 2017/102/UE)**

La conformità è stata verificata osservando le seguenti Norme - Conformity is verified by complying to the following Standard  
Conformité a été vérifiée en observant les règles - Die Einhaltung wurde durch die Beobachtung der folgenden Regeln  
El cumplimiento se verifica mediante la observación de las normas - A adesão foi verificada pela observação de regras:

**EN 60204-1:2006+A1:2009 ; EN 60034-1:2010 ; EN ISO 12100:2010 ; UNI EN 809:2009  
EN IEC 60079-0:2018 ; EN 60079-1:2014 ; EN ISO 80079-36:2016 ; EN ISO 80079-37:2016 ; ISO 9906:2012 ; ISO 21630:2007**

I prodotti riportano la marcatura - The products bear the marking - Les produits sont marqués  
Die Produkte sind markiert - Los productos están marcados - Os produtos são marcadas:

**CE 0722**

II 2G Ex db h IIB T4 Gb ; IP68 ; Tamb +45 °C  
CESI 17 ATEX 026X

Giovanni Faggiolati

Presidente ed amministratore unico - President  
President - Präsident - Presidente - Presidente

FAGGIOLATI PUMPS S.p.A.

Cap. Soc. 3.000.000,00 € inter. vers. - Iscr. al n. 123548 R.E.A. (MC) - Cod. Fisc. P.IVA 01207900430 - IT 01207900430

Z.Ind.Sforzacosta - 62100 Macerata - ITALY - Tel. +39.0733.205601 r.a. - Fax +39.0733.203258

E-mail: faggiolatipumps@faggiolatipumps.com - Internet: www.faggiolatipumps.com

doc. EXDICCONFF180



Doc. Cod. LIBEX002 - rev. 4 - 10/2021

FAGGIOLATI PUMPS S.P.A.

Z.Ind.Sforzacosta - 62100 Macerata - ITALY

Tel. +39 0733 205601 - Fax +39 0733 203258

e-mail: faggiolatipumps@faggiolatipumps.com