

TOP, TOP-GM, TOP FLOOR, RX, RX-GM, D, DC

IT ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'INSTALLAZIONE ED USO
EN INSTALLATION AND USE INSTRUCTIONS

ITALIANO 1
ENGLISH 15



MADE IN ITALY



1 INFORMAZIONI GENERALI	2	6.7 ALIMENTAZIONE CON CONVERTITORE DI FREQUENZA (INVERTER)	8
1.1 SCOPO DEL MANUALE.....	2	7 MESSA IN FUNZIONE E REGOLAZIONE.....	9
1.2 RAGIONE SOCIALE ED INDIRIZZO DEL FABBRICANTE.....	2	7.1 CONTROLLI PRELIMINARI	9
1.3 GARANZIA.....	2	7.2 CONTROLLO DEL SENSO DI ROTAZIONE.....	9
2 SICUREZZA	2	7.3 AVVIAMENTO E REGOLAZIONE.....	9
2.1 TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA	2	8 ARRESTO E FERMI.....	9
2.2 PERSONALE QUALIFICATO.....	2	8.1 ARRESTO	9
2.3 UTENTI INESPERTI	3	8.2 FERMO PER LUNGHI PERIODI O PER GELO	9
2.4 PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA	3	9 MANUTENZIONE E CONTROLLI	9
2.5 MISURE DI PREVENZIONE A CURA DELL'UTILIZZATORE	3	9.1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA	9
2.6 RISCHI RESIDUI.....	3	9.2 CONTROLLI PERIODICI	10
3 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO.....	3	9.3 MANUTENZIONE ORDINARIA	10
3.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	3	9.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA	10
3.2 TARGA DI IDENTIFICAZIONE	4	9.5 OPERAZIONI DI CONTROLLO.....	10
4 USI E LIMITI D'IMPIEGO.....	4	9.5.1 Estrazione dell'elettropompa dalla vasca	10
4.1 USO PREVISTO.....	4	9.5.2 Pulizia.....	10
4.2 USO IMPROPRIO.....	4	9.5.3 Controllo dello stato della girante.....	10
4.3 LIMITI D'IMPIEGO.....	5	9.5.4 Pompe D e DC: controllo dell'olio in camera tenuta.....	11
4.4 DATI SUL RUMORE AEREO.....	5	9.6 RICAMBI.....	11
4.5 CONDIZIONI ED USI SPECIALI	5	10 RICERCA GUASTI E RIMEDI	11
5 RICEZIONE E CONSERVAZIONE	5	10.1 PREMESSA	11
5.1 ISPEZIONE DEL PRODOTTO.....	5	10.2 TABELLE DI RICERCA GUASTI E RIMEDI	12
5.2 DISIMBALLAGGIO DEL PRODOTTO.....	5	11 SMALTIMENTO	14
5.3 MOVIMENTAZIONI.....	5	11.1 INDICAZIONI GENERALI	14
5.4 IMMAGAZZINAGGIO DOPO LA CONSEGNA.....	5	11.2 DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/EU (WEEE)	14
6 INSTALLAZIONE	5	12 DATI TECNICI	14
6.1 GENERALITÀ E PRECAUZIONI	5		
6.2 PREPARAZIONE PER L'ISTALLAZIONE.....	6		
6.3 COLLOCAZIONE DELL'ELETTROPOMPA.....	6		
6.4 COMANDO AUTOMATICO.....	6		
6.5 INSTALLAZIONE IDRAULICA	6		
6.5.1 Tubazione di mandata.....	6		
6.5.2 Interruttori di livello.....	6		
6.5.3 Installazione fissa autoportante (Figg. 6.1 e 6.2)	7		
6.5.4 Installazione trasportabile (Figg. 6.3 e 6.4).....	7		
6.6 COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	7		
6.6.1 Linea di alimentazione	7		
6.6.2 Installazioni trasportabili.....	8		
6.6.3 Installazioni fisse	8		
6.6.4 Allacciamento cavi al quadro	8		

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale serve per fornire le informazioni necessarie per effettuare correttamente ed in sicurezza le operazioni di: installazione, uso, e manutenzione del prodotto.



Questo manuale è parte integrante del prodotto. Si raccomanda di tenere una copia cartacea disponibile nel luogo di installazione fino allo smantellamento finale del prodotto.



Prima dell'installazione, uso, e manutenzione del prodotto, leggere attentamente le istruzioni di seguito descritte.

Il Fabbricante declina ogni responsabilità in caso di incidente o danno dovuti a negligenza o alla mancata osservanza delle istruzioni descritte in questo manuale o in condizioni diverse da quelle indicate in targa.

Declina altresì ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio dell'elettropompa (Rif. 4.2).

1.2 RAGIONE SOCIALE ED INDIRIZZO DEL FABBRICANTE

PEDROLLO S.p.A.

Via Enrico fermi, 7

37047 San Bonifacio (VR) – ITALY

www.pedrollo.com

1.3 GARANZIA

Per la garanzia sui prodotti fare riferimento alle condizioni generali di vendita (24 mesi dalla data di acquisto). La garanzia include sostituzione o riparazione GRATUITA delle parti difettose purché venga riconosciuto il difetto di fabbrica.

La garanzia del prodotto decade:

- qualora l'uso dello stesso non sia conforme alle istruzioni e prescrizioni descritte nel presente manuale,
- nel caso di modifiche o variazioni apportate arbitrariamente senza autorizzazione del Fabbricante,
- nel caso di interventi non eseguiti a regola d'arte anche se previsti nel presente manuale;
- nel caso di utilizzo di parti di ricambio non originali;
- nel caso di interventi tecnici e di manutenzione straordinaria eseguiti da personale non appartenente ad un Centro Assistenza Autorizzato dal Fabbricante,
- nel caso di mancati controlli previsti nel presente manuale.

Le seguenti parti, in quanto normalmente soggette ad usura, godono di una garanzia limitata (non definibile in quanto legata alle condizioni d'uso):

- cuscinetti,
- tenuta meccanica ed anello di tenuta a labbro,
- girante,
- condensatore (modelli monofase);
- Interruttore a galleggiante integrato (modelli monofase).

2 SICUREZZA

2.1 TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA

Significato di simboli ed indicazioni che sono utilizzate nel presente manuale per rendere più chiara la comprensione.



PERICOLO

Identifica una situazione di pericolo che, se non evitata, causa lesioni gravi personali o il decesso.



AVVERTENZA

Identifica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare lesioni gravi personali o il decesso.



ATTENZIONE

Identifica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare lesioni personali di lieve o media entità.



Indicazioni di **PERICOLO** o **AVVERTENZA** di carattere elettrico.



Indicazione di **AVVERTENZA** o **ATTENZIONE** per pericolo di contatto con superficie o liquido caldo.



Indicazione di **AVVERTENZA** o **ATTENZIONE** per pericolo di contatto con superficie o liquido freddo.



Indicazione di **AVVERTENZA** o **ATTENZIONE** per pericolo di rilascio di sostanze contaminanti.



Identifica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare danni al prodotto o provocare irregolarità di funzionamento.



Indica l'obbligo di lettura del manuale istruzioni



Informazioni specifiche per gli utilizzatori finali di prodotto



Informazioni specifiche per i tecnici specializzati

2.2 PERSONALE QUALIFICATO



AVVERTENZA

Il prodotto è rivolto esclusivamente a personale qualificato. Per personale qualificato si intendono persone che sono in grado di riconoscere e di evitare i pericoli durante l'installazione, l'uso e la manutenzione del prodotto.

Il personale qualificato si distingue in:

- Utilizzatore finale del prodotto.
- Tecnico specializzato.
- Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato dal Fabbricante.



AVVERTENZA

È vietato per l'utilizzatore finale eseguire operazioni riservate ai tecnici specializzati.

Il fabbricante non risponde di danni derivati dalla mancata osservanza di questo divieto.

2.3 UTENTI INESPERTI

AVVERTENZA

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini (di età non inferiore a 8 anni) e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini devono essere sorvegliati affinché non giochino con l'apparecchio.

La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore, non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza



2.4 PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA

AVVERTENZA

Usare sempre i dispositivi di protezione individuale in fase di disimballaggio, movimentazione, installazione, manutenzione e disinstallazione del prodotto.



AVVERTENZA

Non sottovalutare il rischio di annegamento se l'installazione avviene in una vasca di una certa larghezza e profondità.



AVVERTENZA

L'installazione della pompa all'interno di serbatoi o pozzi stretti e profondi, deve essere effettuata esclusivamente dall'esterno calandola assieme al tubo di mandata.



PERICOLO

Prima di qualsiasi operazione di installazione, di controllo a pompa ferma, manutenzione, disinstallazione, installazione, interrompere l'alimentazione elettrica ed accertarsi che non possa essere accidentalmente ripristinata.



PERICOLO

Se l'elettropompa è collegata ad un convertitore di frequenza (Inverter), una volta scollegata l'alimentazione elettrica, prima di intervenire attendere 10 minuti affinché la tensione residua si scarichi.



PERICOLO

Prima di accedere alla scatola morsettieria, verificare che i morsetti siano privi di tensione.



AVVERTENZA

Nelle operazioni di avviamento, regolazione e manutenzione, porre particolare attenzione che non ci siano fuoriuscite di liquido in grado di provocare lesioni alle persone.



AVVERTENZA

Nel caso di operazioni di saldatura usare tutte le precauzioni atte ad evitare esplosioni.



2.5 MISURE DI PREVENZIONE A CURA DELL'UTILIZZATORE



L'utilizzatore deve osservare le norme antinfortunistiche in vigore nel paese dove è installata l'elettropompa e deve, inoltre, tenere conto delle caratteristiche della elettropompa stessa.



PERICOLO

L'utilizzatore non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano ammessi in questo manuale.



PERICOLO

Nell'avviare l'elettropompa, evitare di essere a piedi nudi o, peggio, nell'acqua e di avere le mani bagnate.



AVVERTENZA

Arrestare il funzionamento in caso di guasto alla elettropompa.

2.6 RISCHI RESIDUI

Le elettropompe con la protezione termica incorporata nel motore, possono riavviarsi improvvisamente a seguito del riarmo automatico della protezione stessa, in caso questa sia intervenuta per surriscaldamento del motore.

3 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il presente manuale si riferisce alle elettropompe sommergibili serie:

- TOP 1,2,3, TOP 1-GM, 2-GM, 3-GM
- TOP 4,5; TOP 4-GM, 5-GM
- TOP FLOOR 1, 2
- RX 1,2,3, RXm 1,2,3, RXm 1-GM, 2-GM, 3-GM,
- RX 4,5; RXm 4,5, RXm 4-GM, 5-GM,
- D 8, 10, 20, 30, Dm 8, 10, 20, 30.
- DC 10, 20, 30, DCm 10, 20, 30.

Sono elettropompe con una girante aperta per ridurre i rischi di bloccaggio per sedimenti di sporco dopo un lungo periodo di fermo.

Le elettropompe serie TOP ed RX sono raffreddate dal liquido pompato e quindi l'immersione minima, per funzionamento continuo S1, può scendere fino al livello minimo di svuotamento.

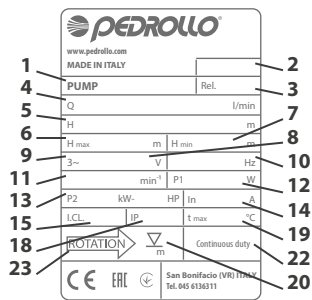
Le elettropompe serie D e DC, invece, sono raffreddate dal liquido in vasca. Il livello minimo per funzionamento continuo S1, a partire dal piano d'appoggio della base di aspirazione, è indicato in "12 DATI TECNICI".

La bocca di mandata è filettata: maschio nelle TOP, femmina negli altri modelli, secondo ISO 228/1.

Le elettropompe monofase hanno il condensatore di avviamento/funzionamento incorporato nel motore.

3.2 TARGA DI IDENTIFICAZIONE

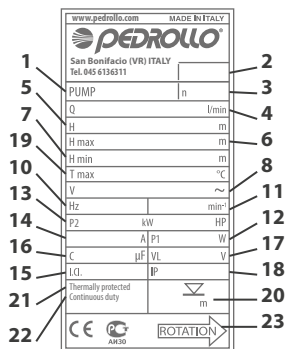
Esempio di targa per elettropompa trifase



- 1) modello
- 2) Numero di serie
- 3) Indice di revisione del modello
- 4) Campo di portata min-max
- 5) Prevalenze corrispondenti alle portate min-max
- 6) Prevalenza massima
- 7) Prevalenza minima
- 8) Campo di tensione di alimentazione
- 9) Numero di fasi del motore
- 10) Frequenza di alimentazione
- 11) Velocità di rotazione nominale
- 12) Potenza assorbita dall'elettropompa a pieno carico
- 13) Potenza resa nominale del motore in kW ed HP
- 14) Corrente nominale
- 15) Classe di isolamento
- 16) Grado di protezione
- 17) Temperatura massima del liquido
- 18) Massima profondità di immersione
- 19) Adatta al funzionamento continuo
- 20) Senso di rotazione della girante

Esempio di targa per elettropompa monofase con descrizione degli elementi diversi

- 16) Capacità del condensatore
- 17) Tensione del condensatore
- 21) Presenza del protettore termico all'interno del motore



4 USI E LIMITI D'IMPIEGO

4.1 USO PREVISTO

Queste elettropompe sono consigliate per la movimentazione di acque chiare senza particelle abrasive e senza sostanze filamentose.

Le dimensioni ammesse, per gli eventuali corpi solidi, sono riportate in "12 DATI TECNICI".

Sono studiate sia per installazioni mobili che per installazioni fisse in appositi pozzetti, vasche o serbatoi, con: tubazione rigida o flessibile, appoggio autonomo sul fondo.

Nel caso di scarico di acque calde, per esempio da lavatrici e lavastoviglie, le elettropompe possono sopportare liquidi con temperatura fino a 90°C ma per un periodo di tempo non superiore ai 3 minuti.

Le D30, Dm 30 e tutte le DC, essendo dotate di cavo di alimentazione lungo 10 m e rivestito in gomma di grado "H07 NR-F" (Denominazione 245 IEC 66), possono anche essere usate per la pulizia e manutenzione di piscine, per installazioni mobili ed all'aperto.

Gli altri modelli devono essere stati ordinati con lo stesso tipo di cavo ma di lunghezza di almeno 10 m se si vogliono usare per gli stessi utilizzi.

PERICOLO



Le elettropompe destinate alla pulizia e ad altre operazioni di manutenzione delle piscine, ad essere utilizzate in fontane esterne, in bacini da giardino e in posti simili, non devono essere utilizzate quando ci sono persone nell'acqua e devono essere alimentate per mezzo di un interruttore differenziale, con corrente differenziale di funzionamento nominale non superiore a 30 mA.

Il loro utilizzo è sempre subordinato alle direttive delle legislazioni locali.

4.2 USO IMPROPRIO



PERICOLO

È vietato utilizzare il prodotto per pompare liquidi infiammabili o esplosivi.



AVVERTENZA

Un uso improprio dell'elettropompa può creare situazioni di pericolo per persone e cose.

Gli usi impropri possono riferirsi sia al tipo di liquido elaborato che al tipo di installazione. Alcuni esempi di uso improprio:

- liquidi non compatibili con i materiali di costruzione della pompa;
- liquidi pericolosi quali: liquidi tossici, corrosivi, oltre che liquidi infiammabili e esplosivi;
- acqua di mare,
- liquidi per consumo umano,
- liquidi con temperature oltre i limiti indicati;
- installazioni senza adeguata protezione dal gelo;
- circolazione dell'acqua nelle piscine;
- installazioni in atmosfere potenzialmente esplosive o corrosive.

Non utilizzare l'elettropompa per portate superiori alla portata massima indicata nella targa dati.



AVVERTENZA

Le elettropompe dotate di cavo con lunghezza inferiore ai 10m non possono essere utilizzate in ambienti esterni.



Escluse le elettropompe con motore trifase e quelle con tensione speciale, tutte le altre sono dotate di protezione termica incorporata nel motore.

4.3 LIMITI D'IMPIEGO

Temperatura massima del liquido e profondità massima d'impiego sotto il livello dell'acqua, sono riportati in targa dati.

Densità massima del liquido pompato = 1100 kg/m³.

PH del liquido pompato = 5 ÷ 9.

Tensione di alimentazione e Frequenza: secondo quanto indicato sulla targa dati e sull'imballo.

Variazione di tensione ammessa: ± 5% (nel caso di indicazione di un campo di valori nominali sono da intendersi come i valori limiti ammessi).

I dati elettrici riportati in targhetta del motore si riferiscono alla potenza nominale del motore.

Altri dati limite di impiego quali immersione minima per funzionamento continuo, sono riportati in "12 DATI TECNICI".

Numero di avviamenti orari: massimo 20 ad intervalli regolari.

Dimensioni d'ingombro e pesi: vedere i dati riportati nel catalogo o nel sito internet (Rif. 1.2).

4.4 DATI SUL RUMORE AEREO

Sulle elettropompe che funzionano totalmente immerse il rumore non è rilevabile. Le elettropompe TOP ed RX(m) quando funzionano parzialmente immerse nel liquido, il livello di pressione sonora media ad 1m di distanza, in campo libero, è inferiore ai 60 dBA.

4.5 CONDIZIONI ED USI SPECIALI

Per utilizzi diversi da quelli ammessi nel presente manuale, fare riferimento al Rivenditore di zona. Per esempio: in caso di liquidi con temperatura superiore ai 40°C o 50°C, con densità maggiore di 1100 kg/m³ o con alta viscosità.

5 RICEZIONE E CONSERVAZIONE



5.1 ISPEZIONE DEL PRODOTTO

Controllare che il prodotto ricevuto sia conforme all'ordine. In particolare, controllare numero di fasi del motore, sua tensione e frequenza.

Verificare che l'esterno dell'imballo non presenti danni evidenti.

Se il prodotto, ed eventuali accessori, presentano dei danni, accettare con riserva la merce riportando il motivo sulla copia del DDT dello spedizioniere, oppure rifiutare la merce.

In ogni caso informare il Rivenditore entro 8 giorni dalla data di consegna.

5.2 DISIMBALLAGGIO DEL PRODOTTO

Rimuovere i materiali dell'imballaggio, facendo attenzione ad eventuali graffette metalliche, e liberare l'elettropompa.

La targhetta identificativa supplementare fornita con l'elettropompa deve essere conservata per apporla sull'apparecchiatura elettrica di comando in installazioni fisse.

Verificare che l'elettropompa sia integra, completa di tutte le parti e che non vi siano tracce di fuoriuscita di olio. In caso contrario avvertire il Rivenditore entro 8 giorni dalla data di consegna.

Se il prodotto non viene installato subito, richiuderlo nell'imballo per evitare contaminazioni ambientali.



AVVERTENZA

In caso di dubbio sulla sicurezza del prodotto non utilizzarlo.

Smaltire tutti i materiali dell'imballaggio secondo le modalità e norme locali.

5.3 MOVIMENTAZIONI

ATTENZIONE



Anche se il prodotto, con o senza imballo, non supera il peso di 25 kg, utilizzare i mezzi di sollevamento e trasporto idonei e prendere le dovute precauzioni per evitare lesioni personali e danni materiali durante le movimentazioni.

In funzione del peso lordo, riportato sull'imballo, si può movimentare il prodotto a mano o con l'aiuto di specifiche attrezzature o adeguati mezzi di sollevamento e trasporto.

Solleverare e trasportare l'elettropompa **utilizzando esclusivamente la maniglia** e facendo attenzione a non urtarla e a non farla cadere.

PERICOLO



L'elettropompa non deve assolutamente essere sollevata prendendola dal cavo di alimentazione o da quello del galleggiante. Durante il trasporto e l'installazione, fare attenzione a non danneggiare il cavo ed evitare che la sua estremità possa bagnarsi.

5.4 IMMAGAZZINAGGIO DOPO LA CONSEGNA

Il prodotto, imballato, deve essere conservato, in posizione verticale, in un luogo coperto ed asciutto, protetto da fonti di calore e gelo. Al riparo da sporcizia, vibrazioni ed eventuali danni meccanici. I cavi e le eventuali parti in gomma scoperte devono essere protette dalla luce solare diretta.

Non collocare oggetti pesanti sopra l'imballo e non sovrapporre più imballe. Se il prodotto viene immagazzinato per lungo tempo, ogni 12 mesi, aprire l'imballo ed estrarre l'elettropompa per eseguire il controllo della libera rotazione dell'albero come descritto in "6.2 PREPARAZIONE PER L'INSTALLAZIONE". Alla fine, scollegare l'elettropompa e reinserirla nell'imballo.

6 INSTALLAZIONE



6.1 GENERALITÀ E PRECAUZIONI

Prima di iniziare il lavoro assicurarsi che queste istruzioni siano state lette.



AVVERTENZA

Tutti i collegamenti idraulici ed elettrici devono essere eseguiti da tecnici specializzati in possesso dei requisiti richiesti dalle direttive vigenti nel paese di installazione.

I tecnici specializzati devono osservare le norme e le direttive del paese di installazione con riferimento a:

- procedure antinfortunistiche ed utilizzo dei mezzi di protezione individuale;
- scelta del luogo di collocazione dell'elettropompa;
- allacciamento alla rete idraulica;
- allacciamento alla rete elettrica.



AVVERTENZA

Utilizzare attrezzi da lavoro idonei.

Estrarre il prodotto dall'imballo.

6.2 PREPARAZIONE PER L'ISTALLAZIONE

Per sollevare le elettropompe più pesanti con tratti di tubazione di mandata accoppiati, è necessaria un'apposita attrezzatura. Con essa si deve poter alzare e calare l'elettropompa nella vasca.

Seguendo le raccomandazioni indicate in "6.6 COLLEGAMENTO ELETTRICO" eseguire un controllo della libera rotazione dell'albero. Con l'elettropompa in verticale appesa per la maniglia, eseguire una breve prova di avviamento a secco, in modo da far ruotare l'albero. Si dovrà percepire il contraccolpo di reazione del motore.



Se l'albero non ruota non forzare per cercare di sbloccare la pompa, ma ricercare la causa del bloccaggio o rivolgersi ad un Centro Assistenza Autorizzato.



Disporre di almeno 3 m di cavo libero sopra il livello del liquido.



Assicurarsi che i sostegni e gli ancoraggi per la tubazione di mandata siano adeguati alla sua lunghezza e peso.

6.3 COLLOCAZIONE DELL'ELETTROPOMPA

Controllare lo stato del sito di installazione.



La costruzione di vasche, serbatoi o pozzetti preposti a ospitare l'elettropompa, e il posizionamento della stessa rispetto al livello della rete di scarico, possono essere sottoposti a norme e regolamentazioni legislative che devono essere rispettate.



PERICOLO

Non installare l'elettropompa in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva e/o in presenza di polveri esplosive.

Se l'elettropompa viene installata all'interno di un pozzetto, questo deve avere le dimensioni minime riportate in "12 DATI TECNICI".

In ragione dell'andamento ed entità dell'afflusso di liquido nel pozzetto o vasca, le dimensioni di questi ultimi devono essere tali da garantire che gli avviamenti ed arresti non avvengano con frequenza superiore a quella massima raccomandata (Rif. "4.3 LIMITI D'IMPIEGO").

Queste elettropompe sono studiate per essere collocate esclusivamente in posizione verticale

Come indicato in 3.1, le elettropompe serie D e DC necessitano avere il motore completamente immerso nel liquido per garantire un adeguato raffreddamento in funzionamento continuo S1. Tuttavia, possono operare anche a motore scoperto per un periodo non superiore ai 10 minuti.



AVVERTENZA

La profondità massima di immersione dell'elettropompa, in condizioni di massimo livello, deve rientrare in quanto riportato nella sua targa dati.



PERICOLO

Non appendere mai l'elettropompa per il cavo di alimentazione elettrica o per quello del galleggiante.

6.4 COMANDO AUTOMATICO

Per le elettropompe monofase, il comando automatico è ottenuto mediante l'interruttore a galleggiante incorporato. Se sono dotate di interruttore magnetico il movimento verticale del galleggiante è limitato. Se invece sono dotate di interruttore a galleggiante con cavo flessibile, i livelli di avvio ed arresto si possono variare modificando la lunghezza libera del suo cavo.

Per le elettropompe trifase o monofase senza galleggiante incorporato, il comando automatico può essere ottenuto mediante due regolatori di livello che utilizzano un interruttore a monocontatto (solo avvio ed arresto). Essi vanno installati all'interno della vasca appesi ad una apposita staffa, che va ancorata all'orlo della botola di accesso.

Nel caso di installazione di due o più pompe in parallelo nella stessa vasca, occorre alimentarle attraverso apposito quadro di comando il quale, in base ai segnali provenienti dai galleggianti, dovrà predisporre l'alternanza automatica del funzionamento.

Se serve collegare una segnalazione di allarme per troppo pieno (lampeggiante o sirena), occorre installare un altro interruttore di livello.

La regolazione dei livelli di intervento si esegue allentando i blocchetti della staffa di fissaggio e alzando o abbassando il cavetto di alimentazione. Il regolatore di marcia deve essere posizionato a una quota inferiore a quella della tubazione di arrivo del liquido

6.5 INSTALLAZIONE IDRAULICA

AVVERTENZA



Per garantire la sicurezza dell'impianto contro i cedimenti, utilizzare tubi, valvole ed accessori adatti alla massima pressione di lavoro.

AVVERTENZA



Il lato libero del cavo di alimentazione non deve essere sommerso altrimenti l'acqua può penetrare nel motore attraverso il cavo stesso.

6.5.1 Tubazione di mandata

La tubazione di mandata non dovrà avere una dimensione inferiore a quella della bocca della pompa, anche nel caso di utilizzo di tubi flessibili. Non dovrà essere eccessivamente grande per non avere velocità troppo basse che favorirebbero sedimentazioni al suo interno.

Velocità minima consigliata del liquido: 1.0 m/s

6.5.2 Interruttori di livello

Per le pompe trifase e monofase senza interruttore a galleggiante incorporato, predisporre gli interruttori o sonde di livello, per:

- avvio elettropompa,
- arresto elettropompa,
- eventuale allarme di massimo livello.

Verificare che possano agire liberamente e che non creino disturbo all'elettropompa in fase di installazione, funzionamento e disinstallazione.

Eventualmente ancorarli ad un sostegno fisso.

L'interruttore o sonda di arresto va posto in modo da evitare vortici ed ingressi d'aria all'aspirazione della pompa.

Per le pompe monofase con interruttore a galleggiante o interruttore magnetico, verificare che questo possa agire liberamente e che non crei disturbo.

6.5.3 Installazione fissa autoportante (Figg. 6.1 e 6.2)

In questa installazione l'elettropompa poggia sul fondo della vasca sorretta dalla propria griglia di aspirazione o base e con il circuito di mandata ben ancorato alla struttura.

Vanno predisposte:

- una valvola di intercettazione (5) per isolare il circuito di mandata in fase di controllo o manutenzione,
- un giunto a tre pezzi (4) per facilitare lo smontaggio e la reinstallazione,
- una valvola di non ritorno (3) a piattello o a clapet.

Se il coperchio di ispezione della valvola di non ritorno rimane facilmente accessibile, si può collocare quest'ultima a valle del giunto a tre pezzi (Fig. 2). Negli altri casi conviene porre la valvola di non ritorno prima del giunto a tre pezzi in modo da poterla comodamente ispezionare ed eventualmente pulire con la pompa smontata dall'installazione.

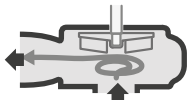


Fig. 6.1 Installazione elettropompa monofase

Se c'è la possibilità che si accumulino sassolini, detriti, fanghiglia, o altro materiale; creare un rialzo ponendo una base di appoggio piana (11).

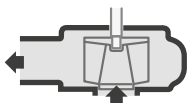


Fig. 6.2 Installazione elettropompa trifase

1 = elettropompa	7 = galleggiante oscillante
2 = tubazione di mandata	8 = galleggiante/sonda di arresto
3 = valvola di ritegno	9 = galleggiante/sonda di avvio
4 = giunto a tre pezzi	10 = galleggiante "magnetico"
5 = valvola di intercettazione	11 = base piana di rialzo
6 = cavo di alimentazione	

6.5.4 Installazione trasportabile (Figg. 6.3 e 6.4)

Questa installazione è caratterizzata dall'uso un tubo di mandata flessibile non fisso ma posizionato al momento dell'utilizzo.

Assicurarsi che il tubo non si pieghi o si torca per effetto della coppia di reazione del motore. Si raccomanda di utilizzare tubi con spirale interna di rinforzo.

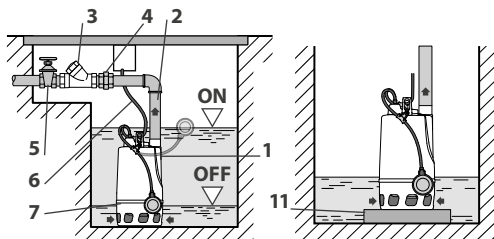


Fig. 6.3 Installazione trasportabile per svuotamento

Per installazioni in ampie vasche, stagni, canali o corsi d'acqua, è necessaria una fune per abbassare, ancorare e sollevare l'elettropompa. A questa fune va ancorato anche il cavo di alimentazione.

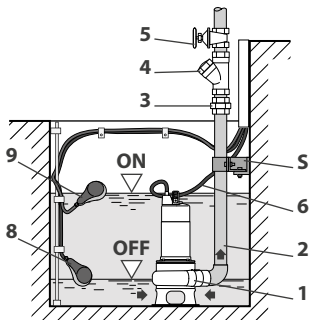


Fig. 6.4 Installazione elettropompa in uno stagno

1 = elettropompa	M = galleggiante "magnetico"
2 = tubazione di mandata	10 = fune di sollevamento ed ancoraggio
6 = cavo di alimentazione	7 = galleggiante oscillante
7 = galleggiante oscillante	11 = base piana di appoggio

Nel caso il fondo sia irregolare, non cementizio o che si possano accumulare sabbia, sporco o ghiaia, poggiare la pompa su una base piana (11) sollevata dal fondo.

6.6 COLLEGAMENTO ELETTRICO

6.6.1 Linea di alimentazione

Controllare che tensione e frequenza della linea di alimentazione corrispondano a quelle indicate nella targa dell'elettropompa.



PERICOLO

Verificare che la linea di alimentazione sia dotata di messa a terra efficiente e conforme alle norme.



PERICOLO

Se non già presente, installare un adeguato sistema di protezione contro i contatti diretti ed indiretti per evitare scosse elettriche letali.



PERICOLO

Verificare che la linea di alimentazione sia dotata di un interruttore che scolleghi tutti i poli, con distanza dei contatti di almeno 3 mm, e che provveda alla completa disconnessione nella condizione di sovratensione di categoria III.



PERICOLO

La linea di alimentazione di elettropompe utilizzate in: operazioni di manutenzione di piscine, fontane esterne, bacini da giardino e posti simili, come protezione contro i contatti indiretti, deve utilizzare un interruttore differenziale con corrente differenziale di funzionamento nominale non superiore a 30mA.

Controllare che i conduttori elettrici siano protetti da vibrazioni, urti e temperature troppo elevate.

6.6.2 Installazioni trasportabili

Le elettropompe monofase, con cavo dotato di spina, tipicamente usate in installazioni trasportabili, vanno collegate ad una presa con proprio interruttore. La protezione termica è incorporata nel motore.

Sulle elettropompe trifase, da usare in installazioni mobili, prima di tutto, va applicata una spina CEE. Questa spina va poi inserita in un quadro elettrico di alimentazione comprendente:

- una presa trifase CEE interbloccata con un interruttore tripolare.
- Fusibili di protezione.

Se i fusibili hanno una corrente di intervento maggiore di più del 20% della corrente di targa dell'elettropompa, si dovranno attivare altri accorgimenti per evitare il sovraccarico e conseguente surriscaldamento del motore

6.6.3 Installazioni fisse

Se non già presente nella linea di alimentazione a monte del quadro elettrico, come protezione contro i contatti indiretti, si raccomanda l'installazione **di un interruttore differenziale con corrente differenziale di funzionamento nominale non superiore a 30 mA**.

Le elettropompe monofase, con cavo dotato di spina ma senza galleggiante incorporato, tipicamente usate in installazioni fisse, vanno collegate ad un quadro elettrico di alimentazione comprendente:

- una presa monofase,
- un interruttore generale,
- un ingresso per un galleggiante per il comando di avvio ed arresto.

Le elettropompe monofase, con cavo senza spina, con o senza galleggiante incorporato, vanno collegate ad un quadro elettrico di alimentazione comprendente:

- un interruttore bipolare di sezionamento,
- se non è presente il galleggiante incorporato, un ingresso per galleggianti/sensori di livello per il comando di avvio ed arresto,
- una eventuale segnalazione di allarme collegata ad apposito interruttore di livello.

Per queste elettropompe monofase, pur avendo la protezione termica incorporata nel motore, si raccomanda l'aggiunta di fusibili o di una protezione magnetotermica tale da intervenire in caso di rotore bloccato o forti sovraccarichi.

Le elettropompe trifase, vanno collegate ad un quadro elettrico di alimentazione comprendente:

- un interruttore tripolare di sezionamento,
- un dispositivo salvamotore, a riarmo manuale, la cui corrente di intervento sia tarabile in base alla corrente nominale del motore;
- un sistema di avviamento ed arresto automatico mediante il collegamento ad interruttori di livello;
- una eventuale segnalazione di allarme collegata ad apposito interruttore di livello.

Tarare la protezione amperometrica sulla corrente nominale di targa aumentata di un 15%.

6.6.4 Allacciamento cavi al quadro

Si consiglia di lasciare 0.3÷0.5 metri di cavo in più per facilitare la disinstallazione e gli eventuali rifacimenti dei collegamenti. Questa parte eccedente però non va arrotolata a bobina perché potrebbe surriscaldarsi.



PERICOLO

Prima di tutto collegare ed assicurare il conduttore di terra. Esso dovrà essere l'ultimo ad essere scollegato in caso di disinstallazione.

AVVERTENZA



Tenere il conduttore di terra più lungo dei conduttori di fase. In caso di distacco accidentale dei conduttori di fase, il conduttore di terra deve essere l'ultimo a staccarsi.

Collegare ed assicurare i conduttori di alimentazione, rispettando lo schema riportato all'interno del quadro o alle relative istruzioni.

Eventuali prolunghe del cavo di alimentazione devono avere i conduttori di sezione adeguata alla lunghezza e comunque non inferiore ai conduttori del cavo elettropompa.

AVVERTENZA



La giunzione fra prolunga e cavo di alimentazione deve essere adeguata all'ambiente dove si trova fino ad essere assolutamente stagna nel caso di immersione o di elevata umidità.

6.7 ALIMENTAZIONE CON CONVERTITORE DI FREQUENZA (INVERTER)

Le elettropompe con motore trifase possono essere collegate ad un convertitore di frequenza per la regolazione della velocità di rotazione.

Per non fare decadere eccessivamente le prestazioni, la frequenza minima di lavoro non dovrà scendere al di sotto del 60% della frequenza nominale del motore. Inoltre, sono da rispettare le seguenti raccomandazioni:



La corrente assorbita dal motore non deve superare la corrente indicata sulla targa dati alla tensione e frequenza nominali.



La protezione da sovraccarico deve essere di tipo rapido e la sua impostazione non deve superare di oltre il 15% la corrente nominale indicata in targa.



La frequenza può variare in maniera continua dal valore minimo alla frequenza nominale del motore, ma non oltre.



La rampa di avviamento deve durare almeno 1 secondo da motore fermo al valore minimo di frequenza.



Per avviamenti successivi, attendere almeno 1 minuto prima di riavviare il motore.



Limitare assolutamente i picchi di tensione che si instaurano nel funzionamento con il convertitore di frequenza ai valori riportati nella norma EN 60034 (picco di 1000 V con gradiente massimo di 500 V/μs)

Inoltre, tenere presente che:

- evitare cavi di collegamento fra il convertitore di frequenza ed il motore di lunghezza superiore a 15 m altrimenti è richiesta l'installazione di filtri aggiuntivi;
- nel dimensionamento dell'eventuale cavo di prolunga, tener conto della caduta di tensione dovuta ai filtri, se installati;
- se si può selezionare la frequenza di modulazione, adottare una bassa frequenza (4 ÷ 8 kHz);
- sono da preferire i convertitori che consentono di mantenere costante il rapporto Tensione/Frequenza e pari a quello che deriva dai valori nominali presenti nella targa dati.



7.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Controllare:

- il libero movimento dei galleggianti o interruttori di livello;
- il campo di intervento con particolare riferimento al livello di arresto.

Assicurarsi inoltre che la differenza di livello fra l'avviamento e l'arresto sia tale per cui l'elettropompa non sia costretta ad avviarsi più spesso di quanto indicato in "4.3 LIMITI D'IMPIEGO", o che il motore lavori non immerso per un tempo eccessivo.



Il funzionamento a secco è consentito solo per i pochi istanti necessari al controllo del senso di rotazione.

7.2 CONTROLLO DEL SENSO DI ROTAZIONE

Nel caso di motori trifase, prima di calare definitivamente la pompa nella vasca, controllare il senso di rotazione.

Con la pompa in verticale appesa per la maniglia, avviare ed arrestare immediatamente il motore osservando il **colpo di reazione** che dovrà essere **orario**, cioè opposto al senso di rotazione della girante vista dall'alto.



AVVERTENZA

Durante queste operazioni non introdurre oggetti all'interno della pompa.

Se il senso di rotazione è errato scambiare il collegamento di due fasi qualsiasi del cavo di alimentazione nel quadro o nella spina.

Se è necessario controllare il senso di rotazione di un'elettropompa trifase già installata (per esempio dopo una manutenzione alla linea elettrica, per inserimento della eventuale spina ad una diversa presa) eseguire un avviamento per un breve periodo sufficiente ad osservarne il comportamento. Un senso di rotazione contrario, a valvola di mandata quasi completamente chiusa, comporta:

- un netto decadimento della pressione e portata,
- un aumento di corrente a parità di portata,
- un aumento del rumore e delle vibrazioni.



Un errato senso di rotazione, mantenuto per lunghi periodi, può causare danni all'elettropompa.

7.3 AVVIAMENTO E REGOLAZIONE

Prima di tutto porre la valvola di intercettazione completamente aperta.

Se il livello in vasca tale è da portare il galleggiante incorporato o il sensore di livello in posizione di ON, l'elettropompa si avvia attivando l'interruttore della presa o del quadro elettrico.

Se il livello in vasca è più basso, per avviare l'elettropompa attivare l'interruttore e poi fare salire il livello in vasca fino a portare il galleggiante incorporato o il sensore di livello in posizione di ON.

Lasciarla funzionare per un tempo sufficiente a controllare: che il livello del liquido in vasca diminuisca fino alla posizione di OFF del galleggiante o sensore di livello. Possibilmente controllare che la pressione di mandata o la corrente assorbita siano congruenti con i dati di targa.

In caso contrario, potrebbe essere presente dell'aria all'interno della pompa (condizione di non adescamento).

Per evitare questo le pompe TOP e D devono avere la valvola di ritegno lontana dalla bocca di mandata, in modo che l'eventuale aria all'interno possa dar spazio al liquido per raggiungere la girante.

Le pompe RX dispongono di una valvolina di sfianto sulla parte alta della camicia esterna per garantire l'adescamento. Questa, ad adescamento completato, si chiude automaticamente.

Verificare il corretto valore dei livelli di avvio ed arresto pompa, altrimenti regolare diversamente la posizione dei galleggianti o interruttori di livello. Se viene utilizzata una pompa TOP FLOOR in installazione mobile per svuotamento di scantinati o simili, l'avviamento si ottiene azionando manualmente l'interruttore relativo alla presa ove è collegata la spina dell'elettropompa stessa.



Se durante l'avviamento si ritiene che l'elettropompa funzioni in modo anomalo, arrestarla subito e ricercare la causa del guasto.

Alle condizioni di esercizio previste, la pompa deve funzionare in modo silenzioso e regolare.

8 ARRESTO E FERMI

8.1 ARRESTO



L'elettropompa deve essere arrestata in ogni caso in cui si verificano anomalie di funzionamento ("**TO RICERCA GUASTI E RIMEDI**").

- Chiudere gradualmente la valvola di intercettazione in mandata per ridurre progressivamente il flusso di liquido.
- Interrompere l'alimentazione elettrica ed estrarre la spina se presente.
- Aprire lentamente la valvola di intercettazione, fino alla completa apertura, e verificare che la valvola di ritegno faccia tenuta.

8.2 FERMO PER LUNGI PERIODI O PER GELO



In caso di fermo per lunghi periodi o quando c'è il rischio di gelate, estrarre l'elettropompa dalla vasca, lavarla con acqua pulita, e lasciarla asciugare. Una volta asciutta reinserirla nell'imballo o equivalente. Procedere come indicato in "**5.4 IMMAGAZZINAGGIO DOPO LA CONSEGNA**".

Prima della successiva reinstallazione, controllare che non ci siano state fuoriuscite di olio dalla camera della tenuta.

Se l'elettropompa è rimasta ferma per più di 2 anni, controllare la resistenza di isolamento: a freddo dovrà superare i 4 MΩ.

Ai capi del cavo di alimentazione, fra il conduttore di terra e, in sequenza, ciascuna delle fasi, collegare apposito strumento in grado di applicare una tensione di 500 Vdc per 1 minuto.

9 MANUTENZIONE E CONTROLLI

9.1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA



AVVERTENZA

Osservare sempre quanto riportato nel paragrafo: "**2.4 PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA**".



AVVERTENZA

La manutenzione, la ricerca guasti e rimedi è destinata ai soli tecnici specializzati in possesso dei requisiti richiesti dalle direttive vigenti. Essi devono, inoltre, rispettare le procedure antinfortunistiche previste dalle suddette direttive.



AVVERTENZA

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale ed utilizzare attrezzi da lavoro idonei.



AVVERTENZA

Utilizzare ricambi originali pena la decadenza della garanzia. Inoltre, la Pedrollo S.p.A. non risponde di danni a persone o cose derivanti dall'utilizzo di ricambi non originali.



AVVERTENZA



Rispettare le prescrizioni di rivolgersi al Centro Assistenza Autorizzato, pena la decadenza della garanzia. Inoltre, la Pedrollo S.p.A. non risponde di danni a persone o cose derivanti da interventi manutentivi o di rimedio a guasti non operati dal suddetto centro.

Dato che il lubrificante contenuto nell'elettropompa è di tipo "atossico" (NSF grado H3), eventuali perdite non inquinano nocivamente il liquido pompato.

9.2 CONTROLLI PERIODICI



Nel funzionamento normale, più volte all'anno, si consiglia di effettuare i seguenti controlli periodici sull'elettropompa in modo da intercettare eventuali anomalie:

- assenza di difficoltà di avviamento
 - verifica della portata in base ai tempi di svuotamento del pozzetto o abbassamento del livello in vasca,
 - verifica dello stato del galleggiante e sua libertà di movimento,
 - verifica dell'assenza di vibrazioni o rumore anomali,
 - verificare lo stato di pulizia del pozzetto o vasca,
- In caso di anomalie, far intervenire tempestivamente un tecnico specializzato per controlli più approfonditi.

Si consiglia di annotare le date in cui sono stati effettuati i controlli.



9.3 MANUTENZIONE ORDINARIA

L'elettropompa non richiede una manutenzione ordinaria purché siano state prese le precauzioni descritte nel presente manuale. Tuttavia, al fine di individuare tempestivamente la necessità di interventi di manutenzione straordinaria, per un utilizzo gravoso, si raccomanda quanto segue.

Se non per anomalie, ogni 2000 ore di funzionamento o ogni 2 anni, al raggiungimento del primo dei due limiti, eseguire:

- verifica del corretto funzionamento del galleggiante o degli interruttori di livello,
- verifica della corrente assorbita
- estrarre la pompa dalla vasca o pozzetto (9.5.1);
- pulire e lavare l'elettropompa (9.5.2);
- pulire gli interruttori di livello o il galleggiante incorporato;
- verificare lo stato del cavo di alimentazione e del passacavo;
- eventuale controllo dello stato di usura della girante (9.5.3).

Inoltre, sulle pompe serie D e DC, verificare lo stato dell'olio della camera tenuta (9.5.4);

Se il contenuto di sostanze solide è elevato o la qualità dell'acqua è bassa, eseguire i controlli ad intervalli più brevi.

All'emergere di problematiche passare alla manutenzione straordinaria

9.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

La manutenzione straordinaria dell'elettropompa, previa pulizia (9.5.2), deve essere affidata ad un nostro Centro Assistenza Autorizzato.

Se non per guasti imprevisti, la necessità di un intervento manutentivo straordinario è dovuta al raggiungimento di un certo monte ore di lavoro che determina un certo stato di usura, erosione, corrosione, più o meno intenso, a seconda del tipo di liquido e delle condizioni di utilizzo.

In caso di liquidi di tipo aggressivo ed utilizzo gravoso, in via precauzionale, si consiglia di fare eseguire un controllo all'olio della camera di tenuta, seguito da una eventuale sostituzione del sistema di tenuta.

A seconda del modello di pompa, tale sistema comprende:

- una tenuta meccanica singola in acqua ed anello a labbro in gomma;
- oppure una tenuta meccanica doppia in camera d'olio.

9.5 OPERAZIONI DI CONTROLLO

9.5.1 Estrazione dell'elettropompa dalla vasca

Se durante l'estrazione può esistere il rischio di danneggiare il cavo di alimentazione dell'elettropompa, scollegarlo dal quadro, annotando la posizione delle fasi. Fissare opportunamente questa parte di cavo per evitare che possa cadere nella vasca.

Chiudere completamente la valvola di intercettazione in mandata.

9.5.2 Pulizia

Pompa

Se la pompa viene impiegata saltuariamente, è opportuno pulirla dopo ogni servizio mediante il pompaggio di acqua pulita, per evitare depositi ed incrostazioni. Se questo non è sufficiente e per le altre situazioni, estrarre la pompa dalla vasca e lavarla con acqua. Sulle pompe RX verificare la pulizia della valvolina o foro di sfogo per l'adesamento.

Interruttori di livello / galleggiante

La pulizia serve ad eliminare eventuali incrostazioni e sedimentazioni che possono impedire il regolare funzionamento.

Vuotare la vasca o pozzetto azionando il quadro con il commutatore di selezione in posizione manuale. Se si riscontrano depositi di sporco sugli interruttori o sensori 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.

Spedizione

Prima di spedire il prodotto al Centro Assistenza Autorizzato, accertarsi che la macchina e tutti i componenti siano stati adeguatamente puliti e bonificati. **Qualsiasi richiesta di assistenza deve includere i dettagli sul liquido pompato.**

Se l'elettropompa è stata utilizzata con un liquido nocivo per la salute sarà considerata come contaminata e si dovrà contattare preventivamente il Centro Assistenza Autorizzato per comunicare i dettagli sul liquido.

9.5.3 Controllo dello stato della girante

Sulle pompe serie TOP, rimuovere le viti che tengono fissata la griglia di aspirazione. Staccare la griglia e rimuovere il coperchio di aspirazione metallico recuperando l'anello di tenuta in gomma.

Sulle altre pompe, la griglia metallica di aspirazione è accoppiata ad incastro. Per staccarla si sfrutta una delle sue aperture agendo come di seguito descritto. Mettere la pompa libera in orizzontale su un piano di appoggio con rivestimento morbido. Posizionare la punta di una barretta di alluminio, o rame, su una apertura della griglia di aspirazione. Tenendo la barretta inclinata, dare dei colpi di martello sulla estremità opposta per spingere lungo l'asse principale in direzione di distacco della griglia (Fig. 9.1). Poi togliere le viti che fissano il coperchio e rimuovere lo stesso prestando attenzione all'anello di tenuta in gomma.

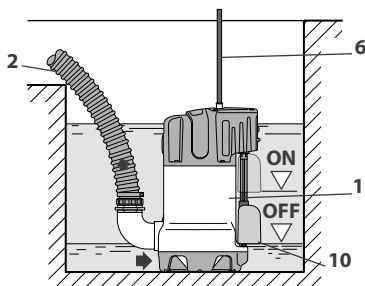


Fig. 9.1

Tolto il coperchio è possibile pulire e controllare lo stato della girante.
Per vedere che il gioco fra coperchio e girante non sia eccessivo si può rimettere in posizione, senza anello di tenuta, il coperchio.

Alla fine, riasssemblare il coperchio avendo cura di posizione correttamente l'anello di tenuta in gomma. Poi rimontare la griglia.

Se la girante è decisamente usurata e il gioco con il coperchio è oltre i 2 mm, inviare l'elettropompa ad un nostro Centro Assistenza Autorizzato

9.5.4 Pompe D e DC: controllo dell'olio in camera tenuta

Svuotamento della camera tenuta dall'olio lubrificante.

Posizionare l'elettropompa orizzontalmente su sostegni stabile (Fig. 9.2), con il tappo laterale B verso l'alto. Poi:

- con chiave a brugola A, svitare e togliere il trappo facendo attenzione all'anello di tenuta in gomma;

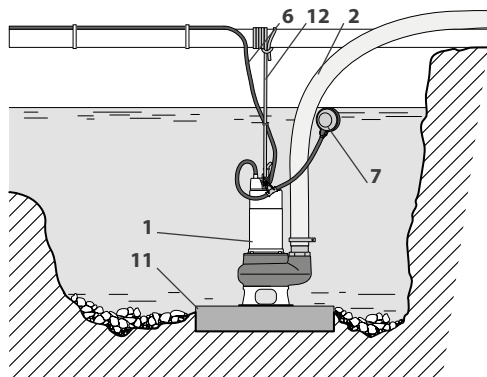


Fig. 9.2

ATTENZIONE



In caso di trafileamenti della tenuta, la camera olio può essere in pressione. Per prevenire spruzzi, tenere uno straccio attorno alla vite del serbatoio dell'olio, quando viene svitata.

- ruotare la pompa di 180° per scaricare l'olio in apposita vaschetta di raccolta (Fig. 9.3);
- verificare la presenza di acqua ed impurità nell'olio.

L'olio originale ha una colorazione chiara e trasparente. Una leggera decolorazione dovuta all'uso di una tenuta meccanica nuova o a una leggera presenza di acqua e impurità dovute a una perdita con ingresso di liquido pompato non ha effetti negativi. Una marcata presenza di acqua e impurità, superiore al 25 %, invece segnala che la tenuta meccanica è danneggiata e va fatta sostituire

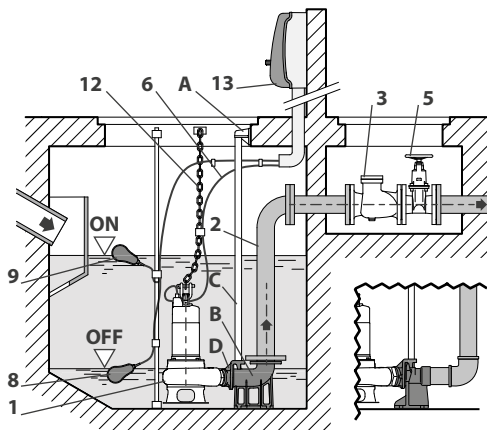


Fig. 9.3



ATTENZIONE

L'olio esausto deve essere smaltito secondo le norme locali.

Riempimento della camera tenuta con olio nuovo.

- Capovolgere la pompa in modo da avere il foro verso l'alto, riempire la camera tenuta con olio nella quantità di 0.162 litri.
- Chiudere il foro con il relativo tappo sostituendo l'anello di tenuta se necessario.

Proprietà dell'olio per la camera tenuta:

- Olio minerale bianco atossico ed inodore
- Densità a 15°C = 0.86 kg/dm³
- Viscosità cinematica a 40°C = 22 mm²/s = 22 cSt
- Punto di infiammabilità 180°C.

9.6 RICAMBI

Per richiedere i ricambi, fare riferimento al Rivenditore o Centro Assistenza Autorizzato di zona



10 RICERCA GUASTI E RIMEDI



10.1 PREMESSA

AVVERTENZA



Osservare sempre le prescrizioni di sicurezza riportate nei paragrafi:

"2.4 PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA"
"9 MANUTENZIONE E CONTROLLI"

AVVERTENZA



Nel caso in cui non sia possibile eliminare un guasto o per situazioni non contemplate contattare il Centro Assistenza Autorizzato di zona

Le operazioni che devono essere eseguite da un Centro Assistenza Autorizzato sono contrassegnate con: "(ASC)"

10.2 TABELLE DI RICERCA GUASTI E RIMEDI

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
La pompa non funziona	Alimentazione elettrica non idonea	Verificare che la tensione e la frequenza corrispondano a quanto riportato sulla targa ripetitiva
	Connessioni elettriche lasche o ossidate	Pulire e ripristinare le connessioni
	Mancanza di tensione (su tutte le fasi)	Verificare il quadro con relative protezioni e/o la parte a monte. Verificare i fusibili e sostituirli se bruciati.
	Mancanza di fase (motori trifase)	Verificare l'alimentazione elettrica e ripristinare la fase mancante
	Motore monofase con condensatore guasto	Sostituire il condensatore (ASC)
	Intervento della protezione termica incorporata (se presente)	Attendere che il motore si raffreddi
	Mancanza di consenso dagli Interruttori o sensori di livello	Controllare il funzionamento degli interruttori o sensori.
	Interruttore a galleggiante bloccato o guasto (elettropompe monofase)	Sbloccare l'interruttore o, se guasto, estrarre la pompa ed inviarla ad un ASC
	Albero bloccato	Estrarre l'elettropompa dalla vasca, lavarla e controllare la presenza di corpi incastrati all'interno. Se non sono rimovibili dall'esterno inviare l'elettropompa ad un ASC .
Intervento dell'interruttore differenziale	Motore elettrico in avaria (fasi interrotte, ...).	Riparare o sostituire il motore (ASC)
	Il motore ha delle dispersioni	Riparare o sostituire il motore (ASC)
	Cavo di alimentazione danneggiato	Controllare il cavo, se necessario, farlo sostituire da un ASC .
La protezione termica o i fusibili intervengono subito dopo l'avviamento	Interruttore differenziale di tipo non adatto	Verificare il tipo di differenziale ed eventualmente sostituirlo
	Mancanza di fase (motori trifase)	Verificare l'alimentazione elettrica e ripristinare la fase mancante
	Contatti della protezione nel quadro deteriorati o sporchi	Pulire e ripristinare i contatti o sostituire la protezione se necessario
	Valori di intervento della protezione o fusibili non adeguati alla corrente del motore	Controllare i valori dei componenti, modificarli o sostituirli se necessario
	Il motore elettrico in avaria (cortocircuito, ..)	Riparare o sostituire il motore (ASC)
La protezione termica o i fusibili intervengono dopo alcuni minuti e/o con troppa frequenza.	Eccessiva richiesta di coppia meccanica	Eeguire una pulizia della pompa come descritto in 9.5.2 . Controllare la libera rotazione dell'albero. Se gira con difficoltà far controllare l'elettropompa ad un ASC .
	Valori di intervento della protezione o fusibili non adeguati alla corrente del motore	Controllare i valori: modificarli o sostituire il componente se necessario
	Tensione di alimentazione non adeguata o non bilanciata	Assicurare tensione entro i limiti di funzionamento del motore e bilanciata sulle tre fasi
	La pompa lavora oltre la portata massima, in zona di sovraccarico	Ridurre la portata richiesta entro il campo di portata indicato nella targa della pompa
	Temperatura del liquido pompato elevata	Intervenire sull'adduzione per ridurre la temperatura.
	La viscosità e/o densità del liquido pompato sono maggiori da quelle utilizzate in fase di selezione	Ridurre la portata agendo sulla valvola in mandata o contattare il Rivenditore o Centro Assistenza Autorizzato di zona.
	Eccessiva richiesta di coppia meccanica	Eeguire una pulizia della pompa come descritto in 9.5.2 . Controllare la libera rotazione dell'albero. Se gira con difficoltà far controllare l'elettropompa ad un ASC .
	Assorbimento di corrente elevato	Agire sulla posizione degli interruttori/sensori di livello o sull'impianto di adduzione per ridurre gli interventi della pompa.
	Numero di avviamenti troppo elevato	Riparare o sostituire il motore (ASC)
Assorbimento di corrente elevato	Motore elettrico deteriorato	Riparare o sostituire il motore (ASC)
	Se presente, convertitore di frequenza (Inverter) tarato non correttamente	Consultare il manuale istruzioni del convertitore di frequenza.
	Errato senso di rotazione del motore trifase	Controllare il senso di rotazione come descritto in 7.2

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
L'elettropompa funziona ma la portata è scarsa o nulla	Livello in vasca troppo basso con conseguente formazione di vortici ed ingresso d'aria.	Regolare l'interruttore a galleggiante incorporato o gli interruttori/sensori di livello ad aumentare il livello minimo in vasca.
	Pompa disadescata	Verificare che la pompa sia pulita. Per le elettropompe TOP, D e DC assicurarsi che la valvola di ritegno sia lontana dalla bocca di mandata della pompa. Per le elettropompe RX, estrarle dalla vasca e verificare la pulizia della valvolina o foro di sfato.
	Presenza di gas nel liquido pompato	Aumentare le dimensioni della vasca e/o prevedere dispositivi di degasaggio.
	Errato senso di rotazione del motore trifase	Controllare il senso di rotazione come descritto in 7.2
	Prevalenza manometrica calcolata erroneamente	Ricontrollare i calcoli e sostituire l'elettropompa con una più adeguata.
	Valvola di ritegno ostruita o bloccata	Pulire e sbloccare la valvola o sostituirla se necessario
	Valvola di intercettazione ostruita o rotta.	Pulire la valvola o sostituirla se necessario
	Tubazioni ostruite	Pulire le tubazioni
L'elettropompa vibra con funzionamento rumoroso	Pompa usurata od ostruita	Estrarre l'elettropompa dalla vasca e controllare lo stato della girante come descritto in 9.5.3 Se non sono presenti corpi intasanti rimovibili, inviare l'elettropompa ad un ASC per la manutenzione.
	Livello in vasca troppo basso con conseguente formazione di vortici ed ingresso d'aria.	Regolare l'interruttore a galleggiante (elettropompe con interruttore incorporato) o gli interruttori/sensori di livello ad aumentare il livello minimo in vasca.
	Presenza di gas nel liquido pompato	Aumentare le dimensioni della vasca e/o prevedere dispositivi di degasaggio.
	Elettropompa usurata o squilibrata	Estrarre l'elettropompa dalla vasca ed inviarla ad un ASC per la manutenzione
	La pompa lavora oltre la portata massima	Ridurre la portata parzializzando la valvola in mandata.
	Alimentazione elettrica squilibrata	Verificare che la tensione di rete sia idonea sulle tre fasi.
L'elettropompa si avvia troppo frequentemente (avvio/arresto automatico)	Se presente, convertitore di frequenza tarato non correttamente	Vedere il manuale istruzioni del convertitore di frequenza.
	Interruttore a galleggiante regolato male (elettropompe con interruttore incorporato)	Regolare la posizione e lunghezza dell'interruttore a galleggiante per distanziare i livelli di attacco e stacco.
	Interruttori/sensori di livello troppo ravvicinati	Distanziare la posizione degli interruttori/sensori di livello o sull'impianto di adduzione per ridurre gli interventi della pompa.
	Vasca troppo piccola	Aumentare la capienza della vasca
L'elettropompa non si arresta mai (avvio/arresto automatico)	Elettropompa sovradimensionata	Ridurre la portata agendo sulla valvola in mandata o contattare il Rivenditore o Centro Assistenza Autorizzato di zona.
	La portata richiesta effettiva è maggiore di quella utilizzata per selezionare la pompa	Ridurre la portata richiesta o sostituire la pompa con una di portata maggiore.
	L'elettropompa funziona ma la portata è scarsa o nulla	Vedere la specifica sezione
	Interruttore a galleggiante guasto (elettropompe con interruttore incorporato).	Regolare il dispositivo o, se necessario, farlo sostituire da un ASC .
Interruttore/sensore di livello di arresto bloccato o guasto	Sbloccare o sostituire l'interruttore/sensore di livello.	

11 SMALTIMENTO

11.1 INDICAZIONI GENERALI



ATTENZIONE

La demolizione dell'elettropompa deve essere affidata ad aziende autorizzate e specializzate nell'identificazione e rottamazione delle differenti tipologie di materiale (ghisa, acciaio, rame, plastica, ecc..)



ATTENZIONE

Non disperdere parti inquinanti (liquidi nocivi, oli, grassi, etc.) nell'ambiente.

Per lo smaltimento devono essere seguite le norme e leggi in vigore nei paesi dove questo avviene, oltre alle leggi internazionali per la protezione dell'ambiente

11.2 DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/EU (WEEE)



Il simbolo del bidone della spazzatura sbarrato sul prodotto indica che, alla fine della propria vita utile, deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici, consegnandolo a un punto di raccolta designato dagli enti locali per lo smaltimento, oppure contattando il Rivenditore di zona.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose come da Direttiva 2011/65/EU (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

12 DATI TECNICI

Per le dimensioni d'ingombro, pesi ed altri dati non indicati qui, riferirsi al catalogo o alle schede prodotto disponibili nel sito internet (1.2).

Elettropompe	"Temperatura max del liquido"	"Profondità massima di immersione"	"Ø max Corpi solidi in sospensione"	Immersione min. per servizio S1	"Livello minimo di svuotamento"	Dimensione min. pozzetto di installazione [mm]
TOP 1, 2, 3	40 °C	3 m	10 mm	--	14	o 350 x 350
TOP 1-GM, 2-GM, 3-GM		3 m		--	--	o 220 x 220
TOP 4, 5		5 m		--	30	o 450 x 450
TOP 4-GM, TOP 5GM		5 m		--	--	o 300 x 300
TOP 1-FLOOR, 2-FLOOR	40 °C	3 m	2 mm	--	2	--
RX(m) 1, 2, 3	50 °C	10 m	10 mm	--	14	o 350 x 350
RXm 1-GM, 2-GM, 3-GM				--	--	o 240 x 240
RX(m) 4, RX(m) 5				--	25	o 500 x 500
RXm 4-GM, RXm 5-GM				--	--	o 300 x 300
D(m) 8, 10, 20	40 °C	5 m	10 mm	210	17	o 500 x 500
D(m) 30				250		
DC(m) 10, 20, 30	40 °C	10 m	10 mm	220	17	o 500 x 500

1 GENERAL INFORMATION.....	16	6.6.4 Connecting cables to the panel.....	22
1.1 PURPOSE OF THE MANUAL	16	6.7 POWER SUPPLY WITH FREQUENCY CONVERTER	
1.2 COMPANY NAME AND ADDRESS OF THE		(INVERTER).....	22
MANUFACTURER	16	7 PUTTING INTO OPERATION AND REGULATING	23
1.3 WARRANTY	16	7.1 PRELIMINARY CHECKS.....	23
2 SAFETY	16	7.2 CHECKING THE DIRECTION OF ROTATION	23
2.1 TERMINOLOGY AND SYMBOLS	16	7.3 STARTING AND ADJUSTING.....	23
2.2 QUALIFIED PERSONNEL	16	8 STOPPING AND DOWNTIME	23
2.3 UNSKILLED USERS	17	8.1 STOPPING.....	23
2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS	17	8.2 STOPPAGE FOR LONG PERIODS OR FOR FROST	23
2.5 PREVENTIVE MEASURES BY THE USER	17	9 MAINTENANCE AND TESTING	23
2.6 RESIDUAL RISKS	17	9.1 SAFETY PRECAUTIONS.....	23
3 PRODUCT IDENTIFICATION	17	9.2 PERIODIC CHECKS.....	24
3.1 PRODUCT DESCRIPTION	17	9.3 ROUTINE MAINTENANCE	24
3.2 NAMEPLATE	18	9.4 SPECIAL MAINTENANCE.....	24
4 USE AND LIMITS OF USE	18	9.5 TEST OPERATIONS.....	24
4.1 INTENDED USE	18	9.5.1 Removing the electric pump from the tank	24
4.2 IMPROPER USE.....	18	9.5.2 Cleaning	24
4.3 LIMITS OF USE.....	19	9.5.3 Checking the state of the impeller	24
4.4 DATA ON AIRBORNE NOISE.....	19	9.5.4 D and DC pumps: checking seal chamber oil	25
4.5 SPECIAL USES AND CONDITIONS.....	19	9.6 SPARE PARTS.....	25
5 RECEIVING AND STORING	19	10 TROUBLESHOOTING.....	25
5.1 INSPECTING THE PRODUCT	19	10.1 INTRODUCTION	25
5.2 UNPACKING THE PRODUCT	19	10.2 TROUBLESHOOTING.....	26
5.3 HANDLING	19	11 DISPOSAL	28
5.4 STORING AFTER DELIVERY	19	11.1 GENERAL INFORMATION	28
6 INSTALLATION	19	11.2 EUROPEAN DIRECTIVE 2012/19/EU (WEEE)	28
6.1 GENERAL INFORMATION AND PRECAUTIONS	19	12 TECHNICAL DATA	28
6.2 PREPARING FOR INSTALLATION	20		
6.3 PLACEMENT OF THE ELECTRIC PUMP	20		
6.4 AUTOMATIC CONTROL.....	20		
6.5 HYDRAULIC INSTALLATION	20		
6.5.1 Delivery pipe.....	20		
6.5.2 Level switches.....	20		
6.5.3 Free-standing fixed installation (Figs. 6.1 and 6.2) ...	21		
6.5.4 Transportable installation (Figs. 6.3 and 6.4)	21		
6.6 ELECTRICAL CONNECTION	21		
6.6.1 Power supply line	21		
6.6.2 Transportable installations	22		
6.6.3 Fixed installations.....	22		

1 GENERAL INFORMATION

1.1 PURPOSE OF THE MANUAL

The purpose of this manual is to provide the necessary information for correctly and safely performing the operations of: installation, use and maintenance of the product.



This manual is an integral part of the product. It is recommended to keep a hard copy available at the place of installation until final dismantlement of the product.



Before installation, use and maintenance of the product, carefully read the following instructions.

The Manufacturer disclaims all responsibility in the event of any accident or damage due to negligence or failure to observe the instructions described in this manual or in conditions other than those stated on the plate.

The Manufacturer also disclaims all responsibility for any damage caused by improper use of the electric pump (Ref.4.2).

1.2 COMPANY NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER

PEDROLLO S.p.A.

Via Enrico fermi, 7

37047 San Bonifacio (VR) – ITALY

www.pedrollo.com

1.3 WARRANTY

For product warranty, please refer to the general conditions of sale (24 months from the date of purchase). Warranty includes replacement or repair of the defective parts FREE OF CHARGE provided that the manufacturing defect is acknowledged.

Product warranty is voided:

- if its use is not in keeping with the instructions and requirements described in this manual,
 - in the event of any changes or modifications made arbitrarily without the Manufacturer's authorisation,
 - in the event of any work not performed according to good engineering practice even if contemplated in this manual;
 - in the event of using non-genuine spare parts;
 - in the event of any technical or special maintenance work performed by personnel who do not belong to a Manufacturer Authorised Service Centre,
 - in the event of not carrying out the checks envisaged in this manual.
- The following parts, since they are normally subject to wear, have a limited warranty (which is not definable as it depends on the conditions of use):
- bearings,
 - mechanical seal and lip seal ring,
 - impeller,
 - capacitor (single-phase models);
 - Built-in float switch (single-phase models).

2 SAFETY

2.1 TERMINOLOGY AND SYMBOLS

Meaning of symbols and indications used in this manual for easier understanding.



DANGER

Identifies a dangerous situation that, if not avoided, will cause severe personal injury or death.



WARNING

Identifies a dangerous situation that, if not avoided, may cause severe personal injury or death.



CAUTION

Identifies a dangerous situation that, if not avoided, may cause personal injury to a light or medium extent.



Indications of **DANGER** or **WARNING** of an electrical nature.



Indication of **WARNING** or **CAUTION** for danger of contact with hot surfaces or liquids.



Indication of **WARNING** or **CAUTION** for danger of contact with cold surfaces or liquids.



Indication of **WARNING** or **CAUTION** for danger of release of contaminants.



Identifies a dangerous situation that, if not avoided, may cause damage to the product or cause irregular operation.



Indicates the obligation to read the instruction manual



Specific information for the end users of the product



Specific information for specialised technicians

2.2 QUALIFIED PERSONNEL



WARNING

The product is solely for qualified personnel. Qualified personnel means people who are able to recognise and avoid danger during installation, use and maintenance of the product.

Qualified personnel is divided into:

- End user of the product.
- Specialised technician.
- Technician of the Manufacturer Authorised Service Centre.



WARNING

It is prohibited for the end user to perform operations restricted to specialised technicians.

The manufacturer cannot be held liable for any damage caused by failing to observe this prohibition.

2.3 UNSKILLED USERS

WARNING

The appliance can be used by children (no younger than 8 years old) and by people with reduced physical, sensory or mental abilities or with no experience or the necessary knowledge, provided that they are supervised or have been instructed on safely using the appliance and on understanding the inherent dangers. Children must be supervised so that they do not play with the appliance.

Cleaning and maintenance intended for being done by the user must not be done by children without supervision



2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS

WARNING

Always use personal protective equipment at the stage of unpacking, handling, installation, maintenance and uninstallation of the product.



WARNING

Do not underestimate the risk of drowning if the installation is carried out in a tank of a certain width and depth.



WARNING

Pump installation inside narrow and deep tanks or wells must be done solely from the outside by lowering it with the delivery pipe.



DANGER

Before any installation or checks with the pump stationary, maintenance, uninstallation, installation, cut off the electric power supply and make sure it cannot accidentally be restored.



DANGER

If the electric pump is connected to a frequency converter (Inverter), after disconnecting the electric power supply, wait 10 minutes for the residual voltage to discharge before intervening.



DANGER

Before accessing the terminal board box, check that the terminals are not live.



WARNING

During start-up, adjustment and maintenance, pay particular attention that there is no emission of liquid capable of causing injury to people.



WARNING

In the case of welding work, take every precaution to prevent explosions.



2.5 PREVENTIVE MEASURES BY THE USER



Users must observe the accident prevention regulations in effect in the country where the electric pump is installed and, in addition, must take account of the characteristics of the electric pump itself.

DANGER

Users must not under their own initiative perform any operations or work that are not permitted in this manual.



DANGER

When starting the electric pump, avoid doing it when barefoot or, even worse, standing in water and having wet hands.



WARNING

Stop operation in the event of any malfunction of the electric pump.



2.6 RESIDUAL RISKS

The electric pumps with thermal protection incorporated in the motor can suddenly restart following an automatic reset of the protection, if it tripped due to the motor overheating.

3 PRODUCT IDENTIFICATION

3.1 PRODUCT DESCRIPTION

This manual refers to submersible electric pumps in the series:

- TOP 1,2,3, TOP 1-GM, 2-GM, 3-GM
- TOP 4,5; TOP 4-GM, 5-GM
- TOP FLOOR 1, 2
- RX 1,2,3, RXm 1,2,3, RXm 1-GM, 2-GM, 3-GM,
- RX 4,5; RXm 4,5, RXm 4-GM, 5-GM,
- D 8, 10, 20, 30, Dm 8, 10, 20, 30.
- DC 10, 20, 30, DCm 10, 20, 30.

They are electric pumps with an open impeller to reduce the risks of blocking due to dirt sediment after a long period of standstill.

The electric pumps in the TOP and RX series are cooled by the pumped liquid and so the minimum immersion, for continuous service S1, can go down to the minimum level of emptying.

The electric pumps in the D and DC series instead are cooled by the liquid in the tank.

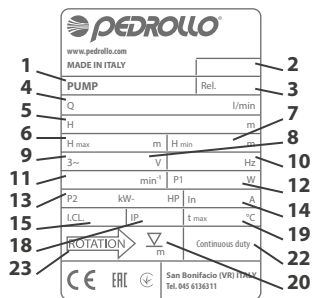
The minimum level for continuous service S1, starting from the surface supporting the suction base, is stated in "12 TECHNICAL DATA".

The delivery port is threaded: male for TOP, female for the other models, as per ISO 228/1.

The single-phase electric pumps have their starting/running capacitor incorporated in the motor.

3.2 NAMEPLATE

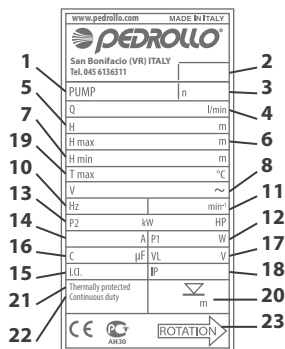
Example of nameplate for three-phase electric pump




- 1) model
- 2) Serial number
- 3) Model revision index
- 4) Min-max flow rate range
- 5) Heads corresponding to the min-max flow rates
- 6) Maximum head
- 7) Minimum head
- 8) Power supply voltage range
- 9) Number of motor phases
- 10) Power supply frequency
- 11) Rated speed of rotation
- 12) Power drawn by the electric pump at full load
- 13) Rated output power of the motor in kW and HP
- 14) Rated current
- 15) Insulation class
- 18) Protection rating
- 19) Maximum temperature of the liquid
- 20) Maximum depth of immersion
- 22) For continuous operation
- 23) Impeller rotation direction

Example of nameplate for single-phase electric pump with a description of the various parts

- 16) Capacitor capacity
- 17) Capacitor voltage
- 21) Thermal protection inside the motor



 Excluding electric pumps with a single-phase motor and those with a special voltage, all the others are equipped with thermal protection incorporated in the motor.

4 USE AND LIMITS OF USE

4.1 INTENDED USE

These electric pumps are recommended for conveying fresh water with no abrasive particles and no threadlike substances.

The permitted dimensions, for any solid bodies, are stated in "12 TECHNICAL DATA".

They are designed both for movable installations and for fixed installations in specific sumps or tanks, with: rigid or flexible piping, independent support on the bottom.

When discharging hot water, for example from washing machines and dish-washers, the electric pumps can withstand liquids with a temperature of up to 90°C but for a time of no longer than 3 minutes.

The D30, Dm 30 and all the DC, being equipped with a power supply cable 10 m long and covered with "H07 NR-F" grade rubber (Designation 245 IEC 66), can also be used for swimming pool cleaning and maintenance, for movable and outdoor installations.

The other models must have been ordered with the same type of cable but with a length of at least 10 m if they are to have the same use.

DANGER



Electric pumps intended for cleaning and other maintenance work on swimming pools, for being used in outdoor fountains, in garden ponds and similar places must not be used when there are people in the water and they must be powered through a residual current device, with a rated operating residual current no greater than 30 mA.

Their use is always subject to the directives of local legislation.

4.2 IMPROPER USE



DANGER

Do not use the product for pumping flammable or explosive liquids.



WARNING

Any improper use of the electric pump may create hazardous situations for people and property.

Improper use may refer either to the type of liquid pumped or the type of installation. Some examples of improper use:

- liquids not compatible with the construction materials of the pump;
- hazardous liquids such as: toxic and corrosive liquids as well as flammable or explosive liquids;
- seawater,
- liquids for human consumption,
- liquids with a temperature above the specified limits;
- installations without adequate frost protection;
- water circulation in swimming pools;
- installation in potentially explosive or corrosive atmosphere.

Do not use the electric pump for flow rates greater than the maximum flow rate stated on the nameplate.



WARNING

The electric pumps equipped with a cable shorter than 10m cannot be used in an outdoor environment.

4.3 LIMITS OF USE

Maximum temperature of the liquid and maximum depth of use below the water level are stated on the nameplate.

Maximum density of the pumped liquid = 1100 kg/m³.

pH of the pumped liquid = 5 – 9.

Power supply voltage and frequency: as stated on the nameplate and on the packing.

Permitted voltage variation: ± 5% (if a range of rated values is specified, they are to be construed as permitted limit values).

The electrical data on the motor nameplate refer to the motor's rated power. Other limits of use data such as minimum immersion for continuous operation are stated in "12 TECHNICAL DATA".

Number of hourly starts: maximum 20 at regular intervals.

Overall dimensions and weights: see the data shown in the catalogue or on the internet website (Ref.1.2).

4.4 DATA ON AIRBORNE NOISE

Noise is not detectable on electric pumps that work entirely submerged. When TOP and RX(m) electric pumps work partially submerged in liquid, the mean sound pressure level at a distance of 1m, in a free field, is less than 60 dBA.

4.5 SPECIAL USES AND CONDITIONS

For any use other than as permitted in this manual, please refer to your local Dealer. For example: in the case of liquids with a temperature greater than 40°C or 50°C, with a density greater than 1100 kg/m³ or with high viscosity.

5 RECEIVING AND STORING



5.1 INSPECTING THE PRODUCT

Check that the product received tallies with its order. In particular, check the number of phases of the motor, its voltage and frequency.

Check there are no obvious signs of damage on the outside of the packing.

If the product and any accessories show any sign of damage, conditionally accept the goods by stating the reason on the carrier's copy of the transport document, or refuse the goods.

In any case, inform the Dealer within 8 days from the date of delivery.

5.2 UNPACKING THE PRODUCT

Remove the packing materials, paying attention to any metal staples, and free the electric pump.

The additional identification plate supplied with the electric pump must be kept in order to affix it to the electrical control equipment in fixed installations.

Check that the electric pump is intact, complete with all parts and that there are no signs of oil leakage. Otherwise inform the Dealer within 8 days from the date of delivery.

If the product is not installed immediately, close it back up in the packing to avoid any environmental contamination.



WARNING

In the event of any doubt about the safety of the machine, do not use it.

Dispose of all the packing materials in accordance with local procedures and regulations.

5.3 HANDLING

CAUTION



Although the product, with or without packing, does not exceed the weight of 25 kg, use suitable means of lifting and transport and take the due precautions to avoid personal injury and material damage when handling.

Depending on the gross weight, stated on the packing, the product can be handled manually or with the aid of specific equipment or adequate means of lifting and transport.

Lift and transport the electric pump **solely by using the handle** and taking care not to knock or drop it.

DANGER



The electric pump must definitely not be lifted by the float or power supply cable.

During transport and installation, take care not to damage the cable and also prevent its end from getting wet.

5.4 STORING AFTER DELIVERY

The packed product must be stored in an upright position, in a sheltered and dry place, protected from sources of heat and frost. Protected from dirt, vibration and any mechanical damage. The cables and any bare rubber parts must be protected from direct sunlight.

Do not stand heavy items on the packing and do not put packings on top of one another.

If the product is stored for a long time, open the packing every 12 months and take out the electric pump to check the shaft turns freely as described in "6.2 PREPARING FOR INSTALLATION".

Finally, disconnect the electric pump and put it back into the packing.

6 INSTALLATION



6.1 GENERAL INFORMATION AND PRECAUTIONS

Before starting work, make sure that these instructions have been read.

WARNING



All the hydraulic and electrical connections must be made by specialised technicians who have the prerequisites required by the current directives in the country of installation.

The specialised technicians must observe the rules and directives of the country of installation with reference to:

- accident prevention procedures and use of personal protective equipment;
- choice of the placement of the electric pump;
- connection to the hydraulic network;
- connection to the electric mains.



WARNING

Use suitable tools.

Take the product out of its packing.

6.2 PREPARING FOR INSTALLATION

Specific equipment is needed to raise the heavier electric pumps with coupled lengths of delivery piping. It must be fit for lifting and lowering the electric pump into the tank.

Following the recommendations given in "6.6 ELECTRICAL CONNECTION" check the shaft turns freely. With the electric pump upright hanging by the handle, run a brief start-up test dry, so as to make the shaft turn. You must perceive the reaction of the motor.



If the shaft fails to turn, do not force it to try and free the pump, but seek the cause of the block or contact an Authorised Service Centre.



Arrange for at least 3 m of free cable above the level of the liquid.



Make sure that the supports and anchors for the delivery pipe are adequate for its length and weight.

6.3 PLACEMENT OF THE ELECTRIC PUMP

Check the state of the installation site.



The construction of tanks or sumps to house the electric pump and the positioning of the pump in relation to the level of the drain network may be subject to legislative rules and regulations that must be observed.



DANGER

Do not install the electric pump in places with a potentially explosive atmosphere and/or in the presence of explosive powders.

If the electric pump is installed in a sump, it must have the minimum dimensions stated in "12 TECHNICAL DATA".

In relation to the pattern and extent of the flow of liquid in the sump or tank, the size of the latter must be such as to ensure that starting and stopping do not occur more frequently than the recommended maximum (Ref. "4.3 LIMITS OF USE").

These electric pumps are designed to be placed solely in a vertical position. As shown in 3.1, D and DC series electric pumps need to have the motor fully immersed in the liquid in order to ensure adequate cooling in S1 continuous service. However, they can run even with the motor uncovered for a period not exceeding 10 minutes.



WARNING

The maximum depth of immersion of the electric pump, under maximum level conditions, must come within the information provided on its nameplate.



DANGER

Never hang the electric pump by the power supply or float cable.

6.4 AUTOMATIC CONTROL

For single-phase electric pumps, the automatic control is obtained by means of the built-in float switch. If they are equipped with a magnetic switch, the vertical movement of the float is limited. Whereas, if they are equipped with a float switch with a flexible cable, the starting and stopping levels can be changed by modifying the free length of its cable.

For three-phase electric pumps or single-phase electric pumps without an incorporated float, automatic control can be obtained by means of two level regulators that use a single-contact switch (starting and stopping only). They need to be installed inside the tank hanging from a specific bracket, which has to be anchored to the rim of the access hatch.

If installing two or more pumps in parallel in the same tank, they need to be powered via a specific control panel that, based on the signals from the floats, must provide for automatically alternating operation.

If it is necessary to connect an overflow alarm (flashing or siren), another level switch must be installed.

The trip levels are set by loosening the blocks of the fixing bracket and raising or lowering the power supply cable. The operation regulator must be set at a lower height than that of the liquid inflow pipe.

6.5 HYDRAULIC INSTALLATION



WARNING

To ensure the safety of the system against giving in, use suitable pipes, valves and accessories for the maximum working pressure.



WARNING

The free side of the power supply cable must not be submerged otherwise water can get into the motor through the cable.

6.5.1 Delivery pipe

The delivery pipe must not be sized any smaller than that of the pump port, even when using flexible hoses. It must not be too large so as not to have too low a speed that would foster sedimentation inside it.

Recommended minimum speed of the liquid: 1.0 m/s

6.5.2 Level switches

For the three-phase electric pumps and single-phase electric pumps without an incorporated float switch, make provision for level switches or probes for:

- starting the electric pump,
- stopping the electric pump,
- a maximum level alarm, if any.

Check that they can act freely and create no interference with the electric pump at the stage of installation, operation and uninstallation.

Where appropriate, anchor them to a fixed support.

The stop probe switch has to be placed so as to avoid vortices and ingress of air with pump suction.

For single-phase pumps with a float switch or a magnetic switch, check that it can act freely and create no interference.

6.5.3 Free-standing fixed installation

(Figs. 6.1 and 6.2)

In this installation the electric pump stands on the bottom of the tank supported by its suction grille or base and with the delivery circuit firmly anchored to the structure.

Make the following provisions:

- a shut-off valve (5) to isolate the delivery circuit at the stage of inspection or maintenance,
- a three-piece coupling (4) to facilitate disassembly and reinstallation,
- a check valve (3) with a plate or clapet.

If the inspection cover of the check valve remains easily accessible, it can be placed downstream from the three-piece coupling (Fig. 2). In the other cases it is worthwhile placing the check valve before the three-piece coupling so as to be able to easily inspect and, when necessary, clean it with the pump dismantled from the installation.

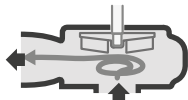


Fig. 6.1 Installing a single-phase electric pump

If there is the possibility of any stones, debris, sludge or other matter accumulating, create a raise with a flat support base (11).

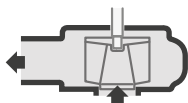


Fig. 6.2 Installing a three-phase electric pump

1 = electric pump	7 = oscillating float
2 = delivery pipe	8 = stop float/probe
3 = check valve	9 = start float/probe
4 = three-piece coupling	10 = "magnetic" float
5 = shut-off valve	11 = flat base for raising
6 = power supply cable	

6.5.4 Transportable installation

(Figs. 6.3 and 6.4)

This installation features a flexible delivery pipe that is not fixed but positioned at the time of use.

Make sure that the pipe does not bend or twist due to the motor reaction torque. It is recommended to use pipes with an internal reinforcement coil.

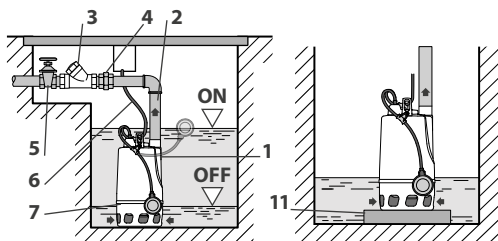


Fig. 6.3 Transportable installation for emptying

For installations in large tanks, ponds, canals or watercourses, a rope is necessary to lower, anchor and raise the electric pump.

The power supply cable is also to be anchored to this rope.

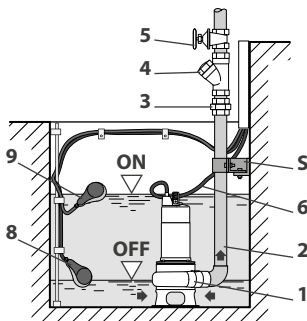


Fig. 6.4 Installing an electric pump in a pond

1 = electric pump	M = "magnetic" float
2 = delivery pipe	10 = rope for lifting and anchoring
6 = power supply cable	11 = flat support base
7 = oscillating float	

If the bottom is uneven, not cement-based or where sand, dirt or gravel can accumulate, rest the pump on a flat base (11) raised off the bottom.

6.6 ELECTRICAL CONNECTION

6.6.1 Power supply line

Check that the voltage and frequency of the power supply line tally with those stated on the nameplate of the electric pump.



DANGER

Check that the power supply line has efficient earthing in compliance with the regulations.



DANGER

If not already present, install an adequate protection system against direct and indirect contact to prevent lethal electric shocks.



DANGER

Check that the power supply line has a circuit breaker that disconnects all the poles, with a contact gap of at least 3 mm, and that completely disconnects in category III overvoltage conditions.



DANGER

The power supply line for electric pumps used in: maintenance work on swimming pools, outdoor fountains, garden ponds and similar places, as protection against indirect contact, must use a residual current device with a rated operating residual current not greater than 30mA.

Check that the electric wires are protected from vibration, knocks and temperatures that are too high.

6.6.2 Transportable installations

The single-phase electric pumps, with a cable equipped with a plug, typically used in transportable installations, are to be connected to a socket with its own switch. The thermal protection is incorporated in the motor.

Three-phase electric pumps, to be used in movable installations, first of all, are to be fitted with an **EEC plug**. This plug is then to be inserted in a power supply control cabinet comprising:

- an EEC three-phase socket interlocked with a three-pole switch.
- Protective fuses.

If the fuses have a trip current over 20% greater than the rated current of the electric pump, it will be necessary to take other precautions to prevent overload and consequent overheating of the motor

6.6.3 Fixed installations

If not already present on the power supply line above the electrical panel, as protection against indirect contact, it is recommended to install **a residual current device with a rated operating residual current no greater than 30 mA**.

The single-phase electric pumps, with a cable equipped with a plug but without an incorporated float, typically used in fixed installations, are to be connected to a power supply control cabinet comprising:

- a single-phase socket,
- a main switch,
- an input for a float to control starting and stopping.

The single-phase electric pumps, with a cable without a plug, with or without an incorporated float, are to be connected to a power supply control cabinet comprising:

- a two-pole circuit breaker,
- if there is no built-in float, an input for floats/level sensors to control starting and stopping,
- an alarm signal, where appropriate, connected to a specific level switch.

For these single-phase electric pumps, although having thermal protection incorporated in the motor, it is recommended to add fuses or thermomagnetic protection such as to trip in the event of the rotor blocking or strong overloads.

The three-phase electric pumps are to be connected to a power supply control cabinet comprising:

- a three-pole circuit breaker,
- a motor protection circuit breaker, with manual reset, whose trip current can be set based on the motor's rated current;
- an automatic starting and stopping system by connecting to level switches;
- an alarm signal, where appropriate, connected to a specific level switch.

Calibrate the amperometric protection on the rated current increased by 15%.

6.6.4 Connecting cables to the panel

It is recommended to leave 0.3–0.5 extra metres of cable to facilitate uninstillation and any renewal of the connections. This excess portion however is not to be rolled up into a coil because it could overheat.



DANGER

First of all, connect and secure the earth wire. It must be the last one to be disconnected in the event of uninstillation.



WARNING

Keep the earth wire longer than the phase wires. In the event of any accidental detachment of the phase wires, the earth wire must be the last one to disconnect.

Connect and secure the power supply wires, respecting the diagram shown

inside the panel or in the related instructions.

Any extensions of the power supply cable must have wires of an adequate cross-section for the length and in any case no less than the wires of the electric pump cable.



WARNING

The junction between the extension and the power supply cable must be appropriate for its environment to be absolutely waterproof in the event of immersion or high humidity.

6.7 POWER SUPPLY WITH FREQUENCY CONVERTER (INVERTER)

The electric pumps with a three-phase motor can be connected to a frequency converter for regulating the speed of rotation.

So as not to deteriorate performance too much, the minimum working frequency must not fall below 60% of the motor's rated frequency. In addition, the following recommendations are to be observed:



The motor's drawn current must not exceed the current specified on the nameplate at the rated voltage and frequency.



The protection against overload must be fast acting and its setting must not exceed the rated current specified on the nameplate by more than 15%.



The frequency may vary continuously from the minimum value to the motor's rated frequency, but no more.



The starting ramp must last at least 1 second from the motor at a standstill to the minimum frequency value.



For subsequent starting, wait at least 1 minute before restarting the motor.



Make sure to limit the voltage peaks that form in operation with the frequency converter at the values stated in EN 60034 (peak of 1000 V with a maximum gradient of 500 V/ μ s)

In addition, bear in mind that:

- avoid connecting cables between the frequency converter and the motor of length greater than 15 m otherwise additional filters are required to be installed;
- when sizing an extension cable, take account of the voltage drop due to the filters, if installed;
- if it is possible to select the modulation frequency, use a low frequency (4 – 8 kHz);
- it is preferable to use converters that allow keeping the Voltage/Frequency ratio constant and equal to that deriving from the rated values on the nameplate.

7 PUTTING INTO OPERATION AND REGULATING



7.1 PRELIMINARY CHECKS

Check:

- free movement of the floats or level switches;
- the range of action with particular reference to the stop level.

In addition, make sure that the difference in level between starting and stopping is such that the electric pump is not forced to start-up more often than as specified in "4.3 LIMITS OF USE", or that the motor does not run submerged for too long a time.



Dry running is only allowed for a few moments necessary for checking the direction of rotation.

7.2 CHECKING THE DIRECTION OF ROTATION

In the case of three-phase motors, before definitively lowering the pump into the tank check the direction of rotation.

With the pump upright hanging by the handle, start and immediately stop the motor observing the **reaction** that must be **clockwise**, that is opposite to the direction of rotation of the impeller as seen from above.



WARNING

During these operations do not insert any objects into the pump.

If the direction of rotation is incorrect, swap over the connections of any two phases of the power supply cable in the panel or in the plug.

If it is necessary to check the direction of rotation of an already installed three-phase electric pump (for example after maintenance on the electric line, to insert a plug in a different socket), start up for a short period sufficient to observe its behaviour. An opposite direction of rotation, with the delivery valve almost completely closed, entails:

- a clear deterioration in pressure and flow rate,
- an increase in current with the flow rate being equal,
- an increase in noise and vibration.



An incorrect direction of rotation, maintained for long periods of time, can cause damage to the electric pump.

7.3 STARTING AND ADJUSTING

First of all, completely open the shut-off valve.

If the level in the tank is such as to take the incorporated float or the level sensor into the ON position, the electric pump is started up by actuating the switch on the socket or electric panel.

If the level in the tank is lower, to start the electric pump actuate the switch and then make the level in the tank rise up to take the incorporated float or the level sensor into the ON position.

Let it run long enough to check: that the level of the liquid in the tank decreases down to the OFF position of the float or level sensor. Preferably check that the delivery pressure or drawn current are consistent with the nameplate data.

Otherwise there could be air in the pump (not primed).

To avoid this, TOP and D pumps must have the check valve far from the delivery port so that any air inside can leave room for the liquid to reach the impeller.

RX pumps have a vent valve at the top of the outer jacket to ensure priming. This, on completing priming, automatically closes.

Check the value of the pump start and stop levels is correct, otherwise set the position of the floats or level switches differently.

If a TOP FLOOR pump is used in a movable installation for emptying cellars

and the like, starting is done by manually operating the switch on the socket in which the electric pump's plug is inserted.



If when starting it is thought that the electric pump is working abnormally, stop it immediately and seek the cause of the malfunction.

Under the envisaged operating conditions, the pump must work silently and regularly.

8 STOPPING AND DOWNTIME

8.1 STOPPING



The electric pump must be stopped whenever there is any malfunctioning ("10 TROUBLESHOOTING").

- Gradually close the delivery shut-off valve to progressively reduce the flow of liquid.
- Stop the electric power supply and take out the plug if fitted.
- Slowly open the shut-off valve, until completely open, and verify that the check valve seals.

8.2 STOPPAGE FOR LONG PERIODS OR FOR FROST



In the event of stoppage for long periods of time or when there is a risk of frost, take the electric pump out of the tank, wash it with clean water and leave it to dry. Once dry, put it into its packing or the equivalent. Proceed as shown in "5.4 STORING AFTER DELIVERY". Before subsequent reinstallation, check there has been no oil leakage from the seal chamber.

If the electric pump has been stationary for longer than 2 years, check the insulation resistance: when cold it must exceed 4 MΩ.

At the ends of the power supply cable, between the earth wire and, in sequence, each of the phases, connect a specific instrument capable of applying a voltage of 500 V DC for 1 minute.

9 MAINTENANCE AND TESTING

9.1 SAFETY PRECAUTIONS



WARNING

Always observe the information provided in this subsection: "2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS"



WARNING

Maintenance and troubleshooting are intended for only specialised technicians who have the prerequisites required by the directives in effect.

They must, in addition, observe the accident prevention procedures contemplated by the above-mentioned directives.



WARNING

Always wear the personnel protective equipment and use suitable tools.



WARNING

Use genuine spare parts under penalty of forfeiture of the warranty. In addition, Pedrollo S.p.A. shall not be held liable for any damage to persons or property deriving from the use of non-genuine spare parts.



WARNING

Observe the instruction to contact the Authorised Service Centre, under penalty of forfeiture of the warranty. In addition, Pedrollo S.p.A. shall not be held liable for any damage to persons or property deriving from any maintenance work or remedies to faults not performed by the above-mentioned centre.



Since the lubricant contained in the electric pump is "non-toxic" (NSF rated H3), any leakage will not harmfully pollute the pumped liquid.

9.2 PERIODIC CHECKS

During normal operation, several times a year, it is advised to make the following periodic checks on the electric pump so as to intercept any faults:

- no difficulty starting
 - verify the flow rate based on the time for emptying the sump or lowering the level in the tank,
 - verify the state of the float and its freedom of movement,
 - verify there is no abnormal noise or vibration,
 - verify the state of cleanliness of the sump or tank,
- In the event of any faults, have a specialised technician promptly make more in-depth checks.

It is advised to note down the dates when the checks were made.

9.3 ROUTINE MAINTENANCE



The electric pump requires no routine maintenance provided that the precautions described in this manual have been taken. However, in order to promptly identify the need for special maintenance work, for demanding use, the following is recommended.

If not for faults, every 2000 operating hours or every 2 years, on reaching the first of the two limits, proceed as follows:

- check the float or level switches work properly,
- check the drawn current
- take the pump out of the tank or sump (9.5.1);
- clean and wash the electric pump (9.5.2);
- clean the level switches or incorporated float;
- check the state of the power supply cable and of the grommet;
- where appropriate, check the state of wear of the impeller (9.5.3).

In addition, on D and DC series pumps, check the state of the seal chamber oil (9.5.4);

If the content of solid substances is high or the quality of the water is low, perform the checks more frequently.

At the onset of any issues, move on to special maintenance

9.4 SPECIAL MAINTENANCE

Special maintenance of the electric pump, after cleaning (9.5.2), must be assigned to one of our Authorised Service Centres.

Except for sudden faults, the need for special maintenance work is due to reaching a certain total number of hours of work that determines a certain state of wear, erosion, corrosion, more or less intense, depending on the type of liquid and the conditions of use.

In the case of aggressive liquids and demanding use, as a precaution, it is advised to have the seal chamber oil checked and then, when appropriate, the seal system replaced.

Depending on the pump model, this system comprises:

- a single mechanical seal in water and a rubber lip ring;
- or a double mechanical seal in the oil chamber.

9.5 TEST OPERATIONS

9.5.1 Removing the electric pump from the tank

If during removal there may be a risk of damaging the power supply cable of the electric pump, disconnect it from the panel, noting down the position of the phases. Secure this part of the cable appropriately to prevent it from falling into the tank.

Fully close the delivery shut-off valve.

9.5.2 Cleaning

Pump

If the pump is used occasionally, it should be cleaned after each service by pumping clean water, to prevent deposits and scaling. If this is not enough and for other situations, remove the pump from the tank and wash it with water. On RX pumps, check the cleanliness of the vent hole or valve for priming.

Level switches / float

Cleaning removes any deposits and sedimentation that can prevent proper operation.

Empty the tank or sump by operating the panel with the selector switch in the manual position. If any deposits of dirt are found on the switches or sensors it is necessary to remove them.

After cleaning it would be wise to wash the sump by introducing clean water; some operating and stopping cycles should then be run with the switch in the automatic position.

Shipping

Before shipping the product to the Authorised Service Centre, ensure that the machine and all its components have been adequately cleaned and decontaminated.

Any request for assistance must include details of the pumped liquid.

If the electric pump has been used with a liquid that is harmful to health, it shall be considered to be contaminated and the Authorised Service Centre must be contacted in advance to communicate details about the liquid.

9.5.3 Checking the state of the impeller

On TOP series pumps, take out the screws that secure the suction grille. Detach the grille and remove the metal suction plate, retrieving the rubber seal ring.

On the other pumps, the metal suction grille is snap fitted. To detach it, use one of its openings as described below.

Set the pump horizontally free on a supporting surface with a soft covering. Put the tip of an aluminium or copper bar on one of the openings of the suction grille. Keeping the bar at an angle, tap a mallet on the opposite end to push along the main axis in the direction of detaching the grille (Fig. 9.1). Then take out the screws fixing the cover and remove it, paying attention to the rubber seal ring.

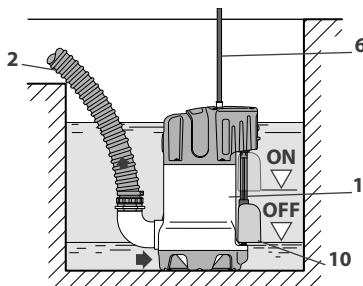


Fig. 9.1

After removing the cover you can clean and check the state of the impeller. To see that the play between the cover and the impeller is not excessive, you can put the cover, without the seal ring, back in position.

Finally, reassemble the cover taking care to correctly position the rubber seal ring. Then fit the grille back on.

If the impeller is decidedly worn and the play with the cover is over 2 mm, send the electric pump to one of our Authorised Service Centres

9.5.4 D and DC pumps: checking seal chamber oil

Emptying the seal chamber of lubricating oil.

Position the electric pump horizontally on a stable support (Fig. 9.2), with the side plug B upwards. Then:

- using an Allen wrench A, unscrew and remove the plug paying attention to the rubber seal ring;

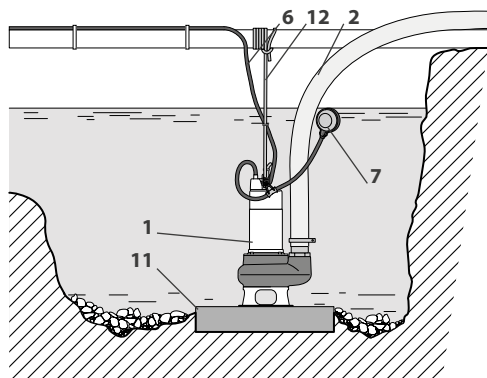


Fig. 9.2

CAUTION



In the event of leakage from the seal, the oil chamber may be under pressure. To prevent spraying, keep a rag around the screw of the oil reservoir when it is unscrewed.

- turn the pump through 180° to drain off the oil into a specific collection tray (Fig. 9.3);
- check for the presence of any water and impurities in the oil.

The original oil has a transparent light colour. A slight discolouration due to using a new mechanical seal or a slight presence of water and impurities due to a leak with the ingress of pumped liquid has no negative effects. A marked presence of water and impurities, greater than 25 %, is instead a sign that the mechanical seal is damaged and should be replaced

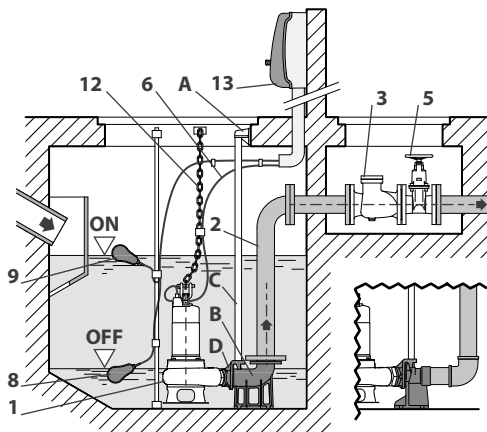


Fig. 9.3



CAUTION

Spent oil must be disposed of in accordance with local regulations.

Filling the seal chamber with new oil.

- Overturn the pump so as to have the hole facing upwards and fill the seal chamber with a quantity of 0.162 litres of oil.
- Close the hole with the plug, replacing the seal ring if necessary.

Properties of the seal chamber oil:

- Odourless non-toxic white mineral oil
- Density at 15°C = 0.86 kg/dm³
- Kinematic viscosity at 40°C = 22 mm²/s = 22 cSt
- Flammability point 180°C.

9.6 SPARE PARTS

To request spare parts, please refer to your local Dealer or Authorised Service Centre



10 TROUBLESHOOTING



10.1 INTRODUCTION

WARNING



Always observe the safety rules given in the subsections:
 "2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS"
 "9 MAINTENANCE AND TESTING"



WARNING

If it is not possible to eliminate a fault or for situations that are not contemplated, contact your local Authorised Service Centre

Operations that must be performed by an Authorised Service Centre are marked with: "(ASC)"

10.2 TROUBLESHOOTING

TROUBLE	PROBABLE CAUSE	REMEDY	
The pump is not working	Unsuitable electric power supply	Check that the voltage and frequency tally with the duplicate nameplate	
	Loose or oxidised electrical connections	Clean and restore the connections	
	No voltage (on all the phases)	Check the panel with related protections and/or the part upstream. Check the fuses and replace them if blown.	
	No phase (three-phase motors)	Check the electric power supply and restore the missing phase	
	Single-phase motor with faulty capacitor	Replace the capacitor (ASC)	
	Tripping of the incorporated thermal protection (when present)	Wait for the motor to cool	
	No consent from the level sensors or switches	Check the operation of the switches or sensors.	
	Float switch jammed or broken (single-phase electric pumps)	Unlock the switch or, if broken, take out the pump and send it to an ASC	
	Shaft jammed	Remove the electric pump from the tank, wash it and check for bodies stuck inside. If they cannot be removed from the outside, send the electric pump to an ASC .	
Residual current device tripping	Electric motor failure (broken phases, ...).	Repair or replace the motor (ASC)	
	The motor has leakage	Repair or replace the motor (ASC)	
	Power supply cable damaged	Check the cable and, if necessary, have it replaced by an ASC .	
The thermal protection or the fuses trip immediately after starting	Residual current device of an unsuitable type	Check the type of RCD and replace it if necessary	
	No phase (three-phase motors)	Check the electric power supply and restore the missing phase	
	Contacts of the protection in the panel deteriorated or dirty	Clean and restore the contacts or replace the protection if necessary	
	Trip values of the protection or fuses not adequate for the motor current	Check the values of the components, modify them or replace them if necessary	
	Electric motor out of order (short circuit, ..)	Repair or replace the motor (ASC)	
The thermal protection or the fuses trip after a few minutes and/or too frequently.	Excessive demand for mechanical torque	Clean the pump as described in 9.5.2. Check the shaft turns freely. If it turns with difficulty, have the electric pump checked by an ASC .	
	Trip values of the protection or fuses not adequate for the motor current	Check the values: modify them or replace the component if necessary	
	Supply voltage not adequate or not balanced	Make sure the voltage is within the limits of operation of the motor and balanced over the three phases	
	The pump works beyond the maximum flow rate, in the overload zone	Reduce the requested flow rate to within the range specified on the pump nameplate	
	High temperature of the pumped liquid	Work on the supply to reduce the temperature.	
	The viscosity and/or density of the pumped liquid are greater than those used at the selection stage	Reduce the flow rate via the delivery valve or contact your local Dealer or Authorised Service Centre.	
	High current draw	Excessive demand for mechanical torque	Clean the pump as described in 9.5.2. Check the shaft turns freely. If it turns with difficulty, have the electric pump checked by an ASC .
		Number of start-ups too high	Act on the position of the level sensors/switches or on the supply system to reduce pump operation.
		Electric motor deteriorated	Repair or replace the motor (ASC)
When present,, frequency converter (Inverter) incorrectly calibrated		Consult the instruction manual of the frequency converter.	
Incorrect direction of rotation of the three-phase motor		Check the direction of rotation as described in 7.2	

TROUBLE	PROBABLE CAUSE	REMEDY
The electric pump works but the flow rate is poor or null	Level in the tank too low with consequent formation of vortices and ingress of air.	Adjust the incorporated float switch or the level sensors/ switches and increase the minimum level in the tank.
	Pump deprived	Check that the pump is clean. For the TOP, D and DC electric pumps, make sure that the check valve is far from the delivery port of the pump. For the RX electric pumps, take them out of the tank and check the cleanliness of the vent hole or valve.
	Gas in the pumped liquid	Increase the dimensions of the tank and/or make provision for degassing devices.
	Incorrect direction of rotation of the three-phase motor	Check the direction of rotation as described in 7.2
	Manometric head calculated erroneously	Check the calculations again and replace the electric pump with a more adequate one.
	Check valve obstructed or jammed	Clean and unjam the valve or replace it if necessary
	Shut-off valve obstructed or broken.	Clean the valve or replace it if necessary
	Pipes obstructed	Clean the pipes
	Pump worn out or obstructed	Remove the electric pump from the tank and check the state of the impeller as described in 9.5.3 If there are no removable obstructions, send the electric pump to an ASC for maintenance.
The electric pump vibrates with noisy operation	Level in the tank too low with consequent formation of vortices and ingress of air.	Adjust the float switch (electric pumps with incorporated switch) or the level sensors/switches and increase the minimum level in the tank.
	Gas in the pumped liquid	Increase the dimensions of the tank and/or make provision for degassing devices.
	Electric pump worn out or unbalanced	Remove the electric pump from the tank and send it to an ASC for maintenance
	The pump works beyond the maximum flow rate	Reduce the flow rate by choking the delivery valve.
	Electric power supply unbalanced	Check that the mains voltage is suitable on the three phases.
	When present, frequency converter incorrectly calibrated	See the instruction manual of the frequency converter.
The electric pump starts too frequently (automatic start/stop)	Float switch set badly (electric pumps with incorporated switch)	Adjust the position and length of the float switch to distance the on and off levels.
	Level sensors/switches too near to each other	Distance the position of the level sensors/switches or act on the supply system to reduce pump operation.
	Tank too small	Increase the capacity of the tank
	Electric pump oversized	Reduce the flow rate via the delivery valve or contact your local Dealer or Authorised Service Centre.
The electric pump never stops (automatic start/stop)	The actual requested flow rate is greater than that used for selecting the pump	Reduce the requested flow rate or replace the pump with one with a greater flow rate.
	The electric pump works but the flow rate is poor or null	See the specific section
	Float switch broken (electric pumps with incorporated switch).	Adjust the device or, if necessary, have it replaced by an ASC .
	Level sensor/switch for stopping either jammed or broken	Unjam or replace the level sensor/switch.

11 DISPOSAL

11.1 GENERAL INFORMATION



CAUTION

Electric pump demolition must be assigned to authorised companies specialised in identifying and scrapping different types of material (cast iron, steel, copper, plastic, etc.)



CAUTION

Do not disperse polluting parts (harmful liquids, oils, greases, etc.) in the environment.

For disposal, the regulations and laws in force must be followed in the countries of disposal, as well as the international laws for the protection of the environment

11.2 EUROPEAN DIRECTIVE 2012/19/EU (WEEE)



The crossed out rubbish bin symbol on the product indicates that, at the end of its useful life, it must be disposed of separately from household waste, by delivering it to a collection centre designated by local authorities for disposal, or by contacting your local Dealer.

The product is not potentially hazardous for human health and the environment as it contains no harmful substances as per Directive 2011/65/EU (RoHS), but if dumped in the environment it would negatively impact the ecosystem.

12 TECHNICAL DATA

For overall dimensions, weights and other data not specified here, please refer to the catalogue or product sheets available on the internet website (1.2).

Electric pumps	Max. temperature of the liquid	Maximum depth of immersion	Ø max Solid bodies in suspension	Min. immersion for S1 service	Minimum level of emptying	Min. size of installation sump [mm]
TOP 1, 2, 3	40 °C	3 m	10 mm	--	14	o 350 x 350
TOP 1-GM, 2-GM, 3-GM		3 m		--	--	o 220 x 220
TOP 4, 5		5 m		--	30	o 450 x 450
TOP 4-GM, TOP 5GM		5 m		--	--	o 300 x 300
TOP 1-FLOOR, 2-FLOOR	40 °C	3 m	2 mm	--	2	--
RX(m) 1, 2, 3	50 °C	10 m	10 mm	--	14	o 350 x 350
RXm 1-GM, 2-GM, 3-GM				--	--	o 240 x 240
RX(m) 4, RX(m) 5				--	25	o 500 x 500
RXm 4-GM, RXm 5-GM				--	--	o 300 x 300
D(m) 8, 10, 20	40 °C	5 m	10 mm	210	17	o 500 x 500
D(m) 30				250		
DC(m) 10, 20, 30	40 °C	10 m	10 mm	220	17	o 500 x 500



PEDROLLO S.p.A.

Via E. Fermi, 7 37047 – San Bonifacio (VR) - Italy
Tel. +39 045 6136311 – Fax +39 045 7614663
e-mail: sales@pedrollo.com – www.pedrollo.com