

TOP MULTI, TOP MULTI-AD, TOP MULTI-EVO, TOP MULTI-TECH, TOP MULTI-EVOTECH, UP, UPm, UPm-GE, NK, NKm, NKm-GE

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

ITALIANO 1
ENGLISH 17



MADE IN ITALY



| | | | |
|---|----------|---|-----------|
| 1 INFORMAZIONI GENERALI | 2 | 6.6 COLLEGAMENTO ELETTRICO | 9 |
| 1.1 SCOPO DEL MANUALE..... | 2 | 6.6.1 Linea di alimentazione | 9 |
| 1.2 RAGIONE SOCIALE ED INDIRIZZO DEL FABBRICANTE..... | 2 | 6.6.2 Installazioni trasportabili..... | 9 |
| 1.3 GARANZIA..... | 2 | 6.6.3 Installazioni fisse | 9 |
| 2 SICUREZZA | 2 | 6.6.4 Allacciamento cavi al quadro | 9 |
| 2.1 TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA | 2 | 6.7 ALIMENTAZIONE CON CONVERTITORE DI | |
| 2.2 PERSONALE QUALIFICATO..... | 2 | FREQUENZA (INVERTER) | 10 |
| 2.3 UTENTI INESPERTI | 3 | 7 MESSA IN FUNZIONE E REGOLAZIONE..... | 10 |
| 2.4 PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA | 3 | 7.1 OPERAZIONI PRELIMINARI..... | 10 |
| 2.5 MISURE DI PREVENZIONE A CURA | | 7.2 CONTROLLO DEL SENSO DI ROTAZIONE..... | 10 |
| DELL'UTILIZZATORE..... | 3 | 7.3 AVVIAMENTO E REGOLAZIONE..... | 10 |
| 2.6 RISCHI RESIDUI..... | 3 | 8 ARRESTO E FERMI..... | 11 |
| 3 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO..... | 3 | 8.1 ARRESTO | 11 |
| 3.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO | 3 | 8.2 FERMO PER LUNGHI PERIODI O PER GELO | 11 |
| 3.2 TARGA DI IDENTIFICAZIONE | 3 | 9 MANUTENZIONE E CONTROLLI..... | 11 |
| 4 USI E LIMITI D'IMPIEGO..... | 4 | 9.1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA | 11 |
| 4.1 USO PREVISTO..... | 4 | 9.2 CONTROLLI PERIODICI | 11 |
| 4.2 USO IMPROPRIO..... | 4 | 9.3 MANUTENZIONE ORDINARIA | 11 |
| 4.3 LIMITI D'IMPIEGO..... | 4 | 9.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA | 11 |
| 4.4 DATI SUL RUMORE AEREO..... | 5 | 9.5 OPERAZIONI DI CONTROLLO | 12 |
| 4.5 CONDIZIONI ED USI SPECIALI | 5 | 9.5.1 Estrazione dell'elettropompa | 12 |
| 5 RICEZIONE E CONSERVAZIONE | 5 | 9.5.2 Pulizia dell'elettropompa | 12 |
| 5.1 ISPEZIONE DEL PRODOTTO..... | 5 | 9.5.3 Misura della resistenza di isolamento | 12 |
| 5.2 DISIMBALLAGGIO DEL PRODOTTO..... | 5 | 9.6 RICAMBI..... | 12 |
| 5.3 MOVIMENTAZIONI..... | 5 | 10 RICERCA GUASTI E RIMEDI | 12 |
| 5.4 IMMAGAZZINAGGIO DOPO LA CONSEGNA..... | 5 | 10.1 PREMESSA | 12 |
| 6 INSTALLAZIONE | 5 | 10.2 TABELLE DI RICERCA GUASTI E RIMEDI | 13 |
| 6.1 GENERALITÀ E PRECAUZIONI | 5 | 11 SMALTIMENTO | 15 |
| 6.2 PREPARAZIONE PER L'INSTALLAZIONE | 5 | 11.1 INDICAZIONI GENERALI | 15 |
| 6.3 COLLOCAZIONE DELL'ELETTROPOMPA..... | 6 | 11.2 DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/EU (WEEE) | 15 |
| 6.4 TIPO DI COMANDO..... | 6 | 12 DATI TECNICI..... | 16 |
| 6.5 INSTALLAZIONE IDRAULICA | 6 | | |
| 6.5.1 Tubazione di mandata..... | 6 | | |
| 6.5.2 Installazioni fisse autoportanti - Pompe senza | | | |
| sistema di comando automatico interno..... | 7 | | |
| 6.5.3 Installazioni fisse autoportanti - Pompe con | | | |
| sistema di comando automatico interno..... | 8 | | |
| 6.5.4 Installazione fissa non autoportante..... | 8 | | |
| 6.5.5 Installazioni trasportabile (per TOP-MULTI) | 8 | | |

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 stampa 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 ("4.2 USO IMPROPRIO").

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 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,
- giranti,
- anelli di rasamento,
- tenuta meccanica e anello di tenuta a labbro (se presente),
- condensatore (modelli monofase),
- valvola di non ritorno incorporata (se presente).

2.1 TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA

Significato di simboli ed indicazioni che sono utilizzati 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 il 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 disinquinazione del prodotto.



AVVERTENZA

Durante le operazioni di sollevamento e movimentazione del prodotto, le persone devono mantenere una distanza di sicurezza.



PERICOLO

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



PERICOLO

Prima di qualsiasi operazione di installazione, di controllo a pompa ferma, manutenzione, disinquinazione, 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 per scaricare la tensione residua.



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.



2.5 MISURE DI PREVENZIONE A CURA DELL'UTILIZZATORE



L'utilizzatore deve osservare tassativamente 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 ad elettropompe sommergibili multi-giranti monoblocco serie:

- TOP MULTI, TOP MULTI-TECH
- TOP MULTI-EVO, TOP MULTI-EVOTECH
- NK, NK-GE
- UP, UP-GE

Sono dotate di giranti chiuse con anelli di rasamento flottanti, e passaggio di eventuali corpi solidi molto ristretto che le rende adatte ad acque pulite. La bocca di mandata è filettata: maschio in tutte le TOP, femmina nelle UP ed NK, secondo ISO 228/1.

Le TOP MULTI e MULTI-EVO sono corredate di manicotto con valvola a clapet incorporata applicabile sulla mandata.

Sono elettropompe raffreddate dal liquido pompato e quindi l'immersione può scendere fino al livello minimo di svuotamento DL, a partire dal piano di appoggio, indicato in "12 DATI TECNICI".

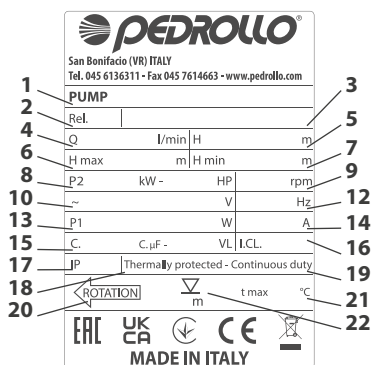
Per la loro costruzione interna, le elettropompe UP, rispetto alle NK, richiedono un livello minimo di avviamento più alto come indicato in "12 DATI TECNICI". Le elettropompe TOP MULTI-EVO ed EVOTECH avendo una bocca di aspirazione laterale filettata, non necessariamente vanno immerse nel liquido da pompare.

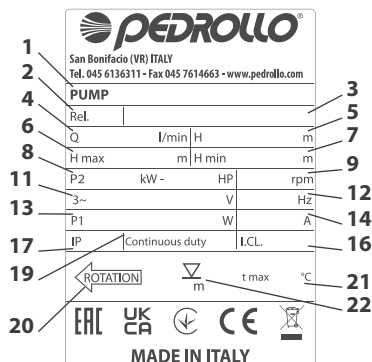
Le elettropompe monofase hanno, incorporati nel motore:

- il condensatore di avviamento/funzionamento;
- la protezione termica.

3.2 TARGA DI IDENTIFICAZIONE

Esempio di targa elettropompa monofase.





- 1) Modello
- 2) Indice di revisione del modello
- 3) Numero di serie
- 4) Campo di portata min-max
- 5) Prevalenze corrispondenti alle portate min-max
- 6) Prevalenza massima
- 7) Prevalenza minima
- 8) Potenza nominale resa dal motore in kW ed HP
- 9) Velocità di rotazione nominale
- 10) Simbolo alimentazione monofase e campo di tensioni
- 11) Simbolo alimentazione trifase e campo di tensioni
- 12) Frequenza di alimentazione
- 13) Potenza assorbita dal gruppo elettropompa
- 14) Corrente nominale a pieno carico
- 15) Capacità e tensione del condensatore
- 16) Classe di isolamento
- 17) Grado di protezione IP
- 18) Presenza del protettore termico all'interno del motore
- 19) Adatta al funzionamento continuo
- 20) Senso di rotazione della girante
- 21) Temperatura massima del liquido
- 22) Massima profondità di immersione

4 USI E LIMITI D'IMPIEGO

4.1 USO PREVISTO

Queste elettropompe sono consigliate per l'approvvigionamento da serbatoi, vasche, pozzi di acqua pulita, acqua chiara o leggermente sporca.

Accettano anche la presenza di piccole sostanze solide o sabbia, con i limiti riportati in "12 DATI TECNICI". Trovano impiego per la distribuzione di acqua in ambito civile e per l'irrigazione di orti e giardini.

Possono trattare anche altri liquidi puliti purché non aggressivi per i materiali che le compongono e con densità e viscosità prossime a quelle dell'acqua. Sono pensate per installazioni fisse ma le elettropompe serie TOP MULTI possono essere utilizzate anche in installazioni trasportabili con tubo di mandata flessibile.

Comunque, sono tutte dotate di cavo di alimentazione lungo 10 m e rivestito in gomma di grado "H07 NR-F" (Denominazione 245 IEC 66).

PERICOLO



Le elettropompe destinate alla pulizia ed altre operazioni di manutenzione delle piscine, ad essere utilizzate in fontane esterne, in bacini da giardino ed 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 con sostanze dense e filamento;
 - liquidi pericolosi quali: liquidi tossici, corrosivi, oltre che liquidi infiammabili o esplosivi;
 - acqua di mare;
 - liquidi per consumo umano diversi dall'acqua quali, ad esempio, vino o latte;
 - 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.
- Inoltre, non utilizzare l'elettropompa per portate superiori alla portata massima indicata nella targa dati.



AVVERTENZA

È vietato pompare acqua per consumo umano dopo l'utilizzo con liquidi diversi.



AVVERTENZA

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

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 = 1000 kg/m³.

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.

Numero di avviamenti orari: massimo 20 ad intervalli regolari.

Dimensioni d'ingombro e pesi: vedere i dati riportati nel catalogo o nel sito internet "1.2 RAGIONE SOCIALE ED INDIRIZZO DEL FABBRICANTE".

4.4 DATI SUL RUMORE AEREO

Quando le elettropompe funzionano completamente immerse nel liquido, il rumore non è rilevabile.

Quando le elettropompe funzionano parzialmente immerse e per le elettropompe TOP MULTI-EVO ed EVO-TECH 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 e/o con densità maggiore di 1000 kg/m³.

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 a breve, richiederlo 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 20 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. Fare attenzione a non urtare l'elettropompa e a non farla cadere.

Per sollevare e trasportare le elettropompe serie TOP MULTI **utilizzare esclusivamente la maniglia.**

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 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 imballi. 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'INSTALLAZIONE

Per sollevare le elettropompe più pesanti assieme a parte della tubazione di mandata accoppiata, può essere necessaria un'apposita attrezzatura. Con essa si deve poter alzare e calare l'elettropompa nella vasca.

In fase di installazione delle pompe serie NK ed UP, utilizzare l'apposito anello, o coppia di anelli, R vicino alla bocca di mandata per agganciare la **fune di sicurezza** fig. 6.1.

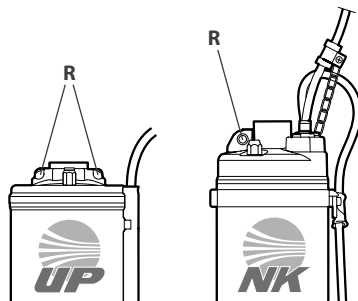


Fig. 6.1

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 o per il gancio di sicurezza, 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.

L'elettropompa può contenere una piccola quantità di liquido residuo proveniente dal collaudo di produzione. Per evitare eventuali contaminazioni del liquido da pompare, si consiglia di sciacquarla con acqua pulita prima dell'installazione definitiva.

6.3 COLLOCAZIONE DELL'ELETTROPOMPA

Controllare lo stato del sito di installazione.



Assicurarsi che l'impianto in cui verrà installata la pompa sia stato progettato per la massima pressione che essa può generare.



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 ogni caso, le dimensioni del pozzetto o vasca devono essere tali da poter accumulare un volume di liquido che consenta di offrire il servizio voluto senza che i cicli di avviamento ed arresto avvengano con frequenza superiore a quella massima raccomandata ("4.3 LIMITI D'IMPIEGO").

Tutte le pompe sono studiate per essere collocate in posizione verticale con bocca di mandata in alto. Le elettropompe NK ed UP possono essere installate anche in orizzontale. In particolare, per le UP è disponibile uno specifico kit di supporto (fig. 6.2).

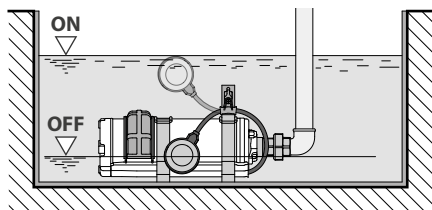


Fig. 6.2



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.

Le elettropompe TOP MULTI-EVO ed EVOTECH possono essere collocate anche in aria al di fuori del serbatoio (fig. 6.3).

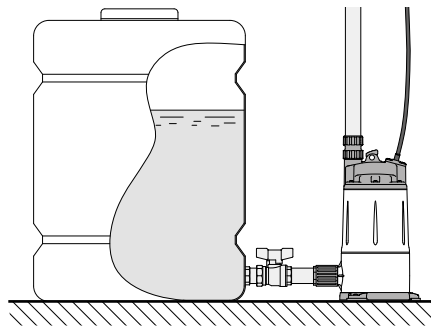


Fig. 6.3

6.4 TIPO DI COMANDO

Dato il tipico uso previsto, queste elettropompe sono destinate ad essere comandate mediante l'utilizzo di una combinazione di uno o più elementi quali:

- Pressostato o sensore di pressione;
- Flussostato o sensore di flusso;
- Interruttori o sensori di livello sul serbatoio di carico;
- Dispositivo di controllo automatico.

Questi possono essere collegati o meno ad un opportuno Quadro elettrico.

Le elettropompe TOP MULTI-TECH ed MULTI-EVOTECH hanno il sistema di comando automatico posto all'interno. L'avvio avviene quando c'è un certo calo di pressione in mandata e l'arresto quando il flusso scende sotto un valore minimo, come indicato in "6.5.3 Installazioni fisse autoportanti - Pompe con sistema di comando automatico interno".

Per le pompe trifase e monofase che non hanno il galleggiante incorporato, si deve predisporre un sensore di minimo livello da collegare al quadro per proteggerle contro la marcia a secco.

Il galleggiante incorporato, quando presente, serve da comando solo nelle applicazioni ove è richiesto di controllare il livello della vasca dove è immersa l'elettropompa stessa, in installazioni trasportabili o fisse. Per il resto il galleggiante incorporato serve da eventuale protezione contro la marcia a secco ed avviamento con un certo quantitativo d'acqua a disposizione.

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 non consentirebbero l'eventuale smaltimento di bolle d'aria.

Velocità minima consigliata del liquido: 1 m/s.

6.5.2 Installazioni fisse autoportanti - Pompe senza sistema di comando automatico interno

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.

Si consiglia di 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.

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

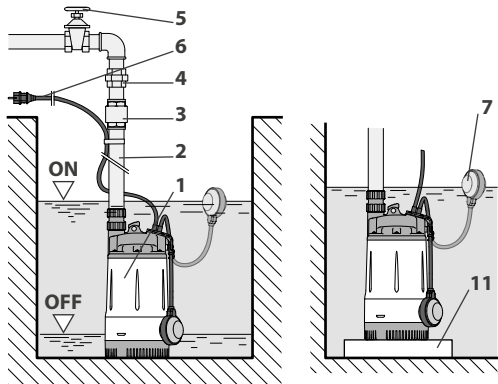


Fig. 6.4 - Installazione elettropompa TOP MULTI.

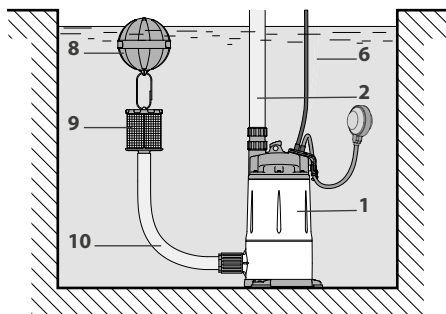


Fig. 6.5 - Installazione elettropompa TOP MULTI-EVO.

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1 = elettropompa | 7 = galleggiante oscillante |
| 2 = tubazione di mandata | 8 = galleggiante per filtro |
| 3 = valvola di non ritorno | 9 = filtro aspirazione |
| 4 = giunto a tre pezzi | 10 = tubo di aspirazione |
| 5 = valvola di intercettazione | 11 = base piana di rialzo |
| 6 = cavo di alimentazione | |

Quando c'è il rischio che il pozzetto si svuoti completamente, è importante garantire che, al successivo innalzamento del livello del liquido, questo possa raggiungere la prima girante della pompa. Quindi, per evitare problemi di

adescamento, adottare uno dei seguenti accorgimenti:

- posizionare la valvola di non ritorno ad almeno 1 metro di distanza dalla bocca di mandata;
- installare un piccolo rubinetto di sfido manuale sul tubo di mandata, prima della valvola di non ritorno (Fig. 6.6-A);
- praticare un foro di circa 3 mm sul tubo di mandata, dopo la bocca della pompa (Fig. 6.6-B). Posizionarlo vicino alla bocca di mandata in modo che, a pompa funzionante, il piccolo getto d'acqua che da esso fuoriesce rimanga all'interno del pozzetto.

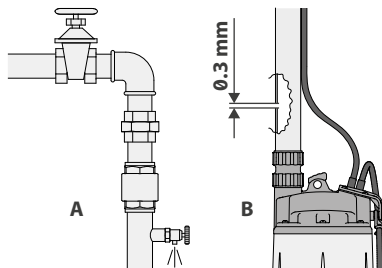


Fig. 6.6 - Accorgimenti di sfido.

Le pompe NK ed UP non necessitano di alcun accorgimento perché sono già provviste di una valvola di sfido automatico "V" (Fig.6.7) posta vicino la bocca di mandata

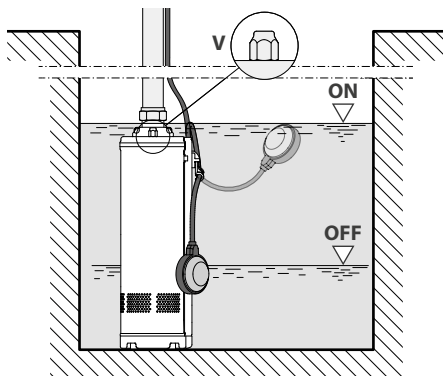


Fig. 6.7 - Sfido automatico.

Anche le pompe TOP MULTI-TECH hanno una valvola di sfido automatica, ma posta internamente nella parte alta.

Se non esiste il pericolo che il pozzetto si asciughi e se le pressioni richieste sono relativamente basse, le pompe TOP MULTI, come valvola di non ritorno, possono utilizzare il manicotto con valvola a clapet incorporata presente nella dotazione (Fig. 6.8).

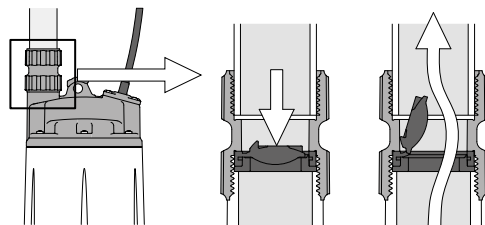


Fig. 6.8 - Utilizzo della valvola a clapet per TOP MULTI.

6.5.3 Installazioni fisse autoportanti - Pompe con sistema di comando automatico interno

Le TOP MULTI-TECH ed MULTI-EVOTECH sono provviste di un dispositivo elettronico interno che:

- avvia l'elettropompa a seguito di un calo di pressione dell'impianto (per esempio all'apertura di un rubinetto) al di sotto della pressione di ripartenza SP (Rif. "12 DATI TECNICI");
- la arresta quando la portata scende sotto i 3 l/min per più di 10 s.

Il dispositivo agisce anche come protezione:

- contro la marcia a secco;
- contro il bloccaggio per lunga inattività;
- contro avviamenti troppo frequenti.

Esso inoltre è associato ad una valvola di non ritorno interna quindi per funzionare correttamente non si deve applicare una ulteriore valvola di non ritorno sulla tubazione di mandata.

Per un corretto funzionamento, è indispensabile installare un vaso di espansione ET (capacità minima 1 litro) con opportuna precarica adeguata all'altezza massima Hu dell'utenza più alta. Pressione di precarica ed altezza massima sono indicate in "12 DATI TECNICI".

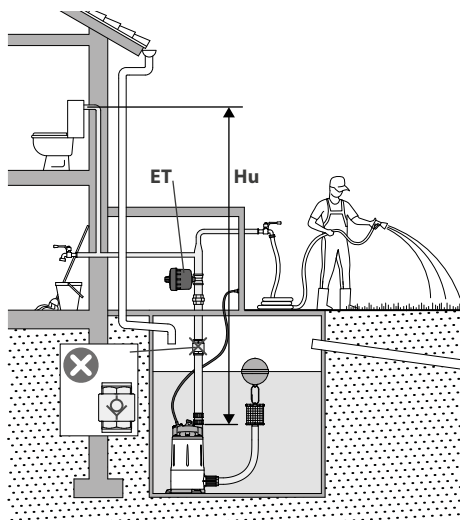


Fig. 6.9 – Installazione pompe con sistema di comando interno.

6.5.4 Installazione fissa non autoportante

Le pompe NK ed UP possono essere tenute in sospensione dal tubo di mandata metallico (Fig. 6.10). Serrare accuratamente i giunti filettati del tubo per evitare allentamenti.

Quando si installa la pompa in un pozzo, essa va posizionata ad almeno 0,5 m dal fondo per non aspirare sabbia.

Si raccomanda di fissare sempre una fune o catena di sicurezza, in acciaio inossidabile, o di materiale non deperibile, alla pompa in modo che non rimanga in tensione.

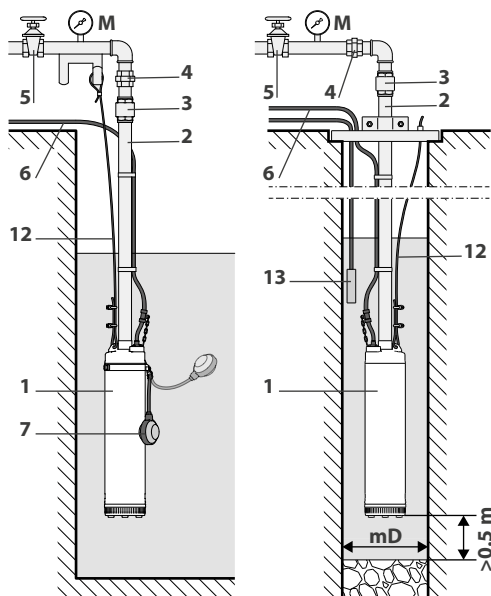


Fig. 6.10 – Installazioni fisse non autoportanti

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 = elettropompa | 6 = cavo di alimentazione |
| 2 = tubazione di mandata | 7 = galleggiante oscillante |
| 3 = valvola di non ritorno | 12 = fune di sicurezza |
| 4 = giunto a tre pezzi | 13 = sensore di minimo livello |
| 5 = valvola di intercettazione | M = manometro |

6.5.5 Installazioni trasportabile (per TOP-MULTI)

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.

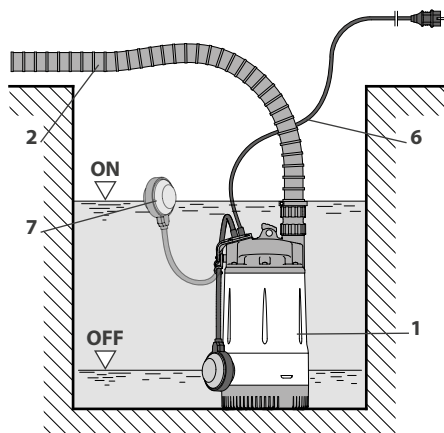


Fig. 6.11 – Installazione trasportabile.

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1 = elettropompa | 6 = cavo di alimentazione |
| 2 = tubazione di mandata | 7 = galleggiante oscillante |

Per installazioni in vasche profonde è necessaria una fune per abbassare, ancorare e sollevare l'elettropompa. A questa fune va assicurato anche il cavo di alimentazione.

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 TOP MULTI, quando usate in installazioni trasportabili, avendo il cavo di alimentazione completo di spina, vanno collegate ad una presa dotata di proprio interruttore. La protezione termica è incorporata nel 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, 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 un galleggiante o per sensori di livello per il comando di avvio ed arresto;
- un eventuale ingresso per la segnalazione di allarme per collegare un interruttore di minimo 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 forte sovraccarico.

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 agli elementi di comando previsti nell'installazione (Rif. "6.4 TIPO DI COMANDO");
- un eventuale ingresso per la segnalazione di allarme per collegare apposito interruttore di minimo livello.

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



Il quadro dovrà essere adeguato ai valori nominali dell'elettropompa.



Nel caso di motori trifase, si consiglia di dotare il quadro di una protezione contro il guasto di fase.



Fare sempre riferimento alle istruzioni a corredo del quadro elettrico.

Applicare la targa adesiva aggiuntiva dei dati pompa sul quadro elettrico.

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 senza spina. 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, secondo lo schema riportato all'interno del quadro o le relative istruzioni.

Eventuali prolunghie 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/ μ s).

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 MESSA IN FUNZIONE E REGOLAZIONE



7.1 OPERAZIONI 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".



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 o pozzo, controllare il senso di rotazione.

Con la pompa in verticale appesa per gli specifici occhielli, avviare ed arrestare immediatamente il motore osservando il colpo di reazione che dovrà essere:

- antiorario per le pompe NK;
- orario per le pompe UP.

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

Se è necessario controllare il senso di rotazione di un'elettropompa trifase già installata (per esempio dopo una manutenzione alla linea elettrica) eseguire un avviamento, con valvola di intercettazione aperta, per un breve periodo sufficiente ad osservarne il comportamento.

Controllare la pressione (con un manometro) o la portata (flusso a vista) nelle due condizioni di collegamento del cavo di alimentazione.

Un senso di rotazione contrario comporta un decadimento delle prestazioni idrauliche ed 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 5 completamente aperta; poi verificare che il livello in vasca o nel serbatoio sia tale da portare il galleggiante incorporato o il sensore di livello in posizione di ON, altrimenti fare affluire liquido in aspirazione.

Controllare che l'interruttore a galleggiante o i sensori di livello non trovino ostacoli al libero movimento e galleggiamento. Se necessario, regolare la lunghezza del cavo galleggiante o la posizione dei sensori in modo che sia rimanga comunque garantita la condizione di minimo livello contro la marcia a secco.

Porre l'interruttore generale della presa o del quadro elettrico in posizione ON in modo che l'elettropompa sia libera di avviarsi.

Tipicamente, aprire il rubinetto del circuito di utenza o agire in modo da attivare l'elemento di comando predisposto per dare il consenso di avvio dell'elettropompa. Verificare che:

- l'elettropompa sia in funzione e ci sia portata di liquido;
- la pressione dell'impianto sia aumentata;
- l'assorbimento di corrente non superi il valore indicato in targa.

Lasciarla funzionare per un tempo sufficiente a controllare:

- che il livello del liquido in aspirazione non diminuisca al di sotto del minimo livello per evitare la marcia a secco;
- non sia richiesto all'elettropompa di avviarsi più di quanto indicato in "4.3 LIMITI D'IMPIEGO" altrimenti agire sulle regolazioni d'impianto.

Se non sono raggiunte le prestazioni idrauliche, potrebbe essere presente dell'aria all'interno della pompa (condizione di non adescamento). Eseguire un'azione di sfianto.



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 (Rif. "10 RICERCA GUASTI E RIMEDI").

- Chiudere gradualmente la valvola di intercettazione in mandata o agire in modo che l'elemento di comando che dà il consenso all'arresto dell'elettropompa sia attivato.

NOTA: Il dispositivo elettronico interno delle elettropompe TOP MULTI-EVO e MULTI EVO-TECH comanda l'arresto dopo circa 10 sec.

In queste pompe, per evitare il bloccaggio dopo periodi di lunga inattività, il dispositivo elettronico comanda un avvio ogni 48 ore, della durata di 10 sec.

- Spegnerne l'alimentazione elettrica e, nelle installazioni trasportabili, estrarre la spina.
- Aprire lentamente la valvola di intercettazione, fino alla completa apertura, e verificare la tenuta della valvola di ritegno.



Non estrarre mai dall'acqua l'elettropompa quando questa è ancora in funzione.

8.2 FERMO PER LUNGI PERIODI O PER GELO



In caso di fermo per lunghi periodi o quando c'è il rischio di gelate, scollegare ed 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.

Ad eccezione delle TOP MULTI-TECH ed EVOTECH, se l'elettropompa è rimasta ferma per più di 2 anni, controllare la resistenza di isolamento come indicato in "9.5.3 Misura della resistenza di isolamento".

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 a Centri Assistenza Autorizzati, 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 da suddetti centri.

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 alla caratteristica dell'impianto di installazione;
- verifica dello stato dei sensori di livello o del galleggiante e la loro libertà di movimento;
- verifica dell'assenza di vibrazioni o rumore anomali;
- verificare lo stato di pulizia del pozzetto, vasca o serbatoio.

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, oltre a quanto previsto nei controlli periodici, eseguire:

- verifica della corrente assorbita;
- verifica della pressione a mandata aperta e a mandata chiusa;
- estrarre la pompa dal pozzetto, vasca o serbatoio (Rif. "9.5.1 Estrazione dell'elettropompa");
- pulire il filtro, o la griglia di aspirazione, lavare l'elettropompa;
- pulire gli interruttori di livello o il galleggiante incorporato;
- verificare lo stato dei cavi di alimentazione e dei passacavi;

Se il contenuto di sostanze solide è prossimo al limite eseguire i controlli ad intervalli più brevi.

All'emergere di problematiche passare alla manutenzione straordinaria.

9.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

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 legato alle condizioni di utilizzo.

Essa non è necessaria finché la pompa non perde significativamente prestazioni rispetto al primo avviamento:

- portata al di sotto del 50%;
- prevalenza in chiusura al di sotto dell'80%;
- assorbimento aumentato di più dell'8%.

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



9.5.1 Estrazione dell'elettropompa



PERICOLO

Prima di tutto, interrompere l'alimentazione elettrica ed accertarsi che non possa essere accidentalmente ripristinata.

Se durante l'estrazione può esistere il rischio di danneggiare il cavo di alimentazione dell'elettropompa, staccare la spina o scollegarlo dal quadro, annotando la posizione delle fasi nel caso di motori trifase. Fissare opportunamente questa parte di cavo per evitare che possa cadere nel pozzo o vasca. Chiudere completamente la valvola di intercettazione in mandata ed in aspirazione se presente. Aprire lentamente il giunto in tre pezzi in modo da lasciare che si scarichi la pressione interna e poi scollegare completamente la tubazione di mandata della pompa. Le elettropompe TOP MULTI-EVO ed EVOTECH se collocate in aria, richiedono di scollegare anche la tubazione di aspirazione. Estrarre l'elettropompa dall'installazione e smontare il tratto di tubo ancora fissato alle bocche.

9.5.2 Pulizia dell'elettropompa

Se la pompa viene impiegata saltuariamente, tipicamente in installazioni trasportabili, è opportuno pulirla dopo ogni servizio mediante il pompaggio di acqua pulita, per evitare depositi ed incrostazioni.

Negli altri casi, la pulizia dipende dal piano di manutenzione ordinaria e dal liquido pompato. Sulle pompe NK ed UP va eseguita anche la pulizia della valvolina di sfiato per l'adesamento.

Nelle pompe TOP MULTITECH ed EVOTECH, nel caso fosse necessaria la pulizia e la sostituzione della valvola di ritegno interna alla pompa, la si può estrarre facilmente svitando il manicotto sulla bocca di mandata.

9.5.3 Misura della resistenza di isolamento



Le elettropompe TOP MULTI-TECH ed EVOTECH non possono essere sottoposte alla misura della resistenza di isolamento perché la tensione di prova guasterebbe irrimediabilmente la scheda elettronica interna.

Con pompa disinstallata, ai capi della spina o del cavo di alimentazione, fra il conduttore di terra e

- motore monofase: i contatti della spina o i capi di fase del filo;
- motore trifase: uno dei capi di fase.

collegare apposito strumento in grado di applicare una tensione di 500 Vdc per 1 minuto. Se necessario, sfilare i conduttori dalla morsettiera del quadro, annotandone la posizione per poterli successivamente ricollegare nello stesso ordine.

Il valore della resistenza, a freddo, dovrà superare i 4 MΩ.

9.6 RICAMBI



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



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. |
| | Albero bloccato | Disinstallare l'elettropompa ed inviarla ad un ASC . |
| | Motore elettrico in avaria (fasi interrotte, ...) | Riparare o sostituire il motore (ASC). |
| Intervento dell'interruttore differenziale | Il motore ha delle dispersioni | Riparare o sostituire il motore (ASC). |
| | Cavo di alimentazione danneggiato | Controllare il cavo e sostituirlo se necessario. |
| | Interruttore differenziale di tipo non adatto | Verificare il tipo di differenziale ed eventualmente sostituirlo. |
| La protezione termica o i fusibili intervengono subito dopo l'avviamento | Mancanza di fase (motori trifase) | Verificare l'alimentazione elettrica e ripristinare la fase mancante. |
| | Cavo di alimentazione danneggiato | Controllare il cavo e sostituirlo se necessario. |
| | 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). |
| | Eccessiva richiesta di coppia meccanica | Disinstallare l'elettropompa e controllare lo stato di pulizia della griglia di aspirazione. Se ci sono molte incrostazioni o filamenti far pulire e far controllare l'elettropompa da un ASC . |

Segue ►

| INCONVENIENTE | PROBABILE CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|---|
| La protezione termica o i fusibili intervengono dopo alcuni minuti e/o con troppa frequenza. Assorbimento di corrente elevato | 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 che la tensione sia entro i limiti di funzionamento del motore e bilanciata sulle tre fasi. |
| | Temperatura del liquido pompato elevata | Agire sull'adduzione di liquido per ridurre la temperatura. |
| | 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. |
| | Viscosità e densità del liquido pompato maggiori di 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 | Disinstallare l'elettropompa e controllare lo stato di pulizia della griglia di aspirazione. Se ci sono molte incrostazioni o filamenti far pulire e controllare l'elettropompa da un ASC . |
| | Numero eccessivo di avviamenti orari | Agire sul sistema per ridurre il funzionamento della pompa. |
| | Motore elettrico deteriorato | Riparare o sostituire il motore (ASC). |
| | Se presente, convertitore di frequenza (Inverter) settato 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. | |
| L'elettropompa funziona ma la portata è scarsa o nulla | Livello in aspirazione troppo basso con conseguente formazione di vortici ed ingresso d'aria. | Regolare l'interruttore a galleggiante incorporato o i sensori di livello ad aumentare il livello minimo in vasca. |
| | Pompa disadescata | Per le elettropompe NK ed UP, estrarla dalla vasca o pozzo e verificare la pulizia della valvolina di sfianto. Per le altre elettropompe assicurarsi che quanto indicato in 6.5 sia stato applicato e che funzioni. |
| | Presenza di gas nel liquido pompato | Aumentare le dimensioni della vasca o serbatoio e prevedere dispositivi di degasaggio. |
| | Valvola di non ritorno 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 o componenti ostruiti | Rimuovere le ostruzioni. |
| L'elettropompa funziona ma la portata è scarsa o nulla | Prevalenza manometrica calcolata erroneamente | Ricontrollare i calcoli e sostituire l'elettropompa con una più adeguata. |
| | Errato senso di rotazione del motore trifase | Controllare il senso di rotazione come descritto in 7.2. |
| | Pompa usurata od ostruita | Disinstallare l'elettropompa e controllare lo stato di pulizia della del filtro o griglia di aspirazione ed, eventualmente, inviarla ad un ASC per la manutenzione. |

| INCONVENIENTE | PROBABILE CAUSA | RIMEDIO |
|--|---|---|
| L'elettropompa vibra con funzionamento rumoroso | Livello in aspirazione 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. |
| | Presenza di gas nel liquido pompato | Aumentare le dimensioni della vasca o serbatoio e 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. |
| | Se presente, convertitore di frequenza settato non correttamente | Vedere il manuale istruzioni del convertitore di frequenza. |
| L'elettropompa si avvia troppo frequentemente (avvio/arresto automatico) | Serbatoio o autoclave di accumulo di insufficiente capacità | Sostituire il serbatoio o autoclave con uno di maggiore capacità. |
| | Autoclave di accumulo scarica o guasta | Preparicare o riparare l'autoclave. |
| | Dispositivo di avviamento (pressostato, sensore, etc...) regolato non correttamente o guasto | Regolare il dispositivo o sostituirlo se necessario. |
| | Interruttori/sensori di livello installati non correttamente | Controllare i livelli della vasca di carico e riposizionare gli interruttori/sensori. |
| | Perdite dalla tubazione di mandata | Localizzare le perdite e riparare la tubazione. |
| | Elettropompa sovradimensionata | Ridurre la portata parzializzando la valvola in mandata o contattare il Rivenditore o Centro Assistenza Autorizzato di zona. |
| L'elettropompa non si arresta mai (avvio/arresto automatico) | 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. |
| | Dispositivo di avviamento o di arresto (pressostato, sensore, etc...) regolato non correttamente o guasto | Regolare il dispositivo o sostituirlo se necessario. |
| | Perdite dalla tubazione di mandata | Localizzare le perdite e riparare la tubazione. |

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)

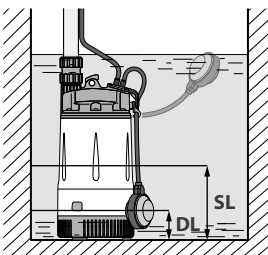


Il simbolo del bidone della spazzatura sbarrato sul prodotto indica che, alla fine della propria vita utile, deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici, consegnandolo a un punto di raccolta designato dagli enti locali per lo smaltimento, oppure contattando il Rivenditore di zona.

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

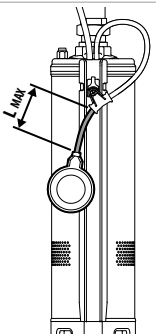
12 DATI TECNICI

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

| Elettropompe | Presenza corpi solidi | | Livello minimo di avvio SL [mm] | Livello minimo di svuotamento DL [mm] | |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|
| | Dimensioni Ømax | Concentrazione SCmax | | | |
| TOP MULTI 1 | 1.2 mm | 60 g/m3 | 100 | 25 |  |
| TOP MULTI 2, 3, 4, 5 | | | 110 | 35 | |
| TOP MULTI-TECH 2, 3, 4, 5 | | | 110 | 35 | |
| TOP MULTI-EVO 1 | 1.2 mm | 60 g/m3 | -- | -- | |
| TOP MULTI-EVO 2, 3, 4, 5 | | | -- | -- | |
| TOP MULTI-EVOTECH 2, 3, 4, 5 | | | -- | -- | |
| NK - Installazione verticale | 1.2 mm | 150 g/m3 | 95 | 35 | |
| UP - 50Hz | UP - 60Hz | 1.2 mm | 150 g/m3 | 310 | 113 |
| 2/2, 2/3, 4/3 | 2/2, 4/2 | | | | |
| 2/4, 2/5 | 2/3 | | | | |
| 4/4, 4/5, 8/3 | 4/3, 8/2 | | | | |
| 2/6, 4/6, 8/4 | 2/4, 4/4, 8/3 | | | | |
| | | | 340 | 113 | |
| | | | 360 | 113 | |

| Elettropompe | Pressione di avviamento SP [bar] | Altezza max utilizzo Hu [m] | Pre carica vaso espansione ET [bar] |
|---|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| "TOP MULTI-TECH 2, 3, 5 TOP MULTI-EVOTECH 2, 3, 5" | 1,5 | 10 | 1,2 |
| "TOP MULTI-TECH 4 TOP MULTI-EVOTECH 4" | 2,5 | 20 | 2,2 |

| Elettropompe | Dimensioni minime pozzetto [mm] |
|--|---------------------------------|
| TOP MULTI 1 | □ 350 x 350 |
| TOP MULTI 2, 3, 4, 5 | □ 500 x 500 |
| TOP MULTI-TECH 2, 3, 4, 5 | □ 500 x 500 |
| NK senza galleggiante, installazione verticale | Ø 200 |
| UP senza galleggiante, installazione verticale | Ø 200 |

| Modello UP | L _{max} | |
|-------------------|------------------|---|
| 2/2 4/2 | 50 mm |  |
| 2/3 4/3 8/3 | 75 mm | |
| 2/4 4/4 8/4 | 100 mm | |
| 2/5 4/5 | 125 mm | |
| 2/6 4/6 | 150 mm | |

| | | | |
|---|----------|---|-----------|
| 1 GENERAL INFORMATION | 2 | 6.6 ELECTRICAL CONNECTION | 9 |
| 1.1 PURPOSE OF THE MANUAL | 2 | 6.6.1 Power supply line | 9 |
| 1.2 COMPANY NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER | 2 | 6.6.2 Portable installations..... | 9 |
| 1.3 WARRANTY | 2 | 6.6.3 Fixed installations..... | 9 |
| 2 SAFETY | 2 | 6.6.4 Connecting cables to the panel..... | 9 |
| 2.1 TERMINOLOGY AND SYMBOLS | 2 | 6.7 POWER SUPPLY WITH FREQUENCY CONVERTER (INVERTER) | 10 |
| 2.2 QUALIFIED PERSONNEL | 2 | 7 PUTTING IN OPERATION AND SET-UP | 10 |
| 2.3 UNSKILLED USERS | 3 | 7.1 PRELIMINARY CHECKS..... | 10 |
| 2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS | 3 | 7.2 CHECKING THE ROTATION DIRECTION | 10 |
| 2.5 PREVENTIVE MEASURES BY THE USER | 3 | 7.3 STARTING AND ADJUSTING | 10 |
| 2.6 RESIDUAL RISKS | 3 | 8 STOPPING AND DOWNTIME | 11 |
| 3 PRODUCT IDENTIFICATION | 3 | 8.1 STOPPING..... | 11 |
| 3.1 PRODUCT DESCRIPTION..... | 3 | 8.2 STOPPAGE FOR LONG PERIODS OR FOR FROST | 11 |
| 3.2 NAMEPLATE | 3 | 9 MAINTENANCE AND CHECKS | 11 |
| 4 USE AND OPERATING LIMITS | 4 | 9.1 SAFETY PRECAUTIONS..... | 11 |
| 4.1 INTENDED USE | 4 | 9.2 PERIODIC CHECKS..... | 11 |
| 4.2 IMPROPER USE..... | 4 | 9.3 ROUTINE MAINTENANCE | 11 |
| 4.3 OPERATING LIMITS | 4 | 9.4 SPECIAL MAINTENANCE..... | 11 |
| 4.4 AIRBORNE NOISE DATA | 5 | 9.5 CHECK OPERATIONS | 12 |
| 4.5 SPECIAL USES AND CONDITIONS..... | 5 | 9.5.1 Removing the electric pump from the tank | 12 |
| 5 RECEIVING AND STORING | 5 | 9.5.2 Electric pump cleaning | 12 |
| 5.1 PRODUCT INSPECTION..... | 5 | 9.5.3 Measurement of Insulation resistance | 12 |
| 5.2 PRODUCT UNPACKAGING..... | 5 | 9.6 SPARE PARTS..... | 12 |
| 5.3 HANDLING | 5 | 10 TROUBLESHOOTING | 12 |
| 5.4 STORING AFTER DELIVERY | 5 | 10.1 INTRODUCTION | 12 |
| 6 INSTALLATION | 5 | 10.2 TROUBLESHOOTING TABLE..... | 13 |
| 6.1 GENERAL INFORMATION AND PRECAUTIONS | 5 | 11 DISPOSAL | 15 |
| 6.2 PREPARING FOR INSTALLATION | 5 | 11.1 GENERAL INFORMATIONS | 15 |
| 6.3 PLACEMENT OF THE ELECTRIC PUMP | 6 | 11.2 EUROPEAN DIRECTIVE 2012/19/EU (WEEE) | 15 |
| 6.4 CONTROL TYPE | 6 | 12 TECHNICAL DATA | 16 |
| 6.5 HYDRAULIC INSTALLATION | 6 | | |
| 6.5.1 Delivery pipe..... | 6 | | |
| 6.5.2 Self-supporting fixed installations - Pumps without the internal automatic control system..... | 7 | | |
| 6.5.3 Self-supporting fixed installations - Pumps with the internal automatic control system | 8 | | |
| 6.5.4 Fixed installations not self-supporting | 8 | | |
| 6.5.5 Portable installation (for TOP-MULTI)..... | 8 | | |

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 operations such as: 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 nameplate. The Manufacturer also disclaims all responsibility for any damage caused by improper use of the electric pump (Ref."4.2 IMPROPER USE").

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 recognized.

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;
 - impellers;
 - wear rings;
 - mechanical seal and lip seal ring (if present);
 - capacitor (single-phase models);
 - built-in check valve (if present).

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 specialized technicians.

2.2 QUALIFIED PERSONNEL



WARNING

The product is intended solely for qualified personnel. Qualified personnel mean people who are able to recognize and avoid dangers during installation, use and maintenance of the product.

Qualified personnel is divided into:

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



WARNING

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

The Manufacturer is not liable for damages resulting from failure to comply with this prohibition.

2.3 UNSKILLED USERS

WARNING

The appliance can be used by children (aged from 8 years and above) and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children must be supervised so that they do not play with the appliance. Cleaning and maintenance intended for being done by the user shall 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

While lifting and handling the product, people must keep a safe distance.



DANGER

Do not underestimate the risk of drowning if the installation takes place in a well of a certain width and depth.



DANGER

Before any installation or checks with the pump stationary, maintenance, uninstallation, 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), once the power supply has been disconnected, wait 10 minutes to discharge the residual voltage before intervening.



DANGER

Before accessing to the terminal board of the electric panel, check that the terminals are free of voltage.



WARNING

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



2.5 PREVENTIVE MEASURES BY THE USER



The user must strictly observe the accident prevention regulations in force in the country where the electric pump is installed. He must also take into account the characteristics of the electric pump itself.

DANGER

User must not perform, under his own initiative, any operations or interventions 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

Electric pumps equipped with thermal protection incorporated in the motor may restart unexpectedly following the automatic reset of the protection, if it was tripped due to motor overheating.

3 PRODUCT IDENTIFICATION

3.1 PRODUCT DESCRIPTION

This manual refers to multi-impeller mono-block submersible pumps in the series:

- TOP MULTI, TOP MULTI-TECH
- TOP MULTI-EVO, TOP MULTI-EVOTECH
- NK, NK-GE
- UP, UP-GE

They are equipped with closed impellers with floating wear-rings and a very small passage for any solid bodies which makes them suitable for clean water.

The delivery port is threaded: male in all TOP, female in UP and NK, according to ISO 228/1.

The TOP MULTI and MULTI-EVO are equipped with a sleeve with a built-in clapet valve applicable on the delivery port.

They are electric pumps cooled by the pumped liquid and so the immersion can go down to the minimum emptying level DL, from the support surface, indicated in "12 TECHNICAL DATA".

Due to their internal construction, the UP electric pumps, compared to the NK, require a high minimum starting level as indicated in "12 TECHNICAL DATA". The TOP MULTI-EVO and EVOTECH electric pumps, having a threaded lateral suction port, do not necessarily need to be submersed in the liquid to be pumped.

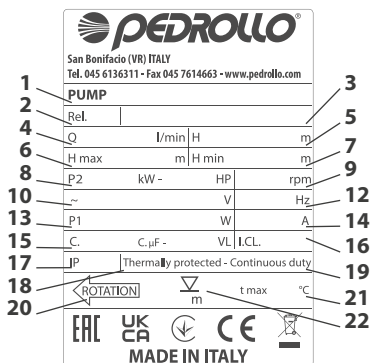
The delivery port is threaded: male for TOP, female for the other models, as per ISO 228/1.

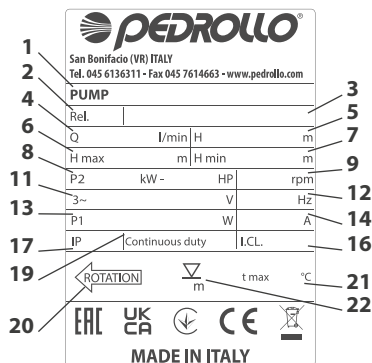
The single-phase electric pumps have incorporated in the motor:

- the starting/running capacitor;
- thermal protection.

3.2 NAMEPLATE

Example of single-phase electric pump nameplate.





- 1) Model
- 2) Model revision index
- 3) Serial number
- 4) Min-max flow rate range
- 5) Heads corresponding to the min-max flow rates
- 6) Maximum head
- 7) Minimum head
- 8) Rated output power of the motor in kW end HP
- 9) Rated rotation speed
- 10) Symbol of single-phase supply and voltage range
- 11) Symbol of three-phase supply and voltage range
- 12) Frequency
- 13) Input power of the electric pump at full load
- 14) Rated current at full load
- 15) Capacity and voltage of the capacitor
- 16) Insulation class
- 17) Protection degree
- 18) Thermal protection inside the motor
- 19) For continuous duty
- 20) Impeller rotation direction
- 21) Maximum liquid temperature
- 22) Maximum submersion depth

4 USE AND OPERATING LIMITS

4.1 INTENDED USE

These electric pumps are recommended for supplying clean, clear or slightly dirty water from tanks, basins and wells.

They also accept the presence of small solids or sand, with the limits given in "12 TECHNICAL DATA". They are used for the distribution of water in the civil sector and for the irrigation of vegetable plots and gardens.

They can also pump other clean liquids provided that these liquids are not aggressive to the materials they are made of and with a density and viscosity close to the water ones.

They are designed for fixed installations but the TOP MULTI pump series can also be used in portable installations with a flexible delivery pipe.

However, they are all equipped with a 10 m long power cable covered in "H07 NR-F" grade rubber (Denomination 245 IEC 66).

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 must be powered through a residual current device, with a rated operating residual current not exceeding 30 mA.

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

4.2 IMPROPER USE



DANGER

It is forbidden to use the product to pump flammable or potentially explosive liquids.



WARNING

Improper use of the electric pump can create dangerous situations for people and things.

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

- liquids not compatible with the construction materials of the pump;
- liquids with dense and filamentous substances;
- hazardous liquids such as toxic, corrosive, flammable or potentially explosive liquids;
- seawater;
- liquids intended 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

It is forbidden to pump water for human consumption after use with other liquids.



WARNING

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

4.3 OPERATING LIMITS

Maximum liquid temperature and maximum depth of submersion are stated on the nameplate.

Maximum density of the pumped liquid = 1000 kg/m³.

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

Permitted voltage variation: $\pm 5\%$ (if a range of rated values is specified, these are to be understood as the permissible limit values).

The electrical data on the motor nameplate refer to the motor rated power.

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 COMPANY NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER").

4.4 AIRBORNE NOISE DATA

When electric pumps operate fully submerged in the liquid, the noise is not detectable.

When operating partially submerged and for TOP MULTI-EVO and EVO-TECH, the average sound pressure level at a 1m distance, 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 above 40°C or a density greater than 1100 kg/m³.

5 RECEIVING AND STORING



5.1 PRODUCT INSPECTION

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

Check there are no obvious signs of damage on the outside of the packaging. If the product and any accessories show any sign of damage, accept the goods with reservation, reporting 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 delivery date.

5.2 PRODUCT UNPACKAGING

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

The additional identification nameplate supplied with the electric pump must be kept for attaching on 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 delivery date.

If the product is not installed immediately, repackage it to prevent any environmental contamination.



WARNING

If in any doubt about the safety of the product, do not use it.

Dispose of all the packaging materials in accordance with local procedures and Regulations.

5.3 HANDLING

CAUTION

Although the product, with or without packaging, 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 during handling.

Depending on the gross weight, stated on the packaging, the product can be handled manually or with the aid of specific equipment or adequate means of lifting and transport. Take care not to knock or drop the electric pump. Lift and transport the TOP MULTI electric pumps **solely by using its handle**.

DANGER

The electric pump must absolutely not be lifted by the float or the power supply cable. During transport and installation, be careful to not damage the cable and to avoid its end getting wet.



5.4 STORING AFTER DELIVERY

The packaged product must be stored in a covered and dry place, protected from heat and frost. Protected from dirt, vibrations and any mechanical damage. The cables and any exposed rubber parts must be protected from direct sunlight.

Do not place heavy objects on top of the packaging and do not stack multiple packages. If the product is stored for a long time, every 12 months, open the packaging, take out the electric pump and check the free rotation of the shaft as described in "6.2 PREPARING FOR INSTALLATION".

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

6 INSTALLATION



6.1 GENERAL INFORMATION AND PRECAUTIONS

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



WARNING

All the hydraulic and electrical connections must be carried out by specialized technicians who meet the requirements established by the regulations in force in the country of installation.

The specialized technicians must comply with the rules and directives of the installation country, with reference to:

- accident prevention procedures and use of personal protective equipment;
- selection of electric pump installation site;
- connection to the hydraulic network;
- connection to the electric network.



WARNING

Use suitable work tools.

Take the product out of its packaging.

6.2 PREPARING FOR INSTALLATION

To lift heavier electric pumps together with part of the coupled delivery pipe, special equipment may be necessary. With this, it must be possible to lift and lower the electric pump into the tank.

When installing the NK and UP pumps, use the special lifting eye, or pair of lifting eyes, "R" near the delivery mouth to **attach the safety rope** (Fig. 6.1).

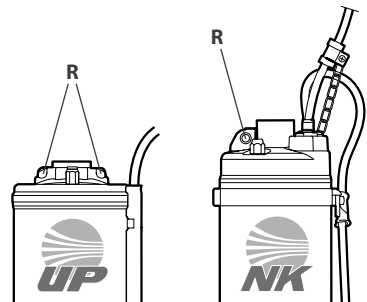


Fig. 6.1

Following the recommendations given in "6.6 ELECTRICAL CONNECTION", check the free rotation of the shaft. With the electric pump upright hanging, by the handle or by the safety hooks, perform a brief dry start test to rotate the shaft. You should perceive the reaction stroke of the motor.



If the shaft does not rotate, do not force it to try to unblock the pump, but look for the cause of the blockage or contact an Authorized Service Center.



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



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

The electric pump may contain a small amount of residual liquid from factory testing. To avoid contamination of the liquid to be pumped, it is recommended to rinse it with clean water before final installation.

6.3 PLACEMENT OF THE ELECTRIC PUMP

Check the status of the installation site.



Make sure that the plant in which the pump will be installed has been designed for the maximum pressure it can generate.



DANGER

Do not install the electric pump in places with a potentially explosive atmosphere 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 any case, the size of the well or tank must be such as to be able:

- to accumulate a volume of liquid that allows the desired service;
- the start and stop cycles occurring with a frequency not greater than the maximum recommended (Ref. "4.3 OPERATING LIMITS").

All pumps are designed to be placed in a vertical position with the delivery port at the top. The NK and UP electric pumps can also be installed horizontally. In detail, a specific support kit is available for the UP only (fig. 6.2).

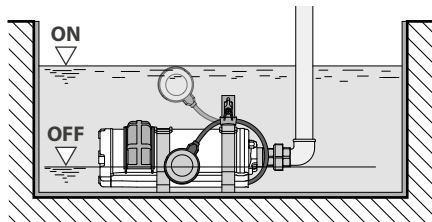


Fig. 6.2



WARNING

The maximum immersion depth of the electric pump, under maximum level conditions, must be within the limits indicated on its nameplate.



DANGER

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

The TOP MULTI-EVO and EVO-TECH electric pumps can also be placed in the air outside the tank (fig. 6.3).

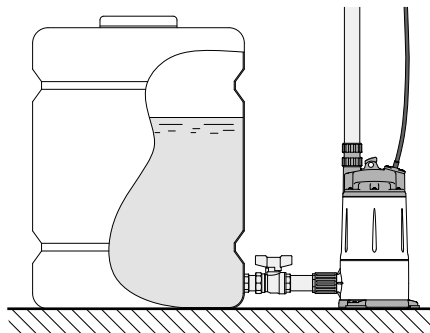


Fig. 6.3

6.4 CONTROL TYPE

Considering typical applications, these electric pumps are intended to be controlled by using a combination of one or more elements such as:

- pressure switch or pressure sensor,
- flow switch or flow sensor,
- level switches or sensors on the loading tank,
- automatic control device.

These may or may not be connected to an appropriate electrical control panel. The TOP MULTI-TECH and MULTI-EVOTECH electric pumps have the automatic control system located inside. The pump starts when there is a certain drop of pressure in the delivery line and stops when the flow drops below a minimum value, as indicated in "6.5.3 Self-supporting fixed installations - Pumps with the internal automatic control system".

For three-phase and single-phase pumps that do not have a built-in float, a minimum level sensor must be provided and connected to the panel to protect them against dry running.

The built-in float, when present, serves as a control only in applications where it is required to control the level of the tank in which the electric pump is immersed, in portable or fixed installations. Otherwise, the built-in float switch serves as a possible protection against dry running and for starting when a certain amount of water is available.

6.5 HYDRAULIC INSTALLATION



WARNING

To ensure the system safety against failure, use pipes, valves and accessories suitable 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 itself.

6.5.1 Delivery pipe

The delivery pipe must not have a size smaller than that of the pump port, even when using flexible pipes. It must not be excessively large so as not to have too low speeds that would not allow the possible elimination of air bubbles.

Recommended minimum speed of the liquid: 1 m/s.

6.5.2 Self-supporting fixed installations - Pumps without the internal automatic control system

In this installation the electric pump stands on the bottom of the tank supported by its suction filter 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 during inspection or maintenance;
- a three-piece joint (4) to facilitate disassembly and reinstallation;
- a check valve (3) the plate or clapet type.

It is suggested to place the check valve before the three-piece joint so that it can be easily inspected and, when necessary, cleaned with the pump dismantled from the installation.

If there is a possibility of dirt, mud, sand or other materials accumulating, create a rise with a flat support base (11).

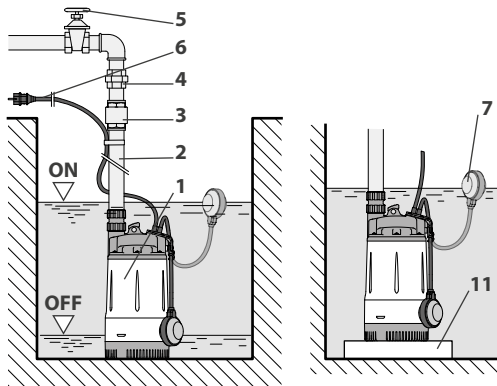


Fig. 6.4 - Installation of TOP MULTI pump.

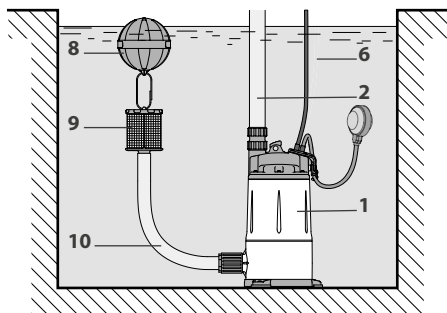


Fig. 6.5 - Installation of TOP MULTI -EVO pump.

| | |
|------------------------|------------------------------|
| 1 = electric pump | 7 = oscillating float switch |
| 2 = delivery pipe | 8 = floating filter |
| 3 = check valve | 9 = suction filter |
| 4 = three-piece joint | 10 = suction flexible pipe |
| 5 = shut-off valve | 11 = flat base for raising |
| 6 = power supply cable | |

When there is a risk that the sump will dry out, adopt one of the following arrangements to let the air escape when the liquid level rises again. This will allow the liquid to reach the first impeller of the pump.

- Place the check valve away from the delivery port (at least 1 m);

- apply a small manual vent tap before the check valve (Fig.6.6-A);
- drill a 3mm hole on the delivery pipe just after the pump port (Fig.6.6-B). Position it close to the discharge port so that, when the pump is running, the small water jet escaping from it remains inside the sump.

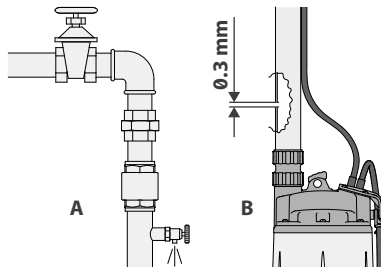


Fig. 6.6 - Venting arrangements.

The NK and UP pumps do not require any measures because they are already equipped with an automatic vent valve "V" (Fig.6.7) placed near the delivery port.

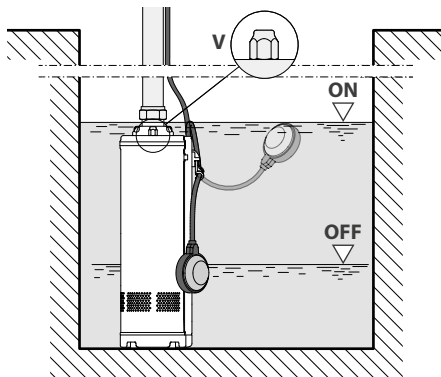


Fig. 6.7 - Automatic vent valve.

The TOP MULTI-TECH pumps also have an automatic vent valve, but it is internally located in the upper part.

If there is no risk of the sump drying out and if the required pressures are relatively low, TOP MULTI pumps can use the sleeve with built-in clapet valve included in the supply as a check valve (Fig. 6.8).

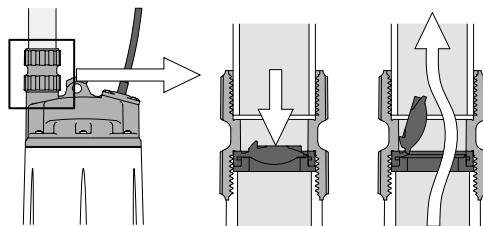


Fig. 6.8 - Use of the clapet valve for TOP MULTI.

6.5.3 Self-supporting fixed installations - Pumps with the internal automatic control system

The TOP MULTI-TECH and MULTI-EVOTECH are equipped with an internal electronic device that:

- starts the electric pump when there is a drop in the system pressure (for example when a tap is opened) below the restart pressure SP (Ref. "12 TECHNICAL DATA"),
- stops it when the flow rate drops below 3 l/min for more than 10 s.

The device also acts as protection:

- against dry running,
- against blockage due to long periods of inactivity,
- against too frequent starts.

It is also associated with an internal check valve, so, to operate properly, **it is not necessary to apply an additional check valve** on the delivery pipe.

For proper operation, **it is essential to install an expansion vessel "ET"** (minimum capacity 1 litre) with an appropriate pre-charge suited to the maximum height "Hu" of the highest user. Pre-charge pressure and maximum height are indicated in "12 TECHNICAL DATA".

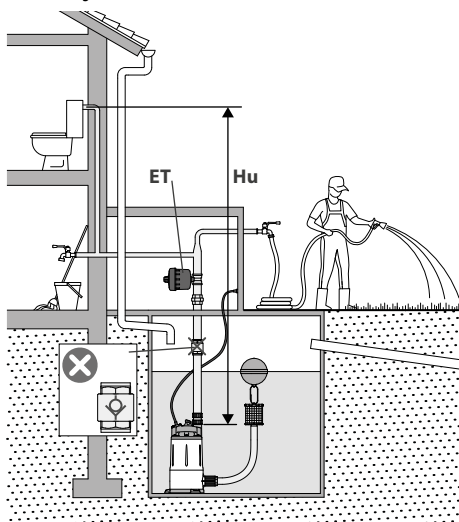


Fig. 6.9 – Installation of pumps with an internal electronic device.

6.5.4 Fixed installations not self-supporting

The NK and UP pumps can be kept suspended by the metal delivery pipe (Fig. 6.10). Tighten the threaded joints of the pipe carefully to avoid loosening.

When installing the pump in a well, it must be positioned at least 0.5 m from the bottom to avoid sucking up sand.

It is recommended to always attach a safety rope or chain, in stainless steel, or non-perishable material, to the pump so that it does not remain under tension.

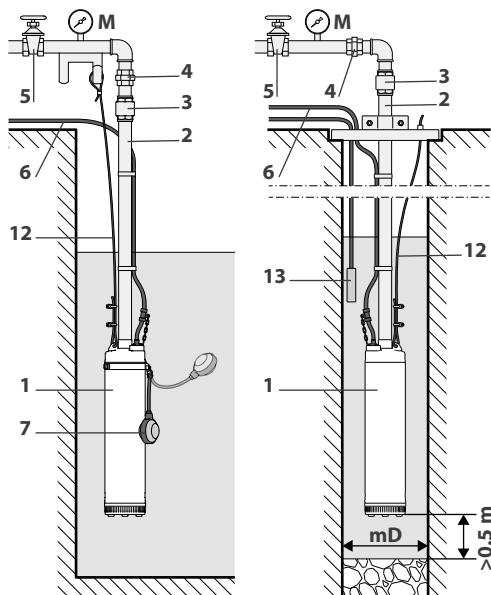


Fig. 6.10 – Fixed installations not self supporting

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1 = electric pump | 6 = power supply cable |
| 2 = delivery pipe | 7 = oscillating float switch |
| 3 = check valve | 12 = safety rope |
| 4 = three-piece joint | 13 = minimum level sensor |
| 5 = shut-off valve | M = manometer |

6.5.5 Portable installation (for TOP-MULTI)

This installation is characterized by the use of 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 spiral.

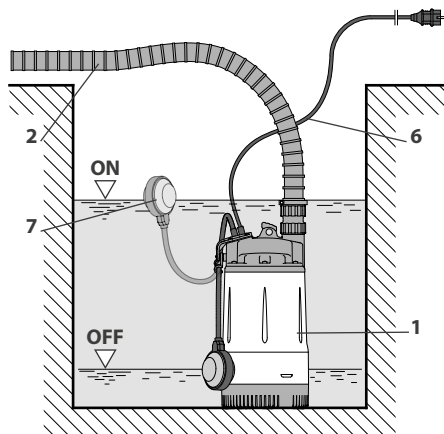


Fig. 6.11 – Portable installation.

| | |
|-------------------|------------------------------|
| 1 = electric pump | 6 = power supply cable |
| 2 = delivery pipe | 7 = oscillating float switch |

For installations in deep tanks, a rope is needed to lower, anchor and lift the electric pump. The power cable must also be secured to this rope.

6.6 ELECTRICAL CONNECTION

6.6.1 Power supply line

Check that the voltage and frequency of the power supply line correspond to those indicated 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 avoid lethal electric shocks.



DANGER

Check that the power supply line is equipped with a switch that disconnects all the poles, with a contact gap of at least 3 mm, and that provides full disconnection under category III overvoltage conditions.



DANGER

The power supply line for electric pumps used in 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 exceeding 30mA.

Check that the electric wires are protected against vibration, impacts and excessive temperatures.

6.6.2 Portable installations

The TOP MULTI single-phase electric pumps, when used in portable installations, having the power cable equipped with plug, must be connected to a socket with its own switch. The thermal protection is incorporated in the motor.

6.6.3 Fixed installations

If not already present in the power supply line upstream of the electrical panel, as protection against indirect contacts, it is recommended to install a residual current device with a rated operating residual current not exceeding 30mA.

Single-phase electric pumps, with a cable equipped with a plug but without a built-in float switch, must be connected to an electrical power supply panel comprising:

- a single-phase socket;
- a main switch;
- an input for a float switch to control the start and stop.

Single-phase electric pumps, with a cable without a plug, with or without a built-in float, must be connected to an electrical power supply panel comprising:

- a bipolar switch disconnecter;
- if there is no built-in float, an input for a float switch or level sensors for the start and stop command;
- a possible input for the alarm signal to connect to a minimum level switch or sensor.

For these single-phase electric pumps, even though the thermal protection is incorporated into the motor, it is recommended to add fuses or a ther-

mal-magnetic protection that intervenes in the event of a blocked rotor or strong overload.

Three-phase electric pumps must be connected to a power supply panel comprising:

- a three-pole switch disconnecter;
- a motor overload cutout with manual reset, whose trip current can be set based on the motor's rated current;
- an automatic start and stop system by connecting to the control elements provided in the installation (Ref. "6.4 CONTROL TYPE");
- a possible input for the alarm signal to connect to a minimum level switch. Calibrate the amperometric protection on the rated current increased by 15%.

The panel must be adequate for the rated values of the electric pump.

In the case of three-phase motors, it is advised to equip the panel with protection against phase faults.

Always refer to the instructions accompanying the electric panel.



The panel must be adequate for the rated values of the electric pump.



In the case of three-phase motors, it is advised to equip the panel with protection against phase faults.



Always refer to the instructions accompanying the electric panel.

Attach the additional adhesive nameplate with the pump data on the electric panel.

6.6.4 Connecting cables to the panel

It is recommended to leave 0.3 to 0.5 meters of extra cable to facilitate un-installation and any re-connections without a plug. However, this excess part should not be rolled up into a coil because it could overheat.



DANGER

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



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 to be disconnected.

Connect and secure the power supply wires, according to the wiring diagram inside the panel or in the relevant 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 cord and the power supply cable must be appropriate for its environment, and must be absolutely waterproof in the event of immersion or high humidity.

6.7 POWER SUPPLY WITH FREQUENCY CONVERTER (INVERTER)

Electric pumps with three-phase motors can be connected to a frequency converter for rotation speed regulation.

In order not to excessively reduce performance, the minimum working frequency must not fall below 60% of the motor rated frequency. In addition, the following recommendations must be observed.



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



Overload protection must be of the fast type and set no more than 15% above the rated current indicated on the nameplate.



The frequency may vary continuously from the minimum value up to the rated frequency of the motor, but not more.



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



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



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

Furthermore, bear in mind that:

- avoid cable lengths between the frequency converter and the motor exceeding 15 m, otherwise the installation of additional filters is required;
- when sizing any extension cable, take into account the voltage drop due to the filters, if installed;
- if the modulation frequency can be selected, adopt a low frequency (4 to 8 kHz);
- prefer converters that allow keeping the Voltage/Frequency ratio constant and equal to that derived from the rated values on the nameplate.

7 PUTTING IN OPERATION AND SET-UP



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 between start and stop levels prevents the electric pump from starting more frequently than as specified in "4.3 OPERATING LIMITS".



Dry running is allowed only for the few moments necessary to check the rotation direction.

7.2 CHECKING THE ROTATION DIRECTION

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

With the pump vertically hanging by the specific lifting-eyes, start and immediately stop the motor observing the reaction stroke that must be:

- anticlockwise for NK pumps,
- clockwise for UP pumps.

If the rotation direction is incorrect, swap the connection of any two phases of the power supply cable in the panel.

If it is necessary to check the rotation direction of an already installed three-phase electric pump (for example after maintenance on the electric line), perform a start-up, with the shut-off valve open, for a short period sufficient to observe its behaviour.

Check the pressure (with a pressure gauge) or the flow rate (visible flow) in the two connection conditions of the power cable.

An opposite rotation direction causes a decline in hydraulic performance and an increase in noise and vibrations.



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

7.3 STARTING AND ADJUSTING

Place the shut-off valve 5 completely open, then check that the level in the tank or reservoir is such as to bring the built-in float or the level sensor to the ON position, otherwise let the liquid flow into the suction.

Check that the float switch or the level sensors do not encounter obstacles to their free movement and floating. If necessary, adjust the length of the float cable or the position of the sensors so that the minimum level condition against dry running is still guaranteed.

Place the main switch of the socket or of the electrical panel in the ON position so that the electric pump is free to start.

Typically, open the tap of the circuit of use or act in such a way as to activate the control element set up to give consent to the start of the electric pump.

Check that:

- the electric pump is operating and there is a flow of liquid;
- the system pressure is increased;
- the absorbed current does not exceed the value stated on the nameplate.

Let it run for a sufficient time to verify:

- that the level of the liquid in the suction does not decrease below the minimum level to avoid dry running;
 - that the electric pump is not required to start more frequently than specified in "4.3 OPERATING LIMITS"; otherwise, act on the system settings.
- If the hydraulic performance is not achieved, there may be air inside the pump (unprimed condition). Perform a vent action.



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

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

8 STOPPING AND DOWNTIME

8.1 STOPPING



The electric pump must be stopped in any case in which operating anomalies occur (Ref. "10 TROUBLESHOOTING").

- Gradually close the shut-off valve on the delivery side or act so that the control element that allows the electric pump to stop is activated.

NOTE: The internal electronic device of the TOP MULTI-EVO and MULTI EVO-TECH commands the stop after approximately 10 seconds.

In these pumps, to avoid blocking after long periods of inactivity, the electronic device commands a start every 48 hours, lasting 10 seconds.

- Turn-off the power supply and, in portable installations, remove the plug.
- Slowly open the shut-off valve, until it is completely open, and verify that the check valve is sealing.



Never remove the electric pump from the water when it is still working.

8.2 STOPPAGE FOR LONG PERIODS OR FOR FROST



In the event of stoppage for long periods of time or when there is a frost risk, disconnect and take the electric pump out of the tank, wash it with clean water and leave it to dry. Once dry, put it into its packaging or the equivalent. Proceed as indicated in "5.4 STORING AFTER DELIVERY".

Before subsequent reinstallation, check that there has been no oil leakage from the seal chamber.

With the exception of TOP MULTI-TECH and EVOTECH, if the electric pump has been stopped for more than 2 years, check the insulation resistance as indicated in "9.5.3 Measurement of Insulation resistance".

9 MAINTENANCE AND CHECKS

9.1 SAFETY PRECAUTIONS



WARNING

Always observe the provisions of paragraph: "2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS".



WARNING

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

They must also follow the accident prevention procedures specified by these directives.



WARNING

Always wear the personnel protective equipment and use suitable work tools.



WARNING

Use genuine spare parts, otherwise the warranty will be void. Furthermore, Pedrollo S.p.A. shall not be held liable for any damage to persons or property resulting from the use of non-genuine spare parts.

WARNING

Observe the instruction to contact the Authorised Service Centres, otherwise the warranty will be void.



Furthermore, Pedrollo S.p.A. shall not be held liable for any damage to persons or property resulting from any maintenance work or fault remedy not performed by the above-mentioned centres.

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 advisable to carry out the following periodic checks on the electric pump in order to detect any anomalies:

- absence of starting difficulties;
- verify the flow rate based on the characteristics of the installation system;
- check the status of the level sensors or the float and their unimpeded movement;
- check the absence of abnormal vibrations or noise;
- check the cleanliness of the sump, tank or reservoir.

In the event of anomalies, have a specialized 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 does not require 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 anomalies, every 2000 operating hours or every 2 years, on reaching the first of the two limits, in addition to what is provided for in the periodic checks, perform:

- check the absorbed current;
- check the pressure with open delivery and closed delivery;
- remove the pump from the well, tank or reservoir (Ref. "9.5.1 Removing the electric pump from the tank");
- clean the filter or the suction grid, wash the electric pump;
- clean the level switches or the built-in float;
- check the condition of the power cables and cable glands.

If the content of solid substances is close to the limit, perform the checks at shorter intervals.

If problems arise, move on to special maintenance.

9.4 SPECIAL MAINTENANCE

Unless there are unexpected faults, the need for special maintenance is due to the achievement of a certain number of working hours that determines a certain state of wear related to the operating conditions.

It is not necessary until the pump significantly loses performance compared to the first start-up:

- flow rate below 50%,
- shut-off head below 80%,
- absorbed current increased by more than 8%.

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

9.5 CHECK OPERATIONS



9.5.1 Removing the electric pump from the tank



DANGER

First of all, cut off the power supply and make sure that it cannot be accidentally restored.

If during removal there may be a risk of damaging the power supply cable of the electric pump, disconnect it from the panel and, in case of three-phase motors, note down the position of the phases. Secure this part of the cable appropriately to prevent it from falling into the well or tank.

Completely close the shut-off valve on the delivery and suction side, if present. Slowly open the three-piece joint to allow the internal pressure to discharge and then completely disconnect the pump delivery pipe. The TOP MULTI-EVO and EVOTECH electric pumps, if installed in the air, also require disconnecting the suction pipe. Remove the electric pump from the installation and disassemble the part of pipe still attached to the ports.

9.5.2 Electric pump cleaning

If the pump is used occasionally, typically in portable installations, it is advisable to clean it after each service by pumping clean water, to avoid deposits and encrustations.

In other cases, cleaning depends on the ordinary maintenance plan and the liquid pumped. On NK and UP pumps, the vent valve for priming must also be cleaned.

In TOP MULTITECH and EVOTECH pumps, if it is necessary to clean and replace the check valve inside the pump, it can be easily removed by unscrewing the sleeve on the delivery port.

9.5.3 Measurement of Insulation resistance



The TOP MULTI-TECH and EVOTECH electric pumps cannot be subjected to insulation resistance measurement because the test voltage would irreparably damage the internal electronic board.

With the pump uninstalled, at the ends of the plug or power cable, between the earth conductor and:

- single-phase motor: the contacts of the plug or the phase ends of the cable,
 - three-phase motor: one of the phase ends;
- connect a specific instrument capable of applying a voltage of 500 V DC for 1 minute. If necessary, remove the wires from the terminal block of the panel, noting their position so that they can be later reconnected in the same order. The resistance value, with the motor cold, must exceed 4 MΩ.



9.6 SPARE PARTS

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

10 TROUBLESHOOTING



10.1 INTRODUCTION



WARNING

Always observe the safety instructions given in the paragraphs: "2.4 GENERAL SAFETY WARNINGS" "9 MAINTENANCE AND CHECKS"



WARNING

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

Operations that must be performed by an Authorized Service Centre are marked with: "ASC".

10.2 TROUBLESHOOTING TABLE

| TROUBLE | POSSIBLE CAUSES | REMEDY |
|---|---|---|
| The pump is not running | Unsuitable electric power supply | Check that the voltage and frequency correspond to what is shown on the duplicate nameplate. |
| | Loose or oxidized electrical connections | Clean and restore the connections. |
| | Lack of voltage (on all phases) | Check the panel with the related protections and/or the upstream part. Check the fuses and replace them if blown. |
| | Missing phase (three-phase motors) | Check the 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. |
| | Lack of consent from the switches or level sensors | Check the operation of the switches or sensors. |
| | Jammed shaft | Uninstall the electric pump and send it to an ASC . |
| | Electric motor failure (broken phases, ...) | Repair or replace the motor (ASC). |
| Residual current device tripping | 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 . |
| | Residual current device RCD of an unsuitable type | Check the RCD type and replace it if necessary. |
| The thermal protection or the fuses trip immediately after starting | Phase fault (three-phase motors) | Check the electric power supply and restore the missing phase |
| | Power supply cable damaged. | Check the cable and, if necessary, have it replaced by an ASC . |
| | Protection contacts 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 trip values of the components, modify or replace them if necessary. |
| | Electric motor faulty (short circuit, ...) | Repair or replace the motor (ASC). |
| | Excessive request of mechanical torque | Uninstall the electric pump and check the cleanliness of the suction grid. If there are many deposits or filaments, have the electric pump cleaned and checked by an ASC . |

Continued ►

| TROUBLE | POSSIBLE CAUSES | REMEDY |
|--|--|---|
| The thermal protection or the fuses trip after a few minutes or too frequently. High absorbed current | Trip values of the protection or fuses not adequate for the motor current | Check the trip values of the components, modify or replace them if necessary. |
| | Unsuitable supply voltage or not balanced | Ensure the voltage is within the motor operating limits and balanced over the three phases. |
| | High temperature of the pumped liquid | Act on the liquid supply to reduce its temperature. |
| | The pump works over the maximum flow rate, in the overload zone | Reduce the flow rate request within the flow rate range stated on the nameplate. |
| | The viscosity and density of the pumped liquid are higher than those used in the selection phase | Reduce the flow rate by partially closing the delivery valve or contact the local Dealer or Authorized Service Centre. |
| | Excessive request of mechanical torque | Uninstall the electric pump and check the cleanliness of the suction grid. If there are many deposits or filaments, have the electric pump cleaned and checked by an ASC . |
| | Excessive number of starts per hour | Take action on the system to reduce pump interventions. |
| | Electric motor deteriorated | Repair or replace the motor (ASC). |
| | If present, frequency converter (Inverter) incorrectly settled | Consult the instruction manual of the frequency converter. |
| | Wrong rotation direction of the three-phase motor | Check the rotation direction as described in 7.2 |
| The electric pump runs but the flow rate is poor or null | Suction level too low with consequent formation of vortices and air ingresses | Adjust the built-in float switch or level sensors to increase the minimum level in the tank. |
| | Unprimed pump | For NK and UP electric pumps, remove it from the tank or well and check that the vent valve is clean. For other electric pumps, make sure that the instructions in 6.5 have been applied and that they work. |
| | Gas presence in the pumped liquid | Increase the dimensions of the tank or vessel and provide for degassing devices. |
| | Obstructed or jammed check valve | Clean and unjam the valve or replace it if necessary. |
| | Obstructed or broken shut-off valve. | Clean the valve or replace it if necessary. |
| | Obstructed pipes or components | Remove obstructions. |
| | Manometric head calculated erroneously | Check the calculations again and replace the electric pump with a more suitable one. |
| | Wrong rotation direction of the three-phase motor | Check the rotation direction as described in 7.2 |
| The electric pump vibrates with noisy operation | Pump worn out or clogged | Uninstall the electric pump and check the cleanliness of the filter or suction grid and, if necessary, send it to an ASC for maintenance. |
| | Suction level too low with consequent formation of vortices and air ingresses | Adjust the built-in float switch or level sensors to increase the minimum level in the tank. |
| | Gas presence in the pumped liquid | Increase the dimensions of the tank or vessel and provide degassing devices. |
| | Pump worn out or unbalanced | Remove the electric pump from the tank and send it to an ASC for maintenance. |
| | The pump works over the maximum flow rate | Reduce the flow rate by partially closing the delivery valve. |
| | Electrical power supply unbalanced | Check that the main voltage is correct in each of the three phases. |
| If present, frequency converter (Inverter) incorrectly settled | Consult the instruction manual of the frequency converter. | |

| TROUBLE | POSSIBLE CAUSES | REMEDY |
|---|--|--|
| The electric pump starts too frequently (automatic start/ stop) | Storage or surge tank of insufficient capacity | Replace the tank with one of greater capacity. |
| | Surge tank empty or faulty | Pre-charge or repair the surge tank. |
| | Starting device (pressure switch, sensor, etc.) incorrectly adjusted or faulty | Adjust the device or replace it if necessary. |
| | Level switches or sensors incorrectly installed | Check the levels of the storage tank and reposition the switches or sensors. |
| | Leaks from delivery pipe | Locate the leaks and repair the piping. |
| | Oversized electric pump | Reduce the flow rate by partially closing the delivery valve or contact the local Dealer or Authorized Service Centre. |
| The electric pump never stops (automatic start/stop) | The actual required flow rate is greater than the one used to select the pump | Reduce the requested flow rate or replace the pump with one of a greater flow rate. |
| | The electric pump runs but the flow rate is poor or null | See the specific section. |
| | Starting or stopping device (pressure switch, sensor, etc.) incorrectly adjusted or faulty | Adjust the device or replace it if necessary. |
| | Leaks from the delivery pipe | Locate the leaks and repair the pipe. |

11 DISPOSAL

11.1 GENERAL INFORMATIONS



CAUTION

Electric pump demolition must be assigned to authorized companies specialized in the identification and scrapping of the different type of material (cast iron, steel, copper, plastic, etc.)



CAUTION

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

For disposal, in addition to international laws for environmental protection, the regulations and laws in force in the country where this occurs must be followed.

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 the 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 website (Ref.1.2).

| Electric pumps | | Solid bodies in suspension | | Minimum starting level SL [mm] | Minimum emptying level DL [mm] | |
|------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| | | Dimension Ø _{max} | Concentration SC _{max} | | | |
| TOP MULTI 1 | | 1.2 mm | 60 g/m ³ | 100 | 25 | |
| TOP MULTI 2, 3, 4, 5 | | | | 110 | 35 | |
| TOP MULTI-TECH 2, 3, 4, 5 | | | | 110 | 35 | |
| TOP MULTI-EVO 1 | | 1.2 mm | 60 g/m ³ | -- | -- | |
| TOP MULTI-EVO 2, 3, 4, 5 | | | | -- | -- | |
| TOP MULTI-EVOTECH 2, 3, 4, 5 | | | | -- | -- | |
| NK, vertical installation | | 1.2 mm | 150 g/m ³ | 95 | 35 | |
| UP - 50Hz | UP - 60Hz | 1.2 mm | 150 g/m ³ | | | |
| 2/2, 2/3, 4/3 | 2/2, 4/2 | | | 310 | 113 | |
| 2/4, 2/5 | 2/3 | | | 340 | 113 | |
| 4/4, 4/5, 8/3 | 4/3, 8/2 | | | 360 | 113 | |
| 2/6, 4/6, 8/4 | 2/4, 4/4, 8/3 | | | | | |

| Electric pumps | Starting pressure SP [bar] | Max. height of operation Hu [m] | Pre-charge of expansion vessel ET [bar] |
|---|----------------------------|---------------------------------|---|
| "TOP MULTI-TECH 2, 3, 5 TOP MULTI-EVOTECH 2, 3, 5" | 1,5 | 10 | 1,2 |
| "TOP MULTI-TECH 4 TOP MULTI-EVOTECH 4" | 2,5 | 20 | 2,2 |

| Electric pumps | Minimum sump size [mm] |
|--|------------------------|
| TOP MULTI 1 | □ 350 x 350 |
| TOP MULTI 2, 3, 4, 5 | □ 500 x 500 |
| TOP MULTI-TECH 2, 3, 4, 5 | □ 500 x 500 |
| NK without its float switch, vertical installation | Ø 200 |
| UP without its float switch, vertical installation | Ø 200 |

| UP Model | L _{max} | |
|-------------------|------------------|--|
| 2/2 4/2 | 50 mm | |
| 2/3 4/3 8/3 | 75 mm | |
| 2/4 4/4 8/4 | 100 mm | |
| 2/5 4/5 | 125 mm | |
| 2/6 4/6 | 150 mm | |

Blank page with horizontal dotted lines for writing.



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