

Fig. 1

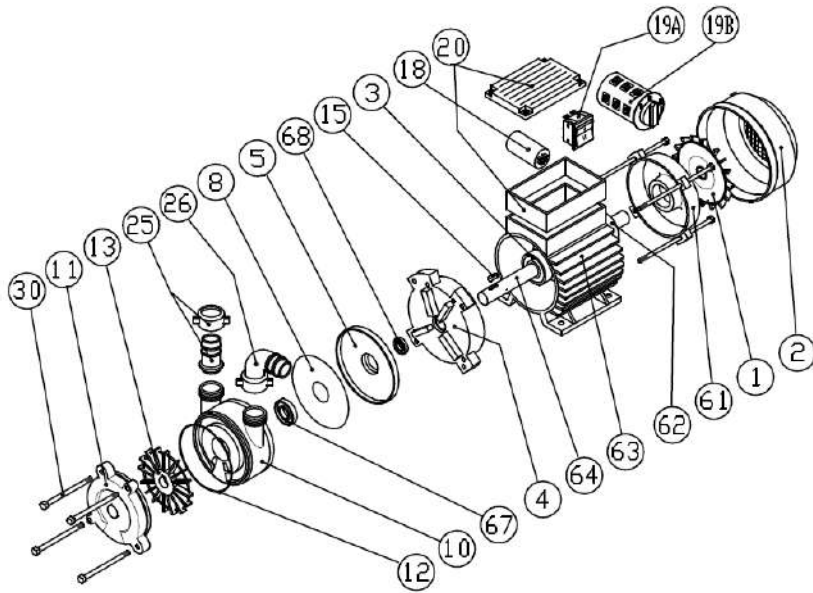


Fig. 2

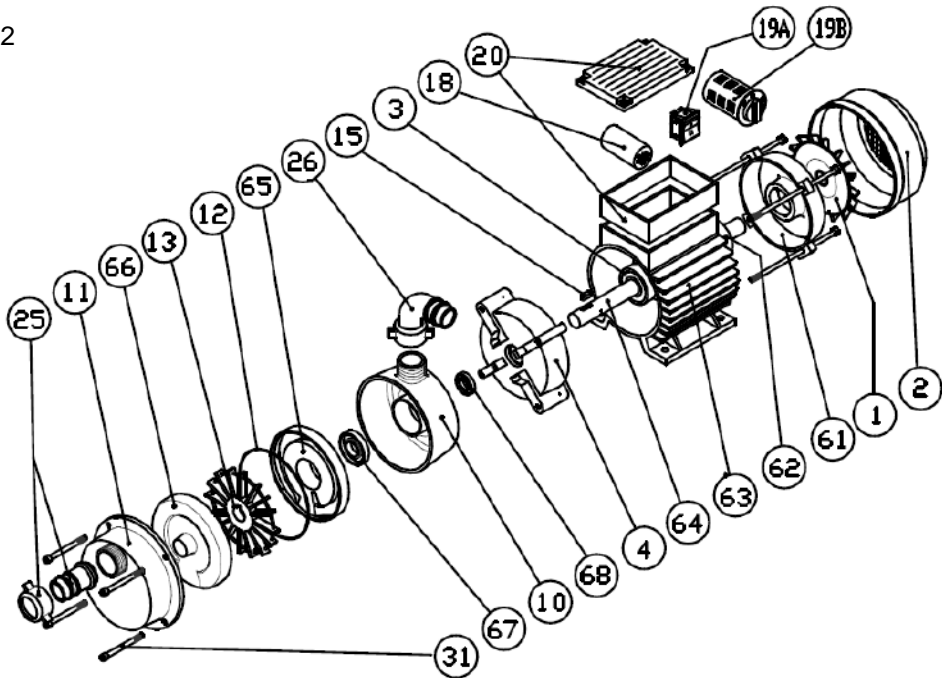


Fig. 3A

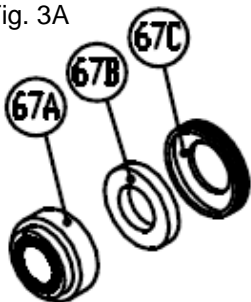


Fig. 3B

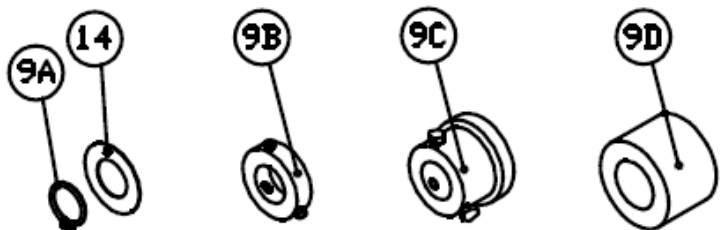


Fig. 4

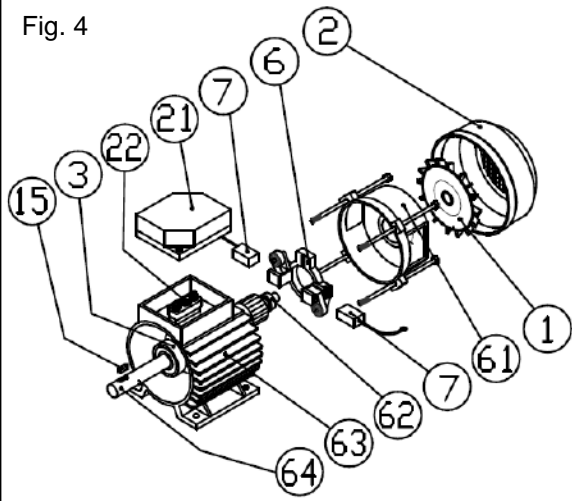


Fig. 6

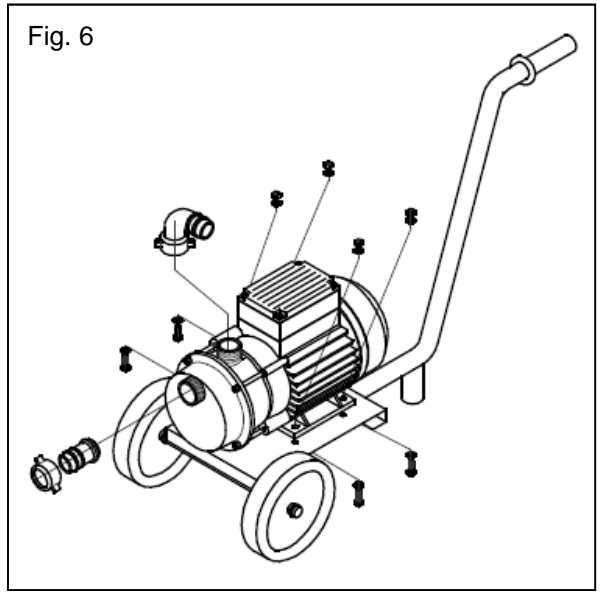


Fig. 8

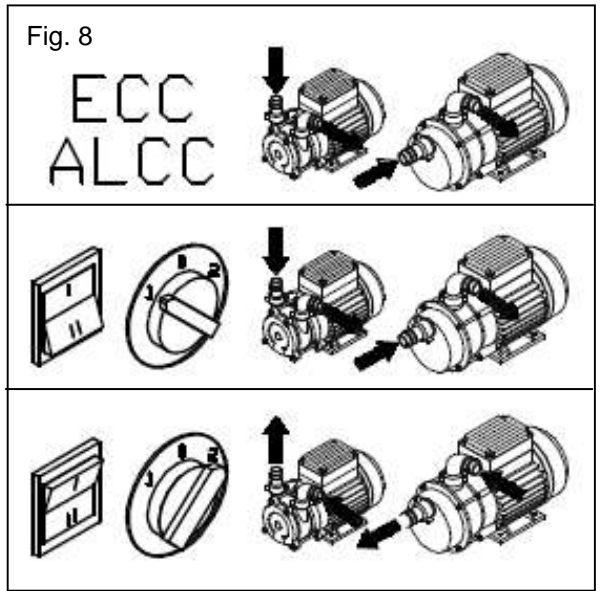


Fig. 5

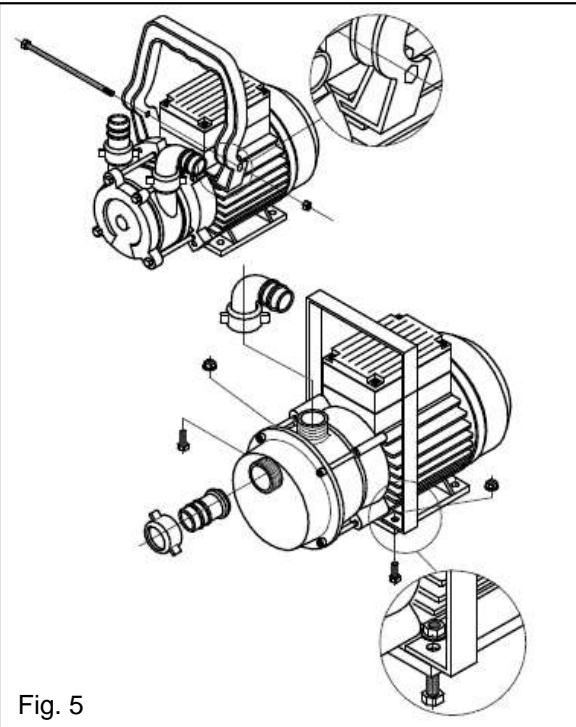


Fig. 7

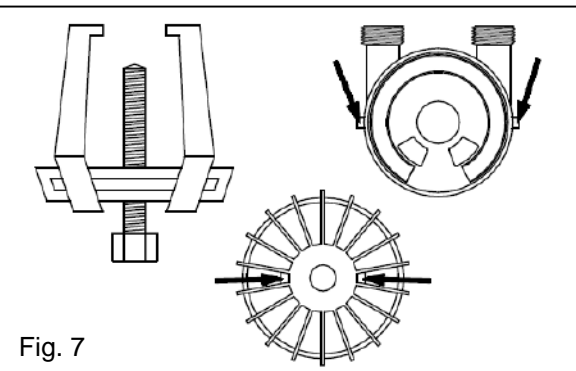
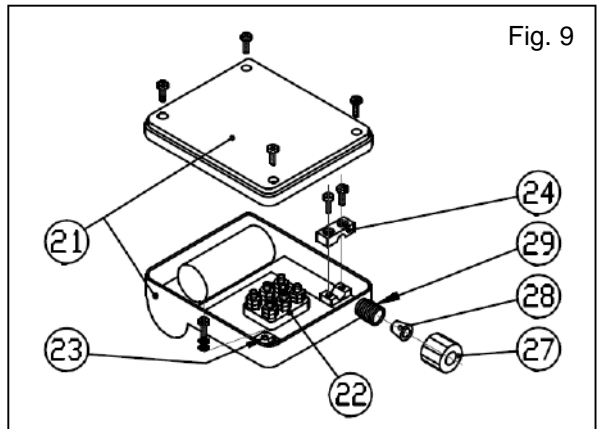
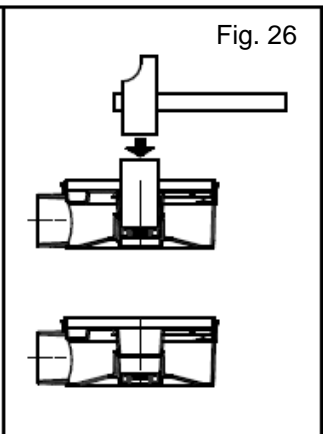
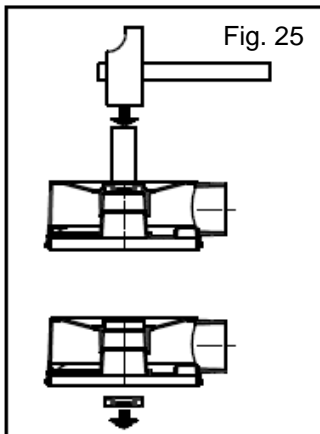
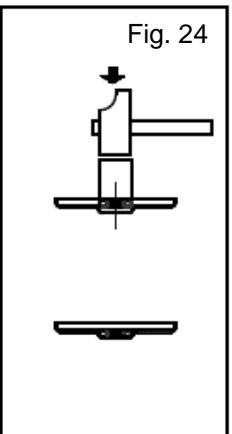
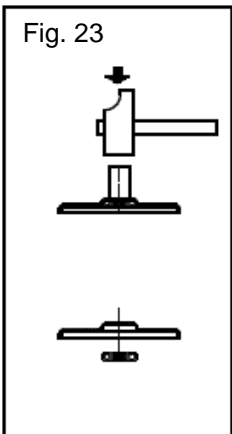
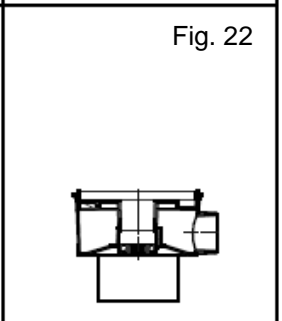
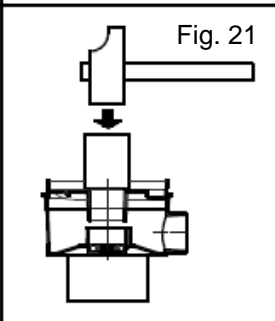
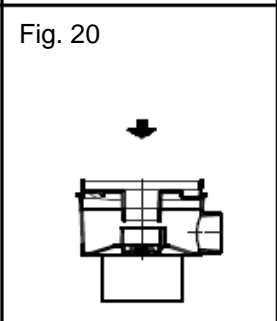
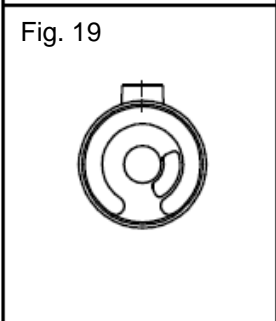
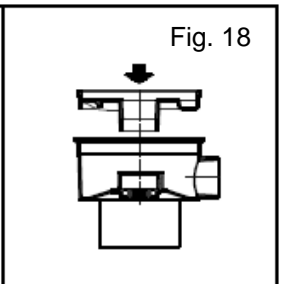
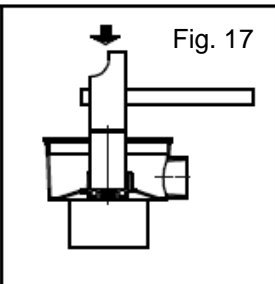
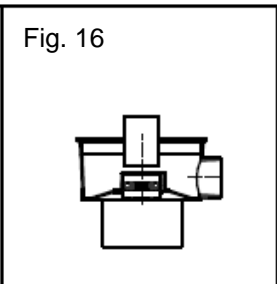
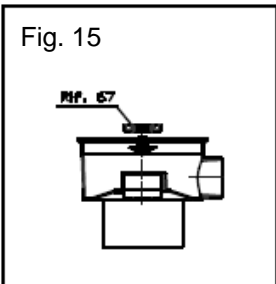
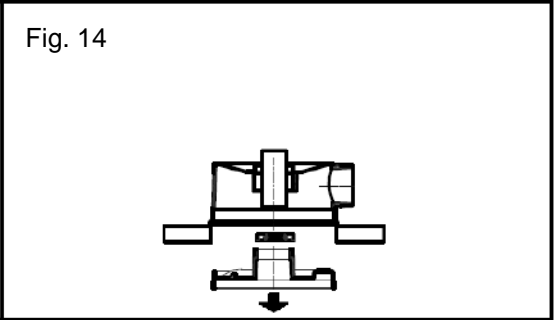
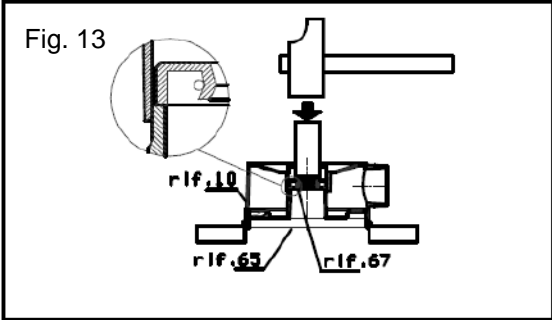
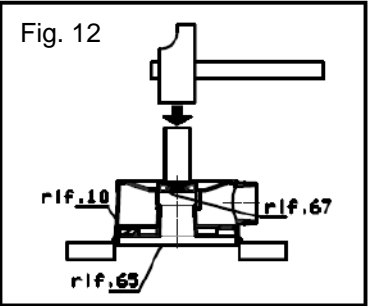
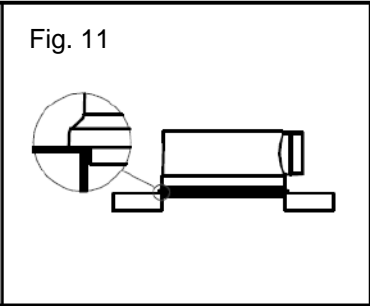
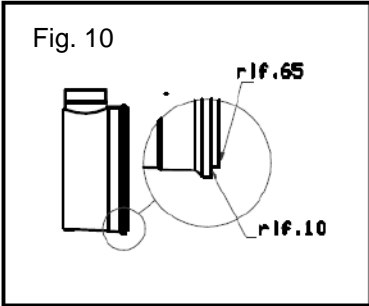


Fig. 9





IT MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Istruzioni originali

E' vietata la riproduzione a qualsiasi titolo di parti di testo o disegni senza autorizzazione scritta del fabbricante.

AVVERTENZA relativa alle macchine

Consultare con attenzione prima dell'installazione della macchina.

AVVERTENZA relativa alle quasi-macchine

Consultare con attenzione prima dell'incorporazione della quasi-macchina. All'atto della lettura omettere le informazioni relative a parti non presenti. Rispettare tutti i criteri generali di sicurezza applicabili, al fine di garantire un uso sicuro della macchina in cui viene eseguita l'incorporazione.

IMPORTANTE

L'uso delle macchine e quasi-macchine qui descritto è riservato ad utenti che accedono all'uso delle stesse con opportuna cognizione di causa. Esse non devono essere lasciate in un luogo accessibile a bambini o a persone che potrebbero farne un uso non conforme e quindi potenzialmente pericoloso. Esse devono essere utilizzate esclusivamente nel rispetto dell'uso previsto dichiarato dal fabbricante e in conformità alle specifiche di sicurezza riportate nel presente manuale. L'impiego deve essere sempre presidiato. Il capitolo 9 e i relativi sottocapitoli, redatti in carattere corsivo, contengono informazioni per la manutenzione ad uso esclusivo di tecnici qualificati e devono essere eseguite adottando opportuni dispositivi di protezione individuali.

Il presente manuale descrive l'utilizzo della pompa in conformità alle specifiche di progetto e ne illustra le caratteristiche tecniche, le modalità di installazione, uso e manutenzione e le informazioni riguardanti i rischi residui connessi all'uso. Il manuale è da considerarsi parte della pompa e deve essere conservato, per future consultazioni, per tutta la vita della stessa.

Il fabbricante si ritiene sollevato da ogni responsabilità nei casi di uso improprio della pompa, uso contrario alla normativa nazionale specifica, installazione non conforme rispetto alle specifiche dichiarate, difetti di alimentazione, modifiche e interventi non autorizzati, utilizzo di ricambi non originali o non relativi al modello specifico, inosservanza totale o parziale delle istruzioni qui riportate.

INDICE

1 - DESCRIZIONE SIMBOLI UTILIZZATI - GLOSSARIO	5
2 - IMPIEGO DELLA MACCHINA/QUASI-MACCHINA	5
2.1 - Specifiche sul liquido pompato	5
2.2 - Ambiente di utilizzo	6
3 - DESCRIZIONE TECNICA	6
3.1 - Caratteristiche	6
3.2 - Distinta dei componenti	6
3.3 - Altezza massima di adescamento	7
3.4 - Verso di pompaggio	7
3.5 - Dispositivi di tenuta sull'albero	7
3.6 - Accessori opzionali disponibili	7
4 - NORME PER L'INSTALLAZIONE E L'USO	7
4.1 - Movimentazione	7
4.2 - Installazione e uso	7
4.2.1 - Operazioni preliminari	7
4.2.2 - Montaggio tubazioni	8
4.2.3 - Collegamento elettrico - disposizioni generali	8
4.2.3.1 - Collegamento pompe monofase e trifase	8
4.2.3.2 - Collegamento pompe a corrente continua	8
4.2.4 - Avviamento e arresto	9
4.3 - Lavaggio e magazzino	9
4.4 - Uso del by-pass (dispositivo opzionale)	9
4.5 - Demolizione	9
5 - INFORMAZIONI SUI RISCHI RESIDUI	9
5.1 - Contatto con parti in movimento	9
5.2 - Temperatura delle superfici accessibili	10
5.3 - Rischi dovuti a proiezione e spandimento di fluidi	10
5.4 - Rischi residui dovuti a mancato funzionamento	10
6 - RICERCA GUASTI	10
7 - DICHIARAZIONI	11
8 - GARANZIA	11
9 - NOTE PER IL MANUTENTORE (riservato a tecnici qualificati) ...	11
9.1 - Smontaggio della parte idraulica della pompa	11
9.2 - Montaggio della parte idraulica della pompa	12
9.2.1 - Sostituzione tenuta a labbro (modelli ottone tipo 20 e 50) ...	12

9.2.2 - Sostituzione tenuta a labbro (modelli ottone tipo 25-30-35-40) 12

9.2.3 - Sostituzione tenuta meccanica 12

9.3 - Sostituzione delle spazzole 12

1 - DESCRIZIONE SIMBOLI UTILIZZATI - GLOSSARIO



Rischio per la sicurezza



Rischio per la sicurezza di natura elettrica



Rischio di danno per la pompa

- Le serie di prodotti EEMQ, ENMQ, ALMQ, ENTQ e ALTQ sono quasi-macchine identiche, rispettivamente, alle macchine serie EEM, ENM, ALM, ENT e ALT salvo che per il fatto che sono fornite prive di interruttore e del cavo per l'allacciamento alla rete di alimentazione ma dotate di una morsettiere elettrica. Nel seguito si farà riferimento solo a serie senza suffisso -Q. Quando si parlerà di interruttore e cavo si farà riferimento alle macchine, quando si parlerà di morsettiere si farà riferimento alle quasi-macchine corrispondenti.
- Con la denominazione "serie ALCC" si intendono le pompe AL 12/20, AL 24/20, AL 12/25, AL 24/25, AL 24/40.
- Nel riquadro identificato dalla scritta "Motore" nella targa della pompa viene indicato il tipo di alimentazione elettrica previsto. 1~ significa "a corrente alternata monofase", 3~ significa "a corrente alternata trifase", — — — significa "a corrente continua"

2 - IMPIEGO DELLA MACCHINA/QUASI-MACCHINA

La macchina o quasi-macchina è una pompa autoadescante del tipo "a canale laterale". Essa è specificamente progettata e realizzata per operazioni di travaso e movimentazione di liquidi, grazie ad alcune importanti caratteristiche:

- rapidissima capacità di auto-adescamento, cioè di aspirare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione per iniziare il pompaggio;
- l'esaurimento del liquido nel serbatoio da cui si aspira non danneggia la pompa;
- è possibile invertire il flusso di liquido (per i modelli con alimentazione in corrente alternata);
- E' concepita per uso professionale, ma può essere utilizzata anche in ambito domestico purchè da persone edotte all'uso, previa attenta lettura delle prescrizioni qui contenute.

2.1 - SPECIFICHE SUL LIQUIDO POMPATO



ATTENZIONE Il liquido da pompare deve essere:

- **Privo di particelle dure in sospensione** (sabbia, ghiaia, etc.) che possono provocare una rapida usura delle parti interne. Se il liquido da pompare presenta questo fattore di rischio, installare nel tubo di aspirazione un filtro adatto.

- **Non aggressivo nei confronti dei materiali con cui entra in contatto**, cioè:

- il materiale che costituisce il corpo pompante (ottone per le serie EEM, ENM, ENT, ECC - acciaio inox AISI 316 per le serie AL);
- il materiale da cui è costituito l'albero (acciaio inox AISI 316);
- i materiali che costituiscono le guarnizioni e il dispositivo di tenuta (vedere capitolo 3.5).
- (solo per modelli con by-pass) resina acetica.

- **Di viscosità adeguata**; queste pompe non sono adatte per liquidi troppo viscosi (per esempio miele). Per pompe serie ENM, ENT, ALM, ALT considerare indicativamente come limite massimo la viscosità di un olio minerale tipo SAE 30 alla temperatura di 40 °C; le serie restanti sono adatte per liquidi di viscosità simile all'acqua.

- **Densità massima del fluido**; per pompe serie ENM, ENT, ALM, ALT: 1.1 g/cm³; serie restanti: densità simile all'acqua.

- **Temperatura minima**: -15 °C, comunque superiore alla temperatura di congelamento del liquido da pompare.

- **Temperatura massima**; modelli senza by-pass: dipende dalla gomma di cui sono costituite le guarnizioni: 90° C (gomma NBR, che è il tipo

standard se non diversamente indicato sulla pompa), 110° C (gomma EPDM), 130° C (gomma Viton); modelli con bypass: 90°C.

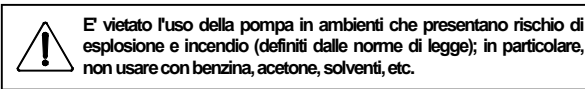
Esempi di impiego delle serie con corpo pompa in ottone (serie EEM, ENM, ENT, ECC)

Acqua, acqua di mare, gasolio, olio, saponi; nell'Unione Europea le pompe con il corpo pompante in ottone non sono, in generale, ritenute idonee all'uso con prodotti alimentari, come il latte o l'olio di oliva (rif. norma UNI EN 13951). L'applicazione in campo alimentare è subordinata alla verifica dell'idoneità delle stesse rispetto alle prescrizioni dello specifico piano HACCP redatto dall'utilizzatore.

Esempi di impiego delle serie con corpo pompa in acciaio inox AISI 316, materiale idoneo per alimenti e dotato di eccellente resistenza alla corrosione e all'abrasione (serie AL)

- liquidi alimentari, ad esempio vino, aceto, olio di oliva, latte; per tali impieghi è necessario adottare opportuni metodi per il lavaggio e la disinfezione della pompa, a seconda del tipo di liquido (vedere capitolo 4.3);

- liquidi corrosivi (ad esempio anticrittogamici o concimi liquidi) compatibili;
- gli stessi liquidi consentiti per le pompe in ottone, garantendo in questo caso una durata assai superiore.



2.2 - AMBIENTE DI UTILIZZO

- Luogo chiuso, ventilato, pulito, asciutto.
- Atmosfera normale o marina, temperatura ambiente compresa fra -15 ° C e 40 ° C e umidità relativa massima 80%.
- Altitudine massima dell'installazione: 1000 metri sopra al livello del mare.

3 - DESCRIZIONE TECNICA

3.1 - CARATTERISTICHE

La pompa è in grado di aspirare liquido da una bocca (bocca di aspirazione) e inviarlo all'altra bocca (bocca di mandata); grandezza fondamentale che caratterizza una pompa è la **portata Q** (quantità di liquido spostata in un dato tempo); da questa dipende la velocità dell'operazione di pompaggio.

La portata di una pompa non è fissa, dipende dalla **prevalenza manometrica totale H** richiesta dall'installazione, che è la somma di due contributi:

- 1) differenza di altezza (misurata in verticale) fra il livello del liquido nel serbatoio di destinazione e quello nel serbatoio di origine;
- 2) le perdite di energia causate dallo scorrimento del liquido nei condotti, valvole, raccordi, e altri elementi inseriti nel suo percorso.

La tabella Tab. A indica la portata (in litri/minuto) in funzione della prevalenza manometrica totale (in metri) per i vari tipi di pompa. Nella stessa tabella vengono anche indicati il valore della **prevalenza massima Hmax** sviluppata dalla pompa (espressa in bar, unità di misura di pressione), che si raggiunge quando la bocca di mandata è chiusa, e il **massimo livello di pressione acustica equivalente ponderato A** (LeqA) rilevato a 1 metro dalla superficie della pompa funzionante con acqua a 20°C.

3.2 - DISTINTA DEI COMPONENTI

La tabella Tab. B contiene la distinta globale dei componenti, che si riferisce alle fig. 1, 2, 3A, 3B, 4, 9.

- **fig. 1:** disegno esploso delle elettropompe monofase tipo ENM 20, ENM 20 L, ALM 20, ALM 20 L, EEM 20, EEM 20 L e trifase tipo ENT 20, ENT 20 L, ALT 20 e ALT 20 L.

- **fig. 2:** disegno esploso delle elettropompe monofase tipo ENM 25, ENM 25S, ENM 30, ENM 35, ENM 40, ENM 50, ALM 25, ALM 30, ALM 40, ALM 50, EEM 25, EEM 30, EEM 35, EEM 40 e trifase tipo ENT 25, ENT 25S, ENT 30, ENT 35, ENT 40, ENT 50, ALT 25, ALT 30, ALT 40, ALT 50;

- **fig. 3A:** la tenuta meccanica; **fig. 3B:** i diversi sistemi adottati per il fissaggio della parte rotante della tenuta;

- **fig. 4:** componenti della parte motore delle pompe alimentate a corrente continua; le pompe ECC 12/20, ECC 24/20, AL 12/20, AL 24/20 hanno la parte motore come in fig. 3 e la parte pompa come in fig. 1; le pompe ECC 12/25, ECC 24/25, ECC 24/40, AL 12/25, AL 24/25, AL 24/40 hanno la parte motore come in fig. 3 e la parte pompa come in fig. 2;

- **fig. 9** sostituisce i particolari rif. 18, 19, 20 dei dis. 1 e 2 nelle quasi-macchine delle serie EEMQ, ENMQ, ALMQ, ENTQ e ALTQ.

TIPO	1 m	5 m	10 m	Hmax (bar)	LeqA (dB)	TIPO	1 m	5 m	10 m	Hmax (bar)	LeqA (dB)
EEM 20 L, ENM 20 L, ENT 20 L	12	3		0.6	69	ECC 24/25	55	45	30	2.2	75
EEM 20, ENM 20, ENT 20	28	22	15	2.2	77	ECC 24/40	140	108	70	1.7	80
EEM 25, ENM 25, ENT 25	43	29	9	1.2	71	ALM 20 L, ALT 20 L	8			0.4	60
ENM 25S, ENT 25S	88	83	77	4.8	83	ALM 20, ALT 20	32	27	21	1.8	77
EEM 30, EEM 35	86	67	42	1.7	74	ALM 25, ALT 25	43	28	8	1.0	71
ENM 30, ENT 30	86	69	45	1.7	81	ALM 30, ALT 30	89	80	70	4.0	83
ENM 35, ENT 35	86	69	45	1.7	81	ALM 40, ALT 40	137	112	76	1.6	77
EEM 40	125	97	64	1.5	77	ALM 50, ALT 50	205	176	140	2.6	82
ENM 40, ENT 40	130	100	68	1.7	78	AL 12/20	25	17	7	1.2	79.7
ENM 50	230	208	170	2.9	91	AL 24/20	25	17	7	1.3	81.8
ENT 50	230	208	170	2.9	91	AL 12/25	55	36	9	1.3	75.8
ECC 12/20	25	18	10	1.5	75	AL 24/25	55	38	16	1.5	80.8
ECC 24/20	26	20	13	1.6	76	AL 24/40	157	120	73	1.6	72.1
ECC 12/25	55	42	22	1.8	74						

Dati rilevati con acqua a 20°C - Tolleranze: a nor me ISO 2548 per pompe prodotte in serie della categoria C

Tab. A

1	Ventola motore	13	Girante	28	Guarnizione conica
2	Calotta copriventola	14	Rondella tenuta	29	Manicotto filettato
3	Cuscinetto anteriore	15	Linguetta	30	Vite testa esagonale
4	Flangia pompa	18	Condensatore (solo pompe monofase)	31	Vite testa cava esagonale
5	Controflangia	19A	Interruttore a bascula (solo serie EEM)	61	Scudo posteriore
6	Porta spazzole	19B	Interruttore rotativo (altre serie monofase e trifase)	62	Cuscinetto posteriore
7	Spazzola			63	Carcassa con statore
8	Guarnizione controflangia	20	Scatola porta invertitore	64	Albero con rotore
9A	Seeger tenuta inox	21	Scatola coprimorsettiera	65	Parte interna posteriore
9B	Anello tenuta inox	22	Morsettiera	66	Parte interna anteriore
9C	Anello tenuta ottone	23	Borchia	67	Tenuta
9D	Distanziale tenuta	24	Staffa bloccacavo	67A	Tenuta mecc. parte rotante
10	Corpo pompa	25	Raccordo dritto	67B	Tenuta mecc. parte fissa - controfaccia
11	Coperchio pompa	26	Raccordo curvo	67C	Tenuta mecc. parte fissa - cuffia
12	O-ring	27	Ghiera	68	Tenuta motore

Tab. B

3.3 - ALTEZZA MASSIMA DI ADESCAMENTO

L'altezza massima di adescamento è il massimo dislivello fra la pompa e il livello del liquido da pompare con il quale essa è in grado di aspirare l'aria dal tubo di aspirazione e iniziare il pompaggio.

Con acqua a 20 °C, tale valore può arrivare a 6 metri, ma dipende dalla quantità di liquido presente all'interno della pompa durante la fase di adescamento; questa quantità dipende dalle modalità di installazione della pompa e dalla configurazione dei tubi. Per ottenere il massimo delle prestazioni di adescamento tenere presente i seguenti accorgimenti di installazione:

1) **Tubo di mandata:** durante l'adescamento la pompa spinge verso l'esterno il liquido che contiene attraverso la bocca di mandata; in tal modo si riduce la quantità di liquido e quindi l'adescamento; per evitare questo posizionare il tubo di mandata in modo che il liquido fuoriuscito ritorni all'interno della pompa, ad esempio orientando la parte iniziale verso l'alto con un dislivello 50 cm.

2) **Tubo di aspirazione:** la parte iniziale orientata verso l'alto con dislivello 20 cm aumenta la quantità di liquido che permane all'interno della pompa dopo il suo arresto.

3.4 – VERSO DI POMPAGGIO

Le pompe con motore a corrente alternata sono bisenso: invertendo il verso di rotazione del motore si inverte la direzione del flusso di liquido. Per tale scopo le macchine sono dotate di un interruttore a 3 posizioni: 0 = spento, 1 = marcia, 2 = marcia con il liquido che scorre in direzione opposta rispetto alla posizione 1. I versi tipici di pompaggio nelle macchine monofase sono descritti in fig. 8, seconda e terza riga. Nelle macchine trifase i versi sono dipendenti dal collegamento alla rete di alimentazione.

Nelle quasi-macchine a corrente continua il verso di pompaggio è fisso e indipendente dal collegamento dei cavi di alimentazione alla morsettiera. Il verso tipico di pompaggio è descritto in fig. 8, prima riga.

I versi tipici di pompaggio non sono impegnativi, in alcuni esemplari potrebbero essere invertiti.

3.5 - DISPOSITIVI DI TENUTA SULL'ALBERO

La girante, cioè l'organo meccanico rotante che permette il funzionamento della pompa viene azionata tramite un albero dal motore esterno; nel corpo pompa esiste un'apertura per il passaggio dell'albero. La "tenuta sull'albero" è quel dispositivo che impedisce la fuga del liquido attraverso lo spazio tra l'albero e l'apertura nel corpo pompa. Vengono adottati due tipi di tenuta:

- **tenuta a labbro** (paraolio) con molla inox; la tenuta a labbro in **gomma NBR** è la tenuta standard delle versioni in ottone, se non diversamente indicato da un'etichetta apposta sulla pompa;
- **tenuta meccanica** (fig. 3A); la versione in **ceramica/grafite/AISI 316/gomma NBR** è il tipo standard nelle serie AL in acciaio inox, se non diversamente indicato da un'etichetta sulla pompa; consente un grande numero di ore di lavoro prima di interventi di manutenzione e non usura l'albero.

Su richiesta sono disponibili svariati tipo di tenute (tenuta a labbro in Viton, tenute meccaniche in carburo di silicio e/o parti in gomma in EPDM, Viton, Teflon) per adattarsi alla maggior parte delle esigenze legate a temperatura, corrosione e abrasione. In caso di necessità, consultare il

nostro ufficio tecnico.

3.6 - ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI

- **Manico e carrello** per facilitare il trasporto.
- **By-pass manuale** per regolare la portata e la prevalenza; le relative istruzioni per l'uso sono incluse in questo manuale.
- **Tappo o rubinetto di scarico**, per svuotare parte del corpo pompa senza rimuovere i tubi.
- **Filtri**, per impedire l'ingresso di corpi estranei.
- **Kit di tubazioni**.
- **Raccordi portagomma** in nylon o acciaio inox (per le pompe serie AL).

4 - NORME PER L'INSTALLAZIONE E L'USO

4.1 - MOVIMENTAZIONE

Verificare il peso della pompa riportato in targa e adottare metodi in accordo con le normative nazionali di sicurezza relative alla movimentazione manuale dei carichi. Utilizzare se il caso sistemi di sollevamento, carrelli, dispositivi di protezione individuale per la movimentazione manuale dei carichi e per evitare il rischio di schiacciamento degli arti. Qualora la movimentazione debba avvenire di frequente, sono disponibili accessori (manico o carrello) per facilitarla.



Non sollevare o trasportare la pompa utilizzando il cavo elettrico di alimentazione, le tubazioni o le parti sporgenti (ad esempio la scatola porta invertitore o copribasetta). Sollevare la pompa afferrandola saldamente nella parte metallica.

4.2 - INSTALLAZIONE E USO



Per installare macchine fornite complete seguire rigorosamente le procedure di seguito riportate.

Per incorporare quasi-macchine, considerare le indicazioni seguenti nei limiti della loro applicabilità. Utilizzarle per la redazione delle istruzioni d'uso della macchina definitiva. Tutte le installazioni di tipo meccanico o elettrico da eseguire su parti non protette devono essere condotte esclusivamente da personale tecnico qualificato adottando dispositivi di protezione individuale per la protezione di mani ed estremità da schiacciamento, per la protezione da spruzzi e schizzi di liquido e per la protezione dal rischio elettrico. Questi vanno scelti in relazione alla valutazione di rischio specifica per l'installazione da eseguire.

Non avviare la pompa prima di avere completato l'installazione.

4.2.1 – OPERAZIONI PRELIMINARI

- Rimuovere la pompa dall'imballaggio e verificare l'integrità di tutte le sue parti: eventuali rotture verificatesi durante il trasporto possono generare pericoli di natura meccanica o elettrica.

- Montare il manico (fig. 5) o il carrello (fig. 6), se disponibili. Quando la pompa viene trasportata deve essere scollegata dall'alimentazione elettrica. A trasporto effettuato, il carrello deve trovarsi assolutamente su un piano orizzontale. Verificare che eventuali spostamenti del carrello non siano causa di rischi.

- Posizionare la pompa in un luogo asciutto (la pompa non è sommergibile) su un piano orizzontale; lasciare uno spazio libero di almeno 10 cm davanti alla ventola di raffreddamento del motore; fissare i piedi tramite bulloni per impedire il movimento o la caduta dovuti a vibrazioni durante il funzionamento, impigliamento da parte di persone nei tubi o nel cavo di alimentazione. Eseguire gli ancoraggi senza danneggiare la pompa.



Non appendere o fissare mai la pompa servendosi del cavo di allacciamento all'alimentazione.

- Riempire il corpo pompa di liquido da pompare attraverso una delle bocche, evitando fuoriuscite che possono avvenire dalla stessa bocca oppure dall'altra; poiché la pompa è autoadescante, tale operazione è necessaria solo la prima volta, oppure se la pompa è stata svuotata; infatti all'arresto della stessa, rimane all'interno la quantità di liquido sufficiente per un nuovo adescamento.

Sulle pareti interne del corpo pompante possono essere presenti tracce di sostanze lubrificanti (fluidi da taglio, grassi). Se queste sostanze possono inquinare il liquido da pompare (esempio: sostanze alimentari), il primo pompaggio deve essere effettuato eseguendo la procedura di detersione descritta al cap. 4.3.



Evitare il funzionamento con la pompa vuota.

4.2.2 – MONTAGGIO TUBAZIONI

- Come mostrato in fig. 5 o fig. 6 avvitare alle bocche i raccordi portagomma, forniti di serie a corredo delle pompe in ottono, su richiesta (in nylon o in acciaio inox) per le pompe serie AL, dopo essersi accertati della presenza delle guarnizioni nei raccordi stessi; il montaggio mostrato è solo indicativo, i due raccordi dritto e curvo possono essere scambiati.

- Predisporre una coppia di tubi di lunghezza idonea e diametro interno uguale a quello esterno dei raccordi. Il tubo deve essere di materiale adatto al tipo di liquido da pompare e alla sua temperatura, flessibile spiralato, resistente al vuoto interno e con pressione di esercizio superiore a quella massima generata dalla pompa (pari ad Hmax di tab. A).

Inserire le estremità delle tubazioni nei raccordi portagomma; **assicurare il collegamento tramite fascette stringitubo**. Non è necessario installare una valvola di ritegno; se il liquido può contenere particelle dure in sospensione installare nel tubo di aspirazione un filtro idoneo a trattenerle; i tubi non devono esercitare forze eccessive sulla pompa. Evitare di curvare eccessivamente i tubi per non produrre strozzature.

Inserire l'estremità libera del tubo di aspirazione nel recipiente da cui si vuole prelevare il liquido, ad una profondità di almeno 2 volte il diametro del tubo e alla stessa distanza minima dal fondo. Inserire l'estremità libera del tubo di mandata nel recipiente in cui si vuole inviare il liquido.



Il tubo di mandata deve essere fissato, senza schiacciarlo, per evitare che si sfilii dal recipiente di raccolta all'avviamento o durante il funzionamento, bagnando o contaminando l'ambiente circostante. In caso di impiego con liquidi pericolosi, indossare protezioni individuali scelte in base alle caratteristiche del liquido, per prevenire il rischio di contaminazione o contatto con parti esposte del corpo.

4.2.3 – COLLEGAMENTO ELETTRICO – DISPOSIZIONI GENERALI



La scatola porta invertitore (rif. 20) o la scatola coprimorsettiera (rif. 21) contengono parti elettriche; il loro smontaggio può essere eseguito esclusivamente da un tecnico qualificato, nel rispetto delle norme di sicurezza.

Prima di effettuare connessioni elettriche, controllare che cavi, spine e prese non siano danneggiati. Le connessioni elettriche devono essere protette dall'umidità e da getti di liquido. Utilizzare solo cavi e componenti conformi alle disposizioni di sicurezza della Direttiva 2006/95/CE e adeguati alla corrente assorbita dal motore.

Le pompe con alimentazione trifase e a corrente continua non sono dotate di protezione dai sovraccarichi; le pompe con alimentazione monofase sono dotate di un dispositivo interno di protezione dai

sovraccarichi a riarmo automatico solo se nella targa gialla apposta sulla pompa compare la dicitura “Protetta da sovraccarico - Overload protected”.

4.2.3.1 – COLLEGAMENTO POMPE MONOFASE E TRIFASE



ATTENZIONE

Caratteristiche richieste all'impianto elettrico di alimentazione

- tensione e frequenza coincidenti con quelle riportate nella targa della pompa (tolleranze: 10% sulla tensione e 2% sulla frequenza);
- provvisto di un efficiente impianto di messa a terra e dotato di interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA) installato in linea;
- protetto dalle sovracorrenti;
- (qualora la pompa non ne sia già dotata) dotato di sistema di protezione dai sovraccarichi tarato sulla corrente (A) riportata nella targa della pompa;
- (per modelli con cavo senza spina e modelli con morsettiera) dotato di un dispositivo di sezionamento dell'alimentazione.

Modelli con interruttore, cavo e spina

- Scegliere una presa di corrente compatibile con la spina, dotata della presa di terra, lontana da possibili spruzzi di liquido e in posizione accessibile.
- Accertarsi che l'interruttore sia in posizione di arresto (0).
- Disporre il cavo in modo che non ci sia la possibilità di urtare o inciampare nello stesso.
- Inserire la spina nella presa di corrente.
- Se è necessario un cavo di prolunga, esso deve essere scelto in base alle norme vigenti e ai dati riportati nella targa della pompa; la connessione elettrica deve essere protetta da possibili spruzzi di liquido.

Modelli con interruttore e cavo, senza spina



L'allacciamento all'impianto elettrico di alimentazione deve essere effettuato esclusivamente da tecnici qualificati, nel rispetto delle norme relative agli impianti elettrici e di tutte le prescrizioni di sicurezza applicabili alla tipologia di intervento.


Prima di operare l'allacciamento è obbligatorio disinserire l'alimentazione. Collegare prima il conduttore di terra, in seguito i conduttori di fase.

Modelli con morsettiera



L'allacciamento all'impianto elettrico di alimentazione deve essere effettuato esclusivamente da tecnici qualificati, nel rispetto delle norme relative agli impianti elettrici e di tutte le prescrizioni di sicurezza applicabili alla tipologia di intervento. Prima di operare l'allacciamento è obbligatorio disinserire l'alimentazione. Il cavo elettrico deve essere dotato di conduttore di terra.

Di seguito viene descritto il collegamento del cavo alla quasmacchina con riferimento alla fig. 9.

- Rimuovere il coperchio della scatola coprimorsettiera (rif. 21) dopo aver svitato le viti di fissaggio.
- Inserire il cavo di alimentazione attraverso la ghiera (rif. 27), la guarnizione conica (rif. 28), il manicotto filettato (rif. 29) della scatola coprimorsettiera e serrare la ghiera.
- Collegare il conduttore di terra alla carcassa del motore in corrispondenza della borchia rif. 23 identificata dal simbolo , utilizzando la bulloneria predisposta.
- Collegare i conduttori di alimentazione alla morsettiera (rif. 22) seguendo le indicazioni riportate nell'etichetta all'interno del coperchio della scatola coprimorsettiera.
- Utilizzare la staffa bloccacavo rif. 24 per fissare il cavo di alimentazione, in posizione dritta o rovesciata a seconda del diametro del cavo; valutare l'efficacia del fissaggio nei confronti di trazione e torsione del cavo.
- Posizionare il coperchio della scatola coprimorsettiera e fissarlo tramite le viti precedentemente rimosse.

4.2.3.2 – COLLEGAMENTO POMPE A CORRENTE CONTINUA

Caratteristiche richieste all'impianto elettrico di alimentazione

- tensione coincidente con quella riportata nella targa della quasmacchina (tolleranza +10% -10%);
- protetto dalle sovracorrenti;

- dotato di sistema di protezione dai sovraccarichi;
- dotato di dispositivo di sezionamento dell'alimentazione;



la quasi-macchina è progettata per essere alimentata da una batteria;

- qualora si usi un altro tipo di generatore, valutare il rischio che si possano avere tensioni pericolose su parti metalliche accessibili della quasi-macchina; in particolare, tenere presente che il polo negativo della morsetteria di alimentazione della quasi-macchina è collegato alla carcassa del suo motore.

Istruzioni per il collegamento

- Rimuovere la scatola coprimorsettieria (rif. 21), dopo aver svitato le sue viti di fissaggio.
- Introdurre il cavo di alimentazione attraverso il passacavo.
- Effettuare il collegamento alla morsettieria rispettando la polarità (+, -) indicata.
- Se è necessario assicurare il cavo contro la trazione o la torsione, predisporre misure adeguate.
- Posizionare la scatola coprimorsettieria e fissarla tramite le viti precedentemente rimosse.

4.2.4 – AVVIAMENTO E ARRESTO



Non avviare la pompa prima di avere completato l'installazione.

Non avviare la pompa con le mani bagnate o calpestando superfici bagnate.

E' assolutamente vietato introdurre dita, altre parti del corpo o oggetti attraverso le bocche: la pompa contiene parti in movimento.

Controllare il corretto posizionamento delle tubazioni. Se la pompa è stata fornita con interruttore, avviarla commutando l'interruttore sulla posizione di marcia corrispondente al verso di pompaggio desiderato. Se la pompa è stata fornita con la morsettieria, avviarla inserendo l'alimentazione elettrica.



In questa fase, prestare la massima attenzione che non ci siano perdite o getti di liquido dall'installazione. Nel caso, fermare immediatamente la pompa e prendere provvedimenti.

La pompa non deve essere fatta funzionare con i tubi completamente chiusi per più di 1 minuto.

Dopo un breve periodo necessario per l'adescamento, la pompa comincerà a travasare il liquido.

Se non si ha pompaggio e il tubo di aspirazione gorgoglia aria nel liquido da aspirare significa che la pompa sta pompando nella direzione opposta: in tale caso arrestare la pompa e invertire il verso di pompaggio oppure arrestare la pompa e invertire il collegamento dei tubi alle bocche.



Il funzionamento va sempre presidiato; controllare che non si verifichino: surriscaldamento della superficie del motore, riduzione della sua velocità o arresto, rumori anormali o altri eventi che indichino malfunzionamento. In tali casi, arrestare immediatamente la pompa, estrarre la spina (quando presente) dalla presa di corrente e consultare il cap. 6.

La rumorosità che manifestano le pompe in ottone tipi 20, 25, 30, 35, 40 se fatte funzionare senza liquido all'interno (funzionamento assolutamente da evitare) non indica alcun guasto, deriva dal fatto che in questi modelli la girante è scorrevole sull'albero per consentire una facile manutenzione.

Per arrestare la pompa, portare l'interruttore in posizione di arresto (0) o disinserire l'alimentazione elettrica.

ATTENZIONE

Dopo lo spegnimento, la pompa resta piena di liquido, condizione necessaria per l'adescamento; se esiste la possibilità che la temperatura ambiente si abbassi sotto il punto di congelamento del liquido, svuotare il corpo pompa per evitarne la rottura.

4.3 – LAVAGGIO E MAGAZZINAGGIO



Prima di smontare le tubazioni scaricare l'eventuale pressione presente all'interno della pompa. Se la temperatura delle superfici accessibili è eccessiva (vedere cap. 5.2), prima di manipolare la pompa farla raffreddare o utilizzare

guanti idonei.

Se la pompa viene utilizzata per sostanze pericolose, la definizione delle procedure di manipolazione, lavaggio, magazzino e smaltimento dei fluidi di scarto è a carico dell'utilizzatore, che dovrà osservare le norme di sicurezza valide per le particolari sostanze trattate.

Se il liquido pompato non presenta particolari problematiche (ad esempio se si tratta di acqua, acqua di mare, sapone), in caso di interruzione prolungata dell'uso, lavare le pareti interne della pompa pompando acqua pulita, svuotarla completamente, asciugare le superfici esterne con un panno morbido, arrotolare il cavo elettrico e le tubazioni e riporre in un luogo asciutto e protetto.

Procedura di detersione

Permette di ottenere una pulizia più profonda della procedura descritta precedentemente e può essere utilizzata in molti casi. In impieghi alimentari viene utilizzata all'atto dell'installazione e come parte del ciclo di lavaggio.

- Preparare un recipiente di soluzione detergente (es. comune detersivo per piatti diluito con acqua pulita calda a 40-50° C).
- Inserire i tubi di aspirazione e mandata della pompa nel recipiente e fare ricircolare il liquido per 5 minuti.
- Pompate acqua pulita fino al completo risciaquo.

Impiego con sostanze alimentari poco deperibili (olio vegetale, vino, aceto)

Prima e dopo l'uso eseguire la procedura di detersione:

- tramite la pompa fare ricircolare un'adatta soluzione sanificante e disinfettante (per esempio a base di acido peracetico) per un tempo sufficiente;
- sciacquare l'interno del corpo pompa, pompando acqua pulita fino all'eliminazione completa della soluzione sanificante e disinfettante.
- Prima dell'uso eseguire la procedura di avvinamento scartando una prima frazione di liquido. Smaltire il fluido utilizzato per il lavaggio e lo scarto di avvinamento nel rispetto delle vigenti disposizioni di legge.
- Nel caso particolare di impiego con oli vegetali, se si intende non utilizzare la pompa per poco tempo e, successivamente, impiegarla per lo stesso tipo di olio, è possibile semplicemente svuotarla e tappare le bocche.

Impiego con sostanze alimentari rapidamente deperibili (come il latte)

Effettuare il lavaggio prima dell'uso, ad ogni intervallo di tempo previsto dal protocollo HACCP applicato e dopo l'uso, smontando la pompa, detergendo e disinfettando le sue parti con modalità dipendenti dal tipo di liquido. Questa operazione deve essere eseguita da personale qualificato ed esperto nelle procedure di smontaggio e rimontaggio della pompa.

4.4 - USO DEL BY-PASS (dispositivo opzionale)

Il by-pass è un dispositivo di regolazione della portata e prevalenza della pompa e si presenta esternamente come una manopola; ruotandola in senso antiorario è possibile ridurre la portata massima fino a circa metà e la prevalenza massima fino a circa 1/4. Durante la fase di adescamento chiudere il by-pass ruotando completamente la manopola in senso orario poiché il by-pass aperto riduce fortemente la capacità di adescamento.

4.5 - DEMOLIZIONE

A fine vita, la pompa deve essere demolita, rispettando rigorosamente le norme in vigore nel proprio paese. Non trascurare il residuo di liquido eventualmente presente all'interno del corpo pompante.

Solo paesi UE



La pompa appartiene alla categoria delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE). Il simbolo a fianco significa che essa non può essere smaltita come rifiuto domestico. A fine vita il proprietario deve consegnare la pompa ad un punto di raccolta di AEE, da cui verrà destinata al riciclaggio. Per maggiori informazioni, contattare l'ufficio competente del proprio ente locale o il negozio in cui la pompa è stata acquistata.

5 – INFORMAZIONI SUI RISCHI RESIDUI

5.1 – CONTATTO CON PARTI IN MOVIMENTO

Non inserire oggetti attraverso i fori della calotta copriventola (rif. 2), che copre la ventola rotante di raffreddamento del motore.

5.2 - TEMPERATURA DELLE SUPERFICI ACCESSIBILI



In condizioni tipiche di impiego, le superfici esterne della parte motore possono raggiungere temperature superiori di circa 40 °C alla temperatura ambiente circostante. Le superfici esterne del corpo pompante raggiungono la temperatura del liquido pompato, quindi possono essere molto calde o molto fredde. Nel caso queste temperature rappresentino un pericolo, l'utilizzatore deve adottare misure di protezione adeguate (confinare la pompa tramite barriere, maneggiare utilizzando guanti idonei).

5.3 - RISCHI DOVUTI A PROIEZIONE E SPANDIMENTO DI FLUIDI



Possono accadere spandimenti o getti indesiderati di liquido. Ciò può avvenire, ad esempio, nei seguenti casi:

- procedura di installazione male eseguita;
- deterioramento delle tubazioni ;
- deterioramento del dispositivo di tenuta (con conseguente proiezione di liquido dallo spazio fra la flangia e il corpo pompa) o delle altre guarnizioni (O-ring o guarnizione controflangia);
- corrosione del corpo pompa;
- errato rimontaggio in seguito a manutenzione;
- pompaggio di liquidi freddi, con formazione di condensa di vapore

acqueo sulla superficie esterna del corpo pompante e conseguente gocciolio.

Questi eventi causano un'ambiente bagnato (con rischio elettrico, rischio di scivolare, etc.) e il rischio che persone, animali o cose siano colpiti da getti di liquido. In particolare occorre la massima cautela se si pompano liquidi infiammabili, corrosivi, ad alta temperatura o comunque pericolosi per esseri viventi o per l'ambiente.

L'utilizzatore deve valutare questi rischi e predisporre eventualmente idonee misure di protezione dai getti di liquido (ad esempio schermi) e vasche di raccolta in posizione opportuna. Le perdite devono essere asportate e smaltite correttamente e in sicurezza.

5.4 - RISCHI RESIDUI DOVUTI A MANCATO FUNZIONAMENTO

La pompa non è equipaggiata con sistemi di segnalazione acustica o visiva di guasti e malfunzionamenti. Pertanto, danni causati dal mancato o errato funzionamento della pompa (ad esempio inondazioni) devono essere evitati a cura dell'utilizzatore con adeguate misure (es. installazione di allarmi, pompe di riserva, etc.).

6 - RICERCA GUASTI		
Difetto	Possibile causa	Rimedio
Il motore non gira e non emette ronzii sonori	Mancanza di elettricità	Verificare l'alimentazione elettrica
	Intervenuta protezione dell'impianto elettrico da sovracorrenti o sovraccarichi	Ripristinare la protezione intervenuta; se il problema persiste rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Spina non inserita	Inserire la spina
	Interruzione nei collegamenti elettrici o collegamento elettrico errato	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Interruttore in posizione "spento"	Commutare interruttore nella giusta posizione di marcia
	Protezione interna dai sovraccarichi intervenuta (solo per pompe che ne sono provviste)	La protezione si riattiva automaticamente; se la protezione interviene nuovamente significa che l'applicazione è troppo gravosa per la pompa
	Guasto elettrico	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
Il motore emette un ronzio sonoro ma non gira	Girante bloccata	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Guasto elettrico	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
Il motore gira a bassa velocità e la pompa ha bassa portata	Tensione di alimentazione non corretta	Alimentare la pompa con la tensione di targa
	Sovraccarico	L'applicazione è troppo gravosa per la pompa
Il motore gira ma la portata di liquido è bassa o nulla	Estremità tubo di aspirazione non posizionata correttamente	Vedere cap. 4.2.2
	Infiltrazioni d'aria o perdite di liquido	Controllare tubazioni, serraggio fascette stringitubo, guarnizioni dei raccordi
	Tubazioni o eventuale filtro ostruiti	Pulire tubazioni e filtro
	Pompa intasata	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Pompa usurata	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Prevalenza di lavoro troppo alta	Controllare la prevalenza
La pompa non adesca	Altezza di aspirazione eccessiva	Controllare l'altezza di aspirazione
	La pompa non è piena di liquido	Riempire la pompa di liquido
	Estremità tubo di aspirazione non posizionata correttamente	Vedere cap. 4.2.2
	Pompa non posizionata correttamente	Vedere cap. 4.2.1
	Infiltrazioni d'aria	Controllare tubazioni, serraggio fascette stringitubo, guarnizioni dei raccordi
	Guarnizioni o tenuta deteriorati	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Pompa usurata	Rivolgersi ad un tecnico qualificato

Difetto	Possibile causa	Rimedio
La pompa gorgoglia aria nel serbatoio di aspirazione	Verso di pompaggio sbagliato	Invertire verso di pompaggio
Il motore si surriscalda	Sovraccarico	L'applicazione è troppo gravosa per la pompa
	Temperatura liquido eccessiva	L'applicazione è troppo gravosa per la pompa
	Guasto elettrico	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
Durante il pompaggio si produce rumorosità anormale	La pompa ha aspirato corpi estranei	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Rottura della girante	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Grippaggio della girante	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
	Cuscinetto usurato	Rivolgersi ad un tecnico qualificato
La pompa perde liquido	Guarnizioni o tenuta deteriorati	Rivolgersi ad un tecnico qualificato

7 – DICHIARAZIONI

L'attestazione seguente poggia sulle dichiarazioni redatte dal fabbricante ai sensi della direttiva 2006/42/CE di riferimento per le macchine e quasi-macchine descritte nel presente manuale. Copia di tale dichiarazione è disponibile presso il fabbricante e viene consegnata su richiesta o sempre nel caso di fornitura di installazioni complesse. L'attestazione seguente sintetizza i principi di conformità riportando gli elementi essenziali richiamati da tale Direttiva.

La Ditta TELLARINI POMPE s.n.c di G. Tellarini & C. con sede in via Majorana, 4 - Lugo (RA) - Italia dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che:

(Dichiarazione di Conformità) le pompe autoadescanti a canale laterale serie EEM, serie ENM, serie ENT, serie ALM, serie ALT alle quali questa attestazione si riferisce soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza previsti da:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE e disposizioni nazionali di attuazione
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e disposizioni nazionali di attuazione
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE e disposizioni nazionali di attuazione e sono conformi a:
- Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche e disposizioni nazionali di attuazione.

(Dichiarazione di Incorporazione) le quasi-macchine riconducibili a pompe autoadescanti a canale laterale serie EEMQ, serie ENMQ, serie ENTQ, serie ECC, serie ALMQ, serie ALTQ, serie ALCC, alle quali questa attestazione si riferisce, soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza previsti da:

- Direttiva macchine 2006/42/CE e disposizioni nazionali di attuazione
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e disposizioni nazionali di attuazione
- (con riferimento alle quasi-macchine incluse nel campo di applicazione) Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE e disposizioni nazionali di attuazione, escludendo i requisiti associati alle connessioni da effettuarsi per il collegamento della morsetteria alla fonte di alimentazione elettrica e sono conformi a:
- Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche e disposizioni nazionali di attuazione.

Dichiara che la quasi-macchina non deve essere messa in servizio finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non è stata dichiarata conforme, nel caso, alle disposizioni della Direttiva 2006/42/CE.

LUGO, 11/02/2019

Il rappresentante legale e
detentore dei fascicoli tecnici

Giovanni Tellarini

8 – GARANZIA

La pompa è coperta da garanzia per un periodo di **due anni** dalla data di acquisto da parte dell'utilizzatore finale. In assenza di documentazione comprovante la data, il periodo decorre dal 1° luglio dell'anno di produzione, riportato in targa. La garanzia scade comunque dopo 3 anni a decorrere dal 1° luglio dell'anno di produzione.

La garanzia copre tutti i difetti di produzione e dei materiali accertati dal costruttore e consiste nella riparazione o sostituzione gratuita della pompa ad opera dello stesso. Un intervento eseguito in garanzia non modifica la sua data di scadenza.

La garanzia non copre danni dovuti ad usi impropri, a difetti dell'alimentazione elettrica, all'uso non conforme alle indicazioni contenute nel "manuale d'uso e manutenzione". Non copre altresì danneggiamenti o manomissioni attuati dall'utilizzatore, interventi di manutenzione male eseguiti (eventualmente con impiego di ricambi non originali) e l'usura legata al normale impiego (in particolare di tenute, cuscinetti, condensatori, spazzole).

9 – NOTE PER IL MANUTENTORE

Il capitolo 9 e i relativi sottocapitoli, contengono informazioni per la manutenzione ad uso esclusivo di tecnici qualificati.

9.1 - SMONTAGGIO DELLA PARTE IDRAULICA



Prima di procedere allo smontaggio e montaggio scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione per evitare accensioni accidentali con le parti in movimento non protette.

Nelle parti interne ci possono essere spigoli taglienti; si consiglia quindi di maneggiare con cautela, indossando gli opportuni dispositivi di protezione individuale.

Prima dello smontaggio scaricare l'eventuale pressione presente all'interno della pompa, farla raffreddare, svuotarla e smaltire opportunamente il liquido contenuto; se la pompa viene utilizzata per sostanze pericolose si dovranno osservare le norme di sicurezza valide per la manipolazione di tali sostanze.

I riferimenti nel seguito vanno ricercati nelle fig. 1, 2, 3A, 3B, 4, 9 in base alle indicazioni nel paragrafo 3.2.

- Svitare le viti (rif. 30 o rif. 31) del coperchio (rif. 11).

- Rimuovere il coperchio.

- Rimuovere la guarnizione O-Ring (rif. 12).

- Estrarre la girante (rif. 13) con le seguenti modalità:

modelli in ottone tipo 20-25-30-35-40: la girante è scorrevole sull'albero (rif. 64), può essere estratta semplicemente con le dita;

modelli tipo 50 in ottone e tutti i modelli inox: la girante è forzata sull'albero; per estrarla utilizzare un estrattore con le griffe opportunamente sagomate (fig. 7); nel mozzo della girante sono presenti due sporgenze a questo scopo (fig. 7); nel caso dei modelli inox tipo 20 utilizzare per l'estrazione le due sporgenze presenti lateralmente sul corpo pompa (fig. 7).

- Rimuovere la linguetta (rif. 15).

- Sfilare il corpo pompa (rif. 10) dall'albero.

- (Solo per modelli in ottone tipo 20) sfilare la controflangia (rif. 5) dal corpo pompa e rimuovere la guarnizione (rif. 8).

9.2 - MONTAGGIO DELLA PARTE IDRAULICA

(Per i modelli in ottone tipo 20, prima inserire la controflangia rif. 5 e posizionare la guarnizione rif. 8);

- Inserire la linguetta (rif. 15) nella sua sede
- Inserire il corpo pompa (rif. 10) lungo l'albero (rif. 64)
- Posizionare la guarnizione O-Ring (rif. 12) nella sua sede sul corpo pompa

Modelli a girante scorrevole

- Inserire la girante (rif. 13) nell'albero con le dita.
- Posizionare il coperchio (rif. 11) e stringere le viti (rif. 30 o rif. 31) avvitando gradualmente e alternativamente coppie di viti opposte.

Modelli a girante forzata

L'inserimento va effettuato utilizzando una barretta forata di diametro interno poco superiore a quello dell'albero.

- Per evitare di danneggiare i cuscinetti, rimuovere preventivamente il coperchio copriventola (rif. 2) e appoggiare il retro dell'albero (l'estremità su cui è montata la ventola motore rif. 1) su una superficie di metallo tenero.
- Colpendo la girante (rif. 13) in posizione centrale tramite la barretta forata e un martello accostarla alla superficie di rasamento, lasciando 0.1 mm di gioco.
- Montare il coperchio (rif. 11) e stringere le viti (rif. 30 o rif. 31) avvitando gradualmente e alternativamente coppie di viti opposte.
- Colpire il retro dell'albero tramite un punzone e il martello.
- Verificare che la girante ruoti liberamente ruotando la ventola motore (rif. 1) e montare il coperchio copriventola (rif. 2).

9.2.1 – SOSTITUZIONE TENUTA A LABBRO (modelli ottone tipo 20 e 50)

- Estrarre la tenuta a labbro usurato (rif. 67) dalla sua sede (situata nella controflangia rif. 5 per i modelli tipo 20 e nel corpo pompa per i modelli tipo 50) colpendola tramite un tronchetto tondo di dimensioni opportune come illustrato nelle fig. 23 (tipo 20) o fig. 25 (tipo 50).
- Prendere una tenuta a labbro nuova identica e appoggiarla all'imboccatura della sua sede come visibile in fig. 24 (tipo 20) o fig. 26 (tipo 50) con la giusta orientazione (la molla deve essere rivolta verso l'interno della pompa).
- Inserire la tenuta a labbro nella sua sede colpendola tramite un tronchetto tondo di diametro di poco inferiore a quello esterno della tenuta a labbro fino a inserimento completato.

9.2.2 - SOSTITUZIONE TENUTA A LABBRO (modelli ottone tipo 25-30-35-40)

Il corpo della pompa è realizzato in due pezzi: Corpo pompa (rif. 10) e Parte interna posteriore (rif. 65), la quale viene inserita nel Corpo pompa (in fig. 2 sono visibili le due parti smontate, in fig. 10 dopo il montaggio). Per sostituire la tenuta a labbro (rif. 67) è necessario estrarre la parte interna posteriore dal corpo pompa.

- Appoggiare il bordo del corpo pompa su due appoggi di materiale tenero

(es. legno o alluminio) oppure di qualsiasi materiale purché si interpongano due pezzetti di carta (fig. 11).

- Prendere un tronchetto tondo (con diametro 28-29 mm e lunghezza maggiore di 60 mm) e colpire la tenuta a labbro fino a sfilarla dalla sua sede (fig. 12).
- Appoggiare la tenuta a labbro al bordo della parte interna posteriore come indicato in fig. 13 e colpire di nuovo con il tronchetto e il martello; la parte interna verrà estratta assieme alla tenuta a labbro (fig. 14).
- Appoggiare il corpo pompa su un piano (fig. 15); prendere una tenuta a labbro nuova identica e appoggiarla all'imboccatura della sua sede con la giusta orientazione (la molla deve essere rivolta verso l'interno della pompa).
- Inserire la tenuta a labbro nella sua sede colpendola tramite un tronchetto tondo di diametro di poco inferiore a quello esterno della tenuta a labbro fino a inserimento completato (fig. 16 e 17).
- Appoggiare la parte interna posteriore sul corpo (fig. 18 e 20) con la giusta orientazione (fig. 19).
- Inserire la parte interna nel corpo tramite un tronchetto tondo di dimensioni opportune (fig. 21 e 22).

9.2.3 - SOSTITUZIONE TENUTA MECCANICA

- Eseguire la procedura di smontaggio senza sfilare il corpo pompa; per i modelli tipo 20 togliere anche il corpo (rif. 10), sfilandolo dalla controflangia (rif. 5).
- Rimuovere il sistema di fissaggio della parte rotante della tenuta meccanica (può appartenere ad uno dei tipi in fig. 3B).
- Sfilare la parte rotante tenuta (rif. 67A), la controfaccia (rif. 67B) e la cuffia (rif. 67C).
- Prendere una tenuta identica, separare cuffia e controfaccia, pulire con un panno morbido le piste lappate della parte rotante e della controfaccia, sgrassare l'alloggiamento nel corpo pompa e nell'albero, lubrificare le parti in gomma con acqua e sapone;
- Inserire la cuffia nella sede nel corpo pompa, poi la controfaccia.
- Inserire la parte rotante della tenuta facendo attenzione che le sue parti in gomma non si danneggino quando transitano su parti taglienti.
- Rimontare il sistema di fissaggio della parte rotante della tenuta; per i sistemi dotati di viti, serrarle in modo che la lunghezza della parte rotante sia compresa fra 13 e 14 mm.

9.3 - SOSTITUZIONE DELLE SPAZZOLE

Le due spazzole (rif. 7) presenti nelle pompe a corrente continua sono contatti striscianti soggetti ad usura e vanno periodicamente sostituite; una spazzola è completamente usurata quando la molla che la preme è a fine corsa; quando le spazzole sono usurate il funzionamento diventa dapprima irregolare, poi la pompa si arresta; per la sostituzione:

- rimuovere la calotta copriventola (rif. 2)
- svitare le 2 viti sul portaspaZZole (rif. 6) che collegano i cavetti delle 2 spazzole all'avvolgimento del motore;
- alzare le molle che tengono premute le spazzole, sfilarle, sostituirle e collegare i cavetti tramite le 2 viti;
- rimontare la calotta copriventola.