

Manuale d'uso e manutenzione

Instructions for use and maintenance

Manuel d'utilisation et d'entretien

Betriebs-und Wartungsanleitung

Manual de uso y mantenimiento

Pompe centrifughe a motore idraulico

Hydraulic-driven centrifugal pumps

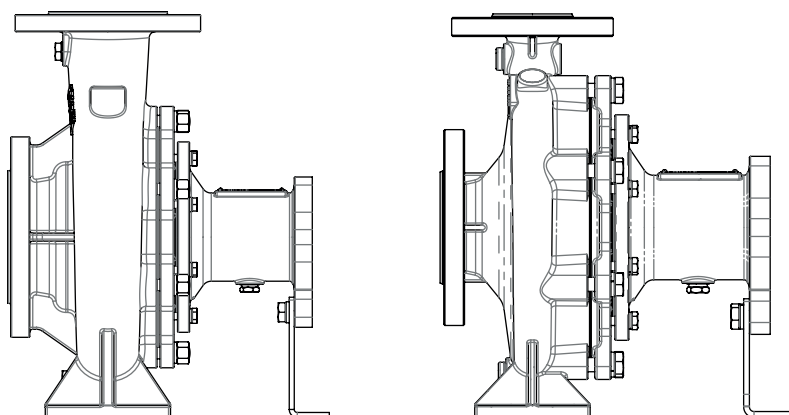
Pompes centrifuges à entraînement hydraulique

Hydraulisch angetriebene Kreiselpumpen

Bombas centrífugas para motor hidráulico

Serie - Series - Série - Baureihe - Serie

HL - HX



TRADUZIONE DELLE ISTRUZIONI ORIGINALI

ORIGINAL INSTRUCTIONS

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES

Pompe centrifughe a motore idraulico
Hydraulic-driven centrifugal pumps
Pompes centrifuges à entraînement hydraulique
Hydraulisch angetriebene Kreiselpumpen
Bombas centrifugas para motor hidráulico

Manuale d'uso e manutenzione
Instructions for use and maintenance
Manuel d'utilisation et d'entretien
Betriebs- und Wartungsanleitung
Manual de uso y mantenimiento

I	Italiano	Pagina	3
EN	English	Page	13
F	Français	Page	23
D	Deutsch	Seite	33
ES	Español	Página	43

Indice

1. Identificazione della macchina	4
1.1 Dati di identificazione del fabbricante	4
1.2 Identificazione	4
1.3 Targa di identificazione	4
2. Descrizione del manuale d'istruzioni per l'uso	4
2.1 Premessa	4
2.2 Scopo del manuale	4
2.3 Procedura di aggiornamento	4
3. Informazioni preliminari generali	5
3.1 Riferimenti normativi	5
3.2 Descrizione dei simboli di sicurezza	5
3.3 Avvertenze generali di sicurezza	5
3.4 Definizioni delle qualifiche degli operatori	5
3.5 Dispositivi di protezione individuale necessari	5
3.6 Rischi residui	6
3.7 Divieti	6
3.8 Livelli di rumore aereo	6
3.9 Usi non previsti e/o impropri	6
3.10 Garanzia	6
4. Descrizione della macchina	7
4.1 Scopo della macchina	7
4.2 Condizioni di utilizzo	7
4.3 Caratteristiche generali	7
5. Trasporto, movimentazione e immagazzinamento	8
5.1 Trasporto e movimentazione	8
5.2 Immagazzinamento	8
5.3 Smaltimento imballo	8
6. Installazione	8
6.1 Controlli prima dell'installazione	8
6.2 Installazione	9
7. Messa in funzione	10
7.1 Informazioni preliminari all'avviamento	10
7.2 Lubrificazione dei cuscinetti	10
7.3 Avviamento	10
8. Manutenzione	10
9. Messa fuori servizio e demolizione	10
10. Ricambi	10
11. Difetti di funzionamento	11

1. Identificazione della macchina

1.1 Dati di identificazione del fabbricante

Costruttore	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
Indirizzo	42042 Fabbrico (Reggio Emilia) - Italy Tel. +39 0522 66 50 00 Fax + 39 0522 66 50 20 mail info@rovatti.it www.rovatti.it

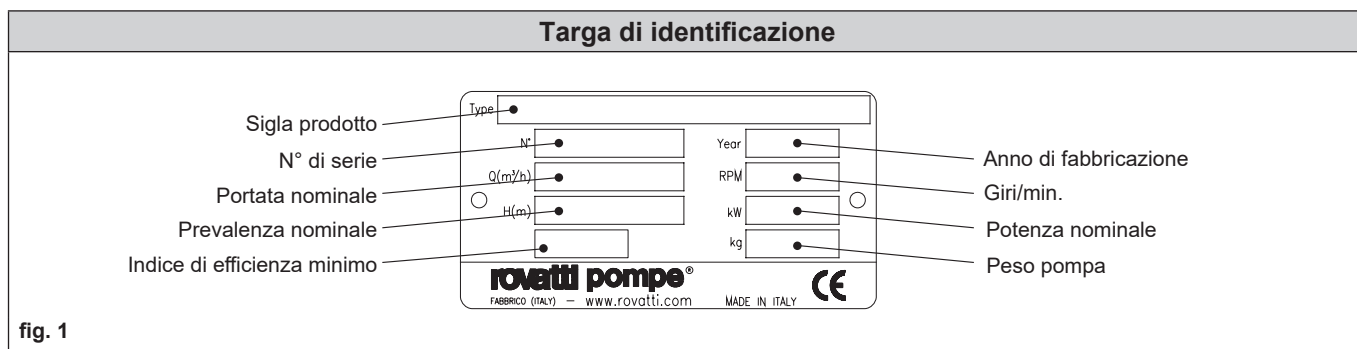
1.2 Identificazione

Il presente manuale descrive le istruzioni operative per l'utilizzo di:

- Pompe per motore idraulico in ghisa serie **HL**;
- Pompe per motore idraulico in AISI 316 serie **HX**;

1.3 Targa di identificazione

Tutti i prodotti descritti nel presente manuale sono corredati di targa (**fig. 1**) contenente i dati caratteristici. In caso di richiesta di garanzia è importante comunicare al costruttore i dati caratteristici del prodotto.



2. Descrizione del manuale di istruzioni per l'uso

2.1 Premessa

Il buon funzionamento del prodotto e conseguentemente la sua affidabilità e durata, sono dipendenti dalla rigosità con cui l'installatore e l'utilizzatore seguiranno le istruzioni contenute nel presente manuale. Se ne consiglia quindi un'attenta lettura per prendere conoscenza delle prescrizioni, dei consigli e delle indicazioni indispensabili per un corretto utilizzo.

2.2 Scopo del manuale

Il presente manuale è stato redatto considerando le necessità dell'utilizzatore che ha acquistato la nostra macchina. Vi si riportano i temi che si riferiscono ad un corretto uso della macchina, al fine di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche funzionali e qualitative della stessa. Le istruzioni qui contenute si riferiscono a prodotti in esecuzione standard e funzionanti nelle normali condizioni e devono essere integrate con quelle contenute nella documentazione tecnica a corredo del motore. Si consiglia di conservare il presente manuale in un luogo sicuro e facilmente accessibile affinché gli operatori possano disporre in caso di necessità.

2.3 Procedura di aggiornamento

La **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** si riserva il diritto di apportare aggiornamenti e modifiche senza preavviso. Quando un manuale viene aggiornato, la nuova versione viene da quel momento allegata al prodotto venduto e la vecchia versione decade.

3. Informazioni preliminari generali

3.1 Riferimenti normativi

Le macchine descritte nel presente manuale sono state progettate e realizzate in conformità con:

Direttiva Macchine 2006/42/CE
Standard EN-ISO 12100
EN809

3.2 Descrizione dei simboli di sicurezza

Di seguito si riportano le simbologie utilizzate nel manuale a tutela della sicurezza delle persone e a salvaguardia del prodotto e del relativo impianto:

	Pericolo generico	Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni a persone e/o cose
	Pericolo di folgorazione	Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di scosse elettriche
	Pericolo tecnico	Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni tecnici al prodotto e/o all'impianto

3.3 Avvertenze generali di sicurezza



Le operazioni descritte in questo manuale, con particolare riferimento a **trasporto, installazione, collegamenti elettrici e meccanici, avviamento, conduzione, manutenzione e messa fuori servizio**, devono essere affidate a personale esperto e qualificato che sia a conoscenza delle normative in materia di sicurezza dell'ambiente di lavoro e che abbia preso visione e verificato attentamente il contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione allegata al prodotto. Si deve tener conto, inoltre, di eventuali regolamenti e disposizioni locali più restrittivi.

3.4 Definizioni delle qualifiche degli operatori

Di seguito si riportano le definizioni delle qualifiche degli operatori:

Operatore generico	Personale non specializzato in grado di operare la conduzione della macchina attraverso l'uso dei comandi e funzioni semplici di avviamento o ripristino della produzione in seguito a sosta forzata
Manutentore meccanico	Tecnico qualificato e in grado di intervenire sulla macchina per effettuare tutte le regolazioni, interventi di manutenzione e riparazioni necessarie. Non è abilitato a interventi sull'impianto elettrico in presenza di tensione
Manutentore elettrico	Tecnico qualificato e preposto ad interventi di natura elettrica di regolazione, manutenzione e di riparazione. È in grado di operare in presenza di tensione all'interno degli armadi e nelle scatole di derivazione
Tecnico Rovatti	Tecnico qualificato messo a disposizione dalla Rovatti A. & Figli pompe s.p.a. o da un suo agente per effettuare operazioni di natura complessa

3.5 Dispositivi di protezione individuale necessari



Per le operazioni di installazione, interventi di manutenzione o dismissione si devono utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale atti a ottenere condizioni di sicurezza (abiti adeguati, guanti e maschera protettiva, ecc.). Durante le fasi operative sopra descritte assicurarsi che persone estranee non possano avvicinarsi o sostare in zone pericolose.

3.6 Rischi residui

 	Pericolo parti meccaniche in movimento	Rischio di trascinamento ed impigliamento in tutte le zone della macchina che presentano organi di trasmissione e parti in movimento. In particolare: nelle operazioni di manutenzione/riparazione/ripristino delle condizioni operative senza i previsti dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) e senza seguire le procedure previste; quando non si mantiene una distanza adeguata dalle macchine in movimento
	Pericolo dovuto a spigoli ed angoli	Dove possibile sono state eliminate o protette le parti sporgenti con spigoli vivi e punte pericolose. Durante le fasi di pulizia/manutenzione/riparazione/ripristino occorre munirsi di mezzi di protezione individuale (D.P.I.) come guanti, occhiali, ecc...
	Pericolo presenza di tensione	La morsettiera che collega la rete di distribuzione elettrica al quadro di alimentazione generale, rimane in tensione anche durante la messa in stato di manutenzione. Prima di effettuare operazioni di allacciamento o manutenzione su queste parti è obbligatorio interrompere l'alimentazione sul cavo di collegamento tra la rete di distribuzione e la macchina. È consigliabile montare un sezionatore di linea a monte dell'allacciamento al quadro tale da interrompere l'erogazione della corrente e che permetta di effettuare le operazioni di manutenzione elettrica in tutta sicurezza
	Pericolo termico	Durante il funzionamento la temperatura di alcuni componenti del prodotto possono raggiungere e superare in alcuni casi temperature di 50° C. È importante quindi evitare assolutamente ogni contatto diretto con tali componenti e attendere il completo raffreddamento onde evitare possibili ustioni per contatto

3.7 Divieti

In particolare gli operatori non devono:



- salire sulla macchina onde evitare cadute;
- rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione o di controllo;
- compiere di propria iniziativa operazioni che possano compromettere la sicurezza propria o di altri operatori;
- indossare bracciali, anelli o catenine che possano essere trascinati da organi in movimento creando pericolo per l'operatore;
- utilizzare la macchina se si riscontra qualsiasi anomalia di funzionamento;
- apportare alcuna riparazione percarica.

3.8 Livelli di rumore aereo

I livelli di pressione sonora emessi dalle macchine descritte nel presente manuale, correttamente installate e funzionanti entro il campo di prestazioni previsto a catalogo, sono indicati in appendice.

3.9 Usi non previsti e/o impropri

Si raccomanda di non utilizzare la macchina nelle seguenti condizioni:



- senza acqua;
- senza le griglie di protezione inserite;
- superando i limiti indicati sulla targhetta;
- per pompare liquidi differenti da quelli indicati a catalogo.



Non utilizzare la macchina per usi diversi da quelli specificati a catalogo. Ogni utilizzo diverso da quelli specificati è da considerarsi improprio e di conseguenza potenzialmente pericoloso per l'incolumità degli operatori, nonché tale da far decadere la garanzia contrattuale.

3.10 Garanzia

La garanzia dei prodotti descritti nel presente manuale è soggetta alle **condizioni generali di vendita della Rovatti A. & Figli pompe s.p.a.** Per maggiori informazioni sulle **condizioni generali di vendita della Rovatti A. & Figli pompe s.p.a.** consultate il sito "www.rovatti.it". Il riconoscimento della garanzia è vincolato allo scrupoloso e comprovato rispetto delle modalità d'utilizzo contenute nel presente libretto, nonché all'applicazione delle buone regole meccaniche, idrauliche ed elettrotecniche.

4. Descrizione della macchina

4.1 Scopo della macchina

Le macchine descritte nel presente manuale trovano largo impiego in sistemi di irrigazione e per il trasferimento di liquidi.

4.2 Condizioni di utilizzo

Per le macchine descritte nel presente manuale è necessario rispettare i seguenti limiti di impiego:

Temperatura max. liquido pompato	90°C
Densità max. liquido pompato	1000 kg/m ³
Contenuto max. di sostanze solide	60 g/m ³
Tempo max. di funzionamento a portata Q=0	2 min.
Velocità max.	Vedi tab.1
Pressione max. di esercizio *	Vedi tab.1
Pressione max. di aspirazione	Vedi tab.1

Pompa	Velocità max [min ⁻¹]	Pressione max. di aspirazione [bar]	Pressione max. di esercizio * [bar]
H1L32-200	3000	2	10
H1L40-200	3000	2	10
H1L50-200	3000	1	10
H1L65-200	2500	1	10
H1X32-200	3000	2	10
H1X40-200	3000	2	10
H1X50-200	3000	1	10

tab. 1

* Comprensiva della pressione di aspirazione



È vietato l'uso delle macchine descritte nel presente manuale per il pompaggio di liquidi infiammabili o pericolosi (benzina, olio, cherosene, ecc.) oppure in atmosfere potenzialmente esplosive. La presenza di sostanze abrasive nell'acqua provoca usura e accelera il deterioramento dei componenti interni delle macchine. La presenza di inquinanti quali residui di idrocarburi, solventi, detersivi, gas metano ecc., può essere causa di gravi danneggiamenti.



Condizioni d'impiego difformi da quelle sopra elencate o modifiche costruttive apportate senza autorizzazione, oltre a far decadere la garanzia nei termini previsti dalle condizioni generali di vendita, sollevano il costruttore da ogni responsabilità per danni provocati a persone, animali o cose.

4.3 Caratteristiche generali

Le macchine descritte nel presente manuale si caratterizzano per robustezza costruttiva, affidabilità d'esercizio e massima sicurezza di funzionamento. Sono adatte al pompaggio di liquidi puliti, non abrasivi, chimicamente e meccanicamente non aggressivi.

5. Trasporto, movimentazione e immagazzinamento

5.1 Trasporto e movimentazione

Quando imballate le macchine descritte nel presente manuale possono essere movimentate col muletto. Non hanno peso e dimensioni tali da giustificare l'utilizzo, ma nel caso è possibile movimentarle con una gru. Una volta disimballate, individuare i pesi delle macchine (rilevabili sulle relative targhe di identificazione) e utilizzare i punti di aggancio come mostrato in **fig. 2 ÷ 3**.



Prima di procedere alle operazioni di sollevamento e di movimentazione, assicurarsi che le attrezzature impiegate siano del tipo approvato dalle normative di sicurezza e siano di capacità adeguata al peso, alla forma e alle dimensioni del prodotto. Maneggiare il prodotto utilizzando sempre guanti per proteggere le mani dal rischio di tagli. Prima di deporre il prodotto al suolo dopo averlo sollevato, accertarsi della sua stabilità prima di allentare gli attrezzi di sollevamento.

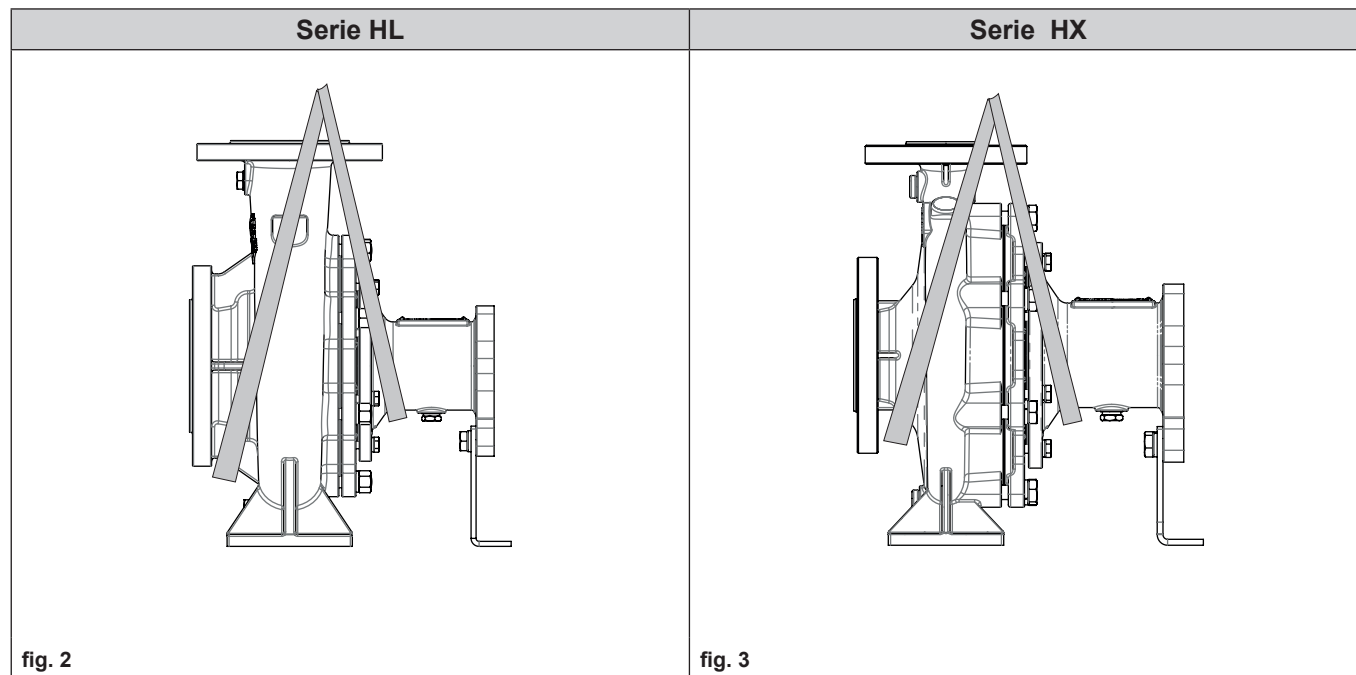
5.2 Immagazzinamento



I locali utilizzati per il deposito della macchina devono essere coperti e asciutti. **Se la macchina rimane inattiva in ambienti a bassa temperatura o comunque per un periodo superiore ai tre mesi, è opportuno svuotarla e proteggerla applicando alle superfici prodotti appositi (nel caso di basse temperature l'acqua all'interno di una pompa potrebbe gelare e provocare seri danni). Se si prevede un deposito prolungato è opportuno, per prevenire il possibile bloccaggio del rotore, eseguirne periodicamente la rotazione manuale.**

5.3 Smaltimento imballo

Le macchine descritte nel presente manuale sono generalmente imballate in casse di legno le quali devono essere smaltite secondo quanto prescritto dalle norme vigenti nel paese in cui avviene lo smaltimento. Per luoghi e modalità, rivolgersi alle autorità pertinenti.



6. Installazione

6.1 Controlli prima dell'installazione

Al ricevimento del prodotto verificare che durante il trasporto non abbia subito danneggiamenti e controllare che i dati indicati sulla targa di identificazione corrispondano all'ordine effettuato. Il luogo prescelto per l'installazione deve risultare ben aerato, protetto dalle intemperie e possedere condizioni ambientali rispondenti al grado di protezione ed alle necessità di raffreddamento del motore. Nella scelta del luogo d'installazione tenere presenti le necessità di manutenzione, che possono richiedere lo smontaggio del motore.



Accertarsi, prima di collegare le tubazioni alle relative bocche, che la parte rotante della pompa ruoti liberamente e non sia frenata.



Accertarsi che il piano di appoggio della pompa sia ben consolidato, regolare (in modo che tutti i piedi appoggino) e che la portata di tale piano sia adeguata al peso indicato sulla targhetta.



Verificare che le caratteristiche chimico/fisiche del liquido da spostare corrispondano a quelle specificate e che portata e prevalenza della pompa corrispondano alle caratteristiche richieste.

6.2 Installazione

L'accoppiamento delle pompe serie **HL** e **HX** al motore idraulico avviene mediante una flangia **SAE B** (fig. 4) e la scanalatura cava dell'albero pompa.

Al fine di ridurre le perdite di carico si deve poter disporre di una tubazione aspirante di lunghezza contenuta (max. $8 \div 10$ m) e di diametro non inferiore a quello della bocca di aspirazione della pompa. Generalmente il dislivello (valore derivante dall'altezza di aspirazione sommato alle perdite di carico del complesso aspirante) deve soddisfare le condizioni di NPSH richiesto dalla pompa.



Accertarsi che il piano di appoggio della pompa sia ben consolidato e regolare e che la portata di tale piano sia adeguata al peso indicato sulla targhetta. Livellare ed ancorare correttamente la pompa. Disporre di sostegni ed adeguati ancoraggi delle tubazioni aspirante e premente per evitare sforzi dannosi sulla pompa.



Per la tubazione di aspirazione è consigliabile l'impiego di materiale sufficientemente rigido, in grado di evitare lo schiacciamento per depressione durante il funzionamento. Inoltre tale tubazione deve risultare allineata in posizione ascendente verso la pompa per evitare dannose sacche d'aria all'interno del tubo. **Evitare curve a raggio stretto, brusche variazioni di sezione e assicurarsi della perfetta tenuta da infiltrazioni d'aria fra le giunzioni delle tubazioni.**

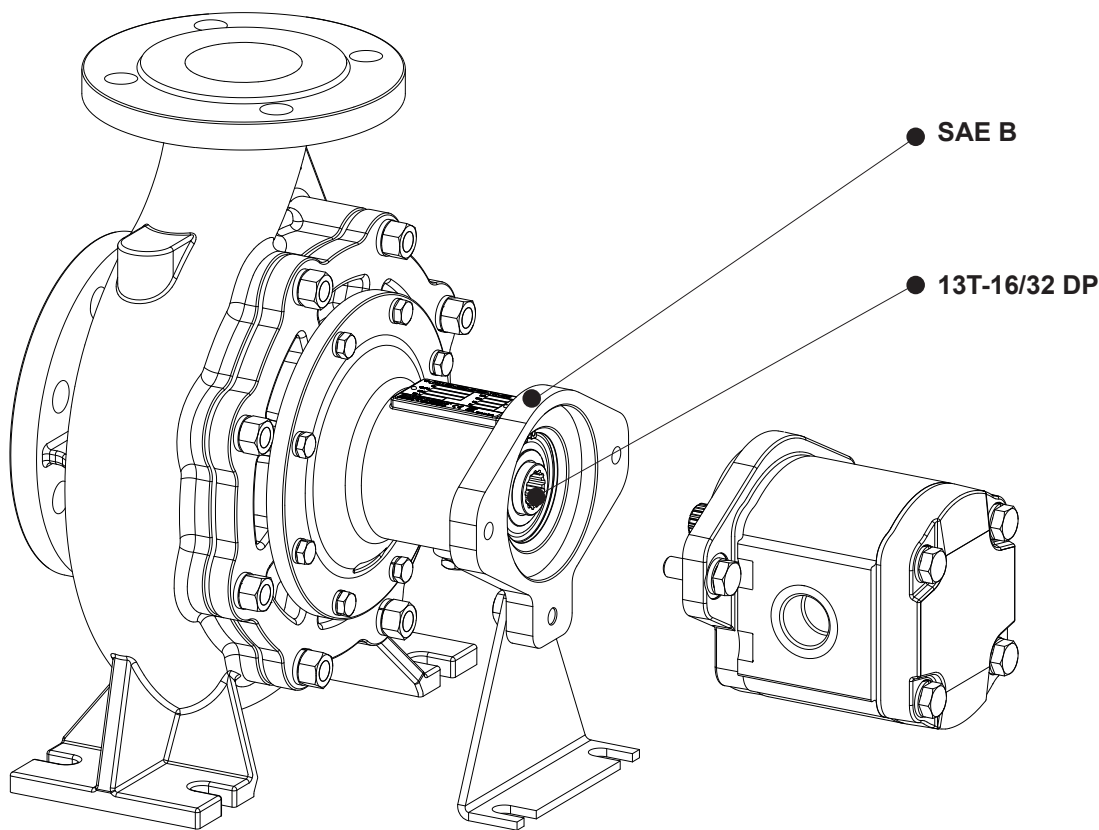


fig. 4

7. Messa in funzione

7.1 Informazioni preliminari all'avviamento



L'avviamento del gruppo pompa-motore deve essere eseguito da personale esperto e qualificato. Per le operazioni di avviamento è necessario fare riferimento anche alla documentazione fornita a corredo del motore. Prima di avviare il gruppo pompa-motore, eseguire un ultimo attento controllo delle connessioni idrauliche, delle apparecchiature elettriche e delle relative tarature. Mai avviare la pompa a secco. La marcia a secco, anche se per breve tempo, può provocare seri danni.



Attivare tutte le procedure di sicurezza previste e controllare attentamente l'efficienza delle protezioni. Isolare la zona circostante il gruppo per un raggio di almeno 2 m, evitando in questo modo l'accesso alle persone non autorizzate durante il funzionamento.

7.2 Lubrificazione dei cuscinetti



Le pompe descritte nel presente manuale sono disponibili con cuscinetti lubrificati a grasso permanente e non necessitano di verifiche preventive.

7.3 Avviamento

Per avviare correttamente il gruppo pompa-motore, procedere come segue:

- Riempire d'acqua la pompa e la tubazione aspirante assicurandosi che non rimangano sacche d'aria. Se possibile far ruotare a mano l'albero pompa manovrando il giunto di accoppiamento.
- Avviare il gruppo pompa-motore con saracinesca di mandata leggermente aperta.
- A pompa avviata aprire gradualmente la saracinesca di mandata fino ad ottenere le prestazioni di funzionamento desiderate.



Il funzionamento della pompa, utilizzata entro i limiti previsti, deve avvenire in assenza di vibrazioni e di rumori anomali. Mantenere i dati di esercizio entro i limiti indicati sulla targa di identificazione. L'uso della pompa con dati fuori targa, può causare danni irreparabili al gruppo pompa-motore.

8. Manutenzione

8.1 Lubrificazione cuscinetti



Periodici controlli e manutenzioni preventive assicurano un lungo e sicuro funzionamento della pompa. Qualora la pompa venga utilizzata con liquidi carichi o che abbiano la tendenza a lasciare depositi, si consiglia di procedere a frequenti lavaggi con acqua chiara; prevedere la pulizia anche delle tubazioni e della griglia di aspirazione.



In caso di prolungato periodo d'inattività soprattutto durante la stagione invernale, per evitare i danni prodotti dal gelo, togliere l'acqua contenuta nella pompa attraverso gli appositi tappi di scarico. Proteggere le parti interne con olio antiossidante (esente da sostanze solventi) e, quando possibile, ruotare a mano periodicamente l'albero della pompa.

9. Messa fuori servizio e demolizione

In caso di smantellamento e demolizione della macchina, i particolari che la compongono non presentano un grado di pericolosità tale da richiedere l'adozione di particolari cautele. Per facilitare le operazioni di riciclaggio dei materiali vanno separate dalla macchina tutte le parti che compongono l'impianto elettrico ed eventuali componenti termoplastici.

INFORMAZIONI AGLI UTENTI - ai sensi dell'art.13 del Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo della macchina dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla norma vigente. Attenersi rigorosamente alle normative locali relative all'inquinamento. È consigliabile procedere allo smaltimento differenziato dei vari materiali. A tale scopo vengono sommariamente elencati i differenti materiali che compongono le macchine nelle versioni standard:

Supporto - Corpo pompa - Girante - Diffusore	Ghisa, Acciaio inox
Albero - Viteria	Acciaio, Acciaio inox

NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE I MATERIALI FUORI USO

10. Ricambi

Per la visualizzazione delle tavole ricambi o per ordinare parti di ricambio fare riferimento al catalogo ricambi "Rovatti Spares Pro" disponibile online all'indirizzo www.rovatti.it.

11. Difetti di funzionamento



È importante verificare sempre che l'impianto sia conforme alle Normative vigenti e che le condizioni di esercizio siano conformi alle specifiche per le quali la pompa è stata acquistata (fare riferimento alla targa di identificazione del prodotto). Di seguito viene fornito uno schema che segnala i guasti più frequenti e le relative possibili cause/rimedi. Per ogni ulteriore informazione contattare Uffici Commerciali Rovatti.

Inconvenienti	Probabili cause	Rimedi
Portata insufficiente	Pompa o tubazioni inadeguate	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Pompa o tubazioni riempite in modo inadeguato o con residue sacche d'aria	Eliminare l'aria dalla pompa o dalle tubazioni
	Altezza eccessiva di aspirazione	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Usura eccessiva dei componenti idraulici	Contattare l'assistenza tecnica
	Liquido non compatibile con le specifiche	Fermare la pompa e contattare l'assistenza tecnica
La pompa non eroga acqua	Pompa o tubazioni inadeguate	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Pompa o tubazioni riempite in modo inadeguato o con residue sacche d'aria	Eliminare l'aria dalla pompa o dalle tubazioni
	Altezza eccessiva di aspirazione	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
La pompa perde acqua dalle guarnizioni	Guarnizioni usurate o danneggiate	Contattare l'assistenza tecnica per la sostituzione delle guarnizioni
La pompa perde acqua dalla tenuta d'albero	Tenuta meccanica danneggiata	Contattare l'assistenza tecnica per la sostituzione
Rumore o vibrazioni durante il lavoro della pompa	Pompa o tubazioni riempite in modo inadeguato o con residue sacche d'aria	Eliminare l'aria dalla pompa o dalle tubazioni
	Altezza eccessiva di aspirazione	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Usura eccessiva dei componenti idraulici	Contattare l'assistenza tecnica
	Pompa e motore disallineati o male accoppiati	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Vibrazioni indotte da risonanze nelle tubazioni	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Mancanza di lubrificazione dei cuscinetti	Verificare la quantità di olio e, se necessario, integrare
	Rotore squilibrato	Contattare l'assistenza tecnica
	Cuscinetti difettosi o usurati	Contattare l'assistenza tecnica per la sostituzione
La pompa si surriscalda	Portata insufficiente	Aprire la valvola di mandata per aumentare la portata d'acqua
Surriscaldamento cuscinetti	Usura eccessiva dei componenti idraulici	Contattare l'assistenza tecnica
	Pompa e motore disallineati o male accoppiati	Contattare l'installatore del gruppo di pompaggio
	Insufficiente/eccessiva lubrificazione dei cuscinetti	Verificare la quantità di olio e, se necessario, intervenire
Il livello dell'olio si abbassa repentinamente	Cuscinetto o anello di tenuta danneggiato	Fermare la pompa e contattare l'assistenza tecnica

Pompe centrifughe a motore idraulico
Hydraulic-driven centrifugal pumps
Pompes centrifuges à entraînement hydraulique
Hydraulisch angetriebene Kreislumpen
Bombas centrifugas para motor hidráulico

Manuale d'uso e manutenzione
Instructions for use and maintenance
Manuel d'utilisation et d'entretien
Betriebs- und Wartungsanleitung
Manual de uso y mantenimiento

Note - Notes - Notes - Anmerkungen - Notas

Index

1. Machine identification	14
1.1 Manufacturer's identification.....	14
1.2 Identification	14
1.3 Identification plate	14
2. Description of the manual	14
2.1 Introduction	14
2.2 Purpose of the manual	14
2.3 Update procedure	14
3. Preliminary information.....	15
3.1 Standard references	15
3.2 Simbology.....	15
3.3 General warnigs	15
3.4 Operators skills.....	15
3.5 Protective equipment required	15
3.6 Residual risks	16
3.7 Prohibitions.....	16
3.8 Noise level.....	16
3.9 Unintented and/or improper uses	16
3.10 Warranty.....	16
4. Description of the machine	17
4.1 Purpose of the machine	17
4.2 Use conditions.....	17
4.3 General characteristics.....	17
5. Transport, handling and storage	18
5.1 Transport and handling	18
5.2 Storage.....	18
5.3 Packing disposal	18
6. Installation	18
6.1 Inspections before installation	18
6.2 Installation	19
7. Starting	20
7.1 Preliminary information before starting.....	20
7.2 Bearings lubrication.....	20
7.3 Starting	20
8. Maintenance	20
9. Off service and demolition	20
10. Spare parts	20
11. Troubleshooting.....	21

1. Machine identification

1.1 Manufacturer's identification

Manufacturer	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
Address	42042 Fabbrico (Reggio Emilia) - Italy Tel. +39 0522 66 50 00 Fax + 39 0522 66 50 20 mail info@rovatti.it www.rovatti.it

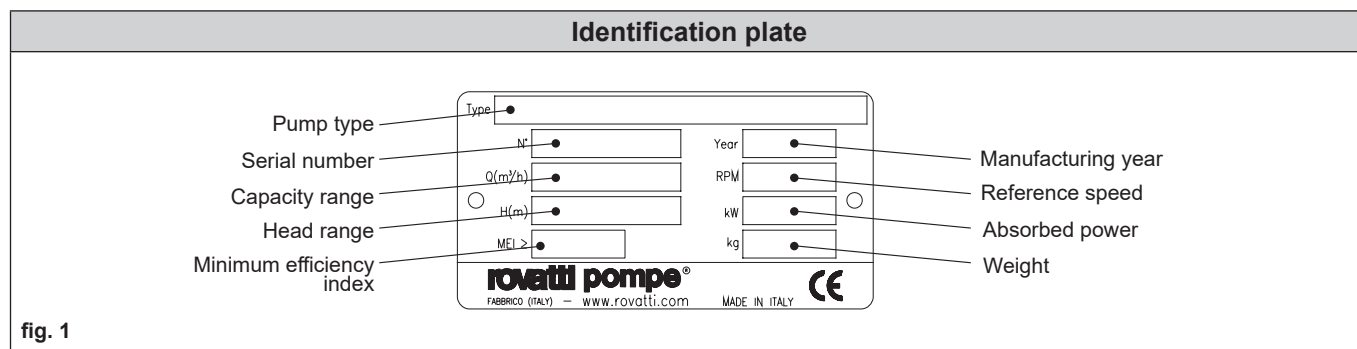
1.2 Identification

This manual describes the operating instructions relative to:

- Cast-iron hydraulic-driven centrifugal pumps HL series;
- AISI 316 hydraulic-driven centrifugal pumps HX series.

1.3 Identification plate

All the products described in this manual are provided with an identification plate (**fig. 1**) reporting the characteristic data. In case of request for warranty it's important to inform the manufacturer of all characteristic data.



2. Description of the manual

2.1 Introduction

The good functioning of the product, its reliability and life depend on the severe respect of the present prescriptions by the installer and the end user. Read carefully and take note of prescriptions, suggestions and indications necessary for a correct use.

2.2 Purpose of the manual

This manual has been prepared considering the needs of the user that bought our product. You can find topics and instructions illustrating the correct use of the product in order to maintain unchanged during the time the characteristics, the functionality and the quality of the product. The instructions for use contained in the present manual refer to products in standard execution and functioning in normal conditions; therefore, for the use of a pump-motor unit, the present instructions must be integrated with the documentation provided with the motor/engine. Keep this manual and any eventual further documentation in a suitable place easy to be reached by the operators when necessary.

2.3 Update procedure

Revisions and modifications of the manual will be applied by **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** without prior notice. When the manual is updated, the new version is attached to the sold product and from that moment the old version is no longer valid.

3. Preliminary information

3.1 Standard references

The machines described in this manual have been designed and manufactured in compliance with:

Machine Directive 2006/42/CE
Standard EN-ISO 12100
EN809

3.2 Simbology

Below are listed the symbols used in this manual to ensure safety for persons, machines and all electrical and mechanical equipment:

	Generical danger	The non observance of the prescription involves the risk of damages to persons and/or things
	Electric danger	The non observance of the prescription involves electric shock risk
	Technical danger	The non observance of the prescription involves the risk of technical damages to the product and/or to the installation

3.3 General warnings



Operations reported in this manual, with particular reference to **transport, installation, electrical and mechanical connections, starting, maintenance or off-service operations** must be carried out by skilled personnel well experienced with the rules concerning safety of the working environment and who has taken vision and carefully verified the content of this manual and/or any other documentation enclosed to the product. It must also be considered and followed any more restrictive local regulations.

3.4 Operators skills

Below are listed the operators skills:

Generic operator	Not skilled personnel, who can drive the machine using the controls on the push-button panel; simply re-start or re-set the machine after forced interruption.
Mechanical maintener	Skilled engineer who can drive the machine in normal conditions; operate on the mechanical components for setting, maintenance and repairs, if any. He's not allowed to operate on the electric system when live.
Electrical maintener	Skilled engineer who can drive the machine in normal conditions; make all electric operations necessary to setting, maintenance and repair. He can operate inside control and jack boxes, when live.
Rovatti technical operator	Skilled engineer. He's available for clients directly by Rovatti A. & Figli Pompe Spa or by one of their agent, when particularly difficult operations are required.

3.5 Protective equipment required



During installation, maintenance or off-service operations all individual protective devices are necessary to operate in safety conditions (proper gloves, clothes, protection masks, etc.). To prevent accidents be sure that unauthorized persons cannot approaching or standing in dangerous areas.

3.6 Risidual risks

  Danger due to moving mechanical components	Hazard of getting caught and drawn into machine pinch points by loose clothing that become entangled. Pinch points are represented by all rotating or revolving parts and by power transmission apparatus. Follow lockout procedure before servicing. Do not operate without proper protective guards. Stay clear of the machine area while operating
 Danger due to edges and angles	Whenever possible we have provided for corner guards and eliminated protruding parts. Use proper protective guards, like gloves, eye-glasses etc. during maintenance and cleaning operations
 Danger due to electric hazard	The terminal block connecting the electric network to general panel remains live also when in stand-by for servicing operation. Before making any connection or maintenance on these parts disconnect electric power from network supply cable to the machine. We recommend to mount a disconnecting switch upstream in order to insulate the power supply, to ensure safety maintenance operations
 Danger due to thermal hazard	Thermal hazards on this type of machine are concentrated determined areas. While operating the temperature of these areas can reach and exceed 50° C. Avoid any direct contact with these components. Wait for complete cooling oin order to prevent burns

3.7 Prohibitions

In particular, employees must not:

-  - mount on the pump to prevent falls;
-  - remove or modify without authorization any security device, security signal or security control;
- perform operations on its own initiative that could compromise the safety of themselves or other operators;
- wear bracelets, rings and necklaces that can be hanged or dragged by moving parts, creating danger conditions;
- use the machinery if there is any malfunction;
- apply any precarious repairs.

3.8 Noise level

The acoustic pressure levels of the products, properly installed and functioning within the use limits foreseen in the relative technical catalog are reported on the annex.

3.9 Unintented and/or improper uses

Do not use the machine in the following conditions:

-  - waterless;
- without the protection grids properly installed;
- exceeding the limits specified on the identification plate;
- for pumping different liquids from those specified in the relative catalog.

-  Do not use the machine for different purposes than those specified in the relative product catalog. Any different use from those specified in the relative product catalog is to be considered improper and therefore potentially dangerous to the safety of workers, as well as to invalidate the contractual warranty.

3.10 Warranty

Warranty of the products are subject to **ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.p.A. general sale conditions**. For more information about Rovatti terms and conditions, please visit "www.rovatti.it". Warranty is recognized when all mechanical, hydraulic, electric norms and correct use indicated on the present manual are respected.

4. Description of the machine

4.1 Purpose of the machine

The machines described in this manual are widely used in irrigation systems and for liquid transfer.

4.2 Use conditions

For the machines described in this manual it is necessary to respect the following use limits:

Max pumped liquid temperature	90°C
Max Density pumped liquid	1000 kg/m³
Max. solids contents	40 g/m³
Max running time with closed delivery (Q = 0)	2 min.
Max speed	See tab. 1
Max. operating pressure *	See tab. 1
Max. suction pressure	See tab. 1

Pump	Max speed [min⁻¹]	Max. suction pressure [bar]	Max. operating pressure * [bar]
H1L32-200	3000	2	10
H1L40-200	3000	2	10
H1L50-200	3000	1	10
H1L65-200	2500	1	10
H1X32-200	3000	2	10
H1X40-200	3000	2	10
H1X50-200	3000	1	10

tab. 1

* Including suction pressure



The presence of abrasive substances causes wearing and premature deterioration of the internal components of the pump. The presence of pollutants, such as residues of hydrocarbon, solvents, detergents, natural gas, may cause heavy damages producing the blowing of the rubber components (bearings, wear rings) and even the consequent pump rotor locking.



In case of use in conditions different from the suggested ones or constructive modifications made without previous authorization, warranty foreseen in the general sale conditions will be no longer valid and the manufacturer will not be responsible of eventual damages caused to persons, animals or things.

4.3 General characteristics

The machines described in this manual are characterized by robust construction, operational reliability, safe working conditions and are suitable for pumping non-abrasive, chemically and mechanically non-aggressive waters.

5. Transport, handling and storage

5.1 Transport and handling

When packed, the products described in this manual can be moved with a forklift but in case it is possible to move them even with a crane. Once unpacked, identify the weights of the product (detectable on the identification plates) and use the lifting hooks points **fig. 2 ÷ 3**.



To reduce risks during lifting and handling operations, be sure to operate in safety conditions checking that equipments are complying with safety norms and are suitable for the weights, dimensions and shape of the product. **Handle the product with protective gloves avoiding cut risks to hands. When lifting and placing the product be sure of its stability before releasing the lifting equipment.**

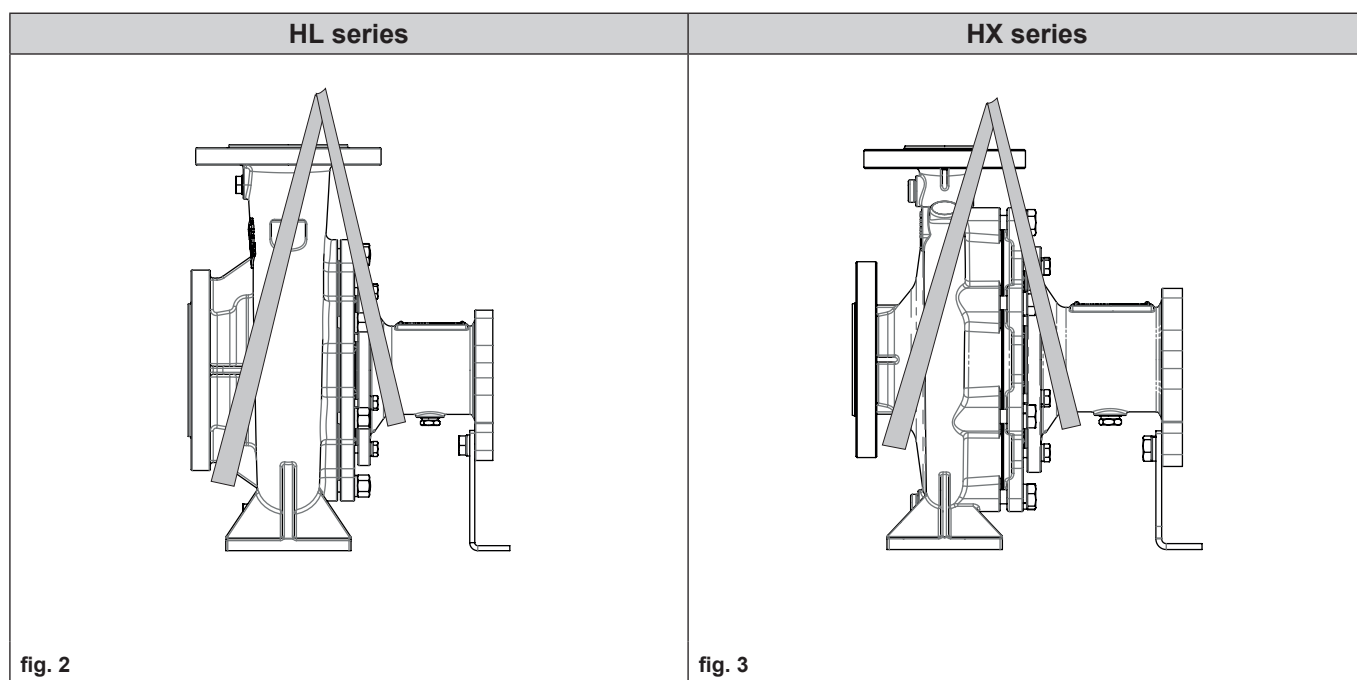
5.2 Storage



The products described in this manual must be stored in covered and dry rooms. **In case of a long storage period (over 3 months) and/or storage in conditions with low ambient temperature, you should empty the pump (the water may freeze and cause serious damages) and protect it with special product against oxidation and rotate periodically by hand the shaft to avoid the possible locking of the same.**

5.3 Packing disposal

The products described in this manual are normally packed in wooden boxes that must be disposed as prescribed by the local regulations prevailing in the country in which the disposal occurs. For further informations contact the relevant authorities.



6. Installation

6.1 Inspections before installation

Check the product upon receipt to be sure has not been damaged during transport and that the data reported on the identification plate of the product correspond to the submitted order. The site chosen for the installation must be well ventilated, protected from severe weather conditions and must ensure environmental conditions according to the protection degree and the cooling need of the electric motor. In the choice of the installation place keep in mind any future maintenance need which may require the motor disassembly.



Before installing the pump be sure that the rotating components rotate freely.



Make sure that the surface which supports the pump is stable and regular and that the capacity of this surface is adequate to the weight reported on the product nameplate.

Verify water quality, its temperature and eventual presence of sand, mud and dissolved gas.

6.2 Installation

The coupling of **HL** and **HX** pump series with the hydraulic motor is realized through a SAE B flange (fig. 4) and the groove hollow of the pump shaft.

In order to reduce head loss the suction pipe should be of limited length (max 8 + 10 m) and with a larger diameter than the pump inlet. Generally the difference in height (value deriving from the suction level added to the head loss of the suction unit) should meet the NPSH required by the pump.



Make sure that the surface which supports the pump is stable and regular and that the capacity of this surface is adequate to the weight reported on the product nameplate. Provide a good and solid anchorage of the pumping unit. Use suitable supports and fixing brackets for the suction and delivery pipes in order to avoid pump damages.



For inlet pipes we recommend to use rigid material, able to avoid crushing for depression during operation. Furthermore, this pipe must be aligned in ascending position toward the pump to avoid harmful air pockets inside the pipe. **The suction pipe must have no narrow bends and diameter variations. Be sure of that pipe joints are perfectly airtight.**

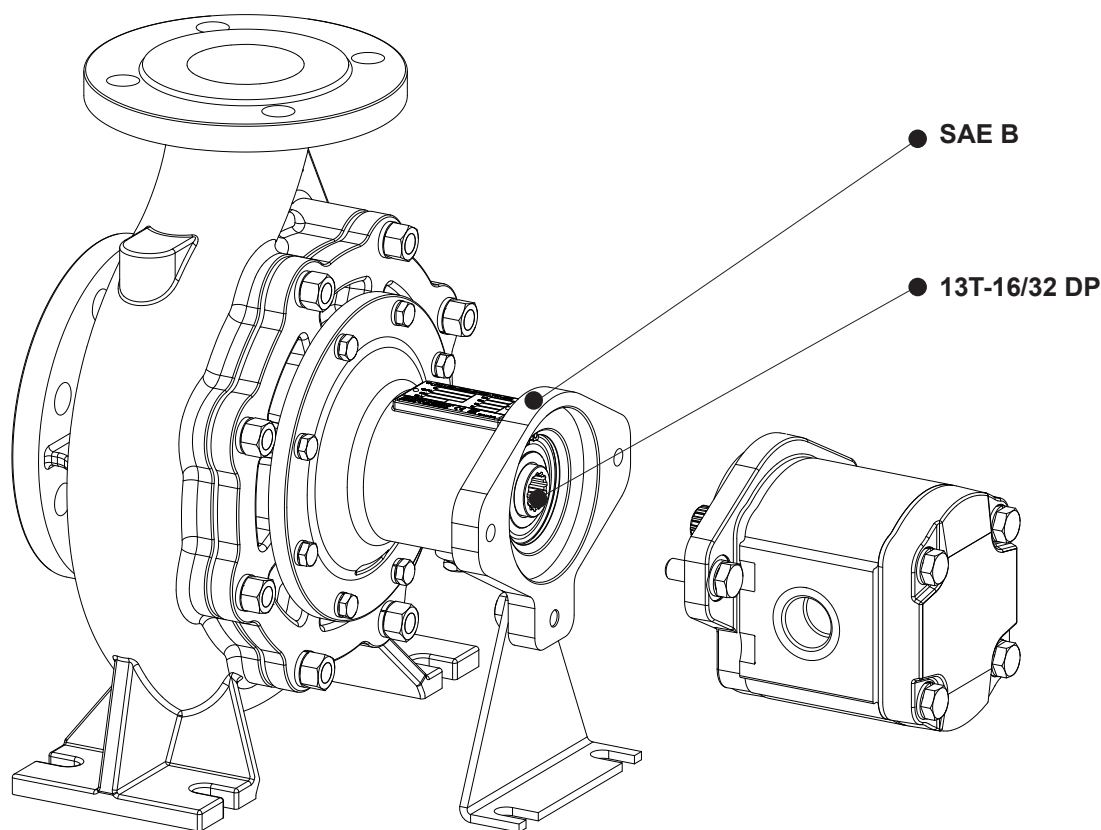


fig. 4

7. Starting

7.1 Preliminary information before starting



The starting of the pump-motor unit must be performed by qualified and experienced personnel. For starting operations you must also refer to the documentation provided with the motor. Before starting the pump-motor unit, carry out a final check on hydraulic connections, electric equipments and relevant ratings. Never run the pump without water; dry functioning, even brief, can destroy the hydraulic components.



Activate all security procedures and check the efficiency of the protections. Isolate the area within a radius of 2 metres avoiding access to unauthorized persons.

7.2 Bearings lubrication



The pumps described in this manual are equipped with permanent grease lubricated bearings and do not require preventive checks.

7.3 Starting

To correctly start the pump-motor unit, proceed as follows:

- Carefully fill the pump body and the suction pipes checking that no air is trapped inside. If possible turn the shaft manually maneuvering the coupling.
- Start the pump-motor unit with gate valve slightly open.
- With running pump gradually open the gate valve to obtain the desired operating performance.



The pump operation must stay within the limits and must take place without abnormal vibration and noise. Maintain the data provided on the operating plate. The use of the pump with different data can cause irreparable damage.

8. Maintenance



Periodic checks and preventive maintenance ensure a long and safe functioning of the pump. If the pump is used for pumping waste waters or liquids which leave deposits it is advisable to carry out frequent washing with clear water; included the cleaning of the pipes and the suction grid.



When the pump remains inactive for a long period (especially during cold seasons), drain out the water from the drainage plug in order to prevent freezing damages. It is advisable to protect the rotating internal parts with antirust oil (without solvent) and, when possible, rotate periodically by hand the pump shaft.

9. Off service and demolition

In case of dismantling and demolition, the pump components are not so dangerous and do not require special precautions. In order to facilitate recycling, all materials composing electrical system and thermoplastic components shall be separated from the machine.

INFORMATION TO USERS - under Article 13 of Law 25, July 2005, n° 151 "Implementation of Directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC: Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment and Waste of Electrical and Electronic Equipment"

Suitable separate collection, followed by decommissioned pump recycling, treatment and environmentally-sound disposal, helps to avoid possible negative effects on health and the environment and promotes re-use and/or recycling of the materials of which the equipment is made. Owners who dispose of the product illegally will be liable to the administrative penalties envisaged by the regulations in force. In case of off service and demolition, follow scrupulously the local antipollution norms. Proceed to the differentiated disposals according to the following brief list of the different materials composing the pumps in the standard version.

Support - Pump body - Impeller - Diffuser	Cast iron, Stainless steel
Shaft - Screws	Steel, Stainless steel

DON'T WASTE THE ENVIRONMENT WITH OUT OF USE MATERIALS

10. Spare parts

In order to see spare parts tables or to order spare parts please refer to the spare parts catalog "Rovatti Spares Pro" available on www.rovatti.it.

11. Troubleshooting



It is important to always check that the installation complies with current regulations and that the operating conditions comply with the specifications for which the pump was purchased (refer to the identification plate fixed on the machine). The following is a diagram indicating the most frequent faults and their possible causes / remedies. For any further information contact the Rovatti Service Centres.

Faults	Possible causes	Remedies
Insufficient capacity	Inadequate pump or pipeline	Contact the installer of the pumping unit
	Pump or pipeline inadequately filled or with airpockets	Eliminate air from pump and pipeline
	Excessive suction head	Contact the installer of the pumping unit
	Wearied hydraulic components	Contact Assistance Service
	Incorrect pumped liquid	Stop the pumping unit and contact Assistance Service
Inexistent flow	Inadequate pump or pipeline	Contact the installer of the pumping unit
	Pump or pipeline inadequately filled or with airpockets	Eliminate air from pump and pipeline
	Excessive suction head	Contact the installer of the pumping unit
Water leakages from and gaskets	Wearied or damaged gaskets	Contact Assistance Service for gaskets replacement
Water leakages from pump shaft seal	Damaged mechanical seal	Contact Assistance Service for replacement
Noise or vibrations	Pump or pipeline inadequately filled or with air pockets	Eliminate air from pump and pipeline
	Excessive suction head	Contact the installer of the pumping unit
	Excessive wearing of hydraulic components	Contact Assistance Service
	Pump and motor misaligned or wrongly coupled	Contact the installer of the pumping unit
	Vibrations due to pipe resonance	Contact the installer of the pumping unit
	Missing bearings lubrication	Check oil quantity and integrate if necessary
	Unbalanced rotor	Contact Assistance Service
	Defective or wearied bearings	Contact Assistance Service for replacement
Pump overheating	Insufficient capacity	Open the discharge valve to increase the capacity
Bearings overheating	Excessive wearing of hydraulic components	Contact Assistance Service
	Pump and motor misaligned or wrongly coupled	Contact the installer of the pumping unit
	Insufficient/excessive bearings lubrication	Check oil quantity and integrate if necessary
Sudden oil level lowering	Damaged bearing or wear ring	Stop the pumping unit and contact Assistance Service

Sommaire

1. Identification de la machine	24
1.1 Identification du fabricant	24
1.2 Identification	24
1.3 Plaque signalétique	24
2. Description de ce manuel	24
2.1 Introduction	24
2.2 Objectif du manuel	24
2.3 Procédure de mise à jour	24
3. Informations générales préliminaires	25
3.1 Normes de construction	25
3.2 Symboles	25
3.3 Avertissement de sécurité	25
3.4 Qualifications des opérateurs	25
3.5 Equipement de protection obligatoire	25
3.6 Risques résiduel	26
3.7 Interdictions	26
3.8 Niveau sonore	26
3.9 Utilisations non désirées et / ou irrégulières	26
3.10 Garantie	26
4. Description de la machine	27
4.1 Objectif de la machine	27
4.2 Limites d'utilisation	27
4.3 Caractéristiques principales	27
5. Transport, déplacement et magasinage	28
5.1 Transport et déplacement	28
5.2 Magasinage	28
5.3 Elimination des emballages	28
6. Installation	28
6.1 Contrôles avant installation	28
6.2 Installation	29
7. Mise en marche	30
7.1 Informations avant la mise en marche	30
7.2 Lubrification des roulements	30
7.3 Mise en marche	30
8. Entretien	30
9. Mise hors service et destruction	30
10. Pièces de rechange	30
11. Défauts de fonctionnement	31

1. Identification de la machine

1.1 Identification du fabricant

Fabricant	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
Adresse	42042 Fabbrico (Reggio Emilia) - Italy Tel. +39 0522 66 50 00 Fax + 39 0522 66 50 20 mail info@rovatti.it www.rovatti.it

1.2 Identification

Ce manuel décrit le mode d'emploi pour l'utilisation des:
Pompes centrifuges en fonte à entraînement hydraulique série HL;
Pompes centrifuges en AISI 316 à entraînement hydraulique série HX.

1.3 Plaque signalétique

Tous les produits décrits dans ce manuel sont équipés d'une plaque signalétique (**fig. 1**) qui contient les données caractéristiques. En cas de demande de garantie, il est indispensable de communiquer au constructeur les indications portées sur la plaque signalétique.

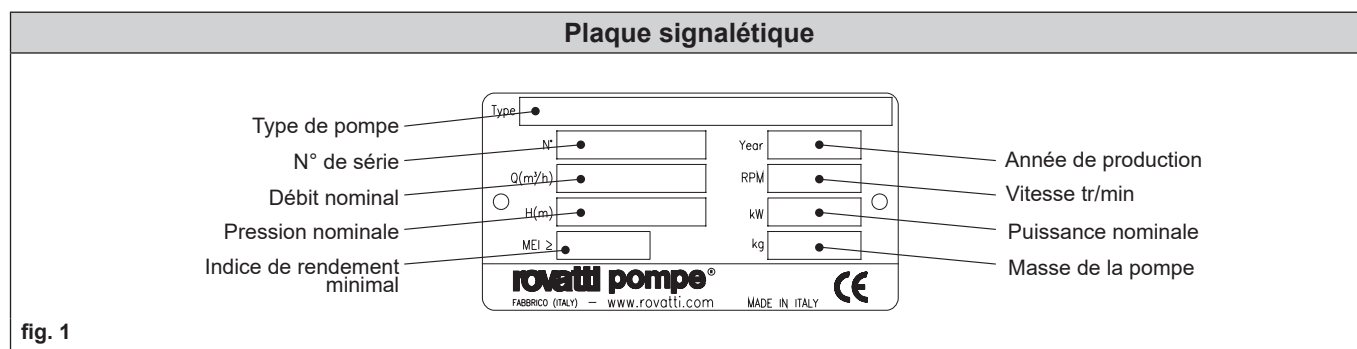


fig. 1

2. Description de ce manuel

2.1 Introduction

Le bon fonctionnement de la pompe et la certitude d'un long service de qualité dépendent du soin qui sera apporté à son installation en se conformant rigoureusement aux instructions contenues dans ce livret. En conséquence, nous vous conseillons de lire attentivement ce livret et de prendre connaissance des prescriptions, conseils et indications indispensables pour une parfaite utilisation.

2.2 Objectif du manuel

Ce manuel a été écrit pour aider ceux gars qui a acheté notre produit. Il décrit la bonne utilisation de la machine, à maintenir inchangé dans le temps les caractéristiques de notre produit. Il conviendra également de prendre en compte les nstructions du manuel technique accompagnant le moteur et éventuellement le groupe. Nous vous conseillons de ranger ce manuel technique et éventuellement toute autre documentation utile dans un endroit bien accessible pour en disposer facilement en cas de besoin.

2.3 Procédure de mise à jour

La **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis: lorsque nous mettons à jour les manuels, la nouvelle version est attaché à les pompes vendues. L'ancienne version n'est plus valable.

3. Informations générales préliminaires

3.1 Normes de construction

Les machines décrites dans ce manuel ont été projetées et réalisées en conformité avec:

Directive Machines 2006/42/CE
Standard EN-ISO 12100
EN809

3.2 Symboles

Exemples des symboles utilisés pour garantir la sécurité des personnes et la protection du produit et de l'installation:

	DANGER	Le non-respect de cette consigne entraîne un risque de dommages pour les personnes et/ou pour les objets
	DANGER ELECTRIQUE	Le non-respect de cette consigne entraîne un risque de décharge électrique
	DANGER TECHNIQUE	Le non-respect de cette consigne entraîne un risque de dommages pour la pompe et ou pour l'installation

3.3 Avertissement de sécurité



Les opérations décrites dans ce livret se réfèrent particulièrement à **transport, installation, branchements électrique et mécanique, mise en marche, conduite et réparation éventuelle ou mise hors service** doivent être effectuées par un personnel expert et qualifié ayant connaissance des normes en matière de sécurité locale du travail et ayant étudié et vérifié attentivement le contenu du présent livret et de toute documentation fournie avec le produit. Il y a lieu de tenir compte en outre des règlements locaux et dispositions locales plus restrictives.

3.4 Qualifications des opérateurs

La liste suivante contient les définitions des qualifications des opérateurs:

Opérateur généraliste	Personnel non spécialisé en mesure de conduire la machine au moyen du clavier de commande et d'effectuer les opérations simples de mise en marche ou de rétablissement de la production à la suite d'un arrêt forcé
Opérateur mécanicien	Technicien qualifié en mesure de conduire la machine dans des conditions normales, d'effectuer les échanges standard, d'intervenir sur les organes mécaniques pour effectuer tous les réglages et les interventions d'entretien et de réparations nécessaires. Il n'est pas autorisé à intervenir sur l'installation électrique sous tension
Opérateur électricien	Technicien qualifié en mesure de conduire la machine dans des conditions normales et préposé à effectuer toutes les opérations de nature électrique de réglages, d'entretien et de réparations. Il est en mesure d'intervenir en présence de tension dans les armoires et dans les boîtes de dérivation
Technicien Rovatti	Technicien qualifié mis à disposition par la société Rovatti A. & FIGLI Pompe Spa ou par l'un de ses agents pour effectuer des opérations de nature complexe

3.5 Equipement de protection obligatoire



Lors de l'installation ou d'intervention d'entretien, il y a lieu d'utiliser tous les dispositifs de protection individuelle permettant d'assurer les parfaites conditions de sécurité (vêtement spéciaux, gants et masque de protection, etc). Au cours des opérations décrites ci-dessus, s'assurer que des personnes étrangères à l'intervention et en particulier des enfants ne puissent s'approcher ou se trouver dans la zone dangereuse.

3.6 Risques résiduel

 	Danger présenté par des pièces mécaniques en mouvement	Risque d'entraînement ou d'accrochage dans les parties de la machine qui présentent des organes de transmission ou des pièces en mouvement en particulier pendant les opérations d'entretien / réparation et reconstruction dans des conditions de travail sans les dispositions de protection individuelle (D.P.I.) et sans suivre les procédures prévues; lorsqu'une distance suffisante des pièces en mouvement n'est pas respectée
	Danger des angles et des pièces pointues	Autant que possible, éliminer ou protéger les pièces apparentes comportant des angles vifs ou des pointes dangereuses. Pendant les opérations de nettoyage et/ou d'entretien, il est nécessaire de se munir de moyens de protection individuelle tels que gants, lunettes, et...
	Danger de présence de tension électrique	La boîte de dérivation qui connecte le réseau de distribution électrique à l'armoire d'alimentation générale reste sous tension même pendant la préparation des opérations d'entretien. Avant d'effectuer toute opération de branchement ou d'entretien sur ces organes il est obligatoire d'interrompre l'alimentation sur le câble d'alimentation entre le réseau de distribution et la machine. Il est conseillé de placer un interrupteur en amont du branchement à l'armoire de manière à interrompre l'arrivée de courant afin de permettre les opérations d'entretien en toute sécurité
	Danger thermique	Pendant le fonctionnement, la température de certains éléments de peuvent atteindre, dans certains cas, une température supérieure à 50°C. Il est donc important d'éviter absolument tout contact direct avec les organes de la pompe et de la partie tournante. Il est nécessaire d'attendre le complet refroidissement pour éviter les possibles brûlures par contact avec les surfaces chaudes

3.7 Interdictions

En particulier les employés ne doivent pas:



- monter sur la machine pour éviter les chutes;
- supprimer ou modifier sans autorisation des dispositifs de sécurité ou de signalisation ou son contrôle;
- effectuer des opérations de sa propre initiative qui ne le concerne pas et qui mai mettent en danger leur sécurité et celle des autres;
- porter des bracelets, bagues et colliers qui peuvent être glissés par les corps en mouvement, créant un danger pour l'opérateur;
- utiliser la machine s'il ya un dysfonctionnement;
- appliquer réparation précaire.

3.8 Niveau sonore

Les niveaux sonore émis par des machines décrit dans ce manuel, correctement installé et fonctionnant dans le domaine des prestations prévues dans le catalogue, sont donnés en annexe.

3.9 Utilisations non désirées et / ou irrégulières

Ne pas utiliser le produit dans les conditions suivantes :



- sans eau;
- sans la grille de protection insérées;
- dépassant les limites indiquées sur la plaque signalétique;
- pour le pompage de liquides autres que celles spécifiées dans le catalogue.

Ne pas utiliser la pompe à des fins autres que celles spécifiées. Toute utilisation autre que celles spécifiées doit être considéré comme abusif et donc potentiellement dangereux pour la sécurité des opérateurs, ainsi que d'invalider le contrat de garantie.

3.10 Garantie

La garantie du produit est soumise aux **conditions générales de vente Rovatti**. Pour plus d'informations sur les **conditions générales de vente Rovatti** s'il vous plaît visitez "www.rovatti.it". La reconnaissance de la garantie est liée au respect scrupuleux des conditions d'utilisation contenues dans le présent livret en respectant les règles normales s'appliquant aux installations mécaniques, hydrauliques et électrotechniques.

4. Description de la machine

4.1 Objectif de la machine

Les machines décrites dans ce manuel sont largement utilisées pour systèmes d'irrigation et transfert de liquides.

4.2 Limites d'utilisation

Pour les machines décrites dans ce manuel vous devez respecter les limites suivantes:

Température maxi du liquide	90°C
Densité maximale du liquide pompé	1000 kg/m ³
Contenu maxi de solides	40 g/m ³
Maxi fonctionnement avec Q=0	2 min.
Vitesse maxi	Voir tab.1
Pression maxi de service *	Voir tab.1
Pression maxi de aspiration	Voir tab.1

Pompe	Vitesse maxi [min ⁻¹]	Pression maxi de aspiration [bar]	Pression maxi de service * [bar]
H1L32-200	3000	2	10
H1L40-200	3000	2	10
H1L50-200	3000	1	10
H1L65-200	2500	1	10
H1X32-200	3000	2	10
H1X40-200	3000	2	10
H1X50-200	3000	1	10

tab. 1

* Pression d'alimentation comprise



L'utilisation de les machines décrites dans ce manuel pour pomper des liquides dangereux tels que kérosène, essence, huile, etc. est interdit. L'utilisation de les machines décrites dans ce manuel en atmosphère présentant un risque d'explosion est interdite. La présence de substances abrasives dans l'eau pompée provoque une usure rapide des composants de la pompe. De même, la présence de polluants tels que résidus d'hydrocarbures, solvants, détergents, méthane du sous-sol,... peut être cause de graves dommages et peut même provoquer le blocage du mobile de la pompe.



Des conditions d'utilisation non conformes à celles indiquées par le présent manuel ou des modifications apportées au matériel sans autorisation font tomber automatiquement la garantie conformément aux conditions générales de vente et dégagent le constructeur de toutes sortes de responsabilités pour tous dommages éventuels provoqués aux personnes, animaux ou objets.

4.3 Caractéristiques principales

Les machines décrites dans ce manuel sont caractérisés par construction robuste, fiabilité accrue et large champ d'application. Sont utilisés pour le pompage de eau chimiquement et mécaniquement non-agressive.

5. Transport, déplacement et magasinage

5.1 Transport et déplacement

Lorsqu'elles sont emballées les machines décrites dans ce manuel peuvent être déplacées avec le chariot élévateur électrique. Peuvent être déplacées avec une grue mais pas de taille si importante. Une fois sorti de la boîte, identifier le poids du produit (détectable sur la plaque signalétique) et utiliser les points d'attache comme le montre la fig. 2 ÷ 3.



Avant de procéder aux opérations de manutention et de levage, s'assurer que l'appareillage utilisé est de type conforme à la législation du travail, qu'il est d'une capacité de levage suffisante pour supporter la masse de la pompe et satisfaire à ses dimensions. Pendant ces opérations, utiliser toujours des gants de travail pour protéger les mains. Lorsque la pompe a été soulevée et qu'elle doit être placée sur le sol en position verticale, il y a lieu de s'assurer de sa stabilité avant d'enlever les organes de levage.

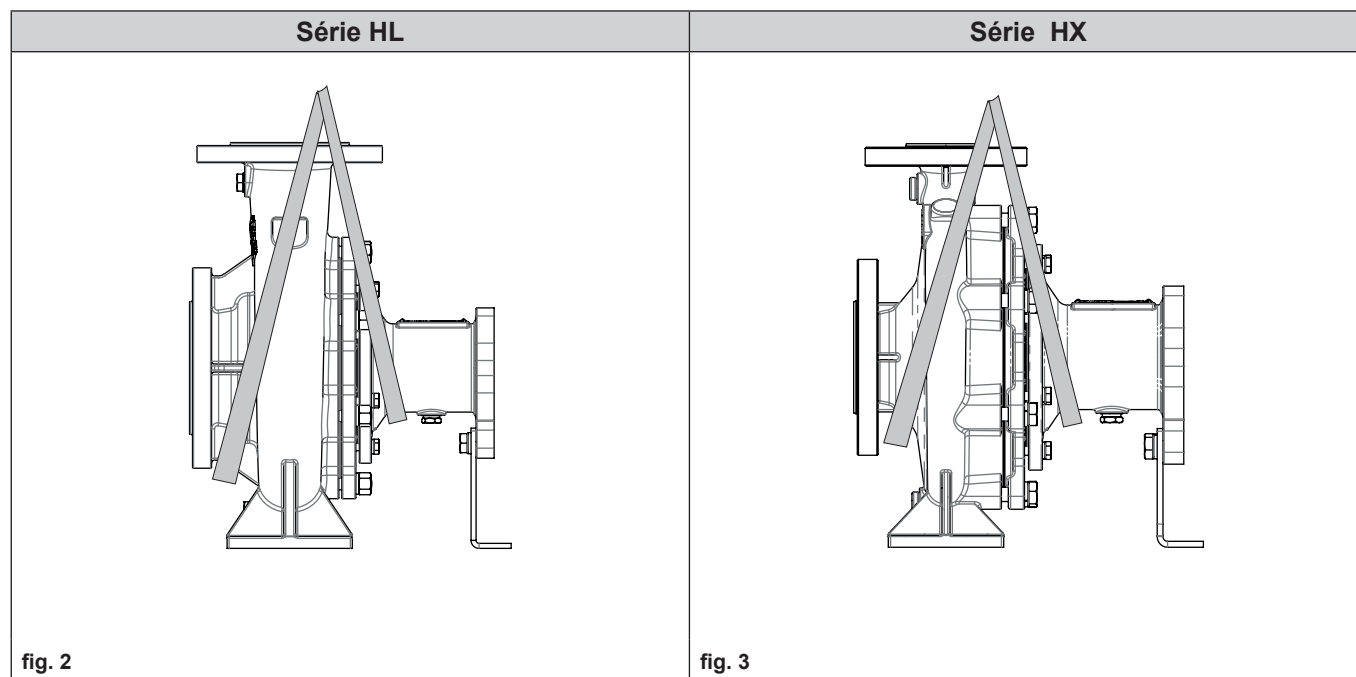
5.2 Magasinage



Les locaux utilisés pour le magasinage doit être couvert, sec et bien aéré. **En cas de magasinage prolongé (pour une période supérieure à trois mois) vous devez vider et protéger la pompe et appliquer sur les surfaces produits spéciaux (pour éviter le givrage qui créerait de graves dommages). Si vous prévoyez un magasinage prolongé est nécessaire, afin d'éviter le blocage du rotor, faire tourner périodiquement manuellement l'arbre.**

5.3 Elimination des emballages

Le produit décrit dans ce manuel est généralement emballée dans une boîte en bois qui doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur dans le pays dans lequel la disposition se produit. Pour informations, contactez les autorités compétentes.



6. Installation

6.1 Contrôles avant installation

A la réception du produit, s'assurer que pendant le transport, celui-ci n'a subi aucun dommage et que les caractéristiques portées sur la plaque signalétique correspondent bien à la commande. L'endroit prévu pour l'installation doit être bien aéré, protégé des intempéries et présenter des conditions correspondant au degré de protection et au besoin de refroidissement du moteur. Lors du choix de l'endroit d'installation, tenir compte de la nécessité des mouvements nécessaires à la mise en place et à ceux nécessaires pour un éventuel démontage du moteur.



Avant d'installer la pompe, assurez-vous que les pièces tournantes tournent librement.



Assurez-vous que la base de soutien est solide, régulière et suffisante pour le poids de la pompe.



Vérifier la qualité et la température de l'eau, l'éventuelle présence de sable, de boue et de gaz dissous.

6.2 Installation

Le couplage de la pompe à moteur hydraulique série **HL** et **HX** est réalisé par le biais d'une bride SAE B (fig. 4) et la partie concave de l'arbre de la pompe.

Dans l'installation afin de réduire les pertes de charge, le tuyauterie d'aspiration doit être d'une longueur limitée (max. $8 \div 10$ m) et avec un diamètre de pas moins de l'entrée d'aspiration de la pompe. En général, la différence de hauteur (valeur dérivant de la hauteur d'aspiration ajoutée aux pertes de charge de l'unité d'aspiration) doit satisfaire le NPSH requis par la pompe.



Assurez-vous que la surface sur laquelle la pompe est positionné est bien établie et régulière et que la portée de ce plan est suffisant pour le poids indiqué sur la plaque du produit. La pompe devra être solidement fixée au support. La tuyauterie d'aspiration devra être supportée de manière à éviter toute charge importante sur l'orifice d'aspiration de la pompe (surtout lorsque la tuyauterie d'aspiration est pleine d'eau).



La tuyauterie d'aspiration devra être suffisamment rigide pour éviter l'écrasement dû à la dépression créée par la pompe pendant son fonctionnement. La tuyauterie d'aspiration devra être placée de manière ascendante entre le niveau de l'eau à pomper et la pompe afin d'éviter toute poche d'air. **Éviter des coudes à faible rayon et de brusques variations de section. S'assurer de la parfaite étanchéité des joints placés sur la tuyauterie d'aspiration.**

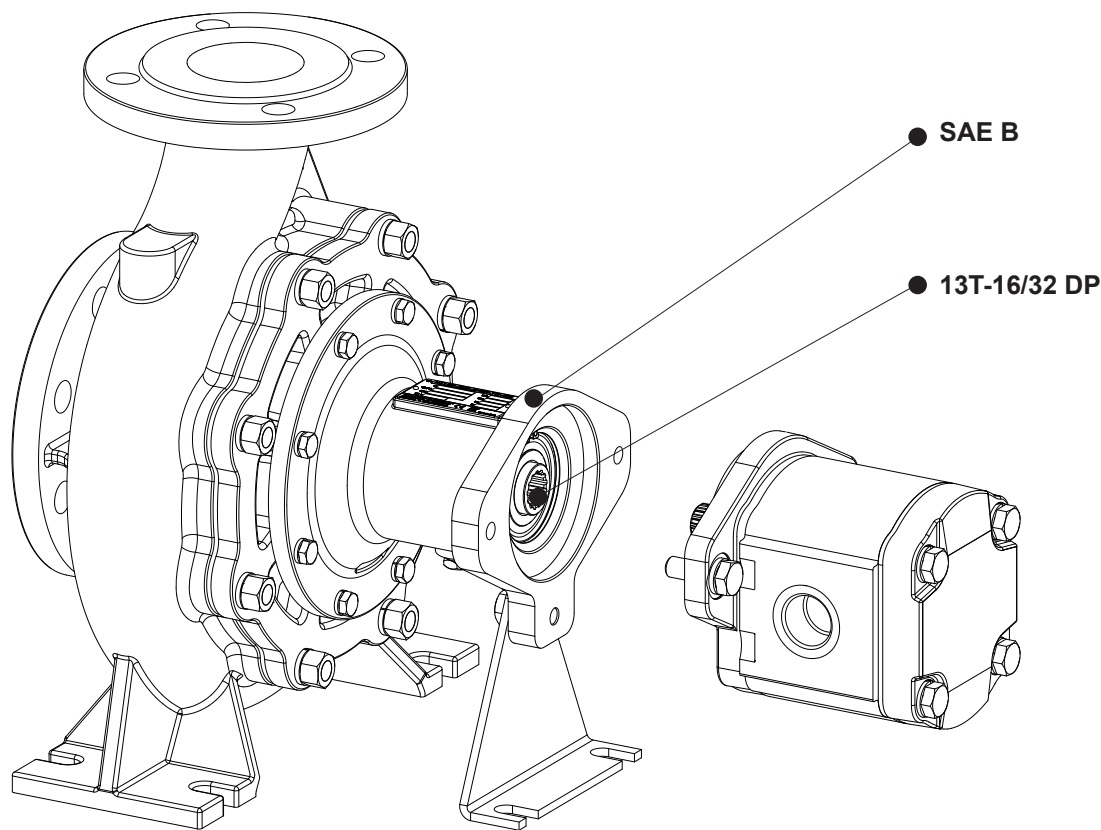


fig. 4

7. Mise en marche

7.1 Informations avant la mise en marche



La mise en marche doit être effectuée par un personnel expert et qualifié. Avant la mise en marche se conformer scrupuleusement aux prescriptions du constructeur du moteur par la documentation fournie avec le moteur. Avant de procéder à la mise en marche effectuer un dernier contrôle de l'appareillage hydraulique et électrique. Ne jamais faire fonctionner la pompe sans eau. Le fonctionnement à sec même s'il est de courte durée, peut entraîner la destruction immédiate de la partie hydraulique.



Activer tout les procédures de sécurité et vérifier rigoureusement l'efficacité des protections. Isoler la zone dans un rayon de 2 mètres en évitant l'accès aux personnes non autorisées.

7.2 Lubrification des roulements



Les pompes décrites dans ce manuel sont disponibles avec des roulements lubrifiés avec de la graisse permanente et ne nécessitent pas de contrôles préventifs.

7.3 Mise en marche

Pour démarrer le groupe pompe-moteur, procédez comme suit:

- Remplir soigneusement la pompe et la tuyauterie d'aspiration en s'assurant qu'il ne reste pas de poche d'air. Si possible, faire tourner à main l'arbre de la pompe agissant sur l'accouplement.
- Faire démarrer le groupe pompe-moteur avec le vanne de refoulement légèrement ouvert.
- Avec la pompe fonctionnant, ouvrir progressivement le vanne à obtenir le rendement voulu.



L'opération de la pompe doit rester dans les limites fournies sur la plaque signalétique et sans vibration et noise anormale. L'utilisation de la pompe avec des données différentes peut causer des dommages irréparables. Après le démarrage vérifier de nouveau l'alignement des unités de pompage.

8. Entretien



Des contrôles préventifs périodiques assureront un fonctionnement correct pendant longtemps. Si la pompe doit pomper des liquides chargés risquant de laisser du dépôt dans le corps de pompe, il est conseillé de le rincer fréquemment avec de l'eau claire; prévoir également le nettoyage du filtre et de la tuyauterie d'aspiration.



En cas d'arrêt prolongé, vidanger le corps de pompe et plus particulièrement pendant la saison d'hiver afin d'éviter tout risque de gel, en utilisant les bouchons de vidange. Protéger les parties internes de la pompe avec une huile antioxydante (ne contenant pas de solvants) et si possible faire tourner périodiquement à la main l'arbre de la pompe.

9. Mise hors service et destruction

En cas de démantèlement et la démolition de la pompe ses composantes ne sont pas si dangereux que pour justifier des précautions spéciales. Pour faciliter le recyclage, doit être séparé de la machine toutes parties des composants électriques et thermoplastiques.

INFORMATIONS AUX USAGERS - selon l'article 13 de la loi 25 Juillet 2005, n. 151 Conformément à les Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE et 2003/108/CE, sur la "réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques ainsi que sur l'élimination des déchets".

Le tri différencié permettant d'entreprendre le recyclage du pompe à éliminer, ainsi qu'un traitement et une élimination compatible du point de vue environnemental contribuent à éviter les effets négatifs possibles sur l'environnement et sur la santé et favorisent le réemploi et/ou le recyclage des matériaux constituant l'appareil. Une élimination frauduleuse du produit par son propriétaire comporte l'application des sanctions administrative prévue par la norme en vigueur. Pour la destruction et le ferrailage, se conformer rigoureusement aux directives locales relatives à la pollution. Il est toutefois conseillé de procéder à l'élimination selon les divers matériaux. A cet effet nous vous indiquons sommairement les divers matériaux composant les pompes en version standard:

Support - Corps de pompe - Roue - Diffuseur	Fonte, Acier inox
Arbre - Visserie	Acier, Acier inox

NE PAS DISPERSER DANS LA NATURE LE MATERIEL HORS D'USAGE

10. Pièces de rechange

Pour l'utilisation de la documentation «pièces de rechange» ou pour commander des pièces de rechange, reportez vous au catalogue rechanges « **Rovatti Spares Pro** » disponible online à l'adresse www.rovatti.it.

11. Défauts de fonctionnement



Il est important de toujours vérifier que l'installation est conforme aux normes en vigueur et que les conditions opérationnelles sont conformes aux spécifications pour lesquelles la pompe a été achetée (reportez-vous à la plaque signalétique du produit). Voici un schéma qui indique les défauts les plus fréquentes et causes possibles / remèdes. Pour toute information complémentaire consulter les centres de services ROVATTI.

Default	Cause probable	Remèdes
Débit insuffisant	Pompe ou tuyauterie inadéquate	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Pompe ou tuyauteries remplies insuffisamment et/ou présence de poche(s) d'air	Éliminer l'air de la pompe ou des tuyauteries
	Hauteur d'aspiration excessive	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Usure excessive des pièces hydrauliques	Contacteur l'assistance technique
	Liquide pompé incompatible	Arrêter la pompe et contacter l'assistance technique
La pompe ne débite pas	Pompe ou tuyauterie inadéquate	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Pompe ou tuyauteries remplies insuffisamment et/ou présence de poche(s) d'air	Éliminer l'air de la pompe ou des tuyauteries
	Hauteur d'aspiration excessive	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
Fuite d'eau aux joints	Joints usés ou endommagés	Contacteur l'assistance technique pour le remplacement des joints
Fuite d'eau sur l'arbre	Garniture mécanique détériorée	Contacteur l'assistance technique pour le remplacement
Bruit ou vibrations pendant le fonctionnement	Pompe ou tuyauteries remplies insuffisamment et/ou présence de poche(s) d'air	Éliminer l'air de la pompe ou des tuyauteries
	Hauteur d'aspiration excessive	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Usure excessive des pièces hydrauliques	Contacteur l'assistance technique
	Pompe et moteur désalignés ou défaut dans l'accouplement	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Vibrations résultant de résonances dans les tuyauteries	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Manque de lubrification des roulements	Vérifier la quantité de lubrifiant et, si nécessaire, compléter
	Rotor déséquilibré	Contacteur l'assistance technique
Echauffement anormal de la pompe	Roulements défectueux ou usés	Contacteur l'assistance technique pour le remplacement
	Débit insuffisant	Ouvrir la vanne de réglage du débit pour augmenter le débit d'eau
Echauffement des roulements	Usure excessive des pièces hydrauliques	Contacteur l'assistance technique
	Pompe et moteur désalignés ou défaut dans l'accouplement	Contacteur l'installateur du groupe de pompage
	Lubrification des roulements insuffisante ou excessive	Vérifier la quantité de lubrifiant et, si nécessaire, compléter
Le niveau d'huile s'abaisse continuellement	Roulement ou joint tournant détériorés	Arrêter la pompe et contacter l'assistance technique

Pompe centrifughe a motore idraulico
Hydraulic-driven centrifugal pumps
Pompes centrifuges à entraînement hydraulique
Hydraulisch angetriebene Kreislumpen
Bombas centrifugas para motor hidráulico

Manuale d'uso e manutenzione
Instructions for use and maintenance
Manuel d'utilisation et d'entretien
Betriebs- und Wartungsanleitung
Manual de uso y mantenimiento

Note - Notes - Notes - Anmerkungen - Notas

Inhalt

1. Kennzeichnung der Maschine	34
1.1 Kennzeichnungsdaten des Herstellers	34
1.2 Kennzeichnung	34
1.3 Typenschild	34
2. Beschreibung des Benutzerhandbuchs	34
2.1 Vorwort	34
2.2 Ziel des Handbuchs	34
2.3 Aktualisierungsverfahren	34
3. Allgemeine Vorinformationen	35
3.1 Relevante Normen	35
3.2 Beschreibung der Sicherheitssymbole	35
3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	35
3.4 Festlegung der Befähigungen der Bediener	35
3.5 Notwendige persönliche Schutzausrüstung	35
3.6 Restrisiken	36
3.7 Verbote	36
3.8 Ebenen der Luftschall	36
3.9 Nicht vorgesehener und/oder unsachgemäßer Gebrauch	36
3.10 Garantie	36
4. Beschreibung der Maschine	37
4.1 Beschreibung der Maschine	37
4.2 Einsatzbedingungen	37
4.3 Allgemeine Merkmale	37
5. Transport, Bewegung und Einlagerung	38
5.1 Transport und Bewegung	38
5.2 Einlagerung	38
5.3 Entsorgung von Verpackung	38
6. Installation	38
6.1 Kontrollen vor der Installation	38
6.2 Installation	39
7. Ingangsetzung	40
7.1 Allgemeine Vorinformationen	40
7.2 Lagerschmierung	40
7.3 Ingangsetzung	40
8. Wartung	40
9. Außerbetriebsetzung und Verschrottung	40
10. Ersatzteile	40
11. Betriebsstörungen	41

1. Kennzeichnung der Maschine

1.1 Kennzeichnungsdaten des Herstellers

Hersteller	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
Adresse	42042 Fabbrico (Reggio Emilia) - Italy Tel. +39 0522 66 50 00 Fax + 39 0522 66 50 20 mail info@rovatti.it www.rovatti.it

1.2 Kennzeichnung

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Betriebsanweisungen für den Gebrauch der:

- Hydraulisch angetriebene Kreiselpumpen aus Grauguss Baureihe HL;
- Hydraulisch angetriebene Kreiselpumpen aus AISI 316 Baureihe HX.

1.3 Typenschild

Die Pumpe ist mit einem Typenschild versehen (Abb. 1), das die technischen Kenndaten enthält. Bei Anforderung von Garantieleistungen sind dem Hersteller die technischen Kenndaten anzugeben.

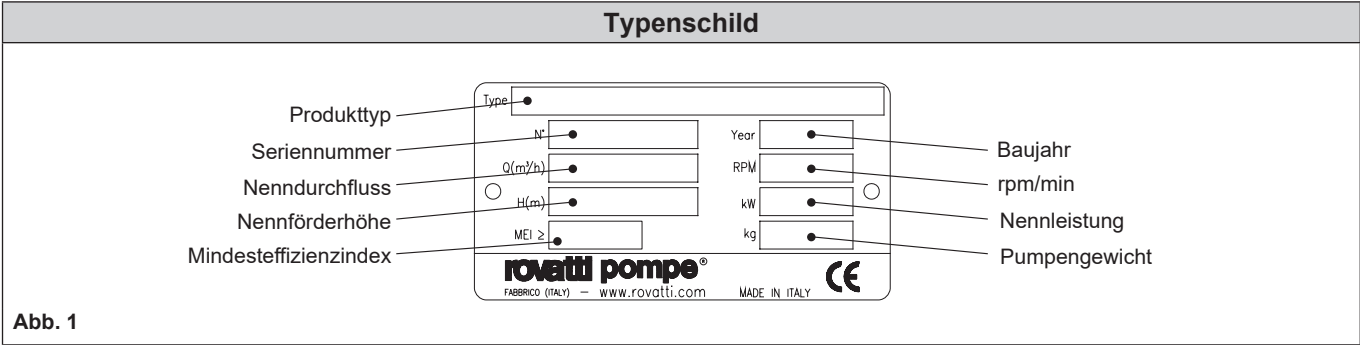


Abb. 1

2. Beschreibung des Benutzerhandbuchs

2.1 Vorwort

Der einwandfreie Betrieb der Product, und damit ihre Zuverlässigkeit und Lebensdauer, sind davon abhängig, wie genau der Installateur und der Benutzer sich an die vorliegende Anleitung halten. Diese sollten daher aufmerksam gelesen werden, um sich mit den Vorschriften, Empfehlungen und Hinweisen vertraut zu machen, die für einen ordnungsgemäßen Einsatz unbedingt zu beachten sind.

2.2 Ziel des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch wurde unter der Annahme erstellt, dass es der Benutzer, der unsere Maschine erworben hat, benötigt. Es werden die Themenbereiche wiedergegeben, die sich auf einen korrekten Gebrauch der Maschine beziehen, um sie ihre funktionellen und qualitativen Eigenschaften auf lange Zeit zu erhalten. Die vorliegende Bedienungs- und Wartungsanleitung (und ggf. weitere mitgelieferte Unterlagen) sollten an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden, damit die Benutzer diese bei Bedarf benutzen können.

2.3 Aktualisierungsverfahren

Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a. behält sich vor, unangekündigt Aktualisierungen und Änderungen vorzunehmen: wenn die Handbücher aktua-
lisiert werden, wird die neue Version ab diesem Zeitpunkt den verkauften Pumpen beigelegt. Das alte Handbuch verfällt.

3. Allgemeine Vorinformationen

3.1 Relevante Normen

Die Maschinen in diesem Handbuch wurden geplant und gebaut in Übereinstimmung mit:

Richtlinien für Maschinen 2006/42/CE
Standard EN-ISO 12100
EN809

3.2 Beschreibung der Sicherheitssymbole

Im Folgenden werden die im Handbuch verwendeten Zeichenerklärungen zur Sicherheit der Personen und zum Schutz der Pumpe und der dazugehörigen Anlage:

 GEFAHR	Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Schäden an Personen und/oder Sachen
 ELEKTRISCHE GEFAHR	Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Stromschlag
 TECHNISCHE GEFAHR	Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von technischen Schäden an der Pumpe und/oder der Installation

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten, besonders hinsichtlich **Transport, Installation, Elektrischen Anschlüssen und Mechanischen Verbindungen, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme**, müssen erfahrenem und ausgebildetem Personal anvertraut werden, das die Vorschriften zur Sicherheit in Arbeitsstätten kennt und die vorliegende Anleitung sowie alle weiteren dem Produkt beiliegenden Unterlagen aufmerksam gelesen und verstanden hat. Des Weiteren sind eventuelle örtliche, stärker einschränkende Regelungen und Bestimmungen zu berücksichtigen.

3.4 Festlegung der Befähigungen der Bediener

Der Arbeitgeber muss genau die Zuständigkeitsbereiche der mit den verschiedenen Arbeiten vertrauten Personen festlegen: Reinigung, ordentliche Wartung und eventuell außerordentliche Wartung.

Unbestimmter Bediener	Nicht-Fachpersonal das in der Lage ist, die Maschine zu bedienen unter Anwendung von einfachen Befehlen und Funktionen oder neu zu starten nach Zwangsstopp
Wartungsarbeiter Mechanik	Qualifizierter Bediener, der in der Lage ist, die Maschine so zu bedienen, um alle Einstellungen, Wartungsarbeiten und Reparaturen vorzunehmen. Diese Arbeiten werden lediglich ausgeführt, wenn die Maschine vom elektrischen Netz abgeklemmt ist
Wartungsarbeiter Elektrik	Ausgebildeter Techniker, der in der Lage ist, die Maschine unter normalen Betriebsbedingungen zu führen und alle elektrischen Arbeiten zur Einstellung, Wartung und Reparatur übernimmt. Er ist in der Lage, Arbeiten auch wenn die Maschine unter Spannung steht in den elektrischen Schaltschränken und in der Verzweigerdose durchzuführen.
Techniker Rovatti	Ausgebildeter Techniker, der von Rovatti A. & Figli Pompe SpA oder von einem ihrer Vertreter bereitgestellt wird, wenn komplexe Arbeiten durchzuführen sind

3.5 Notwendige persönliche Schutzausrüstung



Bei den Arbeiten zur Installation, Wartungseingriffen oder Unterbrechungen müssen alle persönlichen Schutzausrüstungen benutzt werden, um bestmögliche Sicherheitsbedingungen zu erhalten (Schutzbekleidung, Handschuhe,...). Während der oben genannten Arbeiten ist sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen (insbesondere Kinder), in gefährdeten Bereichen aufhalten bzw. in diese gelangen können.

3.6 Restrisiken

  Gefahr durch bewegte mechanische Teile	Risiko durch Mitschleifen und Verfangen in allen Bereichen der Maschine, die Antriebsbaugruppen oder bewegte Teile besitzen, speziell: bei Wartungs-/ Reparaturarbeiten und Wiederherstellung von Betriebsbedingungen ohne die vorgesehene persönliche Schutzausrüstung (PSA) und ohne sich an die vorgesehene Vorgehensweise zu halten; wenn kein angemessener Abstand von der laufenden Maschine eingehalten wird
 Gefahr durch Ecken und Kanten	Wo möglich, sind die hervorstehenden Teile mit scharfen Kanten und gefährlichen Spitzen zu beseitigen oder abzusichern. Während den Reinigungs- und/oder Wartungsarbeiten müssen die Mittel der persönlichen Schutzausrüstung, wie Handschuhe, Brillen usw. benutzt werden
 Gefahr Spannung	Das Klemmbrett, das Stromnetz und Schaltschrank verbindet, bleibt in der Regel auch während Inbetriebnahme Reparatur unter Spannung. Bevor Arbeiten durchgeführt werden, muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Es ist ratsam, ein Trennschalter entsprechend zu installieren
 Gefahr thermische	Während des Betriebs kann die Temperatur einiger Bauteile hohe Temperaturen, und in einigen Fällen 50 °C erreichen oder übertreffen. Jeder direkte Kontakt mit diesen Komponenten ist absolut zu vermeiden, es muß gewartet werden, bis diese Teile abgekühlt sind, um Verbrennungen zu vermeiden

3.7 Verbote

Insbesondere dürfen die Arbeiter nicht:

-  - Auf die Pumpe steigen, um Abstürze zu vermeiden;
- Die Sicherheitsvorrichtungen oder Beschilderung oder Kontrollvorrichtungen ohne Genehmigung entfernen oder manipulieren;
- Auf eigene Initiative Arbeiten oder Vorkehrungen ausführen, die nicht in ihrem Zuständigkeitsbereich liegen, d.h. sie dürfen nicht die eigene Sicherheit noch die der anderen Arbeiter gefährden;
-  - Armringe, Ringe oder Kettchen tragen, die herabhängen können und durch bewegte Teile eingezogen werden und somit zu einer Gefahr für den Bediener werden könnten;
- Die Maschine benutzen, wenn irgendwelche Betriebsstörungen auftauchen;
- Unsichere Reparaturen vornehmen.

3.8 Ebenen der Luftschall

Die Ebenen der Luftschall emittiert von Pumpen korrekt installiert, und Arbeitsbedingungen im Bereich der Leistungen im Katalog vorgesehen ist, in der Anlage gegeben.

3.9 Nicht vorgesehener und/oder unsachgemäßer Gebrauch

Es wird geraten, die Pumpe nicht bei folgenden Bedingungen zu benutzen:

-  - Ohne Wasser;
- Ohne Schutzgitter installiert;
- Übersteigung der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerten;
- Zum Pumpen von anderen Flüssigkeiten als jenen, die im Katalog aufgeführt sind.

 Benutzen sie die Pumpe nicht zu anderen Zwecken als den vorgeschriebenen. Jede Verwendung, die von den spezifizierten abweicht ist als unsachgemäß anzusehen und daher möglicherweise für die körperliche Unversehrtheit der Bediener gefährlich, zudem lässt dies die vertragliche Garantier verfallen.

3.10 Garantie

Die Garantie des Produkts unterliegt den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.p.a. Die Anerkennung der Garantie ist an die gewissenhafte und nachgewiesene Einhaltung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Benutzungsbedingungen, sowie an die Anwendung der Regeln der Technik hinsichtlich Mechanik, Hydraulik und Elektrotechnik gebunden. Für weitere Informationen über die allgemeinen Verkaufsbedingungen schauen Sie bitte auf der Internet-Seite unter "www.rovatti.it" nach.

4. Descrizione della Macchine

4.1 Descrizione della Macchine

Die Maschinen in diesem Handbuch beschriebenen werden verwendet für Bewässerungssysteme und Förderung von Flüssigkeiten.

4.2 Einsatzbedingungen

Für alle Maschinen müssen die folgenden Einsatzbedingungen eingehalten werden:

Höchsttemperatur der geförderten Flüssigkeit	90°C
Dichte max. gepumpte Flüssigkeit	1000 kg/m ³
Max. Feststoffgehalt	60 g/m ³
Max. Betriebszeit bei Durchfluss gleich Null	2 min.
Höchstgeschwindigkeit	Siehe tab.1
Max. Betriebsdruck *	Siehe tab.1
Max. Ansaugdruck	Siehe tab.1

Pumpe	Höchstgeschwindigkeit [min ⁻¹]	Max. Ansaugdruck [bar]	Max. Betriebsdruck * [bar]
H1L32-200	3000	2	10
H1L40-200	3000	2	10
H1L50-200	3000	1	10
H1L65-200	2500	1	10
H1X32-200	3000	2	10
H1X40-200	3000	2	10
H1X50-200	3000	1	10

tab. 1

* Einschl. Saugdruck



È vietato l'uso delle macchine descritte nel presente manuale per il pompaggio di liquidi infiammabili o pericolosi (benzina, olio, cherosene, ecc.) oppure in atmosfere potenzialmente esplosive. La presenza di sostanze abrasive nell'acqua provoca usura e accelera il deterioramento dei componenti interni delle macchine. La presenza di inquinanti quali residui di idrocarburi, solventi, detersivi, gas metano ecc., può essere causa di gravi danneggiamenti.



Condizioni d'impiego difformi da quelle sopra elencate o modifiche costruttive apportate senza autorizzazione, oltre a far decadere la garanzia nei termini previsti dalle condizioni generali di vendita, sollevano il costruttore da ogni responsabilità per danni provocati a persone, animali o cose.

4.3 Caratteristiche generali

Le macchine descritte nel presente manuale si caratterizzano per robustezza costruttiva, affidabilità d'esercizio e massima sicurezza di funzionamento. Sono adatte al pompaggio di liquidi puliti, non abrasivi, chimicamente e meccanicamente non aggressivi.



Der Betrieb der Elektropumpe für entflammbare oder gefährliche Flüssigkeiten (Benzin, Öl, Kerosin, Lösungsmittel usw.), sowie in Zonen die als explosionsgefährlich gelten, ist untersagt. Scheuernde Stoffe im Wasser führen zu Verschleiß und beschleunigen die Abnutzung der inneren Bauteile der Pumpe. Auch Schadstoffe wie Rückstände von Kohlenwasserstoffen, Lösungs- und Reinigungsmitteln, Methangas aus dem Erdreich usw. können zu schweren Schäden führen.



Der Einsatz unter anderen als den oben genannten Bedingungen (oder jenen im Referenzkatalog dargestellten) bzw. ohne Genehmigung vorgenommene konstruktive Änderungen führen nicht nur zum Verfall der Garantie, wie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen vorgesehen, sondern entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen.

4.3 Allgemeine Merkmale

Die Maschinen in diesem Handbuch werden durch robuste Konstruktion, Betriebssicherheit und maximale Betriebssicherheit aus. Sind geeignet zur Förderung von sauberen Flüssigkeiten, nicht-abrasive, chemisch und mechanisch nicht aggressiv.

5. Transport, Bewegung und Einlagerung

5.1 Transport und Bewegung

Wenn verpackt, können die Produkt mit einem Gabelstapler behandelt werden. Bevor mit den Arbeiten zum Anheben und zur Bewegung begonnen wird, muss das Gewicht der Pumpe festgestellt werden (auf dem Maschinenschild angegeben), ebenso muss sichergestellt werden, dass sich die eingesetzten Gerätschaften den Sicherheitsvorschriften entsprechen und eine für das Gewicht, der Form und Abmessungen der Pumpe ausreichende Traglast besitzen (Verwenden Sie die Befestigungspunkte, wie in gezeigt. **Abb. 2 ÷ 3**).



Beim Umgang mit der Pumpe sind stets Handschuhe zu tragen, um die Hände vor Schnittverletzungen zu schützen. Bevor die Pumpe auf die Erde abgesetzt wird, nachdem sie angehoben wurde, muss ihr stabiler Stand überprüft werden, bevor die Hubgeräte gelockert werden.

5.2 Einlagerung



Die Räume, in denen die Produkt gelagert werden, müssen überdacht und trocken sein. **Wenn die Pumpe in Räumen mit niedrigen Temperaturen oder länger wie drei Monate eingelagert wird, ist es zweckmäßig, die Pumpe zu entleeren und sie zu schützen, indem man auf ihrer Oberfläche entsprechende Mittel aufträgt (im Fall niedriger Temperaturen könnte Wasser im Innern der Pumpe schwere Schäden anrichten). Ist eine längere Lagerungszeit vorgesehen, sollte der Rotor regelmäßig von Hand gedreht werden, um dessen möglicher Blockierung vorzubeugen.**

5.3 Entsorgung von Verpackung

Die in diesem Handbuch beschriebenen Maschinen werden in der Regel in Holzkisten geliefert, die in Übereinstimmung mit den jeweiligen Vorschriften des entsprechenden Landes entsorgt werden müssen. Für genaue Instruktionen über diesen Ablauf kontaktieren Sie bitte die zuständigen Behörden.

Baureihe HL

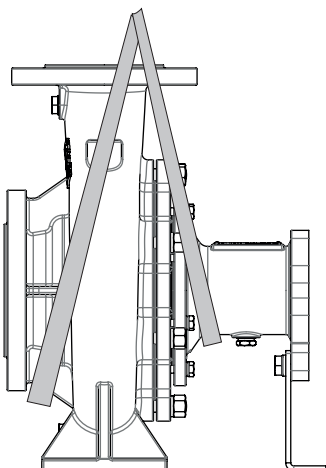


Abb. 2

Baureihe HX

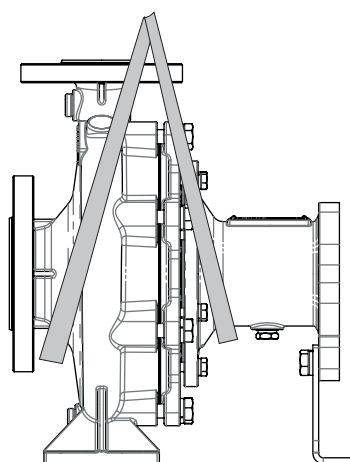


Abb. 3

6. Installation

6.1 Kontrollen vor der Installation

Beim Entgegennehmen der Pumpe sicherstellen, dass sie während des Transports nicht beschädigt wurde, und kontrollieren, ob die angegeben Daten auf dem Typenschild mit denen der Bestellung übereinstimmen. Der für die Installation vorgesehene Ort sollte gut durchlüftet und vor Witterung geschützt sein und über Umgebungsbedingungen verfügen, die der Notwendigkeit der Abkühlung des Motors gerecht werden. Bei der Wahl des Installationsorts sollten die Bedürfnisse der Wartung mitbedacht werden, die den Ausbau des Motors erforderlich machen könnten.



Bevor die Schläuche entsprechend angeschlossen werden, überprüfen, dass sich der drehbare Teil der Pumpe frei und ohne Probleme drehen kann ohne abgebremst zu werden



Es ist sicherzustellen, dass die Auflagefläche der Pumpe eben ist, alle Füße plan sind und dass Umfang/Gewicht mit dem des Leistungsschildes übereinstimmt



Es ist zu prüfen, ob die chemischen/physikalischen Eigenschaften des zu fördernden Mediums im Hinblick auf Förderleistung und Fördermenge den im Handbuch angegebenen Eigenschaften entsprechen.

6.2 Installation

Das Anflanschen der selbstansaugenden Kreislumpen der Baureihe **HL** und **HX** an den Hydraulikmotor erfolgt über einen rechteckigen Flansch (**Abb.4**) und der Hohlwelle der Pumpe.

Zur Verminderung von Reibungsverlusten, sollte die Länge des Saugrohrs (max. 8 ÷ 10 m) begrenzt werden und der Durchmesser sollte größer sein als der des Pumpeneinlasses. Generell muss der Höhenunterschied (Wert, der sich aus der Saughöhe addiert zu den Druckverlusten der Saugereinheit ergibt) den von der Pumpe geforderten NPSH-Bedingungen genügen.



Sicherstellen, dass die Auflagefläche der Pumpe gut nivelliert ist und Gewicht und Umfang entspricht. Das komplette Aggregat ist auf dem Boden korrekt auszuwuchten und zu verankern und sicherstellen. Das gleiche gilt auch für Saug- und Druckstutzen, um so gefährliche Vibrationen für die Pumpe zu vermeiden.



Das Saugrohr sollte aus starrem Material sein, damit es dem Unterdruck während des Betriebs standhält. Das Saugrohr ist mit leichtem Gefälle zur Pumpe hin zu positionieren um Luftblasen in der Leitung zu vermeiden. **Einengende Binder oder Querschnittsänderungen sind zu vermeiden. Die Rohre und Anschlüsse müssen vollkommen luftdicht sein.**

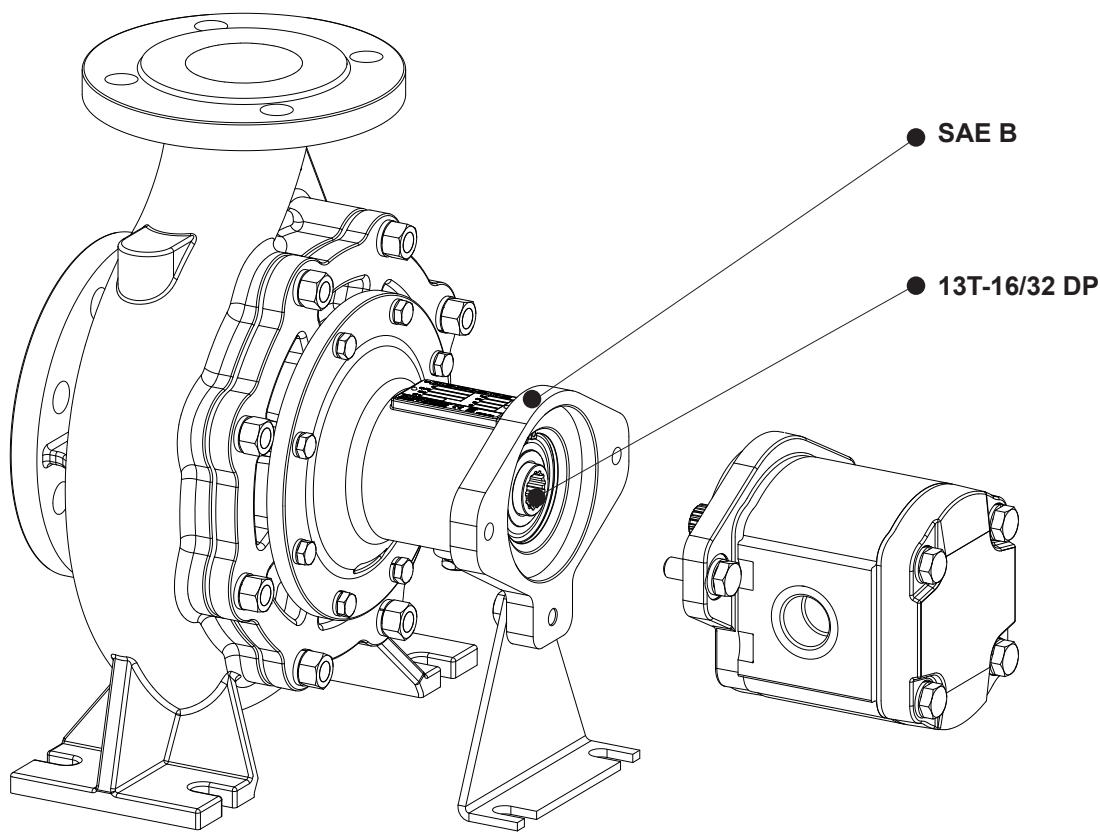


fig. 4

7. Ingangsetzung

7.1 Allgemeine Vorinformationen



Die Ingangsetzung muss von erfahrenem und ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Für die Inbetriebnahme des Aggregates bitte auch die Hinweise im Handbuch des Motors beachten. Vor dem Einschalten nochmals sorgfältig die hydraulischen Anschlüsse und Schutzeinrichtungen überprüfen. Niemals die Pumpe im Trockenlauf einschalten. Der Trockenlauf, auch für kurze Zeit, kann schwerwiegende Schäden verursachen.



Aktivieren Sie die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen und kontrollieren aufmerksam den Wirkungsgrad der Schutzvorrichtungen. Grenzen Sie den der Pumpengruppe umgebenden Bereich bis zu einem Radius von 2m ab, wodurch vermieden wird, dass sich nicht befugte Personen während des Betriebs darin aufhalten können.

7.2 Lagerschmierung



Die in diesem Handbuch beschriebenen Pumpen sind mit dauergeschmierten Lagern erhältlich und erfordern keine vorbeugenden Kontrollen.

7.3 Ingangsetzung

Um das Aggregat erfolgreich zu starten gehen Sie folgendermaßen vor:

- Füllen Sie die Pumpe und die ansaugenden Rohrleitungen mit Wasser, achten Sie darauf, dass keine Lufteinschlüsse mehr vorhanden sind. Falls möglich, drehen Sie von Hand die Pumpenwelle an der Anschlusskupplung.
- Schalten Sie die Gruppe mit leicht geöffnetem Druckleitungsschieber.
- Bei Pumpe im Betrieb öffnen Sie sie stufenweise, bis sie die gewünschte Betriebsleistung erhalten haben.



Der innerhalb der vorgesehenen Grenzen stattfindende Betrieb der Pumpe muss ohne Vibrationen und ungewöhnliche Geräusche ereignen. Einhaltung der Betriebsdaten (Durchflussmenge-Förderhöhe) innerhalb der auf dem Maschinenschild angegebenen Grenzen. Der Gebrauch der Pumpe mit Daten außerhalb des Katalogs kann irreparable Schäden an der Gruppe verursachen.

8. Wartung



Für einen langen und sicheren Betrieb der Pumpe ist eine regelmäßige Überprüfung der Komponenten der Anlage unerlässlich. Wird die Pumpe für das Ansaugen von Flüssigkeiten mit festen Bestandteilen bzw. Flüssigkeiten, die feste Ablagerungen hinterlassen können, verwendet, ist es notwendig, alle Teile, einschließlich Saugrohr und Filtergitter regelmäßig und häufig mit klarem Wasser zu reinigen.



Wenn die Pumpe im Winter längere Zeit nicht benutzt wird, ist das Wasser über den Entwässerungsstopfen abzulassen, um Frostschäden zu vermeiden. Es ist empfehlenswert, die rotierenden inneren Teile der Pumpe mit einem Rostschutzmittel (ohne Lösungsmittel) zu versehen und die Pumpe von Zeit zu Zeit manuell zu betätigen.

9. Außerbetriebnahme und Abbau

Im Falle von Demontage oder Abbau des Geräts, weisen seine Bauteile keinen so hohen Gefährlichkeitsgrad auf, dass besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden müssen. Um das Recycling der Materialien zu vereinfachen, müssen alle Teile der elektrischen Installation und die möglichen thermoplastischen Bestandteile getrennt werden.

INFORMATION FÜR DIE BENÜTZERINNEN – aufgrund des Art. 13 der Gesetzesverordnung vom 25. Juli 2005, Nr. 151 “Handeln der Richtlinien 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, die die Reduktion von gefährlichen Substanzen in elektrischen und elektronischen Geräten sowie die Entsorgung ihrer Rückstände behandeln.

Eine geeignete selektive Erfassung erleichtert das spätere Recyceln des Geräts und die umweltverträgliche Behandlung und Eliminierung und trägt auch dazu bei, negative Effekte auf Umwelt und Gesundheit zu verhindern. Außerdem begünstigt es die Wiederverwendung und/oder das Recyceln der verwendeten Materialien. Wenn es zu einem missbräuchlichen Abbau durch die BesitzerInnen kommt, zieht das die Anwendung der in den gültigen Vorschriften dafür vorgesehenen administrativen Sanktionen nach sich. Man muss sich strikt an die örtlichen Vorschriften die Umweltverschmutzung betreffend halten. Es wird empfohlen bei der Eliminierung der unterschiedlichen Materialien selektiv vorzugehen. Dafür werden im Anhang die unterschiedlichen Materialien, aus denen die Standardversionen der Geräte bestehen, ausgewiesen.

Gehäuse - Pumpenkörper - Laufräd - Difusor	Gusseisen, Edelstahl
Welle - Schrauben	Stahl, Edelstahl

NICHT GEBRAUCHTE MATERIALIEN NICHT IN DIE UMWELT WERFEN

10. Ersatzteile

Für Informationen zu Ersatzteilen, bitte siehe die Software “Rovatti Spares Pro” auf der Website www.rovatti.it.

11. Betriebsstörungen



Es ist wichtig darauf zu achten, dass die Anlage den gültigen Normen und Arbeitsbedingungen entspricht (siehe Typenschild des Produkts). Während des Betriebs des Aggregats auf einen eventuellen fehlerhaften Betrieb achten. Zur Identifizierung von möglichen Ursachen und Beseitigung der Mängel die Dokumentation für die Pumpe zu Rate ziehen. Für jede weitere Information wenden Sie sich bitte an das Rovatti Vertriebsbüro.

Störungen	Wahrscheinliche Ursachen	Abhilfe
Durchflussmenge unzureichend	Unangemessene Pumpen oder Rohrleitungen	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Pumpe oder Rohrleitungen sind auf unangemessene Weise gefüllt oder es befinden sich noch verbliebene Luftsäcke in ihnen	Beseitigen Sie die Luft aus der Pumpe oder aus den Rohrleitungen
	Zu hohe Ansaughöhe	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Übermäßiger Verschleiß der Hydraulikteile	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst
	Flüssigkeit ist nicht mit den Spezifikationen kompatibel	Halten Sie die Pumpe an und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst
Die Pumpe liefert kein Wasser	Unangemessene Pumpen oder Rohrleitungen	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Pumpe oder Rohrleitungen sind auf unangemessene Weise gefüllt oder es befinden sich noch verbliebene Luftsäcke in ihnen	Beseitigen Sie die Luft aus der Pumpe oder aus den Rohrleitungen
	Zu hohe Ansaughöhe	Kontaktieren Sie den Installateur
Die Pumpe verliert Wasser aus den Dichtungen	Dichtungen verschlissen oder beschädigt	"Kontaktieren Sie für den Austausch der Dichtungen den technischen Kundendienst"
Die Pumpe verliert Wasser aus der Wellendichtung	Mechanische Dichtung beschädigt	Kontaktieren Sie für den Austausch den technischen Kundendienst
Geräusche oder Vibrationen während des Pumpenbetriebs	Pumpe oder Rohrleitungen sind auf unangemessene Weise gefüllt oder es befinden sich noch verbliebene Luftsäcke in ihnen	Beseitigen Sie die Luft aus der Pumpe oder aus den Rohrleitungen
	Zu hohe Ansaughöhe	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Übermäßiger Verschleiß der Hydraulikteile	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst
	Pumpe und Motor sind nicht korrekt ausgerichtet oder schlecht gekuppelt	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Vibrationen durch Resonanzen in den Rohrleitungen	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Fehlende Schmierung der Lager	Überprüfen Sie Menge an Fett/Öl und, falls notwendig, füllen Sie auf
	Unausgewuchteter Rotor	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst
	Schadhafte oder verschlissene Lager	Kontaktieren Sie für den Austausch den technischen Kundendienst
Die Pumpe erhitzt sich	Durchflussmenge unzureichend	Öffnen Sie das Zulaufventil, um die Durchflussmenge an Wasser zu erhöhen
Überhitzung der Lager	Übermäßiger Verschleiß der Hydraulikteile	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst
	Pumpe und Motor sind nicht korrekt ausgerichtet oder schlecht gekuppelt	Kontaktieren Sie den Installateur des Pumpenaggregats
	Unzureichende/übermäßige Schmierung der Lager	Überprüfen Sie Menge an Fett/Öl und, falls notwendig, füllen Sie auf
Der Ölstand senkt sich unvermittelt schnell	Lager oder Dichtungsring beschädigt	Halten Sie die Pumpe an und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst

Índice

1. Identificación de la máquina	44
1.1 Datos del fabricante	44
1.2 Identificación	44
1.3 Placa de identificación	44
2. Descripción del manual	44
2.1 Introducción	44
2.2 Finalidad del manual	44
2.3 Procedimiento de actualización	44
3. Información previa	45
3.1 Referencias Normativas	45
3.2 Simbología	45
3.3 Advertencias de seguridad	45
3.4 Cualificación de los operadores	45
3.5 Equipo de protección necesario	45
3.6 Riesgos residuales	46
3.7 Prohibiciones	46
3.8 Nivel de presión acústica	46
3.9 Usos no previstos y / o incorrectos	46
3.10 Garantía	46
4. Descripción de la máquina	47
4.1 Utilización de la máquina	47
4.2 Condiciones de uso	47
4.3 Características generales	47
5. Transporte, manipulación y almacenaje	48
5.1 Transporte y manipulación	48
5.2 Almacenaje	48
5.3 Destrucción del embalaje	48
6. Instalación	48
6.1 Controles antes de la instalación	48
6.2 Instalación	49
7. Puesta en marcha	50
7.1 Informaciones preliminares a la puesta en marcha	50
7.2 Lubricación de los cojinetes	50
7.3 Puesta en marcha	50
8. Mantenimiento	50
9. Puesta en fuera de servicio y demolición	50
10. Repuestos	51
11. Defectos de funcionamiento	

1. Identificación de la máquina

1.1 Datos del fabricante

Fabricante	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
Datos	42042 Fabbrico (Reggio Emilia) - Italy Tel. +39 0522 66 50 00 Fax + 39 0522 66 50 20 mail info@rovatti.it www.rovatti.it

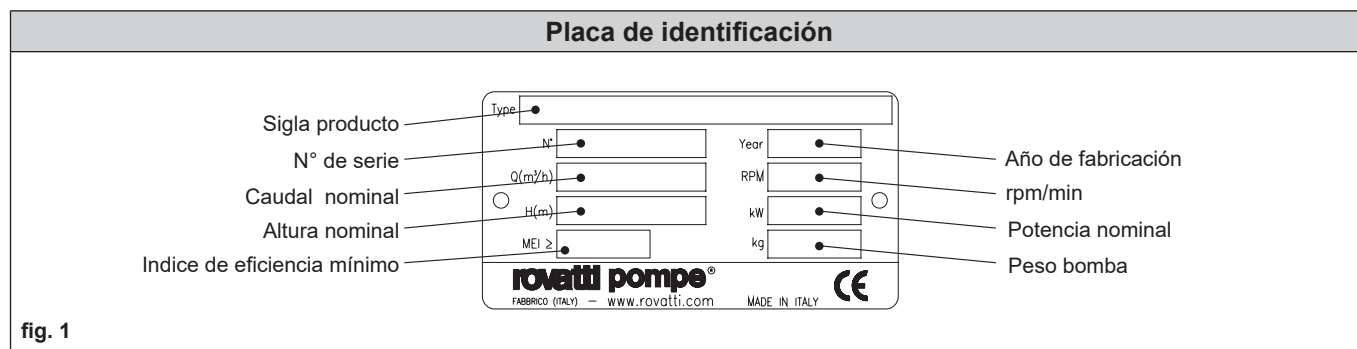
1.2 Identificación

Este manual describe las instrucciones para el uso correcto de las:

- Bombas centrifugas para motor hidráulico en fundición de hierro serie **HL**;
- Bombas centrifugas para motor hidráulico en AISI 316 serie **HX**.

1.3 Placa de identificación

Todos los productos descritos en este manual están equipados con placas que contienen los datos característicos (fig. 1). En caso de solicitud de garantía es importante comunicar al fabricante las características referidas en dicha placa.



2. Descripción del manual

2.1 Introducción

El buen funcionamiento del producto y consecuentemente su fiabilidad y duración dependen de la rigurosidad con la cual el instalador y el usuario siguen las instrucciones del presente manual. Se aconseja una lectura atenta del mismo, para tomar conciencia de las prescripciones técnicas, consejos e indicaciones indispensables para una correcta utilización.

2.2 Finalidad del manual

Este manual ha sido diseñado teniendo en cuenta las necesidades del comprador del producto. Ilustra el uso correcto de la maquinaria para mantenerla en buen estado y buena calidad en el tiempo. Las instrucciones están referidas a productos en ejecución estandar y funcionamiento en condiciones normales y deben estar incluidas con la documentación técnica suministrada con el motor. Se aconseja conservar este manual de uso y mantenimiento y futuras documentaciones en un lugar seguro y fácilmente accesible a fin de que el operador pueda disponer del mismo en caso de necesidad.

2.3 Procedimiento de actualización

La **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** se reserva el derecho de aportar actualizaciones y modificaciones del presente manual sin previo aviso. Cuando los manuales se actualizan, la nueva versión se adjunta a las bombas en venta y la versión antigua ya no está en vigor.

3. Información previa

3.1 Referencias Normativas

Las máquinas que se describen en este manual han sido proyectadas y fabricadas de acuerdo con:

Directiva Máquinas 2006/42/CE
Standard EN-ISO 12100
EN809

3.2 Simbología

Explicación de la simbología utilizada para la seguridad de las personas y para la protección del producto y de su instalación:

	Peligro	no respetar las prescripciones puede comportar riesgo de daños a personas y / o bienes
	Peligro de fulguración	no respetar las prescripciones puede comportar riesgo de descargas eléctricas
	Peligro técnico	no respetar las prescripciones puede comportar riesgo de daños técnicos a la bomba y/o su instalación

3.3 Advertencias de seguridad



Las operaciones descritas en el presente manual, con particular referencia a **transporte, instalación, conexiones eléctricas y mecánicas, arranque, conducción, manutención y puesta fuera de servicio** deben ser efectuadas por personal experto y cualificado que conozca las normativas relativas a la seguridad en el ámbito de trabajo y que haya verificado y controlado el contenido del presente manual así como el resto de la documentación que acompaña el producto. Se debe tener en cuenta, además, eventuales reglamentos y disposiciones locales más restrictivas.

3.4 Cualificación de los operadores

Se presentan las definiciones de las cualificaciones de los operarios:

Operador genérico	Personal no cualificado capaz de hacer de operador de la máquina a través del uso del cuadro de mandos en funciones simples de la puesta en marcha o parada después de un reinicio forzado
Mecánico de mantenimiento	Técnicos cualificados para manejar la máquina en condiciones normales y efectuar todas las regulaciones, intervenciones de mantenimiento y reparaciones necesarias. No está autorizado para intervenciones en la instalación eléctrica con presencia de tensión
Electricista de mantenimiento	Técnicos cualificados para manejar la máquina en condiciones normales, responsables de todas las operaciones de ajuste eléctrico, mantenimiento y reparación. Es capaz de operar en presencia de tensión en los interiores de los armarios y cuadros eléctricos
Técnico Rovatti	Técnico cualificado, puesto a disposición por Rovatti A. & Figli Pompe SpA o por uno de sus agentes, para efectuar operaciones complejas

3.5 Equipo de protección necesario



Para las operaciones de instalación, o de intervenciones de mantenimiento o desmontaje, se deben utilizar todos los dispositivos de protección individual para obtener condiciones de seguridad (ropa adecuada, guantes y máscaras protectivas, etc.). Durante las fases operativas indicadas anteriormente asegurarse que personas extrañas, en especial niños, no puedan aproximarse o detenerse en zonas peligrosas.

3.6 Riesgos residuales

  Peligro partes mecánicas en movimiento	Riesgo de arrastres y enganches en todos los ámbitos de la máquina con componentes de transmisión y partes móviles, especialmente realizando operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento de la máquina sin equipo de protección personal (E.P.I.) y sin seguir los procedimientos previstos de seguridad y sin mantener una distancia adecuada con la máquina en movimiento
 Peligro debido a bordes y esquinas	Siempre que sea posible se han de proteger las partes salientes como bordes afilados y puntas peligrosas. Durante la limpieza o mantenimiento hay que prever medio de protección individual como guantes, gafas, etc.
 Peligro de presencia tensión	Los terminales que conectan la red de distribución con el cuadro de alimentación general permanecen en tensión incluso durante el mantenimiento. Antes de efectuar cualquier operación de conexión o mantenimiento en estas partes, es obligatorio interrumpir la alimentación eléctrica entre la red de distribución y la máquina. Es recomendable montar un interruptor de conexión con el cuadro que permita la interrupción del suministro de corriente y permita realizar el mantenimiento eléctrico con total seguridad
 Peligro por temperatura	Durante el funcionamiento, la temperatura de algunos componentes de la bomba pueden alcanzar y superar la temperatura de 50° C. Es importante por lo tanto evitar absolutamente cualquier contacto directo con los componentes de la bomba. Es necesario esperar la refrigeración completa de estos últimos para evitar quemaduras por contacto con partes calientes

3.7 Prohibiciones

Sobre todo, los empleados no deben:

-  - Subir a la bomba para evitar la caída;
- Cambiar o eliminar sin autorización los dispositivos de seguridad, de señalización o de control;
-  - Realizar operaciones o maniobras por su propia iniciativa que no son su responsabilidad o que puedan poner en peligro la seguridad de uno mismo o de los demás trabajadores;
- Llevar pulseras, anillos y collares que pueden ser arrastrados y colgados;
- Utilizar la máquina si hay algún fallo de funcionamiento;
- Hacer reparaciones precarias.

3.8 Nivel de presión acústica

El nivel de presión acústica emitido por el producto, correctamente instalado y que funciona dentro del campo de prestación previsto en catálogo, está indicado en el anexo.

3.9 Usos no previstos y / o incorrectos

Se recomienda no usar el producto en las condiciones siguientes:

-  - sin agua;
 - sin la red de protección insertada;
 - superación de los límites fijados en la placa;
 - para el bombeo de líquidos distintos de los especificados en el catálogo.
-  No utilice la máquina para fines distintos a los especificados en el catálogo. Cualquier uso distinto a los definidos se considera impropio y por lo tanto potencialmente peligroso para la seguridad de los trabajadores, que incluso podría ser causa de anulación del contrato de garantía.

3.10 Garantía

La garantía del producto está sujeta a las condiciones generales de venta de la **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** Para obtener más información sobre las **condiciones generales de venta, por favor visite "www.rovatti.it"**. El reconocimiento de la garantía está vinculado al cumplimiento escrupuloso de las condiciones de uso contenidas en el presente manual, así como la aplicación de las correctas reglas mecánicas, hidráulicas y eléctricas.

4. Descripción de la máquina

4.1 Utilización de la máquina

Las máquinas que se describen en este manual se utilizan mucho en sistemas de riego y transferencia de líquidos.

4.2 Condiciones de uso

Para las máquinas que se describen en este manual usted debe cumplir con las siguientes limitaciones de uso:

Temperatura máx. líquido	90°C
Densidad máx. del líquido bombeado	1000 kg/m ³
Contenido máx. de sólidos	40 g/m ³
Máx. funcionamiento con Q=0	2 min.
Max. velocidad	Ver tab.1 y tab. 2
Presión máx. de trabajo *	Ver tab.1 y tab. 2
Presión máx. de aspiración	Ver tab.1 y tab. 2

Bomba	Max. velocidad [min ⁻¹]	Presión máx. de aspiración [bar]	Presión máx. de trabajo * [bar]
H1L32-200	3000	2	10
H1L40-200	3000	2	10
H1L50-200	3000	1	10
H1L65-200	2500	1	10
H1X32-200	3000	2	10
H1X40-200	3000	2	10
H1X50-200	3000	1	10

tab. 1

* Incluida la presión de aspiración



Está prohibido el uso de la bomba para líquidos inflamables o peligrosos: gasolina, aceite, petróleo, etc..., o bien en atmósferas potencialmente explosivas. La presencia de sustancias abrasivas en el agua provoca desgastes y acelera el deterioramiento de los componentes internos de la bomba. También la presencia de líquidos contaminantes como residuos de hidrocarburos, solventes, detergentes, gas metano del subsuelo, etc, pueden ser causa de graves daños.



Condiciones de empleo diversas de las citadas anteriormente o modificaciones constructivas aportadas sin autorización, además de anular la garantía en los términos previstos en las condiciones generales, desligan al constructor de toda responsabilidad por daños provocados a personas, animales o cosas.

4.3 Características generales

Las máquinas que se describen en este manual se caracterizan por robustez constructiva, fiabilidad de trabajo y gran seguridad de funcionamiento. Están aptas para bombear agua químicamente y mecánicamente no agresiva.

5. Transporte, manipulación y almacenaje

5.1 Transporte y manipulación

Cuando están embaladas las máquinas que se describen en este manual se pueden mover con carretilla elevadora. No tienen pesos y medidas capaces de justificar el uso de una grúa pero en cualquier caso usted puede usar una grúa. Cuando no están embaladas usar los puntos de anclaje como fig. 2 ÷ 3.



Antes de proceder a las operaciones de levantamiento y movimiento, asegurarse que las herramientas utilizadas para las mismas cumplan con las normativas de seguridad y sean capaces de soportar el peso, la forma y las dimensiones de la bomba. Proveerse siempre de guantes para proteger las manos de los riesgos de corte.

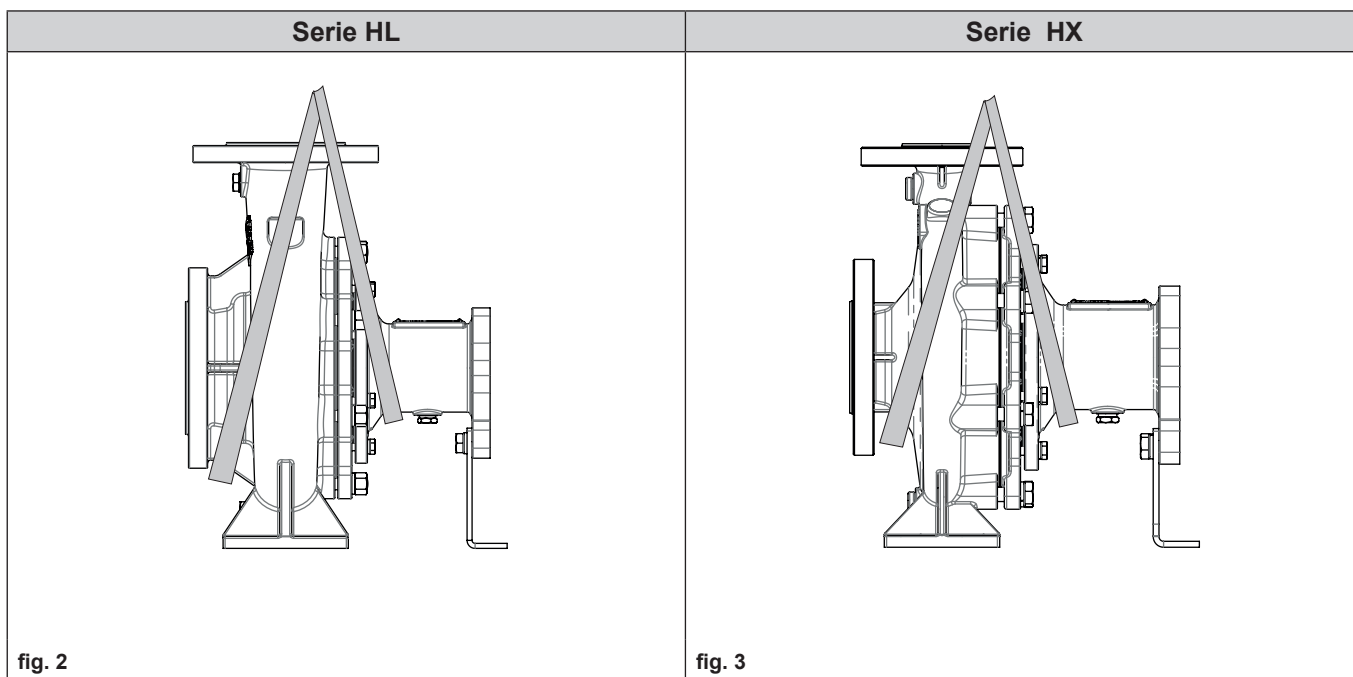
5.2 Almacenaje



Los lugares utilizados para el almacenaje de la máquina deben ser cubiertos, secos y bien aireados. Si el producto está inactivo en ambientes muy fríos por un período superior a tres meses, se debe proteger mediante la aplicación de productos específicos de la superficie (en el caso de agua a baja temperatura en una bomba la misma puede congelarse y causar daños graves). Si está previsto un almacenamiento prolongado, para prevenir el posible bloqueo del rodete, se aconseja de efectuar periódicamente la rotación manual del mismo.

5.3 Destrucción del embalaje

El producto descrito en este manual está usualmente dentro de cajas de madera que deben desecharse de la forma prescrita por la normativa vigente en el país en el que la eliminación tenga lugar. Para dónde y cómo, por favor póngase en contacto con las autoridades pertinentes.



6. Instalación

6.1 Controles previos a la instalación

A la recepción de la bomba, verificar que durante el transporte no haya sufrido daños y controlar que los datos indicados en la placa identificativa concuerden con el pedido realizado. El lugar previsto para la instalación debe estar bien ventilado, protegido de la intemperie y poseer condiciones ambientales que respondan al grado de protección y a las necesidades de enfriamiento del motor. En la elección del lugar de instalación, hay que tener presente las necesidades de mantenimiento que pueda requerir un desmontaje del motor.



Asegurarse, antes de conectar los tubos a las bocas correspondientes, que la parte rotante de la bomba gire sin problemas y no se frene.



Asegúrese de que la superficie donde se apoya la bomba está bien firme y regular y que el tamaño de esta superficie sea adecuada para el peso indicado en la placa del producto.



Verifique que las características químicas / físicas del líquido correspondan a las especificadas y que la caudal y altura de la bomba correspondan a las características requeridas.

6.2 Instalación

El acoplamiento de las bombas centrífugas autocebantes serie **HL** y **HX** al motor hidráulico se efectúa por una brida SAE B (fig. 4) y el eje de la bomba que tiene una ranura hueca.

En la instalación, con el fin de reducir las pérdidas de carga, es necesario disponer de un tubo de aspiración de longitud limitada (máx. $8 \div 10$ m) y con un diámetro no menor que el de la boca de aspiración de la bomba. Generalmente la diferencia de altura (valor derivado de la altura de aspiración sumado a las caídas de presión de la unidad de aspiración) debe satisfacer el NPSH requerido por la bomba..



Asegúrese de que la superficie donde se apoya al bomba está bien firme y regular y que el tamaño de este superficie es adecuado para el peso indicado en la placa del producto. Prever un correcto y sólido anclaje de la bomba. Para la tubería de aspiración se aconseja el empleo de material suficientemente rígido, para evitar el aplastamiento por depresión durante el funcionamiento.



Para la tubería de aspiración se aconseja el empleo de material suficientemente rígido, para evitar el aplastamiento por depresión durante el funcionamiento. Tale tubería debe resultar alineada en posición ascendente hacia la bomba para evitar dañosas bolsas de aire en el interior del tubo. **Evitar curvas a radio estrecho y bruscas variaciones de sección.**

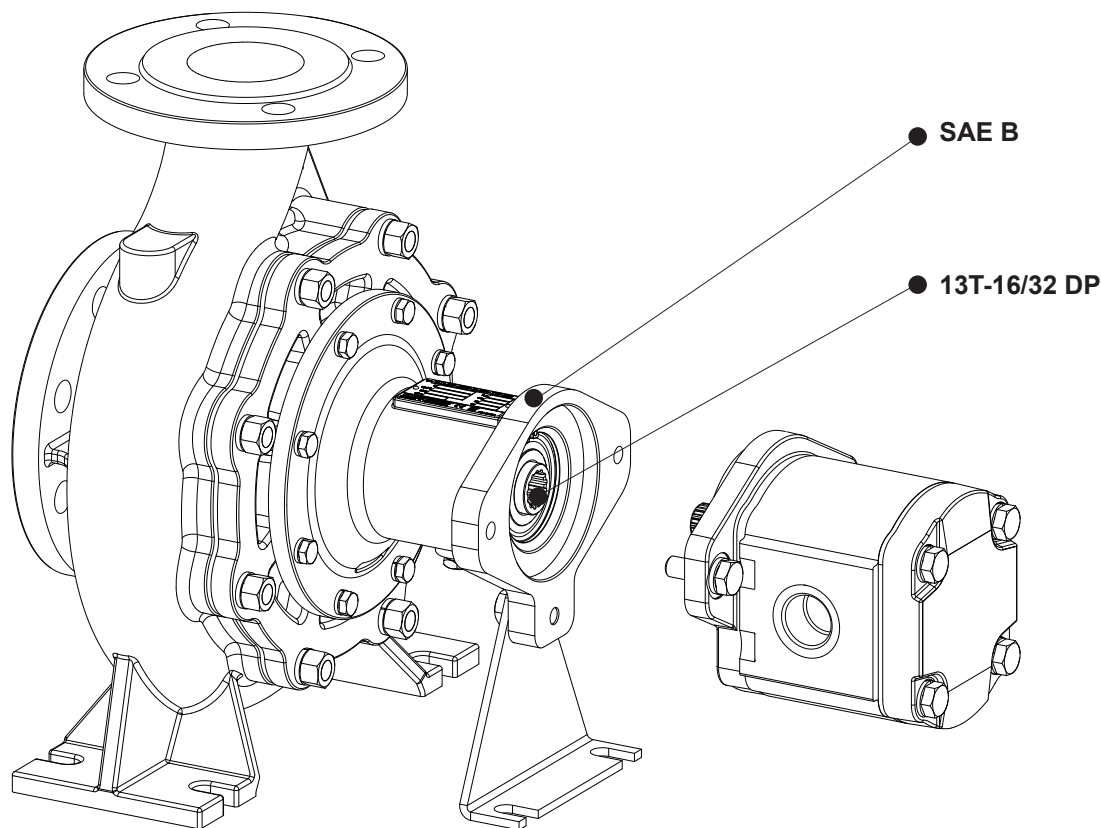


fig. 4

7. Puesta en marcha

7.1 Informaciones preliminares a la puesta en marcha



El arranque de la bomba debe ser realizado por personal calificado. Para la puesta en marcha es necesario referirse también a la documentación suministrada con el motor. Antes de arrancar la bomba, realice un último control cuidadoso de las conexiones hidráulicas, eléctricas y su calibración. Nunca haga funcionar la bomba sin agua; la marcha en seco, aunque dure poco, puede causar la destrucción inmediata de los componentes hidráulicos.



Activar todos los procedimientos de seguridad y vigilar de cerca la eficacia de las protecciones. Aislar el lugar de instalación de la bomba en un radio de al menos 2 m, lo que impide el acceso a personas no autorizadas durante la operación.

7.2 Lubricación de los cojinetes



Las bombas descritas en este manual están disponibles con cojinetes lubricados con grasa permanente y no requieren controles preventivos.

7.3 Puesta en marcha

Para la puesta en marcha del grupo bomba-motor, proceder de la siguiente manera:

- Llene cuidadosamente la bomba y los tubos de aspiración, controlando que no hayan bolsas de aire dentro de la bomba. Si es posible gire a mano el eje de la bomba a través del acoplamiento.
- Encender el grupo con válvula de impulsión ligeramente abierta.
- Abrir la válvula de impulsión hasta obtener las prestaciones de funcionamiento deseadas.



El correcto funcionamiento de la bomba debe producirse en ausencia de vibraciones y de ruidos anómalos. Mantener las condiciones de funcionamiento dentro de los límites de la placa. El uso de la bomba con prestaciones que excedan los que se indican en la placa, puede causar daños irreparables al grupo bomba-motor.

8. Mantenimiento



Periódicos controles y mantenimientos preventivos aseguran un largo y seguro funcionamiento de la bomba. Cuando la bomba sea utilizada con líquidos cargados o que tengan la tendencia de dejar depósitos, se aconseja de proceder a frecuentes lavados con agua clara; proceder a la limpieza de las tuberías y de las rejillas de aspiración.



En caso de un periodo prolongado de inactividad y, sobretudo durante la estación invernal, para evitar los daños producidos por el hielo, retirar el agua contenida en la bomba a través de las tapas de impulsión. Proteger las partes internas con aceite antioxidante (ausente de sustancias solventes) y, cuando sea posible, girar a mano periódicamente el eje de la bomba.

9. Puesta en fuera de servicio y demolición

En caso de desmantelamiento y demolición de la bomba, los componentes que la componen no son tan peligrosos ni requieren la adopción de precauciones especiales. Para facilitar las operaciones de reciclaje de los materiales, las partes del sistema eléctrico y los componentes termoplásticos deben ser separados de la máquina.

INFORMACIÓN A LOS USUARIOS - en virtud del artículo 13 del Decreto Legislativo 25 de julio 2005, n° 151 "Aplicación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE en relación con el uso de sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos y la eliminación de residuos".

Una adecuada recogida selectiva de la bomba para su reciclaje, tratamiento y eliminación de manera respetuosa con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos para el medio ambiente y la salud, y fomenta la reutilización y/o el reciclaje de los materiales que lo componen. La eliminación del producto de forma no autorizada dará lugar a la aplicación de las sanciones administrativas establecidas por las normas vigentes. Para el desmantelamiento y la demolición, atenerse rigurosamente a las normativas relativas a la contaminación. Se aconseja de proceder al desmantelamiento diferenciado de los distintos tipos de materiales que componen la bomba en la versión standard (ver la siguiente breve lista):

Soporte - Cuerpo bomba - Rodete - Difusor	Fundición de hierro, Acero inoxidable
Eje - Tornillos	Acero, Acero inoxidable

NO DEJAR AL AMBIENTE EL MATERIAL FUERA DE SERVICIO

10. Repuestos

Para obtener información sobre los repuestos consulte el catálogo repuestos "Rovatti Spares Pro" disponible online en www.rovatti.it.

11. Defectos de funcionamiento



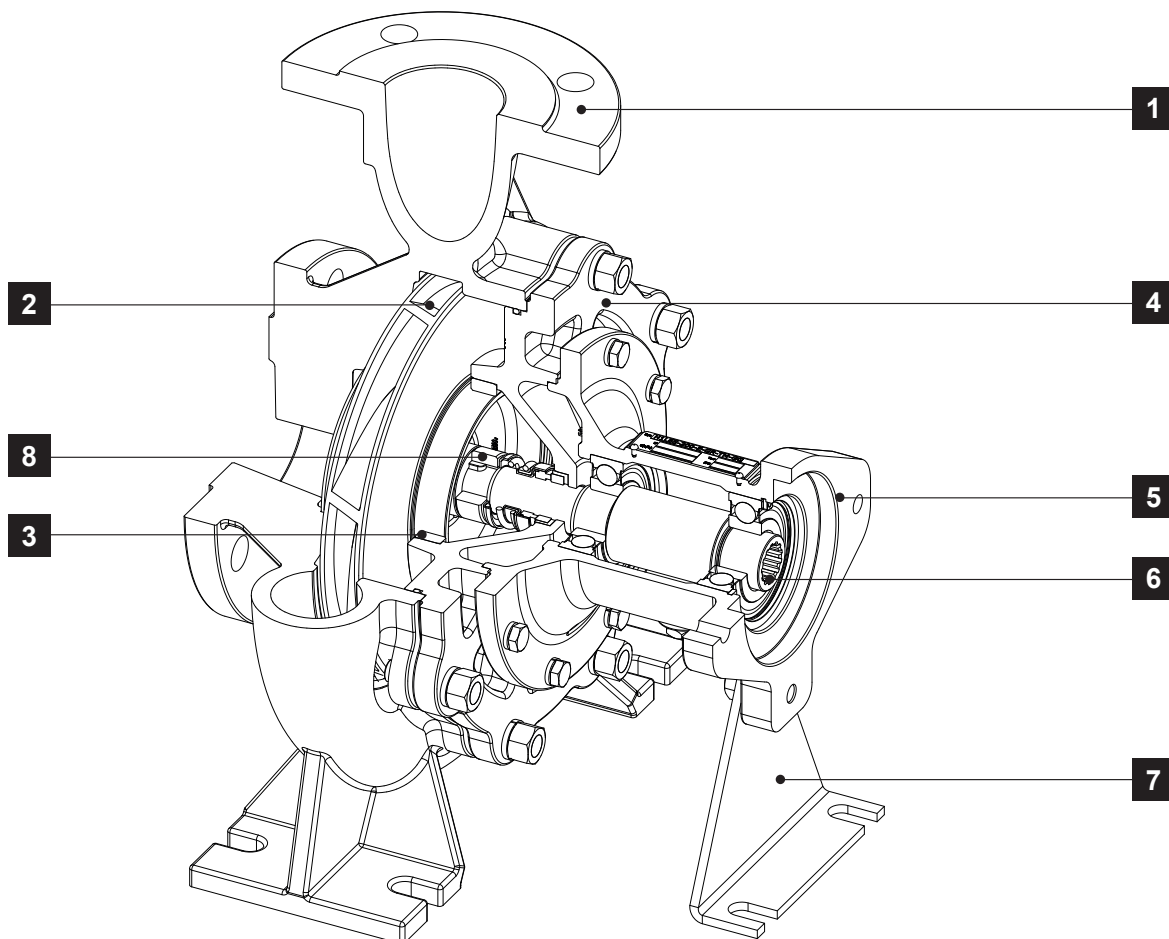
Es importante siempre asegurarse de que la instalación cumple con la normativa vigente y que las condiciones de funcionamiento cumplen con las especificaciones para las que adquirió la bomba (consulte la placa de identificación del producto). Aquí hay una tabla que indica las averías más frecuentes y sus posibles causas / acciones. Para más información contacte con las oficinas de ventas Rovatti.

Defectos	Posibles causas	Acciones
Capacidad insuficiente	Bomba o tubería inadecuada	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Bomba o tuberías llenadas incorrectamente o con bolsas de aire residuales	Eliminar el aire de la bomba o de las tuberías
	Altura de aspiración excesiva	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Desgaste excesivo de los componentes hidráulicos	Contactar con el soporte técnico
	El líquido no es compatible	Detener la bomba y Contactar con el soporte técnico
La bomba no suministra agua	Bomba o tubería inadecuada	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Bomba o tuberías llenadas incorrectamente o con bolsas de aire residuales	Eliminar el aire de la bomba o de las tuberías
	Altura de aspiración excesiva	Póngase en contacto con el instalador del grupo
Sale agua de las juntas	Juntas desgastadas o dañadas	Contactar con el soporte técnico para la sustitución de las juntas
Sale agua del sello de eje	Sello mecánico dañado	Contactar con el soporte técnico para la sustitución
Rumores y vibraciones sobre la bomba	Bomba o tuberías llenadas incorrectamente o con bolsas de aire residuales	Eliminar el aire de la bomba o de las tuberías
	Altura de aspiración excesiva	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Desgaste excesivo de los componentes hidráulicos	Contactar con el soporte técnico
	Bomba y motor desalineados o pobremente acoplados	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Vibraciones inducidas por resonancias en las tuberías	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Falta de lubricación de los cojinetes	Compruebe la cantidad de aceite y, si es necesario, complementar
	Rotor desequilibrado	Contactar con el soporte técnico
	Cojinetes defectuosos o gastados	Contactar con el soporte técnico para la sustitución
La bomba se recalienta	Caudal insuficiente	Abra la válvula de descarga para aumentar el flujo de agua
Cojinetes sobrecalentados	Desgaste excesivo de los componentes hidráulicos	Contactar con el soporte técnico
	Bomba y motor desalineados o pobremente acoplados	Póngase en contacto con el instalador del grupo
	Insuficiente o excesiva lubricación de los cojinetes	Compruebe la cantidad de aceite y, si es necesario, complementar
Caída repentina en el nivel de aceite	Cojinetes o anillo de retención desgastados	Detener la bomba y Contactar con el soporte técnico

Appendice - Annex - Annexe - Anhang - Anexo

Distinta materiali

List of parts and materials
 Nomenclature et matériaux
 Konstruktion und Werkstoffe
 Detalle partes y materiales



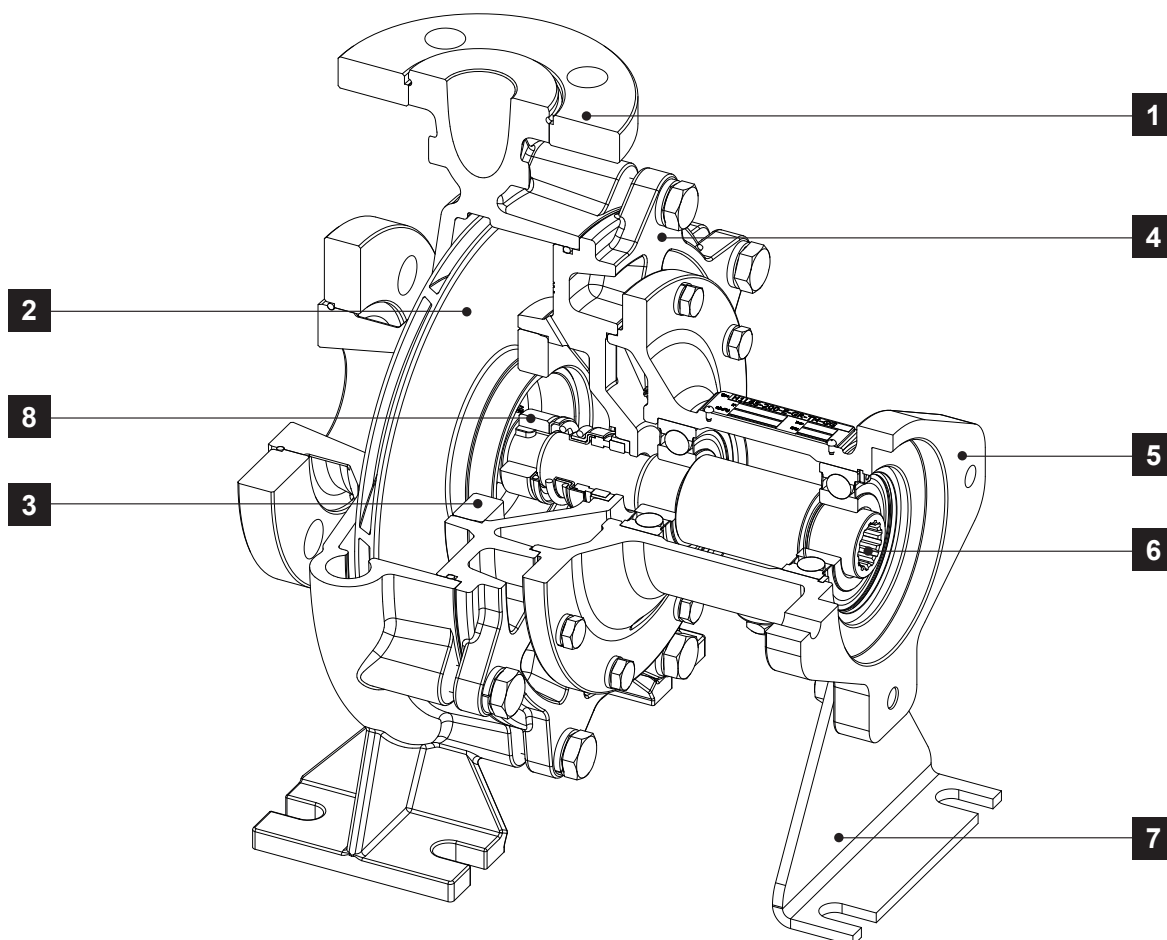
	Componente Component Désignation Komponente Componente	Materiale Material Matière Werkstoff Material
1	Corpo pompa Pump body Corps de pompe Pumpenkörper Cuerpo de la bomba	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
2	Girante Impeller Roue Laufgrad Rodete	Ghisa + Cataforesi Cast iron + Cataphoresis Fonte + Cataphorèse Grauguss + Kataphorese Fundición de hierro + Cataforesis
3	Anello d'usura Wear ring Bague d'usure Schleissring Anillo de desgaste	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
4	Supporto Support Support Gehäuse Soporte	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro

	Componente Component Désignation Komponente Componente	Materiale Material Matière Werkstoff Material
5	Supporto cuscinetto Bearing support Support de roulements Lagerbock Soporte cojinete	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
6	Albero Shaft Arbre Welle Eje	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
7	Piede Foot Patte Fuß Pie	Acciaio Steel Acier Stahl Acero
8	Distanziale Spacer Entretoise Distanzstück Distanciador	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable

Appendice - Annex - Annexe - Anhang - Anexo

Distinta materiali

List of parts and materials
Nomenclature et matériaux
Konstruktion und Werkstoffe
Detalle partes y materiales



	Componente Component Désignation Komponente Componente	Materiale Material Matière Werkstoff Material
1	Corpo pompa Pump body Corps de pompe Pumpenkörper Cuerpo de la bomba	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
2	Girante Impeller Roue Laufgrad Rodete	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
3	Anello d'usura Wear ring Bague d'usure Schleissring Anillo de desgaste	Acciaio inox DUPLEX DUPLEX stainless steel Acier inox DUPLEX Edelstahl DUPLEX Acero inoxidable DUPLEX
4	Supporto Support Support Gehäuse Soporte	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316

	Componente Component Désignation Komponente Componente	Materiale Material Matière Werkstoff Material
5	Supporto cuscinetto Bearing support Support de roulements Lagerbock Soporte cojinete	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
6	Albero Shaft Arbre Welle Eje	Acciaio inox DUPLEX DUPLEX stainless steel Acier inox DUPLEX Edelstahl DUPLEX Acero inoxidable DUPLEX
7	Piede Foot Patte Fuß Pie	Acciaio Steel Acier Stahl Acero
8	Distanziale Spacer Entretoise Distanzstück Distanciador	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable

**Dichiarazione CE di Conformità
EC Declaration of Conformity
Déclaration CE de Conformité
Konformitätserklärung CE
Declaración CE de Conformidad**

**ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.p.a.
via Trento n° 22/24 - 42042 FABBRICO (RE) - ITALY**

dichiara, sotto la propria responsabilità, che la macchina:
declare, under their responsibility, that the machine:
déclare, par la présente et sous sa propre responsabilité, que le matériel suivant:
erklärt unter eigener Verantwortung, daß die Maschine:
declara, bajo propia responsabilidad, que la máquina:

HL - HX

è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e, dove applicabile, agli standard **EN-ISO 12100, EN 809**. Si rammenta che la presente dichiarazione perde validità in caso di modifiche sulla macchina eseguite senza l'approvazione scritta del fabbricante.

is in conformity with the provisions of the Machine Directive 2006/42/CE and, where applicable, to the standards **EN-ISO 12100, EN 809**. We must inform you that this declaration becomes void in the event of any modification of the machine without prior written approval of the manufacturer.

est conforme à la Directive Machines 2006/42/CE et, le cas échéant, aux normes **EN-ISO 12100, EN 809**. Il est rappelé que la présente déclaration perd sa validité dans le cas où ce matériel serait modifié sans l'accord écrit de la société signataire.

den Richtlinien für Maschinen 2006/42/CE und ggf. die Normen erfüllen **EN-ISO 12100, EN 809**. Es wird darauf hingewiesen, dass vorliegende Erklärung ungültig wird falls Änderungen an der Maschine ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.

corresponde a las exigencias básicas de la Directiva Máquinas 2006/42/CE y, si procede, a las normas **EN-ISO 12100, EN 809**. Se recuerda que la presente declaración pierde su validez en caso de manipulación de la máquina sin acuerdo escrito del constructor.

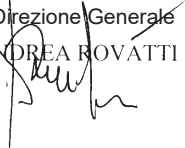
Fascicolo tecnico presso - Technical file at - Dossier technique auprès de - Technische Unterlagen bei - Expediente técnico en

Rovatti A. & Figli Pompe S.p.A. - Via Trento, 22 / 24 - 42042 - Fabbrico - Reggio Emilia - Italy

Direzione Tecnica
TIZIANO GALAVOTTI

ROVATTI A. & FIGLI POMPE S.P.A.

Direzione Generale
ANDREA ROVATTI



rovatti pompe

Products you can rely on

MGPMI22R0

HEADQUARTERS:

42042 FABBRICO (REGGIO EMILIA)
ITALY
Tel +39 0522 66 50 00
Fax +39 0522 66 50 20
info@rovatti.it
www.rovatti.it

GOL Pumps Technology inc :

6520NW 77th CT , Miami , Florida ,
USA
Tel +1 786 615 8984
Fax +1 786 615 7043
info@golpumps.com
www.rovatti.it

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV

