

**Manuale d'uso e manutenzione**

Instructions for use and maintenance

Manuel d'utilisation et d'entretien

Betriebs-und Wartungsanleitung

Manual de uso y mantenimiento

**Elettropompe monoblocco multistadio**  
Close-coupled multistage electric pumps  
Electropompes monobloc multicellulaires  
Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen  
Electrobombas monobloque multicelulares

Serie - Series - Série - Baureihe - Serie

**MEKV50C - MEKV50T**

**MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**

**MEKVX80 - MEKX80 - MEKRX80**

**MEKVX100 - MEKX100 - MEKRX100**

**MEKV65/80/100/150 Europa**

**MEK65/80/100/150 Europa**

**MEKDV65/80/100 Europa**

**TRADUZIONE DELLE ISTRUZIONI ORIGINALI**  
ORIGINAL INSTRUCTIONS  
TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES  
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG  
TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES

**Elettropompe monoblocco multistadio**

Close-coupled multistage electric pumps  
Electropompes monobloc multicellulaires  
Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen  
Electrobombas monobloque multicelulares

**Manuale d'uso e manutenzione**

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

<b>I</b>	<b>Italiano</b>	<b>Pagina</b>	<b>3</b>
<b>EN</b>	<b>English</b>	<b>Page</b>	<b>17</b>
<b>F</b>	<b>Français</b>	<b>Page</b>	<b>31</b>
<b>D</b>	<b>Deutsch</b>	<b>Seite</b>	<b>45</b>
<b>ES</b>	<b>Español</b>	<b>Página</b>	<b>59</b>

## Indice

<b>1. Identificazione della macchina</b> .....	<b>4</b>
1.1 Dati di identificazione del fabbricante .....	4
1.2 Identificazione .....	4
1.3 Targa di identificazione .....	4
<b>2. Descrizione del manuale d'istruzioni per l'uso</b> .....	<b>5</b>
2.1 Premessa .....	5
2.2 Scopo del manuale .....	5
2.3 Procedura di aggiornamento .....	5
<b>3. Informazioni preliminari generali</b> .....	<b>5</b>
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 .....	6
3.5 Dispositivi di protezione individuale necessari .....	6
3.6 Rischi residui .....	6
3.7 Divieti .....	6
3.8 Livelli di rumore aereo .....	6
3.9 Segnaletica di sicurezza presente sulla macchina .....	6
3.10 Usi non previsti e/o impropri .....	7
3.11 Garanzia .....	7
<b>4. Descrizione della macchina</b> .....	<b>7</b>
4.1 Scopo della macchina .....	7
4.2 Condizioni di utilizzo .....	7
4.3 Caratteristiche generali .....	8
4.4 Identificazione delle pompe .....	9
<b>5. Trasporto, movimentazione e immagazzinamento</b> .....	<b>9</b>
5.1 Trasporto e movimentazione .....	9
5.2 Immagazzinamento .....	9
5.3 Smaltimento imballo .....	9
<b>6. Installazione</b> .....	<b>10</b>
6.1 Controlli prima dell'installazione .....	10
6.2 Schema tipico di installazione .....	11
6.3 Allacciamento idraulico .....	11
6.4 Allacciamento elettrico .....	12
6.5 Smontaggio e montaggio pompa-motore .....	13
6.6 Sostituzione motore con modello equivalente .....	14
<b>7. Messa in funzione</b> .....	<b>14</b>
7.1 Informazioni preliminari all'avviamento .....	14
<b>8. Manutenzione</b> .....	<b>15</b>
8.1 Manutenzione ordinaria .....	15
<b>9. Ricambi</b> .....	<b>15</b>
<b>10. Messa fuori servizio e demolizione</b> .....	<b>16</b>
<b>11. Difetti di funzionamento</b> .....	<b>16</b>

## 1. Identificazione della macchina

### 1.1 Dati di identificazione del fabbricante

<b>Costruttore</b>	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
<b>Indirizzo</b>	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:

- Elettropompe monoblocco multistadio verticali serie **MEKV50C**;
- Elettropompe monoblocco multistadio verticali serie **MEKV50T**;
- Elettropompe monoblocco multistadio verticali serie **MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**;
- Elettropompe monoblocco multistadio verticali serie **MEKVX80-70 - MEKVX100-100**;
- Elettropompe monoblocco multistadio orizzontali serie **MEKX80-70 - MEKRX80-70 - MEKX100-100 - MEKRX100-100**;
- Elettropompe monoblocco multistadio verticali serie **MEKV65 - MEKV80 - MEKV100 - MEKV150 Europa**;
- Elettropompe monoblocco multistadio orizzontali serie **MEK65 - MEK80 - MEK100 - MEK150 Europa**;
- Elettropompe monoblocco multistadio verticali serie **MEKDV65 - MEKDV80 - MEKDV100 Europa**;

### 1.3 Targa di identificazione

Tutti i prodotti descritti nel presente manuale sono corredati di targa (fig. 1A - 1B - 1C) contenente i dati caratteristici. Una targa (fig. 1A - 1B) è applicata all'esterno della pompa e riporta le caratteristiche idrauliche della stessa quando è venduta come sola idraulica. Una seconda di targa (fig. 1C) viene applicata quando la pompa è venduta accoppiata al motore elettrico. In caso di richiesta di garanzia è importante comunicare al costruttore i dati caratteristici del prodotto.

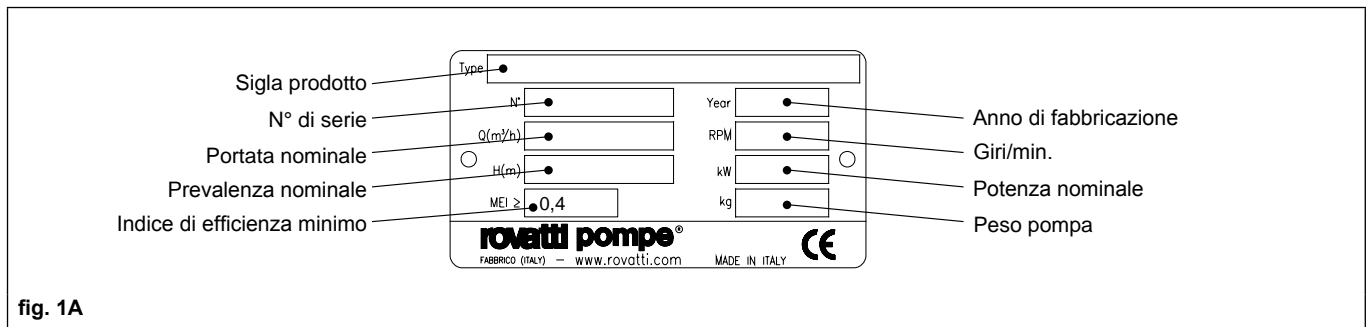


fig. 1A

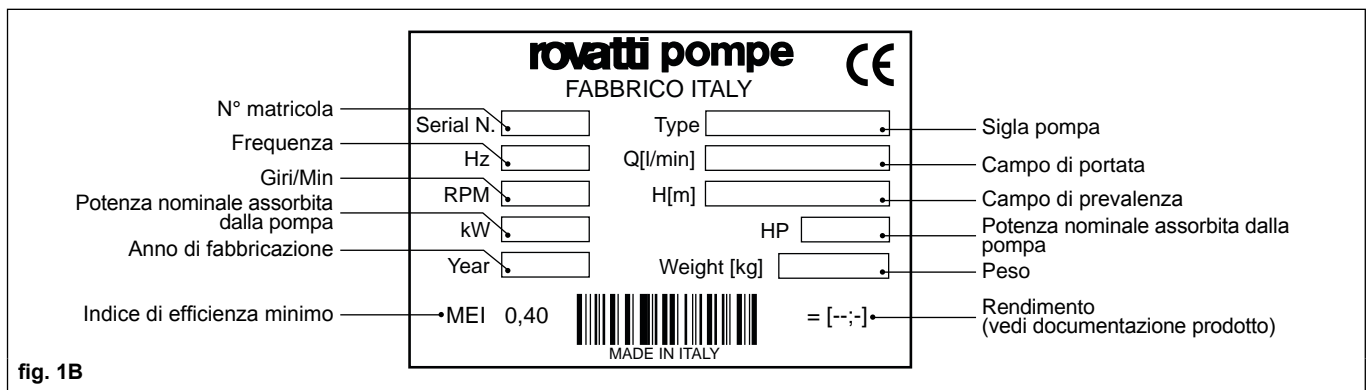


fig. 1B

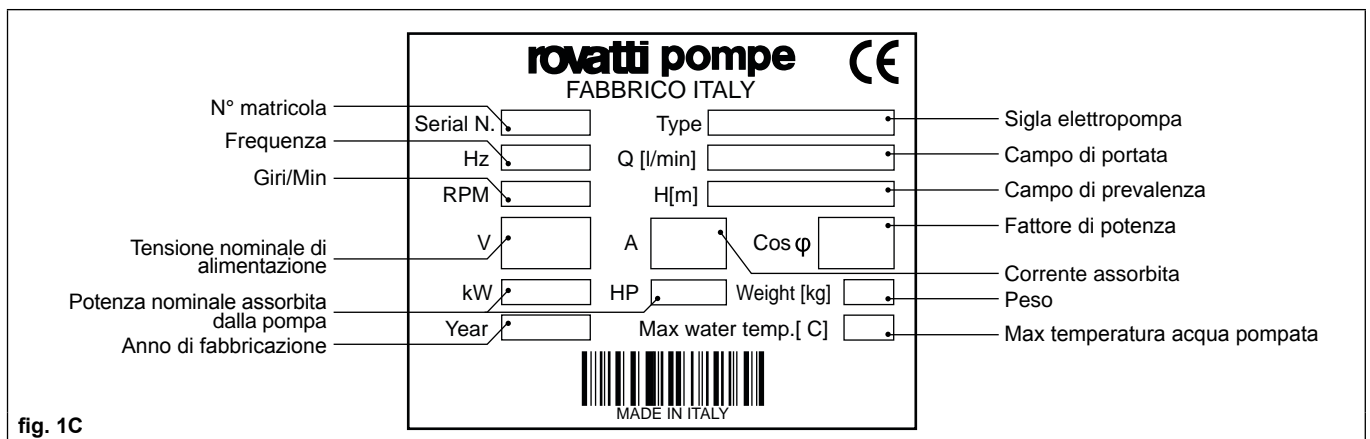


fig. 1C

## 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 rigidità 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 disporne 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:

<b>Direttiva Macchine 2006/42/CE</b>
<b>Direttiva Bassa Tensione 2014/35/CE</b>
<b>Direttiva ErP 2009/125/CE</b>
<b>Regolamento EU 547/2012</b>
<b>Standard EN-ISO 12100</b>
<b>EN809</b>

### 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:

	<b>Pericolo generico</b>	Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni a persone e/o cose
	<b>Pericolo di folgorazione</b>	Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di scosse elettriche
	<b>Pericolo tecnico</b>	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:

<b>Operatore generico</b>	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
<b>Manutentore meccanico</b>	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
<b>Manutentore elettrico</b>	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
<b>Tecnico Rovatti</b>	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

  <b>Pericolo parti meccaniche in movimento</b>	Rischio di trascinarsi 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
 <b>Pericolo dovuto a spigoli ed angoli</b>	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...
 <b>Pericolo presenza di tensione</b>	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
 <b>Pericolo termico</b>	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 Segnaletica di sicurezza presente sulla macchina

Sui motori elettrici delle macchine descritte nel presente manuale è applicato un adesivo recante il segnale di **pericolo di folgorazione** come riportato nella tabella a **pag. 5**.

### 3.10 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.

### 3.11 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](http://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 approvvigionamento idrico domestico, impianti antincendio, impianti di condizionamento, impianti di lavaggio, impianti di pressurizzazione, industria generica, sistemi di irrigazione, acquedottistica, alimentazione idrica, trattamento acque, applicazioni marine, impianti ad osmosi inversa.

### 4.2 Condizioni di utilizzo

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

<b>Temperatura max. liquido pompato</b>	<b>Vedi tab. 1 e tab. 2</b>
<b>Contenuto max. di sostanze solide</b>	<b>Vedi tab. 1 e tab. 2</b>
<b>Tempo max. di funzionamento a portata Q=0</b>	<b>1 min.</b>
<b>Pressione max. di esercizio *</b>	<b>Vedi tab. 1 e tab. 2</b>
<b>Pressione max. di aspirazione</b>	<b>Vedi tab. 1 e tab. 2</b>

Pompa	Temperatura max. liquido pompato [°C]	Contenuto max. di sostanze solide [g/m <sup>3</sup> ]	Pressione max. di aspirazione [bar]	Pressione max. di esercizio * [bar]
MEKV50C-8	60	25	2	18
MEKV50C-10	60	25	2	18
MEKV50C-12	60	25	2	18
MEKV50C-18	60	25	2	18
MEKV50C-24	60	25	2	18
MEKV50T-8	60	25	4	30
MEKV50T-10	60	25	4	30
MEKV50T-12	60	25	4	30
MEKV50T-18	60	25	4	30
MEKV50T-24	60	25	4	30
MEKV65-30	60	25	6	30
MEKV65-40	60	25	6	30
MEKV65-50	60	25	6	30
MEKVI65-30	90	70	6	30
MEKVI65-40	90	70	6	30
MEKVI65-50	90	70	6	30
MEKVX65-30	90	70	6	30
MEKVX65-40	90	70	6	30
MEKVX65-50	90	70	6	30
MEK(V-R)X80-70 - MEK(V-R)X100-100	90	70	6	30

tab. 1

\* Comprensiva della pressione di aspirazione

Pompa	Temperatura max. liquido pompato [°C]	Contenuto max. di sostanze solide [g/m <sup>3</sup> ]	Pressione max. di aspirazione [bar]	Pressione max. di esercizio * [bar]
MEKV65-22 Europa	90	50	6	27
MEKV65-32 Europa	90	50	6	27
MEKV65-42 Europa	90	50	6	27
MEKV80-45 Europa	90	50	6	27
MEKV80-60 Europa	90	50	6	27
MEKV80-90 Europa	90	50	6	27
MEKV100-120 Europa	90	50	6	27
MEKV100-160 Europa	90	50	6	27
MEKV150-200 Europa	90	50	6	27
MEKV150-240 Europa	90	50	6	27
MEKV150-280 Europa	90	50	6	27
MEKDV65-22 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-32 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-42 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-45 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-60 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-90 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-120 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-160 Europa	90	40	16	50
MEK65-22 Europa	90	50	6	27
MEK65-32 Europa	90	50	6	27
MEK65-42 Europa	90	50	6	27
MEK80-45 Europa	90	50	6	27
MEK80-60 Europa	90	50	6	27
MEK80-90 Europa	90	50	6	27
MEK100-120 Europa	90	50	6	27
MEK100-160 Europa	90	50	6	27
MEK150-200 Europa	90	50	6	27

\* 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 sono adatte al pompaggio di:

- Liquidi puliti, non abrasivi, chimicamente e meccanicamente non aggressivi (serie MEKV50C - MEKV50T - MEKV65 - MEKV65/80/100/150 Europa - MEK65/80/100/150 Europa - MEKDV65/80/100 Europa);
- Liquidi anche chimicamente aggressivi (serie MEKV165 - MEKVX65 - MEK(V-R)X80 - MEK(V-R)X100).
- **Serie MEKV50C:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche filettate sovrapposte dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi monofase e trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 1,1 ÷ 7,5 kW.
- **Serie MEKV50T:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche filettate in-line dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi monofase e trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 2,2 ÷ 18,5 kW.
- **Serie MEKV65:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche flangiate in-line dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 11 ÷ 30 kW.
- **Serie MEKV165:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche flangiate in-line dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 11 ÷ 30 kW.
- **Serie MEKVX65:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche flangiate in-line dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 11 ÷ 30 kW.
- **Serie MEKVX80/MEKVX100:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche flangiate dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 18,5 ÷ 55 kW.
- **Serie MEKX80/MEKRX80/MEKX100/MEKRX100:** Elettropompe centrifughe orizzontali multistadio con bocche flangiate dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 18,5 ÷ 90 kW.
- **Serie MEKV65/80/100/150 Europa:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche flangiate dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 7,5 ÷ 200 kW.
- **Serie MEK65/80/100/150 Europa:** Elettropompe centrifughe orizzontali multistadio con bocche flangiate dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 7,5 ÷ 162 kW.
- **Serie MEKDV65/80/100 Europa:** Elettropompe centrifughe verticali multistadio con bocche flangiate dotate di supporto per motore elettrico. Motori asincroni chiusi trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, grado di protezione IP55, isolamento in classe F e sovratemperatura in classe B. Potenze 30 ÷ 200 kW.

## 4.4 Identificazione delle pompe

Le macchine descritte nel presente manuale sono disponibili in molteplici versioni, indicate dalla denominazione della stessa:

<b>Elettropompa monoblocco</b>				
ME				
<b>Potenza nominale in CV</b>				
1,5 ÷ 270				
<b>Versione (Verticale - KV - KDV / Orizzontale - K / Orizzontale radiale - KR)</b>				
KV	KDV		K	KR
<b>Esecuzione</b>				
I		X		
<b>Ø nominale bocca di aspirazione</b>				
50 ÷ 150				
<b>Esecuzione Compact - C / Inline - T (per serie MEKV50)</b>				
C		T		
<b>Portata nominale in m<sup>3</sup>/h</b>				
8 ÷ 280				
<b>/ N° stadi</b>				
1 ÷ 27				
<b>Tipo prestazione (per serie MEKV - MEK Europa)</b>				
A		P		
<b>Tipo di tenuta *</b>				
-TB	-TBL	-TM	-TMF	-TMC

**Esempio: ME75KV80-90/3P**

<b>Tipo di tenuta *</b>	
-TB	Tenuta a baderna (Twiner System®)
-TBL	Tenuta a baderna Lattyflon (Twiner System®)
-TM	Tenuta meccanica
-TMF	Tenuta meccanica flussata
-TMC	Tenuta meccanica a cartuccia

## 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 ÷ 7**.



**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.

**Serie MEKV50C**

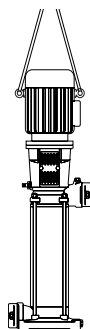


fig. 2

**Serie MEKV50T**

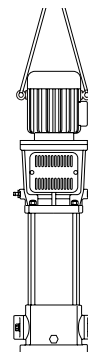


fig. 3

**Serie MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**

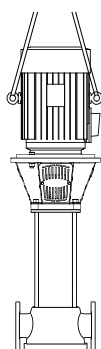


fig. 4

**Serie MEKV / MEKDV Europa - MEKVX80 - MEKVX100**

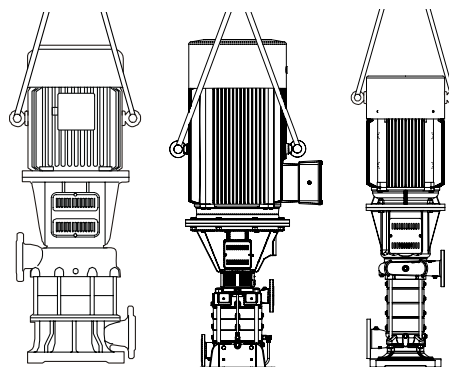


fig. 5

**Serie MEK Europa - MEKX80 - MEKRX80 - MEKX100 - MEKRX100**

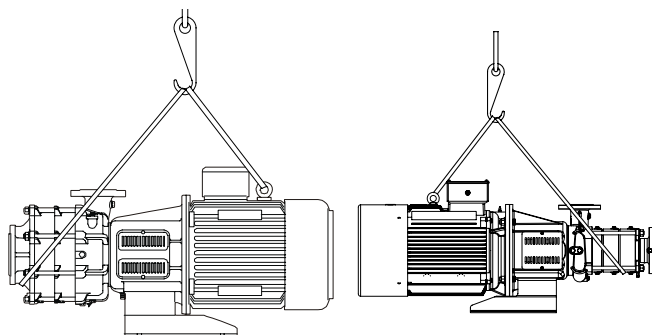


fig. 6

**Serie MEK Europa (su basamento)**

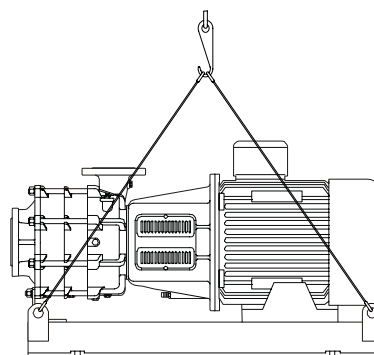


fig. 7

## 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. Lasciare dietro o sopra il motore uno spazio libero "H" (fig. 8) pari ad almeno l'altezza del motore stesso.

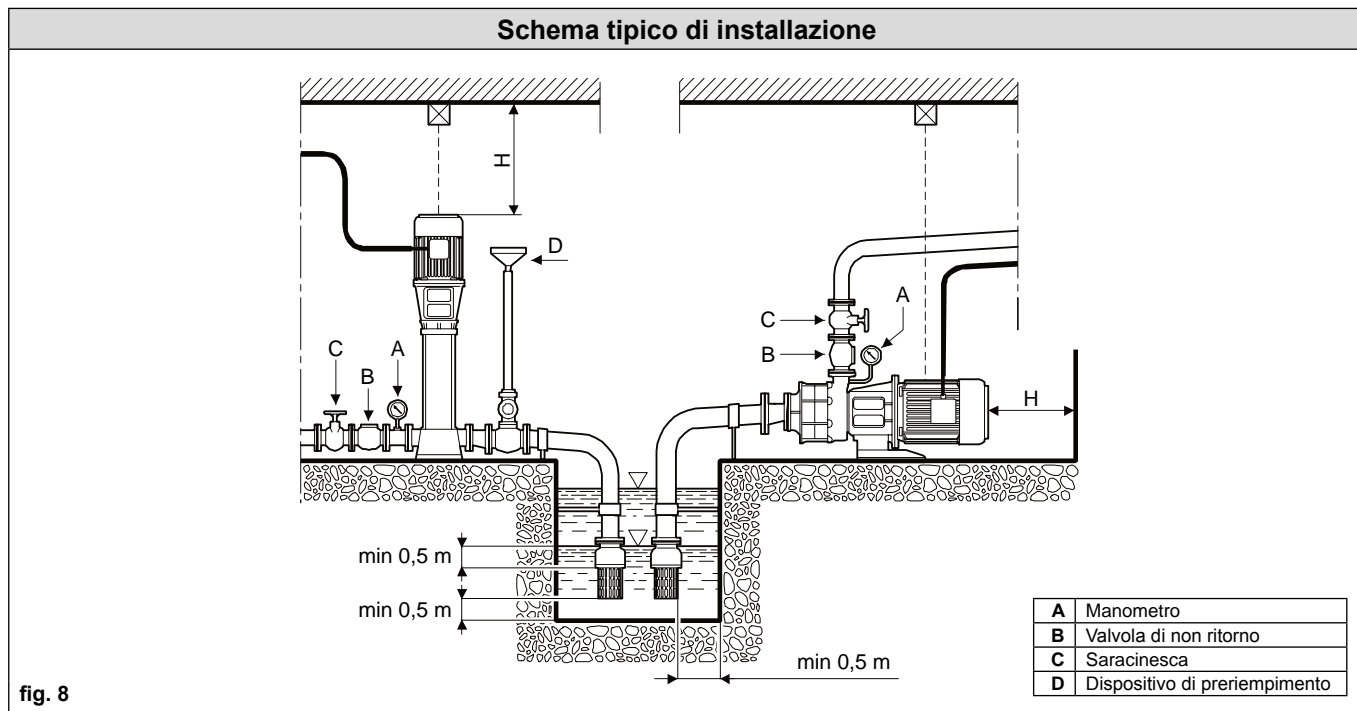


Le protezioni e le sicurezze installate non devono mai essere rimosse o manomesse; in caso di necessità chiedere l'intervento di personale specializzato. Durante i lavori operare in condizioni di massima sicurezza con attrezzature e strumentazione di grandezza adeguata, approvate dalle vigenti normative e da eventuali disposizioni locali più restrittive.

Verificare che la rete elettrica di alimentazione disponga di potenza sufficiente ad alimentare il motore. Controllare che sia garantita l'aspirazione continua d'acqua. Verificare il livello dinamico del punto di approvvigionamento, la sommergezza delle bocche di aspirazione e l'efficienza delle eventuali sonde contro la marcia a secco. Verificare che l'NPSH disponibile sulla linea di aspirazione risulti maggiore di circa un metro rispetto all'NPSH richiesto dalla pompa. È buona norma che le perdite di carico derivanti da tubazione, curve, valvola di fondo e filtro siano contenute entro il valore di un metro.

## 6.2 Schema tipico di installazione

Nell'installazione (fig. 8), 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 fra pompa e superficie del liquido da pompare non deve superare i  $4 \div 6$  m, utilizzando la pompa con prestazioni al punto di massimo rendimento. In ogni caso il valore derivante dall'altezza di aspirazione, sommato alle perdite di carico del complesso aspirante, deve soddisfare le condizioni di NPSH richiesto dalla pompa.



## 6.3 Allacciamento idraulico

Prima di procedere con l'allacciamento idraulico, verificare che:

- La tubazione di aspirazione sia assolutamente esente da infiltrazioni d'aria.
- La tubazione di aspirazione sia munita di una valvola di fondo con filtro d'aspirazione di sezione adeguata, protetto contro possibili occlusioni da parte di materiali in sospensione.

Azione	Note
<b>Affondare il filtro in modo che:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sia distante dalle pareti del bacino almeno 0,5 metri.</li> <li>- La sua sommità sia ad almeno 0,5 metri sotto il minimo livello dell'acqua in esercizio.</li> <li>- La sua parte inferiore sia ad almeno 0,5 metri dal fondo.</li> </ul>	
<b>Procedere con il montaggio di:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un manometro "A" sulla bocca di mandata, senza interposizione di altri apparecchi.</li> <li>- Una valvola di non ritorno "B".</li> <li>- Una saracinesca "C" sulla tubazione di mandata dopo la valvola di non ritorno.</li> </ul>	La saracinesca "C" deve essere di dimensioni tali da non creare strozzature e per consentire l'ispezione di quest'ultima e della pompa senza vuotare la condotta.
Collegare un tubo metallico (o in materiale sintetico) al foro filettato da 3/8" GAS dell'apposita vaschetta di raccolta dell'acqua. Eventualmente utilizzare opportuni raccordi filettati.	Le pompe con tenuta a premistoppa, sono munite di un'apposita vaschetta di raccolta dell'acqua di gocciolamento.
Indirizzare il tubo verso un apposito punto di drenaggio, in modo che l'acqua raccolta non cada a terra o lungo la carcassa della pompa e del motore.	



Nelle tubazioni d'aspirazione e di mandata, che devono essere sostenute da apposite staffe di fissaggio che ne sopportino il peso durante il funzionamento, si devono evitare i gomiti, le curve ravvicinate, le brusche variazioni di sezione. È indispensabile tenere costantemente controllato che il foro di drenaggio non venga ostruito dalle sostanze lubrificanti che fuoriescono dalla treccia di tenuta per effetto della rotazione.

## 6.4 Allacciamento elettrico



Tutte le operazioni relative all'impianto ed alla strumentazione elettrica, devono essere eseguite solamente con la rete elettrica di distribuzione scollegata e dopo aver preso le precauzioni necessarie affinché non possa essere ricollegata inavvertitamente.

La potenza nominale indicata nella targa del motore è la potenza che il motore fornisce alla pompa. Per effetto del suo rendimento il motore assorbe dalla rete una potenza maggiore per erogare quella necessaria alla pompa. Esempio:

<b>Potenza di targa</b>	<b>11 kW</b>
<b>Rendimento motore</b>	<b>0,85</b>
<b>Potenza assorbita dal motore</b>	<b>11 : 0,85 = 12,94 kW</b>

Nell'allacciamento alla rete elettrica tenere in considerazione il fatto che il motore può assorbire dal 15% al 30% in più della potenza nominale riportata nella targa passando dalle potenze più elevate a quelle più basse.



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato che operi nel rispetto delle vigenti norme locali. Verificare che tensione e frequenza siano corrispondenti ai valori riportati nella targa di identificazione dell'elettropompa. Utilizzando l'apposito attacco posto all'interno della morsettieria del motore, eseguire correttamente la messa a terra collegandosi con cavo di sezione adeguata al dispersore della rete di terra.

È responsabilità dell'installatore assicurarsi che l'impianto di dispersione a terra sia eseguito secondo le norme vigenti. Collegare i morsetti secondo il valore della tensione di rete disponibile, come indicato sulla targa del motore (fig. 9). Assicurarsi che la sezione del cavo elettrico d'alimentazione sia sufficiente in rapporto alla lunghezza della linea stessa e che esso sia adeguatamente isolato. La protezione con i soli fusibili è insufficiente.



Controllare che il senso di rotazione del motore corrisponda a quello indicato dalla freccia sulla lanterna. Nel caso di alimentazione trifase, per invertire il senso di rotazione è sufficiente invertire due dei conduttori di alimentazione (fig. 9). Nel caso di alimentazione monofase spostare le barrette come da schema in fig. 10 utilizzando i medesimi morsetti ed alimentare con la rete 220V. Non far funzionare la pompa in senso inverso per un periodo superiore a 4 / 5 minuti: il funzionamento prolungato può arrecare danni irreparabili.



È indispensabile che il motore sia protetto con un contattore con relè di sovraccarico opportunamente tarato alla corrente nominale del motore, che interrompa la corrente di alimentazione in caso di: corto circuito, sovraccarico (anche se debole) per un periodo prolungato, fase interrotta (mancanza di fase sull'alimentazione).

Quadro di comando e relative apparecchiature elettriche devono essere di qualità e taratura adeguate a mantenere nel tempo un esercizio affidabile, nonchè installati in luogo protetto dai raggi del sole, in ambiente ben aerato ed esente da umidità (risulta sempre utile l'adozione di un amperometro e di un voltmetro). L'apparecchiatura di avviamento deve essere dotata di:

- interruttore generale e fusibili di adeguate capacità;
- contattore con relè termico di grandezza proporzionale alla potenza del motore;
- relè di minima tensione per proteggere in caso di mancanza di fase.



Con i motori di grossa potenza ( $\geq 55\text{kW}$ ) è consigliato l'uso di un dispositivo di sgancio automatico per mancanza temporanea di tensione sulle tre fasi. Poiché gli avviamenti a saracinesca aperta sono assolutamente da evitare per non sovraccaricare il motore, tale dispositivo deve imporre la necessità dell'intervento manuale e permettere il riavviamento solo dopo aver preventivamente chiuso la saracinesca.

### Motore trifase: 1-Velocità / 2-Tensioni

#### Tensione inferiore

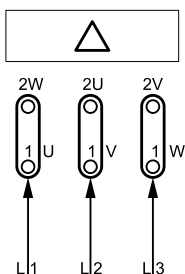
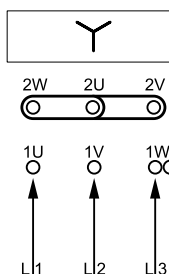


fig. 9

#### Tensione superiore



### Motore monofase

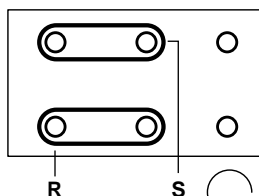
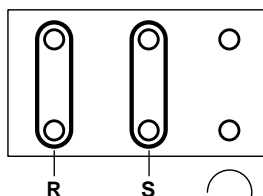


fig. 10

## 6.5 Smontaggio e montaggio pompa-motore

I motori accoppiati alle pompe verticali descritte nel presente manuale (serie **MEKV50C**, **MEKV50T**, **MEKV65**, **MEKVI65**, **MEKVX65**, **MEKV65/80/100/150 Europa**) sono dotati, dal lato sporgenza albero, di cuscinetti reggispinta capaci di sostenere il carico dinamico verso il basso generato dalla pompa durante il normale funzionamento. Tutte le elettropompe descritte nel presente manuale richiedono un assemblaggio solidale tra l'albero pompa e l'albero motore affinché i carichi idrodinamici siano sostenuti dai cuscinetti del motore. **In caso di sostituzione del motore, assicurarsi che il modello utilizzato disponga di cuscinetti adeguati al supporto delle spinte idrauliche (rivolgersi agli Uffici Commerciali Rovatti).**



### Smontaggio serie MEKV50C, MEKV50T

Smontare le due griglie di protezione in modo da consentire l'accesso all'interno della lanterna superiore.

Svitare le quattro viti, facendo attenzione a non lasciar cadere i dadi o le rosette all'interno della lanterna.

I due semigiunti possono essere estratti dai fori laterali della lanterna.

### Montaggio serie MEKV50C, MEKV50T

Assemblare il giunto montando le quattro viti, le rosette e i dadi, avvitandoli solo per i primi filetti, in modo da lasciare molto gioco alle due parti del giunto. **Posizionare alternativamente sui due lati del giunto i dadi e le teste delle viti (fig. 11).**

Installare l'anello elastico sull'albero della pompa, inserendolo nell'apposita sede. Inserire il giunto dall'alto sull'albero della pompa, in modo che l'anello elastico si posizioni correttamente e, una volta strette le viti, blocchi il giunto sull'albero (fig. 12).

Avvitare le viti fino ad assicurarsi che il giunto resti fermo nella corretta posizione sull'albero della pompa. Le viti non vanno strette in questa fase, ma solo all'inserimento dell'albero motore. Il montaggio è corretto se le due luci laterali residue tra le parti del giunto, sono approssimativamente uguali.

Montare il motore sulla flangia superiore della lanterna, inserendo l'albero nel giunto. Inserire l'attrezzo di montaggio, in dotazione con la pompa, sotto il giunto, appoggiandolo sulla base della lanterna in modo da sollevare l'albero della pompa nella corretta posizione di funzionamento (fig. 13).

Stringere a fondo le viti del giunto e fissare le griglie di protezione sulla lanterna con le apposite viti.

### Smontaggio e montaggio pompa-motore

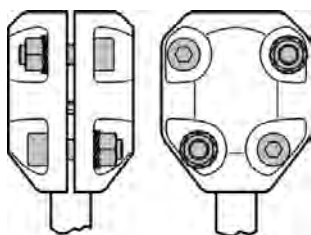


fig. 11

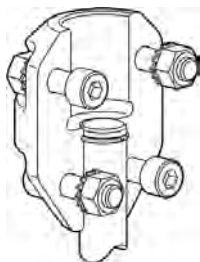


fig. 12

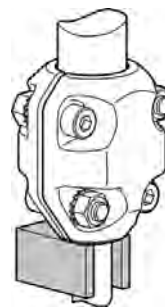


fig. 13

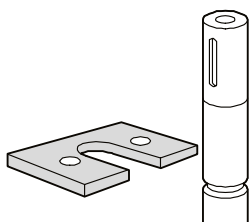


fig. 14

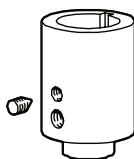


fig. 15

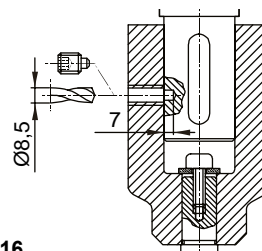


fig. 16

### Smontaggio serie MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

Per le pompe con tenuta meccanica togliere tre viti del coperchio della tenuta, inserire la dima nella gola praticata sull'albero (fig. 14) e bloccare la dima con due viti.

Per le pompe con tenuta a baderna: sollevare la flangia premistoppa e al suo posto fissare la dima, dopo averla inserita nella gola dell'albero (fig. 14).

Per separare il motore dalla parte idraulica togliere la vite di bloccaggio che si trova sul manicotto di accoppiamento (fig. 15).

### Montaggio serie MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

Accoppiare il motore al suo supporto e spingere verso il basso la parte rotorica del motore, accessibile dalla parte ventola, in modo tale da eliminare il gioco assiale.

Effettuare la foratura dell'albero utilizzando il foro del manicotto di accoppiamento come guida, con una punta da 8,5 mm e per una profondità di 7 mm (fig. 16).

Avvitare la vite di bloccaggio (fig. 15) e togliere la dima dalla sua posizione ristabilendo così la situazione iniziale.

**Smontaggio serie MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Smontare le due griglie di protezione in modo da consentire l'accesso all'interno della lanterna superiore.
- Svitare la sei viti a esagono incassato, facendo attenzione a non lasciar cadere viti e rondelle all'interno della lanterna.
- Sostenendo adeguatamente il motore, smontare i bulloni che lo bloccano sulla lanterna e separarlo dalla pompa.
- Svitare la vite in testa all'albero motore.

**Montaggio serie MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Inserire il semigiunto lato motore sull'albero del motore, fino a portarlo in battuta.
- Inserire al suo interno la rondella fornita col giunto e fissare il semigiunto con la vite di testa dell'albero.
- Assemblare motore e pompa, utilizzando i bulloni sulla lanterna.
- Rimontare le sei viti di accoppiamento del giunto con le apposite rondelle (fig. 17).
- Controllare che la pompa assemblata giri liberamente a mano, agendo sul giunto, aiutandosi eventualmente con un cacciavite.
- Rimontare le due griglie di protezione.

**6.6 Sostituzione motore con modello equivalente**

Nel caso si debba sostituire il motore con un modello equivalente ma non dotato di foro e vite sulla testa dell'albero, è necessario realizzare un fissaggio mediante grano filettato di dimensioni adeguate alla dimensione dell'albero (fig. 17).

Azione	Note
Praticare un foro trasversale sul giunto e filettarlo.	Tale foro deve essere in posizione centrale rispetto alla sporgenza dell'albero motore e di dimensioni adatte ad ospitare il grano filettato.
Posizionare il semigiunto in battuta sull'albero motore ed effettuare la foratura dell'albero, utilizzando il foro filettato appena praticato come guida, con una punta leggermente più piccola fino ad intaccare l'albero del motore per una profondità sufficiente a far penetrare la punta del grano sull'albero.	
Serrare a fondo il grano di bloccaggio.	

**Sostituzione motore con modello equivalente**

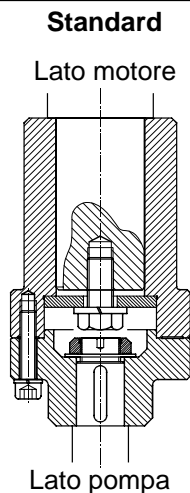
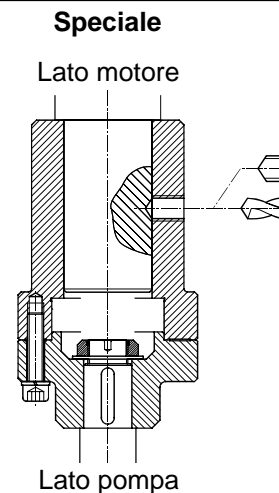


fig. 17



**7. Messa in funzione**


**7.1 Informazioni preliminari all'avviamento**



L'avviamento dell'elettropompa deve essere eseguito da personale esperto e qualificato. Prima di avviare l'elettropompa eseguire un ultimo attento controllo delle connessioni idrauliche, delle apparecchiature elettriche e delle relative tarature. Mai avviare l'elettropompa a secco. La marcia a secco, anche se per breve tempo, può provocare danni irreparabili.



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

	Azione	Note
	Riempire accuratamente la pompa ed i tubi d'aspirazione, curando che non rimangano sacche d'aria all'interno della pompa, specie se equipaggiata di tenuta meccanica.	
	Assicurarsi che l'aria sfiati adeguatamente attraverso l'apposito tappo posto nella lanterna superiore.	
	Fare girare a mano l'albero, utilizzando eventualmente una leva o un cacciavite per fare forza sul manicotto di giunzione, sia per assicurarsi che il rotore giri agevolmente e non sia bloccato, sia per smuovere eventuali residue bolle d'aria.	
	<b>Prima di avviare l'elettropompa rimontare le griglie di protezione.</b>	
	Una volta inserita la tensione, controllare che il senso di rotazione del motore corrisponda a quello indicato dalla freccia sulla lanterna.	Per invertire il senso di rotazione riferirsi al <b>paragrafo 6.4</b> .
	<b>Prima di avviare l'elettropompa assicurarsi che la saracinesca sulla mandata sia leggermente aperta.</b>	
	A pompa funzionante aprirla gradatamente fino ad ottenere le caratteristiche di funzionamento desiderate.	
	Quando il gruppo è in funzione, controllare con un amperometro che la corrente in ciascuna fase sia corretta, rientrando entro il valore di targa.	Quando necessario, riportare il valore della corrente entro il valore di targa riducendo le prestazioni agendo sulla saracinesca di mandata.



Il relè termico di protezione va sempre regolato in funzione del valore della corrente di targa (ampere), o di un valore inferiore se il funzionamento desiderato si verifica con un valore di assorbimento ridotto rispetto all'assorbimento nominale. È da notare che tensione e corrente sono elementi soggetti a variare nel tempo, per circostanze varie; è quindi necessario che l'installazione sia dotata in via permanente dei relativi strumenti di controllo.



Per i gruppi muniti di tenuta a premistoppa, controllare che la guarnizione (baderna) lasci defluire circa 20 ÷ 60 gocce per minuto; la guarnizione troppo compressa non viene lubrificata, si scalda e si danneggia, portando ad una rapida usura dell'albero e provocando anche un sovraccarico del motore.

## 8. Manutenzione

### 8.1 Manutenzione ordinaria



Prima di ogni intervento, per controllo o manutenzione, è indispensabile togliere la corrente assicurandosi che non possa inavvertitamente essere ricollegata.



Controllare periodicamente tutte le apparecchiature idrauliche ed elettriche che costituiscono l'installazione. Qualora il gruppo pompa resti fuori esercizio per un tempo notevole, si rendono necessari controlli periodici per evitarne il bloccaggio. Finché il corpo pompa resta pieno d'acqua e privo d'aria, non si hanno fenomeni di ossidazione importanti con bloccaggio delle parti contigue dotate di mobilità relativa, salvo il verificarsi di incrostazioni dovute alla qualità dell'acqua. È quindi buona norma procedere periodicamente a far ruotare l'albero a mano. Se il periodo d'arresto è molto lungo ed il gruppo può trovarsi soggetto a temperature rigide, occorre proteggere la pompa svuotandola ed asciugandola accuratamente con l'ausilio di aria calda insufflata o aria compressa. In alternativa è necessario proteggerla riempiendola con una miscela d'acqua e propilenglicole (vedi tab. 3).

Temperatura minima	Acqua	Propilenglicole
- 15 °C	65%	35%
- 20 °C	60%	40%
- 25 °C	55%	45%
- 30 °C	50%	50%

tab. 3

Tale soluzione antigelo protegge anche contro la corrosione e l'ossidazione ed è completamente atossica e non inquinante (attenzione: questo non è vero per altre soluzioni antigelo diverse). Resta comunque opportuno, prima frequentemente poi ad intervalli anche prolungati, accertare che il gruppo non si blocchi.

## 9. 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](http://www.rovatti.it).

## 10. 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:

<b>Girante - Diffusore - Corpo pompa - Corpo motore</b>	<b>Ghisa - Bronzo - Acciaio inox</b>
<b>Albero - Viteria - Tirante</b>	<b>Acciaio - Acciaio inox</b>
<b>Anello d'usura - Boccola - Cuscinetto</b>	<b>Bronzo - Ottone - Gomma - Acciaio inox - Tecnopolimero</b>
<b>Cavo elettrico - Avvolgimento</b>	<b>Rame - Materiale plastico</b>

### NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE I MATERIALI FUORI USO

## 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
<b>Pompa bloccata</b>	Ossidazione delle parti rotanti dovuta ad un prolungato periodo di sosta Corpo estraneo all'interno della pompa	Controllare, riparare o sostituire Controllare, eliminare l'ostruzione
<b>Pompa che non si adessa</b>	Adescamento parziale dovuto a presenza d'aria nella pompa e nella tubazione d'aspirazione Valvola di fondo difettosa o ostruita che non permette la chiusura e il relativo riempimento della tubazione e della pompa Entrata d'aria nella tubazione di aspirazione Altezza di aspirazione eccessiva (NPSH disponibile insufficiente) Errato senso di rotazione	Eliminare l'aria all'interno della pompa attraverso i fori di sfiato Pulire o sostituire la valvola di fondo Ricerca il punto di ingresso dell'aria ed eliminare la causa Ristabilire altezza livello dinamico, ridurre portata erogata o sostituire l'elettropompa con un modello adeguato Scambiare due delle tre fasi
<b>Portata insufficiente</b>	Valvola di fondo ostruita o mal funzionante Tubazione di aspirazione o valvola di fondo di diametro insufficiente Girante usurata o ostruita Anelli di usura giranti consumati	Smontare, ripulire o sostituire Smontare e sostituire con una tubazione adeguata Smontare, ripulire o sostituire Smontare l'elettropompa e riparare. Attenzione! Attenersi alle modalità previste dalle condizioni di garanzia
<b>Pressione insufficiente</b>	Altezza d'aspirazione eccessiva (NPSH disponibile insufficiente) Acqua con presenza di gas Tubazione di aspirazione con curva ascendente dove si forma una sacca d'aria Entrata d'aria dalla tubazione di aspirazione	Ristabilire altezza livello dinamico, ridurre portata erogata o sostituire l'elettropompa con un modello adeguato Consultare i tecnici ROVATTI Eliminare il punto critico rispettando l'inclinazione richiesta al tubo di aspirazione Ricerca il punto di ingresso dell'aria ed eliminare la causa
<b>Potenza assorbita eccessiva</b>	La pompa funziona con dati diversi da quelli nominali Attriti interni delle parti rotanti Eccessivo serraggio del premistoppa	Verificare il punto di utilizzo previsto dall'impianto ed eventualmente sostituire l'elettropompa Smontare e riparare Attenzione! Attenersi alle modalità previste dalle condizioni di garanzia Regolare il serraggio
<b>Il Premistoppa gocciola eccessivamente</b>	L'albero o la bussola sono usurati in corrispondenza del premistoppa Materiale guarnizione non adatto alle condizioni	Smontare l'elettropompa e riparare. Attenzione! Attenersi alle modalità previste dalle condizioni di garanzia Smontare e sostituire
<b>Rumore e vibrazioni nella pompa</b>	Parte rotante sbilanciata, cuscinetti del motore logorati Pompa e tubazioni non fissate saldamente Portata troppo ridotta o eccessiva per il tipo di pompa scelta Funzionamento in cavitazione	Smontare e sostituire i componenti danneggiati Revisionare l'impianto Sostituire l'elettropompa con altra di prestazioni adeguate Ristabilire altezza livello dinamico, ridurre portata erogata o sostituire l'elettropompa con un modello adeguato

## Index

<b>1. Machine identification .....</b>	<b>18</b>
1.1 Manufacturer's identification.....	18
1.2 Identification .....	18
1.3 Identification plate .....	18
<b>2. Description of the manual.....</b>	<b>19</b>
2.1 Introduction .....	19
2.2 Purpose of the manual .....	19
2.3 Updating procedure .....	19
<b>3. Preliminary information.....</b>	<b>19</b>
3.1 Standard references .....	19
3.2 Simbology .....	19
3.3 General warnings .....	19
3.4 Operators skills .....	20
3.5 Protective equipment required .....	20
3.6 Residual risks.....	20
3.7 Prohibitions.....	20
3.8 Noise level.....	20
3.9 Safety simbology on the machine .....	20
3.10 Unintended and/or improper uses .....	21
3.11 Warranty.....	21
<b>4. Description of the machine.....</b>	<b>21</b>
4.1 Purpose of the machine .....	21
4.2 Use conditions .....	21
4.3 General characteristics.....	22
4.4 Pumps identification .....	23
<b>5. Transport, handling and storage.....</b>	<b>23</b>
5.1 Transport and handling .....	23
5.2 Storage.....	23
5.3 Packing disposal .....	23
<b>6. Installation .....</b>	<b>24</b>
6.1 Inspections before installation .....	24
6.2 Typical installation .....	25
6.3 Hydraulic connection.....	25
6.4 Electrical connection .....	26
6.5 Pump-motor disassembly and assembly.....	27
6.6 Motor replacement with an equivalent model.....	28
<b>7. Starting .....</b>	<b>28</b>
7.1 Preliminary information before starting.....	28
<b>8. Maintenance .....</b>	<b>29</b>
8.1 Ordinary maintenance.....	29
<b>9. Spare parts .....</b>	<b>29</b>
<b>10. Off service and demolition.....</b>	<b>30</b>
<b>11. Troubleshooting.....</b>	<b>30</b>

# 1. Machine identification

## 1.1 Manufacturer's identification

<b>Manufacturer</b>	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
<b>Address</b>	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:

- Vertical close-coupled multistage electric pumps **MEKV50C** series;
- Vertical close-coupled multistage electric pumps **MEKV50T** series;
- Vertical close-coupled multistage electric pumps **MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65** series;
- Vertical close-coupled multistage electric pumps **MEKVX80-70 - MEKVX100-100** series;
- Horizontal close-coupled multistage electric pumps **MEKX80-70 - MEKRX80-70 - MEKX100-100 - MEKRX100-100** series.
- Vertical close-coupled multistage electric pumps **MEKV65 - MEKV80 - MEKV100 - MEKV150 Europa** series;
- Horizontal close-coupled multistage electric pumps **MEK65 - MEK80 - MEK100 - MEK150 Europa** series;
- Vertical close-coupled multistage electric pumps **MEKDV65 - MEKDV80 - MEKVD100 Europa** series;

## 1.3 Identification plate

All the products described in this manual are provided with identification plates (**fig. 1A - 1B - 1C**) reporting the characteristic data. A plate (**fig. 1A - 1B**) reporting the hydraulic characteristics of the pump is stucked outside of this. Another plate (**fig. 1C**) is applied when the pump is sold coupled to the electric motor. In case of warranty claim it's important to inform the manufacturer of all characteristic data.

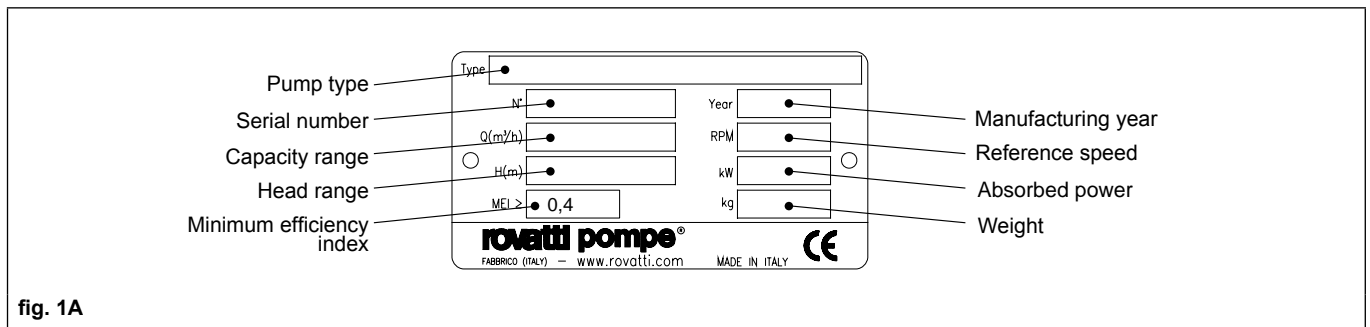


fig. 1A

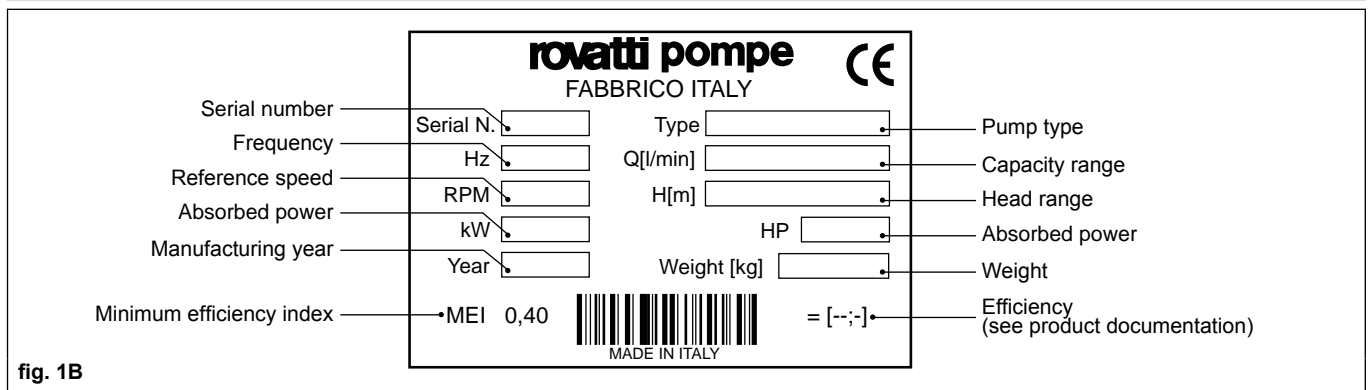


fig. 1B

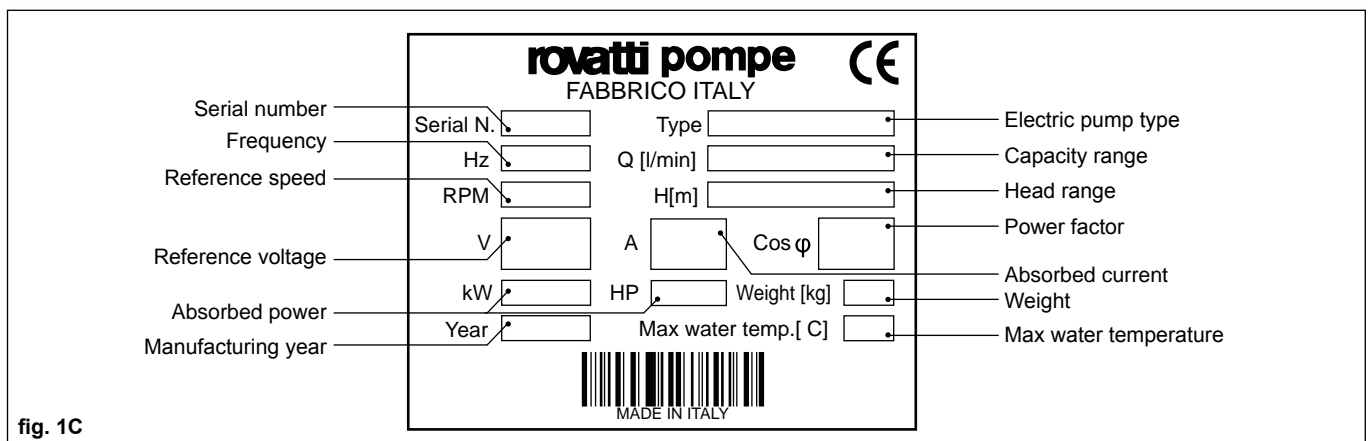


fig. 1C

Possibili aggiornamenti senza preavviso - Revision possible without prior notice - Mises à jour éventuelles sans préavis - Techn. Änderungen vorbehalten - Posibles actualizaciones sin preaviso

## 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 characteristics, functionality and quality of the product unchanged over the time. 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 by the motor manufacturer. 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

The manual is subject to revisions and modifications by **Rovatti A. & Figli Pompe s.p.a.** without prior notice. Once updated, the manual in new version will be supplied with the sold product.

## 3. Preliminary information




### 3.1 Standard references

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

<b>Machine Directive 2006/42/CE</b>
<b>Low Voltage Directive 2014/35/CE</b>
<b>ErP 2009/125/CE Directive</b>
<b>Regulation EU 547/2012</b>
<b>Standard EN-ISO 12100</b>
<b>EN809</b>

### 3.2 Simbology

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

	<b>General danger</b>	The non observance of the prescription involves the risk of damages to persons and/or things
	<b>Electric danger</b>	The non observance of the prescription involves electric shock risk
	<b>Technical danger</b>	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 supplied with the product. It must also be considered and followed any more restrictive local regulations

Possibili aggiornamenti senza preavviso - Revision possible without prior notice - Mises à jour éventuelles sans préavis - Techn. Änderungen vorbehalten - Posibles actualizaciones sin preaviso

### 3.4 Operators skills

Below are listed the operators skills:

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

### 3.6 Residual risks

  <b>Danger due to moving mechanical components</b>	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
 <b>Danger due to edges and angles</b>	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
 <b>Danger due to electric hazard</b>	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
 <b>Danger due to thermal hazard</b>	Thermal hazards on this type of machine are concentrated in 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 in 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 their 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 malfunctioning;
- 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 in the annex.

### 3.9 Safety simbology on the machine

On electric motors coupled with the machines described in this manual a sticker is applied showing the signal of **electric danger** as shown in the table on **page 19**.

### 3.10 Unintended 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.

### 3.11 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](http://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 domestic water supply, fire fighting systems, conditioning systems, washdown systems, pressure boosting, general industry, irrigation systems, water treatment, municipal water supply, water supply, seawater applications and reverse osmosis systems.

### 4.2 Use conditions

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

<b>Max pumped liquid temperature</b>	<b>See tab. 1 and tab. 2</b>
<b>Max solids content</b>	<b>See tab. 1 and tab. 2</b>
<b>Max running time with closed delivery (Q = 0)</b>	<b>1 min.</b>
<b>Max operating pressure *</b>	<b>See tab. 1 and tab. 2</b>
<b>Max suction pressure</b>	<b>See tab. 1 and tab. 2</b>

Pump	Max pumped liquid temperature [°C]	Max solids content [g/m <sup>3</sup> ]	Max suction pressure [bar]	Max operating pressure * [bar]
MEKV50C-8	60	25	2	18
MEKV50C-10	60	25	2	18
MEKV50C-12	60	25	2	18
MEKV50C-18	60	25	2	18
MEKV50C-24	60	25	2	18
MEKV50T-8	60	25	4	30
MEKV50T-10	60	25	4	30
MEKV50T-12	60	25	4	30
MEKV50T-18	60	25	4	30
MEKV50T-24	60	25	4	30
MEKV65-30	60	25	6	30
MEKV65-40	60	25	6	30
MEKV65-50	60	25	6	30
MEKVI65-30	90	70	6	30
MEKVI65-40	90	70	6	30
MEKVI65-50	90	70	6	30
MEKVX65-30	90	70	6	30
MEKVX65-40	90	70	6	30
MEKVX65-50	90	70	6	30
MEK(V-R)X80-70 - MEK(V-R)X100-100	90	70	6	30

tab. 1

\* Including suction pressure

Pump	Max pumped liquid temperature [°C]	Max solids content [g/m <sup>3</sup> ]	Max suction pressure [bar]	Max operating pressure * [bar]
MEKV65-22 Europa	90	50	6	27
MEKV65-32 Europa	90	50	6	27
MEKV65-42 Europa	90	50	6	27
MEKV80-45 Europa	90	50	6	27
MEKV80-60 Europa	90	50	6	27
MEKV80-90 Europa	90	50	6	27
MEKV100-120 Europa	90	50	6	27
MEKV100-160 Europa	90	50	6	27
MEKV150-200 Europa	90	50	6	27
MEKV150-240 Europa	90	50	6	27
MEKV150-280 Europa	90	50	6	27
MEKDV65-22 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-32 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-42 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-45 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-60 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-90 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-120 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-160 Europa	90	40	16	50
MEK65-22 Europa	90	50	6	27
MEK65-32 Europa	90	50	6	27
MEK65-42 Europa	90	50	6	27
MEK80-45 Europa	90	50	6	27
MEK80-60 Europa	90	50	6	27
MEK80-90 Europa	90	50	6	27
MEK100-120 Europa	90	50	6	27
MEK100-160 Europa	90	50	6	27
MEK150-200 Europa	90	50	6	27

tab. 2

\* 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 damages caused to persons, animals or things, if any.

### 4.3 General characteristics

The machines described in this manual are suitable for pumping:

- Non-abrasive, chemically and mechanically non-aggressive waters (MEKV50C - MEKV50T - MEKV65 - MEKV65/80/100/150 Europa - MEK65/80/100/150 Europa series - MEKDV65/80/100 Europa series);
- Even chemically aggressive waters (MEKVI65 - MEKVX65 - MEK(V-R)X80 - MEK(V-R)X100 series).
- **MEKV50C series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with overlapping threaded ports and motor support. Single phase and three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 1,1 kW to 7,5 kW.
- **MEKV50T series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with in-line threaded ports and motor support. Single phase and three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 2,2 kW to 18,5 kW.
- **MEKV65 series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with in-line flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 11 kW to 30 kW.
- **MEKVI65 series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with in-line flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 11 kW to 30 kW.
- **MEKVX65 series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with in-line flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 11 kW to 30 kW.
- **MEKVX80/MEKVX100 series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 18,5 kW to 55 kW.
- **MEKX80/MEKRX100 series:** Centrifugal horizontal multistage electric pumps with flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 18,5 kW to 90 kW.
- **MEKV65/80/100/150 Europa series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 7,5 kW to 200 kW.
- **MEK65/80/100/150 Europa series:** Centrifugal horizontal multistage electric pumps with flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 7,5 kW to 162 kW.
- **MEKDV65/80/100 Europa series:** Centrifugal vertical multistage electric pumps with flanged ports and motor support. Three-phase closed asynchronous electric motors, IP 55, insulation class F, thermal class B. Power 30 kW to 200 kW.

## 4.4 Pumps identification

The machines described in this manual are available in several versions, indicated by the designation of the pump:

<b>Close coupled electric pump</b>			
ME			
<b>Nominal power in HP</b>			
1,5 ÷ 270			
<b>Version (Vertical - KV / Horizontal - K / Horizontak radial - KR)</b>			
KV	KDV	K	KR
<b>Execution</b>			
I		X	
<b>Nominal Ø suction port</b>			
50 ÷ 150			
<b>Compact execution - C / Inline execution - T (for MEKV50 series)</b>			
C		T	
<b>Nominal capacity [m<sup>3</sup>/h]</b>			
8 ÷ 280			
<b>/ Number of stages</b>			
1 ÷ 27			
<b>Performance type (for MEKV - MEK Europa series)</b>			
A		P	
<b>Seal type *</b>			
-TB	-TBL	-TM	-TMF
-TMC			

Example: ME75KV80-90/3P

<b>Seal type *</b>	
-TB	Packed gland (Twiner System®)
-TBL	Lattyflon packed gland (Twiner System®)
-TM	Mechanical seal
-TMF	Flushed mechanical seal
-TMC	Cartridge mechanical seal

## 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 weight of the product (detectable on the identification plates) and use the lifting hook points as shown in **fig. 2 ÷ 7**.



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 to avoid cut risks to hands. When lifting and placing the pump 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 products against oxidation and rotate the shaft periodically by hand to avoid possible locking.

### 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.

**MEKV50C series**

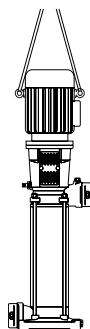


fig. 2

**MEKV50T series**

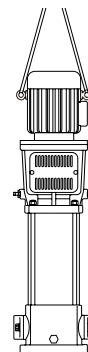


fig. 3

**MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65 series**

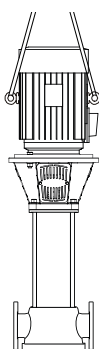


fig. 4

**MEKV / MEKDV Europa - MEKVX80 - MEKVX100 series**

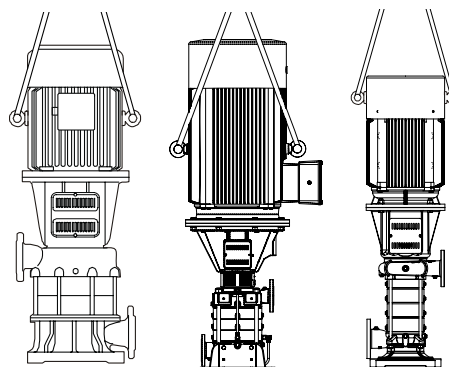


fig. 5

**MEK Europa - MEKX80 - MEKRX80 - MEKX100 - MEKRX100 series**

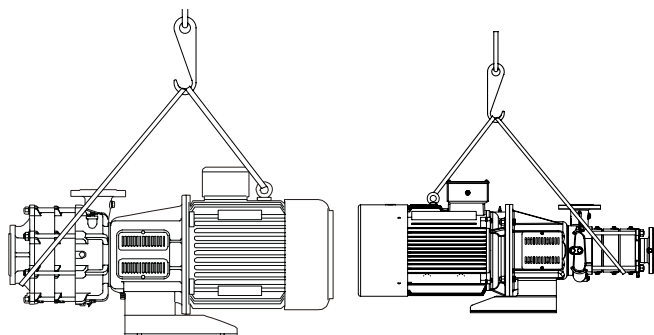


fig. 6

**MEK Europa series (on basement)**

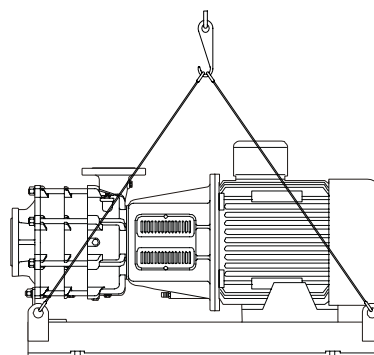


fig. 7

## 6. Installation

### 6.1 Inspections before installation

Check the product upon receipt to be sure that it 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. Leave a space equal to at least the length of the motor "H" (fig. 8) above or behind the motor.

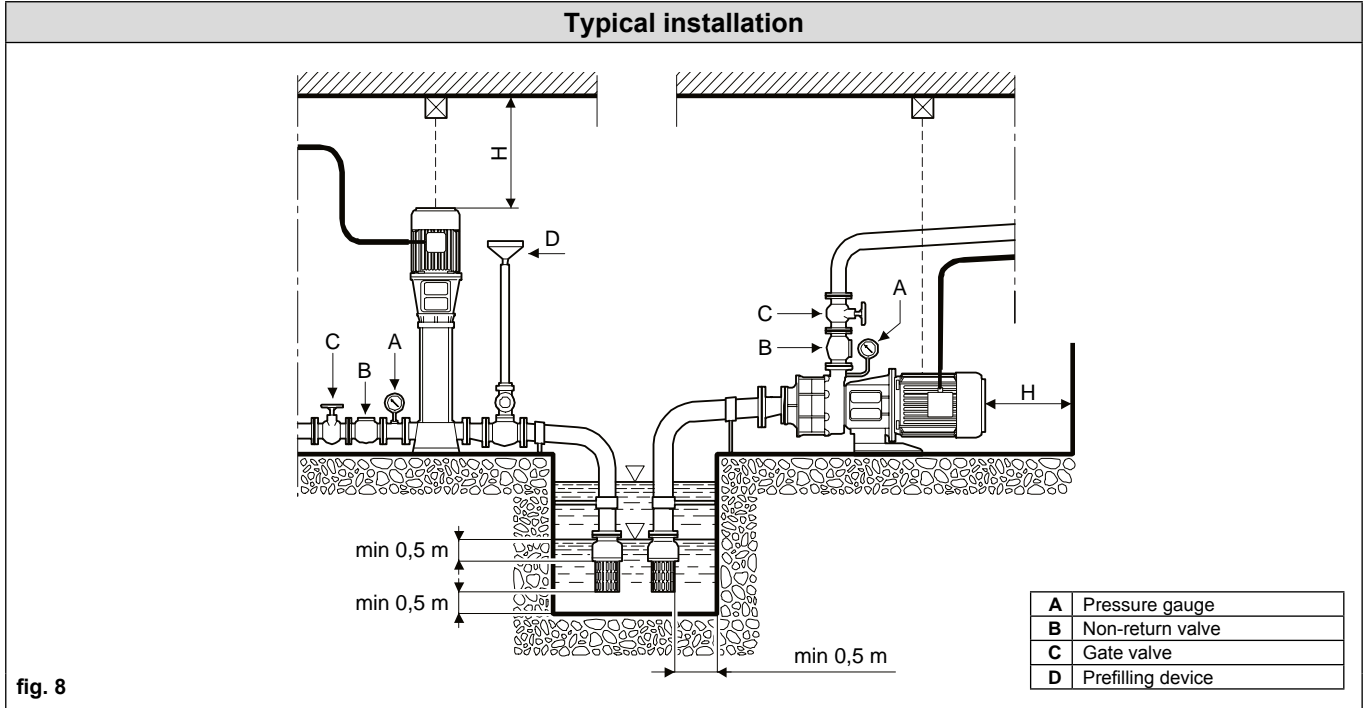


Never tamper installed protections and safety devices; when necessary, ask for intervention of skilled personnel. Be sure to operate in safety conditions with well-dimensioned equipment complying with local safety regulations.

Verify that rated motor power is equal or higher than the max. power absorbed by the pump and that the main electric network has enough power. Check that continuous water suction is assured; verify the water dynamic level, the suction orifice submergence and the efficiency of the probes against dry running. Check that NPSH available in suction is at least one meter approx. higher than the NPSH requested by the pump. Pressure loss due to pipeline, curves, foot valve and strainer must be valued in no more than 1 meter.

## 6.2 Typical installation

In order to reduce head loss, provide installation (fig. 8) with a short suction pipe (max. 8 + 10 m) with a diameter not smaller than the pump inlet diameter. Generally the difference in height between the pump and the surface of the pumped liquid should not exceed 4 to 6 m using the pump at the best efficiency point. In any case, the value resulting from the height of suction added to the head losses of the suction complex must satisfy the NPSH required by the pump.



## 6.3 Hydraulic connection

Before proceeding with the hydraulic connection, be sure that:

- The suction pipe is absolutely free from air infiltration.
- The suction pipe is fitted with a footvalve with a properly sized filter protected against obstruction by any particles suspended in the water.

Action	Note
<p><b>Sink the filter so that:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The distance from the walls of the basin is at least 0.5 m.</li> <li>- The upper part of the filter is at least 0,5 m below the minimum water level when in function.</li> <li>- Lower part stay at least 0,5 m from the bottom of the basin.</li> </ul>	
<p><b>Proceed with the installation of:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A pressure gauge "A" on the delivery pipe without any other appliance.</li> <li>- A non-return valve "B".</li> <li>- A properly dimensioned gate valve "C" after the non-return valve.</li> </ul>	Gate valve "C" must be properly dimensioned to avoid choking and to allow inspection for cleaning and maintenance without emptying.
Connect a metal or plastic pipe to the hole (Ø 3/8" GAS) of the proper collecting water tank (eventually through appropriate threaded connections).	Pumps with stuffing box packing are equipped with an apposite tank to collect the drips.
Direct the pipe to a proper drainage point so that the water does not fall on the ground or on the motor.	



The suction and delivery pipes should have no tight elbows, several bends close to one another, or sudden diameter variations and must be supported by fixing brackets to bear their weight. The draining hole must be checked constantly to prevent clogging by lubricating substances coming out from the stuffing box packing as an effect of the rotation.

## 6.4 Electrical connection



All operations related to the electrical equipment must be performed only with the electricity distribution network disconnected and after taking the necessary precautions to ensure that it cannot be inadvertently reconnected.

The electric motor can absorb 15% to 30% more than the rated power shown in the plate. The rated power indicated in the motor plate is the power supplied to the pump. Due to its efficiency, in fact, the motor must absorb a higher power from the main power network to be able to supply the power required by the pump. For example:

<b>Power indicated on motor plate</b>	<b>11 kW</b>
<b>Motor efficiency</b>	<b>0,85</b>
<b>Power absorbed by the motor</b>	<b>11 : 0,85 = 12,94 kW</b>



Electrical connections must be carried out perfectly by skilled personnel complying with local safety regulations and standards. Check that voltage and frequency comply with the plate value of the electric pump. Use the proper terminal inside the motor terminal board to make the earthing, by connecting a properly sized cable to the ground plate.

Earthing shall be carried out in compliance with safety regulations and standards and under the installer's responsibility. Connect the terminals according to the network voltage available as indicated on the motor plate. Make sure that the electric cable is of a suitable diameter in consideration of its length and also that it is correctly insulated. Fuse protection alone is not enough.



Check that the motor rotates in the direction indicated by the arrow on the support. To invert the rotation direction in three-phase voltage, simply invert two of the three electrical supply wires (fig. 9). For single-phase voltage shifts the bars according to fig. 10 by using the same terminals and feed by 220V. Do not let the pump function in the wrong direction for more than 4-5 minutes: a longer running could cause irretrievable damages.



It is essential to protect the motor by a contactor with an overload thermal relay set to the rated power of the motor so that electrical power is cut off in case of: short circuit, overloading (even slight) for a long period, lack of phase on the network.

Control panel and related equipment must be of good quality and of appropriate calibration in order to maintain a reliable operation over the time, it must be installed in a well ventilated place, protected from direct sunlight in a well-ventilated and free from moisture (it is always useful to adopt an ammeter and a voltmeter). The starting equipment must be equipped with:

- switch and fuses of adequate capacity;
- contactor with thermal relay proportionally sized with the motor power;
- undervoltage relay in the event of a phase failure.



On high powered motors ( $\geq 55$  kW and above), we advise to use an automatic cut-off device for temporary lack of voltage on the 3 phases, which requires the pump to be re-started manually after shutting the gate valve; do not start the pump with the gate valve open to avoid overloading of the motor.

### Three-phase motor: 1-Speed / 2-Voltage

#### Lower voltage

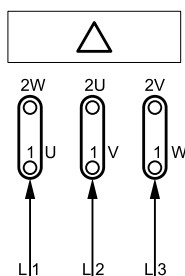
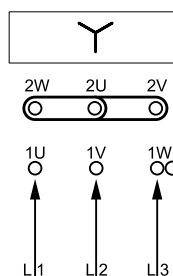


fig. 9

#### Higher voltage



### Single-phase motor

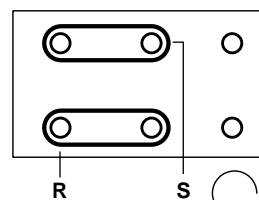
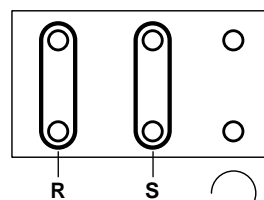


fig. 10

## 6.5 Pump-motor disassembly and assembly

Motors coupled to the vertical pumps described in this manual (**MEKV50C, MEKV50T, MEKV65, MEKVI65, MEKVX65, MEKV65/80/100/150 Europa series**) are fitted with thrust bearing (on the shaft output side) able to withstand the downward dynamic thrust generated by the pump when running. All electric pumps described in this manual require an integral assembly between pump shaft and motor shaft, so that the hydrodynamic loads are supported by the motor bearings. **When replacing the motor, make sure the new type has bearings suitable to support the hydraulic thrusts (contact Rovatti Service Centres).**



### Disassembly MEKV50C, MEKV50T series

- Disassemble the two protection grids so that the upper part of the electric motor support can be reached.
- Loosen the four screws taking care that nuts and washers does not fall into the electric motor support.
- The two parts of the coupling can now be removed from the lateral holes of the electric motor support.

### Assembly MEKV50C, MEKV50T series

- Assemble the coupling by fitting the four screws, washers and nuts in correct position and turn only for the first threads, in order to assure a large play to both the coupling sides. **Alternately fasten the screws and nuts in the same way on both sides of the coupling (fig. 11).**
- Insert the seeger ring in the proper seat on the pump shaft. Place the coupling from the top so that the seeger ring gets to the correct position and, after having tightened the screws, the same ring fastens the coupling on the shaft (**fig. 12**).
- Fasten the screws making sure that the coupling remains stable in the correct position on the pump shaft. Screws will not be tightened in this phase but only later when inserting the motor shaft. The assembly is correct when the two lateral gaps between the parts of the coupling are equal.
- Assemble the motor on the upper flange of the electric motor support by placing the shaft into the coupling. Insert the assembly tool under the coupling by leaning it on the base of the electric motor support in order to keep the pump shaft in the correct functioning position. (**fig. 13**).
- Now tighten the coupling screws and fix the protection grid on the holes of the electric motor support with the suitable screws.

### Pump-motor disassembly and assembly

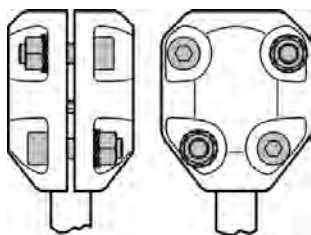


fig. 11

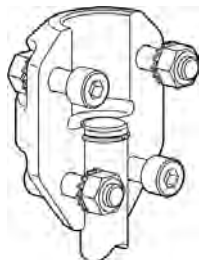


fig. 12



fig. 13

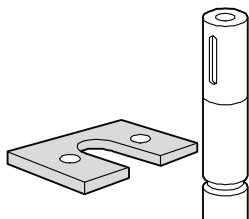


fig. 14

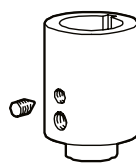


fig. 15

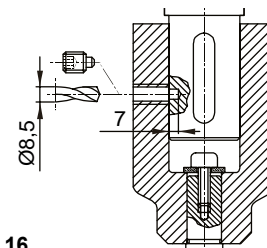


fig. 16

### Disassembly MEKV65, MEKVI65, MEKVX65 series

- On pumps with mechanical seal simply unscrew three of the screws fixing the seal cover, place the clamp in the special groove on the shaft (**fig. 14**) and fix by rescrewing.
- For pumps with stuffing box packing remove the flange and fix the template in its place after inserting it in the shaft groove (**fig. 14**).
- To separate the motor from the hydraulic part remove the fixing screw on the coupling (**fig. 15**).

### Assembly MEKV65, MEKVI65, MEKVX65 series

- Couple the motor to its support and push the rotor downwards (through fan part) to eliminate axial play.
- Using a 8,5 mm point, drill a 7 mm deep hole on the shaft using the hole on the coupling as a guide (**fig. 16**).
- Tighten the fixing screw (**fig. 15**) and remember to remove the clamp before starting the unit.

**Disassembly MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100 series**

- Disassemble the two protection grids so that the upper part of the electric motor support can be reached.
- Unscrew the 6 socket head screws taking care that screws and washers don't fall into the support.
- Holding properly the motor, take away the bolts locking it to the support and separate it from the pump.
- Unscrew the motor shaft screw.

**Assembly MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100 series**

- Assemble the half coupling - motor side on the shaft of the motor adjusting it to the correct position.
- Insert the washer supplied with the coupling and fix the half coupling by the screw.
- Assemble motor and pump using the bolts of the support.
- Reassemble the 6 socket head screws with proper washers (fig. 17).
- Check that the assembled pump turns free by hand, operating on the coupling by a screwdriver if necessary.
- Reassemble the two protection grids.

**6.6 Motor replacement with an equivalent model**

In case of replacement of the motor with an equivalent model, but without hole and screw, it is necessary to fix the coupling to the motor shaft by a threaded security dowel of suitable dimensions (fig. 17).

Action	Note
Drill a hole on the coupling and thread it.	This hole must be positioned in connection with the middle of the motor shaft and must be of suitable dimensions for the threaded security dowel.
Place correctly the half coupling on the motor shaft and drill the shaft using the threaded hole as guide, up to nick the motor shaft enough for introducing the security dowel.	
Tighten the dowel pin.	

**Motor replacement with an equivalent model**

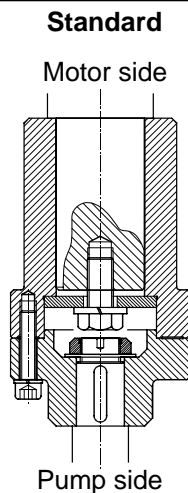
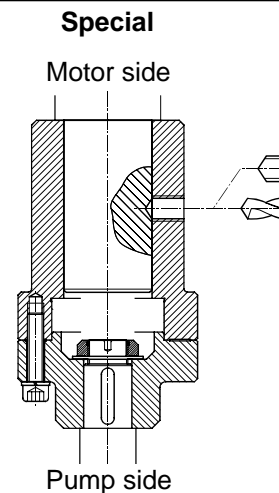


fig. 17



**7. Starting**


**7.1 Preliminary information before starting**



The starting of the electric pump must be performed by qualified and experienced personnel. Before starting the electric pump 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.

	Action	Note
	Carefully fill the pump body and the suction pipes checking that no air is trapped inside, especially if the pump has a mechanical seal.	
	Check that the air is expelled through the plug on the upper support.	
	Turn the pump shaft manually, using a lever or a screwdriver on the coupling if necessary, to check that the rotor turns freely and is not blocked and also to expell air bubbles.	
	<b>Before starting the electric pump reassemble the protection grids.</b>	
	After connecting electrically, check that the motor rotation is the one indicated by the arrow on the support.	To invert the rotation direction refer to <b>paragraph 6.4</b> .
	<b>Before starting the pump, check that the gate valve on the delivery pipe is slightly open.</b>	
	With the pump in function, open it gradually until the required characteristics are obtained.	
	While the unit is running, use an ammeter to check that current on each phase is correct and corresponds to the value shown on the motor plate.	If necessary, adjust to the value indicated on the plate by reducing the capacity with the gate valve on the delivery.



The thermal protection relay should always be regulated according to the current indicated on the plate in amps. or to a lower value if the required functioning is obtained with a lower absorption value than rated. Note that the power voltage and current are subject to variations in time for various circumstances; consequently the installation should be permanently equipped with the necessary control equipment.



On pumps equipped with stuffing box packing, make sure that the packing leaks approx. 20 to 60 drops per minute; if the packing is too tight, it is not lubricated and will overheat and be damaged, causing shaft rapid wear and motor overloading.

## 8. Maintenance

### 8.1 Ordinary maintenance



All maintenance operations must be performed only with the electricity distribution network disconnected and after taking the necessary precautions to ensure that it can not be inadvertently reconnected.



Periodically check all electrical and hydraulic equipment. If the pump is out of service for a long period, action is needed to avoid blocking. Until the pump body remains full of water and free of air, oxidation does not occur, except the occurrence of crusting due to water quality. It is good practice to periodically rotate the shaft by hand. If the stop period is very long and the pump is subject to harsh temperatures it is necessary to protect the pump by emptying it and dry it thoroughly with compressed air. Alternatively, it is necessary to protect the pump by filling it with a mixture of water and propylenglycol (see tab. 3).

Min. temperature	Water	Propylenglycol
- 15 °C	65%	35%
- 20 °C	60%	40%
- 25 °C	55%	45%
- 30 °C	50%	50%

tab. 3

This antifreeze solution also protects against corrosion and rust and is completely non-toxic and non pollutant (**N.B. these characteristics are not common to all antifreeze solutions**).

## 9. 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](http://www.rovatti.it).

## 10. 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.

<b>Impeller - Diffuser - Pump body - Motor body</b>	<b>Cast iron - Bronze - Stainless steel</b>
<b>Shaft - Screws - Tie rod</b>	<b>Steel - Stainless steel</b>
<b>Wear ring - Bushing - Bearing</b>	<b>Bronze - Brass - Rubber - Stainless steel - Technopolymer</b>
<b>Electric cable - Winding</b>	<b>Copper - Plastic material</b>

### DON'T WASTE THE ENVIRONMENT WITH OUT OF USE MATERIALS

## 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.

<b>Faults</b>	<b>Possible causes</b>	<b>Remedies</b>
<b>Blocked pump</b>	Rusted moving parts due to long stop period	Check, repair or replace
	Foreign particles inside the pump	Check, remove the obstruction
<b>Pump does not prime</b>	Partial priming due to air inside the pump or suction pipes	Remove air in the pump through the breather holes
	Defective or clogged footvalve that cannot close and that does not allow the pipe and pump filling	Clean or replace the footvalve
	Air leaks in the suction pipe	Locate and eliminate air passage
	Excessive suction head (too low NPSH)	Reset head of dynamic level, reduce capacity or replace the pump with a suitable model
<b>Insufficient capacity</b>	Wrong rotation direction	Exchange two of the three phases
	Clogged or badly functioning footvalve	Disassemble, clean or replace
	Inadequately dimensioned suction pipe or footvalve	Disassemble and replace with a more suitable pipe
	Worn or clogged impeller	Disassemble, clean or replace
<b>Insufficient pressure</b>	Worn impeller wear rings	Disassemble the electric pump and repair. Caution! Follow instructions foreseen in the warranty conditions
	Excessive suction head (too low NPSH)	Reset head of dynamic level, reduce capacity or replace the pump with a suitable model
	Water contains gas	Contact ROVATTI engineers
	Suction pipe with curve upwards where air collects	Eliminate critical point respecting the requested inclination to the suction pipe
<b>Excessive power absorption</b>	Air leaks into the suction pipe	Locate and eliminate air passage
	Pump functions with characteristics other than the rated data	Check the working conditions requested by the plant and replace the pump if necessary
	Internal friction of moving parts	Disassemble and repair. Caution! Follow instructions foreseen in the warranty conditions
<b>Gland packing drips excessively</b>	Too tight gland packing	Adjust tightening
	The shaft or bush are worn near the gland packing	Disassemble and replace
<b>Pump is noisy and vibrates</b>	Packing not suitable for the conditions of use	Disassemble and replace the damaged components
	Unbalanced moving parts, worn motor bearings	Disassemble and replace the damaged components
	Not securely fixed pump and pipes	Overhaul the installation
	Scarce or excessive capacity for the chosen pump	Replace the pump with one of suitable performances
	Functioning in cavitation	Reset head of dynamic level, reduce capacity or replace the pump with a suitable model

## Sommaire

<b>1. Identification de la machine</b> .....	<b>32</b>
1.1 Identification du fabricant .....	32
1.2 Identification .....	32
1.3 Plaque signalétique .....	32
<b>2. Description de ce manuel</b> .....	<b>33</b>
2.1 Introduction .....	33
2.2 Objectif du manuel .....	33
2.3 Procédure de mise à jour .....	33
<b>3. Informations générales préliminaires</b> .....	<b>33</b>
3.1 Normes de construction .....	33
3.2 Symboles .....	33
3.3 Avertissement de sécurité .....	33
3.4 Qualifications des opérateurs .....	34
3.5 Equipement de protection obligatoire .....	34
3.6 Risques résiduels .....	34
3.7 Interdictions .....	34
3.8 Niveau sonore .....	34
3.9 Signalisation de sécurité sur la machine .....	34
3.10 Utilisations non désirées et / ou irrégulières .....	35
3.11 Garantie .....	35
<b>4. Description de la machine</b> .....	<b>35</b>
4.1 Objectif de la machine .....	35
4.2 Limites d'utilisation .....	35
4.3 Caractéristiques générales .....	36
4.4 Identifications des pompes .....	37
<b>5. Transport, déplacement et magasinage</b> .....	<b>37</b>
5.1 Transport et déplacement .....	37
5.2 Magasinage .....	37
5.3 Elimination des emballages .....	37
<b>6. Installation</b> .....	<b>38</b>
6.1 Contrôles avant installation .....	38
6.2 Installation typique .....	39
6.3 Branchement hydraulique .....	39
6.4 Branchement électrique .....	40
6.5 Démontage et montage pompe-moteur .....	41
6.6 Remplacement du moteur par un modèle équivalent .....	42
<b>7. Mise en marche</b> .....	<b>42</b>
7.1 Informations avant la mise en marche .....	42
<b>8. Entretien</b> .....	<b>43</b>
8.1 Entretien ordinaire .....	43
<b>9. Pièces de rechange</b> .....	<b>43</b>
<b>10. Mise hors service et destruction</b> .....	<b>44</b>
<b>11. Défaits de fonctionnement</b> .....	<b>44</b>

# 1. Identificazione della macchina

## 1.1 Identificazione del fabbricante

<b>Fabbricante</b>	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
<b>Adresse</b>	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

**Ce manuel décrit le mode d'emploi pour l'utilisation des:**

- Electropompe monobloc verticale multicellulaires série **MEKV50C**;
- Electropompe monobloc verticale multicellulaires série **MEKV50T**;
- Electropompe monobloc verticale multicellulaires série **MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**;
- Electropompe monobloc verticale multicellulaires série **MEKVX80-70 - MEKVX100-100**;
- Electropompe monobloc horizontales multicellulaires série **MEKX80-70 - MEKRX80-70 - MEKX100-100 - MEKRX100-100**;
- Electropompe monobloc verticale multicellulaires série **MEKV65 - MEKV80 - MEKV100 - MEKV150 Europa**;
- Electropompe monobloc horizontales multicellulaires série **MEK65 - MEK80 - MEK100 - MEK150 Europa**;
- Electropompe monobloc verticale multicellulaires série **MEKDV65 - MEKDV80 - MEKDV100 Europa**.

## 1.3 Plaque signalétique

La pompe est identifiée à l'aide d'une plaque signalétique (fig. 1A - 1B) appliquée sur sa paroi extérieure. Une seconde plaque signalétique (fig. 1C) est appliquée lorsque la pompe est livrée accouplée au moteur électrique. En cas de demande de garantie, il est indispensable de communiquer au constructeur les indications portées sur la plaque signalétique.

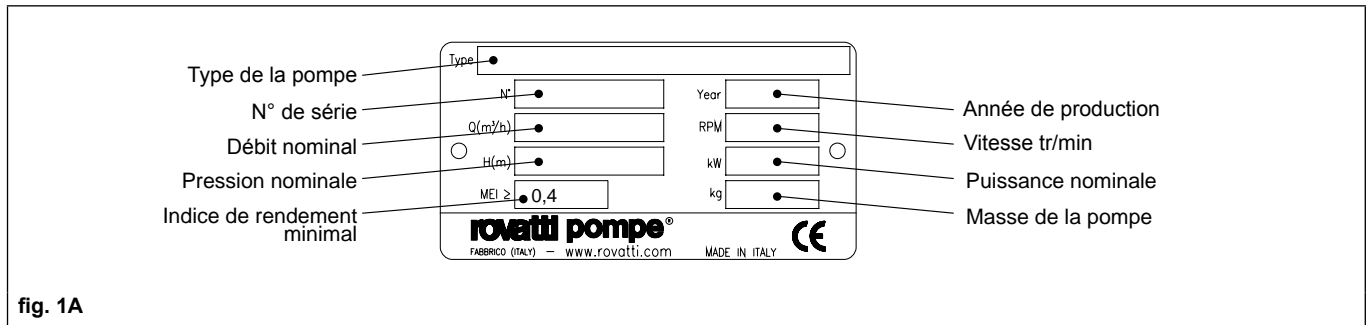


fig. 1A

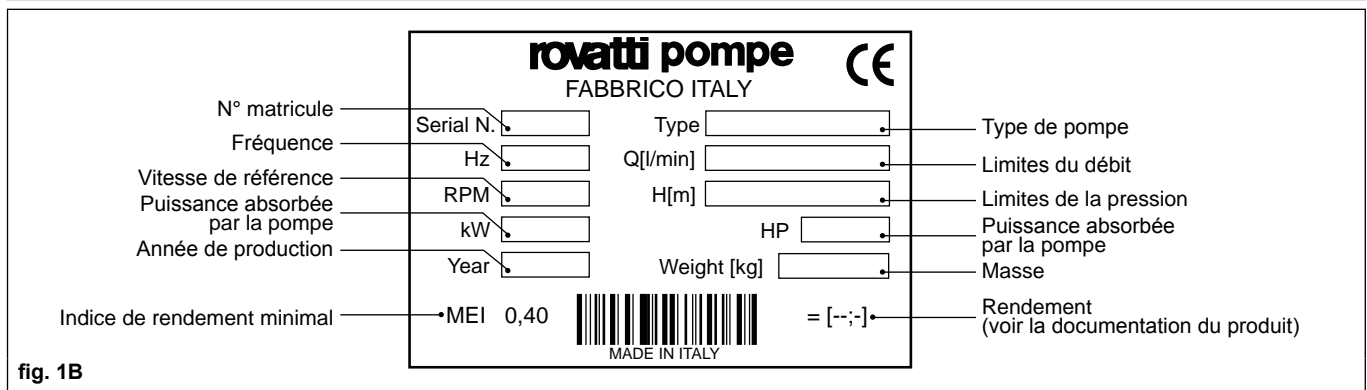


fig. 1B

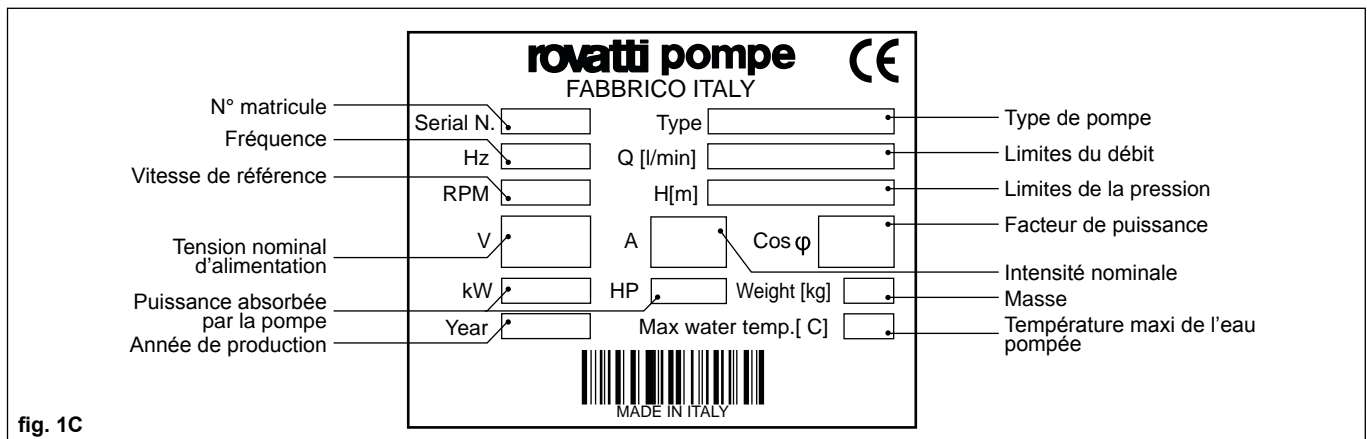


fig. 1C

## 2. Description de ce manuel

### 2.1 Introduction

Le bon fonctionnement du produit 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 manuel. En conséquence, nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel 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 l'installateur et l'utilisateur de notre produit. Il décrit la bonne utilisation de la machine, à maintenir inchangées dans le temps les caractéristiques de notre produit. Il conviendra également de prendre en compte les instructions du manuel technique accompagnant le moteur. 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 concernée 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:

<b>Directive Machines 2006/42/CE</b>
<b>Directive basse tension 2014/35/CE</b>
<b>Directive ErP 2009/125/CE</b>
<b>Règlements EU 547/2012</b>
<b>Standard EN-ISO 12100</b>
<b>EN809</b>

### 3.2 Symboles

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

	<b>DANGER</b>	Le non-respect de cette consigne entraîne un risque de dommages pour les personnes et/ou pour les objets
	<b>DANGER ELECTRIQUE</b>	Le non-respect de cette consigne entraîne un risque de décharge électrique
	<b>DANGER TECHNIQUE</b>	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.** Ces opérations 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 manuel et de toute documentation fournie avec le produit. Il y a lieu de tenir compte en outre des règlements et dispositions locales plus restrictives.

### 3.4 Qualifications des opérateurs

La liste suivante contient les définitions des qualifications des opérateurs:

<b>Opérateur généraliste</b>	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
<b>Opérateur mécanicien</b>	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
<b>Opérateur électricien</b>	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
<b>Technicien Rovatti</b>	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 résiduels

 	<b>Danger présenté par des pièces mécaniques en mouvement</b>	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
	<b>Danger des angles et des pièces pointues</b>	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, etc...
	<b>Danger de présence de tension électrique</b>	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
	<b>Danger thermique</b>	Pendant le fonctionnement, la température de certains éléments 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, de signalisation ou de contrôle;
- effectuer de sa propre initiative des opérations qui seraient hors de ses attributions et compétences, opérations qui pourraient générer des inconvénients matériels ou mettre en danger leur propre sécurité ou celle d'autrui;



- porter des bracelets, bagues et colliers qui peuvent être entraînés par les pièces en mouvement créant un danger pour l'opérateur;
- utiliser la machine s'il ya un dysfonctionnement;
- pratiquer une réparation précaire.

### 3.8 Niveau sonore

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

### 3.9 Signalisation de sécurité sur la machine

Sur les moteurs électriques des machines décrites dans ce manuel est appliqué un autocollant avec le signal de **Danger Electrique** comme indiqué dans le tableau à la **page 33**.

### 3.10 Utilisations non désirées et / ou irrégulières

Ne pas utiliser l'électropompe dans les conditions suivantes :



- sans eau;
- sans les grilles de protection fixées sur la lanterne;
- dépassant les limites indiquées sur la plaque signalétique;
- pour le pompage de liquides autres que ceux spécifiés dans le catalogue.



Ne pas utiliser la pompe à des fins autres que celles spécifiées. Toute utilisation autre que celles spécifiées doit être considérée comme anormale et donc potentiellement dangereuse pour la sécurité des opérateurs et entraîne la déchéance de la garantie.

### 3.11 Garantie

La garantie du produit est soumise aux **conditions générales de vente Rovatti**. Pour plus d'informations sur les **conditions générales de vente Rovatti** visitez "[www.rovatti.it](http://www.rovatti.it)". La reconnaissance de la garantie est liée au respect scrupuleux des conditions d'utilisation contenues dans le présent manuel en respectant les règles normales s'appliquant aux installations mécaniques, hydrauliques et électro-techniques.

## 4. Description de la machine

### 4.1 Objectif de la machine

Les machines décrites dans ce manuel sont largement utilisées pour adduction d'eau domestique, lutte anti-incendie, climatisation, lavage, suppression, industrie en général, irrigation, adduction d'eau, approvisionnement en eau, traitement des eaux, marine et désalinisation.

### 4.2 Limites d'utilisation

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

<b>Contenu maxi de solides</b>	<b>Voir tab.1 et tab. 2</b>
<b>Température maxi du liquide</b>	<b>Voir tab.1 et tab. 2</b>
<b>Maxi fonctionnement avec Q=0</b>	<b>1 min.</b>
<b>Pression maxi de service *</b>	<b>Voir tab.1 et tab. 2</b>
<b>Pression maxi à l'entrée de la pompe</b>	<b>Voir tab.1 et tab. 2</b>

Pompe	Température maxi du liquide [°C]	Contenu maxi de solides [g/m <sup>3</sup> ]	Pression maxi à l'entrée de la pompe [bar]	Pression maxi de service * [bar]
MEKV50C-8	60	25	2	18
MEKV50C-10	60	25	2	18
MEKV50C-12	60	25	2	18
MEKV50C-18	60	25	2	18
MEKV50C-24	60	25	2	18
MEKV50T-8	60	25	4	30
MEKV50T-10	60	25	4	30
MEKV50T-12	60	25	4	30
MEKV50T-18	60	25	4	30
MEKV50T-24	60	25	4	30
MEKV65-30	60	25	6	30
MEKV65-40	60	25	6	30
MEKV65-50	60	25	6	30
MEKVI65-30	90	70	6	30
MEKVI65-40	90	70	6	30
MEKVI65-50	90	70	6	30
MEKVX65-30	90	70	6	30
MEKVX65-40	90	70	6	30
MEKVX65-50	90	70	6	30
MEK(V-R)X80-70 - MEK(V-R)X100-100	90	70	6	30

tab. 1

\* pression d'alimentation comprise

Pompe	Température maxi du liquide [°C]	Contenu maxi de solides [g/m <sup>3</sup> ]	Pression maxi à l'entrée de la pompe [bar]	Pression maxi de service * [bar]
MEKV65-22 Europa	90	50	6	27
MEKV65-32 Europa	90	50	6	27
MEKV65-42 Europa	90	50	6	27
MEKV80-45 Europa	90	50	6	27
MEKV80-60 Europa	90	50	6	27
MEKV80-90 Europa	90	50	6	27
MEKV100-120 Europa	90	50	6	27
MEKV100-160 Europa	90	50	6	27
MEKV150-200 Europa	90	50	6	27
MEKV150-240 Europa	90	50	6	27
MEKV150-280 Europa	90	50	6	27
MEKDV65-22 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-32 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-42 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-45 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-60 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-90 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-120 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-160 Europa	90	40	16	50
MEK65-22 Europa	90	50	6	27
MEK65-32 Europa	90	50	6	27
MEK65-42 Europa	90	50	6	27
MEK80-45 Europa	90	50	6	27
MEK80-60 Europa	90	50	6	27
MEK80-90 Europa	90	50	6	27
MEK100-120 Europa	90	50	6	27
MEK100-160 Europa	90	50	6	27
MEK150-200 Europa	90	50	6	27

tab. 2

\* pression d'alimentation comprise



L'utilisation des électropompes décrites dans ce manuel pour pomper des liquides dangereux tels que kérosène, essence, huile, etc. est interdite. L'utilisation des électropompes 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 générales

Les machines décrites dans ce manuel sont utilisées pour le pompage de:

- Eau chimiquement et mécaniquement non-agressive (série MEKV50C - MEKV50T - MEKV65 - MEKV65/80/100/150 Europa - MEK65/80/100/150 Europa - MEKDV65/80/100 Europa);
- Liquides chimiquement agressifs (série MEKVI65 - MEKVX65 - MEK(V-R)X80 - MEK(V-R)X100).
- **Série MEKV50C:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices filetés superposés et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones monophasés et triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 1,1 kW ÷ 7,5 kW.
- **Série MEKV50T:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices filetés in-line et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones monophasés et triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 2,2 kW ÷ 18,5 kW.
- **Série MEKV65:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices à bride in-line et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 11 kW ÷ 30 kW.
- **Série MEKVI65:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices à bride in-line et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 11 kW ÷ 30 kW.
- **Série MEKVX80/MEKVX100:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices à bride et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 18,5 kW ÷ 55 kW.
- **Série MEKX80/MEKRX80/MEKX100/MEKRX100:** Electropompes centrifuges horizontales multicellulaires avec orifices à bride et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 18,5 kW ÷ 90 kW.
- **Série MEKV65/80/100/150 Europa:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices à bride et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 7,5 kW ÷ 200 kW.
- **Série MEK65/80/100/150 Europa:** Electropompes centrifuges horizontales multicellulaires avec orifices à bride et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 7,5 kW ÷ 162 kW.
- **Série MEKDV65/80/100 Europa:** Electropompes centrifuges verticales multicellulaires avec orifices à bride et support pour moteur électrique. Moteurs asynchrones triphasés fermés à cage d'écureuil, indice de protection IP55, classe d'isolation F et échauffement en classe B. Puissances disponibles 30 kW ÷ 200 kW.

## 4.4 Identification des pompes

Les machines décrites dans ce manuel sont disponibles en plusieurs versions, comme indiqué ci-dessous:

Elettropompe monobloc				
ME				
Puissance nominale en CV				
1,5 ÷ 270				
Version (Verticale - KV - KDV / Horizontale - K / Horizontale radiale - KR)				
KV	KDV		K	KR
Exécution				
I			X	
Ø nominal d'aspiration				
50 ÷ 150				
Exécution "Compact" - C / In-line - T (pour série MEKV50)				
C			T	
Débit nominal en m <sup>3</sup> /h				
8 ÷ 280				
/ Nombre d'étages				
1 ÷ 27				
Type de performance (pour série MEKV - MEK Europa)				
A			P	
Type d'étanchéité *				
-TB	-TBL	-TM	-TMF	-TMC

Exemple: ME75KV80-90/3P

Type de étanchéité *	
-TB	Presse-étoupe (Twiner System®)
-TBL	Presse-étoupe Lattyflon (Twiner System®)
-TM	Garniture mécanique
-TMF	Garniture mécanique fluxée
-TMC	Garniture mécanique en cartouche

## 5. Transport, déplacement et magasinage

### 5.1 Transport et déplacement

Les électropompes décrites dans ce manuel sont normalement emballées dans une caisse en bois ou cartonnée et le lot de l'expédition est toujours unique. Ces caisses peuvent être déplacées avec un chariot élévateur ou une grue de capacité de levage suffisante. Après déballage de l'électropompe, relever sa masse indiquée sur la plaque signalétique afin de déterminer et utiliser les organes d'élingage de capacité de levage suffisante en les fixant aux points d'ancrage (fig. 2 à 7). A noter que pour les masses supérieures à 25 kg, la manutention manuelle est interdite.



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, des chaussures de sécurité et un casque de chantier. 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



Le local utilisé pour le magasinage doit être propre, sec, couvert et protégé de toute vibration. Vidanger soigneusement la pompe. En cas de magasinage prolongé, afin d'éviter la marquage des chemins de roulement, le gommage ou le blocage du rotor, il est conseillé de faire tourner l'arbre à la main en agissant sur l'accouplement à intervalles réguliers.

### 5.3 Elimination des emballages

Le produit décrit dans ce manuel est généralement emballé dans une caisse en bois ou cartonnée qui devra être éliminée conformément à la réglementation en vigueur dans le pays dans lequel se fait l'installation. Pour informations, contactez les autorités compétentes.

**Série MEKV50C**

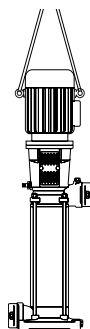


fig. 2

**Série MEKV50T**

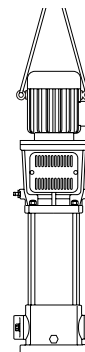


fig. 3

**Série MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**

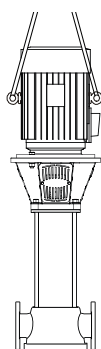


fig. 4

**Serie MEKV / MEKDV Europa - MEKVX80 - MEKVX100**

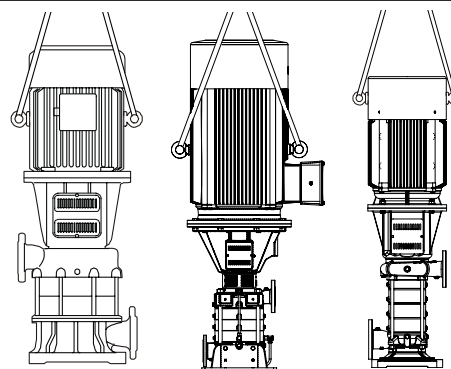


fig. 5

**Série MEK Europa - MEKX80 - MEKRX80 - MEKX100 - MEKRX100**

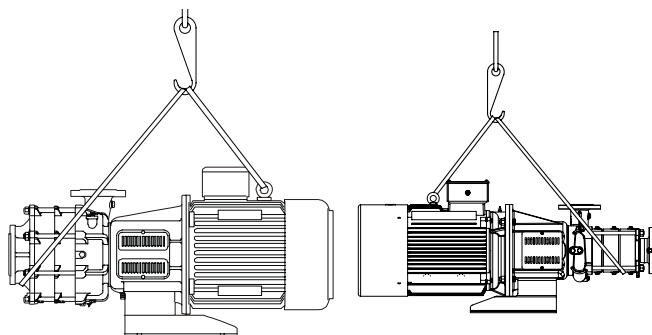


fig. 6

**Série MEK Europa (avec socle)**

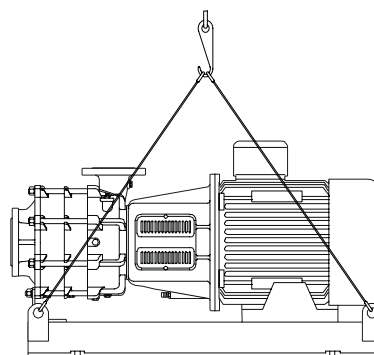


fig. 7

## 6. Installation

### 6.1 Contrôles avant installation

A la réception de l'électropompe, s'assurer que, pendant le transport, celle-ci n'a subi aucun dommage et vérifier que les caractéristiques portées sur la plaque signalétique correspondent bien à la commande.



**Pour l'installation et le choix du site d'implantation, tenir toujours compte des manutentions nécessaires pour effectuer les opérations d'entretien et de démontage du moteur. Laisser derrière ou au dessus du moteur un espace libre "H" (fig. 8) d'au moins la valeur de la hauteur du moteur, ce qui permettra également la circulation d'air nécessaire au bon refroidissement.**

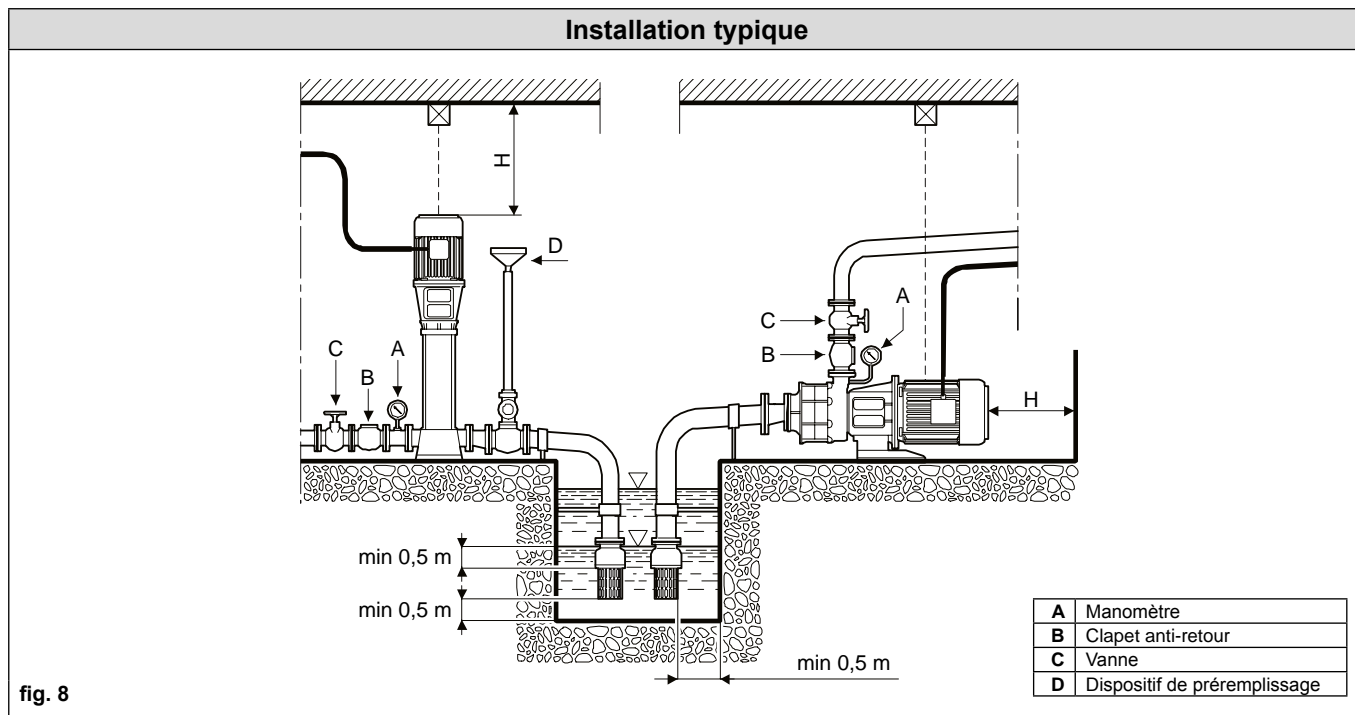


**Les appareils de protection et les sécurités installés ne doivent jamais être manipulés ou enlevés par l'utilisateur ; en cas de besoin, faire impérativement appel à un professionnel spécialisé. Pendant les opérations d'installation, d'entretien et de réparation, opérer dans des conditions de totale sécurité avec un outillage et un appareillage parfaitement adaptés et conformes aux dispositions de sécurité du travail, aux lois en vigueur et à d'éventuelles dispositions locales plus restrictives.**

S'assurer que la puissance nominale du moteur est au moins égale et si possible supérieure à la puissance maximale absorbée par la pompe et que le réseau électrique d'alimentation peut délivrer la puissance nécessaire. S'assurer de la régularité de l'alimentation en eau pour éviter tout risque d'interruption de l'aspiration, vérifier le niveau dynamique du liquide à pomper, l'immersion suffisante du clapet de pied ou de l'extrémité immergée de la tuyauterie d'aspiration. Vérifier également le fonctionnement correct des sondes contre la marche à sec. Vérifier que le NPSH disponible au point de fonctionnement de la pompe est supérieur d'au moins un mètre au NPSH requis par la pompe. Il est souhaitable que la perte de charge dans la tuyauterie d'aspiration (tuyauterie, coude, clapet de pied et crépine) soit inférieure à un mètre.

## 6.2 Installation typique

Dans l'installation (fig. 8) afin de réduire les pertes de charge, le tuyauterie d'aspiration doit être d'une longueur limitée (max. 8 + 10 m) et avec un diamètre au moins égal au diamètre d'aspiration de la pompe. D'une manière générale, on doit prévoir dans la conduite d'aspiration une vitesse < 2 m/s et dans la conduite de refoulement une vitesse d'environ 3 m/s. Dans tous les cas, la valeur résultant de la hauteur de l'aspiration ajoutée aux pertes de charge d'aspiration doit satisfaire le NPSH requis par la pompe.



## 6.3 Branchement hydraulique

Avant de procéder au raccordement hydraulique, vérifiez que:

- La tuyauterie d'aspiration doit être absolument exempte de toute prise d'air.
- La tuyauterie d'aspiration doit être munie à son extrémité d'un clapet de pied avec crépine d'une section de passage suffisante pour permettre le débit sans pertes de charge et sans laisser pénétrer de corps étrangers dans la pompe.

Action	Note
<b>Placer le filtre de sorte que:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La partie filtrante doit être élonginée d'au moins 0.5 m des parois.</li> <li>- La base de la partie filtrante doit se trouver à au moins 0.5 m du fond.</li> </ul>	
<b>Procéder avec la mise en place de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un manomètre « A ».</li> <li>- un clapet anti-retour « B ».</li> <li>- une vanne « C ».</li> </ul>	"C" doit être de section suffisante pour ne pas créer de pertes de charges; la vanne sera montée sur la tuyauterie de refoulement après le clapet anti-retour afin de permettre le contrôle de la pompe sans devoir vider la tuyauterie.
Raccorder une tuyauterie (métallique ou plastique) au raccord 3/8 GAZ placé à la partie basse du bac de récupération du liquide pompé. Orienter l'extrémité de cette tuyauterie de manière à ce que le liquide ne s'écoule pas sur le sol ni près du moteur.	Les pompes avec presse-étoupe sont pourvues d'un bac de récupération des l'eau.



Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement seront soutenues de manière à éviter toute charge sur la pompe; elles devront être sans coudes à angle droit ou à faible rayon de courbure et sans brusques variations de section. Il est indispensable de s'assurer que le trou d'évacuation des égouttures ne soit jamais obturé pas les substances diverses pouvant s'échapper du presse-étoupe.

## 6.4 Branchement électrique



Toutes les opérations relatives à l'installation et à l'appareillage électrique doivent être effectuées après avoir interrompu l'alimentation en énergie électrique et s'être assuré de l'impossibilité absolue que l'installation puisse être remise sous tension accidentellement.

La puissance nominale indiquée sur la plaque du moteur est la puissance que le moteur peut fournir à la pompe. La puissance que le même moteur demandera à la ligne électrique sera d'une valeur différente. En effet, à cause de son propre rendement, le moteur absorbera une puissance d'une valeur supérieure à celle absorbée par la pompe. Par exemple:

<b>Puissance nominale portée sur la plaque</b>	<b>11 kW</b>
<b>Rendement du moteur</b>	<b>0,85</b>
<b>Puissance absorbée par le moteur a pleine charge</b>	<b>11 : 0,85 = 12,94 kW</b>

La détermination de la ligne électrique d'alimentation devra tenir compte de ce fait (la variation en effet peut aller de 15 à 30% en plus, selon que le moteur est utilisé au maximum ou au minimum de sa charge).



Le branchement électrique doit être réalisé par un personnel qualifié et en respectant les règles de l'art. Vérifier que la tension et la fréquence sont bien celles indiquées sur la plaque signalétique. Utiliser le dispositif de branchement prévu à l'intérieur de la boîte à bornes du moteur pour réaliser la mise à la terre à l'aide d'un câble électrique de section suffisante pour une parfaite dispersion vers la terre.

L'installateur engage sa responsabilité dans cette opération et doit s'assurer que l'installation de dispersion vers la terre est réalisée suivant les normes en vigueur. Placer les barrettes de la boîte à bornes selon la tension du réseau, comme indiqué sur le moteur lui-même. S'assurer que l'alimentation par le câble est suffisante, en tenant compte de sa longueur, et que son degré d'isolation est convenable. La seule protection électrique par des fusibles est insuffisante.



Mettre un instant le moteur sous tension afin de s'assurer que le sens de rotation est celui indiqué par la flèche portée sur la lanterne. Pour intervertir le sens de rotation pour l'alimentation triphasée il suffit d'inverser entre eux deux des trois conducteurs d'alimentation (fig. 9). Pour l'alimentation monophasée placer les barrettes comme indiqué sur la fig. 10 en utilisant les mêmes bornes et alimenter le moteur à partir de la ligne 220 V. Il est recommandé de ne jamais faire fonctionner l'électropompe dans le sens contraire plus de 4 à 5 minutes car un tel fonctionnement pourrait créer des dommages irréparables.



Il est indispensable que le moteur soit protégé par un contacteur avec relais de surcharge correctement taré suivant le courant nominal du moteur et pouvant interrompre l'alimentation de courant en cas de: court-circuit, surcharge (même réduite) pendant une période prolongée, manque d'une phase accidentelle sur l'alimentation.

L'armoire de contrôle et les équipements électriques doivent être de bonne qualité et calibrés pour maintenir dans le temps un fonctionnement fiable, aussi bien que installé dans un lieu protégé des rayons directs du soleil, bien aéré et exempt d'humidité; il est toujours utile d'adopter un ampèremètre et un voltmètre. L'équipement de démarrage doit être muni de:

- commutateur et fusibles d'une capacité suffisante;
- contacteur avec relais thermique de grandeur proportionnelle à la puissance du moteur;
- relais à minimum de tension pour protection dans le cas d'une défaillance de phase.



Avec les moteurs de fortes puissances (au delà de 55 kW), il est conseillé de mettre en place un dispositif d'arrêt automatique en cas de baisse temporaire de tension sur les 3 phases et qui impose une remise en marche manuelle après avoir préalablement refermé presque complètement la vanne de refoulement afin de ne pas surcharger le moteur au démarrage.

### Moteur triphasée: 1. Vitesse / 2. Tension

#### Tensione inferiore

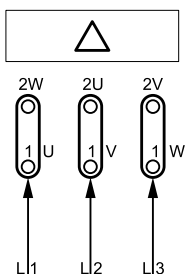
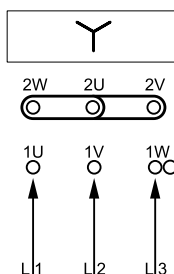


fig. 9

#### Tensione superiore



### Moteur monophasée

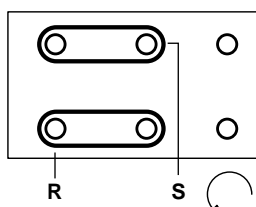
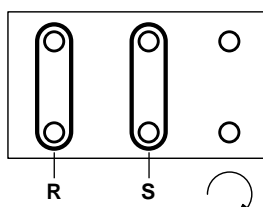


fig. 10

## 6.5 Démontage et montage pompe-moteur

Les moteurs utilisés sur les pompes du type vertical décrites dans ce manuel (série **MEKV50C, MEKV50T, MEKV65, MEKVI65, MEKVX65, MEKV65/80/100/150 Europa**) sont équipés, côté sortie d'arbre, de roulements spéciaux destinés à supporter la charge dynamique dirigée vers le bas et produite par le fonctionnement normal de la pompe. **Toutes les électropompes requièrent un assemblage rigide entre arbre pompe et arbre moteur de manière à ce que la poussée axiale de la pompe soit absorbée par l'un des roulements du moteur. En cas de besoin de remplacement du moteur, s'assurer que le modèle utilisé est en mesure d'absorber toute la poussée axiale de la pompe (en cas de doute, consulter les centres de services ROVATTI).**



### Démontage série MEKV50C, MEKV50T

Enlever les deux couvercles placés de part et d'autre de la lanterne pour accéder à l'intérieur de la lanterne.

Dévisser les quatre vis de l'accouplement en veillant à ne pas laisser tomber les écrous ou les rondelles frein à l'intérieur de la lanterne.

Les deux demi-accouplements peuvent alors être enlevés par les ouvertures placées de part et d'autre de la lanterne.

### Montage série MEKV50C, MEKV50T

Assembler l'accouplement en montant les quatre vis, les rondelles frein et les écrous, en vissant seulement les premiers filets de manière à laisser un grand espace entre les deux parties de l'accouplement. **Positionner alternativement sur les deux parties de l'accouplement les écrous et les têtes des vis (fig. 11).**

Placer l'anneau élastique dans la gorge de l'arbre de la pompe de telle manière que l'anneau élastique se trouve en correspondance avec la gorge correspondante dans l'accouplement et visser les deux vis placées à la partie basse de l'accouplement mais sans les serrer à fond (fig.12) en faisant en sorte que les deux espaces compris entre les deux parties de l'accouplement soient sensiblement égaux.

Placer le moteur sur la bride supérieure de la lanterne en introduisant l'arbre dans l'accouplement. Placer la cale de montage fournie avec la pompe sous l'accouplement en l'appuyant sur la base de la lanterne de manière à placer l'arbre de la pompe dans sa position correcte de fonctionnement (fig. 13).

Serrer à fond les vis de l'accouplement et fixer les couvercles sur la lanterne avec les vis prévues à cet effet.

### Démontage et montage pompe-moteur

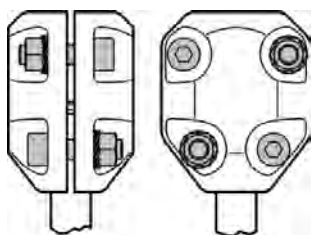


fig. 11

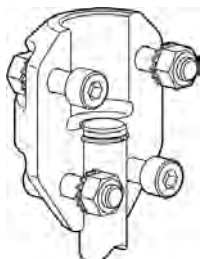


fig. 12

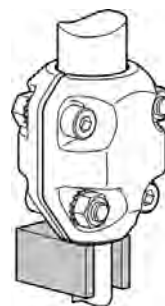


fig. 13

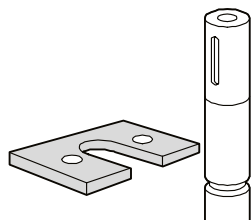


fig. 14

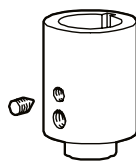


fig. 15

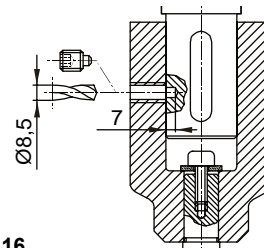


fig. 16

### Démontage série MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

Pour les pompes avec garniture mécanique, il est suffisant de retirer 3 des 4 vis du couvercle de la garniture, d'insérer la cale dans la gorge correspondante de l'arbre (fig. 14) et de bloquer la cale en remettant en place les 2 vis correspondant aux trous de la cale.

Pour les pompes avec garniture à presse-étoupe, il faut soulever le fouloir et insérer la cale dans la gorge de l'arbre (fig. 14).

Dans tous les cas, pour séparer la pompe du moteur, il faut enlever la vis de blocage qui se trouve sur le manchon d'accouplement (fig. 15).

### Montage série MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

Placer le moteur sur son support et pousser vers le bas le rotor du moteur en poussant sur l'extrémité de l'arbre, côté ventilateur, afin d'éliminer le jeu axial.

Percer l'arbre en se guidant à l'aide du trou du manchon d'accouplement et en utilisant un foret de 8,5 mm de diamètre, sur une profondeur de 7 mm (fig. 16).

Visser la vis de blocage (fig. 15) et enlever la cale de réglage et replacer la vis.

**Démontage série MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Enlever les grilles de protection placées de part et d'autre de la lanterne pour accéder à l'intérieur de la lanterne.
- Dévisser les six vis de l'accouplement en veillant à ne pas laisser tomber vis et rondelles dans le fond de la lanterne.
- En soutenant le moteur, dévisser les boulons qui retiennent la lanterne sur le moteur et la séparer de la pompe.
- Dévisser la vis du bout d'arbre du moteur.

**Montage série MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Placer le demi accouplement moteur sur l'arbre du moteur en le faisant venir en butée sur l'apaulement de cet arbre.
- Le bloquer à l'aide de la rondelle et de la vis du bout d'arbre moteur.
- Placer l'autre demi-accouplement sur l'arbre de la pompe en le faisant venir en butée sur l'éplauement de cet arbre; le bloquer avec l'écrou cranté; assembler moteur et pompe en utilisant les boulons sur la lanterne.
- Remonter les six vis de l'accouplement avec leurs rondelles (fig. 17).
- S'assurer que la pompe ainsi assemblée tourne librement à la main en agissant sur l'accouplement; au besoin, s'aider d'un levier tel qu'un tournevis.
- Replacer les deux grilles de protection.

**6.6 Remplacement du moteur par un modèle équivalent**

Dans le cas où il y aurait lieu de remplacer le moteur et que l'arbre du nouveau moteur ne porterait pas de trou fileté à son extrémité, le demi-accouplement moteur devrait être bloqué à l'aide d'une vis sans tête à téton placée de la manière suivante (fig. 17).

Action	Note
Pratiquer radialement un trou $\varnothing$ 8,5 dans une paroi du demi-accouplement moteur et fileter M10 à l'aide d'un taraud.	Ce trou devra se trouver à environ une moitié de la longueur de l'alésage de ce demi-accouplement.
Placer ce demi-accouplement sur l'arbre moteur en le faisant venir en butée sur l'épaulement de l'arbre et, en se guidant du trou fileté, percer l'arbre moteur avec un foret de 8,5 sur une profondeur dans l'arbre d'environ 7 mm.	
Visser la vis sans tête à téton 10 et la bloquer.	

**Remplacement du moteur par un modèle équivalent**

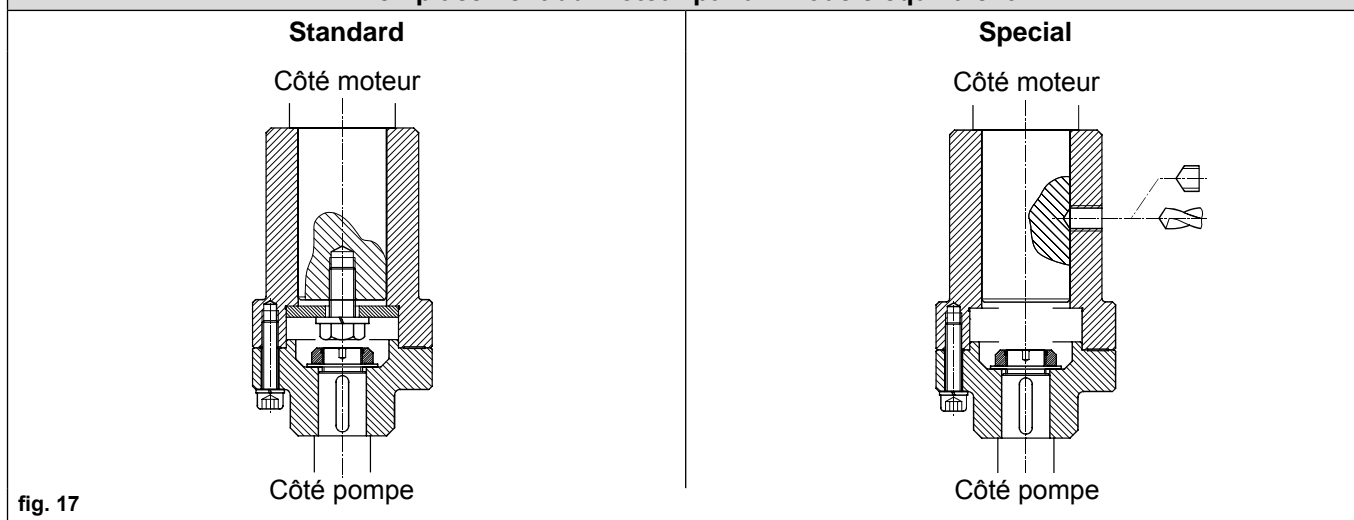


fig. 17

**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 de mettre la pompe en marche, effectuer un dernier et attentif contrôle des raccordements hydrauliques et éventuellement des branchements électriques ainsi que des divers réglages et tarages. 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 scrupuleusement les procédures de sécurité prévues et contrôler soigneusement l'efficacité des protections. Il est interdit de procéder à la mise en marche et de faire fonctionner la pompe si toutes les protections de sécurité ne sont pas installées correctement.

	Action	Note
	Remplir soigneusement la pompe et la tuyauterie d'aspiration en s'assurant qu'il ne reste pas de poche d'air dans la pompe, particulièrement si celle-ci comporte une garniture mécanique.	
	Faire tourner l'arbre de la pompe à la main en agissant sur le manchon d'accouplement à l'aide d'un levier ou d'un gros tournevis afin de s'assurer que la pompe tourne librement et pour aider à évacuer l'air ayant pu rester à l'intérieur.	
	<b>Avant de procéder à la mise en service de la pompe, replacer les grilles de protection.</b>	
	Mettre un instant le moteur sous tension afin de s'assurer que le sens de rotation est celui indiqué par la flèche portée sur la lanterne.	Pour intervertir le sens de rotation, il suffit d'inverser entre eux deux des trois conducteurs d'alimentation. Il est recommandé de ne jamais faire fonctionner l'électropompe dans le sens inverse plus de 4 à 5 minutes car un tel fonctionnement pourrait créer des dommages irréparables.
	<b>Avant mise en marche, fermer presque complètement la vanne placée à la sortie de la pompe.</b>	
	Mettre le moteur en marche et ouvrir progressivement la vanne pour obtenir les caractéristiques de fonctionnement désirées.	
	A l'aide de l'ampèremètre s'assurer que le moteur n'absorbe pas une intensité supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique.	Si nécessaire, ramener la valeur de l'intensité à celle portée sur la plaque signalétique du moteur en fermant légèrement la vanne.



Le relais thermique de protection doit toujours être taré en fonction des indications portées sur la plaque moteur afin de ne jamais dépasser la valeur nominale de l'ampérage. A noter que tension et intensité sont des éléments sujets à des variations de valeur dans le temps; en conséquence, il est indispensable que l'installation soit dotée en permanence des instruments de contrôle nécessaires (voltmètre et ampèremètre).



Pour les pompes munies de presse-étoupe, la perte de liquide doit être de l'ordre de 20 à 60 gouttes par minute; une garniture trop serrée risque d'endommager l'arbre et de surcharger le moteur. Régler donc le serrage de la tresse du presse-étoupe afin de laisser une fuite permanente et ne jamais tenter d'obtenir une étanchéité absolue.

## 8. Entretien

### 8.1 Entretien ordinaire



Avant toute intervention de contrôle ou d'entretien, il est indispensable de couper le courant d'alimentation et de faire en sorte qu'il soit impossible de le rebrancher pendant tout le temps que durera cette intervention..



Vérifier périodiquement tous les appareils hydrauliques et électriques qui constituent l'installation. Si la pompe doit rester une longue période de temps sans fonctionner, il est nécessaire de procéder de temps à autre à des contrôles pour éviter le blocage. Lorsque la pompe reste pleine d'eau sans présence d'air, il n'y a pas à craindre des phénomènes d'oxydation importants avec blocage des parties mobiles, sauf en cas d'incrustations dues à certaines qualités d'eaux. Il est donc souhaitable de faire tourner l'arbre à la main de temps à autre. Si la pompe doit rester à l'arrêt pendant une période de froid, deux possibilités se présentent: soit vidanger la pompe et la sécher soigneusement à l'intérieur à l'aide d'air comprimé ou chaud; soit la remplir d'une solution d'antigel (mélange d'eau et de glycopropylène) dans la proportion suivante mentionnées dans le tab. 3:

Température minimale	Eau	Glycopropylène
- 15 °C	65%	35%
- 20 °C	60%	40%
- 25 °C	55%	45%
- 30 °C	50%	50%

tab. 3

Cette solution antigel, qui protège également contre la corrosion, est complètement non toxique et non polluante (ce qui n'est pas le cas pour de nombreuses autres formules antigel). De toute manière, il est bon, d'abord fréquemment et ensuite à intervalles plus espacés, de s'assurer que le groupe n'est pas bloqué en le faisant tourner à la main en agissant sur le manchon d'accouplement.

## 9. 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](http://www.rovatti.it).

## 10. Mise hors service et destruction

En cas de besoin de démantèlement ou de démolition de la pompe, il faut savoir que les pompes standard ne comportent pas de matériaux dangereux requérant des précautions spéciales pour leur manipulation, sauf si la pompe a été utilisée pour pomper des produits dangereux. Pour faciliter le recyclage, séparer les composants électriques et thermoplastiques.

**INFORMATIONS AUX USAGERS - selon l'article 13 de la loi 25 Juillet 2005, n. 151 conformément aux 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 des pompes à recycler, 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 administratives prévues 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:

Roue - Diffuseur - Corps de Pompe - Corps du moteur	Fonte - Bronze - Acier inox
Arbre - Visserie - Tirant	Acier - Acier inox
Bague d'usure - Douille - Roulement	Bronze - Laiton - Matière plastique - Acier inox - Technopolymère
Câble Électrique - Bobinage	Cuivre - Matière plastique

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

## 11. Défautes 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 tableau qui indique les défauts les plus fréquents et causes possibles / remèdes. Pour toute information complémentaire consulter les centres de services ROVATTI.

Défaut	Cause probable	Remède
<b>POMPE BLOQUEE</b>	Oxydation des parties mobiles due à une période d'arrêt prolongée	Contrôler, réparer ou remplacer
	Corps étranger à l'intérieur de la pompe	Contrôler, éliminer l'obstruction
<b>PAS D'AMORCAGE</b>	Amorçage partiel du à la présence d'air dans la pompe ou dans la tuyauterie d'aspiration	Evacuer l'air resté à l'intérieur de la pompe à l'aide des bouchons de dégazage
	Clapet de pied défectueux ou obstrué qui ne permet pas le remplissage de la tuyauterie de la pompe	Nettoyer ou remplacer le clapet de pied
	Entrée d'air dans la tuyauterie d'aspiration	Rechercher le point d'entrée de l'air et éliminer la cause
	Hauteur d'aspiration excessive (NPSH incompatible)	Rétablir la hauteur du niveau dynamique, réduire le débit ou remplacer l'électropompe par un modèle mieux adapté
<b>DEBIT INSUFFISANT</b>	Mauvais sens de rotation	Inverser deux des trois phases
	Clapet de pied obstrué ou bloqué	Démonter, nettoyer ou remplacer
	Tuyauterie d'aspiration ou clapet de pied de diamètre insuffisant	Démonter ou remplacer par une tuyauterie adéquate
	Roue usée ou obstruée	Démonter, nettoyer ou remplacer
<b>PRESSION INSUFFISANTE</b>	Bagues d'usure usées	Démonter l'électropompe et réparer. Attention! Se conformer aux recommandations prévues par les conditions de garantie
	Hauteur d'aspiration excessive (NPSH incompatible)	Rétablir la hauteur du niveau dynamique, réduire le débit ou remplacer l'électropompe par un modèle mieux adapté
	Eau avec gaz	Consulter le service technique ROVATTI
<b>PUISSANCE ABSORBEE EXCESSIVE</b>	Tuyauterie d'aspiration d'une forme provoquant la formation d'une poche d'air	Éliminer le point critique en respectant l'inclinaison de la tuyauterie d'aspiration
	Entrée d'air dans la tuyauterie d'aspiration	Rechercher l'endroit de l'entrée de l'air et éliminer la cause
	La pompe fonctionne à des caractéristiques différentes de celles prévues	Vérifier le point d'utilisation prévu de l'installation et, éventuellement, remplacer l'électropompe
<b>LE PRESSE-ETOUPE FUIT EN EXCES</b>	Usures internes sur les pièces tournantes	Démonter et réparer. Attention! Se conformer aux recommandations prévues par les conditions de garantie
	Serrage excessif du presse-étoupe	Régler le serrage
	Usure au droit du presse-étoupe	Démonter l'électropompe et réparer. Attention! Se conformer aux recommandations prévues par les conditions de garantie
<b>BRUIT ET VIBRATIONS DANS LA POMPE</b>	Qualité des matériaux utilisés non adaptée aux conditions de fonctionnement	Démonter et remplacer.
	Pièces tournantes déséquilibrées ou roulements du moteur usagés	Démonter et remplacer les pièces défectueuses
	Pompe et tuyauterie mal fixées	Contrôler l'installation
	Débit trop réduit ou excessif pour la pompe utilisée	Remplacer l'électropompe par un modèle de caractéristiques adéquates
<b>BRUIT ET VIBRATIONS DANS LA POMPE</b>	Fonctionnement en cavitation	Rétablir la hauteur du niveau dynamique, réduire le débit ou remplacer l'électropompe par un modèle mieux adapté

## Inhalt

<b>1. Kennzeichnung der Maschine .....</b>	<b>46</b>
1.1 Kennzeichnungsdaten des Herstellers .....	46
1.2 Kennzeichnung .....	46
1.3 Typenschild .....	46
<b>2. Beschreibung des Benutzerhandbuchs .....</b>	<b>47</b>
2.1 Vorwort .....	47
2.2 Ziel des Handbuchs .....	47
2.3 Aktualisierungsverfahren .....	47
<b>3. Allgemeine Vorinformationen .....</b>	<b>47</b>
3.1 Relevante Normen .....	47
3.2 Beschreibung der Sicherheitssymbole .....	47
3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	47
3.4 Festlegung der Befähigungen der Bediener .....	48
3.5 Notwendige persönliche Schutzausrüstung .....	48
3.6 Restrisiken .....	48
3.7 Verbote .....	48
3.8 Ebenen der Luftschall .....	48
3.9 Sicherheitshinweise auf der Maschine .....	48
3.10 Nicht vorgesehener und/oder unsachgemäßer Gebrauch .....	49
3.11 Garantie .....	49
<b>4. Beschreibung der Maschine .....</b>	<b>49</b>
4.1 Beschreibung der Maschine .....	49
4.2 Einsatzbedingungen .....	49
4.3 Allgemeine Merkmale .....	50
4.4 Bedeutung der Abkürzungen .....	51
<b>5. Transport, Bewegung und Einlagerung .....</b>	<b>51</b>
5.1 Transport und Bewegung .....	51
5.2 Einlagerung .....	51
5.3 Entsorgung von Verpackung .....	51
<b>6. Installation .....</b>	<b>52</b>
6.1 Kontrollen vor der Installation .....	52
6.2 Typische Installation .....	53
6.3 Hydraulische Anschlüsse .....	53
6.4 Elektrischer Anschlüsse .....	54
6.5 Demontage und Montage Pumpe-Motor .....	55
6.6 Ersetzen Sie den Motor mit dem Ersatzmodell .....	56
<b>7. Ingangsetzung .....</b>	<b>56</b>
7.1 Allgemeine Vorinformationen .....	56
<b>8. Wartung .....</b>	<b>57</b>
8.1 Regelmäßige Wartung .....	57
<b>9. Ersatzteile .....</b>	<b>57</b>
<b>10. Außerbetriebsetzung und Verschrottung .....</b>	<b>58</b>
<b>11. Betriebsstörungen .....</b>	<b>58</b>

# 1. Kennzeichnung der Maschine

## 1.1 Kennzeichnungsdaten des Herstellers

<b>Hersteller</b>	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
<b>Adresse</b>	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:

- Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKV50C**;
- Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKV50T**;
- Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**;
- Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKVX80-70 - MEKVX100-100**;
- Horizontale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKVX80-70 - MEKRX80-70 - MEKX100-100 - MEKRX100-100** ;
- Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKV65 - MEKV80 - MEKV100 - MEKV150 Europa**;
- Horizontale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEK65 - MEK80 - MEK100 - MEK150 Europa**;
- Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen Baureihe **MEKDV65 - MEKDV80 - MEKDV100 Europa**.

## 1.3 Typenschild

Die Pumpe besitzt Typenschilder mit den ihr entsprechenden Angaben: ein Schild befindet sich auf der Außenseite der Pumpe (**Abb. 1A - 1B**) mit den hydraulischen Eigenschaften; ein zweites Schild ist auf dem Motorgehäuse (**Abb. 1C**), mit den elektrischen Daten, angebracht. Im Falle einer Garantieforderung ist es wichtig, dem Hersteller die Pumpen- und Motortype, Kaufdatum und Herstellungsdatum mitzuteilen.

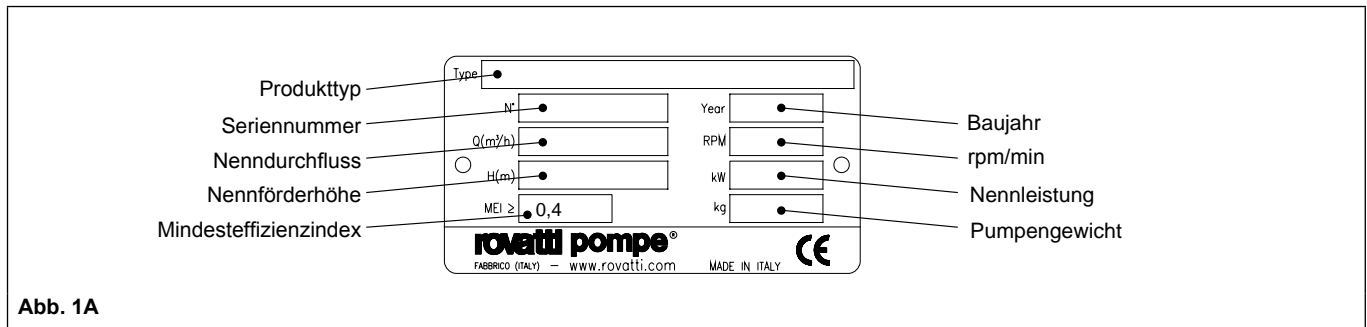


Abb. 1A

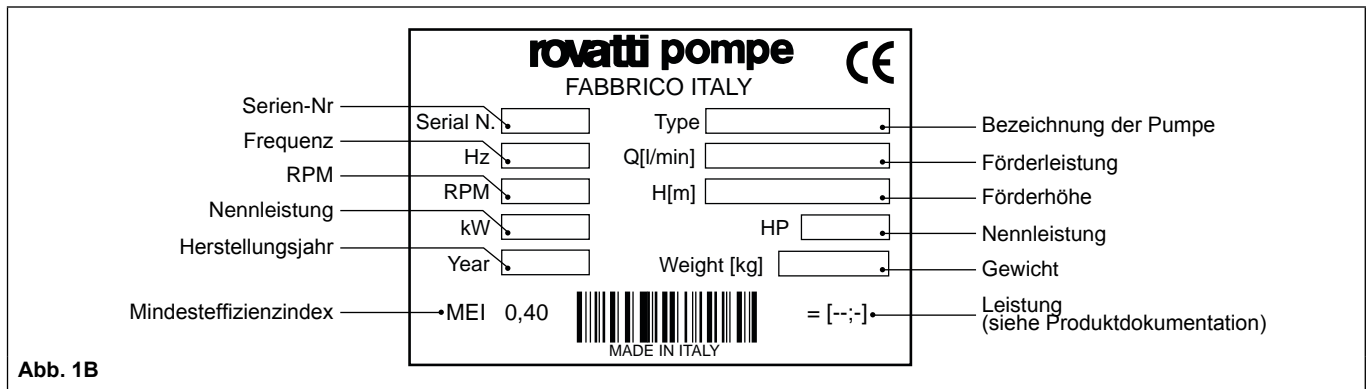


Abb. 1B

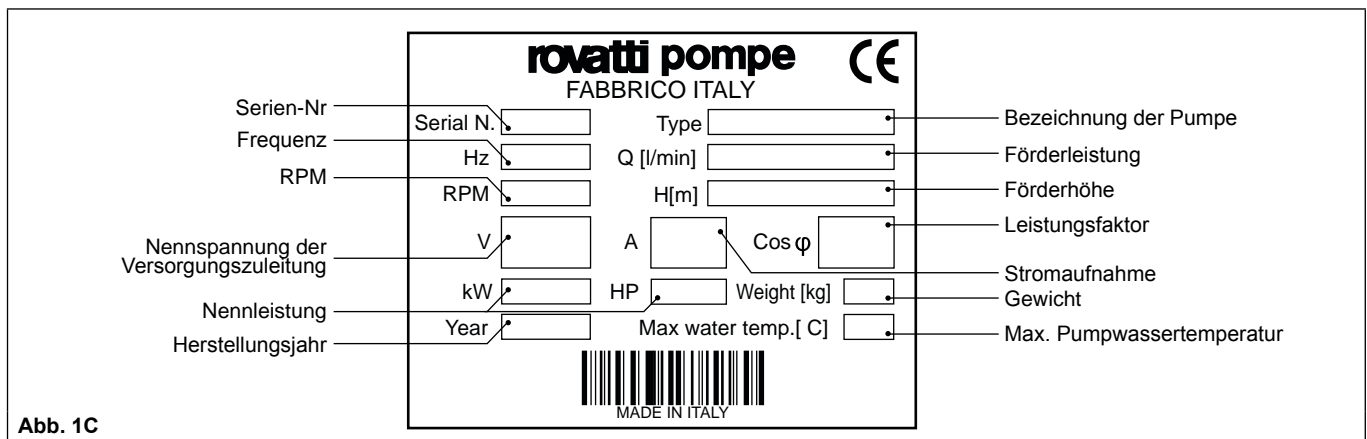


Abb. 1C

## 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 aktualisiert 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:

<b>Richtlinien für Maschinen 2006/42/CE</b>
<b>Niederspannungsrichtlinien 2014/35/CE</b>
<b>Richtlinien für ErP 2009/125/CE</b>
<b>Verordnungen EU 547/2012</b>
<b>Standard EN-ISO 12100</b>
<b>EN809</b>

### 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:

	<b>GEFAHR</b>	Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Schäden an Personen und/oder Sachen
	<b>ELEKTRISCHE GEFAHR</b>	Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Stromschlag
	<b>TECHNISCHE GEFAHR</b>	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 erfahrenerm 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.

<b>Unbestimmter Bediener</b>	Nicht-Fachpersonal das in der Lage ist, die Maschine zu bedienen unter Anwendung von einfachen Befehlen und Funktionen oder neu zu starten nach Zwangsstopp
<b>Wartungsarbeiter Mechanik</b>	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
<b>Wartungsarbeiter Elektrik</b>	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.
<b>Techniker Rovatti</b>	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 (Schutzkleidung, 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

 	<b>Gefahr durch bewegte mechanische Teile</b>	Risiko durch Mitschleifen und Verfangen in allen Bereichen der Maschine, die Antriebsgruppen oder bewegte Teile besitzen, speziell: bei Wartungs-/ Reparaturarbeiten und Wiederherstellung von Betriebsbedingungen ohne die vorgesehene persönliche Schutzausrüstung (PSA) und ohne sich an die die vorgesehene Vorgehensweise zu halten; wenn kein angemessener Abstand von der laufenden Maschine eingehalten wird
	<b>Gefahr durch Ecken und Kanten</b>	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
	<b>Gefahr Spannung</b>	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
	<b>Gefahr thermische</b>	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 Sicherheitshinweise auf der Maschine

Auf den Elektromotor befindet sich ebenfalls ein Hinweis auf ELEKTRISCHE GEFAHR (siehe Seite 47).

### 3.10 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.

### 3.11 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.

## 4. Beschreibung der Maschine

### 4.1 Beschreibung der Maschine

Die Maschinen in diesem Handbuch werden verwendet für: Wasserversorgung, Brandbekämpfung, Klimaanlage, Kühlwassersysteme, Industrie, Bewässerungssysteme, Trinkwasserversorgung, Kommunale Wasserversorgung, Wasseraufbereitungsanlagen, Meerwasseraufbereitung und Umkehrosmosesysteme.

### 4.2 Einsatzbedingungen

Für alle Maschinen müssen die folgenden Einsatzbedingungen eingehalten werden:

<b>Höchsttemperatur der geförderten Flüssigkeit</b>	<b>Siehe tab. 1 und tab. 2</b>
<b>Max. Feststoffgehalt</b>	<b>Siehe tab. 1 und tab. 2</b>
<b>Max. Betriebszeit bei Durchfluss gleich Null</b>	<b>1 min.</b>
<b>Max. Betriebsdruck *</b>	<b>Siehe tab. 1 und tab. 2</b>
<b>Max. Ansaugdruck</b>	<b>Siehe tab. 1 und tab. 2</b>

Pumpe	Höchsttemperatur der geförderten Flüssigkeit [°C]	Max. Feststoffgehalt [g/m <sup>3</sup> ]	Max. Ansaugdruck [bar]	Max. Betriebsdruck * [bar]
MEKV50C-8	60	25	2	18
MEKV50C-10	60	25	2	18
MEKV50C-12	60	25	2	18
MEKV50C-18	60	25	2	18
MEKV50C-24	60	25	2	18
MEKV50T-8	60	25	4	30
MEKV50T-10	60	25	4	30
MEKV50T-12	60	25	4	30
MEKV50T-18	60	25	4	30
MEKV50T-24	60	25	4	30
MEKV65-30	60	25	6	30
MEKV65-40	60	25	6	30
MEKV65-50	60	25	6	30
MEKVI65-30	90	70	6	30
MEKVI65-40	90	70	6	30
MEKVI65-50	90	70	6	30
MEKVX65-30	90	70	6	30
MEKVX65-40	90	70	6	30
MEKVX65-50	90	70	6	30
MEK(V-R)X80-70 - MEK(V-R)X100-100	90	70	6	30

tab. 1

\* Einschl. Saugdruck

Pumpe	Höchsttemperatur der geförderten Flüssigkeit [°C]	Max.Feststoffgehalt [g/m <sup>3</sup> ]	Max. Ansaugdruck [bar]	Max. Betriebsdruck * [bar]
MEKV65-22 Europa	90	50	6	27
MEKV65-32 Europa	90	50	6	27
MEKV65-42 Europa	90	50	6	27
MEKV80-45 Europa	90	50	6	27
MEKV80-60 Europa	90	50	6	27
MEKV80-90 Europa	90	50	6	27
MEKV100-120 Europa	90	50	6	27
MEKV100-160 Europa	90	50	6	27
MEKV150-200 Europa	90	50	6	27
MEKV150-240 Europa	90	50	6	27
MEKV150-280 Europa	90	50	6	27
MEKDV65-22 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-32 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-42 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-45 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-60 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-90 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-120 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-160 Europa	90	40	16	50
MEK65-22 Europa	90	50	6	27
MEK65-32 Europa	90	50	6	27
MEK65-42 Europa	90	50	6	27
MEK80-45 Europa	90	50	6	27
MEK80-60 Europa	90	50	6	27
MEK80-90 Europa	90	50	6	27
MEK100-120 Europa	90	50	6	27
MEK100-160 Europa	90	50	6	27
MEK150-200 Europa	90	50	6	27

tab. 2

\* Einschl. Saugdruck



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 sind geeignet zur Förderung von:

- Sauberen Flüssigkeiten, nicht-abrasive, chemisch und mechanisch nicht aggressiv (Baureihe MEKV50C - MEKV50T - MEKV65 - MEKV65/80/100/150 Europa - MEK65/80/100/150 Europa - MEKDV65/80/100 Europa);
- Auch chemisch aggressive Flüssigkeiten (Baureihe MEKVI65 - MEKVX65 - MEK(V-R)X80 - MEK(V-R)X100).
- **Baureihe MEKV50C:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Anschlußstutzen mit Gewinde und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Einphasenstrom und Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 1,1 ÷ 7,5 kW.
- **Baureihe MEKV50T:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Anschlußstutzen mit Gewinde und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Einphasenstrom und Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 2,2 ÷ 18,5 kW.
- **Baureihe MEKV65:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch in-line Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 11 ÷ 30 kW.
- **Baureihe MEKVI65:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch in-line Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 11 ÷ 30 kW.
- **Baureihe MEKVX65:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch in-line Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 11 ÷ 30 kW.
- **Baureihe MEKVX80/MEKVX100:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 18,5 ÷ 55 kW.
- **Baureihe MEKX80/MEKRX80/ MEKX100/MEKRX100:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 18,5 ÷ 90 kW.
- **Baureihe MEKV65/80/100/150 Europa:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 7,5 ÷ 200 kW.
- **Baureihe MEK65/80/100/150 Europa:** Horizontale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 7,5 ÷ 162 kW.
- **Baureihe MEKDV65/80/100 Europa:** Vertikale Mehrstufige monoblock Kreiselpumpen mit Flansch Anschlußstutzen und Halterung für Elektromotor. Geschlossene Drehstrom Asynchronmotoren mit Käfigläufer, IP 55, entsprechend der Norm IEC 34-1, IP 55, Iso-Klasse F, Wärmeklasse B. Leistung 30 ÷ 200 kW.

## 4.4 Bedeutung der Abkürzungen

Die Maschinen in diesem Handbuch sind in verschiedenen Versionen erhältlich, wie durch die Bezeichnung der Pumpe angegeben:

Monoblock Elektropumpe				
ME				
Nennleistung in PS				
1,5 ÷ 270				
Version (Verticale - KV / Horizontale - K / Horizontale radiale - KR)				
KV	KDV	K	KR	
Ausführung				
I			X	
Nenndurchmesser des Saugstutzen				
50 ÷ 150				
Ausführung Compact - C / Ausführung Inline - T (für Baureihe MEKV50)				
C			T	
Nenndurchsatz [m³/h]				
8 ÷ 280				
/ Anzahl Stufen				
1 ÷ 27				
Leistungstyp (für Baureihe MEKV - MEK Europa)				
A			P	
Dichtungstyp *				
-TB	-TBL	-TM	-TMF	-TMC

Beispiel: ME75KV80-90/3P

Dichtungstyp *	
-TB	Stopfbuchse (Twiner System®)
-TBL	Lattyflon Stopfbuchse (Twiner System®)
-TM	Gleitringdichtung
-TMF	Gefluxt Gleitringdichtung
-TMC	Cartridge-Gleitringdichtung

## 5. Transport, Bewegung und Einlagerung

### 5.1 Transport und Bewegung

Wenn verpackt, können die Pumpen 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 einlagert 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 MEKV50C**

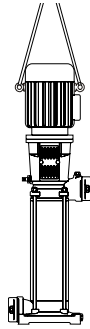


Abb. 2

**Baureihe MEKV50T**

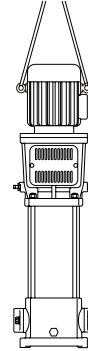


Abb. 3

**Baureihe MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**

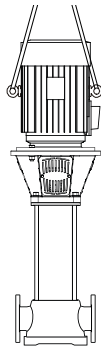


Abb. 4

**Baureihe MEKV Europa - MEKVX80 - MEKVX100**

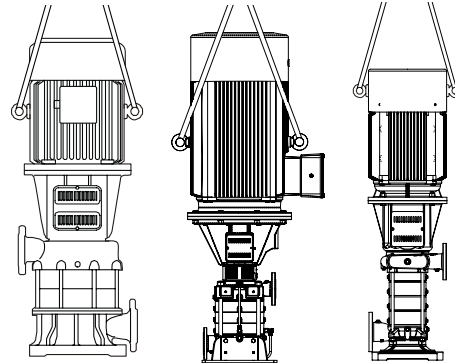


Abb. 5

**Baureihe MEK Europa - MEKX80 - MEKRX80 - MEKX100 - MEKRX100**

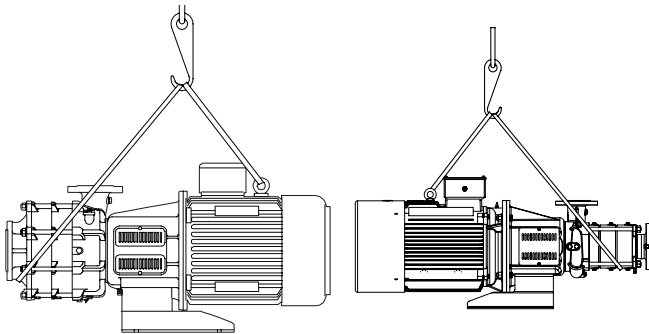


Abb. 6

**Baureihe MEK Europa (auf Basis)**

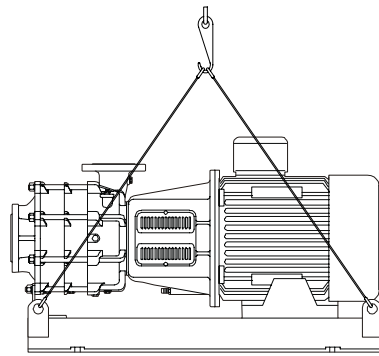


Abb. 7

## 6. Installation

### 6.1 Kontrollen vor der Installation

Beim Empfang der Produkt ist zu kontrollieren, ob sie beim Transport beschädigt wurde und die Daten auf dem Typenschild der Bestellung entsprechen.



Bei den Anschlüssen und bei der Wahl des Installationsortes sind die Erfordernisse der Wartung zu berücksichtigen, für die eine Demontage des Motors erforderlich sein kann. Über dem Motor ist ein Freiraum "H" (Abb. 8) zu lassen, der mindestens der Höhe des Motors selbst entspricht; dies ermöglicht auch eine für die Kühlung ausreichende Luftzirkulation.



Der installierte Schutz und die Sicherheitsvorrichtungen dürfen keinesfalls entfernt oder verändert werden; bei Bedarf Fachpersonal zu Hilfe ziehen. Während den Arbeiten unter höchsten Sicherheitsbedingungen vorgehen. Dabei das geeignete Werkzeug verwenden, das den geltenden Normen entspricht und auf regionale und/oder lokale Besonderheiten achten.

Sicherstellen, dass das Stromversorgungsnetz über ausreichende Leistung zur Versorgung des Motors verfügt. Kontrollieren, ob die ständige Ansaugung von Wasser gewährleistet ist, dynamischen Wasserstand an der Versorgungsstelle, das Eintauchen der Ansaugöffnungen und die Funktionsfähigkeit eventueller Sonden gegen das Leerlaufen kontrollieren. Kontrollieren, ob der an der Ansaugleitung verfügbare NPSH etwa einen Meter größer ist als der für die Pumpe erforderliche NPSH. Die Druckverluste, die sich aus Rohrleitung, Bögen, Fußventil und Filter ergeben, sollten auf einen Meter begrenzt sein.

## 6.2 Typische Installation

Um bei der Installation eventuelle Leistungsverluste zu vermeiden (**Abb. 8**), darf die Saugleitung nur eine begrenzte Länge haben (max. 8 + 10 m), wobei der Durchmesser der Leitung nicht geringer sein darf als der der Ansaugöffnung der Pumpe. Generell darf der Höhenunterschied zwischen Pumpe und der Oberfläche der zu pumpenden Flüssigkeit nicht größer als 4 ± 6 m sein, um den bestmöglichen Betriebspunkt zu haben. In jedem Fall dient der Wert aus der Ansaughöhe, gemeinsam mit den Leistungsverlusten aus dem Saugvorgang dazu, den erforderlichen NPSH-Wert der Pumpe zu erfüllen.

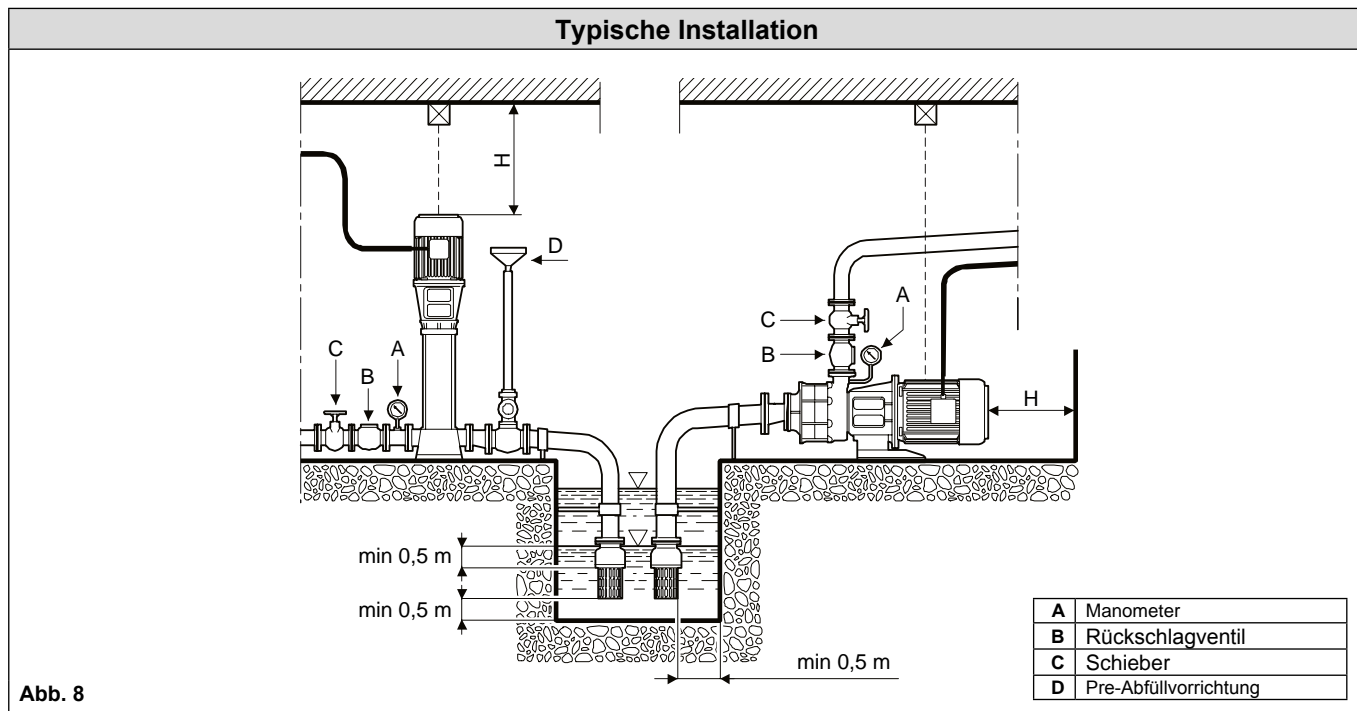


Abb. 8

## 6.3 Hydraulische Anschlüsse

Vor dem hydraulischen Anschluss sicherstellen, dass:

- Die Saugleitung absolut frei ist von Lufteinschlüssen.
- Die Saugleitung ausgestattet ist mit einem Fußventil mit passendem Ansaug-filter, um so das Eindringen von Partikel zu vermeiden.

Aktion	Anmerkung
<p><b>Filter soweit absenken, dass:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Abstand von den Wänden des Beckens mindestens 0,5 Meter beträgt.</li> <li>- Der obere Teil des Filters muss bei Gebrauch mindestens 0,5 Meter unter Mindestsand des Wassers sein.</li> <li>- Der untere Teil muss mindestens 0,5 Meter vom Boden entfernt sein.</li> </ul>	
<p><b>Die Installation wie folgt ausführen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckmesser "A" an der Druckleitung, ohne dass andere Geräte dazwischen montiert werden.</li> <li>- Rückschlagventil "B".</li> <li>- Ein von der Größe her ausreichenden Schieber "C", der in die Druckleitung hinter dem Rückschlagventil montiert wird.</li> </ul>	Der Schieber "C" sollte ausreichend dimensioniert sein, so dass Verengungen vermieden werden und Reinigungs- und Wartungsarbeiten ausgeführt werden können, ohne dass es geleert werden muss.
Befestigen Sie ein Metall- oder Plastikrohr (Durchmesser 3/8" GAS) an der Sammelwanne für Tropfwasser (eventuell Gewindeanschluss verwenden).	Pumpen mit Stopfbuchspackung sind mit einer entsprechenden Sammelwanne für Tropfwasser ausgestattet.
Leiten Sie das Rohr zu einem zentralen Sammelpunkt so dass das Wasser nicht auf den Boden kommt oder in den Motor läuft.	



Saug- und Druckleitungen sollten keine engen Kurven, enge Windungen oder plötzliche Durchmesseränderungen haben und müssen mit entsprechenden Klammern fixiert sein, um das Gewicht zu tragen. Das Dränageloch muss ständig überprüft werden, so dass es zu keinem Zeitpunkt verstopfen kann durch eventuelle Partikel aus der Stopfbuchsepackung in Folge der Rotation.

## 6.4 Elektrischer Anschlüsse



**Sämtliche Arbeiten an der Anlage und den elektrischen Instrumenten dürfen erst nach Abtrennung vom Stromversorgungsnetz und Treffen der Vorsichtsmaßnahmen erfolgen, die erforderlich sind, damit sie nicht versehentlich wieder angeschlossen werden kann.**

Die auf dem Typenschild des Motors angegebene Nennleistung ist die Leistung, die der Motor der Pumpe liefert; das heißt jedoch nicht, dass der Motor aus dem Stromnetz die auf dem Typenschild angegebene Leistung aufnimmt. Tatsächlich muss der Motor auf Grund seines Wirkungsgrades eine höhere Leistung aufnehmen, um dann die erforderliche Leistung an die Pumpe abzugeben. Beispiel:

<b>Typenschildleistung</b>	<b>11 kW</b>
<b>Motor-Wirkungsgrad</b>	<b>0,85</b>
<b>Vom Motor aufgenommene Leistung</b>	<b>11 : 0,85 = 12,94 kW</b>

Daher muss diese Tatsache beim Anschluss an das Netz und bei der Anschlussleistung berücksichtigt werden (15 bis 30% mehr, von den höheren zu den niedrigeren Leistungen).



Die elektrischen Anschlüsse sind durch Fachpersonal herzustellen, das gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen arbeiten muss. Kontrollieren, ob Spannung und Frequenz mit den auf dem Typenschild der Elektropumpe angegebenen Werten übereinstimmen. Mit dem entsprechenden Anschluss im Klemmenbrett des Motors die ordnungsgemäße Erdung vornehmen, dazu ein Kabel mit ausreichendem Querschnitt an den Erder anschließen.

Der Installateur ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass die Erdungsanlage gemäß den geltenden Vorschriften ausgeführt wird. Klemmen entsprechend des Wertes der verfügbaren Netzspannung verbinden, wie auf dem Typenschild des Motors angegeben. Sicherstellen, dass der Querschnitt des Stromversorgungskabels im Verhältnis zur Länge der Leitung selbst ausreichend und dieses ausreichend isoliert ist. Der Schutz allein durch die Sicherungen ist nicht ausreichend.



Nach dem Einschalten der Spannung kontrollieren, ob sich der Motor in der durch den Pfeil auf dem Triebstock angegebenen Richtung dreht. Bei reihstromversorgung (Abb. 9) genügt es zur Umkehrung der Drehrichtung, zwei der Versorgungsleiter zu vertauschen. Wird die Pumpe im Wechselstrombetrieb genutzt, sind die Drähte gemäß Diagramm Abb. 10 im Schaltschrank anzuklemmen und mit 220V anzuschließen. Vorsicht: Elektropumpe nicht länger als 5 Minuten in umgekehrter Richtung laufen lassen: Ein längerer Betrieb kann zu irreparablen Schäden führen.



Es ist unerlässlich, dass der Motor durch einen Schaltschütz mit entsprechend auf den Nennstrom des Motors geeichtem Überlastrelais geschützt wird, das die Stromversorgung unterbricht, bei: Kurzschluss, Überlast (auch wenn gering) über längere Zeit, unterbrochener Phase (Phasenausfall der Stromversorgung).

Schaltschränke sowie das entsprechende Zubehör müssen von angemessener Qualität und Kalibrierung sein, um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, die Installation selbst sollte vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und in einem gut belüfteten und trockenen Raum sein (Amperemeter und Voltmeter inklusive). Die Installation muss ausgestattet sein mit:

- Unterbrecherkontakten und Sicherungen ausreichender Kapazität;
- Schütz mit Thermorelais in Größenordnung proportional zur Leistung des Motors;
- Mindestspannungsrelais, die im Falle eines Phasenausfalls schützen.



Mit leistungsstarken Motoren (ab 55kW) wird geraten eine automatische Abkopplungsvorrichtung zu nutzen, die in Kraft tritt, wenn vorübergehend auf einer der drei Phasen keine Spannung liegt; dies erfordert einen manuellen Neustart nachdem vorsichtshalber der Schieber geschlossen wurde, da von einem Start mit offenem Schieber abgeraten wird, um den Motor nicht zu überladen.

### Dreiphasen: 1- Geschwindigkeit / 2- Spannungen

#### Niederspannung

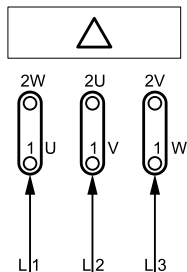
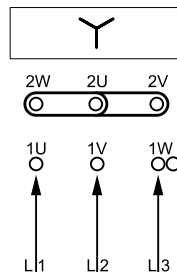


Abb. 9

#### Höhere Spannung



### Einphasen

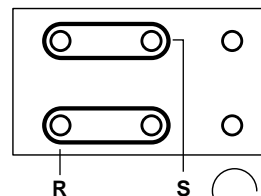
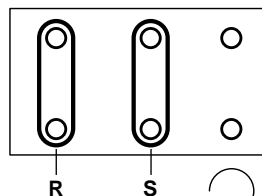


Abb. 10

von unten

von unten

## 6.5 Demontage und Montage Pumpe-Motor

Motoren der Vertikalpumpen (Baureihe MEKV50C, MEKV50T, MEKV65, MEKVI65, MEKVX65, MEKV65/80/100/150 Europa) sind mit Drucklagern ausgestattet (von der Seite der Wellenvorsprung) für Unterstützung der dynamischen Last nach unten von der Pumpe während des normalen Betriebs erzeugt werden. Alle Elektropumpen erfordern eine feste Verbindung zwischen der Pumpenwelle und der Motorwelle, so dass die hydrodynamischen Lasten durch die Motorlager getragen werden. Bei einem eventuellen Motoraustausch darauf achten, dass das verwendete Modell die entsprechenden Lager hat, um den hydraulischen Schub aufzunehmen (Kontakt Vertriebsbüros Rovatti).



### Demontage Baureihe MEKV50C, MEKV50T

- Die beiden Schutzgitter abnehmen, um Zugang zum Inneren des oberen Gehäuses zu erhalten.
- Die vier Schrauben lösen; dabei darauf achten, dass die Muttern und Beilagscheiben nicht in das Gehäuse fallen.
- Die beiden Flanschkupplungen können durch die Öffnungen des Gehäuses entfernt werden.

### Montage Baureihe MEKV50C, MEKV50T

- Die Kopplung mit den vier Schrauben, Beilagscheiben und Muttern anbringen; die Schrauben nicht festziehen und viel Spiel lassen. **Wichtig: alternativ auf die beiden Seiten der Kopplung die Muttern und die Schraubenköpfe setzen (Abb. 11).**
- Den elastischen Ring auf der Pumpenwelle im entsprechenden Bereich installieren. Kopplung von oben auf die Pumpenwelle einführen, so dass sich der elastische Ring in der richtigen Position befindet. Wenn die Schrauben angezogen sind die Kopplung auf der Welle blockieren (Abb. 12).
- Schrauben anziehen, um sicherzustellen, dass die Kopplung in der korrekten Position auf der Pumpenwelle fest sitzt. Die Schrauben sind noch nicht fest angezogen, dies geschieht erst beim Einsatz des Motorbaums. Die Montage ist korrekt durchgeführt, wenn die beiden Lichter an der Seite zwischen den Teilen der Kupplung gleich sind.
- Den Motor auf den Flansch über dem Gehäuse montieren und die Kopplungswelle einsetzen. Das mit der Pumpe gelieferte Montagewerkzeug unter der Kopplung einsetzen, es dabei auf der Basis des Gehäuses auflegen, so dass die Pumpenwelle in die korrekte Position angehoben wird (Abb. 13).
- Schrauben der Kopplung festziehen. Die Schutzgitter auf dem Gehäuse mit den entsprechenden Schrauben anbringen.

### Demontage und Montage Pumpe-Motor

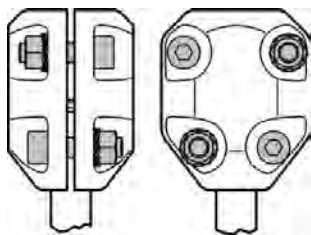


Abb. 11

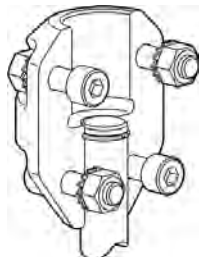


Abb. 12

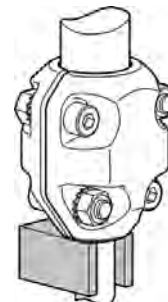


Abb. 13

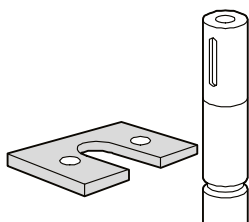


Abb. 14

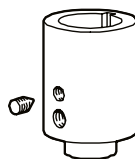


Abb. 15

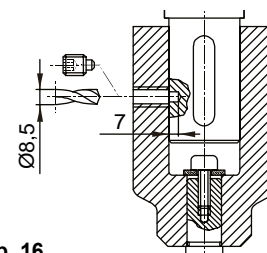


Abb. 16

### Demontage Baureihe MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

- Bei Pumpen mit Gleitringdichtung: die drei Schrauben der Dichtungsabdeckung abnehmen; die Schablone in die Aussparung auf der Welle (Abb. 14) einsetzen und die Dichtung mit zwei Schrauben blockieren.
- Bei Pumpen mit Stopfbuchse: Stopfbuchse Flansch anheben und an deren Stelle die Schablone fixieren, nachdem sie in den Wellenhals eingeführt wurde (Abb. 14).
- Um den Motor vom hydraulischen Teil zu trennen: die Blockierschraube abnehmen, die sich auf der Kupplungsmuffe befindet (Abb. 15).

### Montage Baureihe MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

- Motor an seine Halterung verbinden.
- Den Rotorbereich des Motors, von der Ventilatorseite, nach unten drücken, so dass das Achsspiel beseitigt wird und das Durchstechen der Welle durchführen; das Loch der Kupplungsmuffe als Führung nutzen; mit einer Spitze von 8,5 mm und einer Tiefe von 7 mm (Abb. 16).
- Blockierschraube festziehen (Abb. 15). Vor dem Neustart der Elektropumpe sicherstellen, dass die Schablone entfernt wurde und die Ausgangssituation herstellen.

**Demontage Baureihe MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Die beiden Schutzgitter abnehmen, um Zugang zum Inneren des oberen Gehäuses zu erhalten.
- Die sechs Sechskantschrauben lösen; dabei darauf achten, dass die Muttern und Beilagscheiben nicht in das Gehäuse fallen.
- Den Motor entsprechend austauschen. Die Schrauben entfernen, die ihn am Gehäuse halten und von der Pumpe trennen.
- Schrauben an Motorwelle oben lösen.

**Montage Baureihe MEKV65/80/100/150 Europa, MEKDV65/80/100 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Flanschkupplung auf Motorwelle anbringen und bis zum Anschlag bringen.
- Im Inneren die mitgelieferte Beilagscheibe einsetzen und die Flanschkupplung mit der Schraube der Welle anziehen.
- Motor und Pumpe montieren, dazu Schrauben auf dem Gehäuse verwenden.
- Die sechs Schrauben mit den Beilagscheiben erneut anbringen (**Abb. 17**).
- Überprüfen, dass die montierte Pumpe per Hand frei dreht; wenn nötig Schraubenschlüssel zu Hilfe nehmen.

**6.6 Ersetzen Sie den Motor mit dem Ersatzmodell**

Sollte der Motor mit einem äquivalenten ausgetauscht werden, der jedoch nicht über Aussparung und Schrauben auf der Motorwelle verfügt, empfiehlt es sich eine Anbringung über einen zurechtgeschnittenen Stift mit der Welle entsprechenden Maßen zu verwenden (**Abb. 17**).

Aktion	Anmerkung
Eine quer liegende Aussparung auf der Welle fertigen und zurechtschneiden.	Diese muss möglichst zentral zur Motorwelle liegen und über die entsprechenden Maße verfügen um den Stift aufzunehmen
Die Flanschkupplung auf der Motorwelle positionieren und die Welle durchstechen - die eben zurechtgeschnittene Aussparung als Führung zu Hilfe nehmen - mit einer etwas kleineren Spitze, bis zum Einschneiden der Motorwelle mit einer ausreichenden Tiefe, um den Stift in die Welle eindringen zu lassen.	
Blockierung festziehen	

**Ersetzen Sie den Motor mit dem Ersatzmodell**

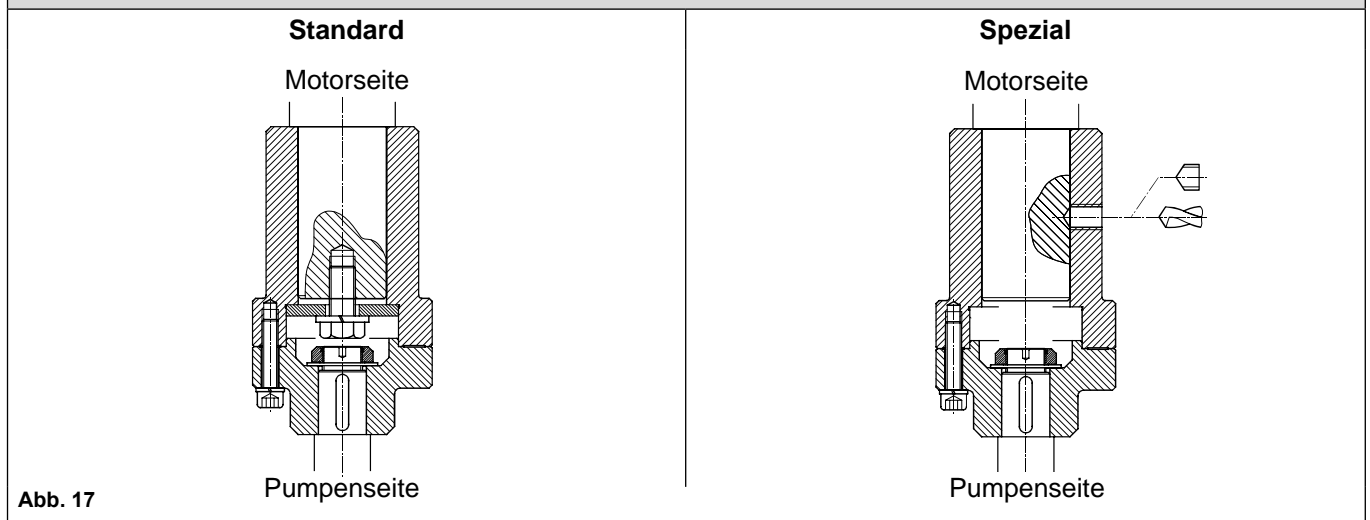


Abb. 17

**7. Eingangsetzung**


**7.1 Allgemeine Vorinformationen**



Die Inbetriebnahme der Elektropumpe muss durch qualifiziertes und erfahrenes Personal durchgeführt werden und die mitgelieferte Dokumentation ist hierbei zu beachten. Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist unbedingt eine letzte sorgfältige Kontrolle der hydraulischen Anschlüsse, des Schaltschranks sowie der entsprechenden Einstellungen durchzuführen. Elektropumpe niemals ohne Wasser laufen lassen; das Leerlaufen, auch bei kurzer Dauer, zur sofortigen Zerstörung der hydraulischen Komponenten und der Gleitringdichtung führen.



Aktivieren Sie alle Sicherheitsmaßnahmen und die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen genau beobachten. Sperren Sie die unmittelbare Umgebung (ca. 2 m) um das Elektropumpenaggregat ab, um so den Zugriff/Zutritt für nicht autorisierte Personen während des Betriebs des Aggregates zu vermeiden.

	Aktion	Anmerkung
	Die Pumpe und die Zulaufleitungen sorgfältig füllen und sicherstellen, dass keine Luftblasen vorhanden sind, dies gilt besonders bei der Ausführung mit Gleitringdichtung.	
	Die Welle von Hand bewegen, dazu, falls erforderlich, einen Hebel oder einen Schraubendreher benutzen um sicherzustellen, dass der Rotor dreht und nicht blockiert und eventuelle Luftblasen entweichen können.	
	<b>Vor dem Starten der Elektropumpe Schutzgitter wieder montieren.</b>	
	Nach dem elektrischen Anschluss kontrollieren, ob der Motor die Drehrichtung hat, die auf dem Gehäuse mittels eines Pfeils angegeben ist. Sollte die Drehrichtung nicht richtig sein, sind die Leitungen umzupolen.	Die Pumpe nicht länger als 4–5 Minuten mit der falschen Drehrichtung laufen lassen, ein längerer Betrieb könnte zu irreparablen Schäden führen.
	<b>Bevor die Pumpe gestartet wird, sicherstellen, dass der Schieber am Zulauf leicht geöffnet ist.</b>	
	<b>Ist die Pumpe nun in Betrieb, den Schieber kontinuierlich öffnen, bis die gewünschten Parameter erreicht sind.</b>	
	Ist die Anlage in Betrieb, mittels eines Amperemeters prüfen, ob der Strom in sämtlichen Phasen korrekt fließt und den auf dem Typenschild angegebenen Werten entspricht.	Falls erforderlich, den Wert regulieren, indem die Leistung durch den Schieber am Zulauf gedrosselt wird.



Das Thermoschutzrelais muss stets gemäß des auf dem Typenschild angegebenen Wertes (Ampere) eingestellt sein, oder, falls erforderlich, auf einen niedrigeren Wert eingestellt werden, wenn die gewünschte Funktionsweise mit einer geringeren Aufnahme des Nominalwertes erreicht wird. Spannung und Strom können sich im Laufe der Zeit aus verschiedenen Gründen verändern, deshalb muss die Installation stets mit den entsprechenden Kontrollinstrumenten geprüft werden.



Bei Pumpen mit Stopfbuchspackung kontrollieren, dass die Dichtung (Stopfbuchse) ca. 20 bis 60 Tropfen pro Minute fließen lässt, eine zu stark verdichtete Dichtung wird nicht geschmiert, erhitzt und wird beschädigt, was zu einer schnellen Abnutzung der Welle führt und zu einer Überhitzung des Motors führt.

## 8. Wartung

### 8.1 Regelmäßige Wartung



Vor jedem Eingriff zur Kontrolle oder Wartung ist der Strom unbedingt abzuschalten und sicherzustellen, dass dieser nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Sämtliche hydraulischen und elektrischen Ausrüstungen, aus denen die Installation besteht, sind regelmäßig zu kontrollieren. Sollte das Pumpenaggregat längere Zeit außer Betrieb bleiben, sind regelmäßige Kontrollen erforderlich, um ihre Blockierung zu verhindern; solange das Pumpengehäuse mit Wasser gefüllt und frei von Luft bleibt, treten keine größeren Oxidationserscheinungen mit Blockierung von benachbarten, untereinander beweglichen Teilen auf, abgesehen von Ablagerungen infolge der Beschaffenheit des Wassers. Daher sollte die Welle regelmäßig von Hand gedreht werden. Wenn die Stillstandszeit sehr lang und

das Aggregat strengen Temperaturbedingungen ausgesetzt ist, ist die Pumpe zu schützen, indem sie geleert und sorgfältig durch Einblasen warmer Luft oder Druckluft getrocknet wird. Andernfalls ist sie zu schützen, indem sie mit einem Gemisch aus Wasser und Propylenglykol gefüllt wird (siehe nachstehende tab. 3):

Minimaltemperatur	Wasser	Propylenglykol
- 15 °C	65%	35%
- 20 °C	60%	40%
- 25 °C	55%	45%
- 30 °C	50%	50%

tab. 3

Diese Frostschutzlösung schützt auch gegen Korrosion und Oxidation und völlig ungiftig und umweltfreundlich (Achtung: Dies gilt nicht für anders zusammengesetzte Frostschutzlösungen). Dennoch sollte, zuerst häufig, später in größeren Zeitabständen, dafür gesorgt werden, dass sich das Aggregat nicht blockiert.

## 9. Ersatzteile

Für Informationen zu Ersatzteilen, bitte siehe die Software "Rovatti Spares Pro" auf der Website [www.rovatti.it](http://www.rovatti.it).

## 10. 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.

<b>Laufrad - Difusor - Pumpenkörper - Motorhäuse</b>	<b>Gusseisen - Bronze - Edelstahl</b>
<b>Welle - Schrauben - Spannstange</b>	<b>Stahl - Edelstahl</b>
<b>Verschleißring - Buchse - Lager</b>	<b>Bronze - Messing - Gummi - Edelstahl - Technopolymer</b>
<b>Stromkabel - Wicklung</b>	<b>Kupfer - Kunststoff</b>

### NICHT GEBRAUCHTE MATERIALIEN NICHT IN DIE UMWELT WERFEN

## 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.

<b>Störungen</b>	<b>Wahrscheinliche Ursachen</b>	<b>Abhilfe</b>
<b>PUMPE BLOCKIERT</b>	Oxidierung der rotierenden Teile aufgrund eines längeren Stillstands	Überprüfen, reparieren oder austauschen
	Fremdkörper im Inneren der Pumpe	Überprüfen, Verstopfung beseitigen
<b>PUMPE SAUGT NICHT</b>	Nicht ordnungsgemäße Füllung aufgrund von Luft in der Pumpe und den Zuflussleitungen	Luft aus dem Inneren der Pumpe durch die entsprechenden Öffnungen ablassen
	Defektes oder verstopftes Fußventil, das eine Schließung und somit eine entsprechende Füllung der Pumpe und der Leitungen verhindert	Fußventil reinigen oder austauschen
	Luft in den Zuflussleitungen	Fußventil reinigen oder austauschen
	Ansaugdruck zu hoch (vorhandener NPSH nicht ausreichend)	Höhe des dynamischen Niveaus wiederherstellen, bereitgestellte Ladung reduzieren oder Elektropumpe mit einem entsprechenden Modell austauschen
<b>LEISTUNG NICHT AUSREICHEND</b>	Falsche Rotationsrichtung	Zwei der drei Phasen austauschen
	Defektes oder verstopftes Fußventil	Demontieren, reinigen oder austauschen
	Zuflussleitungen oder Fußventil mit zu geringen Durchmessern	Demontieren und mit entsprechenden Leitungen austauschen
	Laufrad verschlissen oder verstopft	Demontieren, reinigen oder austauschen
<b>DRUCK NICHT AUSREICHEND</b>	Schleissringe abgenutzt	Elektropumpe demontieren und reparieren Achtung! Die von den Garantiebedingungen vorgesehenen Vorgehensweisen einhalten
	Zuflusshöhe zu hoch (vorhandener NPSH nicht ausreichend)	Höhe des dynamischen Niveaus wiederherstellen, bereitgestellte Ladung reduzieren oder Elektropumpe mit einem entsprechenden Modell austauschen
	Gas in Wasser präsent	ROVATTI-Techniker kontaktieren
	Zuflussleitungen mit ansteigender Biegung an der sich Luft sammelt	Kritische Stelle beseitigen und die geforderte Biegung der Zuflussleitung berücksichtigen
<b>AUFGENOMMENE LADUNG ZU HOCH</b>	Luft in den Zuflussleitungen	Das für den Lufteinlass verantwortliche Leck finden und Ursache beheben
	Die Pumpe läuft mit Werten, die von den Nominalwerten abweichen	Den von der Anlage vorgesehenen Einsatzpunkt bestimmen und eventuell die Elektropumpe austauschen
	Reibung in den rotierenden Bereichen	Demontieren und reparieren. Achtung! Die von den Garantiebedingungen vorgesehenen Vorgehensweisen einhalten
	Zu hohe Spannung auf Stopfbüchse	Spannung regulieren
<b>STOPFBÜCHSE TROPFT ZU STARK</b>	Welle oder Buchse sind in Zusammenhang mit Stopfbüchse abgenutzt	Elektropumpe demontieren und reparieren. Achtung! Die von den Garantiebedingungen vorgesehenen Vorgehensweisen einhalten
	Dichtungsmaterial dem Einsatz nicht angemessen	Demontieren und austauschen
<b>LÄRM UND VIBRATIONEN IN DER PUMPE</b>	Rotierender Teil nicht ausgewuchtet, Motorenlager abgenutzt	Demontieren und beschädigte Komponenten austauschen
	Pumpe und Leitungen nicht ausreichend befestigt	Anlage überprüfen
	Ladung für den gewählten Pumpentyp zu niedrig oder zu hoch	Elektropumpe mit entsprechender mit angemessenen Leistungen austauschen
	Kavitationsbetrieb	Höhe des dynamischen Niveaus wiederherstellen, bereitgestellte Ladung reduzieren oder Elektropumpe mit einem entsprechenden Modell austauschen

## Índice

<b>1. Identificación de la máquina</b> .....	<b>60</b>
1.1 Datos del fabricante .....	60
1.2 Identificación .....	60
1.3 Placa de identificación .....	60
<b>2. Descripción del manual</b> .....	<b>61</b>
2.1 Introducción .....	61
2.2 Finalidad del manual .....	61
2.3 Procedimiento de actualización .....	61
<b>3. Informaciones preliminares</b> .....	<b>61</b>
3.1 Referencias Normativas .....	61
3.2 Simbología .....	61
3.3 Advertencias de seguridad.....	61
3.4 Calificación de los operadores .....	62
3.5 Equipo de protección necesario .....	62
3.6 Riesgos residuales .....	62
3.7 Prohibiciones.....	62
3.8 Nivel de presión acústica .....	62
3.9 Señalización de seguridad aplicada a la máquina .....	62
3.10 Usos no previstos y / o incorrectos .....	63
3.11 Garantía.....	63
<b>4. Descripción de la máquina</b> .....	<b>63</b>
4.1 Utilización de la máquina .....	63
4.2 Condiciones de uso .....	63
4.3 Características generales.....	64
4.4 Identificación bomba .....	65
<b>5. Transporte, manipulación y almacenaje</b> .....	<b>65</b>
5.1 Transporte y manipulación .....	65
5.2 Almacenaje.....	65
5.3 Eliminación de embalaje .....	65
<b>6. Instalación</b> .....	<b>66</b>
6.1 Controles antes de la instalación .....	66
6.2 Instalación típica.....	67
6.3 Conexiones hidráulicas .....	67
6.4 Conexiones eléctricas .....	68
6.5 Desmontaje y montaje bomba-motor .....	69
6.6 Sustitución motor con modelo equivale.....	70
<b>7. Puesta en marcha</b> .....	<b>70</b>
7.1 Informaciones preliminar a la puesta en marcha .....	70
<b>8. Mantenimiento</b> .....	<b>71</b>
8.1 Mantenimiento ordinario.....	71
<b>9. Repuestos</b> .....	<b>71</b>
<b>10. Puesta en fuera de servicio y demolición</b> .....	<b>72</b>
<b>11. Defectos de funcionamiento</b> .....	<b>72</b>

# 1. Identificación de la máquina

## 1.1 Datos del fabricante

<b>Fabricante</b>	Rovatti A. & Figli Pompe S.p.a.
<b>Datos</b>	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:

- Electrobombas monobloque multicelulares verticales serie **MEKV50C**;
- Electrobombas monobloque multicelulares verticales serie **MEKV50T**;
- Electrobombas monobloque multicelulares verticales serie **MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**;
- Electrobombas monobloque multicelulares verticales serie **MEKVX80-70 - MEKVX100-100**;
- Electrobombas monobloque multicelulares horizontales serie **MEKX80-70 - MEKRX80-70 - MEKX100-100 - MEKRX100-100** ;
- Electrobombas monobloque multicelulares verticales serie **MEKV65 - MEKV80 - MEKV100 - MEKV150 Europa**;
- Electrobombas monobloque multicelulares horizontales serie **MEK65 - MEK80 - MEK100 - MEK150 Europa**;
- Electrobombas monobloque multicelulares verticales serie **MEKDV65 - MEKDV80 - MEKV100 Europa**.

## 1.3 Placa de identificación

Todos los productos descritos en este manual están equipados con placas que contienen los datos característicos (fig. 1A - 1B - 1C): una tarjeta está aplicada al exterior de la bomba (fig. 1A - 1B) y enumera las características de la bomba cuando se vende sin motor. Una segunda tarjeta (fig. 1C) se aplica cuando la bomba se vende acoplada al motor. En caso de solicitud de garantía es importante comunicar al constructor las características referidas en dicha tarjeta.

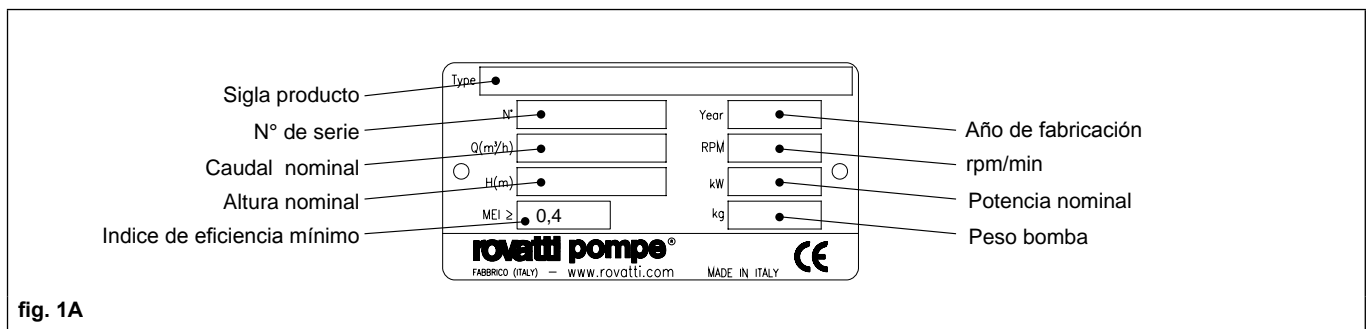


fig. 1A

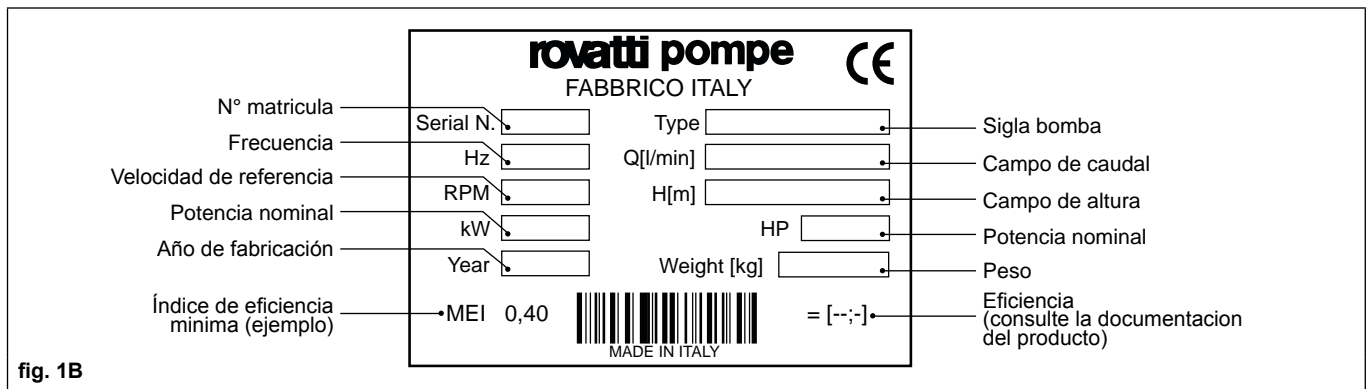


fig. 1B

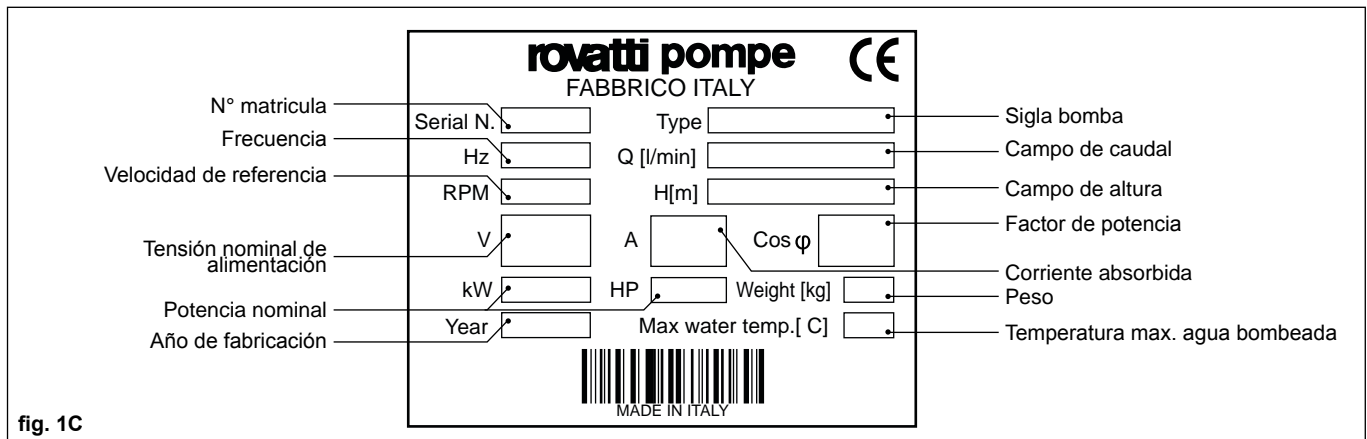


fig. 1C

Possibili aggiornamenti senza preavviso - Revision possible without prior notice - Mises à jour éventuelles sans préavis - Techn. Änderungen vorbehalten - Posibles actualizaciones sin preaviso

## 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 de los que compraron nuestro 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 funcionantes en condiciones normales y deben estar integradas con la documentación técnica suministrada con el motor. Se aconseja de 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. Informaciones preliminares




### 3.1 Referencias Normativas

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

<b>Directiva Máquinas 2006/42/CE</b>
<b>Directiva Baja Tensión 2014/35/CE</b>
<b>Directiva ErP 2009/125/CE</b>
<b>Normativa EU 547/2012</b>
<b>Standard EN-ISO 12100</b>
<b>EN809</b>

### 3.2 Simbología

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

	<b>Peligro</b>	no respetar las prescripciones puede comportar riesgo de daños a personas y / o bienes
	<b>Peligro de fulguración</b>	no respetar las prescripciones puede comportar riesgo de descargas eléctricas
	<b>Peligro técnico</b>	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 calificado 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 Calificación de los operadores

Se presentan las definiciones de las calificaciones de los operadores:

<b>Operador genérico</b>	Personal no calificado 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 reinicio forzado
<b>Mecánico de mantenimiento</b>	Técnicos calificados 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
<b>Electricista de mantenimiento</b>	Técnicos calificados 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
<b>Técnico Rovatti</b>	Técnico calificado, 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 protectoras, 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

  <b>Peligro partes mecánicas en movimiento</b>	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
 <b>Peligro debido a bordes y esquinas</b>	Siempre que sea posible se han de proteger las partes salientes con bordes afilados y puntas peligrosas. Durante la limpieza o mantenimiento hay que prever medio de protección individual como guantes, gafas, etc.
 <b>Peligro de presencia tensión</b>	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
 <b>Peligro por temperatura</b>	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 Señalización de seguridad aplicada a la máquina

En el motor hay una placa con el signo de advertencia de la presencia de voltaje, como se observa en la tabla de la **pág. 61**.

### 3.10 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, así como posible de anular el contrato de garantía.

### 3.11 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 escrupuloso y comprobado respeto de las modalidades de uso contenidas en el presente manual, así como la aplicación de las buenas reglas mecánicas, hidráulicas y electrotécnicas.

## 4. Descripción de la máquina

### 4.1 Utilización de la máquina

Las máquinas que se describen en este manual se utilizan mucho en suministro de agua, luchas contra incendios, instalaciones de acondicionamientos, instalaciones de lavado, aumentador de presión, industria en general, sistemas de riego, acueductos, tratamiento de agua, aplicaciones marinas y plantas de ósmosis inversa.

### 4.2 Condiciones de uso

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

<b>Temperatura máx. agua bombeada</b>	<b>Ver tab. 1 y tab. 2</b>
<b>Contenido máx. de sustancias sólidas</b>	<b>Ver tab. 1 y tab. 2</b>
<b>Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0</b>	<b>1 min.</b>
<b>Presión máx. de trabajo *</b>	<b>Ver tab. 1 y tab. 2</b>
<b>Presión máx. de aspiración</b>	<b>Ver tab. 1 y tab. 2</b>

Bomba	Temperatura máx. agua bombeada [°C]	Contenido máx. de sustancias sólidas [g/m³]	Presión máx. de aspiración [bar]	Presión máx. de trabajo * [bar]
MEKV50C-8	60	25	2	18
MEKV50C-10	60	25	2	18
MEKV50C-12	60	25	2	18
MEKV50C-18	60	25	2	18
MEKV50C-24	60	25	2	18
MEKV50T-8	60	25	4	30
MEKV50T-10	60	25	4	30
MEKV50T-12	60	25	4	30
MEKV50T-18	60	25	4	30
MEKV50T-24	60	25	4	30
MEKV65-30	60	25	6	30
MEKV65-40	60	25	6	30
MEKV65-50	60	25	6	30
MEKVI65-30	90	70	6	30
MEKVI65-40	90	70	6	30
MEKVI65-50	90	70	6	30
MEKVX65-30	90	70	6	30
MEKVX65-40	90	70	6	30
MEKVX65-50	90	70	6	30
MEK(V-R)X80-70 - MEK(V-R)X100-100	90	70	6	30

tab. 1

\* Incluida la presión de aspiración

Bomba	Temperatura máx. agua bombeada [°C]	Contenido máx. de sustancias sólidas [g/m <sup>3</sup> ]	Presión máx. de aspiración [bar]	Presión máx. de trabajo * [bar]
MEKV65-22 Europa	90	50	6	27
MEKV65-32 Europa	90	50	6	27
MEKV65-42 Europa	90	50	6	27
MEKV80-45 Europa	90	50	6	27
MEKV80-60 Europa	90	50	6	27
MEKV80-90 Europa	90	50	6	27
MEKV100-120 Europa	90	50	6	27
MEKV100-160 Europa	90	50	6	27
MEKV150-200 Europa	90	50	6	27
MEKV150-240 Europa	90	50	6	27
MEKV150-280 Europa	90	50	6	27
MEKDV65-22 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-32 Europa	90	40	16	50
MEKDV65-42 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-45 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-60 Europa	90	40	16	50
MEKVD80-90 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-120 Europa	90	40	16	50
MEKDV100-160 Europa	90	40	16	50
MEK65-22 Europa	90	50	6	27
MEK65-32 Europa	90	50	6	27
MEK65-42 Europa	90	50	6	27
MEK80-45 Europa	90	50	6	27
MEK80-60 Europa	90	50	6	27
MEK80-90 Europa	90	50	6	27
MEK100-120 Europa	90	50	6	27
MEK100-160 Europa	90	50	6	27
MEK150-200 Europa	90	50	6	27

tab. 2

\* Incluida la presión de aspiración



Está prohibido el uso de la bomba para líquidos inflamables o peligrosos: gasolina, aceite, querosén, 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 hidrocarburo, 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 hacer decaer 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 son aptas para bombear:

- Agua químicamente y mecánicamente no agresivo (serie **MEKV50C** - **MEKV50T** - **MEKV65** - **MEKV65/80/100/150 Europa** - **MEK65/80/100/150 Europa**);
- Agua también químicamente agresivo (serie **MEKVI65** - **MEKVX65** - **MEK(V-R)X80** - **MEK(V-R)X100**).
- **Serie MEKV50C**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas roscadas superpuestas y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 1,1 ÷ 7,5 kW.
- **Serie MEKV50T**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas roscadas in-line y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 2,2 ÷ 18,5 kW.
- **Serie MEKV65**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas con brida in-line y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 11 ÷ 30 kW.
- **Serie MEKVI65**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas con brida in-line y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 11 ÷ 30 kW.
- **Serie MEKVX65**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas con brida in-line y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 11 ÷ 30 kW.
- **Serie MEKVX80/MEKVX100**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas con brida y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 18,5 ÷ 55 kW.
- **Serie MEKX80/MEKRX80/MEKX100/MEKRX100**: Electrobombas monobloque multicelulares horizontales con bocas con brida y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 7,5 ÷ 90 kW.
- **Serie MEKV65/80/100/150 Europa**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas con brida y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 7,5 ÷ 200 kW.
- **Serie MEK65/80/100/150 Europa**: Electrobombas monobloque multicelulares horizontales con bocas con brida y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 7,5 ÷ 162 kW.
- **Serie MEKDV65/80/100 Europa**: Electrobombas monobloque multicelulares verticales con bocas con brida y soporte para motores eléctricos. Motores asíncronos cerrados monofásicos y trifásicos con rotor en jaula de ardilla, grado de protección IP55, aislamiento de clase F y sobretemperatura de clase B. Potencias 30 ÷ 200 kW.

## 4.4 Identificación bomba

Las máquinas que se describen en este manual están disponibles en varias versiones, como se indica por el mismo nombre:

Bomba eléctrica monobloque				
ME				
Potencia nominal en CV				
1,5 ÷ 270				
Versión (Vertical - KV / Horizontal - K / Horizontal radial - KR)				
KV	KDV		K	KR
Ejecución				
I			X	
Ø nominal boca de succión				
50 ÷ 150				
Ejecución Compact - C / Inline - T (para serie MEKV50)				
C			T	
Caudal nominal en m³/h				
8 ÷ 280				
/ N° etapas				
1 ÷ 27				
Tipo de rendimiento (para serie MEKV - MEK Europa)				
A			P	
Tipo de sello *				
-TB	-TBL	-TM	-TMF	-TMC

Ejemplo: ME75KV80-90/3P

Tipo de sello *	
-TB	Sello por estopada (Twinner System®)
-TBL	Sello por estopada Lattyflon (Twinner System®)
-TM	Sello mecánico
-TMF	Sello mecánico con flujo
-TMC	Sello mecánico en cartucho

## 5. Transporte, manipulación y almacenaje

### 5.1 Transporte y manipulación

Quando estan enbaladas 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 caso usted puede usar una grúa. Cuando no estan enbaladas usar los puntos de anclaje como fig. 2 y fig 7.



Antes de proceder a las operaciones de elevamiento 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 locales utilizados para el almacenaje de la bomba deben ser cubiertos, secos y bien aireados. Si el producto está inactivo en ambientes muy fríos para 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 Eliminación de 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.

**Serie MEKV50C**

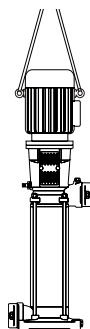


fig. 2

**Serie MEKV50T**

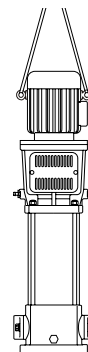


fig. 3

**Serie MEKV65 - MEKVI65 - MEKVX65**

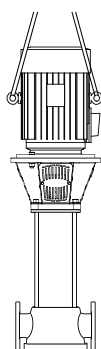


fig. 4

**Serie MEKV Europa - MEKVX80 - MEKVX100**

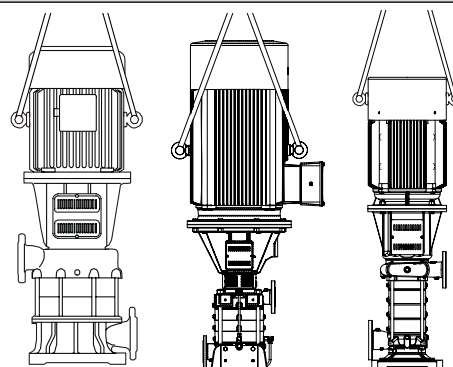


fig. 5

**Serie MEK Europa - MEKX80 - MEKRX80 - MEKX100 - MEKRX100**

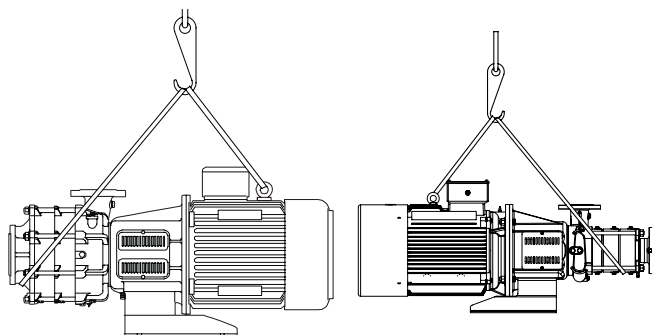


fig. 6

**Serie MEK Europa (su basamento)**

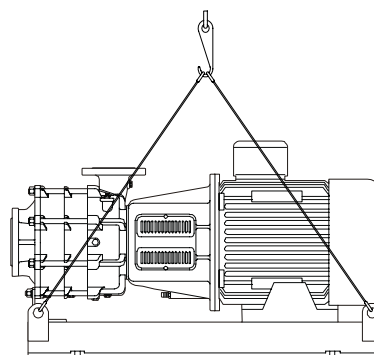


fig. 7

## 6. Instalación

### 6.1 Controles antes de la instalación

A la recepción del producto verificar que durante el transporte no haya sufrido daños y controlar que los datos sobre la tarjeta de identificación correspondan al pedido.



El lugar para la instalación debe estar bien ventilado, protegido del clima y tener condiciones apropiadas para el grado de protección y la necesidad de refrigeración del motor. En la selección del lugar de instalación tenga presentes las necesidades de mantenimiento, que pueden requerir el desmontaje del motor. Deje sobre o detrás el motor un espacio libre "H" (fig. 8) que sea al menos igual a la altura del mismo; esto permitirá también una circulación de aire adecuada para las necesidades de enfriamiento.

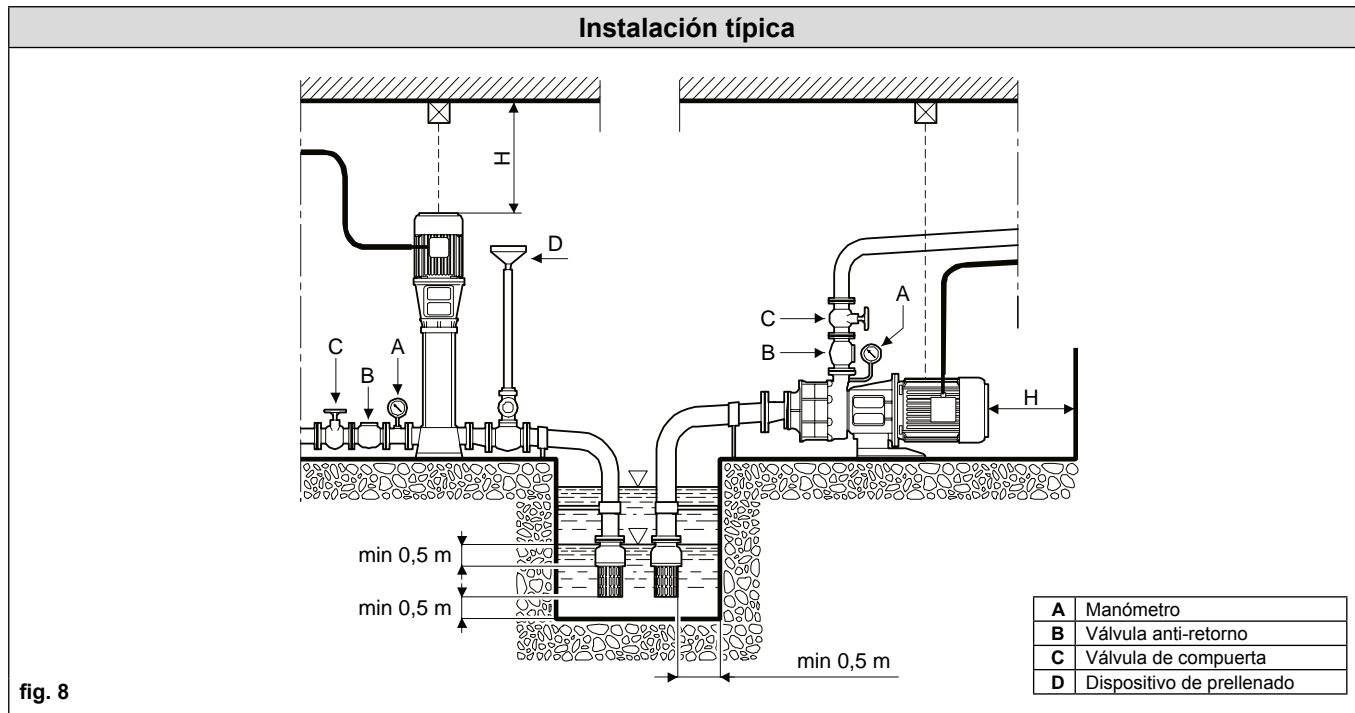


Las protecciones de seguridad instaladas nunca deben ser eliminadas o manipuladas; en caso de necesidad contactar al personal especializado. Durante los trabajos operar en condiciones de seguridad con herramientas adecuadas, aprobadas por las normativas vigentes y eventuales normativas locales de tipo más restrictivo.

Controle que la red eléctrica de alimentación disponga de potencia suficiente para alimentar el motor. Controle que esté garantizada la aspiración continua de agua, compruebe el nivel dinámico del punto de abastecimiento, la mínima profundidad de inmersión de las bocas de aspiración y la eficiencia de las posibles sondas contra la marcha en seco. Controle que el NPSH disponible en la línea de aspiración sea aproximadamente un metro mayor respecto al NPSH que requiere la bomba. Es aconsejable que las pérdidas de carga derivadas de tubería, curvas, válvulas de pie y filtro estén contenidas dentro del valor de un metro.

## 6.2 Instalación típica

En la instalación (fig. 8), con el fin de reducir las pérdidas de carga, es necesario disponer de un tubo de aspiración de longitud limitada (máx. 8 + 10 m) y con un diámetro no menor que el de la boca de aspiración de la bomba. Generalmente, la diferencia entre la bomba y la superficie del líquido manejado no debe exceder de 4 a 6 m, usando la bomba en el punto de máxima eficiencia. En cualquier caso, el valor derivado de la altura de aspiración, añadido a las pérdidas de carga de la aspiración, debe satisfacer el NPSH requerido por la bomba.



## 6.3 Conexiones hidráulicas

Antes de proceder con la conexiones hidráulicas, compruebe que:

- La tubería de aspiración debe ser absolutamente libre de infiltraciones de aire.
- La tubería de aspiración debe ser provista de una válvula de fondo con filtro de aspiración de sección adecuada, protegido contra posibles oclusiones por parte de materiales en suspensión.

Acción	Nota
<p><b>Hundir el filtro para que:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabeza del filtro es sumergida de al menos 0,5 metros bajo el mínimo nivel del agua en ejercicio.</li> <li>- La parte inferior del filtro es de al menos de 0,5 metros del fondo.</li> <li>- 0,5 metros deben existir respecto a las paredes de la cuenca.</li> </ul>	
<p><b>Continúe con la instalación de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un manómetro "A" su la tubería de impulsión con ningún otro equipo.</li> <li>- De una válvula de retención "B".</li> <li>- Una compuerta "C" su la tubería de impulsión (después de B).</li> </ul>	<p>La compuerta "C" debe ser de dimensiones tales de no crear estrechamiento es siempre aconsejable. se debe inspeccionar esta última y la bomba sin vaciar el conducto.</p>
<p>Coloque un tubo de metal (o material sintético) a el agujero roscado de 3 / 8 "GAS de la cubeta de recolección del agua (utilizar adecuadas conexiones roscadas).</p>	<p>Las bombas con sello por estopada, están provistas de una cubeta de recolección del agua de goteo.</p>
<p>Dirigir el tubo al punto de drenaje. El agua no debe absolutamente caer a tierra o a la carcasa de la bomba y del motor.</p>	



En las tuberías de aspiración y de presión, que deben ser sostenidas de bridas de fijación que soporten el peso, se deben evitar los codos, las curvas próximas, las bruscas variaciones de sección. Es indispensable tener constantemente controlado que el orificio de drenaje no sea obstruido de sustancias lubricantes que escapen de la estopada por efecto de la rotación.

## 6.4 Conexiones eléctricas



Todas las operaciones relativas a la instalación eléctrica deben ser efectuadas después de haber desconectado la red eléctrica de distribución y después de haber tomado las precauciones necesarias con el fin de que no pueda ser reconectada inadvertidamente.

La potencia nominal indicada en la tarjeta del motor es la potencia que el motor suministra a la bomba; esto no significa que el motor absorba de la red eléctrica una potencia igual a la de la tarjeta. En efecto, por causa de su rendimiento, el motor deberá absorber una potencia mayor para erogar luego aquella necesaria a la bomba.

<b>Potencia de tarjeta</b>	<b>11 kW</b>
<b>Rendimiento motor</b>	<b>0,85</b>
<b>Potencia absorbida por el motor</b>	<b>11 : 0,85 = 12,94 kW</b>

Por tanto, la conexión a la red y la potencia empleada deben tener en cuenta este hecho (se va del 15 al 30% más, pasando de las potencias más elevadas a las más bajas).



Las conexiones eléctricas las debe realizar personal cualificado, respetando las normas locales vigentes. Controle que la tensión y la frecuencia correspondan a los valores que se muestran en la placa de identificación de la electrobomba. Utilice el enganche correspondiente dentro del terminal de conexión del motor para realizar la conexión a tierra, conectándose con el cable de sección adecuada al dispersor de la red de tierra.

Es responsabilidad del instalador asegurarse de que la instalación de dispersión a tierra se realice según las normas vigentes. Conecte los bornes según el valor de la tensión de red disponible, como se indica en la placa del motor. Asegúrese de que la sección del cable eléctrico de alimentación sea suficiente respecto a la longitud de la línea, y que el cable esté aislado. La protección sólo con fusibles es insuficiente.



Una vez conectada la tensión, controle que el sentido de rotación del motor corresponda al indicado por la flecha sobre la linterna. En el caso de alimentación trifásica, para invertir el sentido de rotación es suficiente invertir dos de los conductores de alimentación (fig. 9). En el caso de alimentación monofásica mueva las barras como se muestra en fig. 10 utilizando los mismos bornes, y alimente con corriente de 220 V. Se recomienda no hacer funcionar la electrobomba en sentido inverso durante un período superior a los 4 / 5 minutos: el funcionamiento prolongado puede provocar daños irreparables.



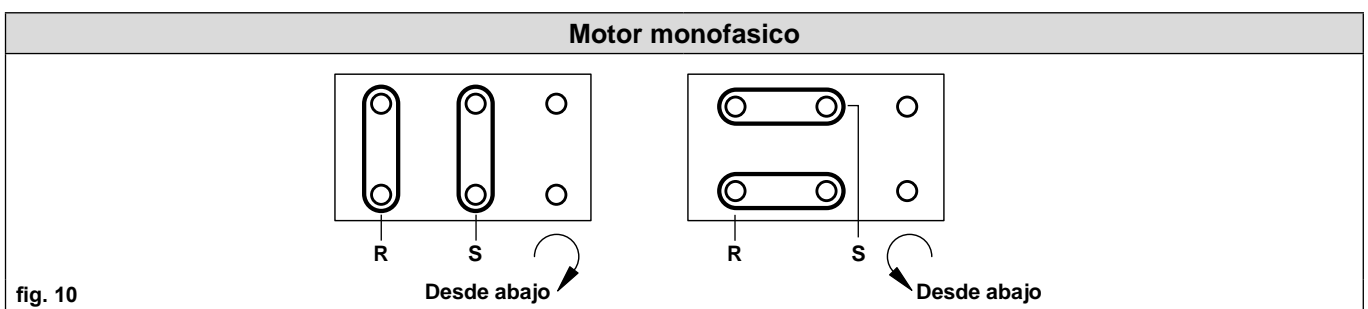
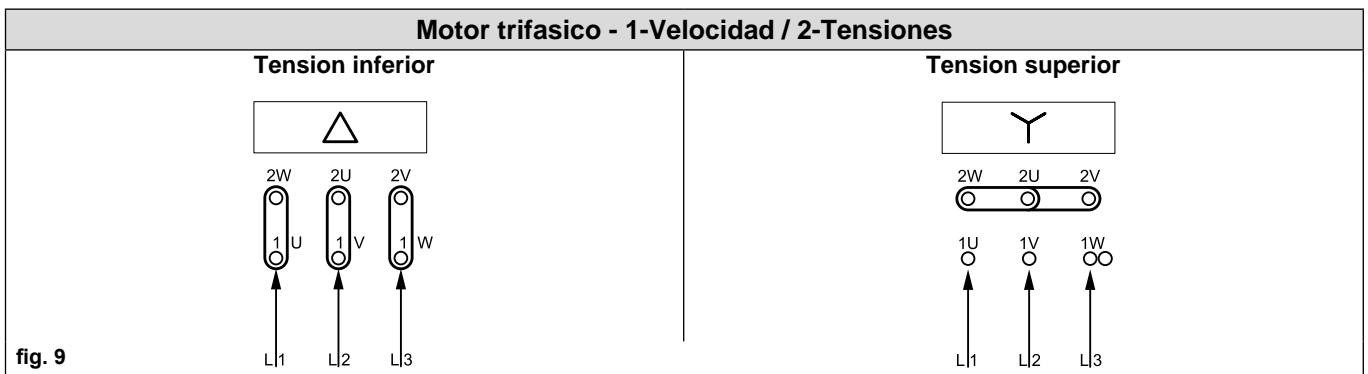
Es indispensable que el motor esté protegido con un contactor con relé de sobrecarga oportunamente calibrado a la corriente nominal del motor, que interrumpa la corriente de alimentación en caso de: cortocircuito, sobrecarga (incluso débil) durante un período prolongado, fase interrumpida (falta de fase en la alimentación).

El cuadro de control y las correspondientes conexiones eléctricas tienen que ser de calidad y tamaño adecuados para mantener en el tiempo un nivel confiable de prestaciones, además de estar instalados en un lugar protegido de los rayos solares, con una buena circulación de aire y sin humedad, (resultando siempre aconsejable la utilización de un amperímetro y de un voltímetro). La instalación de arranque debe estar equipada con:

- interruptor general y fusibles de adecuada dimensión;
- contactor con relé térmico de tamaño proporcional a la potencia del motor;
- relé de mínima tensión para la protección en caso de falta de alguna fase.



Con los motores de gran potencia (de 55kW o más) se aconseja el uso de un dispositivo de desenganche automático por falta temporánea de tensión sobre las tres fases, que imponga la necesidad de una intervención manual para el recomienzo después de haber preventivamente cerrado la compuerta, ya que los arranques a válvula abierta se deben evitar absolutamente para no sobrecargar el motor.



## 6.5 Desmontaje y montaje bomba-motor

Los motores acoplados a las bombas verticales (serie **MEKV50C**, **MEKV50T**, **MEKV65**, **MEKVI65**, **MEKVX65**, **MEKV65/80/100/150 Europa**) están provistos, del lado punta eje, de cojinetes de empuje capaces de sostener la carga dinámica hacia abajo generada de la bomba durante el normal funcionamiento. Todas las electrobombas que se describen en este manual requieren un ensamblaje integrado entre el eje de la bomba y el del motor, a fin de que las cargas hidrodinámicas estén sostenidas por los cojinetes del motor. En caso de sustitución del motor, asegurarse que el modelo utilizado disponga de cojinetes adecuados para soportar el empuje hidráulico (**contacte a las oficinas de ventas Rovatti**).



### Desmontaje serie MEKV50C, MEKV50T

- Desmontar las dos rejillas de protección en modo de consentir el acceso al interior del núcleo superior.
- Desenroscar los cuatro tornillos, prestando atención de no dejar caer las tuercas o las arandelas en el interior del núcleo.
- Las dos semi juntas pueden ser extraídas desde los orificios laterales del núcleo.

### Montaje serie MEKV50C, MEKV50T

- Ensamblar la junta montando los cuatro tornillos, las arandelas y las tuercas, enroscándolas solo un poco, en modo de dejar mucho juego a las dos partes de la junta. Importante: posicionar alternativamente sobre los dos lados de la junta los dados y las cabezas de los tornillos (**fig. 11**).
- Instalar el anillo elástico sobre el eje de la bomba, insertándolo en su sede. Insertar la junta desde el alto sobre el eje de la bomba, en modo que el anillo elástico se posicione correctamente y, una vez apretados los tornillos, bloquee la junta sobre el eje (**fig. 12**).
- Enroscar los tornillos hasta asegurarse que la junta quede firme en la posición correcta sobre el eje de la bomba. Los tornillos no se deben apretar en esta fase, sino cuando se inserta el eje del motor. El montaje es correcto si las dos luces laterales entre las partes de la junta son aproximadamente iguales.
- Montar el motor sobre la brida superior del núcleo, insertando el eje en la junta. Insertar el equipo de montaje, en dotación con la bomba, bajo la junta, apoyándolo sobre la base del núcleo en modo de elevar el eje de la bomba en la correcta posición de funcionamiento (**fig. 13**).
- Apretar a fondo los tornillos de la junta. Fijar las rejillas de protección sobre el núcleo con los tornillos adecuados.

### Desmontaje y montaje bomba-motor

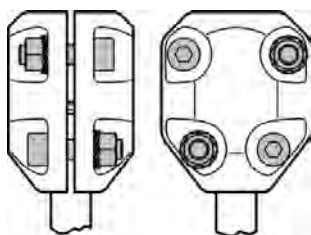


fig. 11

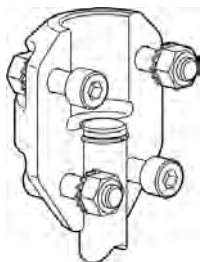


fig. 12

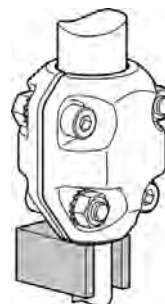


fig. 13

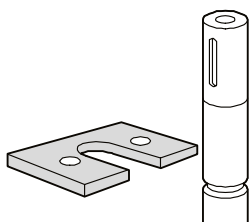


fig. 14

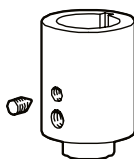


fig. 15

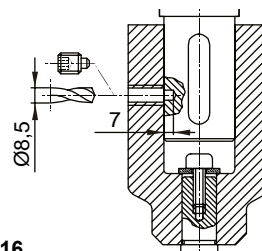


fig. 16

### Desmontaje serie MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

- Para las bombas con sellado mecánico retirar tres tornillos de la tapa del sellado, insertar la plantilla en la ranura realizada sobre el eje (**fig. 14**) y bloquear la plantilla con dos tornillos.
- Para las bombas con estopada elevar la brida prensaestopas y en su lugar fijar la plantilla (**fig. 14**), luego de haberla insertado en la ranura del eje.
- Para separar el motor de la parte hidráulica retirar el tornillo de bloqueo que se encuentra sobre el manguito de acoplamiento (**fig. 15**).

### Montaje serie MEKV65, MEKVI65, MEKVX65

- Acoplar el motor al soporte y empujar hacia abajo la parte del rotor del motor, accesible de la parte ventilador, en modo tal de eliminar el juego axial.
- Efectuar la perforación del eje, utilizando el orificio del manguito de acoplamiento como guía, con una punta de 8,5 mm y por una profundidad de 7 mm (**fig. 16**).
- Enroscar el tornillo de bloqueo (**fig. 15**) y recordarse, antes de arrancar la electrobomba, de retirar la plantilla de su posición, restableciendo así la situación inicial.

**Desmontaje serie MEKV65/80/100/150 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Desmontar las dos rejillas de protección en modo de consentir el acceso al interior del núcleo superior.
- Desenroscar los seis tornillos a hexágono, prestando atención de no dejar caer tornillos y arandelas en el interior del núcleo.
- Sosteniendo adecuadamente el motor, desmontar los bulones que lo bloquean sobre el núcleo y separarlo de la bomba.
- Desenroscar el tornillo en la cabeza del eje del motor.

**Montaje serie MEKV65/80/100/150 Europa, MEK65/80/100/150 Europa, MEK(V-R)X80, MEK(V-R)X100**

- Inserir la semi junta lado del motor sobre el eje del motor, hasta el tope.
- Inserir en su interior la arandela provista con la junta y fijar la semi junta con los tornillos de cabeza del eje.
- Ensamblar motor y bomba, utilizando los bulones sobre el núcleo.
- Remontar los seis tornillos de acoplamiento de la junta, con sus arandelas (fig. 17).
- Controlar que la bomba ensamblada gire libremente a mano, actuando sobre la junta, ayudándose eventualmente con un destornillador.
- Remontar las dos rejillas de protección.

**6.6 Sustitución motor con modelo equivalente**

En el caso que se deba sustituir el motor con un modelo equivalente, pero no dotado de orificio y tornillos sobre la cabeza del eje, se sugiere de utilizar una fijación mediante tornillo sin cabeza fileteado de dimensiones adecuadas a la dimensión del eje (fig. 17).

Acción	Nota
Efectuar un agujero transversal sobre la junta y filetearlo.	Este agujero deberá estar en posición central respecto a la saliente del eje motor y de dimensión adecuada para el grano fileteado.
Posicionar la semi junta tope sobre el eje del motor y efectuar la perforación del eje, utilizando el orificio fileteado apenas realizado como guía, con una punta ligeramente más pequeña, hasta entallar el eje del motor por una profundidad suficiente para hacer penetrar la punta del tornillo sin cabeza sobre el eje.	
Apretar a fondo el tornillo de bloqueo.	

**Sustitución motor con modelo equivalente**

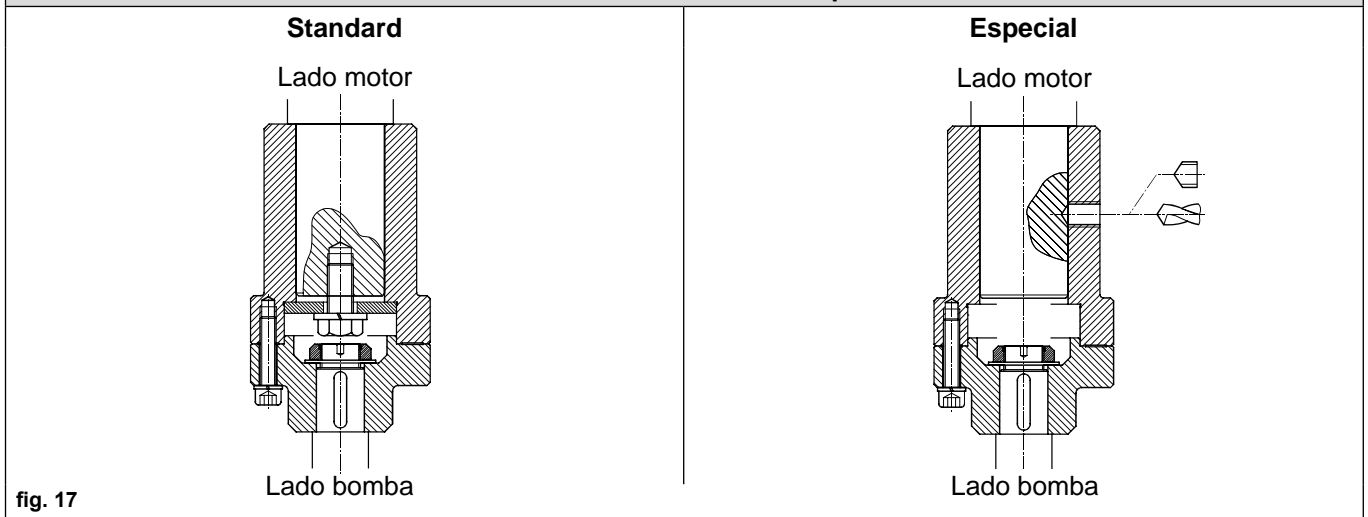


fig. 17

**7. Puesta en marcha**


**7.1 Informaciones preliminares a la puesta en marcha**



El arranque de la bomba debe ser realizado por personal cualificado. Antes de arrancar la bomba, realice un último control cuidadoso de las conexiones hidráulicas, equipos eléctricos y de su calibración. Nunca haga funcionar la electrobomba sin agua; la marcha en seco, aunque dure poco, puede causar la destrucción inmediata de los componentes hidráulicos y del sello mecánico.



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

	Acción	Nota
	Llenar cuidadosamente la bomba y las tuberías de aspiración, teniendo precaución de que no queden bolsas de aire en el interior de la bomba, especialmente si es equipada con sello mecánico.	
	Hacer girar a mano el eje, utilizando eventualmente una palanca o un destornillador para hacer fuerza sobre el mango de unión, sea para asegurarse que el rotor gire ágilmente y no sea bloqueado, sea para remover eventuales burbujas de aire.	
	<b>Antes de poner en marcha la electrobomba remontar las rejillas de protección.</b>	
	Una vez insertada la tensión, controlar que el sentido de rotación del motor corresponda al indicado de la flecha sobre el núcleo.	Se recomienda de no hacer funcionar la electrobomba en sentido inverso durante un tiempo superior a 4 – 5 minutos: el funcionamiento prolongado puede originar daños irreparables.
	<b>Antes de arrancar la bomba, asegurarse que la válvula sobre el descargo sea libremente abierta.</b>	
	<b>Con la bomba en funcionamiento abrirla gradualmente hasta obtener las características de funcionamiento deseadas.</b>	
	Cuando el grupo está funcionando, controlar con un amperímetro que la corriente en cada fase sea correcta, reentrando dentro de los valores de la tarjeta.	Cuando sea necesario, llevar el valor de la corriente dentro del valor de la tarjeta, reduciendo las prestaciones actuando sobre la válvula de presión.



El relé térmico de protección va siempre regulado en función del valor de la corriente de la tarjeta (amperios), o de un valor inferior si el funcionamiento deseado se verifica con un valor de absorción reducido respecto a la absorción nominal. Notar que la tensión y la corriente son elementos sujetos a variar en el tiempo, por circunstancias varias, y por lo tanto es necesario que la instalación sea dotada in vía permanente de los relativos instrumentos de control.



Para los grupos provistos con cierre por estopada, controlar que la guarnición (prensaestopas) deje fluir de 20 ÷ 60 gotas aprox. por minuto, la guarnición demasiado prensada no es lubricada, se calienta y se daña, creando un rápido desgaste del eje y provocando también una sobrecarga del motor.

## 8. Mantenimiento

### 8.1 Mantenimiento ordinario



Antes de realizar controles y mantenimientos es necesario quitar la corriente asegurándose de que no se pueda volver a conectar inadvertidamente.



Controle periódicamente todos los equipos hidráulicos y eléctricos que constituyen la instalación. Si el grupo bomba permanece fuera de servicio durante un período prolongado, será necesario controlarlo periódicamente para evitar el bloqueo; mientras el cuerpo bomba permanezca lleno de agua y sin aire, no se tendrán fenómenos de oxidación importantes con el consiguiente bloqueo de las partes contiguas que tienen una movilidad relativa, salvo la aparición de incrustaciones debidas a la calidad del agua. Por lo tanto es recomendable hacer girar periódicamente el eje a mano. Si el período de parada es muy prolongado y el grupo puede estar sujeto a temperaturas rígidas, se debe proteger la bomba vaciándola y secándola cuidadosamente usando aire caliente insuflado o aire comprimido. Como alternativa se puede proteger llenándola con una mezcla de agua y propilenglicol (véase la tabla siguiente tab. 3):

Temperatura mínima	Agua	Propilenglicol
- 15 °C	65%	35%
- 20 °C	60%	40%
- 25 °C	55%	45%
- 30 °C	50%	50%

tab. 3

Esta solución antihielo protege también contra la corrosión y la oxidación y no es tóxica ni contaminante (atención: esto no se cumple para otras soluciones antihielo diferentes). De igual manera es oportuno controlar que el grupo no se bloquee. Estos controles al inicio deben ser frecuentes y luego se podrán realizar con intervalos prolongados.

## 9. Repuestos

Para obtener información sobre los repuestos consulte el catálogo repuestos "Rovatti Spares Pro" disponible online en [www.rovatti.it](http://www.rovatti.it).

## 10. 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, atenderse 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):

<b>Rodete - Difusor - Cuerpo bomba - Cuerpo motor</b>	<b>Fundición de hierro - Bronce - Acero inox</b>
<b>Eje - Tornillos - Tirante</b>	<b>Acero - Acero inox</b>
<b>Anillo de desgaste - Buje - Cojinete</b>	<b>Bronce - Latón - Goma - Acero inox - Tecnopolimero</b>
<b>Cables eléctricos - Bobinados</b>	<b>Cobre - Material plástico</b>

### NO DEJAR AL AMBIENTE EL MATERIAL FUERA DE SERVICIO

## 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 un diagrama que indica las averías más frecuentes y sus posibles causas / remedios. Para más información contacte a las oficinas de ventas Rovatti.

Defectos	Posibles causas	Remedios
<b>Bomba bloqueada</b>	Oxidación de las partes rotantes debida a un prolongado período de detención	Controlar, reparar o sustituir
	Cuerpo extraño en el interior de la bomba	Controlar, eliminar la obstrucción
<b>Bomba que no se ceba</b>	Cebado parcial debido a la presencia de aire en la bomba y en la tubería de aspiración	Eliminar el aire en el interior de la bomba a través de los orificios de ventilación
	Válvula de pie defectuosa u obstruida que no permite el cerrado y el relativo llenado de la tubería y de la bomba	Limpiar o sustituir la válvula de pie
	Entrada de aire en la tubería de aspiración	Buscar el punto de ingreso del aire y eliminar la causa
	Altura de aspiración excesiva (NPSH disponible insuficiente)	Restablecer altura nivel dinámico, reducir caudal erogado o sustituir la electrobomba con un modelo adecuado
<b>Caudal insuficiente</b>	Errado sentido de rotación	Cambiar dos de las tres fases
	Válvula de pie obstruida o que funciona mal	Desmontar, relimpiar o sustituir
	Tubería de aspiración o válvula de pie de diámetro insuficiente	Desmontar y sustituir con una tubería adecuada
	Rodete gastado u obstruido	Desmontar, relimpiar o sustituir
<b>Presión insuficiente</b>	Anillos de desgaste rodetes deteriorados	Desmontar la electrobomba y reparar Atención! Atenerse a las modalidades previstas en las condiciones de garantía
	Altura de aspiración excesiva (NPSH disponible insuficiente)	Restablecer altura nivel dinámico, reducir caudal erogado o sustituir la electrobomba con un modelo adecuado
	Agua con presencia de gas	Consultar los técnicos ROVATTI
	Tubería de aspiración con curva ascendente donde se forma una bolsa de aire	Eliminar el punto crítico respetando la inclinación pedida del tubo de aspiración
<b>Potencia absorbida excesiva</b>	Entrada de aire de la tubería de aspiración	Buscar el punto de ingreso del aire y eliminar la causa
	La bomba funciona con datos diversos de los nominales	Verificar el punto de uso previsto de la instalación y eventualmente sustituir la electrobomba
	Fricciones internas de las partes rotantes	Desmontar y reparar Atención! Atenerse a las modalidades previstas en las condiciones de garantía
<b>La estopada gotea excesivamente</b>	El eje o el casquillo están desgastados en correspondencia de la estopada	Desmontar la electrobomba y reparar. Atención! Atenerse a las modalidades previstas en las condiciones de garantía
	Material guarnición no apto a las condiciones de empleo	Desmontar y sustituir
	Excesivo apretado de la estopada	Regular el apretado
<b>Rumor y vibraciones de la bomba</b>	Parte rotante desequilibrada, cojinetes del motor desgastados	Desmontar y sustituir los componentes dañados
	Bomba y tuberías no fijadas solidamente	Revisar la instalación
	Caudal demasiado reducido o excesivo para el tipo de bomba seleccionada	Sustituir la electrobomba con otra de prestaciones adecuadas
	Funcionamiento en cavitación	Restablecer altura nivel dinámico, reducir caudal erogado o sustituir la electrobomba con un modelo adecuado

## Appendice - Annex - Annexe - Anhang - Anexo

### Livello di pressione sonora media ad 1 metro di distanza dalla pompa in campo libero

Average sound pressure level at 1-metre distance from the pump in an open field

Niveau de pression sonore moyenne à 1 mètre de distance de la pompe en champ libre

Durchschnittlicher Geräuschpegel der installierten Pumpe gemessen in ca. 1 m Entfernung im freien Feld

Nivel de presión acústica mediana a 1 metro de distancia de la bomba en campo libre

Pompa Pump Pompe Pumpe Bomba	Potenza Power Puissance Leistung Potencia	db [A]
MEKV50C	1,1 kW	<70
	1,5 ÷ 2,2 kW	72
	3 ÷ 4 kW	76
	5,5 ÷ 7,5 kW	78
MEKV50T	1,1 kW	<70
	1,5 ÷ 2,2 kW	72
	3 ÷ 4 kW	76
	5,5 ÷ 9,2 kW	78
	11 ÷ 18,5 kW	79
MEKV65	11 ÷ 26 kW	80
	30 kW	81
MEKVI65	11 ÷ 26 kW	80
	30 kW	81
MEKVX65	11 ÷ 26 kW	80
	30 kW	81
MEKVX80 - MEKX80 - MEKRX80	18,5 ÷ 26 kW	80
	30 ÷ 45 kW	83
	55 kW	84
MEKVX100 - MEKX100 - MEKRX100	18,5 ÷ 26 kW	77
	30 ÷ 45 kW	80
	55 ÷ 90 kW	81
MEKV65 Europa - MEK65 Europa	7,5 ÷ 9,2 kW	79
	11 ÷ 26 kW	80
	30 ÷ 37 kW	82
MEKDV65 Europa	30 ÷ 37 kW	82
	45 ÷ 75 kW	84
MEKDV80 Europa	45 ÷ 110 kW	84
	75 ÷ 132 kW	84
MEKDV100 Europa	110 ÷ 200 kW	85
MEKV80 Europa - MEK80 Europa	15 ÷ 26 kW	82
	30 ÷ 45 kW	83
	55 ÷ 75 kW	84
MEKV100 Europa - MEK100 Europa	22 ÷ 26 kW	82
	30 ÷ 45 kW	83
	55 ÷ 110 kW	84
MEKV150 Europa	110 ÷ 132 kW 2P	84
	160 ÷ 200 kW 2P	85
	75 ÷ 90 kW 4P	75
	110 ÷ 132 kW 4P	78
	160 ÷ 200 kW 4P	80
MEK150 Europa	132 ÷ 162 kW	84

Se il livello di rumorosità deve essere garantito, aggiungere +3db per tolleranze di misura e costruttive


If the noise level is to be guaranteed, please add +3db for measure or constructive tolerance

Si le niveau sonore doit être garanti, ajouter +3db pour tolérances de mesure et de construction


Muss der geräuschpegel gewährleistet werden, so sind 3 db als toleranz für messung und konstruktion hinzuzufügen


Si se debe garantizar el nivel sonoro, sumar + 3 db en concepto de tolerancia de medición y/o construcción

	<b>Informazioni sul prodotto in conformità al Regolamento 547/2012 recante modalità di applicazione della Direttiva 2009/125/CE in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle pompe per acqua</b>
▪	Indice di efficienza minima: <b>vedere targhetta costruttiva</b>
▪	Riferimento <b>MEI ≥ 0,70</b>
▪	Anno di costruzione: <b>vedere targhetta costruttiva</b>
▪	Nome del produttore: <b>Rovatti A. &amp; Figli Pompe s.p.a.</b>
▪	Numero di iscrizione nel registro delle imprese: <b>00146150354</b>
▪	Luogo di produzione: <b>Fabbrico (Reggio Emilia) - ITALY</b>
▪	Tipo e dimensioni prodotto: <b>vedere targhetta costruttiva</b>
▪	Efficienza idraulica della pompa (%) con girante tornita: <b>vedere documentazione prodotto</b>
▪	Curve caratteristiche della pompa, inclusa la curva di rendimento: <b>vedere documentazione prodotto</b>
▪	<b>Il rendimento della pompa con una girante corretta è generalmente inferiore a quello di una pompa con girante a diametro completo. La correzione della girante viene modulata in base ad un determinato punto d'esercizio, riducendo il consumo energetico. L'indice di efficienza minimo (MEI) si riferisce alla girante a diametro completo.</b>
▪	<b>Il funzionamento della presente pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato, ad esempio, tramite un motore a velocità variabile che adegua il funzionamento della pompa al sistema.</b>
▪	Informazioni utili per lo smontaggio, il riciclaggio o lo smaltimento dopo l'arresto definitivo della pompa: <b>vedere capitolo 10 e appendice</b>
▪	Le informazioni sull'efficienza di riferimento sono disponibili all'indirizzo <b>www.europump.org/efficiencycharts</b>

	<b>Product data complies with 547/2012 Regulations according to application norms of the Directive 2009/125/EC with regard to ecodesign requirements for water pumps</b>
▪	Minimum efficiency index: <b>see identification plate</b>
▪	Benchmark <b>MEI ≥ 0,70</b>
▪	Year of manufacture: <b>see identification plate</b>
▪	Manufacturer: <b>Rovatti A. &amp; Figli Pompe s.p.a.</b>
▪	Commercial registration number: <b>00146150354</b>
▪	Place of manufacture: <b>Fabbrico (Reggio Emilia) - ITALY</b>
▪	Product type and overall dimensions: <b>see identification plate</b>
▪	Hydraulic pump efficiency (%) with trimmed impeller: <b>see product documentation</b>
▪	Pump performance curves and efficiency characteristics: <b>see product documentation</b>
▪	<b>The efficiency of a pump with a trimmed impeller is usually lower than that of a pump with the full impeller diameter. The trimming of the impeller will adapt the pump to a fixed duty point, leading to reduced energy consumption. The minimum efficiency index (MEI) is based on the full impeller diameter.</b>
▪	<b>The operation of this water pump with variable duty points may be more efficient and economic when controlled, for example, by the use of a variable speed drive that matches the pump duty to the system.</b>
▪	Information relevant for disassembly, recycling and disposal at end-of-life: <b>see chapter 10 and annex</b>
▪	Information on benchmark efficiency is available at <b>www.europump.org/efficiencycharts</b>

	<b>Informations réalisées en conformité avec le règlement 547/2012 mettant en oeuvre les modalités d'application de la directive 2009/125/CE en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau</b>
▪	Indice de rendement minimal: <b>voir plaque signalétique</b>
▪	<b>MEI</b> de référence <b>≥ 0,70</b>
▪	Année de fabrication: <b>voir plaque signalétique</b>
▪	Raison sociale: <b>Rovatti A. &amp; Figli Pompe s.p.a.</b>
▪	Numéro d'enregistrement au registre du commerce: <b>00146150354</b>
▪	Lieu de fabrication: <b>Fabbrico (Reggio Emilia) - ITALY</b>
▪	Type et taille du produit: <b>voir plaque signalétique</b>
▪	Rendement hydraulique de la pompe (%) équipée d'une roue rognée: <b>voir la documentation du produit</b>
▪	Courbes de fonctionnement de la pompe, comportant les caractéristiques du rendement: <b>voir la documentation du produit</b>
▪	<b>Le rendement d'une pompe équipée d'une roue rognée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont la roue est à son diamètre maximal. Le rognage de la roue permet d'adapter le diamètre de la pompe jusqu'à un point de fonctionnement spécifié et, ainsi, de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimal (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.</b>
▪	<b>L'utilisation de la présente pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut s'avérer plus efficace et plus économique si un dispositif de contrôle, tel qu'un variateur de vitesse, permet d'ajuster le point de fonctionnement de la pompe au regard du système.</b>
▪	Informations pertinentes pour le démontage, le recyclage ou l'élimination du produit en fin de vie: <b>voir chapitre 10 et annexe</b>
▪	Des informations relatives au rendement de référence sont disponibles à l'adresse suivante: <b>www.europump.org/efficiencycharts</b>

 <b>Angaben zum Produkt in Übereinstimmung mit der Verordnung 547/2012 mit Durchführungsvorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 2009/125/EG über das spezifische Öko-Design von Pumpen für Wasser</b>	
▪	Mindesteffizienzindex: <b>siehe Typenschild</b>
▪	Referenzwert <b>MEI <math>\geq 0,70</math></b>
▪	Baujahr: <b>siehe Typenschild</b>
▪	Herstellernamen: <b>Rovatti A. &amp; Figli Pompe s.p.a.</b>
▪	Registrierungsnummer: <b>00146150354</b>
▪	Herstellungsort: <b>Fabbrico (Reggio Emilia) - ITALY</b>
▪	Angabe zu Art und Größe des Produkts: <b>siehe Typenschild</b>
▪	Effizienz hydraulica della pompa (%) con girante tornita: <b>siehe Produktdokumentation</b>
▪	Leistungskurven der Pumpe, einschließlich Effizienzlinien: <b>siehe Produktdokumentation</b>
▪	<b>Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.</b>
▪	<b>Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.</b>
▪	Informationen für das Zerlegen, das Recycling oder die Entsorgung nach der endgültigen Außerbetriebnahme: <b>siehe Kapitel 10 und Anhang</b>
▪	Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter <b><a href="http://www.europump.org/efficiencycharts">www.europump.org/efficiencycharts</a></b>

 <b>Informaciones del producto según Normativa 547/2012 sobre modalidades de aplicación de la Directiva 2009/125/CE en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las bombas hidráulicas</b>	
▪	Índice de eficiencia mínima: <b>ver placa</b>
▪	Valor de referencia <b>MEI <math>\geq 0,70</math></b>
▪	Año de fabricación: <b>ver placa</b>
▪	Nombre del fabricante: <b>Rovatti A. &amp; Figli Pompe s.p.a.</b>
▪	Número del registro mercantil: <b>00146150354</b>
▪	Lugar de fabricación: <b>Fabbrico (Reggio Emilia) - ITALY</b>
▪	Tipo y tamaño del producto: <b>ver placa</b>
▪	Eficiencia hidráulica de la bomba (%) con impulsor ajustado: <b>consulte la documentación del producto</b>
▪	Curvas características de la bomba, incluyendo la curva de rendimiento <b>consulte la documentación del producto</b>
▪	<b>La eficiencia de una bomba con un impulsor ajustado suele ser inferior a la de una bomba con el impulsor de diámetro completo. El ajuste del impulsor adapta la bomba a un punto de trabajo fijado, que da lugar a un menor consumo energético. El índice de eficiencia mínima (MEI) se basa en el impulsor de diámetro completo.</b>
▪	<b>El funcionamiento de esta bomba hidráulica con puntos de trabajo variables puede resultar más eficiente y económico si se controla, por ejemplo, mediante el uso de un mando de regulación de velocidad que ajuste el trabajo de la bomba al sistema.</b>
▪	Información pertinente para el desmontaje, reciclado o eliminación al final de la vida útil: <b>consulte el capítulo 10 y anexo</b>
▪	La información sobre los criterios de referencia de la eficiencia puede consultarse en: <b><a href="http://www.europump.org/efficiencycharts">www.europump.org/efficiencycharts</a></b>

**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:

**MEKV65-50 - MEKVI65-50 - MEKVX65-50 - MEK65 - MEKDV65 - MEKDV80 - MEKDV100 - MEKX80**  
**MEKVX80 - MEKRX80 - MEKX100 - MEKVX100 - MEKRX100 - MEKV80-90 - MEK80 - MEK100 - MEKV100**  
**MEK150 - MEKV150**

**è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, alla Direttiva RoHS 2011/65/EU e 2015/863/EU, alla Direttiva Bassa Tensione 2006/95/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, the RoHS 2011/65/EU and 2015/863/EU Directive, the Low Voltage Directive 2006/95/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, à la Directive RoHS 2011/65/EU et 2015/863/EU, à la Directive Basse Tension 2006/95/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, den Richtlinien RoHS 2011/65/EU und 2015/863/EU, den Niederspannungsrichtlinien 2006/95/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, de la Directiva RoHS 2011/65/EU y 2015/863/EU, de la Directiva Baja Tensión 2006/95/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**



**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:

**MEKV50C - MEKV50T - MEKV65-30 - MEKV65-40 - MEKVI65-30 - MEKVI65-40 - MEKVX65-30 - MEKVX65-40  
MEKV65-22 - MEKV65-32 - MEKV65-42 - MEKV80-45 - MEKV80-60**

è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, alla Direttiva RoHS 2011/65/EU e 2015/863/EU, alla Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE, alla Direttiva ErP 2009/125/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, the RoHS 2011/65/EU and 2015/863/EU Directive, the Low Voltage Directive 2006/95/CE, the ErP Directive 2009/125/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, à la Directive RoHS 2011/65/EU et 2015/863/EU, à la Directive Basse Tension 2006/95/CE, à la Directive ErP 2009/125/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, den Richtlinien RoHS 2011/65/EU, 2015/863/EU, den Niederspannungsrichtlinien 2006/95/CE, den Richtlinien für ErP 2009/125/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, de la Directiva RoHS 2011/65/EU y 2015/863/EU, de la Directiva Baja Tensión 2006/95/CE, de la Directiva ErP 2009/125/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.

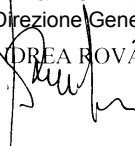
Fascicolo tecnico presso - Technical file at - Dossier technique auprès de - Technische Unterlagen bei - Expediente técnico en

**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**



**RAEE - Gestione rifiuti apparecchiature elettriche ed elettroniche**  
**RAEE - Electrical and Electronic Waste Management**  
**RAEE - Gestion des déchets d'appareillages électriques et électroniques**  
**RAEE - Umgang mit Abfällen elektrischer und elektronischer Geräte**  
**RAEE - Gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**



**DIRETTIVA 2012/19/EU**

Il simbolo del bidone barrato posto sul prodotto o sulla documentazione del manuale d'uso, indica che il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano misto. Al termine del ciclo di vita utile, il prodotto, deve essere raccolto, smaltito, trasportato in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani seguendo le normative vigenti in ogni paese. In questo modo potrà essere recuperato contribuendo ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute, favorendo il riimpiego e/o il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione di sanzioni amministrative previste dalla norma vigente.



**DIRECTIVE 2012/19/EU**

The barred can symbol displayed on the product or in the use manual documentation indicates that the product must not be disposed of as mixed urban waste. At the end of its useful life-cycle, the product must be collected, disposed of, and transported separately from urban waste, in accordance to the norms in force in each individual country. In this way, it can be recovered, contributing to avoid possible negative effects on the environment and health, and favoring the re-use and/or recycling of the materials of which the equipment is made of. The abusive disposal of the product by the user entails the application of administrative sanctions established by the norms in force.



**DIRECTIVE 2012/19/UE**

Le symbole de la poubelle barrée placé sur le produit ou sur la documentation du manuel d'utilisation, indique que le produit ne doit pas être éliminé en tant que déchet urbain mélangé. A la fin du cycle de vie utile, le produit doit être trié, éliminé, transporté de façon séparée par rapport aux autres déchets urbains en suivant les normes en vigueur dans chaque pays. De cette façon, il pourra être récupéré en contribuant à éviter d'éventuels effets négatifs sur l'environnement et sur la santé, en favorisant le réemploi et/ou le recyclage des matériaux dont est composé l'appareillage. L'élimination abusive du produit de la part de l'utilisateur comporte l'application de sanctions administratives prévues par la normative en vigueur.



**RICHTLINIE 2012/19/EU**

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Produkt oder in der Dokumentation des Benutzerhandbuchs weist darauf hin, dass das Produkt nicht als gemischter Siedlungsabfall entsorgt werden darf. Am Ende des Nutzungszyklus muss das Produkt entsprechend der im jeweiligen Land geltenden Bestimmungen gesammelt, entsorgt und getrennt von anderem Hausmüll transportiert werden. Auf diese Weise kann es zurückgewonnen werden, wodurch zur Vermeidung möglicher negativer Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit beigetragen sowie die Wiederverwertung und das Recycling der Materialien erleichtert wird, aus denen das Gerät besteht. Die widerrechtliche Entsorgung des Produktes durch den Nutzer zieht die Anwendung der von den gültigen Bestimmungen vorgesehenen Verwaltungsstrafen nach sich.



**DIRECTIVA 2012/19/UE**

El símbolo del contenedor tachado en el producto o en la documentación del manual del usuario indica que el producto no debe desecharse como residuo urbano mixto. Al final de su ciclo de vida, el producto debe ser recogido, eliminado y transportado de forma separada respecto a los otros residuos urbanos, siguiendo la normativa vigente en cada país. De este modo podrá ser recuperado contribuyendo a evitar posibles efectos negativos en el medio ambiente y en la salud, favoreciendo así la reutilización y/o el reciclaje de los materiales que componen el aparato. La eliminación ilegal del producto por parte del usuario, supone la aplicación de sanciones administrativas previstas en la normativa vigente.



# rovatti pompe

Products you can rely on



MGEMM205R3

**HEADQUARTERS:**

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

**2000 DIVISION:**

42047 ROLO (REGGIO EMILIA)  
ITALY  
Tel +39 0522 66 72 17 / 0522 66 72 25  
Fax +39 0522 66 09 79  
info@rovatti.it  
www.rovatti.it

**IPERSOM DIVISION:**

42042 FABBRICO (REGGIO EMILIA)  
ITALY  
Tel +39 0522 66 08 15  
Fax +39 0522 66 02 70  
info@rovatti.it  
www.rovatti.it

COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =

