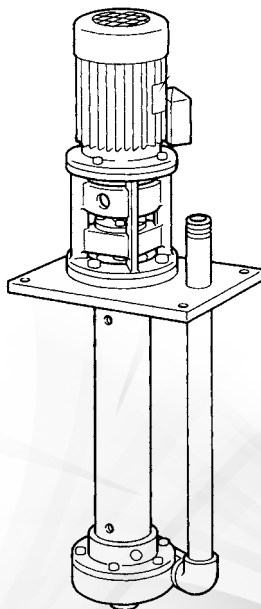




# INDUSTRIAL PUMPS - POMPE PER L'INDUSTRIA

petrochemical, food, mechanical, environmental, printing, chemical, painting, galvanic, textile and ceramic, industry

## IM



**I** ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE  
**GB** INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

Debem SRL

2014

I diritti di traduzione riproduzione  
e adattamento totale o parziale  
con qualsiasi mezzo sono vietate in tutti i paesi.

Debem SRL

2014

All rights of total or partial translation, reproduction  
and adaptation by any means are reserved  
in all countries.

| <b>I</b> | <b>INDICE</b>   | <b>PAG.</b> |
|----------|---|-------------|
|          | LETTERA ALLA CONSEGNA                                   | 4           |
|          | INTRODUZIONE AL MANUALE                                 | 4           |
|          | IDENTIFICAZIONE POMPA                                   | 6           |
|          | CODICE IDENTIFICATIVO                                   | 6           |
|          | DESCRIZIONE POMPA                                       | 7           |
|          | CARATTERISTICHE TECNICHE                                | 9           |
|          | MODALITA' DI GARANZIA                                   | 12          |
|          | PRESCRIZIONI DI SICUREZZA                               | 13          |
|          | TRASPORTO E POSIZIONAMENTO                              | 16          |
|          | ALLACCIAMENTO DEL CIRCUITO PRODOTTO                     | 18          |
|          | ALLACCIAMENTO ELETTRICO DEL MOTORE E VERIFICA ROTAZIONE | 19          |
|          | MESSA IN SERVIZIO                                       | 24          |
|          | TEMPISTICA DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE                 | 25          |
|          | A - INGRASSAGGIO DEL CUSCINETTO                         | 26          |
|          | B - MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO                  | 27          |
|          | C - PULIZIA INTERNA DELLA POMPA                         | 29          |
|          | D - SOSTITUZIONE DELLE TENUTE STATICHE                  | 30          |
|          | E - SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA D'USURA                  | 30          |
|          | RICERCA GUASTI  | 32          |
|          | MESSA FUORI SERVIZIO                                    | 34          |
|          | SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE                               | 34          |
|          | PARTI DI RICAMBIO                                       | 35          |

| <b>GB</b> | <b>INDEX</b>                                    | <b>PAGE</b> |
|-----------|---|-------------|
|           | FOREWORD  | 4           |
|           | INTRODUCTION                                    | 4           |
|           | PUMP IDENTIFICATION                             | 6           |
|           | IDENTIFICATION CODES                            | 6           |
|           | PUMP DESCRIPTION                                | 7           |
|           | TECHNICAL FEATURES                              | 9           |
|           | WARRANTY  | 12          |
|           | SAFETY RULES                                    | 13          |
|           | TRANSPORT AND POSITIONING                       | 16          |
|           | CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT                  | 18          |
|           | ELECTRICAL MOTOR CONNESCTION AND ROTATION CHECK | 19          |
|           | COMMISSIONING                                   | 24          |
|           | STANDARD MAINTENANCE TIME-SCHEDULE              | 25          |
|           | A - BEARING LUBRIFICATION                       | 26          |
|           | B - MAINTENANCE FOR THE PRODUCT CIRCUIT         | 27          |
|           | C - PUMP OPENING AND INTERNAL CLEANING          | 29          |
|           | D- REPLACEMENT OF THE STATIC SEAL               | 30          |
|           | E - REPLACEMENT OF THE WEARING BUSHING          | 30          |
|           | TROUBLESHOOTING                                 | 32          |
|           | DECOMMISSIONING                                 | 34          |
|           | DEMOLITION AND DISPOSAL                         | 34          |
|           | SPARE PARTS                                     | 35          |

## I LETTERA ALLA CONSEGNA

Le pompe centrifughe verticali IM sono state realizzate in accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. Pertanto non presentano pericoli per l'operatore se usate secondo le istruzioni di questo manuale.

Il manuale deve essere conservato in buono stato e/o allegato alla macchina per le future consultazioni.

Il Costruttore non si assume nessuna responsabilità in caso di modifica, manomissione, applicazioni scorrette o comunque operazioni compiute in disaccordo con quanto scritto in questo manuale che possano causare danni alla sicurezza, alla salute delle persone, animali o cose in vicinanza della pompa. Il Costruttore si augura che possiate utilizzare completamente le prestazioni delle pompe centrifughe verticali IM.

Tutti i valori tecnici si riferiscono alle pompe IM standard (vedi

"CARATTERISTICHE TECNICHE") ma si ricorda che per una costante ricerca di innovazione e qualità tecnologiche le caratteristiche riportate potrebbero cambiare senza preavviso. I disegni e qualsiasi altro documento consegnato insieme alla macchina sono di proprietà del Costruttore che se ne riserva tutti i diritti e VIETA la messa a disposizione di terzi senza la Sua approvazione scritta.

**E' QUINDI RIGOROSAMENTE VIETATA QUALSIASI RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE DEL MANUALE, DEL TESTO E DELLE ILLUSTRAZIONI.**

## GB FOREWORD

The IM vertical, centrifugal pumps have been manufactured in accordance with the 2006/42/CE. Therefore, when used according to the instructions contained in this manual, the IM pumps will not pose any risk to the operator.

This manual must be kept in good conditions and/or be kept with the machine as a reference. The manufacturer declines any liability concerning any changes, tampering, incorrect use or operation not complying with the contents of this manual that may constitute a health and safety hazard to people, animals or property nearby the pump. The Manufacturer trusts you will take full advantage of the performance offered by IM vertical pumps. All technical parameters refer to the standard IM models (please see "TECHNICAL FEATURES"). However, constant search for

innovation and technological quality may change the features herein detailed without prior notice.

All drawings and all the documentation supplied with the pump are property of the Manufacturer, who reserves itself all rights and FORBIDS distribution to third parties without his authorization in writing.

**THEREFORE REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THIS MANUAL, TEXT OR DRAWINGS ARE STRICTLY FORBIDDEN.**

## I INTRODUZIONE AL MANUALE

Il presente manuale è parte integrante della pompa, è un DISPOSITIVO DI SICUREZZA e contiene informazioni importanti affinché l'acquirente ed il suo personale installino, utilizzino e mantengano in costante stato di efficienza e sicurezza la pompa per tutta la sua vita. All'inizio di ogni Capitolo e di ogni sezione è stata creata una linea di stato che attraverso simboli indica il personale abilitato all'intervento, le protezioni individuali obbligatorie e/o lo stato energetico della pompa.

Il rischio residuo durante l'operazione viene evidenziato con appositi simboli integrati con testo.

Graficamente, all'interno del manuale, verranno utilizzati dei simboli per evidenziare e differenziare particolari informazioni o suggerimenti riportati ai fini della sicurezza e di una corretta

conduzione della pompa.

**PER QUALSIASI CHIARIMENTO RIGUARDANTE IL CONTENUTO DEL PRESENTE MANUALE CONTATTARE IL SERVIZIO DI ASSISTENZA DEL COSTRUTTORE.**



**ATTENZIONE:** segnala al personale interessato che l'operazione descritta presenta il rischio di esposizione a pericoli residui con la possibilità di danni alla salute o lesioni se non effettuata nel rispetto delle procedure e prescrizioni descritte in conformità alle normative di sicurezza.

## GB INTRODUCTION

This manual is an integral part of the pump, and represents a SAFETY DEVICE. It contains important information that will assist the purchaser and his personnel in installing, using and maintaining the pump in safe and in good conditions during its life.

At the beginning of each chapter and section there is a status bar: its symbols state the personnel qualified for the operation/s in question, the compulsory individual protective devices to wear and/or the power state of the pump. Any other hazard that may occur during operations is highlighted by special symbols embedded in the text.

Special identification symbols are used to highlight and differentiate particular information or suggestions concerning safety

and correct use of the pump.

**PLEASE CONTACT THE MANUFACTURER'S CUSTOMER ASSISTANCE DEPARTMENT FOR ANY FURTHER INFORMATION REGARDING THE CONTENTS OF THIS MANUAL.**



**WARNING:** this sign warns the relevant personnel that the operation in question involves the risk of exposure to various types of health hazards and injuries, unless it is carried out in accordance with the procedures and provisions described in conformance with current safety regulations.

**AVVERTENZA:** segnala al personale interessato che l'operazione descritta può causare danni alla macchina e/o ai suoi componenti e conseguenti rischi per l'operatore e/o l'ambiente se non effettuata nel rispetto delle normative di sicurezza.

**NOTA:** fornisce informazioni inerenti l'operazione incorso il cui contenuto è di rilevante considerazione o importanza.

**INSTALLATORE E MANUTENTORE MECCANICO:** questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, competenza specifica per effettuare gli interventi di installazione e manutenzione ordinaria, oltre che competenze specifiche del settore.

**ATTENZIONE:** il personale addetto all'installazione, all'ispezione e alla manutenzione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica unita a cognizioni idonee al campo di applicazione (compatibilità adeguate in materia e rischi connessi ad eventuali reazioni chimiche del

**WARNING:** This sign warns the relevant personnel that the operation in question might damage the machinery and/or its components, with consequent hazard to the operator and/or the environment, unless it is carried out in accordance with current safety norms.

**NOTE:** This note supplies relevant and important information on the current operation.

**INSTALLER AND MECHANICAL MAINTENANCE OPERATOR:** This qualification implies a full knowledge and understanding of the information contained in the manufacturer's user manual specific competence to carry out standard installation and maintenance operations and specific competence in the field of employment.

**WARNING** Installation, inspection and maintenance personnel must have adequate technical training as well as an adequate knowledge of their field of operation (correct compatibility of materials and hazards related to possible chemical reactions of the product to be pumped).



**SIMBOLI D'OBLIGO E PROTEZIONE INDIVIDUALI:** indica l'obbligo e l'impiego di adeguate protezioni individuali e lo stato energetico in conseguenza al pericolo che si può verificare durante l'operazione.



**OPERATORE:** questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, oltre che competenze specifiche del tipo di settore di impiego.

prodotto da pompare).



**INSTALLATORE MANUTENTORE ELETTRICO:** questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, competenza tecnica specifica per effettuare gli interventi di natura elettrica di: allacciamento, manutenzione ordinaria e/o riparazione.



**INTERVENTI STRAORDINARI:** identifica gli interventi riservati a tecnici del servizio di assistenza eseguiti solo presso le officine del Costruttore.



**SYMBOLS FOR COMPULSORY AND PERSONAL SAFETY:** indicate compulsory, adequate personal protection and the hazard/s that might occur during operation consequent to the power status indicated.



**OPERATOR:** this function entails full knowledge and understanding of the information contained in the user manual issued by the Manufacturer as well as specific skills related to the sector of use.



**ELECTRICAL INSTALLER-MAINTENANCE OPERATOR**  
This qualification implies a comprehensive knowledge and understanding of the information contained in the manufacturer's user manual, technical competence specific to electrical operations: connection, standard maintenance and/or repairs.



**EXTRA-ORDINARY OPERATIONS:** identifies work reserved for assistance service technicians and that must only be carried out in the manufacturer's workshop.

## I IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

Ogni pompa è corredata di una matricola di identificazione che riporta le specifiche e i materiali di composizione. Per qualsiasi comunicazione con il costruttore, il rivenditore o i centri di assistenza autorizzati precisare i dati riportati.

**ATTENZIONE:** è vietato rimuovere e/o alterare la matricola di identificazione della pompa e/o i dati in essa riportati.

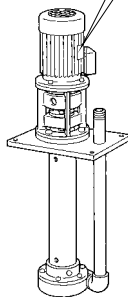
Il codice identificativo \* che compare alla voce "TIPO" della matricola specificala composizione ed i materiali costruttivi della pompa al fine di determinare l'idoneità e la compatibilità con il prodotto che si desidera pompare.

## GB PUMP IDENTIFICATION

Each pump is fitted with an identification plate detailing its specification and materials. This data must always be reported in all communications to the manufacturer, dealers or assistance centres.

**WARNING:** It is forbidden to remove and/or modify the identification plate and/or the data therein.

The identification code \* listed aside the TYPE heading, details the pump composition and manufacturing materials in order to determine its suitability and compatibility with the product to pump.



|   |  |
|---|--|
| <b>IM senza motore - whitout motor</b><br><b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'</b><br><small>DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION DE CONFORMITE - DECLARATION DE CONFORMITE</small><br><small>CONFORMITA' DIRETTIVA 90/269/CEE CONCERNENTE L'ESPOSIZIONE ALL'INFORMAZIONE</small> |  |
| <b>FABBRICATO DA:</b><br>DEBEM SRL - Via del bosco 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA   |  |
| <b>TIPO/SENE</b><br>TYPE / SERIE: TIPO / SERIE: TYPE / SERIE<br>inserire qui tipo/serie   |  |
| <b>MODELLO</b><br>MODEL: MODEL: MODEL: MODEL<br>inserire qui modello  |  |
| <b>CODICE</b><br>CODE - CODE - CODE - CODE<br>inserire qui codice   |  |
| <b>MATRICOLA</b><br>SERIAL NUMBER: MATRICOLA: MATRICOLA: MATRICOLA<br>inserire qui matricola  |  |

## I CODICE IDENTIFICATIVO



| IM95  | P                                   | V                     | 0800   | N   |
|---|-------------------------------------|-----------------------|--|---|
| MOD. POMPA  | MATERIALE POMPA                     | O - RING              | LUNGHEZZA COLONNA  | TIPO DI MOTORE  |
| IM 80 = IM 80<br>IM 90 = IM 90<br>IM 95 = IM 95<br>IM 110 = IM 110<br>IM 120 = IM 120<br>IM 130 = IM 130<br>IM 140 = IM 140<br>IM 150 = IM 150<br>IM 155 = IM 155<br>IM 160 = IM 160<br>IM 180 = IM 180 | P - polipropilene<br>FC - PVDF + CF | D = EPDM<br>V = VITON | 0500 = 500 mm<br>0800 = 500 mm<br>1000 = 500 mm<br>1250 = 500 mm | *N = MOTORE TRIFASE<br>M = MOTORE MONOFASE<br>A = MOTORE ATEX |

\* Dotazione di serie motore in eurotensione asincrono trifase (2 poli) 50Hz

## GB IDENTIFICATION CODE



| IM95  | P                                  | V                     | 0800   | N   |
|---|------------------------------------|-----------------------|--|---|
| PUMP MODEL  | PUMP MATERIAL                      | O - RING              | COLUMN LENGTH  | TYPE OF MOTOR   |
| IM 80 = IM 80<br>IM 90 = IM 90<br>IM 95 = IM 95<br>IM 110 = IM 110<br>IM 120 = IM 120<br>IM 130 = IM 130<br>IM 140 = IM 140<br>IM 150 = IM 150<br>IM 155 = IM 155<br>IM 160 = IM 160<br>IM 180 = IM 180 | P= polypropylene<br>FC - PVDF + CF | D = EPDM<br>V = VITON | 0500 = 500 MM<br>0800 = 500 MM<br>1000 = 500 MM<br>1250 = 500 MM | *N = THREE-PHASE MOTOR<br>M = THREE-PHASE MOTOR<br>A = ATEX MOTOR |

\* Standard supply with three-phase asynchronous eurotension motor (2 poles) 50Hz

## I DESCRIZIONE POMPA

### Uso previsto

Le pompe centrifughe verticali in resina IM sono state progettate e costruite per il pompaggio in vasca di liquidi con viscosità apparente da 1 a 500 cps, di materiali compatibili chimicamente con i componenti costruttivi della pompa.

Il funzionamento della pompa è consentito con temperature d'esercizio del fluido da +3°C fino ad un massimo di 95°C; in funzione del tipo di materiale di composizione della pompa (vedi CARATTERISTICHE TECNICHE pag. 9)

Le pompe centrifughe IM sono previste per un funzionamento fino ad un massimo di 3000 giri/minuto, con motori in presa diretta mediante giunto di trasmissione elastico con le seguenti caratteristiche tecnico costruttive:

### MOTORE ASINCRONO TRIFASE 2 POLI

- Eurotensione;
- Servizio S1 (servizio continuo)
- Isolamento in classe F
- Grado di protezione IP 55



**ATTENZIONE:** laddove il campo di variazione della temperatura ambiente e delle temperature di processo del fluido siano prossime a quelle massime della pompa, in funzione dei materiali di composizione (vedi CARATTERISTICHE TECNICHE pag. 9) è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il funzionamento e/o il raggiungimento della temperatura di soglia.

## GB PUMP DESCRIPTION

### Proposed use

IM resin-made, vertical, centrifugal pumps have been designed and manufactured to pump below head liquids having an apparent viscosity between 1 and 500cps, and that are chemically compatible with the pump manufacturing materials.

The pump is designed to operated with a fluid working temperature of between +3°C and 95°C, in accordance with the type of manufacturing material of the pump in question (pls refer to TECHNICAL CHARACTERISTICS pg. 9).

IM centrifugal pumps are designed for a max working speed of 3000 revs/min., with direct drive motors assembled with having the following technical manufacturing characteristics:

### THREE-PHASE/2 POLES ASYNCHRONOUS MOTOR

- Euro tension;
- S1 status (continuous operation)
- Class F insulation;
- IP 55 protection rating.



**WARNING:** Whenever the variation range of the ambient temperature as well as of the fluid process temperature approaches the max pump temperatures, in accordance with the pump manufacturing material (pls refer to TECHNICAL CHARACTERISTICS, pg 9), it is necessary to safeguard the plant installing a protection device stopping the pump and/or

## Principio di funzionamento

Le pompe centrifughe verticali IM devono essere opportunamente installate mediante staffaggio fisso in vasca con idonei accorgimenti per evitare la formazione di vortici e la conseguente aspirazione di bolle d'aria. Deve essere fatta funzionare solo ed esclusivamente a POMPA INVASATA. La girante, solida all'albero ed al motore montato in presa diretta, tramite giunto elastico di trasmissione, viene messa in rotazione ad una velocità prestabilita (max 3.000 giri/min) creando, per effetto centrifugo, un'aspirazione sul condotto centrale e una mandata su condotto periferico.

### Usi impropri:



**ATTENZIONE:** qualsiasi altro impiego della pompa centrifuga verticali IM differente da quanto precedentemente precisato è considerato improprio e quindi vietato dal Costruttore.

In particolare **È VIETATO** l'uso della pompa IM per:

- il pompaggio di benzina e/o liquidi infiammabili e/o in ambienti esplosivi;
- l'impiego con senso di rotazione contrario a quello stabilito;
- l'impiego autoadescante;
- l'impiego con l'aspirazione in presenza di vortici, turbolenze o bolle d'aria;
- l'impiego a vuoto (in assenza o insufficienza di fluido);
- l'impiego immerso oltre il livello massimo indicato;



## Working principles

IM vertical, centrifugal pumps must be installed using fixed brackets in a tank with appropriate procedures to avoid vortex formation and consequent air bubble suction. The pump must ONLY operate when FLOODED.

The impeller - integrally joined to the shaft and to the direct drive motor, using an elastic transmission joint, at a pre-set speed (max 3.000 revs/min); its centrifugal effect activates a suction in the main duct and a delivery in the peripheral duct.

### Improper use



**WARNING:** any use of IM vertical, centrifugal pumps other than that detailed above is improper and forbidden by the Manufacturer.

It is **SPECIFICALLY** forbidden to use IM pumps:

- for pumping petrol and/or flammable liquids and/or in an explosive environment;
- with an opposite rotation to the one specified;
- in self-priming working conditions;
- for suction in the presence of vortex, turbulence or air bubbles;
- for vacuum service (without, or with insufficient, fluid)
- when immersed in excess of the maximum level indicated;
- if not fixed by brackets and/or for mobile transfers;

- l'utilizzo con la pompa non staffata e/o per travasi volanti;
- l'impiego con la bocca di aspirazione ostruita o troppo vicina al fondo vasca;
- l'impiego con l'asse inclinato e non perfettamente verticale;
- l'impiego della pompa in assenza degli interventi di manutenzione previsti;
- l'impiego con liquidi da pompare incompatibili chimicamente con i materiali di costruzione;
- l'impiego con acque particolarmente dure o molto cariche di prodotti da riporto;
- con temperature e caratteristiche del prodotto in disaccordo con le caratteristiche della pompa.



**ATTENZIONE:** data l'innumerabile varietà di prodotti e composizioni chimiche l'utilizzatore è ritenuto il maggior conoscitore di reazioni e compatibilità con i materiali costruttivi della pompa. Pertanto prima dell'impiego eseguire con perizia tutte le verifiche e prove necessarie per evitare situazioni pericolose anche se remote che non possono essere conosciute ed imputate al costruttore.



**ATTENZIONE:** ogni utilizzo della pompa al di fuori delle istruzioni indicate nel manuale d'uso e manutenzione fa decadere i requisiti di sicurezza. Sono stati analizzati i rischi connessi all'utilizzo della pompa nelle precise condizioni prescritte dal manuale d'uso e manutenzione: l'analisi dei rischi legati all'interfaccia con altri componenti dell'impianto e demandata all'installatore.

- if the suction inlet is obstructed or too close to the bottom of the tank;
- if the axis is inclined or not perfectly level;
- if the maintenance operations foreseen have not been carried out;
- with liquids that are chemically incompatible with the manufacturing materials;
- with water that is very hard or contains deposits
- with product temperatures and characteristics that are not compatible with the characteristics of the pump.



**WARNING:** due to the wide variety of products and chemical compositions, the operator is considered to be the best evaluator of compatibility and reactions with the pump manufacturing materials. Therefore, before use, carry out all necessary checks and tests to avoid any possible hazardous situation, that cannot be predicted or for which the manufacturer cannot be held liable.



**WARNING:** any use of the pump, apart from that indicated in the use and maintenance manual, renders all safety procedures ineffective. The hazards associated with use of the pump in the correct conditions as described in the use and maintenance manual, have been studied; the assessment of hazards associated with the interaction with other plant components is assigned to the installation operator.



## I CARATTERISTICHE TECNICHE



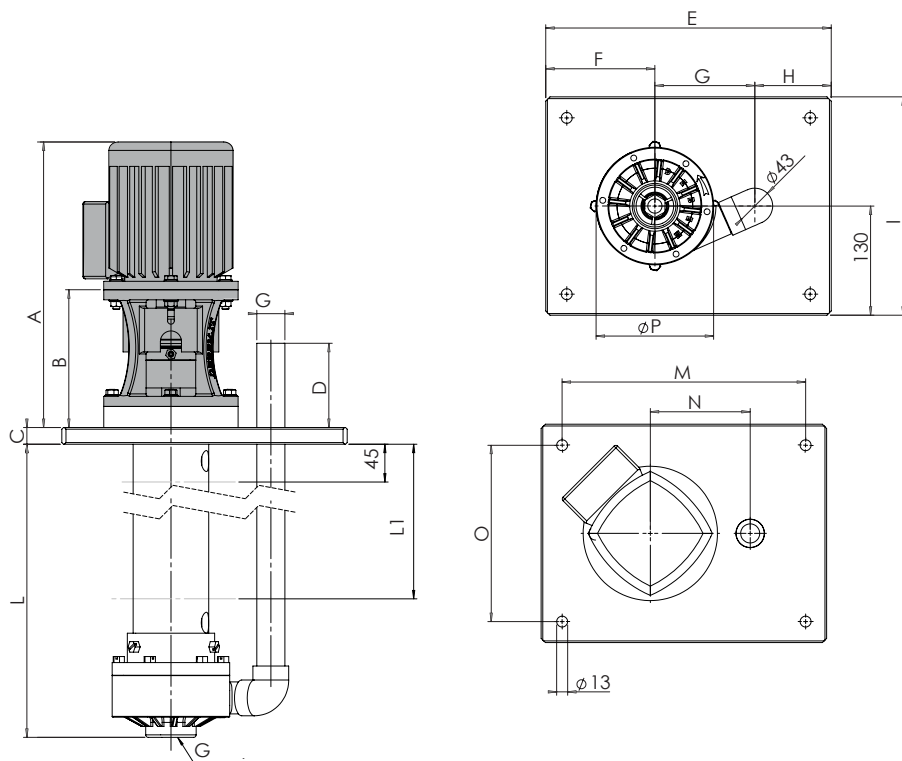
I dati riferiti alle prestazioni si riferiscono alle esecuzioni standard. I valori di "PORTATA NOMINALE" e di "PREVALENZA" sono riferiti al pompaggio di acqua a 18°C con aspirazione e mandata liberi.

## GB TECHNICAL FEATURES



The performance data refers to standard executions.

The NOMINAL FLOW and HEAD values refer to pumping of water at 18°C with open suction and delivery.



| POMPA           |     |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |      |                                   | MOTORE    |      |      |                    |
|-----------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|-----------------------------------|-----------|------|------|--------------------|
| DIMENSIONI (mm) |     |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |      |                                   |           |      |      |                    |
|                 | A   | B   | C  | D   | E   | F   | G   | H  | I   | M   | N   | O   | P    | L                                 | Kg motore | KW   | HP   | FORMA MOT.         |
| IM 80           | 340 | 164 | 20 | 100 | 340 | 130 | 119 | 91 | 260 | 290 | 119 | 210 | Ø140 | Lunghezza 500 - 800 - 1000 - 1250 | 8         | 0,37 | 0,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 90           | 340 | 164 | 20 | 100 | 340 | 130 | 119 | 91 | 260 | 290 | 119 | 210 | Ø140 |                                   | 8         | 0,55 | 0,75 | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 95           | 419 | 210 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                   | 12        | 0,75 | 1    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 110          | 419 | 210 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                   | 13        | 1,1  | 1,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 120          | 446 | 220 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                   | 17        | 1,5  | 2    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 130          | 467 | 220 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                   | 20        | 2,2  | 3    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 140          | 507 | 235 | 25 | 120 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                   | 34        | 3    | 4    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 150          | 532 | 233 | 25 | 132 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                   | 36        | 4    | 5,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 155          | 682 | 303 | 25 | 130 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                   | 53        | 5,5  | 7,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 160          | 702 | 303 | 25 | 130 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                   | 61        | 7,5  | 10   | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 180          | 752 | 303 | 25 | 130 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                   | 71        | 11   | 15   | IM - B5, IM - 3001 |

I dati esposti sono indicativi e non impegnativi

f = filetto femmina m = filetto maschio

| PUMP            |     |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |      |                                 | MOTOR    |      |      |                    |
|-----------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|---------------------------------|----------|------|------|--------------------|
| DIMENSIONS (mm) |     |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |      |                                 |          |      |      |                    |
|                 | A   | B   | C  | D   | E   | F   | G   | H  | I   | M   | N   | O   | P    | L                               | Kg motor | KW   | HP   | MOT. CAS.          |
| IM 80           | 340 | 164 | 20 | 100 | 340 | 130 | 119 | 91 | 260 | 290 | 119 | 210 | Ø140 | Lengths 500 - 800 - 1000 - 1250 | 8        | 0,37 | 0,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 90           | 340 | 164 | 20 | 100 | 340 | 130 | 119 | 91 | 260 | 290 | 119 | 210 | Ø140 |                                 | 8        | 0,55 | 0,75 | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 95           | 419 | 210 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                 | 12       | 0,75 | 1    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 110          | 419 | 210 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                 | 13       | 1,1  | 1,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 120          | 446 | 220 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                 | 17       | 1,5  | 2    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 130          | 467 | 220 | 25 | 125 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                 | 20       | 2,2  | 3    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 140          | 507 | 235 | 25 | 120 | 360 | 135 | 165 | 60 | 300 | 310 | 165 | 250 | Ø203 |                                 | 34       | 3    | 4    | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 150          | 532 | 233 | 25 | 132 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                 | 36       | 4    | 5,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 155          | 682 | 303 | 25 | 130 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                 | 53       | 5,5  | 7,5  | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 160          | 702 | 303 | 25 | 130 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                 | 61       | 7,5  | 10   | IM - B5, IM - 3001 |
| IM 180          | 752 | 303 | 25 | 130 | 480 | 170 | 215 | 95 | 380 | 430 | 215 | 330 | Ø275 |                                 | 71       | 11   | 15   | IM - B5, IM - 3001 |

The above data is purely indicative

f = female thread m = male thread

| DATI TECNICI  |        |        | Unità di misura | IM 80    | IM 90    | IM 95    | IM 110   | IM 120   | IM 130   | IM 140   | IM 150   | IM 155   | IM 160   | IM 180   |
|---|--------|--------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Aspirazione   |        |        | pollici         | 1" 1/2 f | 1" 1/2 f | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" 1/2 f | 2" 1/2 f | 2" 1/2 f | 2" 1/2 f |
| Attacco mandata                                     |        |        | pollici         | 1" m     | 1" m     | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" m     |
| Giri MAX pompa (nominali)                           |        |        | giri/min.       | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     |
| Temperatura MAX impiego pompa                       |        |        |                 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|   | - PP   |        | C°              | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       |
|   | - PVDF |        | C°              | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       |
| Prevalenza MAX *                                    |        |        | m               | 7,5      | 10,5     | 14       | 15       | 16       | 20       | 21       | 25       | 28       | 32       | 38       |
| Portata MAX *<br>(a 3000 giri/min con acqua a 18°C) |        |        | mc/h            | 6        | 9        | 16       | 20       | 25       | 30       | 40       | 42       | 45       | 55       | 75       |
| Peso netto  | PP     | L 250  | Kg              | 6,5      | 6,5      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|   | PP     | L 500  |                 | 7,5      | 7,5      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|   | PP     | L 800  |                 | 10,5     | 10,5     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|   | PP     | L 1000 |                 |          |          | 15       | 15       | 15       | 15       | 15       | 28       | 28       | 31       | 31       |
|   | PP     | L 1250 |                 |          |          | 19       | 19       | 19       | 19       | 19       | 31       | 31       | 34       | 34       |
|   | PP     |        |                 |          |          | 22       | 22       | 22       | 22       | 22       | 33       | 33       | 36       | 36       |
|   | PP     |        |                 |          |          | 24       | 24       | 24       | 24       | 24       | 36       | 36       | 39       | 39       |
|   | PVDF   | L 250  |                 | 7        | 7        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|   | PVDF   | L 500  |                 | 8        | 8        | 16       | 16       | 16       | 16       | 16       | 30       | 30       | 33       | 33       |
|   | PVDF   | L 800  |                 | 11       | 11       | 20       | 20       | 20       | 20       | 20       | 33       | 33       | 36       | 36       |
| Rumorosità  |        |        | dB (A)          | 48       | 48       | 48       | 48       | 52       | 58       | 58       | 59       | 61       | 65       | 65       |

\* I valori sono riferiti a pompa con aspirazione e mandata liberi con acqua a 18°C

| TECH. DATA                                       |        |        | Unit     | IM 80    | IM 90    | IM 95    | IM 110   | IM 120   | IM 130   | IM 140   | IM 150   | IM 155   | IM 160   | IM 180   |
|--|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Suction  |        |        | inches   | 1" 1/2 f | 1" 1/2 f | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" 1/2 f | 2" 1/2 f | 2" 1/2 f | 2" 1/2 f |
| Delivery connection<br>(m = male thread)         |        |        | inches   | 1" m     | 1" m     | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 1" 1/2 m | 2" m     | 2" m     | 2" m     | 2" m     |
| Max pump rev. (nominal)                          |        |        | rev/min. | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     | 3000     |
| Max pump temperature                             |        |        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|  | - PP   |        | C°       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       | 65       |
|  | - PVDF |        | C°       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       | 95       |
| MAx head *                                       |        |        | m        | 7,5      | 10,5     | 14       | 15       | 16       | 20       | 21       | 25       | 28       | 32       | 38       |
| Max flow *<br>(a 3000 giri/min con acqua a 18°C) |        |        | mc/h     | 6        | 9        | 16       | 20       | 25       | 30       | 40       | 42       | 45       | 55       | 75       |
| Net pump weight                                  | PP     | L 250  | Kg       | 6,5      | 6,5      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|  | PP     | L 500  |          | 7,5      | 7,5      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|  | PP     | L 800  |          | 10,5     | 10,5     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|  | PP     | L 1000 |          |          |          | 15       | 15       | 15       | 15       | 15       | 28       | 28       | 31       | 31       |
|  | PP     | L 1250 |          |          |          | 19       | 19       | 19       | 19       | 19       | 31       | 31       | 34       | 34       |
|  | PP     |        |          |          |          | 22       | 22       | 22       | 22       | 22       | 33       | 33       | 36       | 36       |
|  | PP     |        |          |          |          | 24       | 24       | 24       | 24       | 24       | 36       | 36       | 39       | 39       |
|  | PVDF   | L 250  |          | 7        | 7        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|  | PVDF   | L 500  |          | 8        | 8        | 16       | 16       | 16       | 16       | 16       | 30       | 30       | 33       | 33       |
|  | PVDF   | L 800  |          | 11       | 11       | 20       | 20       | 20       | 20       | 20       | 33       | 33       | 36       | 36       |
| Noise emission                                   |        |        | dB (A)   | 48       | 48       | 48       | 48       | 52       | 58       | 58       | 59       | 61       | 65       | 65       |

\* The values refer to a pump with open suction and delivery with water at 18°C



La pompa centrifuga verticali IM è un prodotto di qualità che ci viene riconosciuta, con piena soddisfazione, da quanti ne sono in possesso.

Qualora dovesse subentrare un'anomalia va contattato il SERVIZIO ASSISTENZA COSTRUTTORE, il rivenditore o il centro di assistenza a Lei più vicino che verrà in Suo aiuto nel più breve tempo possibile. Indicare in ogni caso quanto segue:

**A- l'indirizzo completo**

**B- l'identificazione della pompa**

**C- la descrizione dell'anomalia**

Tutte le pompe IM sono coperte dalla seguente formula:

5- Le parti difettose dovranno essere rispedite al Costruttore il quale si riserva una verifica delle stesse c/o la propria officina al fine di rilevare il reale difetto o al contrario identificare le ragioni esterne che possono aver causato il danno. Nel caso le parti non risultino difettose, il Costruttore si riserva di fatturare il costo integrale dei pezzi precedentemente sostituiti in garanzia.

Il Costruttore non si fa carico dei costi e i rischi del trasporto delle parti difettose e delle parti riparate o di quelle fornite in sostituzione, ivi compresi eventuali oneri doganali.

La riparazione o sostituzione delle parti difettose costituisce piena soddisfazione degli obblighi di garanzia.

La garanzia NON comprenderà nessun danno indiretto ed

1- La pompa è garantita per 12 mesi su tutte le parti meccaniche trovate difettose. Il periodo di garanzia verrà calcolato partendo dalla data di consegna.

2- Di ogni difetto si dovrà dare notizia scritta al Costruttore entro 8 giorni.

3- L'intervento in garanzia verrà esclusivamente effettuato presso le nostre officine previa spedizione o invio della pompa difettosa.

4- In caso di riparazione o sostituzione di parti della pompa la garanzia non verrà prolungata.

in particolare l'eventuale mancata produzione. Inoltre sono esclusi dalla garanzia tutti i materiali di normale consumo ed usura (boccola d'usura, guarnizioni, ecc).

Non sono comprese nella garanzia le parti che dovessero risultare danneggiate a causa di trascuratezza o errata installazione, negligenza nell'uso, mancata e/o errata manutenzione, danni dovuti al trasporto e da qualsiasi circostanza che non possa riferirsi a difetti di funzionamento o di fabbricazione.

In particolare sono esclusi dalla garanzia:

- guasti causati da utilizzo o installazione non corretta sull'impianto;
- utilizzo delle pompe diverso da quello dichiarato dal compratore al momento dell'ordine;

**GB WARRANTY**

IM vertical, centrifugal pumps are a high quality products, highly regarded by all our satisfied clients.

At any possible malfunctioning, please contact the MANUFACTURER'S ASSISTANCE SERVICE, or your closest dealer or service centre and you will be contacted as soon as possible.

In any case, please supply the following data:

**A – full address**

**B – pump identification data**

**C – a description of the malfunctioning.**

All IM pumps are covered by the following warranty:

5. Faulty parts must be shipped to the Manufacturer, who reserves the right to inspect them in its workshop, in order to detect the actual fault or identify external causes of damage. In the event that the part is not faulty the Manufacturer reserves the right to bill the entire cost of the part previously replaced under warranty.

The Manufacturer is not liable for costs and risks connected to transportation of faulty and repaired parts, nor for those supplied as spare parts, including possible custom duties.

Repair or replacement of faulty parts fully satisfies the warranty obligations.

The warranty DOES NOT include any indirect damage, in particular lost production. Moreover, the warranty does not

1. All of the mechanical parts of IM pumps are guaranteed for 12 months. The warranty period is calculated from the date of delivery.

2. Every fault must be notified to the <Manufacturer within 8 days.

3. Repairs under warranty will only be carried out in our workshop after receiving the pump.

4. The repair or replacement of parts does not extend the warranty.

include any consumable and wearable materials (wearing bushings, gaskets, etc.).

Parts that have been damaged due to improper installation, negligent use, lack of and/or improper maintenance and/or damage due to transport or any other cause other than defective manufacturing, are not covered by the warranty.

The following are specifically excluded from warranty:

- any damage caused by the incorrect use or installation on the plant;
- any damage caused by use of the pump that differs from that declared by the purchaser in his order;
- any damage caused by working in dry conditions and/or presence of air bubbles;

# I

- danni dovuti all'utilizzo a secco e/o in presenza di bolle d'aria;
- danni causati da abrasioni;
- danni causati da corpi estranei nelle pompe;
- danni causati da rotazione contraria del motore e della pompa;
- utilizzo delle pompe a temperature superiori a quelle consentite;
- danni causati da acque molto dure o molto cariche di prodotti da riporto;
- danni alla boccia ceramica su teflon caricato (essendo

- particolare soggetto a usura), salvo evidenti difetti di costruzione;
- danni causati dalla mancata manutenzione della pompa.

**La garanzia è esclusa in tutti i casi di uso improprio o applicazioni scorrette e dell'inosservanza delle informazioni contenute in questo manuale.**

**Per ogni controversia il Foro Competente è quello di Busto Arsizio.**

# GB

- any damage caused by abrasion;
- any damage caused by foreign matters in the pump;
- any damage caused by wrong rotation direction of pump or motor;
- any damage caused by using the pump at temperatures in excess of those allowed;
- any damage caused by water that is very hard or contains deposits;
- any damage to the ceramic on reinforced teflon bushing

- (subject to wear),
- except when a manufacturing defect is obvious;
- any damage caused by lack of maintenance.

**Warranty is void in all cases of improper or incorrect use and in case of negligence in following the information herein contained.**

**For every controversy, the competent Court is Busto Arsizio**

# I

## PRESCRIZIONI DI SICUREZZA



Pratiche pericolose, azzardate o in disaccordo con le prescrizioni di sicurezza e con quanto trattato nel presente manuale possono causare gravi lesioni, danni materiali e addirittura la morte, non imputabili al costruttore.



**ATTENZIONE:** le presenti istruzioni sono indispensabili per la rispondenza della pompa ai requisiti di sicurezza pertanto devono essere: conosciute, rese disponibili, comprese ed utilizzate.



**ATTENZIONE:** il personale addetto all'installazione, all'ispezione e alla manutenzione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica oltre a cognizioni idonee al campo di applicazione (compatibilità e rischi connessi ad eventuali reazioni chimiche del prodotto da pompare).



**ATTENZIONE:** ogni utilizzo della pompa al di fuori delle istruzioni indicate nel manuale d'uso e manutenzione fa decadere i requisiti di garanzia e sicurezza.



**ATTENZIONE:** prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire manutenzioni o riparazioni bisogna:

- A- scaricare dal circuito il prodotto che si sta pompando;
- B- provvedere al lavaggio interno con idoneo fluido (non infiammabile);
- C- arrestare il motore della pompa;
- D- chiudere la valvola manuale di intercettazione prodotto(mandata);
- E- sezionare e scollegare la tensione di alimentazione del motore della pompa;

# GB

## SAFETY INSTRUCTIONS



The manufacturer is not liable for hazardous procedures, or procedures contrary to safety regulations and to that recommended in this manual that can cause severe injuries and even death, besides material damage.



**WARNING:** these instructions are indispensable for the pump to comply with safety requirements, therefore they must be made known, available, understood and used.



**WARNING:** The installation, inspection and maintenance personnel must be adequately technically trained and be knowledgeable in the field of application (compatibility and hazards related to possible chemical reaction of the product to be pumped).



**WARNING:** every use of the pump not included in the use and maintenance invalidates all safety and warranty requirements.



**WARNING:** before any operation on the pump and/or before any maintenance or repair, proceed as follows:

- A – Discharge the product being pumped;
- B – proceed with washing the inside with appropriate liquid (non-flammable);
- C – stop the pump motor;
- D – close the manual, shut-off valve (delivery);
- E – section and disconnect the power supply to the pump motor;
- F – Wear appropriate individual protective devices before any operation (mask, gloves, closed shoes, aprons, etc)

**F- munirsi di idonee protezioni individuali prima di intervenire (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, grembiuli ecc.).**



**ATTENZIONE: prima dell'impiego della pompa accertarsi che il fluido da pompare sia compatibile con i materiali costruttivi: PERICOLO DI CORROSIONI, FUORIUSCITE DEL PRODOTTO E/O ESPLOSIONI DOVUTE A REAZIONI CHIMICHE.**

Per l'installazione e l'impiego rispettare le seguenti precauzioni generali:

- controllare che la pompa sia invasata e il livello sia al di sopra del livello minimo (almeno 0,5m);
- controllare che la pompa sia installata in verticale e che la bocca di aspirazione risulti ad almeno 100mm dal fondo della vasca;
- controllare che la pompa sia staffata in modo fisso mediante idonei bulloni sugli appositi fori previsti sulla piastra;
- controllare che nel fluido non vi siano o non vi possano giungere parti solide;
- non ci siano restrizioni sull'aspirazione della pompa per evitare fenomeni rispettivamente di cavitazione e sforzo del motore elettrico;
- controllare che le tubazioni di collegamento siano idonee e resistenti e che la pompa non ne subisca il peso;
- se la pompa deve rimanere inattiva per lunghi periodi, pulirla accuratamente facendo circolare un fluido detergente (non infiammabile) compatibile con i materiali della pompa;
- se la pompa deve essere spenta per lunghi periodi è opportuno far circolare opportunamente acqua pulita per alcuni minuti per evitare il rischio di incrostazioni;
- proteggere sempre la pompa da possibili urti provocati accidentalmente da mezzi in movimento o materiali contundenti

che possono danneggiarla e/o reagire al contatto;

- provvedere all'installazione di un riparo di protezione che impedisca il contatto anche accidentale con il giunto di trasmissione quando la pompa è sotto tensione;
- provvedere ad un adeguato riparo che contenga e convogli in vasca eventuali fuoriuscite di prodotto causate da eccessiva usura e/o negligenza di manutenzione;
- controllare che sul fondo della vasca non vi siano morchie o depositi che possono ostruire l'aspirazione.



**ATTENZIONE: è VIETATO il funzionamento a secco della pompa IM. Il funzionamento a secco, oltre che danneggiare la boccia ceramica, provoca la fusione degli elementi in attrito radente ed il conseguente, possibile, incendio.**



**ATTENZIONE: è vietato l'impiego della pompa per installazione autoadescente; la bocca di aspirazione della pompa deve sempre risultare immersa lontano da vortici o turbolenze che causerebbero l'inglobazione di aria ed il danneggiamento della boccia ceramica interna.**



**ATTENZIONE: in caso di impiego per il pompaggio di fluidi aggressivi, tossici o pericolosi per la salute bisogna installare sulla pompa un'adeguata protezione per il contenimento del prodotto in caso di fuoriuscita dovuta ad anomalia: PERICOLO DI INQUINAMENTO, CONTAMINAZIONE, LESIONI E/O MORTE.**



**ATTENZIONE: è vietato l'uso della pompa con fluidi non compatibili con i materiali dei componenti o in ambiente con presenza di fluidi non compatibili.**



**WARNING: before using the pump, ensure that the fluid to be pumped is compatible with the manufacturing materials: CORROSION, LEAKAGE AND/OR EXPLOSION HAZARDS DUE TO CHEMICAL REACTIONS.**

For the installation and use, take the following precautions:

- check that the pump is flooded and the level is at least 0,5m higher than the minimum level;
- check that the pump has been installed in a vertical position and the suction inlet is at least 100 mm. from the bottom of the tank;
- check that the pump has been fixed with brackets using suitable bolting in the appropriate holes provided on the plate;
- check that the fluid is free from solid parts and ensure that no solid parts can enter the fluid.
- Check that there are no restrictions affecting the pump suction, thus avoiding cavitations and electrical motor strain;
- Check that the connecting pipes are suitable and resistant and that the pump is not burdened by their weight;
- If the pump is to be inactive for long periods, clean it thoroughly with a detergent fluid (non-flammable) compatible with the pump materials;
- if the pump is to be spent for a long time, it is recommended to flush the circuit with clean water for a few minutes to avoid incrustations;
- Always protect the pump from possible accidental knocks caused by moving objects or other blunt materials that could damage and/or cause a reaction on contact;
- install a guard to prevent any contact with the transmission

joint, even accidental, when the pump is energized;

- provide a suitable guard that will contain any leakage, conveying it to a tank, caused by excessive use and/or negligent maintenance;
- check that there is no dirt or deposits on the bottom of the tank that could obstruct suction.



**WARNING: It is FORBIDDEN to expose an IM pump to dry working conditions; this could damage the ceramic bushing, cause the fusion of elements exposed to horizontal friction and possibly cause a fire.**




**WARNING: it is FORBIDDEN to use the pump for self priming installation; the suction inlet must always be immersed and away from vortexes or turbulence that could cause air retention and damage the ceramic bushing.**





**WARNING: when pumping aggressive, toxic or hazardous fluids, the pump must have an appropriate protective device to contain the product in the event of leakage caused by an anomaly: POLLUTION, CONTAMINATION, INJURY AND/OR DEATH HAZARD.**





**WARNING: It is forbidden to use the pump with fluids that are incompatible with the components materials or in an environment containing non-compatible fluids.**

 **ATTENZIONE:** è vietata l'installazione della pompa in assenza di valvole per l'intercettazione del prodotto sulla mandata per eseguire il sezionamento in caso di perdita: **PERICOLO DI FUORIUSCITA INCONTROLLATA DEL PRODOTTO.**


 **ATTENZIONE:** laddove l'utilizzatore preveda il rischio di superamento dei limiti di temperatura previsti dal presente manuale, è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il funzionamento e/o il raggiungimento della temperatura di soglia (fluido e ambiente) di 95°C per pompe in PVDF e di 65°C per quelle in PP (polipropilene).


 **ATTENZIONE:** la pompa deve essere sempre messa a terra indipendentemente da altro organo ad essa collegato.


 **ATTENZIONE:** fluidi aggressivi, tossici o pericolosi possono causare gravi lesioni fisiche e/o danni alla salute pertanto è vietato restituire al produttore o ad un centro di servizio una pompa che contenga prodotti di tale natura: Svuotare e lavare il circuito interno dal prodotto e provvedere al lavaggio e trattamento prima di rispedire la pompa.


 **ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non si manifesti una rumorosità anomala. In tal caso bloccare immediatamente il funzionamento della pompa e provvedere all'eliminazione dell'anomalia.





 **WARNING:** It is forbidden to install the pump without fitting the shut-off valves at the delivery of the product that enable shut-off in case of leakage: **HAZARD OF UNCONTROLLED LEAKAGE OF THE PRODUCT.**


 **WARNING:** Whenever there is the possibility to exceed the temperature limits herein detailed, it is necessary that the plant be fitted with a protective device preventing it from operating and/or reaching the threshold temperature (fluid and ambient) of 95°C for PVDF pumps and of 65°C for PP (polypropylene) pumps.


 **WARNING:** The pump must always be earthed, independently from any other equipment connected to it.


 **WARNING:** aggressive, toxic or hazardous fluids can cause serious physical injuries and/or damage to health, consequently it is forbidden to return a pump containing such products to either the manufacturer or to a service centre. Empty and wash the internal circuit and treat the pump before delivering it.


 **WARNING:** check that there are no anomalous noises during operation. If so, stop the pump's operation immediately and eliminate the fault.

 **WARNING:** check that the outgoing fluid does not contain any air or gas. If so, stop the pump from operating immediately and correct the fault before starting again.


 **ATTENZIONE:** controllare che nel fluido in uscita non siano presenti aria o gas, in tal caso arrestare immediatamente il funzionamento della pompa e porre rimedio prima di riavviarla.


 **ATTENZIONE:** è vietato l'impiego delle pompe IM per acque particolarmente dure e/o molto cariche di prodotti da riporto che causano incrostazioni anomale sulla bocca di usura.


 **ATTENZIONE:** la bocca ceramica interna è un componente altamente soggetto ad usura. La sua durata e' fortemente influenzata dalle condizioni di impiego e dalle sollecitazioni chimiche e fisiche o da mancata manutenzione. Da test eseguiti sul campo su migliaia di pompe, la durata normale supera le 1.500 ore in caso di eccessiva usura la vibrazione dell'albero può causare la fuoriuscita del prodotto pompato dalla lanterna e la proiezione in ambiente. Pertanto per motivi di sicurezza bisogna eseguire lo smontaggio e la verifica della bocca interna ogni 500 ore e la sua sostituzione ogni 1.500 ore.

 **AVVERTENZA:** Per la sostituzione di parti usurate impiegare unicamente pezzi di ricambio originali.

L'inosservanza di quanto sopra può far insorgere pericoli per l'operatore, i tecnici, le persone esposte, la pompa e/o l'ambiente non imputabili al costruttore.

 **WARNING:** IM pumps must not be used for water that is very hard or contains deposits that can cause anomalous incrustations on the wearing bushings.

 **WARNING:** the internal ceramic bushing is exceedingly exposed to wear. Its life span is strongly influenced by the working conditions and chemical and physical stress or lack of maintenance. Tests carried out on thousands of pumps indicate that its standard life span is in excess of 1,500 hours. In the event of excessive wear vibration of the shaft can cause leakage of the product from the spindle and projection into the surrounding area. Therefore, for safety reasons, the internal bushing should be disassembled and checked every 500 hours, and should be replaced every 1,500 hours.

 **WARNING:** Only use original spare parts for replacements.

The manufacturer is not liable for non-compliance with the above instructions, which may constitute a hazard for the operator, technicians, to people exposed, the pump and/or to the environment.

## I TRASPORTO E POSIZIONAMENTO



Gli operatori preposti alle operazioni di montaggio/smontaggio devono essere formati circa i pericoli connessi all'utilizzo di utensili meccanici, anche di piccole dimensioni.

Al ricevimento verificare che l'imballo e la pompa siano integri e non abbiano subito danni dopodiché bisogna:

1 In funzione della grandezza e del peso, la fornitura viene spedita in imballo di cartone, su pallet o in cassa: al ricevimento aprire e rimuovere l'imballo.

2 Prelevare il manuale d'uso e manutenzione ed operare come descritto.

3 Sollevare la pompa con idonee attrezzature di carico imbragandola sulla lanterna con cinghie di sollevamento facendo attenzione a non interessare l'albero e il giunto di trasmissione.

4 Effettuare una verifica del serraggio di tutte le viti della pompa.



**NOTA:** Le pompe IM vengono fornite con o senza motore. Nel caso la pompa sia in assenza del motore, prima di procedere al posizionamento bisognerà provvedere al suo montaggio operando come descritto al Capitolo "MONTAGGIO DEL MOTORE ELETTRICO".

## GB TRANSPORT AND POSITIONING



The operators in charge of the assembly / disassembly must be informed and trained on the dangers relating to the use of mechanical tools, even small ones.

When receiving the goods, check that the pump packaging is undamaged; afterwards proceed as follows:

1 According to the equipment size and weight the plant is either packaged with cardboard, boxes or pellets. Open and discard the packaging;

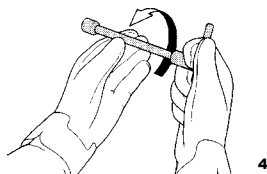
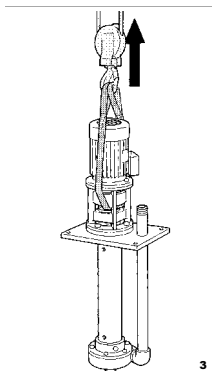
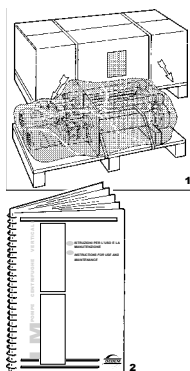
2 Consult the use and maintenance manual and comply with its instructions;

3 Lift the pump with appropriate lifting means, attaching the lifting belts to the spindle taking care to avoid the shaft and the transmission joint.

4 Check the correct tightening of all screws.



**NOTE:** IM pumps are supplied cwith or without a motor. If the pump does not have a motor, before proceeding with positioning, assemble the motor as described in the chapter entitled "ELECTRIC MOTOR ASSEMBLY".



## I



**ATTENZIONE:** il posizionamento ed il fissaggio previsto per le pompe IM è in verticale mediante staffaggio sugli appositi fori della piastra.

Le pompe centrifughe verticali non sono autoadescanti pertanto devono sempre essere installate in vasca opportunamente riempita garantendo i livelli minimo e massimo di immersione.

6 Posizionare perfettamente in verticale la pompa sul luogo di

installazione e provvedere allo staffaggio sui fori della piastra con appositi bulloni. Prevedere uno spazio sufficiente per le eventuali future manutenzioni.



**ATTENZIONE:** la bocca di aspirazione deve risultare ad una distanza minima di 100mm dal fondo della vasca per sfavorire la formazione di depositi e ostruzioni. Non installare filtri di qualsiasi tipo sulla bocca di aspirazione.

## GB



**WARNING:** IM pumps must be fixed in a vertical position using brackets fixed to the drilled plate provided. Vertical, centrifugal pumps are not self priming, therefore they must always be installed in a sufficiently filled tank, guaranteeing minimum and maximum immersion levels.

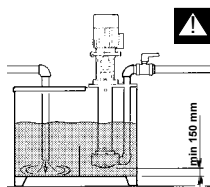
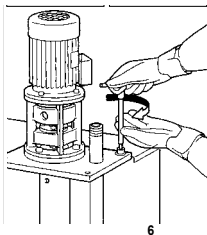
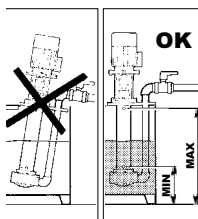
6. Position the pump in a perfectly vertical position in the place of  
www.debem.it

installation, attaching it using suitable bolts in the drilled plate. Ensure to provide adequate space for future maintenance operations.

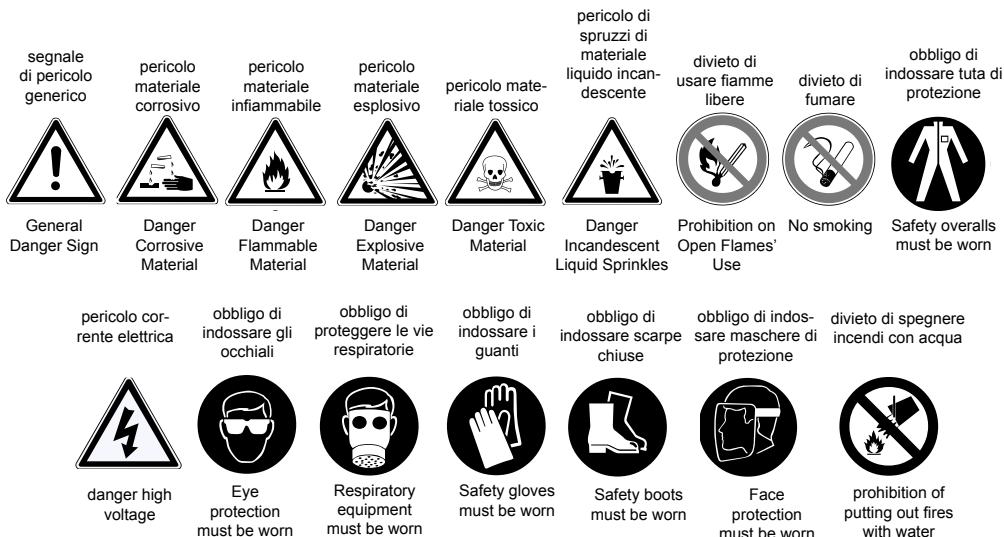


**WARNING:** the suction inlet must be at least 100 mm. from the bottom of the tank in order to prevent the formation of deposits and obstructions. Do not install filters of any type on the suction inlet.





Posizionare i seguenti segnali di divieto e pericolo in prossimità del luogo di installazione della pompa



Put the following prohibition and danger signs near the place where the pump is installed



**ATTENZIONE:** il funzionamento delle pompe IM a secco, oltre che causare il danneggiamento della boccola può provocare l'eccessiva usura degli elementi in attrito radente ed il conseguente surriscaldamento interno e il possibile incendio, pertanto attenersi alle seguenti regole:

**A-** la pompa non è autoadescante e deve sempre essere installata e adeguatamente immersa (vedi livello MAX e MIN in vasca);

**B-** la bocca di aspirazione della pompa deve essere alloggiata all'interno di idoneo stramazzo e lontana da vortici, turbolenze e/o scarichi liberi in vasca;

**C-** il peso del tubo di mandata non deve gravare sulla pompa;

**D-** prevedere un dispositivo di livello che determini l'arresto del motore della pompa al di sotto del livello minimo.

Il trasporto e posizionamento sono così terminati.



**WARNING:** dry operation of IM pumps, in addition to damaging the bushing, may cause excessive wear of elements subject to horizontal friction and subsequent internal overheating and possible fire, therefore the following rules must be complied with:

**A-** the pump is not self priming and must always be installed and adequately immersed (see MIN and MAX level in the tank);

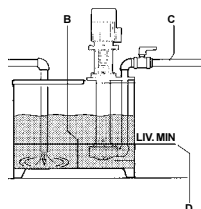
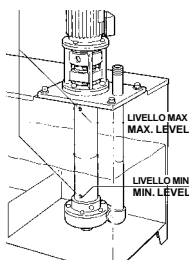
**B-** the suction inlet must be housed inside a suitable weir and away from vortexes, turbulence and/or free discharges into the tank;

**C-** the weight of the delivery pipe must not burden the pump;

**D-** fit a level regulator device that can halt the motor when the

pump

Transportation and positioning are now completed.



## I ALLACCIAMENTO CIRCUITO PRODOTTO



Dopo aver eseguito il posizionamento è possibile effettuare l'allacciamento della pompa al circuito del prodotto operando come segue:



**ATTENZIONE:** per le connessioni del circuito del prodotto alla pompa impiegare unicamente raccordi con filettature gas cilindrico di materiale compatibile con il fluido da pompare e con il materiale di costruzione della pompa.

ES.: pompa in PP = racc. PP

Verificare che le tubazioni di allacciamento alla pompa siano pulite al loro interno e che non contengano assolutamente residui di lavorazione.

1 Installare sull'attacco di mandata una valvola manuale a sfera (a passaggio totale) di uguale diametro all'attacco della pompa (mai più piccola per evitare perdite di carico) così da consentire l'intercettazione del fluido in caso di perdite e/o per future manutenzioni.

2 Provvedere all'installazione del condotto di mandata sulla valvola manuale della pompa impiegando tubi regidi in materiale identico a quello della pompa.



**ATTENZIONE:** i tubi di allacciamento alla pompa devono essere di tipo FLESSIBILE E RINFORZATO CON SPIRALE RIGIDA di diametro mai inferiore all'attacco della pompa. Per fluidi viscosi impiegare tubi con DIAMETRO MAGGIORATO specialmente sull'aspirazione.

È vietato l'allacciamento DIRETTO alla pompa con tubi rigidi, metallici (sulle pompe in plastica) e/o con filettatura conica, in quanto possono provocare forti sollecitazioni e/o vibrazio-

ni e la rottura delle connessioni e di altre parti della pompa. **USARE SEMPRE GIUNTI FLESSIBILI CON RACCORDI DELLO STESSO MATERIALE DELLA POMPA. (PP CON PP/ PVDF CON PVDF).**

È vietato anche l'utilizzo di sostanze frena filetti e/o teflon in pasta. L'installatore dovrà avere cura del centraggio dei raccordi durante il montaggio onde evitare crepe e/o cedimenti dei filetti.

Controllare inoltre che un eventuale eccesso di nastro in PTFE e una eccessiva pressione di serraggio non sforzi le connessioni o altre parti della pompa.

Prestare particolare attenzione a fenomeni di tensocorrosione. Il materiale della pompa può degradare per via dell'azione combinata di corrosione e applicazione di un carico causando la rottura improvvisa ed inaspettata delle parti sottoposte a stress, specialmente a temperature limite.



**ATTENZIONE:** disporre e supportare adeguatamente le tubazioni; LE TUBAZIONI DI MANDATA NON DEVONO FORMARE SIFONI E NON DEVONO MAI GRAVARE IN ALCUN MODO SULLA POMPA.

3 Provvedere da un adeguato supporto per il condotto di mandata.



**ATTENZIONE:** controllare che nel fluido trattato non vi siano o non vi possano essere parti solide di dimensioni elevate o forma dannosa e che non ci siano restrizioni od ostruzioni sull'aspirazione e/o sulla mandata della pompa per evitare fenomeni rispettivamente di cavitazione e sforzo del motore elettrico. L'allacciamento del circuito del prodotto è così terminato.



## PRODUCT CIRCUIT CONNECTION



After having correctly positioned the plant, proceed with connecting the pump to the product circuit, as follows:



**WARNING:** To connect the product circuit to the pump the pump only use connections with cylindrical gas threads made with materials compatible with the fluid to be pumped and with the pump's construction material.

E.g.: PP-made pump = PP connect.

Check if the connection tubes to the pump are clean inside and do not contain any working residue.

1. Install a manual full-bore ball valve on the delivery manifold, of a diameter equal to the pump connection (never smaller), thus to ensure fluid shut-off in case of leaks and/or future maintenance.

2. Install the delivery conduit on the manual valve of the pump, using rigid tubes made from the same material as the pump.



**WARNING:** The connection pipes to the pump must be FLEXIBLE, RIGID SPIRAL REINFORCED pipes never with a smaller diameter than the connection of the pump. For viscous fluids, use pipes with an OVERSIZED DIAMETER, particularly in suction.

Do not attach the pump DIRECTLY with rigid metal pipes (on plastic pumps) and/or pipes with tapered thread, as they can cause severe stress and/or vibrations and breakage of the connections and other parts of the pump.

Always use flexible joints with fittings made of the same material of the pump (PP with PP, PVDF with PVDF)

Do not use threadlockers and/or Teflon paste. The installer must ensure that the fittings are centred during assembly to prevent cracks and/or to prevent the threads from yielding. Also check that any excess PTFE tape and excessive clamping pressure does not place stress on the connection or other parts of the pump.

Pay particular attention to stress corrosion cracking. The pump material may deteriorate due to the combined action of corrosion and application of a load, which may cause parts subjected to stress to break suddenly and unexpectedly, especially at low temperatures



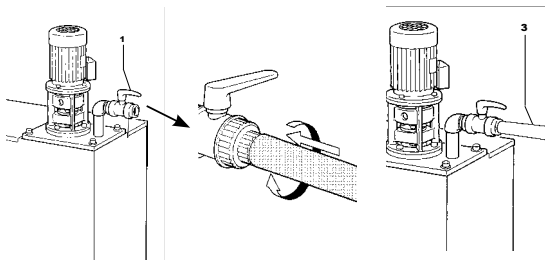
**WARNING:** pipes must be adequately supported; DELIVERY PIPING MUST NOT FORM SIFONS AND MUST NEVER BURDEN THE PUMP.

3 Provide adequate support for the delivery conduit.



**WARNING:** Check that the treated fluid does not or could contain solid matter of a large size or a potentially damaging shape and that there are no restrictions or obstructions on the suction and/or delivery of the pump, thus avoiding phenomena such as cavitation and electrical motor strain.

The circuit connection is now completed.



## I ALLACCIAMENTO ELETTRICO DEL MOTORE E VERIFICA DI ROTAZIONE



Per eseguire il collegamento elettrico del motore bisogna:



**ATTENZIONE:** questo intervento deve essere eseguito da un tecnico elettricista qualificato ed abilitato, in assenza di tensione sul cavo di alimentazione.

1 Rimuovere il coperchio della morsettiera del motore.

2 Allentare il pressacavo.

3 Introdurre il cavo di alimentazione, serrare il pressacavo e aggirare sui conduttori del cavo appositi capicorda con foro.

4 Verificare che i dati di tensione del motore siano compatibili con quelli di alimentazione della rete.



**AVVERTENZA:** alimentare il motore con tensioni inferiori o superiori a quelle previste ( vedi collegamenti ) causa il danneggiamento o addirittura la bruciatura del motore.

5 Effettuare il collegamento del conduttore di messa a terra sull'apposito morsetto e serrare a fondo la vite.



**ATTENZIONE:** l'impianto elettrico a monte del motore deve essere provvisto di efficiente linea di messa a terra e di fusibili correttamente dimensionati.

6 Provvedere ad una efficace messa a terra della pompa installando un cavo di adeguata sezione per scaricare le eventuali correnti statiche



## ELECTRICAL MOTOR CONNECTION AND ROTATION CHECK



In order to carry out the electrical motor connection, proceed as follows:



**WARNING:** this operation must be carried out by a registered and qualified electrician, after disconnecting power from the network.

1. Remove the cover of the motor terminal-box;

2. Loosen the cable-fastener;

3. Put the power cable in position, tighten the cable-fastener and clamp the appropriate terminals to the cable conductors;

4. Check that the motor voltage is compatible with the power supply.



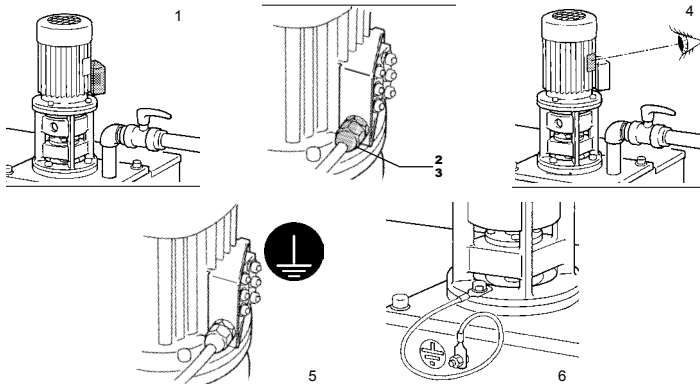
**WARNING:** to power the motor with a tension either lower or higher than the recommended one ( see connection ) can damage or burn the motor.

5. Carry out the connection of the earthing conductor on the appropriate clamp and tightly fasten the screw.



**WARNING:** the electrical plant upstream the motor must be fitted with an efficient earthing wire and with correctly dimensioned fuses.

6. Ensure that the pump is well earthed, installing an adequately sized cable to discharge any static current.



## 7 ALLACCIAMENTO PER MOTORE MONOFASE

La disposizione delle barrette dei morsetti determina il senso di rotazione del motore monofase.

Per l'allacciamento bisogna:

7.1 Allentare i dadi dei morsetti mostrati in figura.

7.2 Disporre le barrette dei morsetti ed inserire i terminali dei due conduttori sui rispettivi contatti mostrati in figura.

7.3 Rimontare le ranelle dentate ed i rispettivi dadi dei morsetti e serrarli a fondo.



**NOTA:** Per invertire il senso di rotazione del motore monofase bisogna cambiare la disposizione delle barrette e ripetere le operazioni precedentemente descritte per l'allacciamento.

## 7 SINGLE-PHASE MOTOR CONNECTION

The arrangement of the clamp bars determines the single-phase motor rotation direction. In order to carry out the connection, proceed as follows:

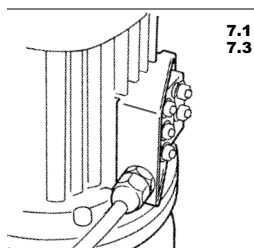
7.1 Loosen the clamp nuts as in the figure.

7.2 Arrange the clamp bars and insert the terminals of the two conductors on the respective contacts as shown in the illustration.

7.3 Reassemble the serrated washers and the respective clamp nuts and fasten tightly.

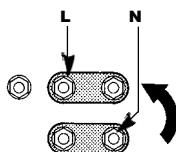


**NOTE:** In order to invert the single-phase motor rotation direction, change the arrangement of the bars and repeat the above operations for the connection.

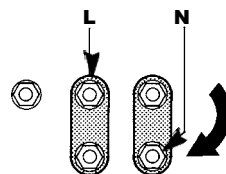


7.1  
7.3

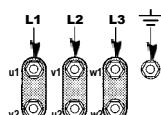
### MOTORE MONOFASE SINGLE-PHASE MOTOR



7.2



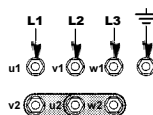
### MOTORE ASINCRONO TRIFASE COLLEGAMENTO A TRIANGOLO Δ THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR TRIANGULAR CONNec. Δ



A = 230V  
B = 400V

8.1

### MOTORE ASINCRONO TRIFASE COLLEGAMENTO A STELLA Y THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR STAR CONNECTION Y



A = 400V  
B = 690V

8.2

## 8 ALLACCIAMENTO PER MOTORE ASINCRONO TRIFASE

La disposizione delle barrette dei morsetti dei motori trifase deve essere variata.

### 8.1 CON ALIMENTAZIONE TENSIONE INFERIORE (schema a triangolo )

L'alimentazione del motore con tensione inferiore (esempio: A = 230-400V alimentazione a 230V; B = 400-690V alimentazione a 400V) deve essere effettuata sui morsetti con le barrette disposte secondo lo schema "a triangolo".

### 8.2 CON ALIMENTAZIONE TENSIONE SUPERIORE (schema a stella )

L'alimentazione del motore con tensione superiore (esempio: A = 230-400V alimentazione a 400V; B = 400-690V alimentazione a 690V) deve essere effettuata sui morsetti con le barrette disposte secondo lo schema "a stella".

## 8 THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR CONNECTION

The clamp bars arrangement must be changed.

### 8.1 WITH LOWER TENSION POWER(triangular diagram )

The power supply to a motor with lower tension (e.g. A = 230-400V power at 230V; B = 400-690V power at 400V) must be carried out with the bars arranged according to the triangular diagram

### 8.2 WITH HIGHER TENSION POWER (Star diagram)

Power supply of a motor with higher tension (e.g. A = 230-400V power at 400V; B = 400-690V power at 690V) must be carried out with the bars arranged according to the "star" diagram

### 8.3 CON ALIMENTAZIONE PER AVVIAMENTO STELLA/TRIANGOLO

L'avviamento stella/triangolo deve essere utilizzato per potenze superiori ai 4Kw (5,5 HP) e/o per avviamenti frequenti (più di 5 avviamenti al giorno) o per azionamenti della durata di pochi minuti oltre che per contenere gli assorbimenti durante l'avviamento, per salvaguardare il motore stesso. Questo utilizzo viene ottenuto con idonee apparecchiature eliminando le barrette dalla morsettiera del motore ed effettuando il collegamento dei cavi di alimentazione come mostrato sullo schema.

L'avviamento del motore per avviamento STELLA/TRIANGOLO deve essere realizzato alimentando con la tensione

inferiore di rete.

Esempio:

- A = 230-400V alimentazione a 230V
- B = 400-690V alimentazione a 400V

8.4 Allentare i dadi dei morsetti del motore e disporre le barrette secondo il tipo di alimentazione e di avviamento desiderato.

8.5 Inserire i terminali dei conduttori sui rispettivi morsetti come mostrato in figura.

8.6 Rimontare le ranelle ed i dadi e serrarli a fondo.

### 8.3 WITH POWER FOR START-UP STAR/TRIANGLE

Star/triangle start-up must be used for power higher than 4Kw (5,5HP) and/or for frequent start-ups (more than 5 a day) or for stages of few minutes working, as well as to contain absorption during start-ups and to safeguard the motor. This type of usage is achieved with appropriate equipment, abolishing the terminal box bars and carrying out power cable connection as in the diagram.

The STAR/TRIANGLE motor start-up must be carried out with the lowest power tension.

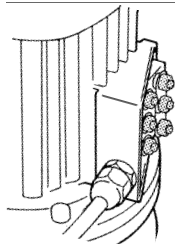
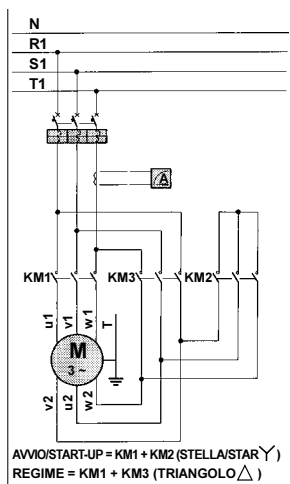
Example:

- A = 230-400V power at 230V
- B = 400-690V power at 400V

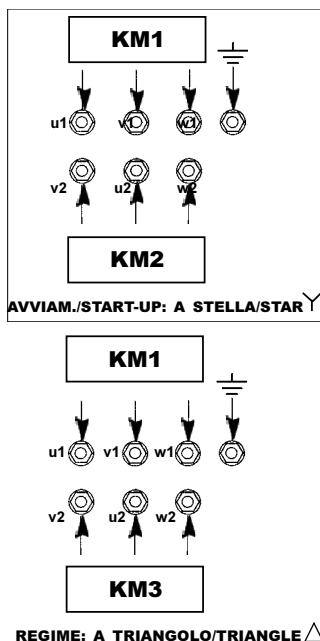
8.4 Loosen the motor terminal nuts and arrange the bars according to the desired type of power and startup.

8.5 Insert the conductors terminals on the respective clamps as in figure.

8.6 Re-assemble the serrated washers and nuts and tighten them.



8.4  
8.6



I



**NOTA:** Per invertire il senso di rotazione del motore trifase bisogna invertire due delle tre fasi L1, L2 ed L3) o per l'avviamento STELLA/ TRIANGOLO (u1, v1, w1 e u2, v2 e w2).



**AVVERTENZA:** Rimuovere qualsiasi corpo estraneo dalla scatola dei contatti del motore ed assicurarsi che i terminali e/o i conduttori non si tocchino e/o non causino corti circuiti.

9 Richiudere la scatola dei contatti elettrici del motore con le relative viti.



**ATTENZIONE:** Non avviare mai la pompa a secco, nemmeno

GB



**NOTE:** In order to invert the threephase motor rotation, you must invert two out of the phases L1, L2 and L3 – or - for the START/TRIANGLE start-up (u1, v1, w1 e u2, v2 e w2).



**WARNING:** Remove any foreign matter from the motor contacts box and ensure that the terminals and/or conductors do not touch and/or do not cause shorts.

9 Close the motor contact box with its screws.



**WARNING:** never start the pump when dry, not even for a short time; besides causing permanent

per brevi istanti; oltre al danneggiamento permanente della boccola interna vi è la possibilità di surriscaldamento delle parti radenti interne e il conseguente incendio e fuori uscita del fluido.

10 Riempire la vasca rispettando i livelli MAX e MIN così da invasare correttamente la pompa ed aprire la valvola manuale del condotto di aspirazione e mandata.

11 Avviare per un breve istante il motore della pompa e verificare visivamente attraverso la griglia della ventola del motore il senso di rotazione.

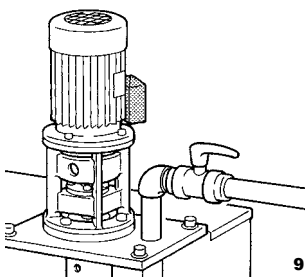
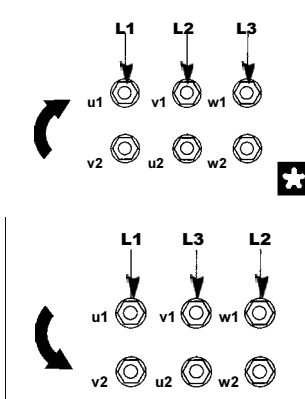
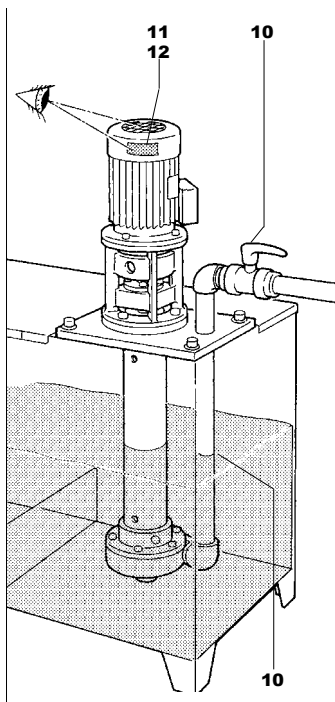
12 Se il senso di rotazione è corretto (orario lato ventola motore) coinciderà con l'etichetta apposta e l'operazione sarà terminata.

**damage to the internal bushing, internal parts subject to horizontal friction could overheat and possibly catch fire, causing product leakage.**

10 Fill the tank, respecting the MAX and MIN levels, so as to correctly flood the pump and open the manual valves of the suction and delivery conduit.

11 Briefly start-up the pump motor and visually check the rotation direction through the fan grate.

12 If the rotation direction is correct (clockwise on the fan side of themotor) it will coincide with the indications on the plate and the operation will be completed



13 Se il senso di rotazione risulta contrario, bisogna sezionare la tensione di alimentazione a monte ed operare come descritto al paragrafo "7 ALLACCIAMENTO PER MOTORE MONOFASE" oppure "8 ALLACCIAMENTO PER MOTORE TRIFASE" per invertire il senso di rotazione del motore. Ripetere le verifiche descritte dal punto 9 al punto 12 del presente capitolo.

14 Proteggere sempre la pompa e i condotti di mandata da possibili urti provocati accidentalmente da mezzi in movimento o materiali che possano danneggiarla e/o reagire al contatto.

15 Provvedere all'installazione di un riparo di protezione per il contenimento e il convogliamento del fluido in vasca in caso di guasto accidentale della pompa.

16 Provvedere all'installazione di un riparo che impedisca il raggiungimento anche involontario del giunto di trasmissione quando la pompa è alimentata dalla tensione elettrica.

**L'allacciamento elettrico e la verifica del senso di rotazione sono così terminate.**

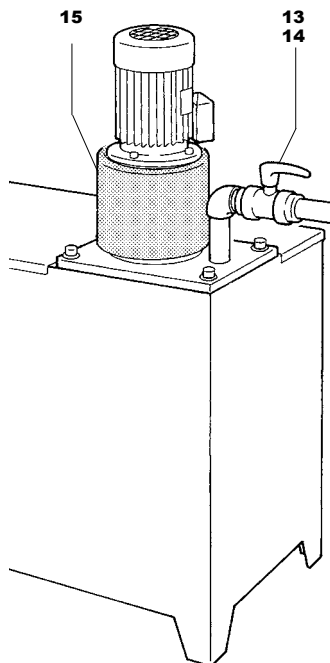
13 If the rotation direction is wrong, it is necessary to section the power supply upstream from the motor and proceed as described in paragraph 7: CONNECTION OF SINGLEPHASE MOTOR or in paragraph 8: CONNECTION OF THREE-PHASE MOTOR, in order to invert the motor rotation direction; afterwards repeat the checks in point 9 to 12 of this chapter.

14. Always protect the pump and the delivery conduit from possible knocks caused accidentally by moving objects or materials that could damage it and/or react when in contact with it.

15 Install a guard to contain and convey the fluid to a tank in case of accidental breakdown of the pump.

16 Install a guard that prevents contact, even accidental, with the transmission joint when the pump is connected to the electric supply.

**Power connection and rotationdirection checks are now completed.**



## I MESSA IN SERVIZIO

L'installatore/utilizzatore dovrà sempre impiegare materiali compatibili con il fluido pompato in riferimento alle condizioni di progetto della pompa stessa.



**ATTENZIONE:** è vietato l'utilizzo della pompa con fluidi non compatibili con i materiali dei componenti della stessa o in ambiente con presenza di fluidi non compatibili.

Per eseguire la messa in servizio della pompa operare come segue:

1 Verificare che il condotto di mandata del prodotto sia correttamente allacciato.



**ATTENZIONE:** Il funzionamento a secco delle pompe IM, oltre a causare il danneggiamento della boccola interna, provoca il surriscaldamento e la fusione degli elementi interessati da attrito radente ed il conseguente, possibile incendio.

2 Aprire la valvola a sfera manuale della tubazione del fluido.

3 Effettuare il riempimento della vasca rispettando i livelli MIN e MAX così da invadere la pompa.

4 Avviare il motore mediante gli appositi comandi.

5 Per l'arresto della pompa agire esclusivamente sui comandi di arresto del motore elettrico della pompa.



**ATTENZIONE:** non arrestare mai la pompa in funzione mediante la chiusura della valvola a sfera di

mandata del circuito del fluido:

**PERICOLO DI STALLO DELLA POMPA E/O DI INCENDIO DOVUTO ALLA FUSIONE DELLA BOCCOLA CERAMICA PER FUNZIONAMENTO A SECCO.**



**ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non vi si verifichi rumorosità o vibrazioni anomale. In tal caso arrestare immediatamente la pompa per accertare ed eliminare le cause.



**ATTENZIONE:** controllare che nel fluido in uscita non siano presenti bolle di aria, nel qual caso arrestare immediatamente la pompa ed eliminare le cause.



**ATTENZIONE:** non installare sull'aspirazione filtri che possono causare perdite di carico.

6 Dopo le prime due ore di funzionamento della pompa, e dopo averla correttamente arrestata, bisogna:

A- verificare visivamente, che non vi siano trafilamenti di prodotto nella campana;

B- verificare il serraggio di tutti i bulloni della pompa;

C- verificare la tenuta del condotto di mandata del fluido.

Se necessario intervenire secondo necessità per risolvere la situazione presente.)

I livelli di rumore emessi dalla macchina sono pari a:

• il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A, nei posti di lavoro, è inferiore a 75dB.



## COMMISSIONING

The installer/operator must always use material compatible with the pumped liquid and in accordance with the design conditions of the pump.



**WARNING:** it is forbidden to use liquids that are incompatible with the materials of the pump components or in an environment where there are incompatible fluids.

In order to start-up the pump, proceed as follows.

1 Check that the product delivery conduit is connected.

**WARNING:** dry operation of IM pumps, besides damaging the internal bushing, causes overheating and fusion of parts subject to horizontal friction, and may subsequently cause a fire.

2. Open the manual ball valve of the fluid piping;

3. Fill the tank, respecting the MIN and MAX levels, so as to flood the pump.

4. Start the motor with the appropriate controls.

5. To stop the pump, only use the stop controls of the pump electrical motor.



**WARNING:** never stop a working pump by closing the delivery ball valve of the fluid circuit: THE PUMP MAY STALL AND/OR A FIRE MAY BE CAUSED BY

**THE FUSION OF THE CERAMIC BUSHING DUE TO DRY OPERATION.**



**WARNING:** check that there is no anomalous noise vibration while the pump is working. If so, immediately stop the pump, check and eliminate the cause.



**WARNING:** check that there are no air bubbles in the outlet fluid. If so, immediately stop the pump, check and eliminate the cause.



**WARNING:** do not install filters on the suction inlet as they may cause pressure loss.

6 After the first two hours of operation of the pump, and after having stopped it correctly, you must:

A. visually check that there is no product leakage from the casing;

B. check the tightening of all bolts;

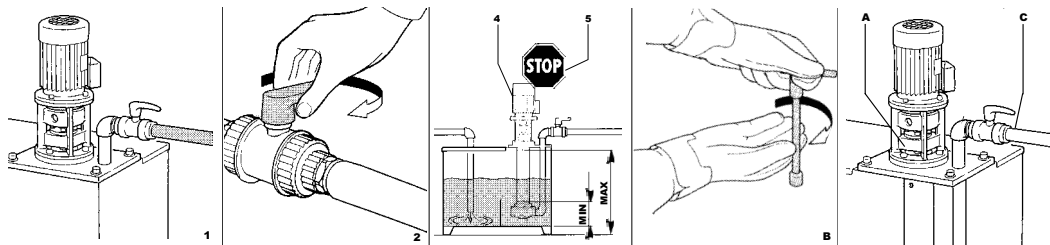
C. check the seal of the fluid delivery conduit.

Se necessario intervenire secondonecessità per risolvere la situazione presente.)

The noise levels of the machine correspond to:

• The sound pressure level of the A weighted emission, in the working place, is less than 75 dB.





## I TEMPISTICA DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE



Per garantire i rendimenti e gli impieghi in sicurezza, le pompe IM necessitano di interventi di manutenzione ordinaria che devono essere operati durante la vita della pompa nel rispetto della tempistica indicata in tabella.

I tempi di intervento delle manutenzioni ordinarie riportati in tabella sono riferiti ad impieghi in condizioni normali; impieghi delle pompe IM in condizioni più gravose richiedono interventi in tempi più ristretti, con un declassamento dal 30% al 50% delle frequenze di intervento indicate.



**ATTENZIONE:** la mancata manutenzione e/o il mancato rispetto dei tempi d'intervento delle manutenzioni ordinarie oltre a determinare il decadimento dei termini di garanzia può causare l'insorgere di eccessiva usura e danneggiamento degli organi interni della pompa e/o del motore e il verificarsi di situazioni pericolose non imputabili al costruttore.

## GB STANDARD MAINTENANCE TIME-SCHEDULE



In order to guarantee performance and safe use, IM pumps need standard maintenance operations throughout their life span and in accordance to the time-schedule detailed in the table.

The time schedule for routine maintenance shown in the table refers to standard use and working conditions; more demanding working conditions require more frequent operations, with a 30% to 50% more frequent interventions than that indicated.



**WARNING:** failure to proceed and/or comply with standard maintenance and/or its time schedule, renders the warranty null and can excessively wear and damage the internal parts of the pump and/or the motor, as well as create hazardous situations, for which the manufacturer is not to be held liable.

| VERIFICA E/O INTERVENTO                   | ogni 100 ore | ogni 1000 ore | ogni 1500 ore |
|---|--------------|---------------|---------------|
| A INGRASSAGGIO DEL CUSCINETTO             | •            |               |               |
| B MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO      |              | •             |               |
| C PULIZIA INTERNA DELLA POMPA             |              | •             |               |
| D SOSTITUZIONE DELLE GUARNIZIONI STATICHE |              | •             |               |
| E SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA D'USURA      |              |               | •             |

| CHECK AND/OR OPERATION               | every 100 hours | every 1000 hours | every 1500 hours |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| A GREASE THE BEARING                 | •               |                  |                  |
| B PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE        |                 | •                |                  |
| C INTERNAL CLEANING OF THE PUMP      |                 | •                |                  |
| D REPLACEMENT OF STATIC SEALS        |                 | •                |                  |
| E REPLACEMENT OF THE WEARING BUSHING |                 |                  | •                |

## I A INGRASSAGGIO DEL CUSCINETTO

L'ingrassaggio del cuscinetto della pompa deve essere effettuato periodicamente dopo 100 ore di funzionamento operando come segue:



**ATTENZIONE:** prima di intervenire sulla pompa e/o di eseguire questo intervento di manutenzione bisogna:

**A-** arrestare il motore, sezionare l'alimentazione elettrica del motore per evitare avviamenti incontrollati;  
**B-** scaricare il prodotto che si sta pompando e chiudere la valvola di intercettazione prodotto di mandata;  
**C-** munirsi di idonee protezioni individuali prima di intervenire (maschera facciali, guanti, scarpe chiuse, grembiuli, ecc)

A1 Con un ingrassatore a pompetta effettuare il riempimento dell'ingrassatore del cuscinetto senza eccedere.



**AVVERTENZA:** per l'ingrassaggio impiegare grasso per cuscinetti.

A2 Rimuovere con un panno pulito eventuali fuori uscite di grasso sull'albero della pompa.

L'ingrassaggio del cuscinetto è così terminato.



## A BEARING LUBRIFICATION

The pump bearing must be periodically lubricated after every 100 hours of operation as follows:



**WARNING:** before starting any work on the pump and/or carrying out this maintenance work you must first:

**A-** stop the motor and disconnect the electric supply to prevent it from starting in an uncontrolled manner;  
**B-** discharge the product that was being pumped and close the on/off delivery valve;  
**C-** wear suitable protective equipment before starting work

(face mask, gloves, closed shoes, overalls, etc.).

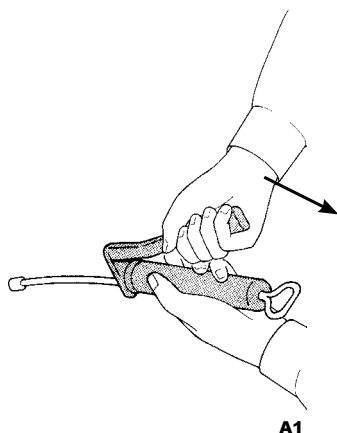
A1 Fill the grease cup using a grease gun, without overfilling it.



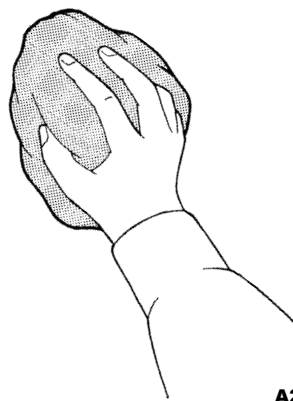
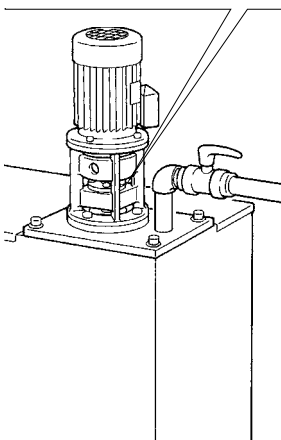
**WARNING:** lubricate using bearing grease.

A2 Remove any grease from the pump shaft using a clean cloth.

Bearing lubrication is now complete.



A1



A2

## I B MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO

Le verifiche per la manutenzione del circuito prodotto devono essere effettuate periodicamente ogni 1000 ore per accertare eventuali trafilamenti di prodotto operando come segue:

B1 Verificare che non vi siano trafilamenti di prodotto sul condotto di mandata.

B2 Verificare visivamente che non vi siano trafilamenti tra la flangia e la campana.



**ATTENZIONE:** in caso di tracce di trafilamenti, prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire



## B MAINTENANCE FOR THE PRODUCT CIRCUIT

Product circuit maintenance checks must be carried out periodically every 1,000 hours to check for product leakage, proceeding as follows:

B1 Check that there is no product leakage from the delivery conduit.

B2 Visually check that there is no leakage between the flange and the casing.



**WARNING:** in case any leakage results, before any operation on the pump and/or before any maintenance

**interventi di manutenzione o riparazione bisogna:**

A-scaricare il prodotto che si sta pompando e chiudere la valvola di intercettazione prodotto di mandata.

B- far circolare un fluido di lavaggio, idoneo e non infiammabile, dopodichè aprire la valvola di mandata e scaricare quest'ultimo; arrestare il motore della pompa.

C- chiudere la valvola di intercettazione prodotto.

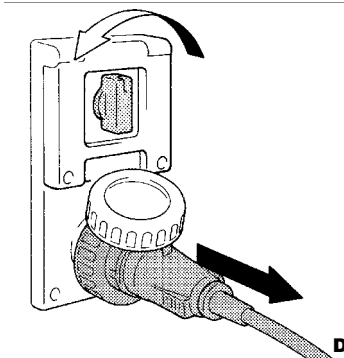
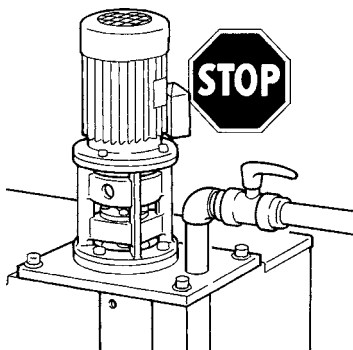
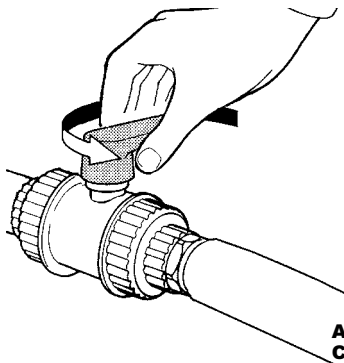
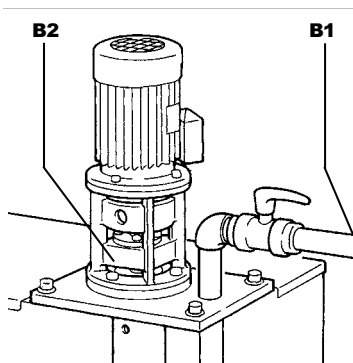
D- sezionare l'alimentazione elettrica del motore della pompa per evitare avviamenti incontrollati;

**nance or repair operation, proceed as follows:**

A. discharge the product beingpumped and close the product delivery on-off valve; B. circulate a suitable, nonflammable washing fluid, after which drain it out by opening the delivery valve; stop the pump motor;

C. close the product on-off valve

D. section the power supply to themotor of the pump to prevent uncontrolled start-ups;



E- munirsi di idonee protezioni individuali prima di intervenire (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, grembiuli ecc.).



**ATTENZIONE: pulire la pompa esclusivamente con un panno inumidito con detergenti idonei.**

Prima di intervenire sulla pompa e/o prima di eseguire interventi di manutenzione o riparazione bisogna:

- attendere il raffreddamento della pompa per almeno quindici minuti;
- eseguire le operazioni necessarie indossando guanti di protezione e tutti gli altri opportuni dispositivi di protezione individuali (maschere facciali, guanti, scarpe chiuse, etc.): pericolo di eiezione di fluido in pressione e scottature.

B3 Per eseguire le manutenzioni e/o riparazioni interne

bisogna provvedere allo smontaggio della pompa operando come segue:

B3.1 Scollegare il tubo di mandata del fluido della pompa.

B3.2 Scollegare il cavo di alimentazione elettrico dalla morsetteria del motore.

B3.3 Provvedere allo smontaggio e alla rimozione della pompa dal luogo di installazione con idonee attrezzature di sollevamento.



**NOTA:** avvalersi della relativa tavola di parti di ricambio per le sequenze di smontaggio e rimontaggio della pompa per gli interventi descritti qui di seguito.

E. wear appropriate individual protective devices before any operation (mask, gloves, tie-up shoes, aprons, etc.).



**WARNING: To clean the pump, only use a clean cloth, moistened with an appropriate detergent.**

Before intervening on the pump and/or before carrying out maintenance or repair operations, you must

- Wait for the pump to cool down for at least fifteen minutes
- Perform the necessary operations while wearing protection gloves and any other appropriate personal protection equipment (face masks, gloves, closed shoes, etc.): Danger of burning and ejection of liquid under pressure.

B3 To carry out maintenance and/or internal repairs, disassemble the pump as follows:

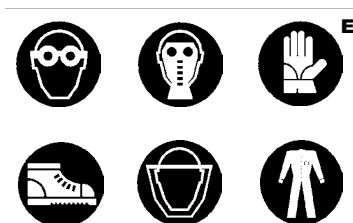
B3.1 Disconnect the fluid delivery pipe.

B3.2 Disconnect the power supply cable from the terminal board of the motor.

B3.3 Proceed with disassembling and remove the pump from the installation area, using appropriate lifting equipment.

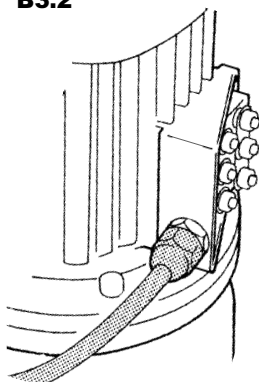


**NOTE:** For the pump assembly and disassembly sequence of the operations hereafter described consult the relevant, spare parts table.

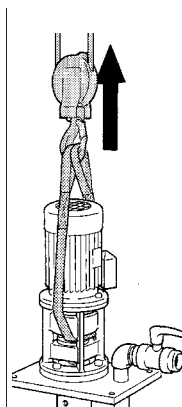
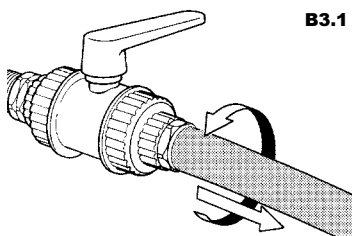


E

**B3.2**



**B3.1**



## I C PULIZIA INTERNA DELLA POMPA

Questa operazione deve essere eseguita periodicamente ogni 1.000 ore di lavoro o, in caso di perdita di prestazioni, per verificare lo stato e/o per eseguire la sostituzione della girante.

Per l'apertura e la pulizia della pompa operare come segue:

C1 Eseguire lo smontaggio di eventuali gomiti e/o valvole manuali dal tubo di mandata dalla pompa.

C2 Rimuovere le viti ed il guscio esterno del corpo pompa.

C3 Pulire la girante e/o, nel caso risulti danneggiata, provvedere alla sostituzione con ricambio originale.



**NOTA:** Le pompe fino alla grandezza IM140 montano un O-ring all'interno del foro della girante.

Le pompe dalla grandezza IM150, IM 155 alla IM160 montano una rondella in teflon in battuta alla boccola ceramica dietro alla girante.



## GB C PUMP OPENING AND INTERNAL CLEANING

This operation must be carried out regularly every 1,000 working hours or, in the event of loss of performance, to verify the condition and/or to replace the impeller.

To open and clean the pump, proceed as follows:

C1 Remove any elbows and/or manual valves from the delivery pipe.

C2 Remove the screws and the outer cover of the pump body;

C3 Clean the impeller and/or, if it is damaged, replace with original spare parts.



**NOTE:** Up to size IM140, the pumps have an O-Ring inside the hole of the impeller. Pump sizes IM150, IM155 and IM160 have a teflon washer flush with the ceramic bushing behind the impeller.



**AVVERTENZA:** ad ogni apertura della pompa bisogna effettuare la sostituzione di tutte le guarnizioni OR prima del rimontaggio: PERICOLO DI FUORIUSCITA DEL PRODOTTO.

C4 Rimuovere eventuali depositi all'interno del guscio del corpo pompa, dei condotti interni e della zona dietro la girante.

C5 Provvedere alla sostituzione delle guarnizioni con ricambi originali dello stesso tipo.

C6 Provvedere al rimontaggio operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme dei bulloni di fissaggio del guscio.

La pulizia e/o sostituzione della girante è così terminata ed è possibile eseguire il riposizionamento e gli allacciamenti della pompa come trattato nei precedenti Capitoli.



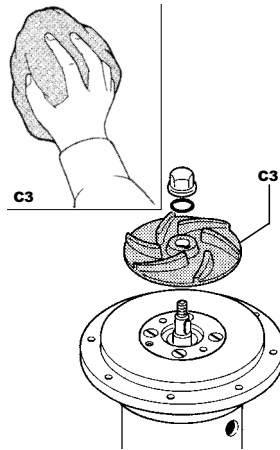
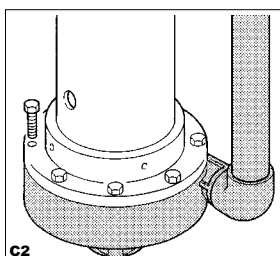
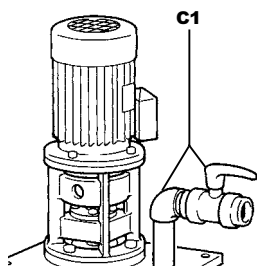
**WARNING:** all OR gaskets must be replaced every time the pump is opened/reassembled: PRODUCT LEAKAGE HAZARD

C4 Remove any deposits found inside the body of the pump, the internal conduits and the area behind the impeller.

C5 Replace the gaskets with original spare parts of the same type.

C6 Proceed with reassembly, following the inverse order and fasten the bolts on the pump cover evenly.

The impeller cleaning and/or replacement is now completed and it is now feasible to reposition and connect the pump as described in the previous Chapters.



## I D SOSTITUZIONE DELLE TENUTE STATICHE

La sostituzione delle tenute statiche deve essere effettuata ad ogni smontaggio, ma in tutti i casi la sostituzione completa deve essere eseguita dopo 1.000 ore di funzionamento operando come segue:

D1 Eseguire lo smontaggio della pompa come descritto nella sezione "C" di questo Capitolo.

D2 Con l'ausilio delle tavole delle parti di ricambio effettuare lo smontaggio delle parti interne della pompa.

D3 Provvedere alla sostituzione di tutte le tenute statiche interne con ricambi originali dello stesso tipo.

D4 Provvedere al rimontaggio della pompa seguendo lo schema delle tavole delle parti di ricambio.

La sostituzione delle tenute statiche interne è terminata; per la reinstallazione della pompa operare come descritto al Capitolo "TRASPORTO E POSIZIONAMENTO".

## GB D REPLACEMENT OF THE STATIC SEALS

The static seals must be replaced every time that the pump is disassembled, but in any case complete replacement must occur after 1,000 working hours, proceeding as follows:

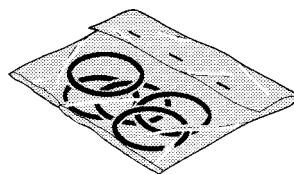
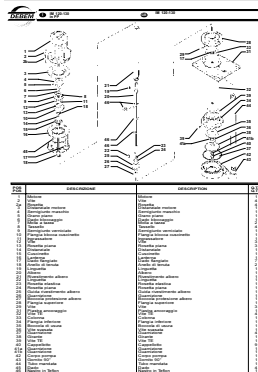
D1 Disassemble the pump as described in section C of this chapter.

D2 With the help of the spare parts lists, disassemble the internal parts of the pump.

D3 Replace all of the internal static seals with original parts of the same type.

D4 Reassemble the pump following the drawings on the spare parts lists.

Replacement of the static seals is now complete; to reinstall the pump proceed as described in the chapter entitled "TRANSPORT AND POSITIONING".



## I E SOSTITUZIONE DELLA BOCCOLA D'USURA

Questa operazione deve essere eseguita come manutenzione ordinaria ogni 1.500 ore di lavoro, per una verifica oppure in seguito a trafilamenti e perdite dal foro della flangia della campana. Per eseguire lo smontaggio della boccola interna bisogna:



**ATTENZIONE: a causa di mancata manutenzione e di eccessiva usura della boccola ceramica interna si sviluppa una vibrazione interna dell'albero che può causare la fuoriuscita del prodotto pompato attraverso la flangia della lanterna: PERICOLO DI PROIEZIONE DEL PRODOTTO POMPATO.**

E1 Eseguire lo smontaggio della pompa come descritto nella sezione "C" di questo Capitolo.

E2 Rimuovere la valvola manuale del condottodi mandata della pompa.

E3 Rimuovere le viti sfilare il guscio esterno del corpo pompa con il condotto di mandata.

E4 Mantenendo ferma la girante con un'idonea frusta allentare il dado di bloccaggio della girante.

E5 Sfilare le guarnizioni OR e la girante.

E6 Verificare il gioco dell'albero e della boccola ceramica con la relativa sede.



## GB E REPLACEMENT OF THE WEARING BUSHINGS

This standard maintenance operation must be carried out every 1,500 working hours, either for a check or due to a flow-through or leaks through the holes of the casing flange.

In order to disassemble the internal bushing, proceed as follows:



**WARNING: lack of maintenance and excessive wear of the internal ceramic bushing causes internal vibration of the shaft that may cause product leakage from the spindle flange: PRODUCT PROJECTION HAZARD**

E1 Disassemble the pump as described in section C of this chapter.

E2 Remove the manual valve on the pump's delivery conduit.

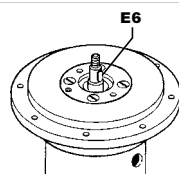
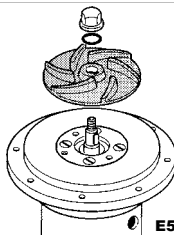
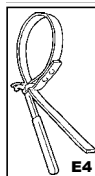
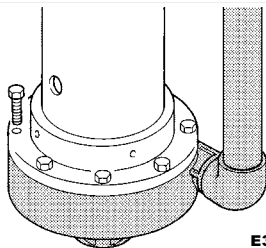
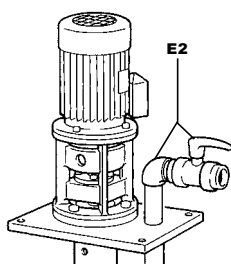
E3 Remove the screws and withdraw the external shell of the pump body with the delivery conduit.

E4 Holding the impeller still with an appropriate whip, loosen the impeller's lock nut.

E5 Withdraw the OR gaskets and the impeller.

E6 Verify the play of the shaft and the ceramic bushing in their housings.





I

E7 Per la sostituzione della boccola bisogna:

E7.1 Rimuovere la chiave della girante sull'albero.

E7.2 Sfilare la boccola usurata dall'albero.

E7.3 Svitare le viti della flangia di supporto con la boccola esterna usurata e rimuoverla con l'impiego di fori di estrazione.



**AVVERTENZA:** la boccola interna è composta da elementi estremamente precisi e realizzate in materiale ceramico e in TEFLON caricato e non deve mai essere lubrificata e/o maneggiata con mani sporche e/o nude, per evitarne il danneggiamento.

E7.4 Indossare guanti in di protezione puliti e occhiali.

E7.5 Per effettuare la pulizia delle boccole impiegare un panno pulito.

E7.6 Rimontare la nuova boccola interna nella propria sede.

E7.7 Rimontare la flangia di supporto con la nuova boccola esterna e fissarla con le apposite viti.

GB

E7 To replace the bushing, proceed as follows:

E7.1 Remove the key of the impeller from the shaft.

E7.2 Withdraw the worn bushing from the shaft.

E7.3 Unscrew the screws of the support flange with the worn external bushing and remove it with the help of extraction holes.



**WARNING:** the internal bushing is composed of extremely precise elements, manufactured in ceramic material and in reinforced Teflon, hence they must never be lubricated and/or handled with dirty hands to avoid irreparable bare or damage.

E7.4 Wear clean protective gloves and glasses.

E7.5 To clean the bushing, use a clean cloth, moisten with alcohol;

E7.6 Reassemble the new internal bushing in its housing.

**AVVERTENZA:** ad ogni apertura della pompa bisogna effettuare il cambio di tutte le guarnizioni OR prima del rimontaggio: PERICOLO DI FUORIUSCITA DEL PRODOTTO.

E7.8 Calzare la chiave sulla sede dell'albero.

E7.9 Calzare la guarnizione OR anteriore e il dado e serrarlo fino al bloccaggio della girante.

E7.10 Rimontare il guscio del corpo pompa e le viti di bloccaggio ed eseguire un tiraggio uniforme con una sequenza a croce.

La sostituzione della boccola è così terminata; per la reinstallazione della pompa operare come descritto al Capitolo "TRASPORTO E POSIZIONAMENTO".

E7.7 Reassemble the support flange with the new external bushing and fix it with appropriate screws.

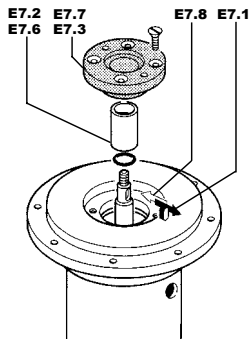
**WARNING:** all OR gaskets must be replaced every time the pump is opened/reassembled: PRODUCT LEAKAGE HAZARD.

E7.8 Fit the key on the shaft housing.

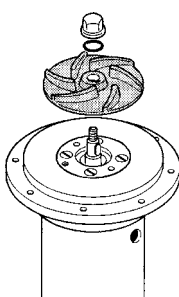
E7.9 Fit the front O-ring gasket and the nut and tighten it until the impeller is locked.

E7.10 Reassemble the pump casing and the fastening screws and evenly tighten with a crosssequence.

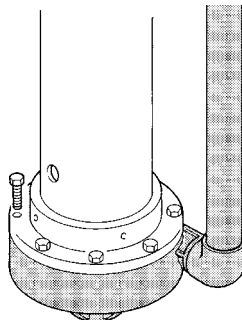
Replacement of the bushing is now complete; to install, proceed as described in the "TRANSPORTATION and POSITIONING" Chapter.



E7.8 E7.1



E7.9



E7.10

## I RICERCA GUASTI



Le seguenti indicazioni sono unicamente riservate a tecnici di manutenzione qualificati ed autorizzati.

In caso di anomalia e per porre rimedio a malfunzionamenti avvalersi delle seguenti indicazioni per individuare l'anomalia.



**ATTENZIONE:** per qualsiasi dubbio o intervento di maggiore entità non esitate a contattare il servizio di ASSISTENZA DEBEM; i nostri tecnici Vi verranno in aiuto nel più breve tempo possibile.

## GB TROUBLESHOOTING



The following instructions are exclusively reserved to qualified and authorized maintenance operators. In case of malfunctioning and to restore working conditions, follow the instructions hereafter to identify the malfunction.



**WARNING:** for any doubt or major intervention, please do not hesitate to contact DEBEM ASSISTANCE: our technicians will assist you in the shortest possible time.

### I DIFETTO

### POSSIBILE CAUSA

### SUGGERIMENTO

#### 1 La pompa non si avvia.

1.1 Mancanza di energia elettrica.

1.1a Controllare il circuito di alimentazione elettrico e lo stato di alimentazione.

1.2 Girante bloccata.

1.2a Smontare il corpo pompa e verificare.

#### 2. La pompa gira ma non pompa.

2.1 La girante è danneggiata.

2.1a Smontare il corpo pompa e verificare la girante.

2.2 La valvola di mandata manuale è chiusa.

2.2a Aprire la valvola di mandata e/o controllare lo stato delle tubazioni di mandata.

2.3 Aspirazione otturata.

2.3a Controllare e pulire.

2.4 Il giunto di trasmissione è danneggiato.

2.4a Smontare il motore e verificare.

#### 3 La pompa non eroga secondo la curva di prestazione.

3.1 Fluido troppo viscoso.

3.1a Nessun rimedio.

3.2 Tubo di mandata otturato.

3.2a Controllare e pulire.

3.3 Aspirazione otturata.

3.3a Controllare e pulire.

3.4 La girante è danneggiata.

3.4a Sostituire la girante.

3.5 Il corpo pompa è danneggiato.

3.5a Smontare il corpo pompa e verificare.

3.6 Il motore elettrico è collegato in modo errato.

3.6a Verificare il collegamento elettrico e la tensione di alimentazione.

3.7 Il motore elettrico è danneggiato.

3.7a Sostituire il motore.

3.8 La boccola di usura è danneggiata.

3.8a Aprire la pompa e verificare o sostituire la boccola di usura.

#### 4 La pompa vibra.

4.1 L'aspirazione si è otturata.

4.1a Pulire il condotto di aspirazione o le eventuali morchie presenti in vasca.

4.2 L'albero della pompa è danneggiato.

4.2a Smontare la pompa ed il motore e verificare l'albero della pompa e la concentricità sulla rotazione.

4.3 La girante tocca sul corpo pompa.

4.3a Aprire la pompa e verificare.

4.4 La boccola è usurata.

4.4a Aprire la pompa, smontare la boccola di usura e verificarne lo stato.

4.5 I cuscinetti sono usurati.

4.5a Aprire la pompa, smontare il motore e verificare il gioco dei cuscinetti.

4.6 L'installazione non è corretta.

4.6a Riverificare con maggiore cura l'installazione.



## 5 Il motore scalda.

5.1 Il liquido è troppo denso.

5.1a Nessun rimedio.

5.2 Il collegamento elettrico è errato.

5.2a Verificare la tensione di alimentazione ed il collegamento sul motore.

5.3 La girante tocca sul corpo o vi sono corpi estranei.

5.3a Aprire la pompa e verificare.

5.4 L'albero della pompa è danneggiato.

5.4a Aprire la pompa, smontare il motore e verificare l'albero della pompa e la concentricità sulla rotazione.

5.5 Il cuscinetto è danneggiato.

5.5a Verificare lo stato e/o sostituire il cuscinetto.



## PROBLEM

## POSSIBLE SOURCE

## SUGGESTION

### 1 The pump doesn't start

1.1 Power failure.

1.1a Check the electrical power circuit and supply

1.2 Seized impeller.

1.2a Disassemble the pump body and check.

### 2 The pump works.

2.1 The impeller is damaged.

2.1a Disassemble the pump and check the impeller.

2.2 The manual delivery valve is closed.

2.2a Open the delivery valve and/or check the delivery pipes.

2.3 Clogged suction.

2.3a Check and clean.

2.4 The transmission joint is damaged.

2.4a Disassemble the motor and check.

### 3 The pump does not deliver as per performance curve

3.1 Fluid is too dense.

3.1a No solution.

3.2 Clogged delivery pipe.

3.2a Check and clean.

3.3 Clogged suction.

3.3a Check and clean.

3.4 The impeller is damaged.

3.4a Replace the impeller.

3.5 Damaged pump body.

3.5a Disassemble the pump body and check.

3.6 Electrical motor is wrongly connected.

3.6a Check the electrical connection and power tension.

3.7 The electric motor is damaged.

3.7a Replace the motor.

3.8 The wearing bushing is damaged.

3.8a Open the pump and check or replace the wearing bushing.

### 4 The pump vibrates.

4.1 Suction clogs while working.

4.1a Clean the suction conduit and any dirt contained in the tank.

4.2 Damaged pump shaft.

4.2a Disassemble pump and motor and check the shaft and its rotation concentricity.

4.3 The impeller touches the pump body.

4.3a Open the pump and check.

4.4 The bushing is worn out.

4.4a Open the pump, disassemble the wearing bushing and check its condition.

4.5 The bearings are worn out.

4.5a Open the pump, disassemble the motor and check the play of the bearings.

4.6 Incorrect installation.

4.6a Check the installation again with greater care.

**5 The motor overheats.**

**5.1** Fluid is too dense.

**5.1a** No solution.

**5.2** Wrong electrical connection.

**5.2a** Check the supply tension and the motor connection/s.

**5.3** The impeller touches the pump body or there is some foreign matter.

**5.3a** Open the pump and check.

**5.4** Damaged pump shaft.

**5.4a** Open the pump, disassemble the motor and check the pump shaft and its rotation concentricity.

**5.5** The bearing is damaged.

**5.5a** Check the condition and/or replace the bearing.

## **I** **MESSA FUORI SERVIZIO**

In caso di lunghi periodi di inattività della pompa operare come segue:



**ATTENZIONE: scaricare dalla pompa il fluido ancora presente. Provvedere ad un idoneo lavaggio e trattamento interno facendo circolare un fluido detergente non infiammabile e compatibile con i materiali della pompa: PERICOLO DI INCENDIO E PERICOLO DI LESIONI, DANNI ALLA SALUTE E/O MORTE.**

1 Provvedere ad un lavaggio interno impiegando prodotti idonei al tipo di fluido pompato.

2 Attendere lo svuotamento del prodotto dopodichè arrestare il motore e sezionare l'alimentazione elettrica.

3 Chiudere il rubinetto della mandata del fluido montato sulla pompa.

4 Se si desidera stoccare a magazzino la pompa bisogna:

4.1 Nel caso la pompa sia stata inattiva per lunghi periodi è opportuno far circolare acqua pulita per alcuni minuti prima di essere rimessa in servizio per evitare depositi di incrostazioni.

4.2 Scollegare il motore elettrico dalla rete di alimentazione.

4.3 Smontare la pompa come descritto alla sezione "B MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO" di pagina 27 e 28.

4.4 Munire il motore con buste di sale igroscopico per l'umidità e proteggerlo con un sacco in materiale plastico.



**ATTENZIONE: l'eventuale stoccaggio deve essere eseguito in ambiente chiuso e protetto con temperature comprese tra i 5 e i 28°C, con un grado di umidità non superiore al 90%.**



## **DECOMMISSIONING**

In case of long periods of inactivity, proceed as follows:



**WARNING: discharge all fluid from the pump. Appropriately wash and treat with a detergent, nonflammable liquid, compatible with the pump materials. FIRE HAZARD AND INJURY, HEALTH AND/OR DEATH HAZARD.**

1. Proceed with washing the inside using products appropriate to the fluid pumped;

2. Wait for the product discharge and then stop the motor and section the electrical power;

3. Close the fluid delivery valve assembled on the pump.

4. If the pump is to be stored, proceed with:

4.1 If the pump has not worked for long periods, it is recommended to put clean water in the circuit for a few minutes before starting operation again, thus avoiding sediments.

4.2 Disconnect the electrical motor from the power supply;

4.3 Disassemble the pump as described in the first section, "B MAINTENANCE OF THE PRODUCT CIRCUIT" Chapter, on pages 27 and 28.

4.4 Supply the motor with packets of hygroscopic salt for humidity and protect it with a plastic sack.



**WARNING: Storage must be in a closed and well ventilated environment, with a temperature between 5° and 28°C and a humidity not higher than 90%.**

## **I** **SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE**

La pompa centrifuga verticale IM non è composta da materiali o pezzi pericolosi; in tutti i casi, al termine della vita della stessa, per eseguire lo smaltimento bisogna:



**ATTENZIONE: scaricare dalla pompa il fluido ancora presente. Nel caso di fluidi pericolosi, tossici e/o nocivi alla salute provvedere ad un idoneo lavaggio e trattamento: PERICOLO DI LESIONI, DANNI ALLA SALUTE E/O MORTE.**

1 Scollegare l'alimentazione elettrica del motore della pompa.

2 Smontare la pompa dal luogo di installazione.

3 Provvedere ad un idoneo trattamento e/o lavaggio interno ed esterno della pompa in funzione del prodotto trattato.


4 Separare i componenti per tipologia rispettando i materiali di composizione della pompa come indicato sulla targhetta della matricola di identificazione.



**ATTENZIONE: per lo smaltimento rivolgersi ad apposite aziende autorizzate assicurandosi di non abbandonare o disperdere in ambiente piccoli o grandi componenti che possono causare inquinamento, incidenti o danni diretti e/o indiretti.**

## DISMANTLING AND DEMOLITION


IM vertical, centrifugal pumps are not made with hazardous materials or parts; at the end of their working life however, it is necessary to dispose as follows:

 **WARNING: discharge all fluid from the pump. In case of hazardous, toxic and/or harmful products, wash and treat appropriately. INJURY, HEALTH AND/OR DEATH HAZARD.**

1. Disconnect the power supply from the pump's motor.
2. Disassemble the pump from the installation place;

3. Wash and/or treat the pump internally and externally, according to the product it treated;

4. Sort out the components by type, and in accordance with the pump composition as indicated on the identification plate.

 **WARNING: For disposal, please refer to authorized firms, ensuring not to dispose small or large parts in the environment where they might cause pollution, accidents or direct/indirect damage.**

## PARTI DI RICAMBIO



Qui di seguito sono riportate le parti di ricambio per ogni modello di pompa IM. Qualora necessiti, per la richiesta di parti di ricambio precisare quanto segue:

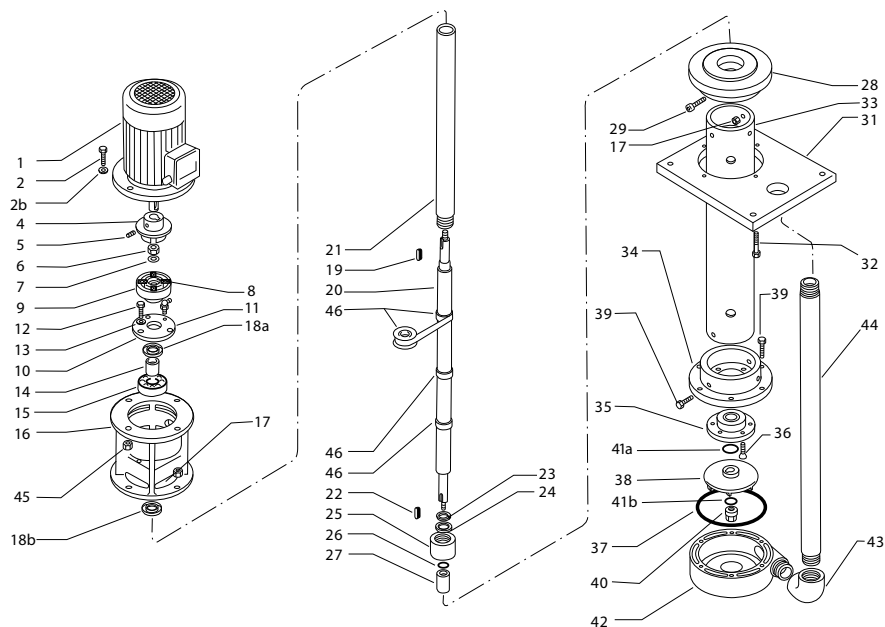
| Matricola            |                      | Particolare          |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Tipo pompa           |                      | Pagina               |                      | Quantità             |

## SPARE PARTS

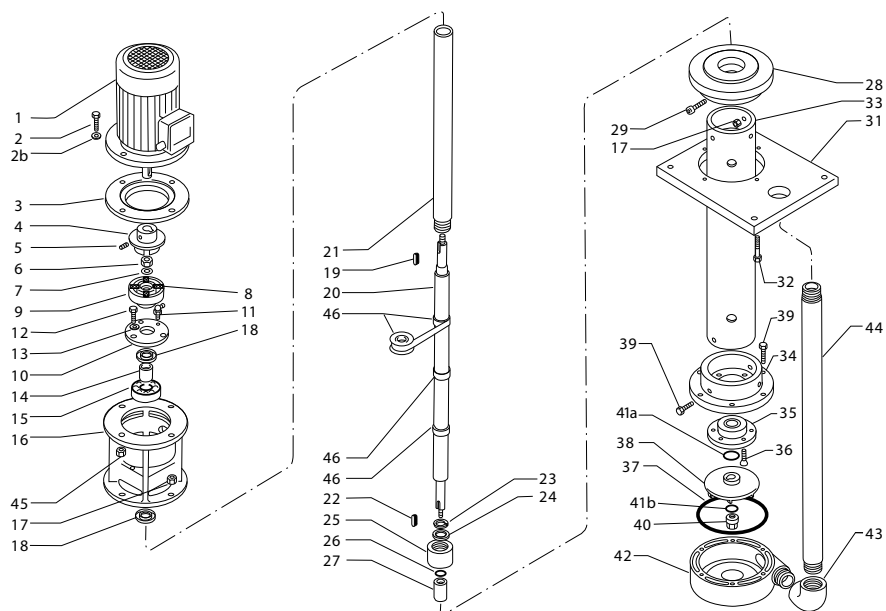


Hereafter are listed all spare parts for each IM pump model. If you require spare parts, please indicate the following information with your request:

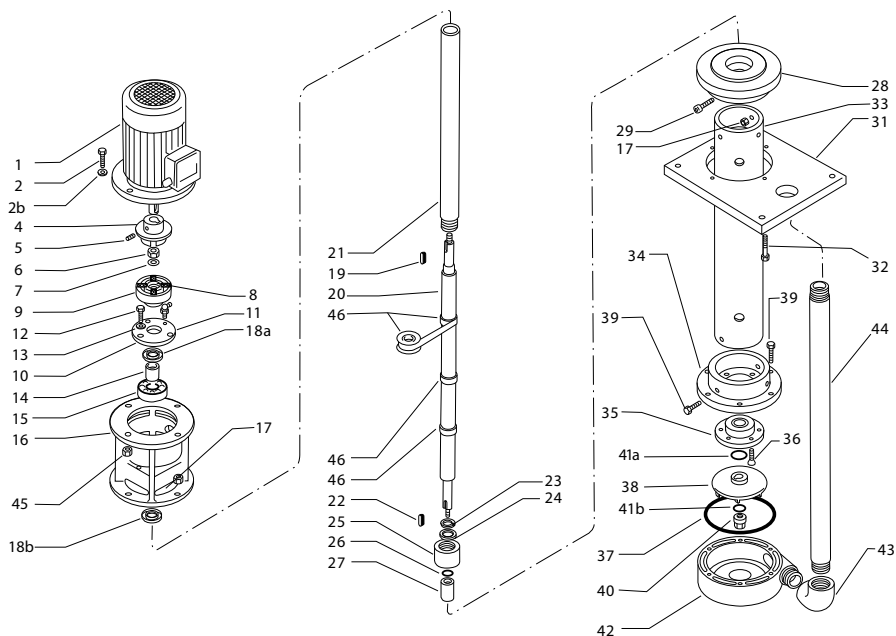
| id number            |                      | part                 |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Type of pump         |                      | Page                 |                      | Quantity             |



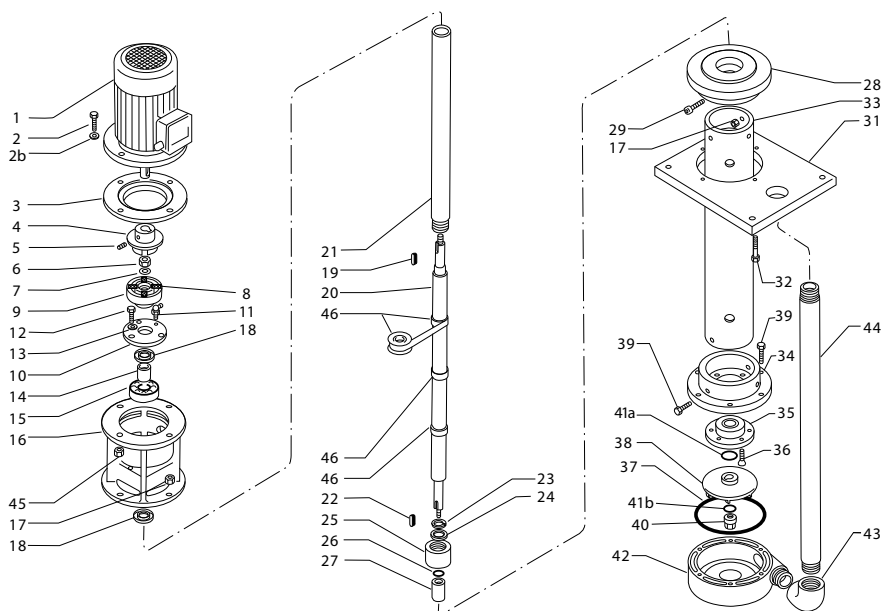
| POS<br>POS | DESCRIZIONE               | DESCRIPTION              | Q.TÀ<br>Q.TY |
|------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| 1          | Motore                    | Motor                    |              |
| 2          | Vite                      | Screw                    |              |
| 2b         | Rosetta                   | Washer                   |              |
| 4          | Semigiunto maschio        | Male half-coupling       |              |
| 5          | Grano piano               | Flat dowel               |              |
| 6          | Dado bloccaggio           | Lock nut                 |              |
| 7          | Molla a tazza             | Belleville washer        |              |
| 8          | Tassello                  | Dowel                    |              |
| 9          | Semigiunto femmina        | Female half-coupling     |              |
| 10         | Flangia blocca cuscinetto | Bearing flange           |              |
| 11         | Ingrassatore              | Grease injection device  |              |
| 12         | Vite                      | Screw                    |              |
| 13         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 14         | Distanziale               | Spacer                   |              |
| 15         | Cuscinetto                | Bearing                  |              |
| 16         | Lanterna                  | Spindle                  |              |
| 17         | Dado flangiato            | Flanged nut              |              |
| 18a        | Anello di tenuta          | Gasket ring              |              |
| 18b        | Anello di tenuta          | Gasket ring              |              |
| 19         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 20         | Albero                    | Shaft                    |              |
| 21         | Rivestimento albero       | Shaft covering           |              |
| 22         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 23         | Rosetta elastica          | Spring washer            |              |
| 24         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 25         | Guida rivestimento albero | Shaft covering guide     |              |
| 26         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 27         | Boccola protezione albero | Shaft protection bearing |              |
| 28         | Flangia superiore         | Upper flange             |              |
| 29         | Vite                      | Screw                    |              |
| 31         | Piastra ancoraggio        | Fixing plate             |              |
| 32         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 33         | Colonna                   | Column                   |              |
| 34         | Flangia inferiore         | Lower flange             |              |
| 35         | Boccola di usura          | Wearing bushing          |              |
| 36         | Vite svasata              | Countersunk screw        |              |
| 37         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 38         | Girante                   | Impeller                 |              |
| 39         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 40         | Cappello                  | Cap                      |              |
| 41a        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 41b        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 42         | Corpo pompa               | Pump body                |              |
| 43         | Gomito 90°                | 90° Elbow                |              |
| 44         | Tubo mandata              | Delivery pipe            |              |
| 45         | Dado                      | Nut                      |              |
| 46         | Nastro in Teflon          | Teflon tape              |              |



| POS<br>POS | DESCRIZIONE               | DESCRIPTION              | Q.TÀ<br>Q.TY |
|------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| 1          | Motore                    | Motor                    |              |
| 2          | Vite                      | Screw                    |              |
| 2b         | Rosetta                   | Washer                   |              |
| 3          | Distanziale motore        | Motor spacer             |              |
| 4          | Semigiunto maschio        | Male half-coupling       |              |
| 5          | Grano piano               | Flat dowel               |              |
| 6          | Dado bloccaggio           | Lock nut                 |              |
| 7          | Molla a tazza             | Belleville washer        |              |
| 8          | Tassello                  | Dowel                    |              |
| 9          | Semigiunto verniciato     | Painted half-coupling    |              |
| 10         | Flangia blocca cuscinetto | Bearing flange           |              |
| 11         | Ingrassatore              | Grease injection device  |              |
| 12         | Vite                      | Screw                    |              |
| 13         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 14         | Distanziale               | Spacer                   |              |
| 15         | Cuscinetto                | Bearing                  |              |
| 16         | Lanterna                  | Spindle                  |              |
| 17         | Dado flangiato            | Flanged nut              |              |
| 18         | Anello di tenuta          | Gasket ring              |              |
| 19         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 20         | Albero                    | Shaft                    |              |
| 21         | Rivestimento albero       | Shaft covering           |              |
| 22         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 23         | Rosetta elastica          | Spring washer            |              |
| 24         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 25         | Guida rivestimento albero | Shaft covering guide     |              |
| 26         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 27         | Boccola protezione albero | Shaft protection bearing |              |
| 28         | Flangia superiore         | Upper flange             |              |
| 29         | Vite                      | Screw                    |              |
| 31         | Piastra ancoraggio        | Fixing plate             |              |
| 32         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 33         | Colonna                   | Column                   |              |
| 34         | Flangia inferiore         | Lower flange             |              |
| 35         | Boccola di usura          | Wearing bushing          |              |
| 36         | Vite svasata              | Countersunk screw        |              |
| 37         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 38         | Girante                   | Impeller                 |              |
| 39         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 40         | Cappellotto               | Cap                      |              |
| 41a        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 41b        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 42         | Corpo pompa               | Pump body                |              |
| 43         | Gomito 90°                | 90° Elbow                |              |
| 44         | Tubo mandata              | Delivery pipe            |              |
| 45         | Dado                      | Nut                      |              |
| 46         | Nastro in Teflon          | Teflon tape              |              |



| POS<br>POS | DESCRIZIONE               | DESCRIPTION              | Q.TÀ<br>Q.TY |
|------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| 1          | Motore                    | Motor                    |              |
| 2          | Vite                      | Screw                    |              |
| 2b         | Rosetta                   | Washer                   |              |
| 4          | Semigiunto maschio        | Male half-coupling       |              |
| 5          | Grano piano               | Flat dowel               |              |
| 6          | Dado bloccaggio           | Lock nut                 |              |
| 7          | Molla a tazza             | Belleville washer        |              |
| 8          | Tassello                  | Dowel                    |              |
| 9          | Semigiunto femmina        | Female half-coupling     |              |
| 10         | Flangia blocca cuscinetto | Bearing flange           |              |
| 11         | Ingrassatore              | Grease injection device  |              |
| 12         | Vite                      | Screw                    |              |
| 13         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 14         | Distanziale               | Spacer                   |              |
| 15         | Cuscinetto                | Bearing                  |              |
| 16         | Lanterna                  | Spindle                  |              |
| 17         | Dado flangiato            | Flanged nut              |              |
| 18a        | Anello di tenuta          | Gasket ring              |              |
| 18b        | Anello di tenuta          | Gasket ring              |              |
| 19         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 20         | Albero                    | Shaft                    |              |
| 21         | Rivestimento albero       | Shaft covering           |              |
| 22         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 23         | Rosetta elastica          | Spring washer            |              |
| 24         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 25         | Guida rivestimento albero | Shaft covering guide     |              |
| 26         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 27         | Boccola protezione albero | Shaft protection bearing |              |
| 28         | Flangia superiore         | Upper flange             |              |
| 29         | Vite                      | Screw                    |              |
| 31         | Piastra ancoraggio        | Fixing plate             |              |
| 32         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 33         | Colonna                   | Column                   |              |
| 34         | Flangia inferiore         | Lower flange             |              |
| 35         | Boccola di usura          | Wearing bushing          |              |
| 36         | Vite svasata              | Countersunk screw        |              |
| 37         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 38         | Girante                   | Impeller                 |              |
| 39         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 40         | Cappellotto               | Cap                      |              |
| 41a        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 41b        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 42         | Corpo pompa               | Pump body                |              |
| 44         | Tubo mandata              | Delivery pipe            |              |
| 45         | Dado                      | Nut                      |              |
| 46         | Nastro in Teflon          | Teflon tape              |              |



| POS<br>POS | DESCRIZIONE               | DESCRIPTION              | Q.TÀ<br>Q.TY |
|------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| 1          | Motore                    | Motor                    |              |
| 2          | Vite                      | Screw                    |              |
| 2b         | Rosetta                   | Washer                   |              |
| 3          | Distanziale motore        | Motor space              |              |
| 4          | Semigiunto maschio        | Male half-coupling       |              |
| 5          | Grano piano               | Flat dowel               |              |
| 6          | Dado bloccaggio           | Lock nut                 |              |
| 7          | Molla a tazza             | Belleville washer        |              |
| 8          | Tassello                  | Dowel                    |              |
| 9          | Semigiunto verniciato     | Painted half-coupling    |              |
| 10         | Flangia blocca cuscinetto | Bearing flange           |              |
| 11         | Ingrassatore              | Grease injection device  |              |
| 12         | Vite                      | Screw                    |              |
| 13         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 14         | Distanziale               | Spacer                   |              |
| 15         | Cuscinetto                | Bearing                  |              |
| 16         | Lanterna                  | Spindle                  |              |
| 17         | Dado flangiato            | Flanged nut              |              |
| 18         | Anello di tenuta          | Gasket ring              |              |
| 19         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 20         | Albero                    | Shaft                    |              |
| 21         | Rivestimento albero       | Shaft covering           |              |
| 22         | Linguetta                 | Key                      |              |
| 23         | Rosetta elastica          | Spring washer            |              |
| 24         | Rosetta piana             | Flat washer              |              |
| 25         | Guida rivestimento albero | Shaft covering guide     |              |
| 26         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 27         | Boccola protezione albero | Shaft protection bearing |              |
| 28         | Flangia superiore         | Upper flange             |              |
| 29         | Vite                      | Screw                    |              |
| 31         | Piastra ancoraggio        | Fixing plate             |              |
| 32         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 33         | Colonna                   | Column                   |              |
| 34         | Flangia inferiore         | Lower flange             |              |
| 35         | Boccola di usura          | Wearing bushing          |              |
| 36         | Vite svasata              | Countersunk screw        |              |
| 37         | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 38         | Girante                   | Impeller                 |              |
| 39         | Vite TE                   | TE screw                 |              |
| 40         | Cappello                  | Cap                      |              |
| 41a        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 41b        | Guarnizione               | Gasket                   |              |
| 42         | Corpo pompa               | Pump body                |              |
| 44         | Tubo mandata              | Delivery pipe            |              |
| 45         | Dado                      | Nut                      |              |
| 46         | Nastro in Teflon          | Teflon tape              |              |

**RIVENDITORI/RESELLERS:**

**CENTRI DI ASSISTENZA/ASSISTANCE CENTERS:**

**TIMBRO RIVENDITORE/RESELLER STAMP:**