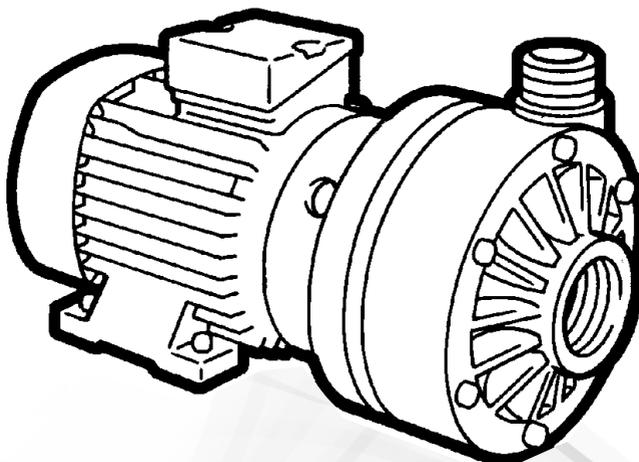




**INDUSTRIAL PUMPS - POMPE PER L'INDUSTRIA**

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

# MB



- 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	8
	MODALITA' DI GARANZIA	12
	PRESCRIZIONI DI SICUREZZA	13
	TRASPORTO E POSIZIONAMENTO	15
	ALLACCIAMENTO DEL CIRCUITO PRODOTTO	18
	ALLACCIAMENTO ELETTRICO DEL MOTORE E VERIFICA ROTAZIONE	19
	MESSA IN SERVIZIO	23
	TEMPISTICA DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE	24
	MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO	25
	APERTURA POMPA E PULIZIA INTERNA	26
	SMONTAGGIO TENUTA	27
	MONTAGGIO DELLA TENUTA E DEL MOTORE	28
	RICERCA GUASTI	29
	MESSA FUORI SERVIZIO	31
	SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE	31
	PARTI DI RICAMBIO	32

<b>GB</b>	<b>INDEX</b>	<b>PAGE</b>
	FOREWORD	4
	INTRODUCTION	4
	PUMP IDENTIFICATION	6
	IDENTIFICATION CODES	6
	PUMP DESCRIPTION	7
	TECHNICAL FEATURES	8
	WARRANTY	12
	SAFETY RULES	13
	TRANSPORT AND POSITIONING	15
	CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT	18
	ELECTRICAL MOTOR CONNESCTION AND ROTATION CHECK	19
	START UP	23
	STANDARD MAINTENANCE TIME-SCHEDULE	24
	MAINTENANCE FOR THE PRODUCT CIRCUIT	25
	PUMP OPENING AND INTERNAL CLEANING	26
	SEALING DISASSEMBLY	27
	SEALING AND MOTOR ASSEMBLY	28
	TROUBLESHOOTING	29
	DECOMMISSIONING	31
	DEMOLITION AND DISPOSAL	31
	SPARE PARTS	32

## I LETTERA ALLA CONSEGNA

Le pompe centrifughe orizzontali MB sono state realizzate in accordo alle Direttive 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 del manutentore.

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 orizzontali MB.

Tutti i valori tecnici si riferiscono alle pompe MB 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 MB horizontal, centrifugal pumps have been manufactured in accordance with the 2006/42/EC directives.

Therefore, when used according to the instructions contained in this manual, the Boxer pumps will not pose any risk to the operator.

This manual must be kept in good condition and/or be kept with the machine as a reference for maintenance purposes.

The manufacturer declines any liability concerning any changes, modifications, incorrect use or operation not complying with the contents of this manual and 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 MB horizontal, centrifugal pumps.

All technical parameters refer to the standard MB models (please see "TECHNICAL FEATURES"). However, the constant search for innovation and technological quality means that the characteristics detailed herein may change without prior notice. All of the drawings and any other documentation supplied with the pump are the property of the Manufacturer, who reserves all rights and FORBIDS distribution to third parties without his authorization in writing.

**THEREFORE REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THIS MANUAL, TEXT OR DRAWINGS IS 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.**

## 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 and using the pump and ensuring that the pump is kept in safe and good working order throughout its working 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 the pump's correct use.

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

 **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.

 **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 in corso il cui contenuto è di rilevante considerazione o importanza.

 **SIMBOLI D'OBBLIGO 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.

 **WARNING:** this sign warns the relevant personnel that the operation in question involves the risk of exposure to various types of health hazards or injuries, unless it is carried out according to current safety norms.

 **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.

 **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 qualification implies a full knowledge and understanding of the information contained in this manual, besides a specific competence in the field of employment.

 **INSTALLER AND MECHANICAL MAINTENANCE OPERATOR:** This qualification implies a full know-

 **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 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.

ledge and understanding of the information contained in the manufacturer's use manual, a specific competence to carry out standard installation and maintenance operations beside a 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).**

 **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.

 **EXTRAORDINARY OPERATIONS:** identify work restricted to service technicians that can 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 specifica la 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, dealer or service 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 be pumped.



Via Del Bosco, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
ITALY - www.debem.com

**DEBEM**

ANNO/YEAR 06/2008  
MATR. N° C0001929  
TIPO/TYPE MB140P-TSV-S

**CE**

# I CODICE IDENTIFICATIVO



**MB 080**  
MOD. POMPA

- MB 080 = MB 80
- MB 100 = MB 100
- MB 110 = MB110
- MB 120 = MB 120
- MB 130 = MB 130
- MB 140 = MB 140
- MB 150 = MB 150
- MB 155 = MB 155
- MB 160 = MB 160
- MB 180 = MB 180

**P -**  
MATERIALE POMPA

P = polipropilene  
FC = PVDF + CF

**TLV**  
TIPO TENUTA

- TLV = TENUTA LABBRO VITON
- TLD = TENUTA LABBRO EPDM
- TSV = TENUTA SOFFIETTO VITON
- TSD = TENUTA SOFFIETTO EPDM

**N**  
MOTORE

- A = MOTORE ATEX
- M = MOTORE MONOFASE
- \*N = MOTORE NORMALE

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

# GB IDENTIFICATION CODE



**MB 080**  
PUMP MODEL

- MB 080 = MB 80
- MB 100 = MB 100
- MB 110 = MB110
- MB 120 = MB 120
- MB 130 = MB 130
- MB 140 = MB 140
- MB 150 = MB 150
- MB 155 = MB 155
- MB 160 = MB 160
- MB 180 = MB 180

**P -**  
PUMP MATERIAL

P= polypropylene  
FC = PVDF + CF

**TLV**  
SEALING TYPE

- TLV = VITON LIP SEAL
- TLD = EPDM LIP SEAL
- TSV = VITON BELLOW SEAL
- TSD = EPDM BELLOW SEAL

**N**  
MOTOR

- A = ATEX MOTOR
- M = SINGLE-PHASE MOTOR
- \*N = STANDARD MOTOR

\* Standard motor is the three-phase induction type with European voltage (2-pole) 50Hz

## I DESCRIZIONE POMPA



Usa previsto

Le pompe centrifughe orizzontali in resina MB sono state progettate e costruite per il pompaggio sotto battente 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 65°C per pompe in PP e 95°C per pompe in PVDF; in funzione del tipo di materiale di composizione della pompa (vedi CARATTERISTICHE TECNICHE pag. 9)

Le pompe centrifughe MB sono previste per un funzionamento fino ad un massimo di 2900 giri/minuto, in presa diretta con motori provvisti di compensatore assiale posteriore (per dilatazione) 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. 10) è necessario installare sull'impianto un dispositivo di protezione che impedisca il funzionamento e/o il raggiungimento della temperatura di soglia.

## GB PUMP DESCRIPTION



Recommended use

MB horizontal, centrifugal pumps made from resin 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 components of the pump. Fluid service temperatures must range from 3°C to a maximum of 65°C for PP pumps and 95°C for PVDF pumps; according to the type of material used to build the pump (pls refer to TECHNICAL CHARACTERISTICS pg. 9).

MB centrifugal pumps are designed for a max working speed of 2900 revs/min, in direct drive with motors equipped with a rear axial compensator (for dilation) having the following technical-manufacturing characteristics:

THREE-PHASE/2 POLES ASYNCHRONOUS MOTOR

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



**WARNING:** Whenever the variation range of environmental temperature and of the fluid process temperature approaches the maximum pump temperatures according to the pump's construction materials (pls refer to TECHNICAL CHARACTERISTICS, pg 10), it is necessary to safeguard the plant installing a protection device stopping the pump and/or preventing it from reaching the threshold temperature.

## I

Principio di funzionamento

Le pompe centrifughe orizzontali MB devono essere installate sotto battente con opportuni 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, solidale all'albero ed al motore montato in presa diretta, viene messa in rotazione ad una velocità prestabilita (max 2.900 giri/min) creando, per effetto centrifugo, un'aspirazione sul condotto centrale e una mandata su condotto periferico.



**ATTENZIONE:** qualsiasi altro impiego della pompa centrifuga orizzontale MB differente da quanto

precedentemente precisato è considerato improprio e quindi vietato dalla ditta Debem.

Usi impropri

In particolare È VIETATO l'uso della pompa MB per:

- il pompaggio di benzina e/o liquidi infiammabili;
- il pompaggio di liquidi alimentari;
- l'impiego con senso di rotazione contrario a quello stabilito;
- l'impiego autoadescente;
- l'impiego con l'aspirazione in presenza di vortici, turbolenze o bolle d'aria;
- l'impiego a vuoto;
- l'impiego con liquidi da pompare incompatibili chimicamente con i materiali di costruzione;

## GB

Working principles

MB horizontal, centrifugal pumps must be installed below head with appropriate procedures to avoid vortex formation and consequent air bubble suction. The pump must work ONLY when FLOODED.

The impeller - integrally joined to the shaft and to the direct drive mounted motor- must be set in rotation at a preset speed (max 2.900 revs/min); its centrifugal effect activates suction in the main duct and delivery in the secondary duct



**WARNING:** use of MB horizontal, centrifugal pumps or anything other than that previously described is to be considered improper use and is for-

bidden by Debem.

Improper use

It is SPECIFICALLY forbidden to use MB pumps:

- for pumping petrol and/or flammable liquids;
- for pumping food liquids;
- with an opposite rotation to the one specified;
- in self-priming working conditions;
- for suction in the presence of vortexes, turbulence or air bubbles;
- for vacuum service;
- with liquids that are chemically incompatible with the manufacturing materials;

**I**

- l'impiego con prodotti in sospensione di peso specifico superiore a quello del liquido (esempio acqua con sabbia);
- con temperature e caratteristiche del prodotto in disaccordo con le caratteristiche della pompa;
- l'impiego con acque particolarmente dure e/o molto cariche di prodotti da riportare.

**! ATTENZIONE:** data l'innumerevole varietà di prodotti e composizioni chimiche l'utilizzatore è ritenuto il maggior conoscitore di compatibilità e reazioni 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 impu-

tate 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.

**GB**

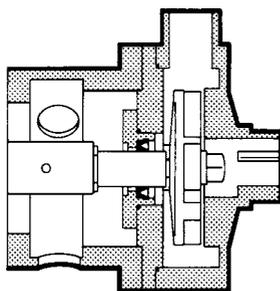
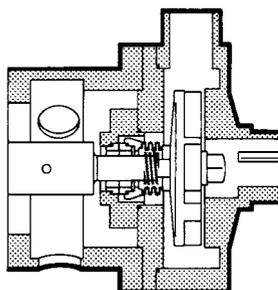
- with products in suspension that have a higher specific weight than the liquid (e.g. water and sand);
- with product temperatures and characteristics of the pump;
- with water that is particularly hard and/ or full of deposits.

**! WARNING:** due to the wide variety of products and chemical compositions, the operator is considered to be the best evaluator of reactions and compatibility with the pump's construction 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:** use of the pump that does not comply with the instructions indicated in the use and maintenance manual will cancel compliance to the requirements for safety.

The risks associated with the use of the pump under the exact conditions set forth in the use and maintenance manual have been analysed, whilst the analysis of the risks associated with the interface with other system components must be carried out by the installer.

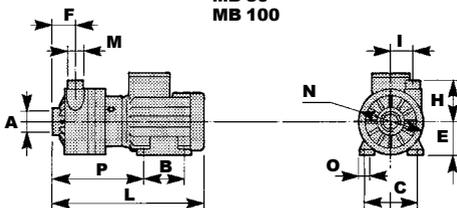
**MB-TL****fig. 1****MB-TS****fig. 2****I****CARATTERISTICHE TECNICHE**

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

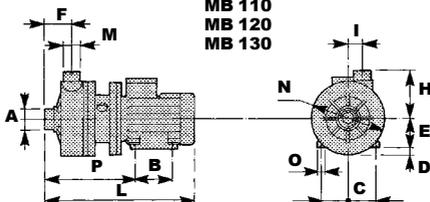
**GB****TECHNICAL SPECIFICATIONS**

The data related to performance refer to standard procedures. The NOMINAL flow and the MAX head values refer to pumping of water at 18°C with free-flow suction and delivery.

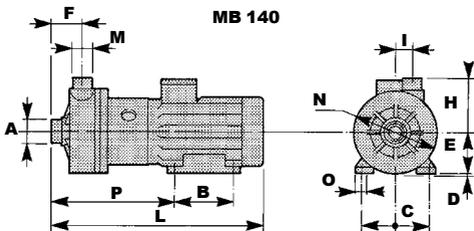
**MB 80  
MB 100**



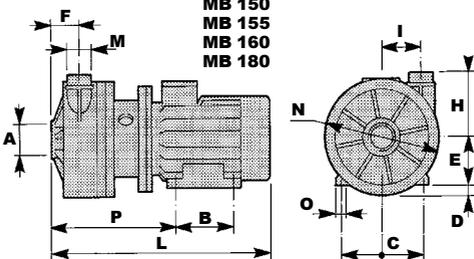
**MB 110  
MB 120  
MB 130**



**MB 140**



**MB 150  
MB 155  
MB 160  
MB 180**



				POMPA										MOTORE				
				dimensione (mm)										O Ø	P	KW	HP	FORMA MOTORE
Dati tecnici	Tipo	ASPIR. ØA	MAND. ØM	L	D	E	F	H	I	C	B	N						
MB 80	TL TS	1" 1/2 f	1" m	325	1	71	47	89	48	112	90	140	Ø8	Consultare Debem	0,37	0,5	B3-B14	71K2
MB 100	TL TS	1" 1/2 f	1" m	325	1	71	47	89	48	112	90	140	Ø8		0,55	0,75	B3-B14	71G2
MB 110	TL TS	2" m	1" 1/2 m	406	20	80	75	130	40	140	100	203	Ø10		1,1	1,5	B3-B5	80B2
MB 120	TL TS	2" m	1" 1/2 m	456	10	90	75	130	40	140	100	203	Ø10		1,5	2	B3-B5	90S2
MB 130	TL TS	2" m	1" 1/2 m	468	10	90	75	130	40	140	125	203	Ø10		2,2	3	B3-B5	90L2
MB 140	TL TS	2" m	1" 1/2 m	505	2	100	75	130	40	160	140	203	Ø12		3	4	B3-B14	100L2
MB 150	TL TS	2" 1/2 f	2" m	529	12	112	67,5	153	97	190	140	274	Ø12		4	5,5	B3-B5	112M2
MB 155	TL TS	2" 1/2 f	2" m	620	18	132	67,5	153	97	216	140	274	Ø12		5,5	7,5	B3-B5	132S2
MB 160	TL TS	2" 1/2 f	2" m	628	18	132	67,5	153	97	216	140	274	Ø12		7,5	10	B3-B5	132S2
MB 180	TL TS	2" 1/2 f	2" m	695	18	132	68	158	96	216	178	300	Ø12		11	15	B3-B5	132S2

I dati esposti sono indicativi e non impegnativi

f = filetto femmina m = filetto maschio

				PUMP										MOTOR				
				dimension (mm)										O Ø	P	KW	HP	MOTOR SHAPE
Tech. Data	Type	SUCT. ØA	DELIV. ØM	L	D	E	F	H	I	C	B	N						
MB 80	TL TS	1" 1/2 f	1" m	325	1	71	47	89	48	112	90	140	Ø8	ask to Debem	0,37	0,5	B3-B14	71K2
MB 100	TL TS	1" 1/2 f	1" m	325	1	71	47	89	48	112	90	140	Ø8		0,55	0,75	B3-B14	71G2
MB 110	TL TS	2" m	1" 1/2 m	406	20	80	75	130	40	140	100	203	Ø10		1,1	1,5	B3-B5	80B2
MB 120	TL TS	2" m	1" 1/2 m	456	10	90	75	130	40	140	100	203	Ø10		1,5	2	B3-B5	90S2
MB 130	TL TS	2" m	1" 1/2 m	468	10	90	75	130	40	140	125	203	Ø10		2,2	3	B3-B5	90L2
MB 140	TL TS	2" m	1" 1/2 m	505	2	100	75	130	40	160	140	203	Ø12		3	4	B3-B14	100L2
MB 150	TL TS	2" 1/2 f	2" m	529	12	112	67,5	153	97	190	140	274	Ø12		4	5,5	B3-B5	112M2
MB 155	TL TS	2" 1/2 f	2" m	620	18	132	67,5	153	97	216	140	274	Ø12		5,5	7,5	B3-B5	132S2
MB 160	TL TS	2" 1/2 f	2" m	628	18	132	67,5	153	97	216	140	274	Ø12		7,5	10	B3-B5	132S2
MB 180	TL TS	2" 1/2 f	2" m	695	18	132	68	158	96	216	178	300	Ø12		11	15	B3-B5	132S2

The above data is purely indicative and not binding

f = female thread m = male thread

I



DATI TECNICI		Unità di misura	MB 80	MB 100	MB 110	MB 120	MB 130	MB 140	MB 150	MB 155	MB 160	MB 180
<b>Aspirazione</b> (f = femmina / m = maschio)		pollici	1" 1/2 f	1" 1/2 f	2" m	2" m	2" m	2" m	2" 1/2 f	2" 1/2 f	2" 1/2 f	2" 1/2 f
<b>Attacco mandata</b> (m = maschio)		pollici	1"m	1"m	1" 1/2 m	2" m	2" m	2" m				
<b>Giri MAX pompa</b> (nominali)		giri/min.	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
<b>Temp. MAX impiego pompa</b>												
	- PP	C°	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	- PVDF	C°	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
<b>Prevalenza MAX *</b>		m	6	12	14	16	18	22	26	30	35	38
<b>Portata MAX *</b> (a 3000 giri/min con acqua a 18°C)		mc/h	3	6	20	25	30	40	45	50	55	75
<b>Peso netto</b>	PP	Kg	8,5	8,5	15,5	20	22,5	29	40	59,5	67	96
	PVDF	Kg	9,5	9,5	16,5	20,5	23,5	30	43	62,5	70	99
<b>Rumorosità</b>		dB (A)	48	48	52	58	58	59	61	65	65	65

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

GB



TECHNICAL DATA		Unità di misura	MB 80	MB 100	MB 110	MB 120	MB 130	MB 140	MB 150	MB 155	MB 160	MB 180
<b>Suction Connection</b> (f = female thread / m = male thread)		pollici	1" 1/2 f	1" 1/2 f	2" m	2" m	2" m	2" m	2" 1/2 f	2" 1/2 f	2" 1/2 f	2" 1/2 f
<b>Delivery connection</b> (m = male thread)		pollici	1"m	1"m	1" 1/2 m	2" m	2" m	2" m				
<b>MAX pump rev.</b> (nominal)		giri/min.	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
<b>MAX pump temperature</b>												
	- PP	C°	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	- PVDF	C°	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
<b>MAX head *</b>		m	6	12	14	16	18	22	26	30	35	38
<b>MAX flow rate*</b> (at 3000 rev/min with water at 18°C)		mc/h	3	6	20	25	30	40	45	50	55	75
<b>Net weight</b>	PP	Kg	8,5	8,5	15,5	20	22,5	29	40	59,5	67	96
	PVDF	Kg	9,5	9,5	16,5	20,5	23,5	30	43	62,5	70	99
<b>Noise</b>		dB (A)	48	48	52	58	58	59	61	65	65	65

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



La pompa centrifuga orizzontale MB 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 MB sono coperte dalla seguente formula:

- 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.
- 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 so-

stituzione, 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 in particolare l'eventuale mancata produzione. Inoltre sono esclusi dalla garanzia tutti i materiali di normale consumo ed usura (tenuta meccanica, guarnizioni). Non sono comprese nella garanzia le parti che dovessero risultare danneggiate a causa di trascuratezza o negligenza nell'uso, errata installazione, 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;
- 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 alle tenute meccaniche (essendo particolari soggetti a usura), salvo evidenti difetti di costruzione;
- danni causati da acque particolarmente cariche di prodotti da riporto

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.**



The high quality of MB horizontal, centrifugal pumps has been confirmed to us on many occasions by the end users. However, should any defect appear, please contact the Manufacturer's After-Sales Service, your dealer or the nearest Customer Service Department who will help you as quickly as possible.

In any case, please provide:

- A – Your complete address**
- B – Pump identification**
- C – Description of the anomaly.**

All the MB pumps are covered by the following warranty:

1. Guarantee on mechanical parts of all MB pumps is 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 replacement or repair of parts does not extend the warranty.
5. Faulty parts must be forwarded to the Manufacturer who reserves the right to test them in this own workshop in order to identify the fault or any external reason that may have caused it. Should the parts be found not faulty, the Manufacturer reserves the right to invoice the total cost of the parts that had been replaced under this warranty.

The Manufacturer is not liable for costs and risks connected to transportation of faulty and repaired parts and neither for those supplied as spare parts, including possible custom duties.

Repair and replacement of faulty parts entirely fulfils the warranty.

This warranty DOES NOT cover any indirect damages, in particular lost production. Moreover, the warranty does not cover any consumable materials (mechanical seals, gaskets). The warranty does not include parts damaged as a consequence of carelessness, neglect, incorrect installation, lack of and/or incorrect maintenance, or damages due to transportation or to any other reason or event that is not directly linked to functioning or manufacturing defects.

The following are specifically excluded from the warranty:

- any damage caused by incorrect use or installation of the plant;
  - use of the pump other than that declared by the purchaser at the time of order;
  - any damage caused by working in dry conditions and/or presence of air bubbles;
  - any damage caused by abrasion;
  - any damage caused by foreign matters in the pump;
  - any damage caused by reverse rotation of the pump or motor;
  - any damage caused by using the pump above the maximum allowed temperature;
  - any damage to mechanical sealing (being subject to wear), except when a manufacturing defect is obvious;
  - any damage caused by water with a high content of deposits.
- The warranty is void in all cases of improper or incorrect use and in case of negligence in following the information herein contained.

**For any controversy, the place of jurisdiction 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 di sicurezza.



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

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



## SAFETY INSTRUCTIONS



Dangerous or hazardous practices or practices not complying with the safety rules and with that recommended herein may cause injuries, material damage and even death for which the manufacturer cannot be held responsible.



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



**WARNING:** the personnel in charge of installing, inspecting and servicing the pumps must have adequate technical knowledge and training in the field of application (compatibility and hazards related to possible chemical reaction of the product/s to pump).



**WARNING:** use of the pump that does not comply to the instructions indicated in the use and maintenance manual will invalidate all warranty and safety 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 valves (suction and delivery of product);
- E – section power to the pump motor;

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 invasa e il livello sia, possibilmente, al disopra di essa di almeno 0,5m;
- controllare che nel fluido trattato non vi siano o 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 preventivamente 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;
- proteggere l'ambiente circostante da spruzzi provenienti da guasti accidentali alla pompa;

F – Wear suitable individual protection before any intervention (masks, gloves, closed shoes, aprons, etc.).



**WARNING:** before using the pump, ensure that the fluid to pump 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 0,5 m higher;
- Check that no solid particles are or could float in the fluid;
- Check that there are no constraints to the pump suction, thus avoiding cavitations and electrical motor strain;
- Check that the connecting pipes are suitable and resistant and that the pump does not bear 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's construction materials;
- if the pump must be turned off for a long period of time, before doing so circulate clean water for some minutes to avoid incrustations;
- always protect the pump against possible collisions caused by moving means or by various blunt materials that may damage it or react with its materials;
- protect the pump's surrounding environment from splashes caused by accidental pump failure;
- Supply an adequate guard to collect and direct the treated product that could leak.



- prevedere un adeguato riparo che raccolga e convogli in zona sicura il prodotto trattato che potrebbe fuoriuscire.



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



**ATTENZIONE:** è VIETATO l'impiego della pompa per installazione autoadescente; il condotto di aspirazione deve sempre essere installato sotto bettente e lontano da vortici o turbolenze che causerebbero l'inglobazione di aria ed il danneggiamento della tenuta.



**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 e la raccolta e segnalazione del prodotto in caso di fuoriuscita: **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.



**ATTENZIONE:** è vietata l'installazione della pompa in assenza di valvole per l'intercettazione del prodotto sull'aspirazione e sulla mandata per eseguire il sezionamento in caso di perdita: **PERICOLO DI FUO-**

## RUSCITA 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 si 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 del prodotto e provvedere al lavaggio e trattamento prima di rispedire la pompa.



**ATTENZIONE:** i modelli di pompe che contengono componenti o parti in alluminio a contatto con il prodotto non possono essere impiegate per il pompaggio di III-tricloro-etano, il cloro metilene o solventi a base di altri idrocarburi alogenati: **PERICOLO DI ESPLOSIONE PER REAZIONE CHIMICA.**



**ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non si manifesti una rumorosità anomala. In tal caso bloccare immediatamente il funzionamento della pompa.



**WARNING:** It is FORBIDDEN to expose an MB pump to dry working conditions; this could damage the sealing, cause the elements exposed to horizontal friction to melt and possibly cause a fire.



**WARNING:** it is FORBIDDEN to use the pump for self priming installation; the suction conduits must always be installed below head and away from vortexes or turbulence that could cause air retention and damage the sealing.



**WARNING:** when pumping aggressive, toxic or hazardous fluids, the pump must be fitted with a suitable guard to contain collect and signal the product in case of leakage: **POLLUTION, CONTAMINATION, INJURY AND/OR DEATH.**



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



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



**WARNING:** Should the user think that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded

during service, a protection device must be installed on the system to prevent global temperature (fluid + ambient) from reaching temperatures higher than 95°C for PVDF pumps and 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 severe physical injuries and/or damages 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:** the models with aluminium parts or components in contact with the product cannot be used for pumping III-trichloroethylene, chlorine methylene or any halogenated, hydrocarbon-based solvent: **EXPLOSION HAZARD DUE TO CHEMICAL REACTION.**



**WARNING:** Check that there is no abnormal noise during functioning. In this case, stop the operation of the pump immediately.



**WARNING:** check that the output fluid does not carry air or gas; in this case, stop the pump immediately and resolve the problem before restarting it.



**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 MB per acque particolarmente dure e/o molto cariche di prodotti da riporto che causano incrostazioni anomale sulla tenuta meccanica.



**ATTENZIONE:** la tenuta interna è un componente altamente soggetto ad usura. La sua durata è fortemente influenzata dalle condizioni di impiego e dalle sollecitazioni chimiche e fisiche o da mancata



**WARNING:** it is prohibited to use MB Pumps with water that is particularly hard and/or has a high content of deposits as it may cause anomalous incrustations on the mechanical seal.



**WARNING:** the inner sealing component is exceedingly exposed to wear. Its life span is strongly influenced by the working conditions, chemical and physical stress or lack of maintenance. Tests carried out on thousand of pumps indicate that its standard life span is in excess of 1,500 hours. For safety reasons, in environments characterised by the presence of aggressive products, it

manutenzione. Da test eseguiti sul campo su migliaia di pompe, la durata normale supera le 1.500 ore. Per motivi di sicurezza, negli ambienti con prodotti aggressivi bisogna eseguire lo smontaggio e la verifica della tenuta ogni 500 ore e la loro sostituzione ogni 1.500 ore.



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

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

is recommended to disassemble and check the sealing every 500 hours and to replace them every 1,500 hours.



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

The manufacturer is not liable for hazards to the operator, technicians, people exposed, the pump and/or the environment caused by non-compliance with the above.

## I TRASPORTO E POSIZIONAMENTO



Gli operatori preposti alle operazioni di montaggio/smottaggio 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 dopodichè 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 in funzione del peso riportato in matricola.
- 4 Effettuare una verifica del serraggio di tutte le viti della pompa.



**NOTA:** Le pompe MB vengono fornite complete di motore. Nel caso di future movimentazioni, se la pompa è in assenza del motore, prima di procedere al posizionamento bisognerà provvedere al suo montaggio operando come descritto al Capitolo "MONTAGGIO DELLA TENUTA DEL MOTORE ELETTRICO".



**ATTENZIONE:** il posizionamento ed il fissaggio previsto per la pompa è in orizzontale mediante staffaggio a soffitto o a pavimento sugli appositi piedini del motore. Le pompe centrifughe orizzontali non sono autoadescanti pertanto devono sempre essere installate in prossimità del punto di prelievo senza formare sifoni sull'aspirazione.

6 Posizionare correttamente la pompa sul luogo di installazione (più vicina possibile al punto di prelievo) e provvedere allo staffaggio sui piedini del motore con appositi bulloni. Prevedere uno spazio sufficiente per le eventuali future manutenzioni.

## GB TRANSPORTING 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 on pallets. 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, suitable to the weight indicated on the Id plate.
- 4 Check the correct tightening of all screws.

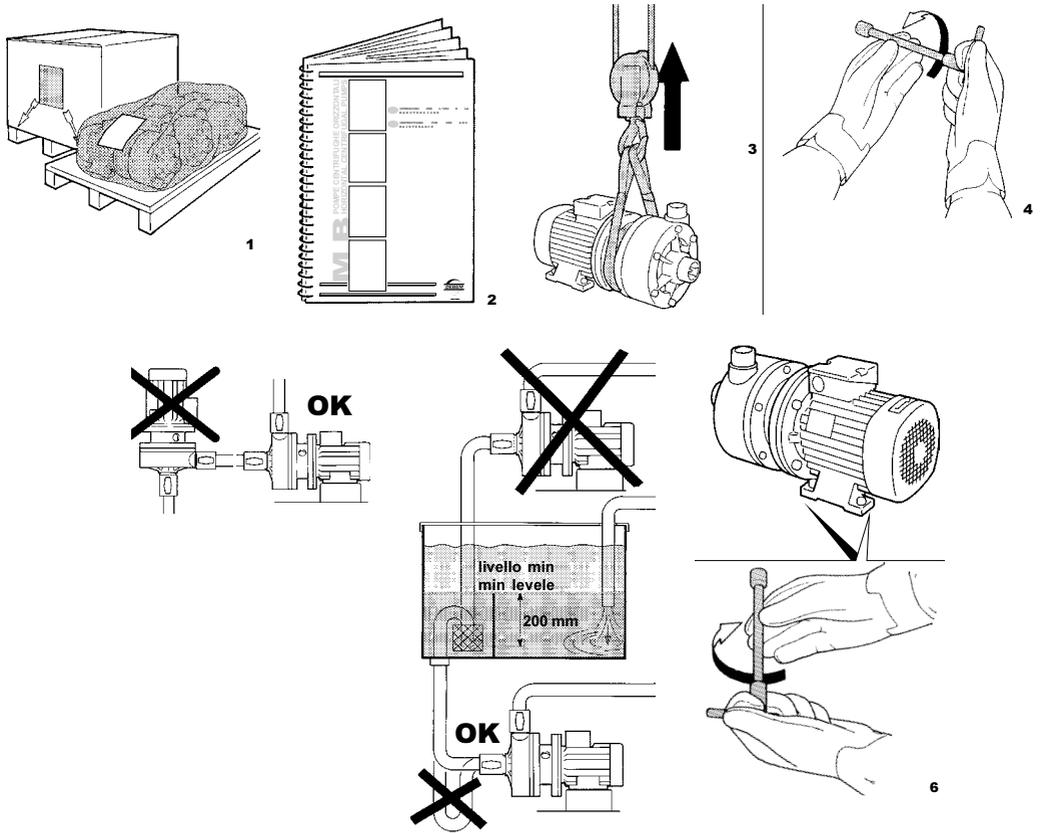


**NOTE:** MB pumps are supplied complete with motor. In case of future handling, if the pump is detached from the motor, before proceeding with its positioning it must be assembled as described in the Chapter: "ASSEMBLY OF ELECTRIC MOTOR SEALING".



**WARNING:** the pumps are designed to be positioned and fixed horizontally from the ceiling using hangers or on the floor on the feet of the motor. The horizontal, centrifugal pumps are not self priming, therefore they must always be installed next to the suction point, and without forming siphons in suction.

6. Correctly position the pump in the installation area (as close as possible to the suction point) and proceed with bolting the motor feet appropriately. Ensure that adequate space is left for future maintenance operations.



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

<p>segnale di pericolo generico</p> <p>General Danger Sign</p>	<p>pericolo materiale corrosivo</p> <p>Danger Corrosive Material</p>	<p>pericolo materiale infiammabile</p> <p>Danger Flammable Material</p>	<p>pericolo materiale esplosivo</p> <p>Danger Explosive Material</p>	<p>pericolo materiale tossico</p> <p>Danger Toxic Material</p>	<p>pericolo di spruzzi di materiale liquido incandescente</p> <p>Danger Incandescent Liquid Sprinkles</p>	<p>pericolo corrente elettrica</p> <p>danger high voltage</p>	<p>divieto di usare fiamme libere</p> <p>Prohibition on Open Flames' Use</p>
<p>divieto di fumare</p> <p>No smoking</p>	<p>obbligo di indossare tuta di protezione</p> <p>Safety overalls must be worn</p>	<p>obbligo di indossare gli occhiali</p> <p>Eye protection must be worn</p>	<p>obbligo di proteggere le vie respiratorie</p> <p>Respiratory equipment must be worn</p>	<p>obbligo di indossare i guanti</p> <p>Safety gloves must be worn</p>	<p>obbligo di indossare scarpe chiuse</p> <p>Safety boots must be worn</p>	<p>obbligo di indossare maschere di protezione</p> <p>Face protection must be worn</p>	<p>divieto di spegnere incendi con acqua</p> <p>prohibition of putting out fires with water</p>

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



**ATTENZIONE:** il funzionamento delle pompe MB con elementi pesanti in sospensione o a secco, oltre che causare il danneggiamento della tenuta, provoca la fusione degli elementi in attrito radente ed il conseguente, possibile, incendio, pertanto attenersi alle seguenti regole:

A- la pompa non è autoadescante e deve essere posizionata sotto battente;

B- il pescante del tubo di aspirazione della pompa deve essere di forma da evitare intasamenti dovuti al risucchio, di morchia e sostanze pesanti e deve risultare lontano da vortici o tubi di riempimento della vasca;

C- il tubo di aspirazione non deve formare sifoni;  
D- eventuali filtri di aspirazione devono essere a cestello opportunamente sovradimensionati (circa 3 volte la sezione di aspirazione della pompa, per evitare perdite di carico);

E- il pescante del tubo di aspirazione deve essere alloggiato all'interno di idoneo stramazzo e lontano da vortici, turbolenze e scarichi liberi;

F- 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:** MB pumps working with heavy elements in suspension or in dry conditions can damage the sealing as well as causing the fusion of sliding friction parts that may give rise to fire, therefore the following rules must be complied with:

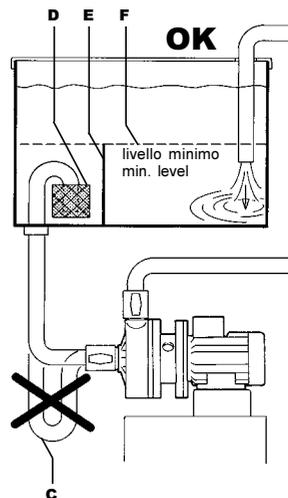
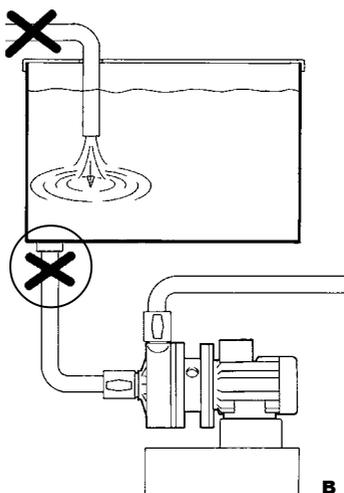
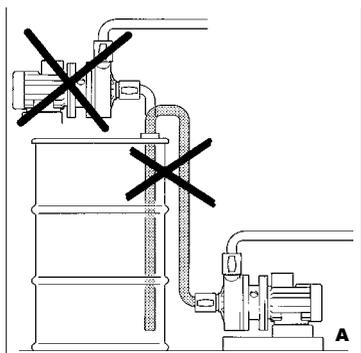
A – the pump is not self priming and must be positioned below head:

B – the dip tube of the suction pipe must be bent to avoid clogging due to reflux, grit and heavy matter, and it must be kept away from vortices or the tank filling pipes;

C – the suction pipe must not create siphons;  
D – any suction filters must be of the basket-type and appropriately oversized (approx 3 times the pump suction diameter, to avoid loss of pressure);  
E – the dip tube of the suction pipe must be housed inside the weir and away from vortexes, turbulence and open drains;

F – fit a level regulator device that can halt the motor when the pump is under the minimum level.

Transportation and positioning are now completed.



## I ALLACCIAMENTO DEL 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 ai collettori della 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

1. Installare sull'attacco collettore di mandata e scarico una valvola manuale a sfera (a passaggio totale) di uguale diametro all'attacco della pompa (mai più piccola) per garantire l'intercettazione del fluido in caso di perdite e/o future manutenzioni.
2. Provvedere all'installazione dei manicotti per il fissaggio dei tubi flessibili su entrambe le valvole manuali.



**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 vibrazioni 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.

3. Provvedere all'allacciamento del tubo di aspirazione e mandata.

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

4. Provvedere al fissaggio dei tubi con apposite fascette.



**ATTENZIONE:** supportare adeguatamente le tubazioni; LE TUBAZIONI DEVONO ESSERE SUFFICIENTEMENTE RESISTENTI DA NON DEFORMARSI SOTTO ASPIRAZIONE E NON DEVONO MAI GRAVARE IN ALCUN MODO SULLA POMPA E VICEVERSA.



**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 sull'aspirazione e/o sulla mandata della pompa per evitare fenomeni rispettivamente di cavitazione e sforzo del motore elettrico o funzionamento a secco.

L'allacciamento del circuito del prodotto è così terminato.

## GB PRODUCT CIRCUIT CONNECTION



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



**WARNING:** To connect the pump only use connections with cylindrical gas threads made with materials compatible with the fluid to be pumped and with the pump materials. E.g: pump in PP = connections in PP

1. On the suction and delivery manifold, install a manual ball valve (full-bore) with a diameter equal to the connection to the pump (never smaller), to ensure fluid shut-off in case of leaks and/or future maintenance.
2. Proceed with installation of pipe couplings for fastening the flexible pipes on to both of the manual valves.



**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 manifolds 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 clamp-

ing pressure does not place stress on the manifold 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

3. Proceed to connect the product suction and delivery pipes to their respective joints.

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

4. Proceed with fastening the pipes with appropriate metal rings.

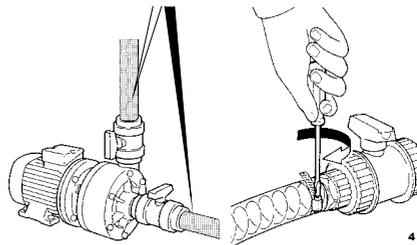
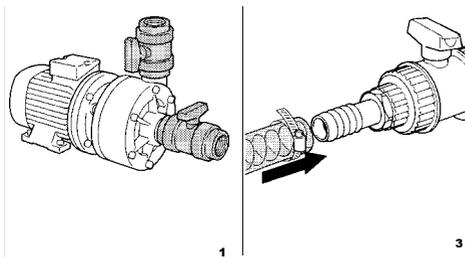


**WARNING:** the pipes must be adequately supported; PIPES MUST BE STRONG ENOUGH NOT TO DEFORM IN SUCTION AND MUST NEVER WEIGHT THE PUMP DOWN OR VICEVERSA



**WARNING:** Check that the treated fluid does not or could not contain solid matters of a large size or with a potentially damaging shape and that the intake and/or delivery ports are not obstructed in order to avoid cavitation or electric motor strain or dry operation.

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.

**AVVERTENZA:** alimentare il motore con tensioni inferiori o superiori a quelle previste (vedi collegamenti  $\Delta$ ) 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 alla messa a terra del corpo pompa con un cavo di adeguata sezione per scaricare le correnti statiche.

## GB 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.

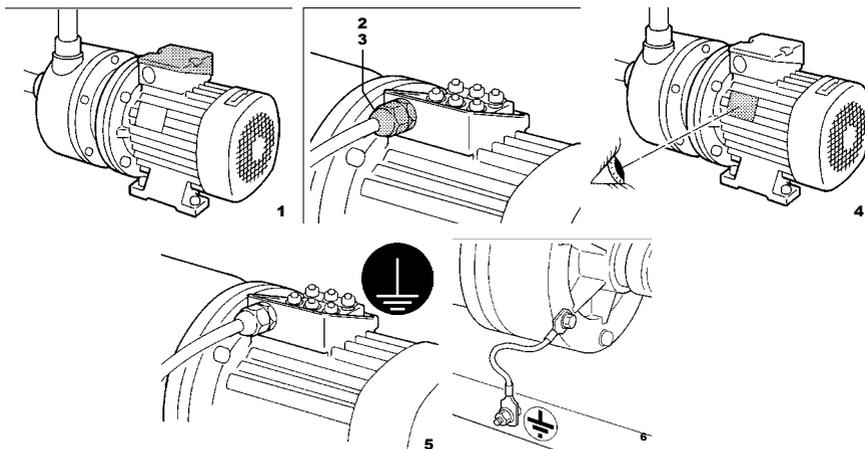
1. Remove the cover of the motor terminal-box;
2. Loosen the cable-fastener;
3. Put the power cable in position, tighten the cable-fastener and clamp the appropriate terminals to the cable conductors;
4. Check that the voltage of the motor is compatible with the power supply

**WARNING:** supplying the motor with higher or lower voltage than that required (see connection  $\Delta$ ) can damage or burn the motor.

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

**WARNING:** the electrical plant upstream from the motor must be adequately earthed and fitted with correctly dimensioned fuses.

6. Equip the pump with an earthing cable having a diameter adequate to discharge 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 Inserire i terminali dei due conduttori sui rispettivi contatti mostrati in figura.
- 7.3 Rimontare le ranelle dentate ed i rispettivi dadi 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.

**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  $\Delta$ )

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  $\Delta$ ".

**8.2 CON ALIMENTAZIONE TENSIONE SUPERIORE** (schema a stella Y)

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 Y".



**7 SINGLE-PHASE MOTOR CONNECTION**

The arrangement of the clamps bars determines the single-phase motor rotation direction.

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

- 7.1 Loosen the clamps nuts as in the figure.
- 7.2 Insert the two conductors terminals on their respective contacts as in figure.
- 7.3 Reassemble the washers and respective nuts and fasten tightly.

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

**8 THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR CONNECTION**

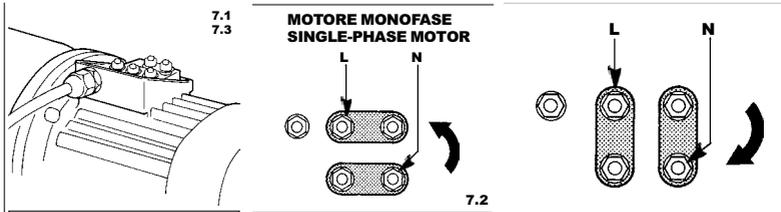
The arrangement of the clamp bars must be changed.

**8.1 WITH LOWER VOLTAGE POWER** (triangular diagram  $\Delta$ )

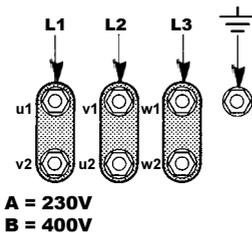
The power supply to a motor with lower voltage (e.g. A = 23-400V power at 230V; B = 400-690V power at 400V) must be carried out with the bars arranged according to the triangular diagram  $\Delta$ .

**8.2 WITH HIGHER VOLTAGE POWER** (Star diagram Y)

Power supply of a motor with higher voltage (e.g. A = 239-400V power at 400V; B = 400-690V power at 690V) must be carried out with the barrette arranged according to the "star" diagram Y.

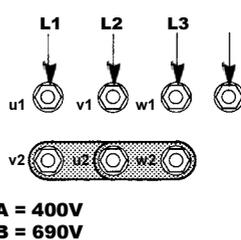


**MOTORE ASINCRONO TRIFASE COLLEGAMENTO A TRIANGOLO  $\Delta$**   
**THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR TRIANGULAR CONNEX.  $\Delta$**



8.1

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



8.2

### 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 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 morsetteria 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.



**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 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 per brevi istanti; oltre al danneggiamento permanente della tenuta vi è la possibilità di incendio e fuori uscita del liquido.

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

Star/triangle start-up must be used for power higher than 4Kw (5,5HP) and/or frequent start-ups (more than 5 a day) or when operated for periods lasting just a few minutes, 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 mains voltage.

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 conductor terminals on to the respective clamps

as shown in the figure.

8.6 Re-assemble the washer and nuts and tighten them.



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

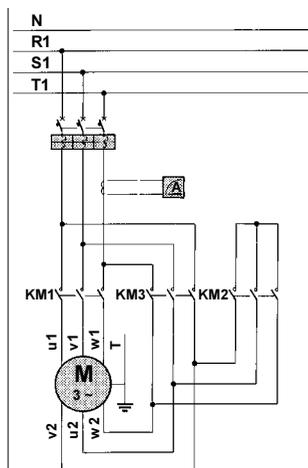


**WARNING:** Remove any foreign matter from the motor contacts box and ensure that the terminals and/ or conductors do not touch and do not cause shorts.

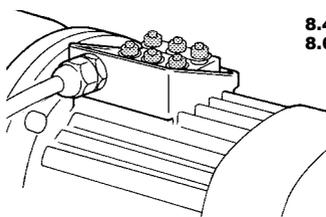
9 Close the motor contact box with its screws.



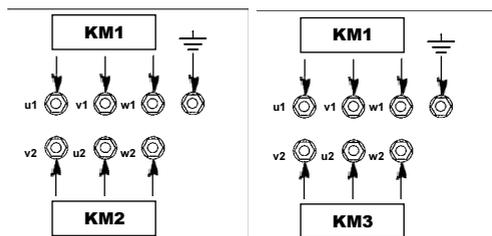
**WARNING:** never start the pump up when dry, not even shortly; beside permanent damage to the sealing, this could cause fire and fluid leakage.



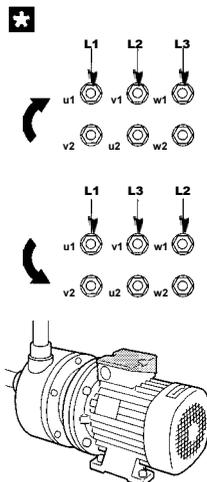
AVVIO/START-UP = KM1 + KM2 (STELLA/STAR)  $\Upsilon$   
REGIME = KM1 + KM3 (TRIANGOLO/ $\Delta$ )



8.4  
8.6



AVVIAM./START-UP: A STELLA/STAR  $\Upsilon$   
REGIME: A TRIANGOLO/TRIANGLE  $\Delta$



**I**

10 Invasare la pompa ed aprire le valvole manuali del condotto di aspirazione e mandata.

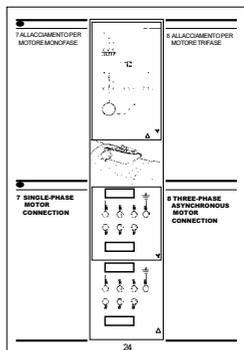
11 Avviare per un breve istante il motore della pompa e verificare visivamente attraverso la griglia della ventola il senso di rotazione.

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

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, quindi ripetere le verifiche descritte dal punto 9 al punto 12.

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

15 Proteggere l'ambiente e le persone con l'installazione di un riparo di protezione; in caso di guasti accidentali della pompa, per il contenimento e la raccolta in caso di fuoriuscita del prodotto, convogliare i fluidi in zona protetta e sicura.



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

**GB**

10 Flood the pump and open the manual valves of the suction and delivery conduit.

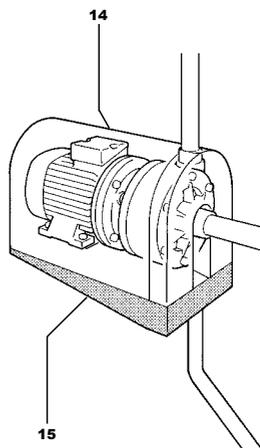
11 Briefly start-up the pump motor and visually check the rotation direction through the fan grate.

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

13 If the rotation direction is wrong, disconnect the power supply from the motor and proceed as described in paragraph 7: CONNECTION OF SINGLE-PHASE 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.

14. Protect the pump and suction and delivery pipes from possible, accidental knocks from moving vehicles or materials that could damage it and/or react when in contact with it.

15 Protect the environment and people by installing a shield; discharge and collect any fluid leakage due to accidental breakdown of the pump, conveying it to a safe and protected area.



Power connection and rotation direction checks are now completed.

## I MESSA IN SERVIZIO

L'installatore/utilizzatore dovrà sempre impiegare materiali compatibili con il liquido 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 i tubi di aspirazione e mandata del prodotto siano correttamente allacciati.

 **ATTENZIONE:** Il funzionamento a secco delle pompe MB, oltre a causare il danneggiamento della tenuta, provoca la fusione degli elementi per attrito radente ed il conseguente, possibile incendio.

2. Aprire le valvole a sfera manuali delle tubazioni del fluido di aspirazione e mandata.

3. Invasare la pompa di almeno 0,5 m al di sopra della stessa.

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 delle valvole a sfera di

## GB START-UP

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

 **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 suction and delivery pipes are correctly connected.

 **WARNING:** Dry operation of MB pumps, besides damaging the sealing, causes the fusion of sliding friction elements and consequently fire is also possible.

2. Open the manual ball valves of the suction and delivery fluid pipes;

3. Flood the pump to least 0,5 metres above it;

4. Start the motor with the appropriate controls.

5. To stop the pump, only use the stop controls of the pump's electric motor.

 **WARNING:** never stop a working pump by closing the fluid circuit suction and/or delivery ball valves: **DANGER OF PUMP STALLING AND/OR FIRE DUE TO SEAL BURN-OUT CAUSED BY DRY OPERATION.**

aspirazione e/o mandata del circuito del fluido: **PERICOLO DI STALLO DELLA POMPA E/O DI INCENDIO DOVUTO ALLA FUSIONE DELLA TENUTA PER FUNZIONAMENTO A SECCO.**

 **ATTENZIONE:** verificare che durante il funzionamento non vi si verifichi rumorosità anomala. 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 e/o di gas, in tal caso bloccare immediatamente la pompa ed eliminare le cause.

 **ATTENZIONE:** non installare sul condotto di 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, attraverso il foro di ispezione della campana, che non vi siano trafilementi dalla tenuta;**  
**B- verificare il serraggio di tutti i bulloni della pompa;**  
**C- verificare i condotti del prodotto.**

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.

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

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

 **WARNING:** do not install filters on the suction pipe that may cause a loss of pressure.

6. After the pump first two working hours, and after correctly stopping it, check:

**A. through the inspection hole in the casing, visually check that there aren't any leaks from the seal;**  
**B. check the tightening of all bolts;**  
**C. check the product pipes.**

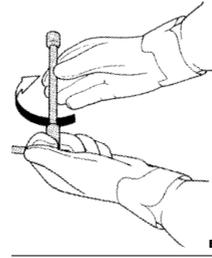
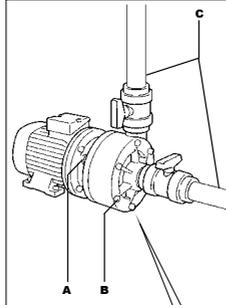
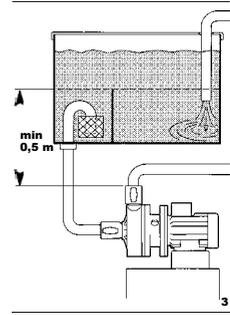
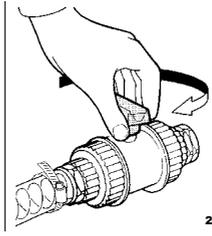
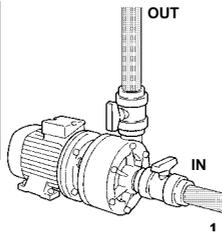
The noise levels of the machine correspond to:

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



Via Dal Bosco, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
ITALY - www.debem.com

ANNO/YEAR 06/2008  
MATR. N° C0001929  
TIPO/TYPE MB140P-TSV-S



## I TEMPISTICA E MANUTENZIONE ORDINARIA

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

La tempistica riportata nella tabella delle manutenzioni ordinarie riportati in tabella sono riferiti ad impieghi in condizioni normali; impieghi delle pompe MB 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, MB 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 1000 ore	ogni 5000 ore	ogni 10000 ore
VERIFICA DI TRAFILAMENTI DELLA TENUTA ROTANTE	•		
PULIZIA INTERNA DELLA POMPA (girante e condotti)		•	
SOSTITUZIONE DELLE GUARNIZIONI STATICHE			•
SOSTITUZIONE DELLA TENUTA ROTANTE			•

CHECK AND/OR OPERATION	every 1000 hours	every 5000 hours	every 10000 hours
CHECK FOR ROTARY SEAL LEAKS	•		
CLEANING INSIDE PUMP (impeller and pipes)		•	
STATIC SEAL REPLACEMENT			•
ROTARY SEAL REPLACEMENT			•



## I APERTURA POMPA E PULIZIA INTERNA

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 la sostituzione della girante.

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

**A1** Eseguire lo smontaggio della pompa come descritto nelle operazioni preliminari di questo Capitolo.

**A2** Rimuovere le viti ed il guscio esterno del corpo pompa.

**A3** Pulire la girante e/o, nel caso risulti danneggiata, provvedere alla sostituzione con ricambi originali.

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

## GB PUMP OPENING AND INTERNAL CLEANING

This operation must be carried out regularly every 1,000 working hours or, in the event of a deterioration in performance, for checking the pump's conditions and/or replacing the impeller.

To open the pump, proceed as follows:

**A1** Disassemble the pump as described in the preliminary operations in this Chapter;

**A2** Remove the screws and the outer cover of the pump body;

**A3** Clean the impeller and/or replace with original spare parts, if necessary.

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

**AVVERTENZA:** verificare che non vi siano depositi di alcun genere all'interno della pompa in caso contrario provvedere alla rimozione.

**A4** Verificare lo stato delle guarnizioni e se necessario provvedere alla sostituzione con ricambi originali dello stesso tipo.

**A5** Provvedere al rimontaggio operando nell'ordine inverso ed eseguire un tiraggio uniforme dei bulloni di fissaggio del guscio.

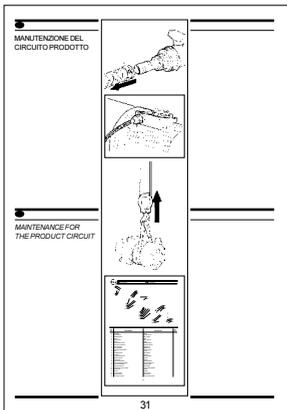
**La pulizia e/o sostituzione della girante è così terminata ed è possibile eseguire il riposizionamento e gli allacciamenti della pompa come trattato nei precedenti Capitoli.**

**WARNING:** check that there is no sediment inside the pump, ifso, remove.

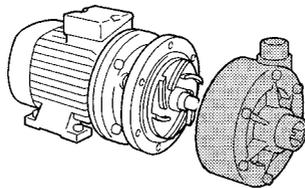
**A4** Check the condition of the seals and replace with original spare parts, if necessary;

**A5** Proceed with reassembly, following the inverse order and fasten the bolts on the pump cover evenly.

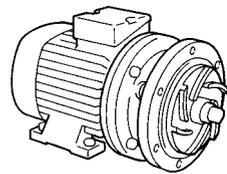
**The impeller cleaning and/or replacement is now completed and it is now possible to reposition and connect the pump as described in the previous Chapters.**



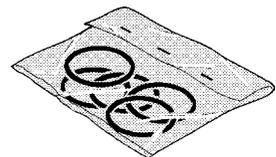
**A1**



**A2**



**A3**



**A4**

# I SMONTAGGIO DELLA TENUTA

Questa operazione deve essere eseguita come manutenzione ordinaria ogni 2.000 ore di lavoro, per una verifica oppure in seguito a trafileamenti e perdite dai fori della campana di drenaggio.

Per eseguire lo smontaggio della tenuta bisogna:

- B1** Eseguire lo smontaggio della pompa come descritto nelle operazioni preliminari di questo Capitolo.
- B2** Rimuovere le viti ed il guscio esterno del corpo pompa.
- B3** Mantenendo ferma la ventola del motore allentare il dado di bloccaggio della girante.
- B4** Sfilare le guarnizioni OR e la girante.
- B5** Sfilare l'elemento centrale del corpo della pompa.

**AVVERTENZA:** le tenute sono costituite da elementi estremamente precisi e realizzati in materiali ceramici

## GB SEALING DISASSEMBLY

This standard maintenance operation must be carried out every 2000 working hours, either for a check or due to leakage from or leaks through the holes of the drainage casing.

In order to disassemble the seal, proceed as follows:

- B1** Disassemble the pump as described in the preliminary operations in this Chapter.
- B2** Remove the screws and the outer casing of the pump body.
- B3** Keep the motor fan still and loosen the impeller lock nut;
- B4** Withdraw the O-Ring gaskets and the impeller.
- B5** Withdraw the central part of the pump body.

**WARNING:** The seals are composed of extremely precise elements, made from ceramic material and silicon carbide, hence they must never be lubricated

e in carburo di silicio e non devono mai essere lubrificati in nessun modo e/o maneggiati con mani sporche o per evitare l'irreparabile danneggiamento.

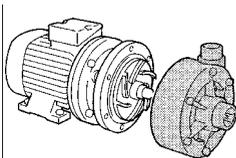
- B6** Indossare guanti puliti in lattice e sfilare gli elementi della tenuta dalle sue sedi.
- B7** Rimuovere le viti di fissaggio ed il motore dalla campana della pompa.
- B8** Rimuovere la chiave dalla ventola e sfilare la boccia in ceramica.
- B9** Verificare visivamente che le superfici di contatto delle tenute siano lucide e piane. In caso di rigature, grippaggio o superfici opacizzate bisogna provvedere alla loro sostituzione.

Lo smontaggio e la verifica della tenuta è così terminata. Per il rimontaggio operare come descritto nella prossima sezione.

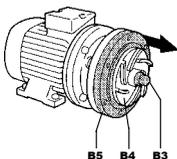
and/or handled with dirty hands, thus avoiding irreparable damage.

- B6** Wear clean, latex gloves and from the sealing elements from their housings.
- B7** Remove the fastening screws and the motor from the pump casing;
- B8** Remove the key from the shaft and withdraw the ceramic bushing.
- B9** Visually check that the contact surfaces of the seals are shiny and flat: in case of scratches, seizing or opaque surfaces, replace them.

The sealing disassembly and check is now complete. For reassembly proceed as described in the following section.



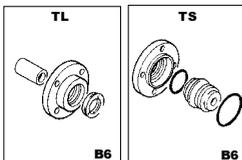
B2



B5 B4 B3

TENUTA A  
LABBRIO  
LIP SEAL

TENUTA A  
SOFFIETTO  
BELLOW SEAL

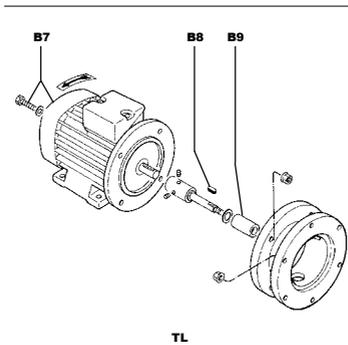


TL

TS

B6

B6

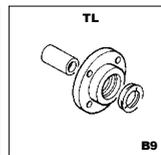


B7

B8

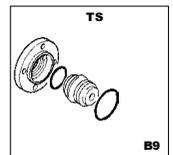
B9

TL



TL

B9



TS

B9

## I MONTAGGIO DELLA TENUTA E DEL MOTORE

Per eseguire il montaggio della tenuta e del motore operare come segue:

**C1** Nel caso di primo montaggio del motore bisogna calzare in battuta l'albero della pompa e serrare gradualmente a fondo i grani di bloccaggio.



**NOTA:** serrare i grani con una sequenza progressiva così da assicurare una perfetta concentricità.

**C2** Posizionare il motore su di un banco di riscontro e verificare con un comparatore la concentricità dell'albero della pompa ruotandolo in differenti punti.



**NOTA:** un corretto montaggio darà dei valori di concentricità compresi tra  $\pm 0,03$  mm.

**C3** Se necessario ripetere con maggiore cura l'operazione descritta al punto C1 fino ad ottenere la centricità corretta.

**C4** Con l'ausilio delle tavole esplose inserire sull'albero della pompa l'anello di tenuta e la boccola di ceramica.

**C5** Fissare con le apposite viti il motore alla campana della pompa.



**AVVERTENZA:** le tenute sono composte da elementi estremamente precisi e realizzate in materiali ceramici

e in carburo di silicio e non devono mai essere lubrificate e/o maneggiate con mani sporche e/o nude in alcun modo, per evitarne l'irreparabile danneggiamento.

**C6** Indossare i guanti in lattice puliti.

**C7** Per effettuare la pulizia delle tenute impiegare un panno pulito imbevuto di alcool.

**C8** Montare l'elemento centrale del corpo pompa.



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

**C9** Calzare la guarnizione OR e la girante sull'albero.

**C10** Calzare la guarnizione OR anteriore e il dado e serrarlo fino al bloccaggio della girante.

**C11** Rimontare il guscio del corpo pompa e le viti di bloccaggio ed eseguire un tiraggio uniforme con una sequenza a croce. Il montaggio della tenuta e del motore è così terminato; per l'installazione operare come descritto al Capitolo "TRASPORTO E POSIZIONAMENTO".



## SEALING AND MOTOR ASSEMBLY

In order to assemble the sealing and the motor, proceed as follows:

**C1** If the motor is being assembled for the first time, fit the pump shaft into its housing and gradually screw the lock nuts tight.



**NOTE:** Tighten the nuts in a progressive sequence, to ensure perfect concentricity.

**C2** Position the motor on a test-bench and use a comparator to check the shaft concentricity turning it in different points.



**NOTE:** correct assembly will show concentricity values of  $\pm 0,03$  mm

**C3** If necessary, repeat the operation described in point C1 with more care, until the correct concentricity is obtained.

**C4** Referring to the exploded drawings, insert the sealing ring and the ceramic bushing on the pump shaft.

**C5** Fasten the motor to the pump casing with the appropriate screws.



**WARNING:** the seals are composed of extremely precise elements, made from ceramic material and silicon carbide, and to avoid irreparable damage they

must never be lubricated and/or handled with dirty hands.

**C6** Wear clean, latex gloves;

**C7** To clean the seals, use a clean cloth moistened with alcohol;

**C8** Assemble the central part of the pump body.



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

**C9** Fit the O-ring seal and the impeller on the shaft.

**C10** Fit the front O-ring seal and the nut and tighten until the impeller is locked.

**C11** Reassemble the pump casing and the fastening screws and evenly tighten with a crosssequence.

The sealing and motor assembly is now complete: to install, proceed as described in the "TRANSPORTATION and POSITIONING" Chapter.

## 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 intervento di maggiore entità 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 any anomaly and to remedy malfunctioning, follow the instructions hereafter to identify the anomaly.



**WARNING:** for any major intervention, 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 Aprire la valvola di aspirazione e/o controllare lo stato delle tubazioni di aspirazione e/o del filtro.

2.4 Fluido troppo viscoso.

2.4a Installare tubi maggiorati specie in aspirazione e diminuire i cicli della pompa.

2.5 Aspirazione otturata.

2.5a Controllare e pulire.

### 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 lo scambiatore pneumatico.

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.

### 4 La pompa vibra.

4.1 L'aspirazione si ottura durante il funzionamento.

4.1a Sostituire il tubo di aspirazione.

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 Le boccole della tenuta sono usurate.

4.4a Aprire la pompa, smontare la tenuta 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.

<b>GB</b>	<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE SOURCE</b>	<b>SUGGESTION</b>
	<b>1 The pump doesn't start</b>	<b>1.1</b> Power failure.	<b>1.1a</b> Check the electrical power circuit and supply
		<b>1.2</b> Seized impeller.	<b>1.2a</b> Disassemble the pump body and check.
	<b>2 The pump runs but does not pump.</b>	<b>2.1</b> The impeller is damaged.	<b>2.1a</b> Disassemble the pump and check the impeller.
		<b>2.2</b> The manual delivery valve is closed.	<b>2.2a</b> Open the delivery valve and/or check the delivery pipes
		<b>2.3</b> Suction is blocked.	<b>2.3a</b> Open the suction valve and/or check the suction pipes and filter conditons
		<b>2.4</b> Fluid is too dense.	<b>2.4a</b> Install oversized pipes, especially for suction and decrease the pump revolutions
		<b>2.5</b> Clogged suction.	<b>2.5a</b> Check and clean
	<b>3 The pump does not deliver as per performance curve.</b>	<b>3.1</b> Fluid is too dense.	<b>3.1a</b> No solution.
		<b>3.2</b> Clogged delivery pipe.	<b>3.2a</b> Check and clean.
		<b>3.3</b> Clogged suction.	<b>3.3a</b> Check and clean.
		<b>3.4</b> The impeller is damaged.	<b>3.4a</b> Replace the pneumatic exchanger.
		<b>3.5</b> Damaged pump body.	<b>3.5a</b> Disassemble the pump body and check.
		<b>3.6</b> Electrical motor is wrongly connected.	<b>3.6a</b> Check the electrical connection and power voltage.
		<b>3.7</b> The electric motor is damaged.	<b>3.7a</b> Replace the motor.
	<b>4 The pump vibrates.</b>	<b>4.1</b> Suction clogs while working.	<b>4.1a</b> Replace suction pipe.
		<b>4.2</b> Damaged pump shaft.	<b>4.2a</b> Disassemble pump and motor and check the shaft and its rotation concentricity.
		<b>4.3</b> The impeller touches the pump body.	<b>4.3a</b> Open the pump and check.
		<b>4.4</b> Worn-out sealing b shing.	<b>4.4a</b> Open the pump, disassemble the sealing and check its condition.
		<b>4.5</b> Worn-out bearings.	<b>4.5a</b> Open the pump, disassemble the play of the bearings.
		<b>4.6</b> Incorrect installation.	<b>4.6a</b> 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 voltage 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.

## 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 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 i rubinetti dell'aspirazione e della mandata del flu-

ido montati sulla pompa.

4. Se si desidera stoccare a magazzino la pompa bisogna:
  - 4.1. Scollegare il motore elettrico dalla rete di alimentazione.
  - 4.2. Smontare la pompa come descritto alla sezione iniziale del Capitolo "MANUTENZIONE DEL CIRCUITO PRODOTTO" di pagina 25.

 **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%.**

5. 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.

## GB DECOMMISSIONING

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

 **WARNING: discharge all fluid from the pump. The pump must be suitable washed and treated by running a non-flammable liquid detergent through it that is compatible with the pump's construction materials: FIRE, 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 suction and delivery valves fitted on the pump;

4. If the pump is to be stored:

- 4.1 Disconnect the electric motor from the power supply;
- 4.2 Disassemble the pump as described in the first section of the "MAINTENANCE OF THE PRODUCT CIRCUIT" Chapter on pages 25.

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

5. If the pump has not worked for long periods, it is recommended to run clean water through the circuit for a few minutes before set-up, thus avoiding sediments.

## I SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE

La pompa centrifuga orizzontale MB 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 dal motore 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.**

## GB DISMANTLING AND DEMOLITION

MB horizontal, centrifugal pumps are not made with hazardous materials or parts; however at the end of their working life the following disposal instructions must be followed:

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

1. Disconnect electrical power from the motor pump;
2. Disassemble the pump from the installation place;
3. Wash and treat the pump appropriately both inside and

out in accordance with the product 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 that small or large components that could cause pollution, accidents or direct and/or indirect damage are not abandoned or dispersed in the environment.

## I PARTI DI RICAMBIO

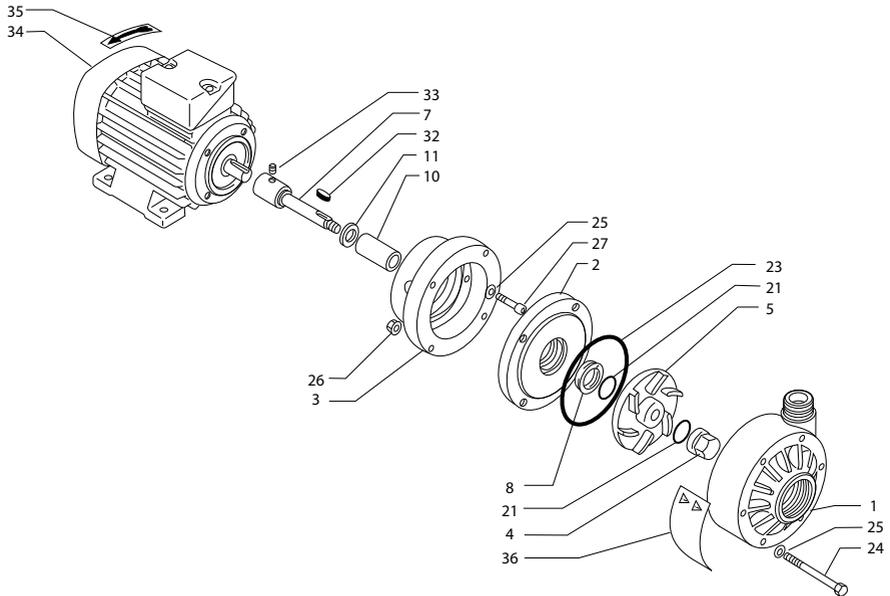
Qui di seguito sono riportate le parti di ricambio per ogni modello di pompa MB. Qualora necessiti, per la richiesta di parti di ricambioli precisare quanto segue:

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

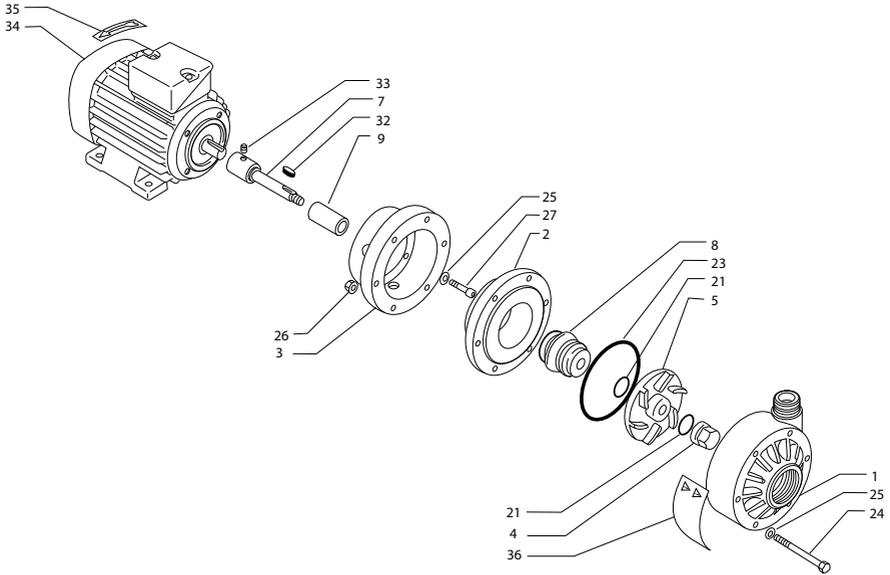
## GB SPARE PARTS

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

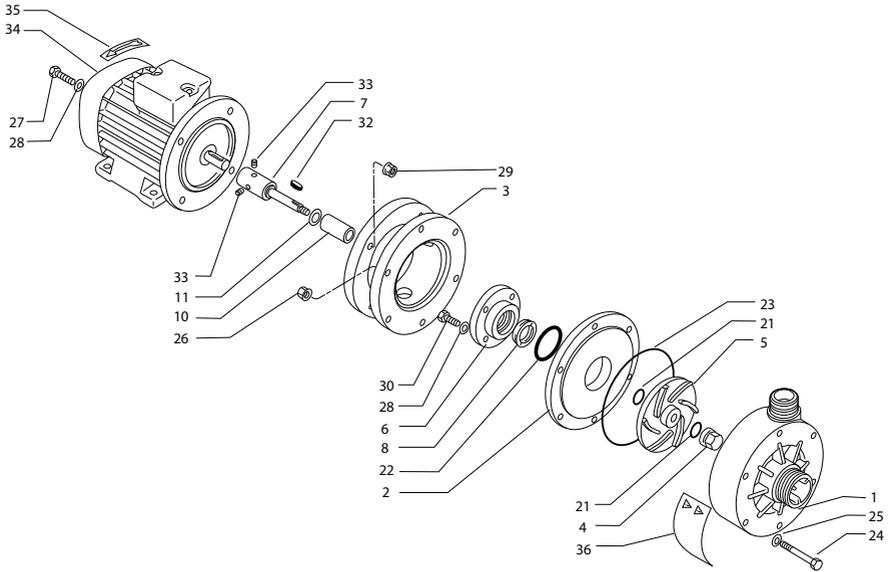
id number		part		
<input type="text"/>				
Type of pump		Page		



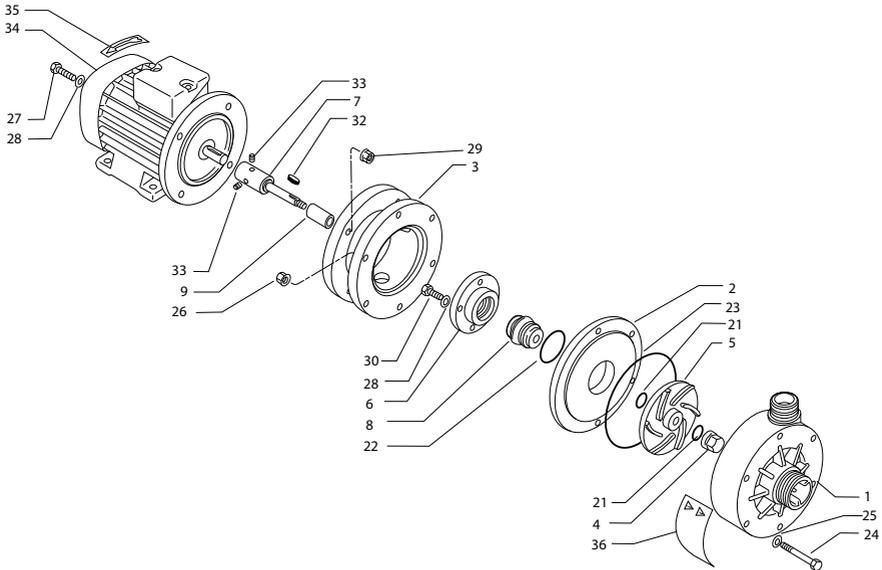
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	-	-	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a labbro	Lip seal	
9	-	-	
10	Boccola in ceramica	Ceramic bushing	
11	Distanziale boccola	Bushing spacer	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	-	-	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa P.F. M6 x 110	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite lanterna	Lantern screw	
28	-	-	
29	-	-	
30	-	-	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



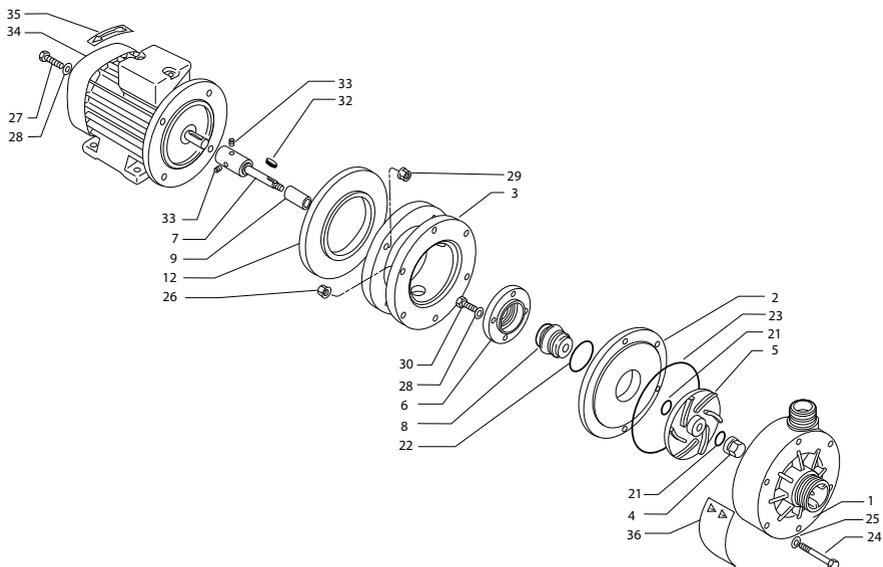
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	-	-	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a soffietto	Bellow seal	
9	Distanziale inox	Spacer (inox)	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	-	-	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite	Lantern screw	
28	-	-	
29	-	-	
30	-	-	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



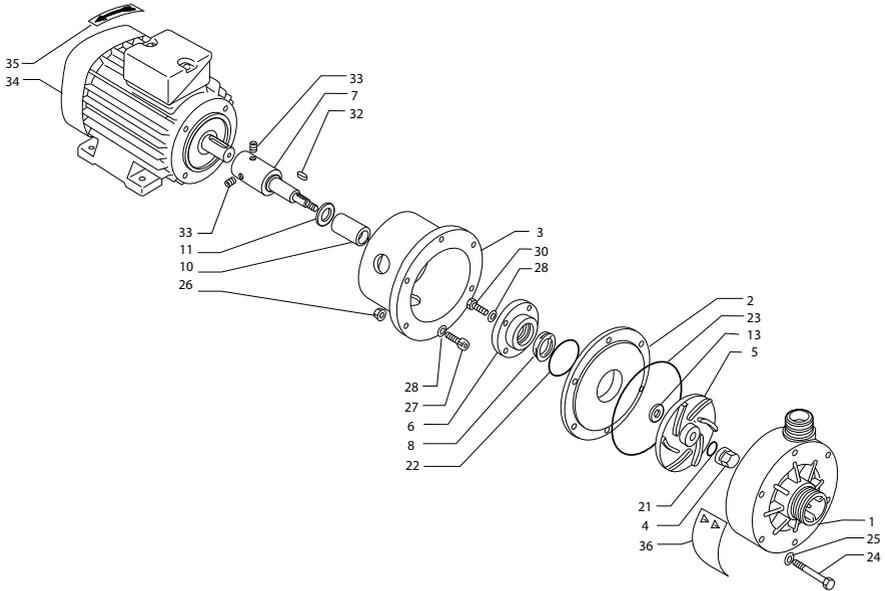
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a labbro	Lip seal	
9	-	-	
10	Boccola in ceramica	Ceramic bushing	
11	Distanziale boccola	Bushing spacer	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite lanterna	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	Dado flangiato	Flanged nut	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



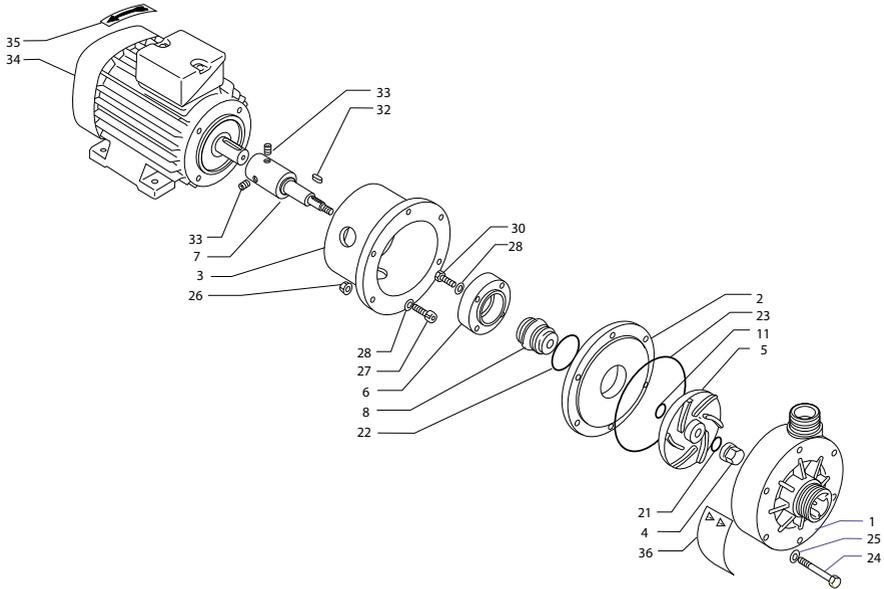
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a soffietto	Bellow seal	
9	Distanziale inox	Stainless steel spacer	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite lanterna	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	Dado flangiato	Flanged nut	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



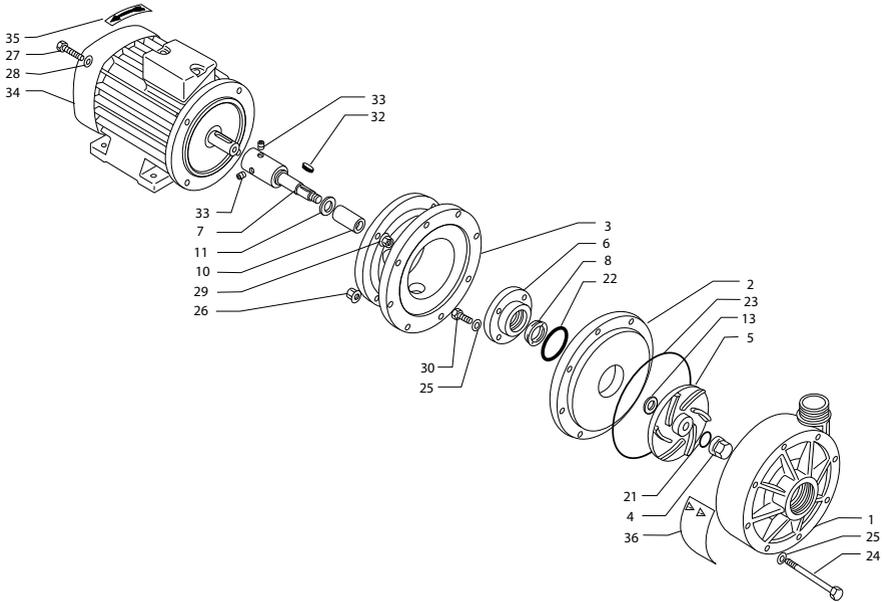
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a soffietto	Bellow seal	
9	Distanziale inox	Stainless steel spacer	
10	-	-	
11	-	-	
12	Distanziale motore	Motor spacer	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite lanterna	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	Dado flangiato	Flanged nut	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



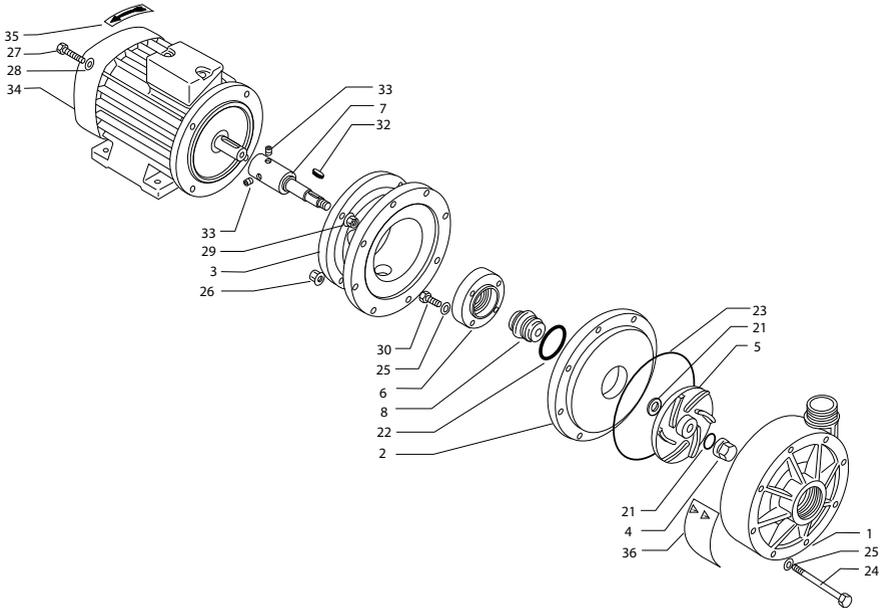
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a labbro	Lip seal	
9	-	-	
10	Boccola in ceramica	Ceramic bushing	
11	Distanziale	Spacer	
12	-	-	
13	Guarnizione piana	Gasket	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite lanterna	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	-	-	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



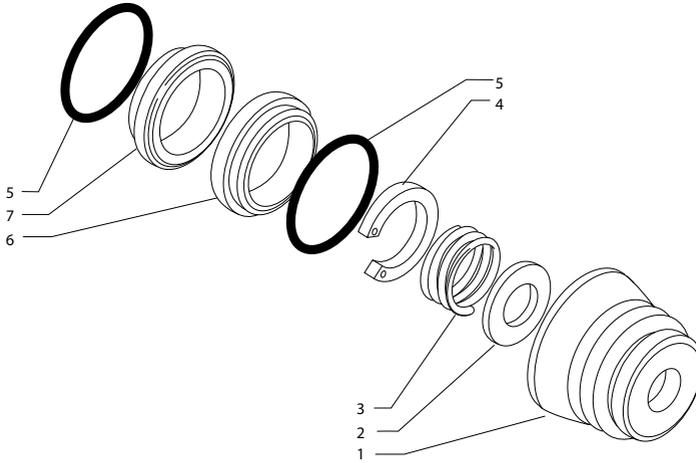
POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a soffietto	Bellow seal	
9	-	-	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	-	-	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lantern	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a labbro	Lip seal	
9	-	-	
10	Boccola in ceramica	Ceramic bushing	
11	Distanziale boccola	Bushing spacer	
12	-	-	
13	Guarnizione piana	Flat washer	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	Dado flangiato	Flanged nut	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Corpo pompa	Pump casing	
2	Flangia posteriore	Rear flange	
3	Lanterna	Lantern	
4	Dado bloccaggio girante	Impeller locking nut	
5	Girante	Impeller	
6	Flangia porta tenuta	Sealing flange	
7	Albero	Shaft	
8	Tenuta a soffietto	Bellows seal	
9	-	-	
10	Boccola in ceramica	Ceramic bushing	
11	Distanziale boccola	Bushing spacer	
12	-	-	
13	Guarnizione piana	Flat washer	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnizione girante	Impeller gasket	
22	Guarnizione	Gasket	
23	Guarnizione corpo pompa	Pump casing gasket	
24	Vite corpo pompa	Pump casing screw	
25	Rondella piana	Flat washer	
26	Dado flangiato	Flanged nut	
27	Vite	Lantern screw	
28	Rondella piana	Flat washer	
29	Dado flangiato	Flanged nut	
30	Vite	Screw	
31	-	-	
32	Linguetta traino girante	Turning lip-key	
33	Grano piano	Flat - grub nut	
34	Motore	Motor	
35	Etichetta	Label	
36	Etichetta attenzione	Warning label	



POS POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Tenuta a soffietto	Bellow seal	1
2	Rondella piana	Flat washer	1
3	Molla inox	Stainless steel spring	1
4	Anello elastico	Elastic ring	1
5	Oring	Oring	2
6	Anello di tenuta ceramico	Ceramic sealing ring	1
7	Anello di tenuta silicio	Silica sealing ring	1



**RIVENDITORI/RESELLERS:**

**CENTRI DI ASSISTENZA/ASSISTANCE CENTERS:**

**TIMBRO RIVENDITORE/RESELLER STAMP:**

Via Del Bosco, 41 - Busto Arsizio (VA) ITALY  
Tel. +39/0331/074034 - fax +39/0331/074036  
info@debem.it - www.debem.it