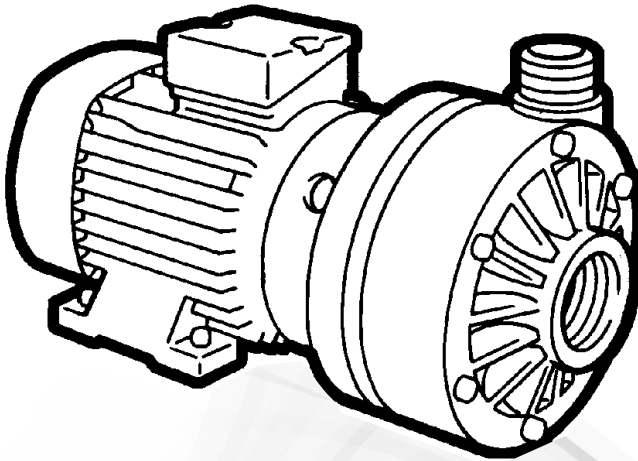




INDUSTRIAL PUMPS - BOMBAS PARA LA INDUSTRIA

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

MB



E INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

GB INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

Debem SRL

2013

Los derechos de traducción, reproducción
y adaptación total o parcial con cualquier medio
están prohibidos en todos los países.

Debem SRL

2013

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

E	ÍNDICE	PAG.
	CARTA DE ENTREGA	4
	INTRODUCCIÓN AL MANUAL	4
	IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA	6
	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	6
	DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA	7
	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
	MODALIDADES DE GARANTÍA	12
	PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD	13
	TRANSPORTE Y COLOCACIÓN	15
	CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE PRODUCTO	18
	CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR Y VERIFICACIÓN DE LA ROTACIÓN	19
	PUESTA EN SERVICIO	23
	PLAZOS DE MANTENIMIENTO ORDINARIO	24
	MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE PRODUCTO	25
	APERTURA DE LA BOMBA Y LIMPIEZA INTERNA	26
	DESMONTAJE DE LA JUNTA	27
	MONTAJE DE LA JUNTA Y DEL MOTOR	28
	DETECCIÓN DE AVERÍAS	29
	PUESTA FUERA DE SERVICIO	31
	DESGUACE Y DEMOLICIÓN	31
	PIEZAS DE RECAMBIO	32

GB	INDEX	PAGE
	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

E CARTA DE ENTREGA

Las bombas centrífugas horizontales MB se fabrican conforme a las Directivas 2006/42/CE.

Por consiguiente, no presentan peligros para el operador si se usan siguiendo las instrucciones recogidas en este manual.

El manual debe conservarse en buen estado y adjuntarse a la máquina para futuras consultas del encargado de mantenimiento.

El Fabricante no asume responsabilidad alguna en caso de modificación, alteración indebida, aplicaciones incorrectas, o cualesquiera otras operaciones efectuadas sin respetar las indicaciones de este manual que puedan causar daños a la seguridad o la salud de las personas, animales o cosas cercanas a la bomba.

El Fabricante espera que las prestaciones de las bombas centrífugas horizontales MB satisfagan plenamente el uso al que sean destinadas.

Todos los valores técnicos se refieren a las bombas MB estándar

(ver "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS"), pero se recuerda que, debido al constante esfuerzo de innovación y mejoras de las cualidades tecnológicas, las características indicadas podrían cambiar sin previo aviso.

Los planos, y cualquier otro documento entregado junto con la máquina, son propiedad del Fabricante, que se reserva todos los derechos y PROHÍBE la puesta a disposición de los mismos a terceras partes sin su aprobación escrita.

POR CONSIGUIENTE; SE PROHÍBE RIGUROSAMENTE TODA REPRODUCCIÓN, INCLUSO PARCIAL, DEL MANUAL, DEL TEXTO Y DE LAS ILUSTRACIONES.

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 by 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.

E INTRODUCCIÓN AL MANUAL

Este manual es parte integrante de la bomba, es un DISPOSITIVO DE SEGURIDAD y contiene información importante para que el comprador y su personal instalen, utilicen y mantengan en constante estado de buen funcionamiento y seguridad la bomba durante toda su vida.

Al comienzo de cada Capítulo y de cada sección se ha creado una línea de estado que, a través de símbolos, indica el personal habilitado para la intervención, las protecciones individuales obligatorias y el estado energético de la bomba.

El riesgo residual durante la operación se indica con símbolos específicos integrados con texto.

Gráficamente, dentro del manual se utilizarán símbolos para resaltar y diferenciar determinadas informaciones

o sugerencias dadas con vistas a la seguridad y al correcto manejo de la bomba.

PARA CUALQUIER ACLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL, CONTACTAR AL SERVICIO DE ASISTENCIA DEL FABRICANTE.

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.


 **ATENCIÓN:** señala al personal de que se trate que la operación descrita presenta el riesgo de exposición a peligros residuales con posibilidad de daños a la salud o lesiones si no se efectúa respetando los procedimientos y prescripciones explicados de conformidad con las normativas de seguridad.


 **ADVERTENCIA:** señala al personal de que se trate que la operación descrita puede causar daños a la máquina o a sus componentes, con el consiguiente riesgo para el operador y el medio ambiente si no se efectúa respetando las normativas de seguridad.


 **NOTA:** proporciona información acerca de la operación en curso cuyo contenido es relevante o importante.


 **SÍMBOLOS DE OBLIGACIÓN Y PROTECCIÓN INDIVIDUALES:** indica la obligación y el uso de protecciones individuales adecuadas, así como el estado energético como consecuencia del peligro que puede presentarse durante la operación.


 **OPERADOR:** esta calificación presupone el conocimiento y la plena comprensión de la información recogida en el manual de uso del fabricante, además de competencias específicas para el tipo de sector de uso.

 **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 knowledge


 **INSTALADOR Y ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO MECÁNICO:** esta posición presupone el conocimiento y la plena comprensión de la información recogida en el manual de uso del fabricante, además de competencias específicas para efectuar las actuaciones de instalación y de mantenimiento ordinario, así como competencias específicas en el sector.


 **ATENCIÓN:** el personal encargado de la instalación, la inspección y el mantenimiento de la bomba debe contar con la adecuada preparación técnica, además de conocimientos adecuados al campo de aplicación (formación adecuadamente compatible con el tema y con los riesgos vinculados a posibles reacciones químicas del producto a bombear).


 **INSTALADOR ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO:** esta posición presupone el conocimiento y la plena comprensión de la información recogida en el manual de uso del fabricante, además de competencias técnicas específicas para efectuar intervenciones de naturaleza eléctrica de: conexión, mantenimiento ordinario y reparación.

 **INTERVENCIONES EXTRAORDINARIAS:** identifica las intervenciones reservadas a técnicos del servicio de asistencia realizadas únicamente en los talleres del Fabricante.

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.

E IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA



Cada bomba lleva una matrícula de identificación que indica las características técnicas y los materiales de composición. Para cualquier comunicación con el fabricante, el concesionario o los centros de asistencia autorizados, indicar los datos en ella recogidos.

ATENCIÓN: se prohíbe quitar o alterar la matrícula de identificación de la bomba, así como los datos en ella recogidos.

El código de identificación * que aparece bajo la voz "TIPO" de la matrícula especifica la composición y los materiales con que ha sido construida la bomba, a fin de determinar si es o no idónea y compatible con el producto que se desea bombear.

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.

MB senza motore - whitout motor DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' <small>DECLARATION OF CONFORMITY</small> <small>DECLARATION DE CONFORMITE</small> <small>DECLARAZIONE DI CONFORMITA'</small>	
<small>FABBRICATO DA:</small> <small>DEBEM SRL - Via del bosco 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA</small>	
<small>TIPOSERIE</small> <small>TYPE SERIES / TYPE SERIE / TYPE SERIES</small> <small>INSERIRE QUI TIPO/SERIE</small>	
<small>MODELLO</small> <small>MODEL / MODELO / MODEL</small> <small>INSERIRE QUI MODELLO</small>	
<small>CODICE</small> <small>CODE / CODE / CODE</small> <small>INSERIRE QUI CODICE</small>	
<small>MATRICOLA</small> <small>SERIAL NUMBER / NUMERO SÉRIAL / MATRÍCULA</small> <small>INSERIRE QUI MATRÍCULA</small>	

		Via Del Bosco, 41 21052 Busto Arsizio (VA) ITALY - www.debem.com
ANNO/YEAR MATR. N° TIPO/TYPE	06/2008 C0001929 MB140P-TSV-S	

E CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN



MB 100

MODELO DE BOMBA
 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

MATERIAL DE LA BOMBA
 P= polipropileno
 EC = PVDF

TLV

TIPO DE JUNTA

TLV = JUNTA LABIO VITON
 TLD = JUNTA LABIO EPDM
 TSV = JUNTA FUELLE VITON
 TSD = JUNTA FUELLE EPDM

N

MOTOR

A = MOTORE ATEX
 M= MOTOR MONOFASE
 *N = MOTOR NORMALE

* Equipamiento de serie motor en eurotensión asincrónico trifásico (2 polos) 50/60 Hz

GB IDENTIFICATION CODE



MB 100

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

PUMP MATERIAL
 P= polypropylene
 EC = PVDF

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

E DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA



Uso previsto

Las bombas centrífugas horizontales en resina MB han sido proyectadas y construidas para el bombeo bajo carga de líquidos con viscosidad aparente de 1 a 500 cps, de materiales compatibles químicamente con los componentes con que se ha construido la bomba.

El funcionamiento de la bomba se permite con temperaturas de funcionamiento del fluido de +3°C hasta un máximo de 60°C para bombas en PP y 90°C para bombas en PVDF; en función del tipo de material de composición de la bomba (ver CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS pág. 9)

Las bombas centrífugas MB han sido preparadas para funcionar hasta un máximo de 2900 rpm, directamente acopladas a motores dotados de compensador axial posterior (para dilata-

ción), con las siguientes características técnico-construictivas: MOTOR ASINCRÓNICO TRIFÁSICO 2 POLOS

- Eurotensión;
- Servicio S1 (servicio continuo)
- Aislamiento en clase F
- Grado de protección IP 55



ATENCIÓN: allí donde el campo de variación de la temperatura ambiente y de las temperaturas de proceso del fluido estén próximas a las máximas de la bomba, en función de los materiales de que está hecha (ver CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS pág. 10), es necesario instalar en el equipo un dispositivo de protección que impida el funcionamiento o que se alcance la temperatura umbral.

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 60°C for PP pumps and 90°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.

E

Principio de funcionamiento

Las bombas centrífugas horizontales MB deben instalarse bajo carga tomando las medidas necesarias para evitar la formación de vórtices y la consiguiente aspiración de burbujas de aire. Deben hacerse funcionar única y exclusivamente con la BOMBA INUNDADA. El rotor, ensamblado al eje y al motor montado en acoplamiento directo, se hace girar a una velocidad preestablecida (máx. 2900 rpm), creando, por efecto centrífugo, una aspiración en el conducto central y una impulsión en el conducto periférico.



ATENCIÓN: cualquier otro uso de la bomba centrífuga horizontal MB distinto de lo anteriormente

precisado se considera indebido y, por tanto, prohibido por la empresa Debem.

Usos indebidos

- En particular SE PROHÍBE el uso de la bomba MB para:
- el bombeo de gasolina o líquidos inflamables;
 - el bombeo de líquidos alimentarios;
 - el empleo con sentido de rotación contrario al establecido;
 - el uso autoaspirante;
 - el uso con aspiración en presencia de vórtices, turbulencias o burbujas de aire;
 - el uso en vacío;
 - el uso con bombeo de líquidos químicamente incompatibles con los materiales con que está construida;

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;

E

- el uso con productos en suspensión de peso específico superior al del líquido (por ejemplo, agua con arena);
- con temperaturas y características del producto disconformes con las características de la bomba;
- el uso con aguas particularmente duras o muy cargadas de producto.

! **ATENCIÓN:** dada la innumerable variedad de productos y composiciones químicas, se considera al usuario como el mejor conocedor de las compatibilidades y reacciones con los materiales de que está hecha la bomba. Por tanto, antes de utilizarla, se deben efectuar todas las revisiones, pruebas y peritajes necesarios para evitar situaciones incluso remotamente peligro-

sas, que están fuera del conocimiento del fabricante y de las que, por tanto, no es responsable.

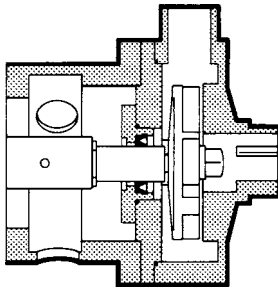
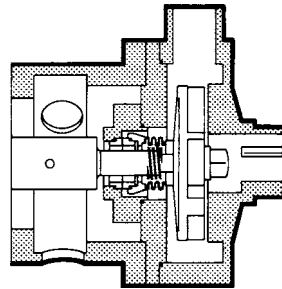
! **ATENCIÓN:** todo uso de la bomba que se aparte de las instrucciones dadas en el manual de uso y mantenimiento supone la anulación de los requisitos de seguridad establecidos. Se han analizado los riesgos vinculados al uso de la bomba en las exactas condiciones prescritas en el manual de uso y mantenimiento: el análisis de los riesgos ligados a la puesta en interfaz con otros componentes de la planta, es competencia del instalador.

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.

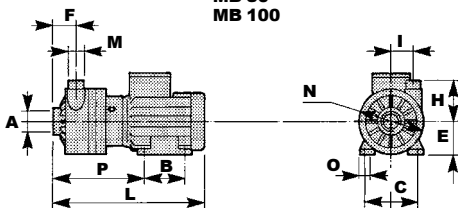
MB-TL**fig. 1****MB-TS****fig. 2****E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Los datos de prestaciones se refieren a las versiones estándar. Los valores de "Caudal NOMINAL" y "Prevalencia MÁX" se refieren al bombeo de agua a 18°C con aspiración e impulsión libres.

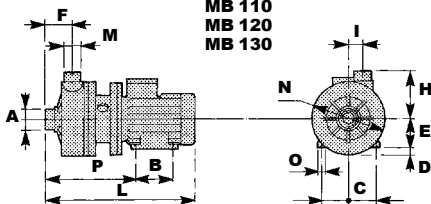
GB TECHNICAL SPECIFICATIONS

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.

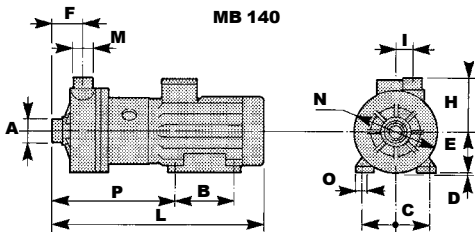
**MB 80
MB 100**



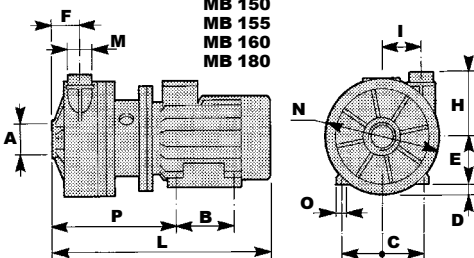
**MB 110
MB 120
MB 130**



MB 140



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



				BOMBA										MOTOR				
				medidas (mm)										O Ø	P	KW	HP	FORMA MOTOR
Datos técnic.	Tipo	ASPIR. ØA	IMPUL. 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	Consultar 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

Los datos expuestos se dan a título orientativo y no suponen compromiso alguno

f= rosca hembra m= rosca macho

				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



DATOS TÉCNICOS		Unidad de medida	MB 80	MB 100	MB 110	MB 120	MB 130	MB 140	MB 150	MB 155	MB 160	MB 180
Aspiración (f= hembra / m = macho)		pulgadas	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
Acoplamiento de impulsión (m = macho)		pulgadas	1"m	1"m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	2" m	2" m	2" m
Revoluciones MÁX de la bomba (nominales)		giri/min.	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Temp. MÁX de uso de la bomba												
	- PP	C°	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	- PVDF	C°	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Prevalencia MÁX *		m	6	12	14	16	18	22	26	30	35	38
Capacidad MÁX * (a 3000 rpm con agua a 18°C)		mc/h	3	6	20	25	30	40	45	50	55	75
Peso neto	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
Niveles de ruido		dB (A)	48	48	52	58	58	59	61	65	65	65

* Los valores se refieren a la bomba con aspiración e impulsión libres con agua a 18°C



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
Suction Connection (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
Delivery connection (m = male thread)		pollici	1"m	1"m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	1" 1/2 m	2" m	2" m	2" m
MAX pump rev. (nominal)		giri/min.	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
MAX pumo temperature												
	- PP	C°	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	- PVDF	C°	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
MAX head *		m	6	12	14	16	18	22	26	30	35	38
MAX flow rate* (at 3000 rev/min with water at 18°C)		mc/h	3	6	20	25	30	40	45	50	55	75
Net weight	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
Noise		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 bomba centrífuga horizontal MB es un producto cuya calidad es reconocida, con plena satisfacción, por todos sus propietarios. Si se presentase una anomalía, contacte al SERVICIO DE ASISTENCIA DEL FABRICANTE, el concesionario o el centro de asistencia más cercano a usted, que le brindarán su ayuda en el plazo más breve posible.

En todo caso, se debe indicar lo siguiente:

- A- la dirección completa**
- B- la identificación de la bomba**
- C- la descripción de la anomalía**

Todas las bombas MB está cubiertas por la siguiente fórmula de garantía:

- 1- Están cubiertas por una garantía de 12 meses todas las piezas mecánicas que resulten defectuosas. El período de garantía se calculará a partir de la fecha de entrega.
- 2- Todo defecto deberá ser notificado por escrito al Fabricante en un plazo de 8 días.
- 3- La intervención bajo garantía se realizará exclusivamente en nuestros talleres previa expedición o envío de la bomba defectuosa.
- 4- En caso de reparación o sustitución de piezas de la bomba, la garantía no se prolongará.
- 5- Las partes defectuosas deberán ser enviadas al Fabricante, quien se reserva el derecho de efectuar una revisión de las mismas en sus talleres a fin de comprobar la existencia del defecto o, caso contrario, identificar las razones externas que puedan haber causado el daño. En caso de que las piezas no resulten defectuosas, el Fabricante se reserva el derecho de facturar el coste íntegro de las piezas antes sustituidas bajo garantía. El Fabricante no se hace cargo de los costes y riesgos del transporte de las partes defectuosas, reparadas o sustitutorias, incluidos, en su caso, los gastos de aduana. La reparación o susti-

tución de las partes defectuosas constituye pleno cumplimiento de las obligaciones de garantía. La garantía NO comprenderá ningún daño indirecto, y en particular no cubre la eventualidad de producción no efectuada. Además, quedan excluidos de la garantía todos los materiales normalmente sujetos a consumo y desgaste (junta mecánica, guarniciones). No se incluyen en la garantía las partes que pudieran resultar dañadas a causa de falta de atención, negligencia o instalación errónea, mantenimiento no efectuado o erróneo, daños debidos al transporte y a cualquier otra circunstancia que no pueda referirse a defectos de funcionamiento o de fabricación.

En particular, están excluidas de la garantía:

- averías causadas por uso o instalación no correcta en el equipo;
- uso de las bombas distinto del declarado por el comprador en el momento del pedido;
- daños debidos al uso en seco o en presencia de burbujas de aire;
- daños causados por abrasiones;
- daños causados por cuerpos extraños en las bombas;
- daños causados por rotación contraria del motor y de la bomba;
- uso de las bombas a temperaturas superiores a las permitidas;
- daños a las juntas mecánicas (ya que son piezas sujetas a desgaste), excepto en caso de defectos evidentes de fabricación;
- daños causados por aguas particularmente cargadas de producto.

La garantía queda sin valor en todos los casos de uso indebido o aplicaciones incorrectas, así como en caso de no respetar la información recogida en este manual.

Para toda controversia, el Tribunal Competente es el de 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.

www.debem.it

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.



Prácticas peligrosas, arriesgadas o en desacuerdo con las prescripciones de seguridad y con lo indicado en este manual pueden causar graves lesiones, daños materiales e incluso la muerte. El fabricante se exime de toda responsabilidad en esos supuestos.



ATENCIÓN: las presentes instrucciones son indispensables para que la bomba cumpla con los requisitos de seguridad, por lo cual deben ser: conocidas, puestas a disposición, comprendidas y utilizadas.



ATENCIÓN: el personal encargado de la instalación, la inspección y el mantenimiento de la bomba debe contar con la adecuada preparación técnica, además de conocimientos adecuados al campo de aplicación (formación adecuadamente compatible con el tema y con los riesgos vinculados a posibles reacciones químicas del producto a bombear).



ATENCIÓN: todo uso de la bomba que se aparte de las instrucciones dadas en el manual de uso y mantenimiento supone la anulación de los requisitos de seguridad.



ATENCIÓN: antes de intervenir en la bomba o antes de realizar mantenimientos o reparaciones, es necesario:

- A- vaciar el producto que se está bombeando;
- B- efectuar un lavado interno con un fluido adecuado (no inflamable);
- C- parar el motor de la bomba;
- D- cerrar las válvulas manuales de interceptación de producto (aspiración e impulsión);
- E- seccionar la tensión de alimentación del motor de la bomba;
- F- dotarse de adecuadas protecciones individuales antes de

intervenir (máscaras para el rostro, guantes, calzado cerrado, delantales, etc.).



ATENCIÓN: antes de usar la bomba, asegurarse de que el fluido a bombear sea compatible con los materiales con que está hecha: **PELIGRO DE CORROSIONES, PÉRDIDAS DE PRODUCTO Y EXPLOSIONES DEBIDAS A REACCIONES QUÍMICAS.**

Para la instalación y el uso, respetar las siguientes precauciones generales:

- controlar que bomba haya esté inundada y que el nivel esté por encima de ella al menos 0,5 m;
- controlar que el fluido tratado no contenga partes sólidas ni pueda recibirlas;
- que no haya restricciones en la aspiración de la bomba, para evitar fenómenos de cavitación y esfuerzo del motor eléctrico;
- controlar que las tuberías de conexión sean adecuadas y resistentes, y que la bomba no se resienta de su peso;
- si la bomba debe permanecer inactiva por períodos prolongados, limpiarla cuidadosamente haciendo circular un fluido detergente (no inflamable) compatible con los materiales de la bomba;
- si la bomba debe permanecer apagada por períodos prolongados, es conveniente hacer circular oportunamente agua limpia durante unos minutos para evitar el riesgo de incrustaciones;
- proteger siempre la bomba contra posibles golpes causados accidentalmente por vehículos en movimiento o materiales contundentes y que puedan dañarla o reaccionar por contacto;
- proteger el espacio circundante de salpicaduras procedentes de averías accidentales en la bomba;



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 – 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.


- disponer una protección adecuada que recoja y transporte a zona segura el producto tratado que pudiera salirse.


 **ATENCIÓN:** se **PROHÍBE** el funcionamiento en seco de la bomba MB. El funcionamiento en seco, además de dañar la junta, provoca la fusión de los elementos en rozamiento deslizante, y el consiguiente riesgo de incendio.


 **ATENCIÓN:** se **PROHÍBE** el uso de la bomba para instalación autoaspirante; el conducto de aspiración siempre debe instalarse bajo carga y lejos de vórtices o turbulencias, que causarían la absorción de burbujas de aire y daños a la junta.


 **ATENCIÓN:** en caso de empleo para el bombeo de fluidos agresivos, tóxicos o peligrosos para la salud, es necesario instalar en la bomba una adecuada protección para contener el producto, recogerlo y señalarlo en caso de pérdidas: **PELIGRO DE POLUCIÓN, CONTAMINACIÓN, LESIONES Y MUERTE.**


 **ATENCIÓN:** se prohíbe el uso de la bomba con fluidos no compatibles con los materiales de los componentes o en ambientes con presencia de fluidos no compatibles.


 **ATENCIÓN:** se prohíbe la instalación de la bomba en ausencia de válvulas para la interceptación del producto en la aspiración y en la impulsión para efectuar el seccionamiento en caso de pérdida: **PELIGRO DE SALIDA DESCONTROLADA DEL PRODUCTO.**


 **ATENCIÓN:** allí donde el usuario prevea riesgo de superación de los límites de temperatura previstos por este manual, será necesario instalar en el equipo un dispositivo de protección que impida el funcionamiento o el alcanzar la temperatura de umbral (fluido y ambiente) de 90°C para bombas en PVDF y de 60°C para las de PP (polipropileno).


 **ATENCIÓN:** la bomba siempre debe tener toma de tierra independiente de cualquier otro órgano conectado a la misma.


 **ATENCIÓN:** los fluidos agresivos, tóxicos o peligrosos pueden causar graves lesiones físicas o daños a la salud, por lo cual se prohíbe restituir al fabricante o a centros de servicio bombas que contengan productos de esa naturaleza: Vaciar y lavar el circuito interno del producto y efectuar el lavado y el tratamiento antes de enviar la bomba.


 **ATENCIÓN:** los modelos de bombas que contienen componentes o piezas de aluminio en contacto con el producto no pueden emplearse para el bombeo de III-tricloro-etano, cloro metileno o disolventes a base de otros hidrocarburos halogenados: **PELIGRO DE EXPLOSIÓN POR REACCIÓN QUÍMICA.**


 **ATENCIÓN:** comprobar que durante el funcionamiento no se manifiesten ruidos anómalos. En ese caso, bloquear inmediatamente el funcionamiento de la bomba.


 **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 vortices 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 90°C for PVDF pumps and 60°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.

E

ATENCIÓN: controlar que en el fluido en salida no haya aire o gas; en ese caso parar inmediatamente el funcionamiento de la bomba o solucionarlo antes de encenderla de nuevo.



ATENCIÓN: se prohíbe el uso de las bombas MB para aguas particularmente duras o muy cargadas de producto, que causan incrustaciones anómalas en la junta mecánica.



ATENCIÓN: la junta interna es un componente con un alto nivel de desgaste. Su duración depende mucho de las condiciones de empleo, del esfuerzo químico y físico o de la falta de mantenimiento. En las pruebas realizadas en campo con miles de bom-

bas, su vida útil normal supera las 1500 horas. Por motivos de seguridad, en los lugares con productos agresivos es necesario efectuar el desmontaje y la verificación de la junta cada 500 horas, y su sustitución cada 1500 horas.



ADVERTENCIA: Para la sustitución de piezas desgastadas, utilizar únicamente piezas de recambio originales.

No observar estas indicaciones puede ser causa de peligros para el operador, los técnicos, las personas expuestas, la bomba o el medio ambiente, que no pueden achacarse al fabricante.

GB

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 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.

E

TRANSPORTE Y COLOCACIÓN



Los operadores encargados de las operaciones de montaje/desmontaje deben recibir formación acerca de los peligros vinculados al uso de herramientas mecánicas, incluso las de pequeño tamaño.

En el momento de recibir el envío, comprobar que el embalaje y la bomba estén en perfecto estado y que no hayan sufrido daños, tras lo cual es necesario:

- 1 En función del tamaño y del peso, el envío se hace en embalaje de cartón, en palet o en caja: al recibirlo, abrir y quitar el embalaje.
- 2 Tomar el manual de uso y mantenimiento y proceder como se indica.
- 3 Levantar la bomba con herramientas de carga adecuadas al peso indicado en la matrícula.
- 4 Efectuar una comprobación del apriete de todos los tornillos de la bomba.



NOTA: Las bombas MB se entregan incluyendo el motor. En caso de futuros desplazamientos, y en ausencia del motor de la bomba, antes de situarla será necesario efectuar su montaje conforme se explica en el Capítulo "MONTAJE DE LA JUNTA DEL MOTOR ELÉCTRICO".



ATENCIÓN: la colocación y la fijación previstas para la bomba son en horizontal, mediante abrazaderas, ya sea en el techo o en el suelo sobre las patas del motor. Las bombas centrífugas horizontales no son autoaspirantes, por lo cual siempre deben instalarse en proximidad del punto de recogida sin formar sifones en la aspiración.

6 Colocar correctamente la bomba en el lugar de instalación (lo más cerca posible del punto de alimentación) y proceder a fijarla con abrazaderas a las patas del motor con los pernos correspondientes. Disponer un espacio suficiente para futuras acciones de mantenimiento.

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.

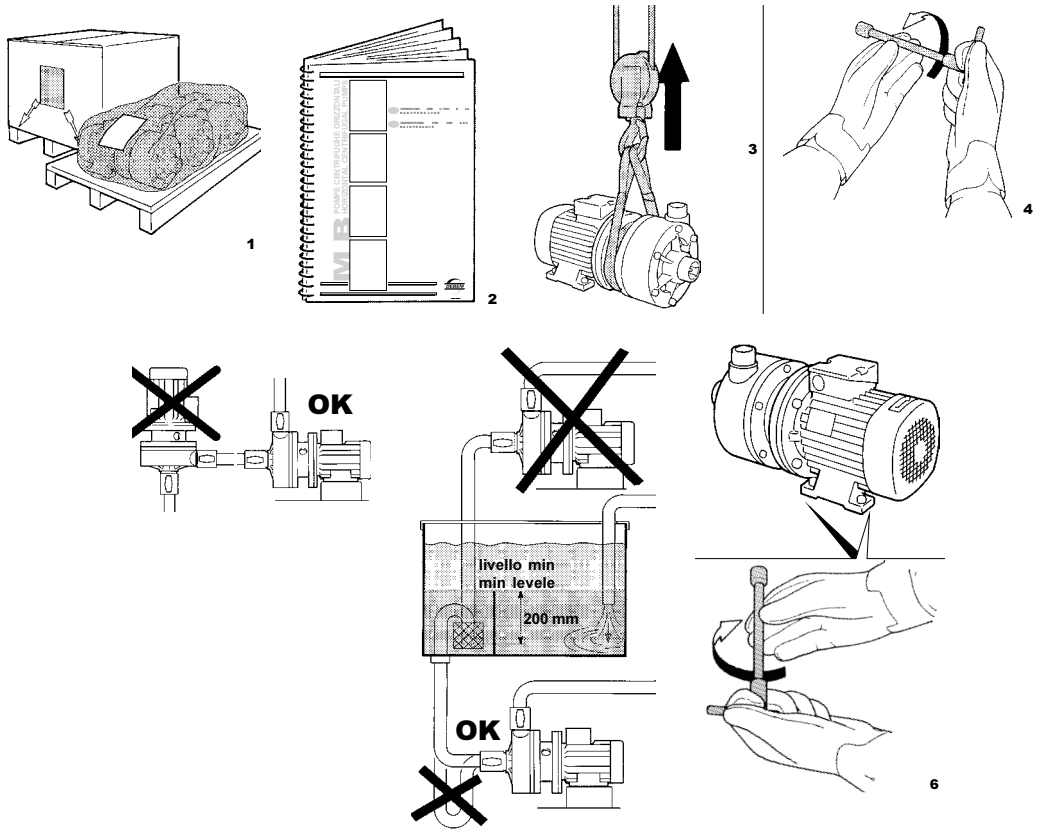


NOTE: MB pumps are supplied complete with motor. In case of future handling, if the pump is detached from the motor, before proceeding with its positioning it must be assembled as described in the Chapter: "ASSEMBLY OF ELECTRIC MOTOR SEALING".



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.



Colocar las siguientes señales de prohibición y peligro en proximidad del lugar de instalación de la bomba

<p>señal de peligro genérico</p> <p>General Danger Sign</p>	<p>peligro material corrosivo</p> <p>Danger Corrosive Material</p>	<p>peligro material inflamable</p> <p>Danger Flammable Material</p>	<p>peligro material explosivo</p> <p>Danger Explosive Material</p>	<p>peligro material tóxico</p> <p>Danger Toxic Material</p>	<p>peligro de salpicaduras de material líquido incandescente</p> <p>Danger Incandescent Liquid Sprinkles</p>	<p>peligro corriente eléctrica</p> <p>danger high voltage</p>	<p>prohibido usar llamas libres</p> <p>Prohibition on Open Flames' Use</p>
<p>prohibido fumar</p> <p>No smoking</p>	<p>obligación de usar traje de protección</p> <p>Safety overalls must be worn</p>	<p>obligación de usar gafas de protección</p> <p>Eye protection must be worn</p>	<p>obligación de proteger las vías respiratorias</p> <p>Respiratory equipment must be worn</p>	<p>obligación de usar guantes</p> <p>Safety gloves must be worn</p>	<p>obligación usar calzado cerrado</p> <p>Safety boots must be worn</p>	<p>obligación de usar máscaras de protección</p> <p>Face protection must be worn</p>	<p>prohibición de apagar incendios con agua</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

E

ATENCIÓN: el funcionamiento de las bombas MB con elementos pesados en suspensión o en seco, además de causar daños a la junta,

provoca la fusión de los elementos con fricción por deslizamiento, y el consiguiente riesgo de incendio. Por consiguiente, es necesario atenerse a las siguientes reglas:

A- la bomba no es autoaspirante y debe colocarse bajo carga;

B - el captador del tubo de aspiración de la bomba debe tener una forma que evite las obturaciones debidas a la absorción de lodos y sustancias pesadas, y debe quedar alejado de toda clase de vórtices o tubos de llenado de

la cuba;

C- el tubo de aspiración no debe formar sifones;

D- los filtros de aspiración, en su caso, deben ser filtros de cesto de tamaño adecuado (unas 3 veces la sección de aspiración de la bomba, para evitar pérdidas de carga);

E- el captador del tubo de aspiración debe estar alojado dentro de un adecuado aliviadero y alejado de vórtices, turbulencias y desagües libres;

F - preparar un dispositivo de nivel que determine la parada del motor de la bomba por debajo del nivel mínimo.

De ese modo se completan el transporte y la colocación.

GB

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;

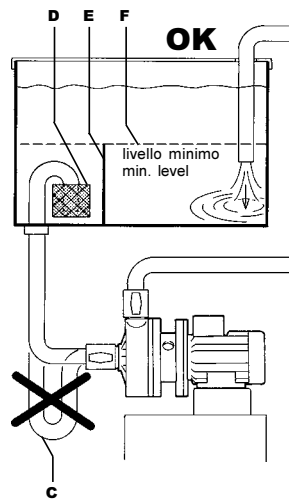
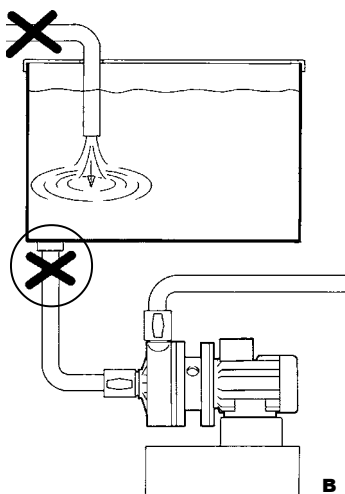
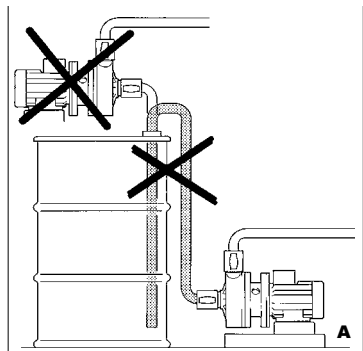
C – the suction pipe must not create siphons;

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 vortices, 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.



E CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE PRODUCTO



Después de haber efectuado la colocación, se puede proceder a conectar la bomba al circuito de producto procediendo como se indica a continuación:

⚠ ATENCIÓN: para las conexiones a los colectores de la bomba, utilizar únicamente racores con rosas de gas cilíndricas de material compatible con el fluido a bombear y con el material de construcción de la bomba. P.EJ: bomba en PP = racor PP

1 Instalar en el acoplamiento del colector de impulsión y desagüe una válvula manual de bola (con paso total) de igual diámetro que el acoplamiento de la bomba (nunca más pequeña) para garantizar la interceptación del fluido en caso de pérdidas o futuras actuaciones de mantenimiento.

2 Preparar la instalación de los manguitos para la fijación de los tubos flexibles en ambas válvulas manuales.

⚠ ATENCIÓN: los tubos de conexión a la bomba deben ser de tipo FLEXIBLE Y REFORZADO CON ESPIRAL RÍGIDA de diámetro nunca inferior al acople de la bomba. Para fluidos viscosos, utilizar tubos de DIÁMETRO MAYOR, sobre todo en la aspiración.

La conexión con tubos rígidos puede provocar fuertes vibra-

ciones.

3 Conectar el tubo de aspiración e impulsión.

Comprobar que las tuberías de conexión a la bomba estén limpias en su interior y que no contengan ningún tipo de residuos de elaboración

4 Sujetar los tubos con las correspondientes abrazaderas.

⚠ ATENCIÓN: aplicar un soporte adecuado a las tuberías; las TUBERÍAS DEBEN SER LO SUFICIENTEMENTE RESISTENTES, NO DEBEN DEFORMARSE DURANTE LA ASPIRACIÓN Y SU PESO NO DEBE RECAER EN MODO ALGUNO SOBRE LA BOMBA Y VICEVERSA.

⚠ ATENCIÓN: controlar que en el fluido tratado no haya ni pueda haber partes sólidas de tamaño considerable o cuya forma pueda causar daños, y que no existan restricciones en la aspiración o la impulsión de la bomba, para evitar el funcionamiento en seco y, respectivamente, fenómenos de cavitación y esfuerzo del motor eléctrico.

Se completan así las operaciones de conexión del circuito de producto.

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.

Connection with rigid pipes can cause strong vibrations.

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

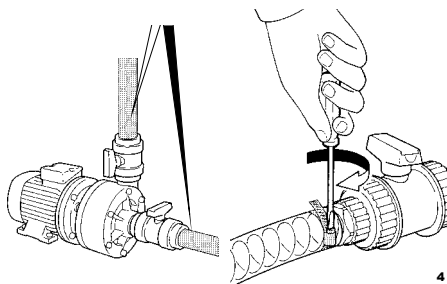
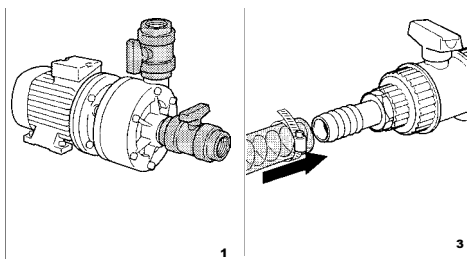
Check if the connection tubes to the pump are clean inside and do not contain any working residue.

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.



E CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR Y VERIFICACIÓN DE LA ROTACIÓN



Para efectuar la conexión eléctrica del motor, es necesario:

⚠ ATENCIÓN: esta intervención debe ser realizada por un técnico electricista calificado y habilitado, con el cable de alimentación desconectado de la corriente.

- 1 Quitar la tapa de la caja de bornes del motor.
- 2 Aflojar el prensacables.
- 3 Introducir el cable de alimentación, apretar el prensacables y amordazar en los conductores del cable las correspondientes terminales de cable con orificio.
- 4 Comprobar que los datos de tensión del motor sean compatibles con los de alimentación.

⚠ ADVERTENCIA: alimentar el motor con tensiones inferiores o superiores a las previstas (ver conexiones Δ) da lugar a que el motor pueda estropearse o incluso quemarse.

5 Efectuar la conexión del conductor de toma de tierra al borne correspondiente y apretar a fondo el tornillo.

⚠ ATENCIÓN: la instalación eléctrica aguas arriba del motor debe llevar una línea de tierra eficiente y fusibles de tamaño adecuado.

6 Efectuar la toma de tierra del cuerpo de la bomba con un cable de sección adecuada para descargar las corrientes estáticas.

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.

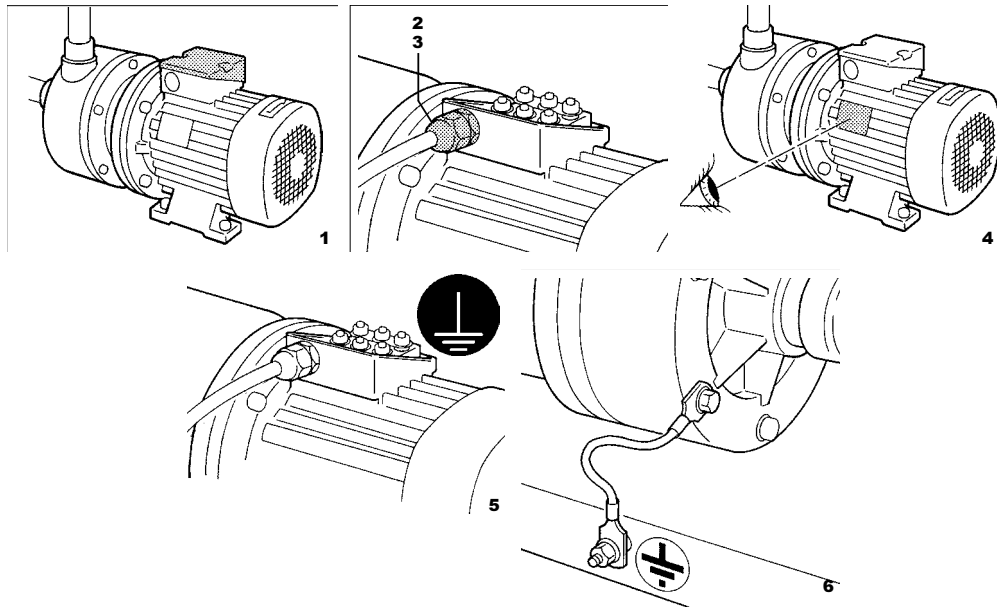
1. Remove the cover of the motor terminal-box;
2. Loosen the cable-fastener;
3. Put the power cable in position, tighten the cable-fastener and clamp the appropriate terminals to the cable conductors;
4. Check that the voltage of the motor is compatible with the power supply

⚠ WARNING: supplying the motor with higher or lower voltage than that required (see connection Δ) 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 CONEXIÓN PARA MOTOR MONOFÁSICO

La disposición de las barras de los bornes determina el sentido de rotación del motor monofásico.

Para la conexión se necesita:

- 7.1 Aflojar las tuercas de los bornes que se indican en la figura.
- 7.2 Introducir las terminales de los dos conductores en los correspondientes contactos que se muestran en la figura.
- 7.3 Montar de nuevo las arandelas dentadas y las correspondientes tuercas y apretarlas a fondo.



NOTA: Para invertir el sentido de rotación del motor monofásico, es necesario cambiar la disposición de las barras y repetir las operaciones antes descritas para la conexión.

8 CONEXIÓN PARA MOTOR ASINCRÓNICO TRIFÁSICO



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.

La disposición de las barras de los bornes de los motores trifásicos debe variarse.

8.1 CON ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN INFERIOR (esquema en triángulo Δ)

La alimentación del motor con tensión inferior (por ejemplo: A = 230-400V alimentación a 230V; B=400-690V alimentación a 400V) debe hacerse en los bornes con las barras dispuestas conforme al esquema de "triángulo Δ ".

8.2 CON ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN SUPERIOR (esquema en estrella Y)

La alimentación del motor con tensión superior (por ejemplo: A = 230-400V alimentación a 400V; B=400-690V alimentación a 690V) debe hacerse en los bornes con las barras dispuestas conforme al esquema de "estrella Y".

8 THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR CONNECTION

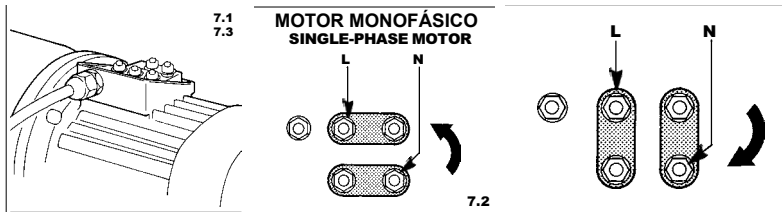
The arrangement of the clamp bars must be changed.

8.1 WITH LOWER VOLTAGE POWER (triangular diagram Δ)

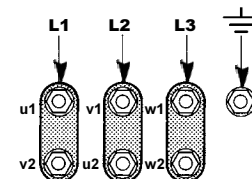
The power supply to a motor with lower voltage (e.g. A = 230-400V power at 230V; B = 400-690V power at 400V) must be carried out with the bars arranged according to the triangular diagram Δ .

8.2 WITH HIGHER VOLTAGE POWER (Star diagram Y)

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



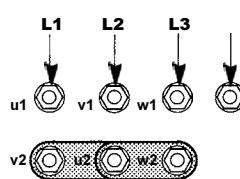
MOTOR ASINCRÓNICO TRIFÁSICO ESQUEMA EN TRIÁNGULO Δ THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR TRIANGULAR CONNEX. Δ



A = 230V
B = 400V

8.1

MOTOR ASINCRÓNICO TRIFÁSICO ESQUEMA EN ESTRELLA Y THREE-PHASE, ASYNCHRONOUS MOTOR STAR CONNECTION Y



A = 400V
B = 690V

8.2

8.3 CON ALIMENTACIÓN PARA PUESTA EN MARCHA ESTRELLA/TRIÁNGULO

La puesta en marcha estrella/triángulo debe utilizarse para potencias superiores a los 4Kw (5,5 HP) o para encendidos frecuentes (más de 5 encendidos al día), así como para accionamientos de pocos minutos de duración. También permite mantener baja la absorción de electricidad durante el encendido, para proteger el motor.

Este uso se obtiene con aparatos adecuados, eliminando las barras de la caja de bornes del motor y efectuando la conexión de los cables de alimentación como se muestra en el esquema.

La puesta en marcha del motor con encendido estrella/triángulo debe hacerse alimentando con la tensión de red inferior.

Ejemplo:

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

8.4 Aflojar las tuercas de los bornes del motor y disponer las barras conforme al tipo de alimentación y de encendido deseado.

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

8.5 Introdurir las terminales de los conductores en sus correspondientes bornes como indica la figura.

8.6 Montar de nuevo las arandelas y las tuercas y apretarlos a fondo.



NOTA: Para invertir el sentido de rotación del motor trifásico es necesario invertir dos de las tres fases L1, L2 y L3), o para el encendido ESTRELLA/TRIÁNGULO u1, v1, w1 y u2, v2 y w2).



ADVERTENCIA: Quitar cualquier tipo de cuerpos extraños de la caja de contactos del motor y asegurarse de que las terminales y conductores no se toquen y no causen cortocircuitos.

9 Cerrar la caja de contactos eléctricos del motor con los tornillos correspondientes.



ATENCIÓN: No encender nunca la bomba en seco, ni siquiera durante unos instantes; además de daños permanentes a la junta, existe el riesgo de incendio y de salida del líquido.

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).

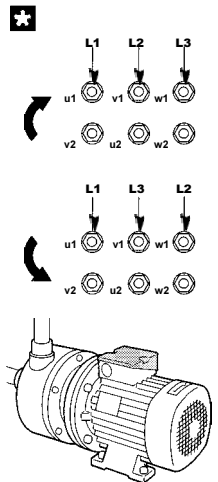
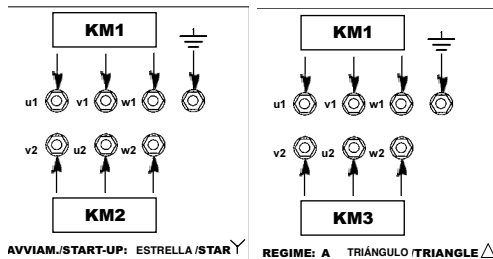
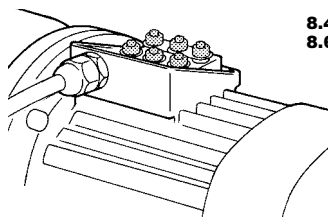
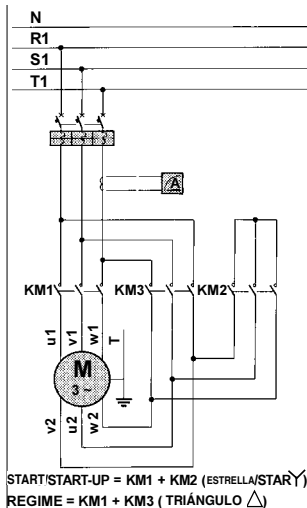


WARNING: Remove any foreign matter from the motor contacts box and ensure that the terminals and/ or conductors do not touch and do not cause shorts.

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.



E

10 Inundar la bomba y abrir las válvulas manuales del conducto de aspiración e impulsión.

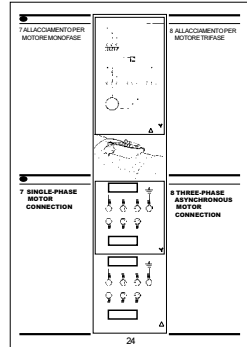
11 Encender por un breve instante el motor de la bomba y comprobar visualmente a través de la rejilla del ventilador en qué sentido gira.

12 Si el sentido de rotación es correcto (dextrógiro por el lado del ventilador del motor) coincidirá con la etiqueta aplicada y la operación habrá concluido.

13 Si el sentido de rotación resulta contrario, será necesario seccionar la tensión de alimentación aguas arriba y proceder como se explica en el apartado "7 CONEXIÓN PARA MOTOR MONOFÁSICO" o en el "8 CONEXIÓN PARA MOTOR TRIFÁSICO" para invertir el sentido de rotación del motor; hecho esto, repetir las verificaciones descritas desde el punto 9 al punto 12.

14 Proteger siempre la bomba y los conductos de aspiración e impulsión contra posibles choques provocados accidentalmente por vehículos en movimiento o materiales que puedan dañarla o reaccionar por contacto.

15 Proteger el lugar y a las personas instalando un mamparo de protección; en caso de averías accidentales de la bomba, para contener y recoger las posibles salidas de producto, transportar los fluidos a zona protegida y segura.



Se completan así las operaciones de conexión eléctrica y verificación del sentido de rotación.

GB

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

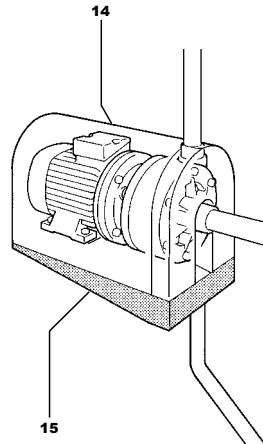
11 Briefly start-up the pump motor and visually check the rotation direction through the fan grate.

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.

E PUESTA EN SERVICIO

El instalador/usuario deberá siempre emplear materiales compatibles con el líquido bombeado en referencia a las condiciones de proyecto de la bomba misma.



ATENCIÓN: se prohíbe el uso de la bomba con fluidos no compatibles con los materiales de los componentes o en ambientes con presencia de fluidos no compatibles.

Para efectuar la puesta en servicio de la bomba, proceder como se indica a continuación:

1. Comprobar que los tubos de aspiración e impulsión del producto estén conectados correctamente.



ATENCIÓN: El funcionamiento en seco de las bombas MB, además de dañar la junta, provoca la fusión de los elementos en rozamiento deslizante, y el consiguiente riesgo de incendio.

2. Abrir las válvulas de bola manuales de las tuberías del fluido de aspiración e impulsión.

3. Inundar la bomba un mínimo de 0,5 m por encima de la misma.

4. Encender el motor mediante los mandos correspondientes.

5. Para la parada de la bomba, utilizar exclusivamente los mandos de parada del motor eléctrico de la bomba.



ATENCIÓN: no parar nunca la bomba en funcionamiento mediante el cierre de las válvulas de bola de aspiración e impulsión del circuito del fluido: PELIGRO DE AHOGO DE LA BOMBA Y DE INCENDIO DUEO A LA FUSIÓN DE LA JUNTA POR FUNCIONAMIENTO EN SECO.



ATENCIÓN: comprobar que durante el funcionamiento no se manifiesten ruidos anómalos. En ese caso, parar inmediatamente la bomba para identificar y eliminar las causas.



ATENCIÓN: controlar que en el fluido en salida no haya burbujas de aire o gas; si así fuera, parar inmediatamente la bomba y eliminar las causas.



ATENCIÓN: no instalar en el conducto de aspiración filtros que puedan causar pérdidas de carga.

6 Después de las primeras dos horas de funcionamiento de la bomba, y después de haberla parado correctamente, es necesario:

A- comprobar visualmente, a través del orificio de inspección de la campana, que no haya pérdidas por la junta;
B- comprobar el apriete de todos los pernos de la bomba;
C- comprobar los conductos del producto.

Los niveles de ruido emitido por la máquina son de:
el nivel de presión acústica ponderada A, en las estaciones de trabajo, es inferior a 75 dB.



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.**



WARNING: check that there is no anomalously 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.

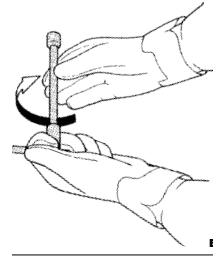
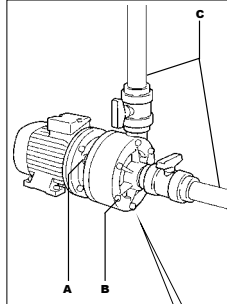
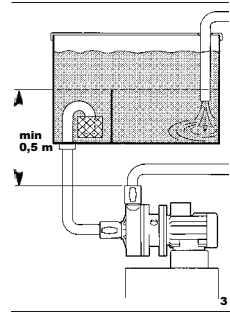
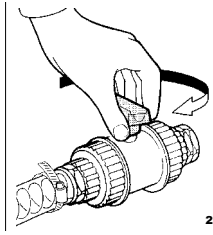
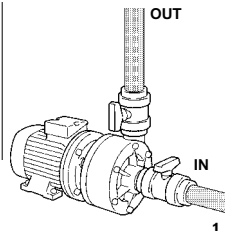
The noise levels of the machine correspond to:

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



Via Dal Bosco, 41
21052 Buso Arstizio (VA)
ITALY - www.debem.com

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



E PLAZOS DE MANTENIMIENTO ORDINARIO

Para garantizar los rendimientos y los usos en condiciones de seguridad, las bombas MB requieren intervenciones de mantenimiento ordinario que deben hacerse durante toda la vida de la bomba respetando los plazos indicados en la tabla.

Los plazos indicados en la tabla de mantenimiento ordinario se refieren a usos en condiciones normales; los usos de las bombas MB en condiciones más difíciles requieren intervenciones en plazos más cortos, con una reducción del 30% al 50% de las

frecuencias de intervención indicadas.



ATENCIÓN: el mantenimiento no efectuado o el no respetar los plazos de intervención de mantenimiento ordinario, además de determinar el vencimiento de las condiciones de garantía, pueden causar excesivo desgaste y daños en los órganos internos de la bomba y del motor, así como el surgir de situaciones peligrosas de las que el fabricante no será en ningún caso responsable.

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.

COMPROBACIÓN O INTERVENCIÓN	cada 1000 horas	cada 5000 horas	cada 10000 horas
REVISIÓN DE PÉRDIDAS DE LA JUNTA GIRATORIA	•		
LIMPIEZA INTERNA DE LA BOMBA (rotor y conductos)		•	
SUSTITUCIÓN DE LAS JUNTAS ESTÁTICAS			•
SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA GIRATORIA			•

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			•

E MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE PRODUCTO

⚠ **ATENCIÓN:** antes de intervenir en la bomba o antes de realizar mantenimientos o reparaciones, es necesario:

A - descargar el producto que se está bombeando y cerrar las válvulas de interceptación de producto (impulsión).

B - hacer circular un fluido de lavado, adecuado y no inflamable, tras lo cual se debe abrir la válvula de impulsión y vaciar dicho fluido; parar el motor de la bomba.

C - cerrar las válvulas de interceptación (aspiración e impulsión)

D - seccionar y poner en condiciones de seguridad la alimentación eléctrica del motor de la bomba;

F- dotarse de adecuadas protecciones individuales antes de intervenir (máscaras para el rostro, guantes, calzado cerrado, delantales, etc.): PELIGRO DE EYECCIÓN DEL FLUIDO.

⚠ **ATENCIÓN:** limpiar la bomba exclusivamente con un paño humedecido con detergentes adecuados.

GB MAINTENANCE FOR THE PRODUCT CIRCUIT

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

A. discharge the product being pumped and close the product intercepting valve (delivery);

B. run an appropriate, nonflammable washing fluid through the circuit, after which discharge it by opening the delivery valve; stop the pump motor;

C. close the ON-OFF valve (delivery/suction)

D. section the power supply to the pump motor and ensure it is safe;

E. wear the appropriate protective clothing before any operation (mask, gloves, closed shoes, aprons, etc.): FLUID EJECTION HAZARD.

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

1. Desconectar los tubos de aspiración e impulsión del fluido de la bomba.
2. Desconectar el cable de alimentación eléctrico del motor.
3. Desmontar y quitar la bomba del lugar de instalación con instrumentos elevadores adecuados.

✳ **NOTA:** utilizar la tabla de piezas de recambio para las secuencias de desmontaje y remontaje de la bomba en las intervenciones que se describirán seguidamente.

antes de intervenir en la bomba o antes de realizar mantenimientos o reparaciones, es necesario:

• esperar un mínimo de quince minutos a que la bomba se enfríe;

efectuar las operaciones necesarias utilizando guantes de protección y todos los demás dispositivos de protección individual (máscaras para el rostro, guantes, calzado cerrado, etc.): peligro de eyección de fluido a presión y quemaduras.

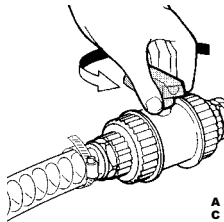
1. Disconnect the fluid suction and delivery pipes of the pump;
2. Disconnect the electrical power supply cable from the motor;
3. Proceed with disassembling and remove the pump from the installation area, using appropriate lifting equipment.

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

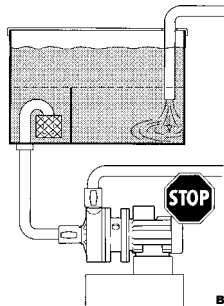
Before intervening on the pump and/or before carrying out maintenance or repair operations, you must

• Wait for the pump to cool down for at least fifteen minutes

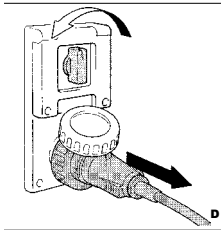
• Perform the necessary operations while wearing protection gloves and any other appropriate personal protection equipment (face masks, gloves, closed shoes, etc.): Danger of burning and ejection of liquid under pressure.



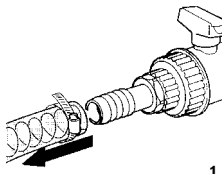
A



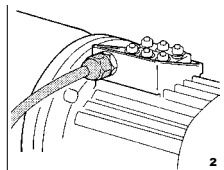
B



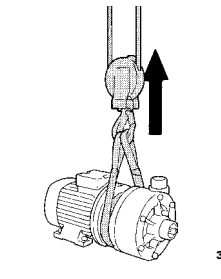
C



1



2



3



E

Scheda di manutenzione	
DESCRIZIONE	OPERAZIONE
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

✳

E APERTURA DE LA BOMBA Y LIMPIEZA INTERNA

Esta operación debe efectuarse periódicamente cada 1000 horas de trabajo o, en caso de pérdida de prestaciones, para verificar el estado del rotor o sustituirlo.

Para abrir y limpiar la bomba, proceder como se indica a continuación:

A1 Efectuar el desmontaje de la bomba como se explica en las operaciones preliminares de este Capítulo.

A2 Quitar los tornillos y el casco externo del cuerpo de la bomba.

A3 Limpiar el rotor o, en caso de que esté dañado, sustituirlo con recambios originales.

ADVERTENCIA: cada vez que se abre la bomba, es necesario efectuar el cambio de todas las juntas

OR antes de montarla de nuevo: PELIGRO DE SALIDA DEL PRODUCTO.

ADVERTENCIA: comprobar que no haya depósitos de ningún tipo dentro de la bomba; en caso contrario, quitarlos.

A4 Comprobar el estado de las guarniciones y, si es necesario, sustituir las con recambios originales del mismo tipo.

A5 Montar de nuevo invirtiendo el orden y efectuar un apriete uniforme de los pernos de sujeción del casco.

La limpieza o sustitución del rotor se completa de este modo; ahora pueden colocarse de nuevo la bomba y sus conexiones como se ha explicado en Capítulos anteriores.

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.

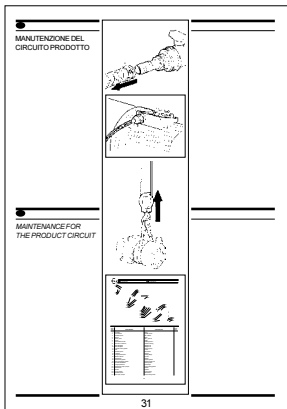
WARNING: all of the OR gaskets must be replaced every time the pump is opened/reassembled: **PRODUCT LEAKAGE HAZARD.**

WARNING: check that there is no sediment inside the pump, if so, remove.

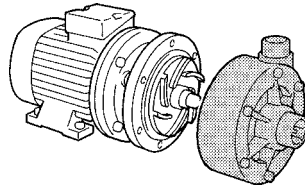
A4 Check the condition of the seals and replace with original spare parts, if necessary;

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

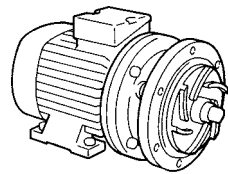
The impeller cleaning and/or replacement is now completed and it is now possible to reposition and connect the pump as described in the previous Chapters.



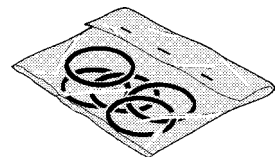
A1



A2



A3



A4

E DESMONTAJE DE LA JUNTA

Esta operación debe hacerse como mantenimiento ordinario cada 2000 horas de trabajo, como comprobación a realizar en caso de pérdidas y goteo por los orificios de la campana de drenaje.

Para efectuar el desmontaje de la junta, es necesario:

- B1** Efectuar el desmontaje de la bomba como se explica en las operaciones preliminares de este Capítulo.
- B2** Quitar los tornillos y el casco externo del cuerpo de la bomba.
- B3** Manteniendo parado el ventilador del motor, aflojar la tuerca del bloqueo del rotor.
- B4** Sacar las guarniciones OR y el rotor.
- B5** Sacar el elemento central del cuerpo de la bomba.

ADVERTENCIA: las juntas están formadas por elementos extremadamente precisos, realizados en ma-

teriales cerámicos y en carburo de silicio, y nunca deben ser lubricadas en modo alguno ni tocadas con las manos sucias, pues de lo contrario quedarían irremediadamente dañadas.

- B6** Ponerse guantes limpios de látex y sacar de sus asientos los elementos de la junta.
- B7** Quitar los tornillos de sujeción y el motor de la campana de la bomba.
- B8** Quitar la chaveta del eje y sacar el casquillo de cerámica.
- B9** Comprobar visualmente que las superficies de contacto de las juntas estén brillantes y planas. Si estuvieran rayadas, gripadas o con las superficies sin brillo, es necesario sustituirlas.

De este modo se completa el desmontaje y la revisión de la junta. Para montarla de nuevo, proceder como se explica en la sección siguiente.

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:

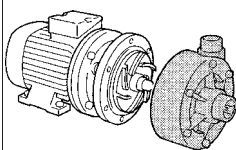
- B1** Disassemble the pump as described in the preliminary operations in this Chapter.
- B2** Remove the screws and the outer casing of the pump body.
- B3** Keep the motor fan still and loosen the impeller lock nut.
- B4** Withdraw the O-Ring gaskets and the impeller.
- B5** Withdraw the central part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

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

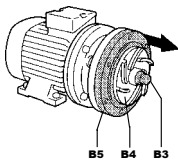
- B6** Wear clean, latex gloves and from the sealing elements from their housings.
- B7** Remove the fastening screws and the motor from the pump casing;
- B8** Remove the key from the shaft and withdraw the ceramic bushing.
- B9** Visually check that the contact surfaces of the seals are shiny and flat: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

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

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



B2



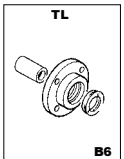
B5

B4

B3

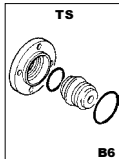
TENUTA A
LABBRIO
LIP SEAL

TENUTA A
SOFFIETTO
BELLOW SEAL



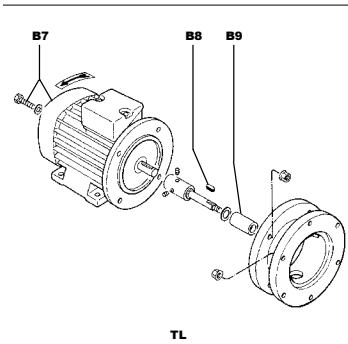
TL

B6



TS

B6

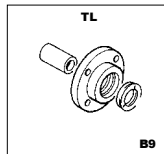


B7

B8

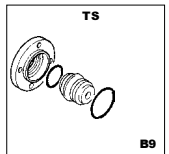
B9

TL



TL

B9



TS

B9

E MONTAJE DE LA JUNTA Y DEL MOTOR

Para efectuar el montaje de la junta y del motor, proceder como se indica a continuación:

C1 Si se trata del primer montaje del motor, es necesario ajustar el eje de la bomba de modo que haga tope y apretar gradualmente a fondo los pernos de bloqueo.



NOTA: apretar los pernos con una secuencia progresiva, de modo que quede asegurada una perfecta concetricidad.

C2 Situar el motor sobre una mesa de inspección y comprobar con un comparador la concetricidad del eje de la bomba, girándolo en distintos puntos.



NOTA: si el montaje es correcto, los valores de concetricidad estarán entre $\pm 0,03$ mm.

C3 Si es necesario, repetir con mayor precisión la operación descrita en el punto C1, hasta obtener el centrado correcto.

C4 Con ayuda de las tablas de despiece, introducir en el eje de la bomba el anillo de retención y el casquillo de cerámica.

C5 Fijar con los tornillos correspondientes el motor a la campana de la bomba.



ADVERTENCIA: las juntas están formadas por elementos extremadamente precisos, realizados en materiales cerámicos y en carburo de silicio, y nunca



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

deben ser lubricadas en modo alguno ni tocadas con las manos sucias, pues de lo contrario quedarían irreparablemente dañadas.

C6 Utilizar guantes de látex limpios.

C7 Para efectuar la limpieza de las juntas, utilizar un paño limpio empapado en alcohol.

C8 Montar el elemento central del cuerpo de la bomba.



ADVERTENCIA: cada vez que se abre la bomba, es necesario efectuar el cambio de todas las juntas OR antes de montarla de nuevo: PELIGRO DE SALIDA DEL PRODUCTO.

C9 Calzar la guarnición OR y el rotor en el eje.

C10 Calzar la junta OR delantera y la tuerca y apretarlas hasta bloquear el rotor.

C11 Montar de nuevo el caso del cuerpo de la bomba y los tornillos de fijación y efectuar un apriete uniforme siguiendo una secuencia en cruz.

Se completan así las operaciones de montaje de la junta y del motor; para la instalación, proceder como se explica en el Capítulo "TRANSPORTE Y COLOCACIÓN".

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.

E DETECCIÓN DE AVERÍAS



Las siguientes indicaciones están reservadas únicamente a los técnicos de mantenimiento calificados y autorizados. En caso de anomalía y para dar solución a problemas de funcionamiento seguir las indicaciones que se dan a continuación para localizar la avería.



ATENCIÓN: para cualquier intervención de mayor entidad, contactar al servicio de ASISTENCIA DEBEM; nuestros técnicos vendrán en su ayuda en el plazo más breve posible.

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.

E DEFECTO

POSIBLE CAUSA

SUGERENCIA

1 La bomba no se enciende.	1.1 Falta de energía eléctrica.	1.1a Controlar el circuito eléctrico de alimentación y el estado de la alimentación.
	1.2 Rotor bloqueado.	1.2a Desmontar el cuerpo de la bomba y revisar.
2. La bomba gira pero no bombea.	2.1 El rotor está estropeado.	2.1a Desmontar el cuerpo de la bomba y revisar el rotor.
	2.2 La válvula de impulsión manual está cerrada.	2.2a Abrir la válvula de impulsión y controlar el estado de las tuberías de impulsión.
	2.3 Aspiración obturada.	2.3a Abrir la válvula de aspiración y controlar el estado de las tuberías de aspiración y del filtro.
	2.4 Fluido demasiado viscoso.	2.4a Instalar tubos más grandes, sobre todo en aspiración, y disminuir los ciclos de la bomba.
	2.5 Aspiración obturada.	2.5a Controlar y limpiar.
3 La bomba no emite según la curva de prestaciones.	3.1 Fluido demasiado viscoso.	3.1a No se aplica solución.
	3.2 Tubo de impulsión obturado.	3.2a Controlar y limpiar.
	3.3 Aspiración obturada.	3.3a Controlar y limpiar.
	3.4 El rotor está estropeado.	3.4a Sustituir el intercambiador neumático.
	3.5 El cuerpo de la bomba está dañado.	3.5a Desmontar el cuerpo de la bomba y revisar.
	3.6 El motor eléctrico se ha conectado en modo erróneo.	3.6a Comprobar la conexión eléctrica y la tensión de alimentación.
	3.7 El motor eléctrico está estropeado.	3.7a Sustituir el motor.
4 La bomba vibra.	4.1 La aspiración se obtura durante el funcionamiento.	4.1a Sustituir el tubo de aspiración.
	4.2 El eje de la bomba ha sufrido daños.	4.2a Desmontar la bomba y el motor y revisar el eje de la bomba y que su rotación sea concéntrica.
	4.3 El rotor toca el cuerpo de la bomba.	4.3a Abrir la bomba y verificar.
	4.4 Los casquillos de la junta están desgastados.	4.4a Abrir la bomba, desmontar la junta y comprobar su estado.
	4.5 Los cojinetes están desgastados.	4.5a Abrir la bomba, desmontar el motor y comprobar el juego de los cojinetes.
	4.6 La instalación no es correcta.	4.6a Recomprobar más cuidadosamente la instalación.

5 El motor está caliente.

5.1 El líquido es demasiado denso.

5.1a No se aplica solución.

5.2 La conexión eléctrica es errónea.

5.2a Comprobar la tensión de alimentación y la conexión en el motor.

5.3 El rotor toca en el cuerpo o hay cuerpos extraños.

5.3a Abrir la bomba y verificar.

5.4 El eje de la bomba ha sufrido daños.

5.4a Abrir la bomba, desmontar el motor y revisar el eje de la bomba y que su rotación sea concéntrica.

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

5 The motor overheats.

5.1 Fluid is too dense.

5.1a No solution.

5.2 Wrong electrical connection.

5.2a Check the supply 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.


E PUESTA FUERA DE SERVICIO

En caso de períodos de inactividad prolongada de la bomba, proceder como se indica a continuación:

 **ATENCIÓN: vaciar el fluido aún presente en la bomba. Efectuar un adecuado lavado y tratamiento, haciendo circular un fluido detergente no inflamable y compatible con los materiales de la bomba: PELIGRO DE INCENDIO Y PELIGRO DE LESIONES, DAÑOS A LA SALUD Y MUERTE.**

1. Efectuar un lavado interno utilizando productos adecuados para el tipo de fluido bombeado.
2. Esperar a que el producto se vacíe, tras lo cual parar el motor y seccionar la alimentación eléctrica.
3. Cerrar los grifos de la aspiración y de la impulsión del fluido montados en la bomba.


4. Si se desea guardar la bomba en almacén, es necesario:
4.1. Desconectar el motor eléctrico de la red de alimentación.
4.2. Desmontar la bomba como se explica en la sección inicial del Capítulo "MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE PRODUCTO" de la página 25.

 **ATENCIÓN: la puesta en almacén debe hacerse en un lugar cerrado y protegido, con temperaturas entre los 5 y los 28°C, con un grado de humedad no superior al 90%.**

5. En caso de que la bomba haya pasado un período prolongado de inactividad, es conveniente hacer circular agua limpia durante unos minutos antes de ponerla de nuevo en servicio, para así evitar depósitos de incrustaciones.


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.

E DESGUACE Y DEMOLICIÓN


La bomba centrífuga horizontal MB no está formada por materiales o componentes peligrosos; en todos los casos, al final de su vida útil, para proceder a su desguace, es necesario:

 **ATENCIÓN: vaciar el fluido aún presente en la bomba. En caso de fluidos peligrosos, tóxicos o nocivos para la salud, efectuar un adecuado lavado y tratamiento: peligro de lesiones, daños a la salud y muerte.**

- 1 Desconectar la alimentación eléctrica del motor de la bomba.
- 2 Desmontar la bomba del lugar de instalación.

3 Efectuar un adecuado tratamiento o lavado interno y externo de la bomba en función del producto tratado.

4 Separar los componentes por tipos, respetando los materiales de composición de la bomba como se indica en la placa de la matrícula de identificación.

 **ATENCIÓN: para el desguace, consultar a empresas autorizadas, asegurándose de no abandonar o tirar en el medio ambiente componentes pequeños o grandes que puedan causar contaminación, accidentes o daños directos e indirectos.**

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.

E PIEZAS DE RECAMBIO

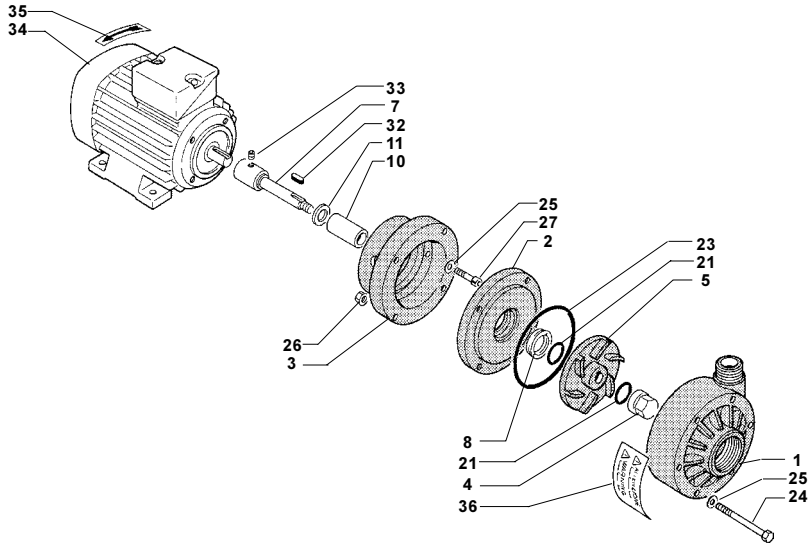
A continuación se indican las piezas de recambio para cada modelo de bomba MB. Si necesita piezas de recambio, para solicitarlas indique lo siguiente:

Matrícula		Pieza		
_____	_____	_____	_____	_____
Tipo de bomba		Página		

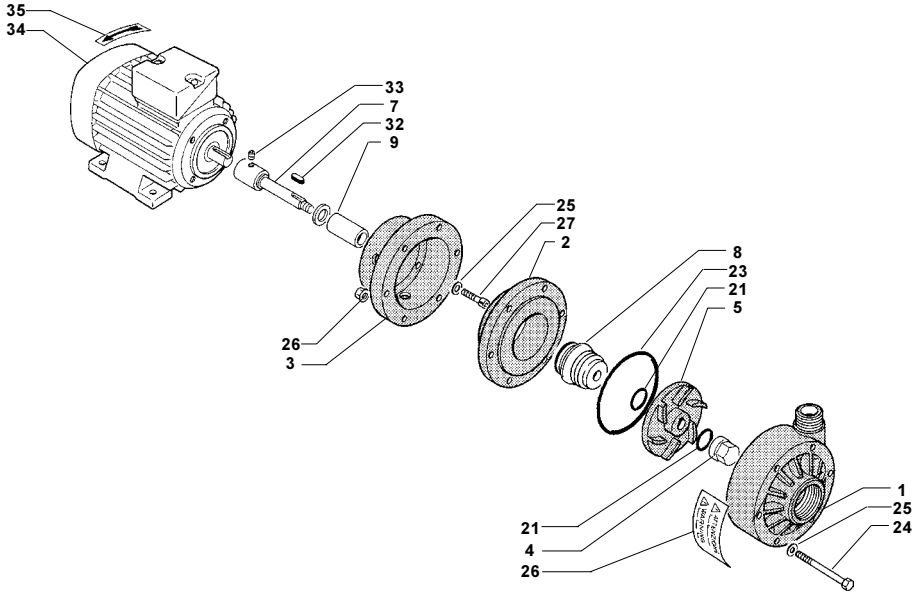
GB SPARE PARTS

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

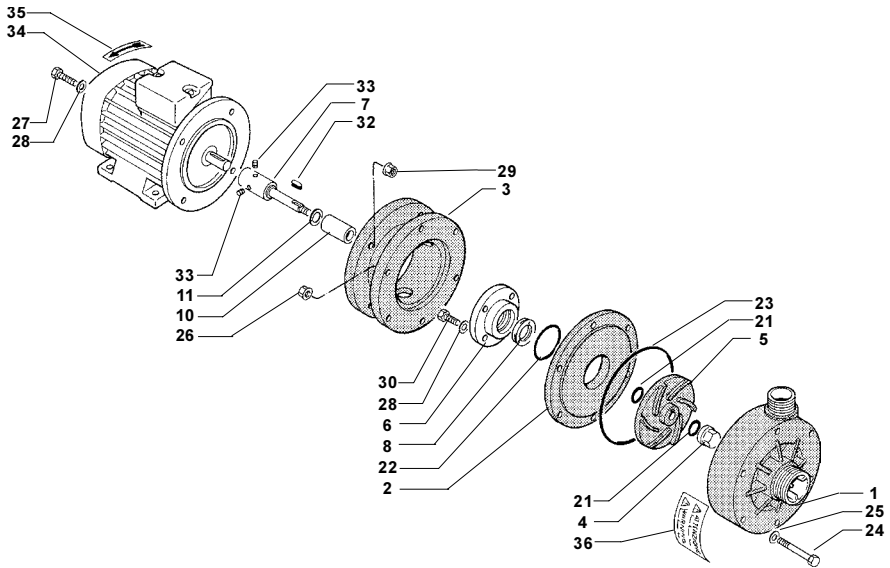
id number		part		
_____	_____	_____	_____	_____
Type of pump		Page		



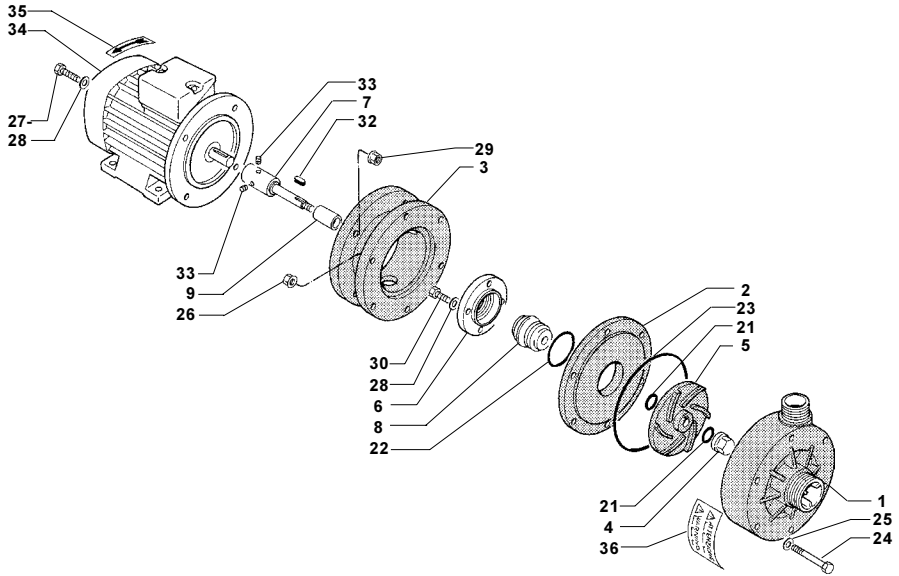
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	-	-	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de labio	Lip seal	
9	-	-	
10	Casquillo cerámico	Ceramic bushing	
11	Separador del casquillo	Bushing spacer	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	-	-	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba P.F. M6 x 110	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Spindle screw	
28	-	-	
29	-	-	
30	-	-	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



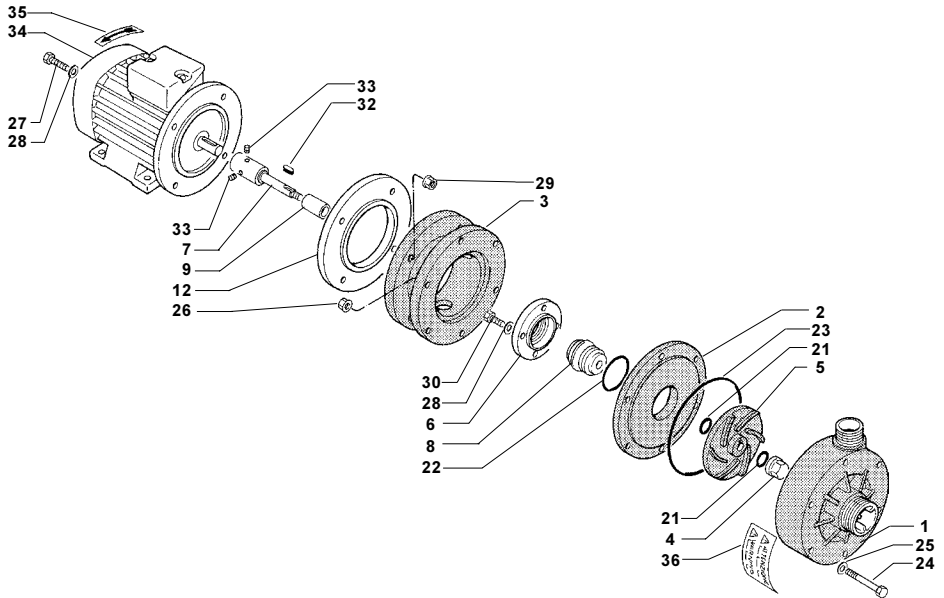
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	-	-	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de fuelle	Bellow seal	
9	Casquillo cerámico	Ceramic bushing	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	-	-	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo	Screw	
28	-	-	
29	-	-	
30	-	-	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



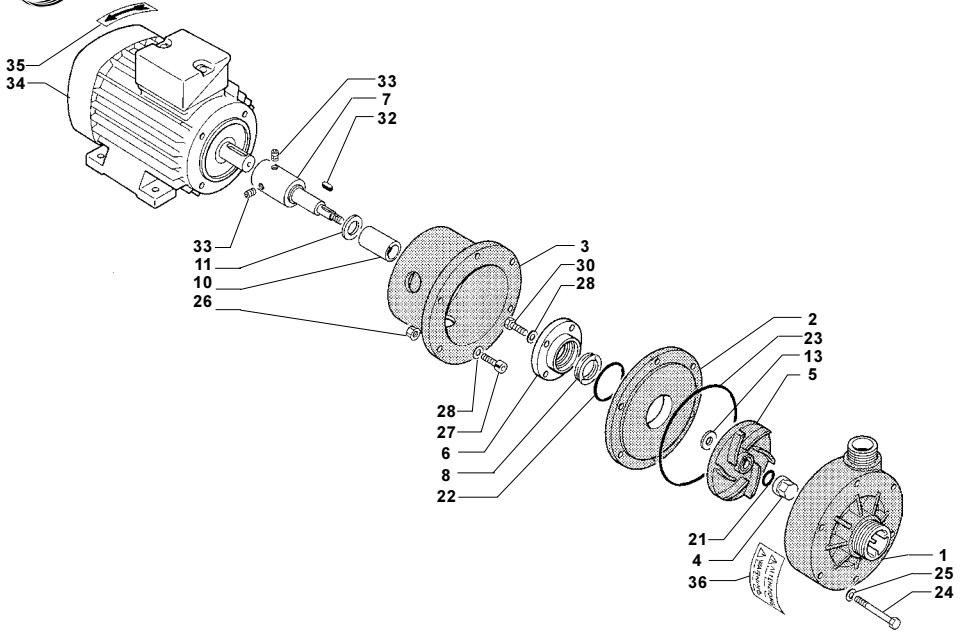
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de labio	Lip seal	
9	-	-	
10	Casquillo cerámico	Ceramic bushing	
11	Separador del casquillo	Bushing spacer	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	Guarnición	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Spindle screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	Tuerca con brida	Flanged nut	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



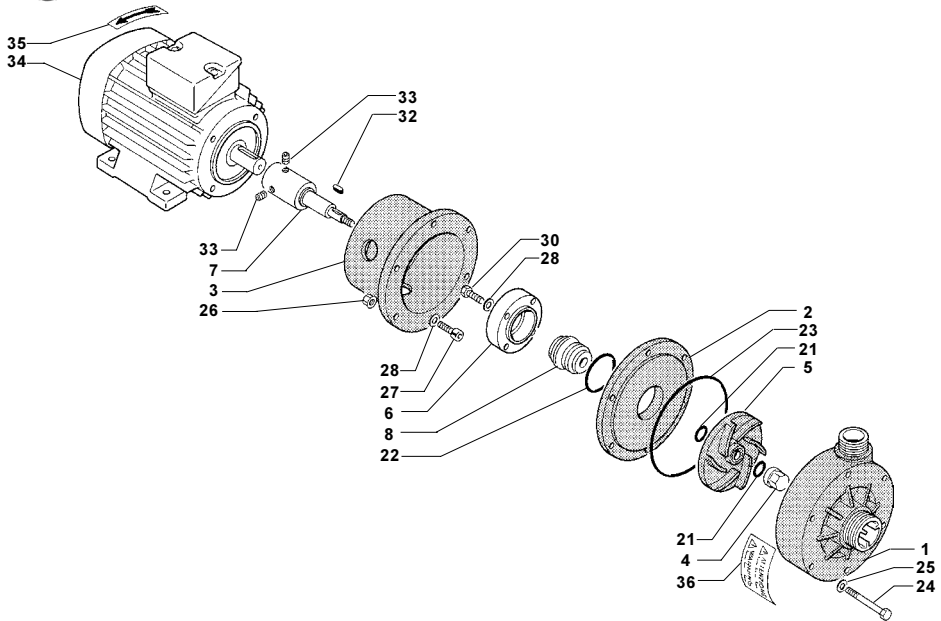
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de labio	Bellow seal	
9	Separador inox	Stainless steel spacer	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	Guarnición	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Spindle screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	Tuerca con brida	Flanged nut	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



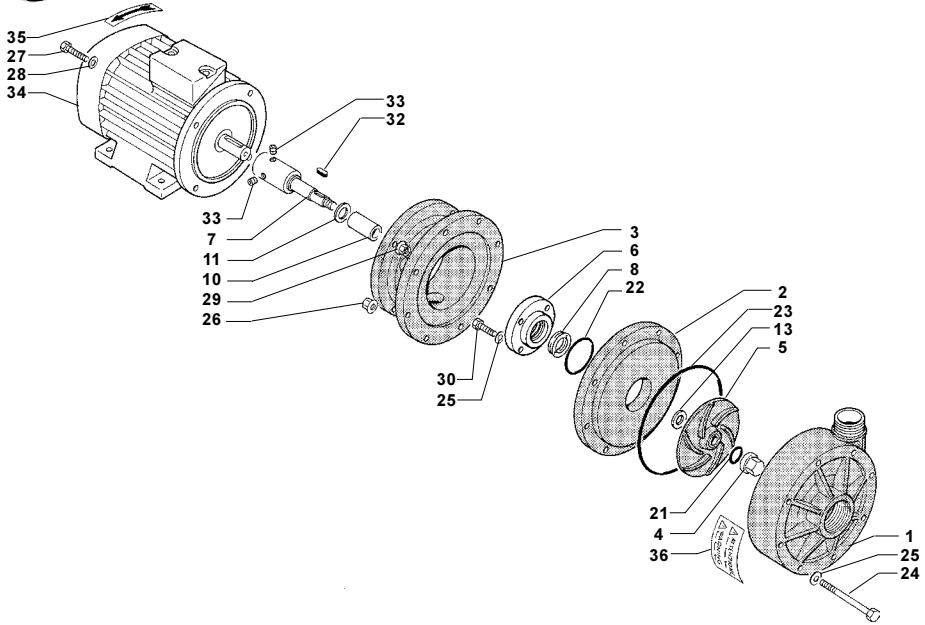
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de fuelle	Bellow seal	
9	Separador inox	Stainless steel spacer	
10	-	-	
11	-	-	
12	Separador del motor	Motor spacer	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	Guarnición	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Spindle screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	Tuerca con brida	Flanged nut	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



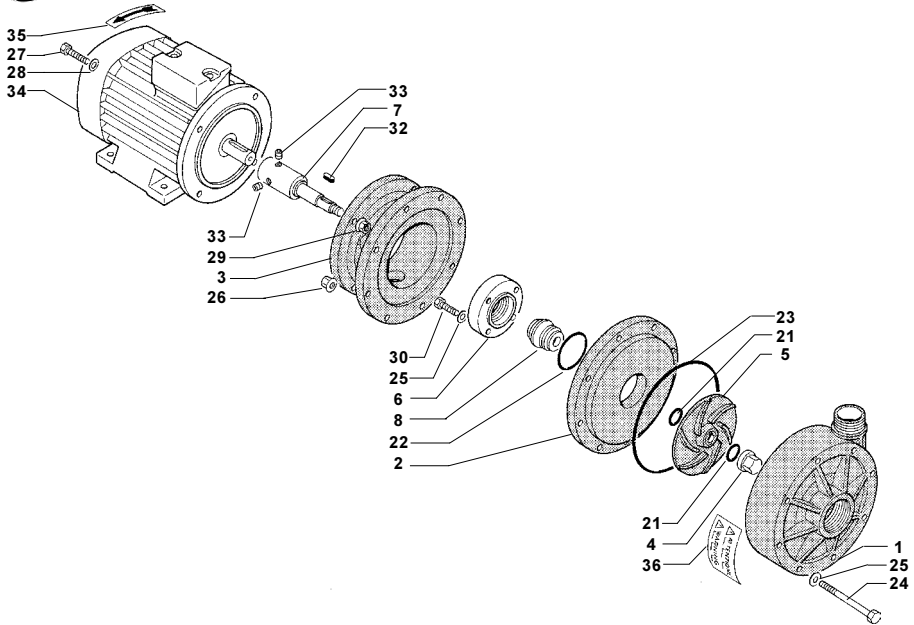
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de labio	Lip seal	
9	-	-	
10	Casquillo cerámico	Ceramic bushing	
11	Separador del casquillo	Spacer	
12	-	-	
13	Guarnición	Gasket	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	-	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba P.F. M6 x 110	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Spindle screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	-	-	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



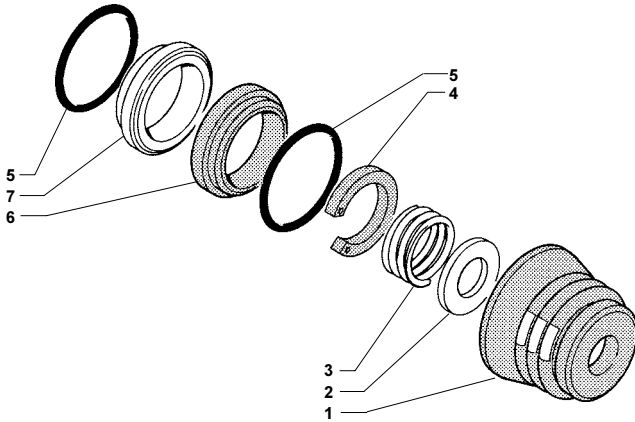
POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de fuelle	Bellow seal	
9	-	-	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	Guarnición	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo	Screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	-	-	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Ëuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de labio	Lip seal	
9	-	-	
10	Casquillo cerámico	Ceramic bushing	
11	Separador del casquillo	Bushing spacer	
12	-	-	
13	Guarnición plana	Flat washer	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	Guarnición	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	Tuerca con brida	Flanged nut	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Cuerpo de la bomba	Pump casing	
2	Brida posterior	Rear flange	
3	Linterna	Stanner	
4	Tuerca de bloqueo del rotor	Impeller locking nut	
5	Rotor	Impeller	
6	Brinda de soporte de la junta	Sealing flange	
7	Eje	Shaft	
8	Junta de fuelle	Bellows seal	
9	-	-	
10	Casquillo cerámico	Ceramic bushing	
11	Separador del casquillo	Bushing spacer	
12	-	-	
13	Guarnición plana	Flat washer	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	-	-	
18	-	-	
19	-	-	
20	-	-	
21	Guarnición del rotor	Impeller gasket	
22	Guarnición	Gasket	
23	Guarnición del cuerpo de la bomba	Pump casing gasket	
24	Tornillo del cuerpo de la bomba	Pump casing screw	
25	Arandela plana	Flat washer	
26	Tuerca con brida	Flanged nut	
27	Tornillo de la linterna	Screw	
28	Arandela plana	Flat washer	
29	Tuerca con brida	Flanged nut	
30	Tornillo	Screw	
31	-	-	
32	Lengüeta tracción del rotor	Turning lip-key	
33	Perno plano	Flat - grub nut	
34	Motor	Motor	
35	Etiqueta	Label	
36	Etiqueta de atención	Warning label	



POS POS	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	Q.TÀ Q.TY
1	Junta de fuelle	Bellow seal	1
2	Arandela plana	Flat washer	1
3	Muelle inox	Stainless steel spring	1
4	Anillo elástico	Elastic ring	1
5	O-ring	O-ring	2
6	Anillo de retención cerámico	Ceramic sealing ring	1
7	Anillo de retención de silicio	Silica sealing ring	1

DISTRIBUIDORES/RESELLERS:

CENTROS DE ASISTENCIA/ASSISTANCE CENTERS:

SELLO DEL DISTRIBUIDOR/RESELLER STAMP:

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