


it	GRUPPISFERA E BLOCK	Istruzioni d'installazione e d'uso
en	SPHERE AND BLOCK UNITS	Instructions for installation and use
fr	GROUPES SPHERE ET BLOCK	Instructions pour l'installation et l'emploi
de	KUGELEINHEIT UND BLOCK	Installations- und Bedienungsanleitungen
es	GRUPOS ESFERA Y BLOCK	Instrucciones de instalación y uso
pt	GRUPOS ESFERA E BLOCK	Instruções instalação e uso
nl	KOGEELEENHEDEN EN BLOCKS	Aanwijzingen voor de installatie en het gebruik
sv	KULENHET OCH BLOCK	Instruktioner för installation och användning
fi	ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET	Asennus- ja käyttöohjeet

	<p>It Conservate con cura il manuale per future consultazioni</p> <p>en Keep this manual for future reference</p> <p>fr Conservez avec soin le manuel pour toute consultation future</p> <p>de Das Handbuch muss für zukünftige Konsultationen sorgfältig aufbewahrt werden.</p> <p>es Guardar con cuidado el manual para poderlo consultar en el futuro</p> <p>pt Conservar cuidadosamente o manual para consultas futuras</p> <p>nl Bewaar de handleiding zorgvuldig voor latere raadpleging</p> <p>sv Spara bruksanvisningen för framtida bruk</p> <p>fi Säilytä käyttöopas huolellisesti</p>
---	--

**it**

**en**

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E L'USO**

**INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND USE**

1	Generalità	pag.	8
2	Ispezione preliminare		8
3	Impieghi		8
4	Limiti d'impiego		8
5	Installazione		8
6	Messa in funzione		8
7	Manutenzione		9
8	Ricerca guasti		10
9	Tablelle e disegni		35
10	Dichiarazione di conformità		39

1	General information	page	11
2	Preliminary inspection		11
3	Applications		11
4	Limitations for use		11
5	Installation		11
6	Start-up		11
7	Maintenance		12
8	Fault finding chart		13
9	Tables and drawings		35
10	Declaration of conformity		39

**fr**

**de**

**INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET L'EMPLOI**

**INSTALLATIONS - UND BEDIENUNGS-ANLEITUNGEN**

1	Généralités	page	14
2	Contrôle préliminaire		14
3	Utilisations		14
4	Limites d'emploi		14
5	Installation		14
6	Fonctionnement		14
7	Entretien		15
8	Recherche des pannes		16
9	Tableaux et dessins		35
10	Déclaration de conformité		39

1	Allgemeines	Seite	17
2	Vorbereitende Inspektion		17
3	Anwendungen		17
4	Einschränkungen des Anwendungsbereiches		17
5	Aufstellung		17
6	Inbetriebnahme		17
7	Wartung		18
8	Störungssuche		19
9	Tabellen und Zeichnungen		35
10	Konformitätserklärung		39

**es**

**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y USO**

1	Generalidades	pág. 20
2	Inspección preliminar	20
3	Empleos	20
4	Límites de empleo	20
5	Instalación	20
6	Puesta en marcha	20
7	Mantenimiento	21
8	Posibles averías	22
9	Tablas y dibujos	35
10	Declaración de conformidad	39

**nl**

**AANWIJZINGEN VOOR DE INSTALLATIE EN HET GEBRUIK**

1	Algemeen	blz. 26
2	Voorinspectie	26
	Gebruiksdoeleinden	26
	Gebruiksbeperkingen	26
	Installatie	26
	Inwerkingstelling	26
7	Onderhoud	27
	Lokaliseren van storingen	28
9	Tabellen en tekeningen	35
10	Verklaring van overeenstemming	39

**pt**

**INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E USO**

1	Características gerais	pág. 23
2	Inspeção preliminar	23
3	Aplicações	23
4	Limites de funcionamento	23
5	Instalação	23
6	Funcionamento	23
7	Manutenção	24
8	Procura das avarias	25
9	Tabelas e desenhos	35
10	Declaração de conformidade	39

**sv**

**INSTRUKTIONER FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDNING**




1	Allmänna upplysningar	sid. 29
2	Inledande inspektion	29
3	Användning	29
4	Användningsbegränsningar	29
5	Installation	29
6	Igångsättning	29
7	Underhåll	30
8	Felsökning	31
9	Tabeller och ritningar	35
10	Försäkran om överensstämmelse	39

**ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET**

1 Yleistä	s. 32
2 Esitarkastus	32
3 Käyttötavat	32
4 Käyttörajoitukset	32
5 Asennus	32
6 Käyttöönotto	32
7 Huolto	33
8 Vianetsintä	34
9 Taulukot ja piirustukset	35
10 Yhdenmukaisuusvakuutus	39

it

## AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE

Questa simbologia    assieme alle relative diciture: "Pericolo" e "Avvertenza" indicano la potenzialità del rischio derivante dal mancato rispetto della prescrizione alla quale sono stati abbinati, come sotto specificato:



**PERICOLO**  
RISCHIO DI SCOSSE  
ELETTRICHE

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di scosse elettriche.



**PERICOLO**

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alle persone e/o alle cose.






**AVVERTENZA**

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alla pompa o all'impianto.

fr

## AVERTISSEMENTS POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DES CHOSES

Le symbole    associé à l'un des mots: "Danger" et "Avertissement" indique la possibilité de danger dérivant du non respect de la prescription correspondante, suivant les spécifications suivantes:



**DANGER**  
TENSION  
DANGEREUSE

Avertit que la non-observation de la prescription comporte un risque de non-observation choc électrique.



**DANGER**

Avertit que la non observation de la prescription comporte un risque de lésion ou dommage aux personnes et/ou aux choses.






**AVERTISSEMENT**

Avertit que la non observation de la prescription comporte un risque de dommage à la pompe et/ou à l'installation.

en

## SAFETY PRECAUTIONS

These symbols    accompanied by the words "Danger", "Warning", indicate the potential hazard resulting from failure to observe the associated warning, as specified below:



**DANGER**  
RISK OF  
ELECTRIC SHOCK

Failure to observe this warning may result in electric shock.



**DANGER**

Failure to observe this warning may cause personal injury and/or damage to property.






**WARNING**

Failure to observe this warning may cause damage to the pump and/or plant.

de

## SICHERHEITSHINWEISE FÜR PERSONEN UND SACHEN

Dieses Symbol    gibt zusammen mit den Schriftzügen "Achtung" und "Vorsicht" die Wahrscheinlichkeit eines Risikos an, das auf die Nichtbeachtung der Vorschriften zurückgeht. Die Schriftzüge sind wie folgt in den Vorschriften zu verstehen:



**GEFAHR**  
GEFÄHRLICHE  
SPANNUNG

Macht darauf aufmerksam, daß die Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko eines elektrischen Schadens nach sich ziehen kann.



**GEFAHR**

Macht darauf aufmerksam, daß die Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko eines Schadens an Personen und/oder Sachen nach sich ziehen kann.






**VORSICHT**

Macht darauf aufmerksam, daß die Nichtbeachtung der Vorschriften das Risiko eines Schadens an Pumpe und/oder Anlage nach sich zieht kann.

es

## ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y DE LAS COSAS

Esta simbología    , junto con las palabras "Peligro" y "Atención, indican la posibilidad de peligro como consecuencia de no respetar las prescripciones correspondientes:



**PELIGRO**  
RIESGO  
DE ELECTROCUCIÓN

La no advertencia de esta descripción comporta un riesgo de electrocución.



**PELIGRO**

La no advertencia de esta descripción comporta un riesgo de daño a las personas y/o cosas.






**ATENCIÓN**

La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daños a la bomba o a la instalación.

nl

## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR PERSONEN EN VOORWERPEN

Deze symbolen    tezamen met één van de formuleringen: "Gevaar" en "Waarschuwing" attenderen erop dat er een risico kan bestaan dat voortvloeit uit het niet in acht nemen van het voorschrift waar zij bij staan, zoals hieronder aangegeven:



**GEVAAR**  
RISICO VAN  
ELEKTRISCHE SCHOKKEN

Attendeert erop dat het niet in acht nemen van het voorschrift het risico van elektrische schokken met zich meebrengt.



**GEVAAR**

Attendeert erop dat het niet in acht nemen van het voorschrift het risico van schade aan personen en/of voorwerpen met zich meebrengt.






**WAARSCHUWING**

Attendeert erop dat het niet in acht nemen van het voorschrift het risico van schade aan de pomp of de installatie met zich meebrengt.

pt

## ADVERTÊNCIAS PARA A SEGURANÇA DAS PESSOAS E DAS COISAS

Estes símbolos    junto com os respectivos avisos "Perigo" e "Advertência" indicam a potencialidade do risco derivante do não cumprimento da prescrição à qual foram associados, conforme indicado a seguir:



**PERIGO**  
RISCO DE  
CHOQUES ELÉTRICOS

Avisa que a não observância da prescrição comporta um risco de choques eléctricos.



**PERIGO**

Avisa que a não observância da prescrição comporta um risco de dano às pessoas e/ou às coisas.



**ADVERTÊNCIA**

Avisa que a não observância da prescrição comporta um risco de dano à bomba ou à instalação.

sv

## SÄKERHETSFORESKRIFTER

Symbolerna    tillsammans med texten "Fara" och "Varning" indikerar den potentiella risk som uppstår om följande säkerhetsföreskrifter försummas:



**FARA**  
RISK FÖR  
ELESTÖTAR

Varnar för att försummelse av denna föreskrift medför en risk för elstöt.



**FARA**




Varnar för att försummelse av denna föreskrift medför en risk för person- och/eller sakskada.



**VARNING**

Varnar för att försummelse av denna föreskrift medför en risk för skada på pumpen eller systemet.

## HENKILÖ- JA MATERIAALITURVALLISUUTTA KOSKEVIA VAROITUKSIA

Symbolit    ja sana "Vaara" tai "Varoitus" osoittavat vaaraa, joka saattaa olla seurauksena niiden vieressä olevien määräysten noudattamatta jättämisestä, ks. alla:



### **WAARA** SÄHKÖISKUVAARA

Varoittaa, että määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena sähköisku.



### **VAARA**

Varoittaa, että määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja/tai materiaalivahinkoja.



### **VAROITUS**

Varoittaa, että määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena pumpun tai järjestelmän vahingoittuminen.

## 1. Generalità



Col presente manuale intendiamo fornire le informazioni indispensabili per l'uso e la manutenzione della pompa.

E' importante che l'utilizzatore legga questo manuale prima di usare la pompa.

Un uso improprio può provocare avarie alla macchina e determinare la perdita della garanzia.

Precisare sempre l'esatta sigla di identificazione del modello, unitamente al numero di costruzione, qualora debbano essere richieste informazioni tecniche o particolari di ricambio al nostro Servizio di vendita ed assistenza.

Le istruzioni e le prescrizioni di seguito riportate riguardano l'esecuzione standard; riferirsi alla documentazione contrattuale di vendita per le varianti e le caratteristiche delle versioni speciali.

Per istruzioni, situazioni ed eventi non contemplati dal presente manuale nè dalla documentazione di vendita, contattare il nostro Servizio assistenza più vicino.

## 2. Ispezione preliminare

All'atto della consegna controllare l'integrità dell'imballo.

Dopo aver estratto la pompa dall'imballo, verificare a vista che non abbia subito danni durante il trasporto.

Nel caso in cui la pompa presenti dei danni, informare il nostro rivenditore entro 8 giorni dalla consegna.

## 3. Impieghi

Vedere il libretto della pompa.

## 4. Limiti d'impiego



### PERICOLO

Il gruppo non è adatto per liquidi pericolosi o infiammabili.



### AVVERTENZA

Massima temperatura liquido pompato:

– BGM, PM: +40°C

– CEAM, CAM, HM: +50°C

Massima pressione d'esercizio:

– gruppisfera : 500 kPa (= 5 bar)

– block : 800 kPa (= 8 bar)

Vedere limitazioni della pompa nell'apposito libretto.

## 5. Installazione

### 5.1 Movimentazione

Il prodotto va movimentato con cura e con gli opportuni mezzi di sollevamento, cadute ed urti possono danneggiarlo anche senza danni esteriori.

Fissare la pompa ad una base stabile con opportune viti, utilizzando le asole predisposte sui piedini del vaso.

Valgono le raccomandazioni riportate nei libretti d'installazione-uso-indicazioni di sicurezza della pompa.

### 5.2 Tubazioni di aspirazione e mandata

Vedere fig. 1 a pag. 35.

## 6. Messa in funzione

### 6.1 Collegamento elettrico

#### 6.1.1 Messa a terra



### PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altro collegamento.



E' responsabilità dell'installatore assicurarsi che l'impianto di terra della rete di alimentazione sia eseguito secondo le norme.

### 6.1.2 Protezione con interruttore differenziale (salvavita)

Si raccomanda l'installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA), quale protezione supplementare dalle scosse elettriche letali in caso di inefficiente messa a terra.

### 6.1.3 Allacciamento



#### **AVVERTENZA**

Assicurarsi che la tensione della linea di alimentazione sia uguale a quella indicata sulla targhetta della pompa.

Collegarsi alla linea di alimentazione tramite un interruttore o altro dispositivo che assicuri la onnipolare disinserzione della rete (interrompe tutti i fili di alimentazione, tranne la terra), con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm. Tutte le pompe monofase presentano la protezione da sovraccarico a riarmo automatico incorporato, non sono quindi necessarie protezioni esterne. Rimuovere il coperchio del pressostato svitando le viti di fissaggio. Eseguire i collegamenti come indicato in fig.2-3 (versione monofase).

### 6.1.4 Versione con cavo e spina

Per i modelli forniti col cavo di alimentazione e spina, la pompa deve essere installata in modo da rendere sempre bene accessibile la spina e relativa presa nell'eventualità che si rendesse necessario disattivare la pompa.

In caso di danneggiamento del cavo di alimentazione, la sostituzione deve essere eseguita presso un centro di assistenza o comunque da personale qualificato.

## 6.2 Adescamento



#### **AVVERTENZA**

La pompa va riempita d'acqua prima di essere messa in moto. Facendola girare a secco si danneggerebbero la tenuta meccanica e la girante.

Riempire completamente d'acqua il corpo della pompa e la tubazione di aspirazione attraverso il tappo di riempimento laterale alla bocca di mandata. Eseguire l'operazione con cura per evitare che restino sacche d'aria all'interno del corpo pompa e della tubazione di aspirazione. Avviare la pompa con la valvola di intercettazione chiusa in mandata (fig. 1). Dopo qualche istante di funzionamento controllare la pressione indicata dal manometro. Se la pressione aumenta, lasciare funzionare la pompa fino al suo arresto che avverrà per intervento del pressostato. Se la pressione non aumenta fermare la pompa, ripetere l'operazione di riempimento e riavviare. Il pressostato è già tarato in fabbrica. La taratura può essere modificata seguendo le indicazioni del costruttore del pressostato. In tal caso aggiornare la precarica d'aria del serbatoio ad un valore di 20 kPa (= 0,2 bar) inferiore alla nuova pressione minima di taratura.



#### **AVVERTENZA**

Il gelo può danneggiare la pompa se lasciata piena d'acqua ed inattiva in ambiente a temperatura sotto zero.

## 7. Manutenzione

Le pompe non hanno bisogno di alcuna manutenzione ordinaria (vedere il libretto della pompa).

Si raccomanda che le operazioni di manutenzione siano eseguite da personale esperto e qualificato.



#### **PERICOLO** RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Accertarsi che la pompa sia scollegata dalla rete elettrica prima di qualsiasi operazione di manutenzione.

Si consiglia di controllare la precarica d'aria, con pompa ferma ed impianto scarico, almeno una volta all'anno.

## 8. Ricerca guasti

Se il guasto non rientra nelle cause elencate in tabella o è contrassegnato dall'asterisco, contattare il rivenditore più vicino.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	NOTE
LA POMPA NON EROGA, IL MOTORE NON PARTE	Mancanza di elettricità	
	Protezione da sovraccarico intervenuta	Si riarma automaticamente dopo il raffreddamento (versione monofase)
	Interruttore automatico o salvavita scattati	Riarmare l'interruttore. Se scatta nuovamente rivolgersi ad un elettricista qualificato
	Girante bloccata	Corpi estranei impediscono alla girante di girare liberamente
	Condensatore difettoso	Sostituire il condensatore.
	Pressione minima di taratura troppo bassa	Ritarare il pressostato
LA POMPA NON EROGA, IL MOTORE PARTE	Livello acqua calato e la valvola di fondo non è più immersa	Attenzione : potrebbe essersi danneggiata la tenuta meccanica o la girante
	Pompa non riempita di liquido o scaricata per perdite.	Come sopra
	Valvola di ritegno bloccata	
LA POMPA EROGA UNA PORTATA RIDOTTA O UNA PRESSIONE RIDOTTA	Dislivello d'aspirazione superiore alla capacità di aspirazione della pompa o perdite di carico in aspirazione troppo elevate.	Ridurre il dislivello. Sostituire il tubo di aspirazione con uno di diametro maggiore. Ridurre al minimo le curve a gomito. Eliminare le incrostazioni.
	Intasamenti nella pompa o nelle tubazioni	Pulire o stasare
	Girante o voluta usurate	
	Tensione insufficiente	
	Aria nella tubazione d'aspirazione	
	Pressostato mal regolato	Ritarare il pressostato
	Errata scelta della pompa	
AVVIAMENTO TROPPO FREQUENTE	Pre carica d'aria nel serbatoio insufficiente od eccessiva	Controllare la pre carica
	Membrana rotta nel serbatoio	
	Pressostato mal regolato	Ritarare il pressostato
	Perdite d'acqua attraverso la valvola di ritorno o le tubazioni	
LA POMPA NON SI FERMA	Pressione massima di taratura troppo alta	Ritarare il pressostato
FUNZIONAMENTO RUMOROSO	Altezza d'aspirazione eccessiva	
	La pompa eroga una portata superiore a quella di targa	
	Cuscinetti usurati	
PERDITE D'ACQUA TRA SUPPORTO POMPA E MOTORE	Tenuta meccanica usurata o danneggiata	

## 1. General



The purpose of this manual is to provide the necessary information for the installation, use and maintenance of the pumps.

The user should read this manual before using the pump.

Improper use could damage the machine and cause the forfeiture of the warranty coverage.

When asking our sales and after-sales services for technical information or spare parts, please indicate the model identification and construction numbers.

The following instructions and warnings refer to the standard model; for any variations or characteristics of the special versions please refer to the sales contract.

For any instructions or situations not referred to in this manual or in the sales documentation, please contact our sales service.

## 2. Preliminary inspection

Upon delivery check the integrity of the packaging.

After unpacking the pump make sure that no damage has occurred during transportation.

Should the pump be damaged, please inform our agent within 8 days from the delivery date.

## 3. Applications

See the pump handbook.

## 4. Working limits



**DANGER**

The pump is not suitable for dangerous or flammable liquids.



**WARNING**

Maximum temperature of pumped liquid:

- BGM, PM: +40°C
- CEAM, CAM, HM: +50°C

Maximum working pressure:

- sphere units: : 500 kPa (= 5 bar)
- block units: : 800 kPa (= 8 bar)

See pump limits in the handbook.

## 5. Installation

### 5.1 Handling

The product must be handled with care, using suitable hoisting equipment; accidents and impacts can cause damage without any visible external signs.

Screw the pump to a stable base using the slots in the feet of the tank.

See instructions in the pump's installation-use-safety handbook.

### 5.2 Suction and delivery pipes

See fig. 1 on page 35.

## 6. Start-up

### 6.1 Electrical connection

#### 6.1.1 Grounding



**DANGER**  
RISK OF  
ELECTRIC SHOCK

Ground the pump before making any other connection.

The installation technician must make sure that the supply network is grounded in compliance with local regulations.

### 6.1.2 Differential switch protection

We recommend that a high sensitivity differential switch (30 mA) be installed as extra protection against lethal electric shocks in the event of faulty grounding.

### 6.1.3 Connection

**WARNING**

Make sure that the supply voltage corresponds to the voltage indicated on the pump's rating plate.

Connect the pump to the mains using a multiple-pole switch or other device that ensures multiple-pole disconnection from the mains (interruption of all the supply wires except for the ground wire) with a contact separation of at least 3 mm. All the single-phase pumps are equipped with a built-in automatic reset overload protection, therefore no external protections are necessary. Remove the pressure switch cover by first loosening the fastening screws. Carry out the connections as shown in fig. 2-3 (single-phase version).

### 6.1.4 Version with power cord and plug

For models fitted with power cord and plug, the pump must be installed in such a way that the plug and socket are always accessible, in case it should be necessary to deactivate the pump.

If the power cord is damaged, call a customer service centre or qualified technician to have it replaced.

### 6.2 Priming

**WARNING**

The pump must be filled with water before you start it. Dry running would damage the mechanical seal and impeller.

Fill both the suction pipe and the pump body with water through the fill plug on the side of the delivery port. Carry out this operation carefully to prevent formation of air pockets inside the suction pipe or the pump body. Start the pump with the delivery on-off valve closed (fig. 1). After a few seconds check the pressure on the gauge. If the pressure increases, let the pump run until the pressure switch stops it. If the pressure does not increase stop the pump, re-prime it and then start it again. The pressure switch has been set at the factory. The factory setting can be modified following the instructions of the pressure switch manufacturer. In this case, adjust the air pre-loading inside the tank to a value of 20 kPa (= 0,2 bar) less than the new minimum pressure setting.

**WARNING**

Frost can damage the pump if it remains full and inactive at freezing temperatures.

## 7. Maintenance

The pump does not require any regularly scheduled maintenance (see pump handbook).

All maintenance operations should be carried out by skilled and qualified personnel.

**DANGER**

RISK OF  
ELECTRIC SHOCK

Make sure that the pump is disconnected from the power supply before carrying out any maintenance operations.

You should check the air pre-loading at least once a year with the pump down and the system empty.

## 8. Troubleshooting

If the malfunction is not included in the chart below or is marked by an asterisk, please contact a service centre near you.

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	NOTES
PUMP DELIVERS NO WATER, MOTOR DOES NOT START	No power supply	
	Overload protection tripped	Automatic resetting after cooling (single-phase model)
	Tripping of automatic switch or differential switch	Reset the switch. If it trips again call a qualified electrician
	Impeller jammed	Foreign bodies block the impeller
	Faulty capacitor	Replace the capacitor.
	Minimum pressure setting too low	Reset the pressure switch
PUMP DELIVERS NO WATER, MOTOR STARTS	Water level too low and foot valve out of water	Attention: mechanical seal or impeller could be damaged
	Pump not full with liquid or leaks	Same as above
	Non-return valve clogged	
PUMP GIVES INSUFFICIENT WATER OR PRESSURE	Suction lift exceeds pump lift capacity on friction losses too high on suction side	Reduce suction lift. Replace suction pipe with one of larger diameter. Reduce elbows. Remove deposits.
	Pump or pipes clogged	Clean or unclog
	Impeller or volute worn	
	Poor voltage supply	
	Air inside suction piping	
	Wrong pressure switch setting	Reset the pressure switch
PUMP STARTS TOO FREQUENTLY	Tank air-preloading insufficient or excessive	Check pre-loading pressure
	Diaphragm broken in the tank	
	Wrong pressure switch setting	Reset the pressure switch
	Water leaks through non return valve or pipes	
PUMP DOES NOT STOP	Maximum pressure setting too high	Reset the pressure switch
NOISY OPERATION	Suction lift too high	
	Pump runs beyond rated delivery	
	Worn bearings	
WATER LEAKS BETWEEN PUMP SUPPORT AND MOTOR	Mechanical seal worn or damaged	

## 1. Généralités



Le présent manuel a pour but de fournir les informations indispensables pour l'installation, l'emploi et l'entretien des pompes.

Il est important que l'utilisateur lise ce livret avant de faire fonctionner la pompe.

Une utilisation incorrecte peut endommager la machine et entraîner la perte de la garantie.

Lors de la demande d'informations techniques ou de pièces de rechange à notre service de vente et assistance, veuillez toujours indiquer le sigle d'identification et le numéro de construction.

Les instructions et les prescriptions indiquées dans ce manuel se réfèrent aux modèles de série; pour les variantes et les caractéristiques des modèles spéciaux veuillez vous référer au contrat de vente. Pour toute instruction ou situation non incluse dans ce manuel ni dans les documents de vente contactez notre service d'assistance le plus proche.

## 2. Contrôle préliminaire

Au moment de la livraison, contrôler l'intégrité de l'emballage.

Après avoir extrait la pompe de l'emballage, vérifier visuellement qu'elle n'a pas subi de dégâts durant le transport.

Si la pompe présente des dégâts, informer notre revendeur dans un délai maximum de 8 jours à compter de la livraison.

## 3. Utilisations

Voir le livret de la pompe.

## 4. Limites d'utilisations



**DANGER**

La pompe n'est pas adaptée pour les liquides dangereux ou inflammables.



**AVERTISSEMENT** Température maximale du liquide pompé:

- BGM, PM: +40°C
- CEAM, CAM, HM: +50°C

Pression maximum d'exercice:

- groupes sphère : 500 kPa (= 5 bar)
- block : 800 kPa (= 8 bar)

Voir limites d'utilisation de la pompe dans le manuel spécifique.

## 5. Installation

### 5.1 Manutention

La pompe doit être transportée avec soin et en utilisant les moyens de levage opportuns; les chutes ou les heurts peuvent l'endommager même si on ne décèle pas de dégâts apparents.

Fixer la pompe sur une base stable avec des vis adéquates en utilisant les fentes prévues à cet usage sur les pieds du surpresseur.

Voir les recommandations données dans le mode d'emploi-d'entretien-les "indications de sécurité" de la pompe.

### 5.2 Tuyau d'aspiration et de refoulement

Voir fig.1 page 35.

## 6. Fonctionnement

### 6.1 Branchement électrique

### 6.1.1 Mise à la terre



Effectuer la mise à la terre avant toute autre connexion.

L'installateur s'assume la responsabilité de vérifier que l'installation de mise à la terre du réseau d'alimentation est effectuée selon les normes en vigueur.

### 6.1.2 Protection par interrupteur différentiel (disjoncteur)

On recommande l'installation d'un interrupteur différentiel à haute sensibilité (30 mA), comme protection supplémentaire contre les décharges électriques mortelles en cas de mise à la terre insuffisante.

### 6.1.3 Branchement



**AVERTISSEMENT** S'assurer que la tension d'alimentation du secteur est la même que celle qui est indiquée sur la plaquette d'identification de la pompe.

Connecter la pompe à la ligne d'alimentation par l'intermédiaire d'un interrupteur omnipolaire ou tout autre dispositif assurant la déconnexion omnipolaire (interrompt tous les fils d'alimentation, sauf le conducteur de mise à la terre) du réseau, avec une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm.

Toutes les pompes monophasées présentent la protection contre les surcharges à réarmement automatique incorporé, il n'est donc pas nécessaire de prévoir des protections extérieures. Enlever le couvercle du pressostat en dévissant les vis qui le fixent. Effectuer les raccords comme l'indique à la fig.2-3 (version monophasée).

### 6.1.4 Version avec câble et fiche

Pour les modèles fournis avec le câble d'alimentation et la fiche, la pompe doit être installée de manière à rendre toujours bien accessible la fiche et la prise correspondante au cas où il pourrait être nécessaire de désactiver la pompe.

En cas d'endommagement du câble d'alimentation, le remplacement doit être effectué dans un centre de service après-vente ou dans tous les cas, par du personnel qualifié.

## 6.2 Amorçage



**AVERTISSEMENT** La pompe doit être amorcée avant le démarrage.  
La rotation à sec endommage aussi bien la garniture d'étanchéité mécanique que la roue.

Remplir complètement d'eau le tuyau d'aspiration et le corps de la pompe à travers le bouchon de remplissage situé près de la bouche de refoulement. Effectuer cette opération avec soin pour éviter que des poches d'air se forment dans le tuyau d'aspiration et le corps de la pompe. Mettre la pompe en marche avec la soupape de refoulement fermée (fig. 1). Après quelques instants de fonctionnement, contrôler la pression indiquée par le manomètre. Si la pression augmente, laisser fonctionner la pompe jusqu'à son arrêt qui aura lieu sur intervention du pressostat. Si la pression n'augmente pas, arrêter la pompe, répéter les opérations de remplissage et remettre la pompe en marche. Le pressostat est déjà réglé en usine. Le réglage peut être modifié selon les indications du constructeur du pressostat. Dans ce cas, modifier le gonflage d'air du réservoir à une valeur inférieure de 20 kPa (= 0,2 bar) à la nouvelle pression minimum de réglage.



**AVERTISSEMENT** Le gel peut endommager la pompe si elle est laissée pleine d'eau et sans fonctionner dans un environnement où la température descend au-dessous de zéro.

## 7. Entretien

La pompe ne nécessite aucune opération d'entretien ordinaire (Voir le livret de la pompe).

Il est conseillé que toute opération d'entretien soit effectuée par du personnel expert et qualifié.



S'assurer que la pompe est débranchée avant toute opération d'entretien.

Il est conseillé de contrôler le gonflage d'air au moins une fois par an avec la pompe à l'arrêt et les tuyauteries vidées.

## 8. Recherche des pannes

Si la panne ne rentre pas dans les causes énumérées dans le tableau ou signalées par l'astérisque, contacter le revendeur le plus proche.

INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	NOTES
LA POMPE NE REFOULE PAS LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	Coupure de courant	
	Intervention de la protection contre les surcharges	Elle se réarme automatiquement après le refroidissement (version monophasée)
	L'interrupteur automatique ou disjoncteur se sont déclenchés	Réarmer l'interrupteur. S'il se déclenche de nouveau s'adresser à un électricien qualifié
	Roue bloquée de tourner librement	Desorps étrangers empêchent la roue
	Condensateur défectueux	Remplacer le condensateur
	Pression minimum de réglage trop basse	Régler le pressostat
LA POMPE NE REFOULE PAS, LE MOTEUR DEMARRE	Niveau d'eau trop bas et clapet de pied non plus immergé	Avertissement: la ganniture d'ébranchéité mécanique ou la roue pourrait être endommagée
	La pompe n'est pas totalement remplie ou il y a des fuites	Idem
	Clapet de retenue bloqué	
LA POMPE REFOULE A UN DEBIT OU PRESSION REDUIT	Hauteur d'aspiration supérieure par rapport à la capacité d'aspiration de la pompe ou pertes de charge en aspiration trop élevées.	Réduire la hauteur. Remplacer le tuyau d'aspiration par un tuyau d'un diamètre plus grand. Réduire les coudes. Eliminer les incrustations
	Obstructions dans la pompe ou dans les tuyaux	Déboucher ou nettoyer
	Roue ou volute usées	
	Tension insuffisante	
	Air dans le tuyau d'aspiration	
	Pressostat mal réglé	Régler le pressostat
DÉMARRAGE TROP FRÉQUENT	Choix erroné de la pompe	
	Gonflage d'air dans le réservoir insuffisant ou excessif	Contrôler le prégonflage d'air
	Membrane du réservoir abîmée	
	Pressostat mal réglé	Régler le pressostat
	Fuites d'eau à travers le clapet ou les tuyauteries	
LA POMPE NE S'ARRETE PAS	Pression maximum de réglage trop élevée	Régler le pressostat
FONCTIONNEMENT BRUYANT	Hauteur d'aspiration excessive	
	La pompe produit un débit supérieur à celui de la plaque	
	Roulements usés	
FUITES D'EAU ENTRE LE SUPPORT ET LE MOTEUR	Garniture mécanique usée ou endommagée	



## 1. Allgemeines



Im vorliegenden Anleitsheft sind unentbehrliche Informationen für die Installation, den Gebrauch und die Wartung der Pumpen enthalten.

Es ist wichtig, daß der Benutzer dieses Heft vor dem Einsatz der Pumpe aufmerksam durchliest.

Die falsche Verwendung kann Schäden an der Maschine und den Verlust der Garantie verursachen.

Beim Anfordern von technischen Auskünften oder Ersatzteilen bei unserem Kundendienst müssen stets die genaue Kennnummer des Modells sowie die Fabrikationsnummer angegeben werden.

Die nachstehenden Anleitungen und Vorschriften beziehen sich auf die Standardausführung; für Varianten und technische Eigenschaften der Sonderausführungen verweisen wir auf die Dokumentation des Kaufvertrags.

Für Anleitungen, Situationen und Gegebenheiten, die weder von vorliegendem Anleitsheft, noch von der Dokumentation des Verkaufsvertrags erfasst werden, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst in Ihrer Nähe.

## 2. Vorbereitende Inspektion

Bei der Auslieferung ist zunächst die Verpackung auf eventuelle Beschädigungen zu prüfen.

Nach dem Auspacken der Pumpe ist eine Sichtprobe auf etwaige Transportschäden durchzuführen.

Sollten bei der Pumpe Schäden festgestellt werden, ist unter Vertragshändler binnen 8 Tagen ab Lieferdatum zu verständigen.

## 3. Anwendungen

Siehe Bedienungsanleitungen der Pumpe.

## 4. Einschränkungen des Anwendungsbereichs



### GEFAHR

Die Einheit ist nicht geeignet für gefährliche oder entflammbare Flüssigkeiten.



### VORSICHT

Höchsttemperatur der gepumpten Flüssigkeit:

- BGM, PM: +40°C

- CEAM, CAM, HM: +50°C

Maximaler Betriebsdruck:

- Kugeleinheit : 500 kPa (= 5 bar)

- Block : 800 kPa (=8 bar)

Siehe Pumpeneinsatzgrenzen in den entsprechenden Bedienungsanleitungen.

## 5. Aufstellung

### 5.1 Umgang

Beim Umgang mit dem Produkt ist Sorgfalt geboten; es sind ferner geeignete Hebevorrichtungen dafür zu verwenden. Etwaige Stürze oder Stöße können zu äußerlich auch nicht sichtbaren Schäden führen.

Die Pumpe mit entsprechenden Schrauben an einer soliden Basis festmachen. Hierzu bedient man sich der an den Behälterfüßen vorhandenen Ösen.

Es gelten die in den Gebrauchs- und Wartungsanleitungen der Pumpe und "Anweisungen für die Sicherheit" enthaltenen Empfehlungen.

### 5.2 Saug- und Druckleitung

Siehe Abb.1 auf Seite 35.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Elektrischer Anschluß

### 6.1.1 Erdung



Die Erdung vor allen anderen Anschlüssen vornehmen.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs sicherzustellen, daß die Netzerdungsanlage vorschriftsmäßig ausgeführt ist.

### 6.1.2 Schutz durch Fehlerstromschutzschalter

Es empfiehlt sich der Einbau eines hochsensiblen Fehlerstromschutzschalters (30 mA) als zusätzlicher Schutz gegen lebensgefährliche Stromstöße im Falle einer fehlerhaften Erdung.

### 6.1.3 Anschluß



Es ist sicherzustellen, daß die Netzspannung mit der auf dem Pumpenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

Pumpe mittels eines Schalters oder einer anderen Vorrichtung anschließen, durch welche die allpolige Ausschaltung des Netzes gewährleistet wird (durch welche also alle Speisedröhte, außer der Erdleitung, unterbrochen werden), mit einer Öffnungsdistanz der Kontakte von mindestens 3 mm.

Alle Wechselstrompumpen sind mit einem eingebauten Überlastschutz mit automatischer Rückstellung ausgestattet und bedürfen daher keiner externen Schutzvorrichtungen. Abdeckung des Druckwächters durch Aufdrehen der Feststellschrauben entfernen. Anschlüsse wie in Abb.2-3 dargestellt ausführen.

### 6.1.4 Version mit Kabel und Stecker

Bei den Modellen mit Speisekabel und Stecker muss die Pumpe so installiert werden, dass der Stecker und die entsprechende Steckdose immer gut zugänglich bleiben, für den Fall, dass die Pumpe ausgeschaltet werden muss.

Bei Beschädigung des Speisekabels muss der Ersatz durch eine Kundendienststelle oder in jedem Fall von Fachpersonal vorgenommen werden.

### 6.2 Pumpenfüllung



Die Pumpe vor der Inbetriebnahme mit Förderflüssigkeit füllen. Durch den Trockenlauf könnten die Gleitringdichtung und das Laufrad beschädigt werden.

Pumpengehäuse und Saugleitung durch den seitlich am Druckstutzen angebrachten Füllstopfen komplett mit Wasser anfüllen. Diesen Vorgang sorgfältig durchführen, um zu vermeiden, daß im Inneren des Pumpengehäuse und des Saugleitung Luftsäcke bleiben. Pumpe mit geschlossenem Druckventil anlassen (Abb.1). Nach kurzem Lauf der Pumpe, einige Sekunden, muß die Druckanzeige am Manometer kontrolliert werden. Steigt der Druck an, ist die Pumpe so lange laufen zu lassen, bis diese durch den Eingriff des Druckwächters ausschaltet. Wenn der Druck nicht steigt, ist die Pumpe auszuschalten, neu zu befüllen und erneut anzulassen. Der Druckwächter wurde werkseitig geeicht. Die Einstellung kann gemäß den Anleitungen des Herstellers der Druckwächter verändert werden. In diesem Fall ist das Luftpissen im Behälter auf einen Wert einzustellen, der 20 kPa (= 0,2 bar) bar unter dem neuen Einschaltdruck des Druckwächters liegt.



Frost kann die Pumpe beschädigen, wenn diese, mit Wasser gefüllt, längere Zeit bei Temperaturen unter Null stillsteht.

## 7. Wartung

Die Pumpe erfordert einige gewöhnliche Wartungsarbeiten (siehe Bedienungsanleitungen der Pumpe).

Es wird empfohlen, alle Wartungsarbeiten von qualifizierten Fachpersonal ausführen zu lassen.

Vor der Ausführung jeglicher Wartungsarbeit ist sicherzustellen, daß bei der Pumpe kein Netzanschluß vorhanden ist.

Der Druck des Luftpissens ist mindestens einmal im Jahr, bei stillstehender Pumpe und leeren Rohrleitungen, zu kontrollieren.

## 8. Störungssuche

Sollte die Störung nicht auf die in nachstehender Tabelle aufgeführten Ursachen zurückzuführen oder mit einem Sternchen gekennzeichnet sein, wenden Sie sich bitte an die nächste Verkaufsstelle.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ANMERKUNG
KEINE FÖRDERUNG, MOTOR STARTET NICHT	Kein Strom	
	Überlastschutz eingesprungen	Automatische Rückstellung nach Abkühlung (Wechselstrom-Ausführung)
	Automatischer Schalter oder Fehlerstromschutzschalter ausgelöst	Schalter rückstellen. Bei Wiederauslösen ist ein qualifizierter Elektriker hinzuziehen
	Laufрад klemmt	Fremdkörper verhindern den Freilauf des Laufrades
	Kondensator defekt	Kondensator ersetzen
	Einschaltdruck zu gering	Druckwächter neu einstellen
KEINE FÖRDERUNG, MOTOR STARTET	Wasserspiegel zu niedrig, Grundventil ist nicht mehr eingetaucht	Achtung: die Gleitringdichtung oder das Laufрад könnten beschädigt sein
	Pumpe ist nicht gefüllt oder weist Leckstellen auf	Siehe oben
	Rückschlagventil klemmt	
DIE FÖRDERMENGE BZW. DER ARBEITSDRUCK SINDVERMINDERT	Saughöhe übersteigt das Saugvermögen der Pumpe oder zu hohe Strömungsverluste am Einlass	Saughöhe vermindern. Andere Saugleitung mit einem größeren Durchmesser verwenden. Winkelstutzen möglichst vermeiden. Verkrustungen beseitigen.
	Verstopfungen in der Pumpe oder in den Leitungen	Reinigen oder Verstopfung beseitigen
	Verschleiß bei Laufрад oder Volute	
	Unzureichende Spannung	
	Luft in der Saugleitung	
	Falsche Einstellung des Druckwächters	Druckwächter neu einstellen
	Falsche Pumpenauswahl	
DIE PUMPE STARTET ZU HÄUFIG	Vordruck des Luftkissens im Behälter unzureichend oder zu hoch	Luftvorbelastung kontrollieren
	Defekte Membrane im Behälter	
	Falsche Einstellung des Druckwächters	Druckwächter neu einstellen
	Wasser leckt aus dem Bodenventil oder den Rohrleitungen	
DIE PUMPE SCHALTET NICHT AUS	Ausschaltdruck zu hoch vorgegeben	Druckwächter neu einstellen
DIE PUMPE IST LAUT	Zu hohe Saughöhe	
	Die Pumpe fördert mehr als vom Produktschild vorgesehen	
	Verschlissene Motorlager	
WASSER LECKT ZWISCHEN PUMPENHALTERUNG UND MOTOR	Verbrauchte oder defekte Gleitringdichtung	

## 1. Generalidades



Con el presente manual queremos facilitar la información indispensable para la instalación, el uso y el mantenimiento de la bomba.

Es importante que el usuario lea este manual antes de usar la bomba.

Un uso equivocado puede ocasionar averías a la bomba y determinar la pérdida de la garantía.

Indicar siempre la exacta sigla de identificación del modelo, junto con el número de fabricación, en caso de que se precise solicitar información técnica o piezas de repuesto a nuestro Servicio de venta y asistencia.

Las instrucciones y las prescripciones indicadas a continuación se refieren a la ejecución estándar; referirse a la documentación contractual de venta para las variantes y las características de las versiones especiales.

Para las instrucciones e informaciones que no estén contempladas en el presente manual y ni siquiera en la documentación de venta, dirigirse a nuestro Servicio de asistencia más cercano.

## 2. Inspección preliminar

A la entrega de la mercancía, controlar la integridad del embalaje.

Una vez sacada la bomba del embalaje, comprobar visualmente que no haya sufrido daños durante el transporte y, de resultar dañada, informar a nuestro revendedor dentro de 8 días de la entrega.

## 3. Empleos

Véase el manual de la bomba.

## 4. Límites de Empleo



### PELIGRO

El grupo no es adecuado para líquidos peligrosos o inflamables.



### ATENCIÓN

Temperatura máxima líquido bombeado:

- BGM, PM: +40°C

- CEAM, CAM, HM: +50°C

Presión máxima de trabajo:

- grupos esfera : 500 kPa (= 5 bar)

- block : 800 kPa (= 8 bar)

Véase las limitaciones de la bomba en el manual correspondiente

## 5. Instalación

### 5.1 Manipulación

El producto debe ser manipulado con cuidado y con medios de elevación adecuados, ya que las caídas y los choques pueden dañarlo, incluso sin daños exteriores.

Fijar la bomba a una base estable con tornillos apropiados, utilizando los ojales presentes en los pies del depósito a presión.

Tener presentes las recomendaciones formuladas en el manual de instalación y uso de la bomba, así como en la hoja de las "indicaciones de seguridad".

### 5.2 Tuberías de aspiración y de impulsión

Véase fig. 1 en pág. 35.

## 6. Puesta en marcha

### 6.1 Conexión eléctrica

#### 6.1.1 Puesta a tierra



**PELIGRO**  
RIESGO  
DE ELECTROCUCIÓN

Realizar la conexión de tierra antes de cualquier otra conexión.

El instalador debe asegurarse de que la instalación de puesta a tierra de la red de alimentación esté realizada según las normas.

### 6.1.2 Protección con interruptor diferencial (cortacircuito)

Se recomienda que se instale un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA) como protección suplementaria contra las sacudidas eléctricas letales, en caso de puesta a tierra ineficiente.

### 6.1.3 Conexión eléctrica



#### ATENCIÓN

Asegurarse de que la tensión de la línea de alimentación corresponda a la que se indica en la placa de la bomba.

Conectarse a la línea de alimentación mediante un interruptor u otro dispositivo que asegure la desconexión omnipolar de la red (interrumpe todos los hilos de alimentación, con excepción del de tierra), con una distancia de apertura de los contactos de por lo menos 3 mm. Todas las bombas monofásicas llevan incorporada la protección contra la sobrecarga con rearme automático y, por lo tanto, no se precisan protecciones exteriores. Quitar la tapa del presóstato destornillando los tornillos de fijación. Realizar las conexiones según se indica en fig. 2-3 (versión monofásica).

### 6.1.4. Versión con cable y clavija

En los modelos que se suministran con el cable de alimentación y la clavija, se debe instalar la bomba de modo que, en caso de que sea necesario desactivarla, siempre se pueda acceder fácilmente a la clavija y al enchufe correspondiente.

Si el cable de alimentación está dañado, su sustitución debe efectuarse en un centro de asistencia o, en cualquier caso, por personal calificado.

### 6.2 Cebado



#### ATENCIÓN

Antes de poner en marcha la bomba se debe llenarla con agua. De hacerla girar en seco se dañarían el cierre mecánico y el rodete.

Llenar completamente con agua el cuerpo de la bomba y la tubería de aspiración a través del tapón de llenado situado en posición lateral respecto a la boca de impulsión. Realizar la operación con cuidado para evitar que queden bolsas de aire en el cuerpo bomba y en la tubería de aspiración. Poner en marcha la bomba con la válvula de cierre cerrada en impulsión (fig. 1). Tras unos instantes de funcionamiento, controlar la presión indicada en el manómetro. Si la presión aumenta, dejar funcionar la bomba hasta que se pare al activarse el presóstato. Si la presión no aumenta, parar la bomba, repetir la operación de llenado y reponerla en marcha. El calibrado del presóstato se realiza en fábrica y puede modificarse siguiendo las indicaciones del fabricante del presóstato. En este caso, actualizar la precarga del aire del depósito con un valor de 20 kPa (= 0,2 bar) inferior a la nueva presión mínima de calibrado.



#### ATENCIÓN

El hielo puede dañar la bomba si se la deja llena de agua e inactiva en un ambiente con temperatura bajo cero.

## 7. Mantenimiento

Las bombas no requieren ningún mantenimiento ordinario (véase el manual de la bomba).

Se recomienda que las operaciones de mantenimiento se realicen por personal experto y calificado.



#### PELIGRO

RIESGO  
DE ELECTROUCIÓN

Antes de cualquier operación de mantenimiento en la bomba, asegurarse de que la bomba esté desconectada de la red eléctrica.

Se aconseja controlar la precarga de aire, con la bomba parada y la instalación vacía, por lo menos una vez al año.

## 8. Posibles averías

Si la avería no está incluida en las causas indicadas en la tabla o está marcada con el asterisco, dirigirse al distribuidor más cercano.

AVERÍA	PROBABLE CAUSA	NOTAS
LA BOMBA NO SUMINISTRA, EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA	Falta de electricidad.	
	Protección contra sobrecarga accionada.	Se rearma automáticamente tras la refrigeración (versión monofásica).
	Interruptor automático o cortacircuito saltados.	Rearmar el interruptor Si salta otra vez, dirigirse a un electricista calificado.
	Rodete bloqueado.	Cuerpos extraños impiden al rodete girar libremente.
	Condensador defectuoso.	Sustituir el condensador.
	Presión mínima de calibrado demasiado baja.	Volver a calibrar el presóstato.
LA BOMBA NO SUMINISTRA EL MOTOR SE PONE EN MARCHA	Nivel de agua bajado y la válvula de pie ya no está sumergida.	Atención: el cierre mecánico o el rodete podrían estar dañados.
	Bomba no llenada con líquido o vaciada por pérdidas.	Como arriba.
	Válvula de retención bloqueada.	
LA BOMBA SUMINISTRA UN CAUDAL REDUCIDO O UNA PRESIÓN REDUCIDA	Desnivel de aspiración superior a la capacidad de aspiración de la bomba o pérdidas de carga en aspiración demasiado elevadas.	Reducir el desnivel. Sustituir el tubo de aspiración con otro de diámetro mayor. Reducir al mínimo los codos en L. Eliminar las incrustaciones.
	Atascamientos en la bomba o en las tuberías.	Limpiar o desatascar
	Rodete o voluta desgastadas.	
	Tensión insuficiente.	
	Aire en la tubería de aspiración.	
	Presóstato mal regulado.	Volver a calibrar el presóstato.
	Incorrecta elección de la bomba.	
PUESTA EN MARCHA	Precarga de aire insuficiente o excesiva en el depósito.	Controlar la precarga.
DEMASIADO FRECUENTE	Membrana rota en el depósito.	
	Presóstato mal regulado.	Volver a calibrar el presóstato.
	Pérdidas de agua a través de la válvula de retorno o de las tuberías.	
LA BOMBA NO SE PARA FUNCIONAMIENTO RUIDOSO	Presión máxima de calibrado demasiado alta	Volver a calibrar el presóstato.
	Altura de aspiración excesiva.	
	La bomba suministra un caudal superior al de placa.	
	Cojinetes desgastados.	
PÉRDIDAS DE AGUA ENTRE SOPORTE BOMBA Y MOTOR	Sello mecánico desgastado o dañado.	

## 1. Características gerais



Com este manual tencionamos proporcionar as informações indispensáveis para a instalação, o uso e a manutenção da bomba.

É importante que o utilizador leia este manual antes de utilizar a bomba.

Um uso impróprio pode provocar avarias na máquina e causar a anulação da garantia.

Precisar sempre o exacto código de identificação do modelo, junto com o número de fabrico, caso sejam pedidas informações técnicas ou peças de reposição ao nosso Serviço de venda e assistência.

As instruções e as prescrições indicadas a seguir são relativas à execução standard; ter sempre como referência a documentação contratual de venda para as variações e as características das versões especiais.

Para instruções, situações e acontecimentos não previstos neste manual nem na documentação de venda, contactar o nosso Serviço de Assistência mais próximo.

## 2. Inspeção preliminar

Na altura da recepção da bomba, verificar a integridade da embalagem.

Depois de retirada a bomba da embalagem, verificar visualmente que não tenha sofrido danos durante o transporte. Se a bomba apresentar danos, informar o nosso revendedor dentro de 8 dias da entrega.

## 3. Aplicações

Ver o manual da bomba.

## 4. Limites de funcionamento



### PERIGO

O grupo não é apto para líquidos perigosos ou inflamáveis.



### ADVERTÊNCIA

Máxima temperatura do líquido bombeado:

- BGM, PM: +40°C

- CEAM, CAM, HM: +50°C

Pressão máxima de exercício:

- grupos esfera : 500 kPa (= 5 bar)

- block : 800 kPa (= 8 bar)

Ver os limites da bomba no manual específico.

## 5. Instalação

### 5.1 Movimentação

O produto deve ser movimentado com cuidado e com os meios de elevação oportunos: quedas e choques podem danificá-lo, até sem danos exteriores.

Fixar a bomba numa base estável com parafusos adequados, utilizando as aberturas predispostas nos suportes do tanque.

Valem as instruções referidas no manual para a instalação e o uso da bomba, assim como na folha "Indicações de segurança".

### 5.2 Tubos de aspiração e compressão

Ver a Fig. 1 pág. 35.

## 6. Funcionamento

### 6.1 Ligação eléctrica

#### 6.1.1 Ligação à terra



### PERIGO

RISCO DE  
CHOQUES ELÉCTRICOS

Efectuar a ligação à terra antes de qualquer outra ligação.

Cabe ao instalador verificar que a instalação de ligação à terra da rede de alimentação seja realizada de acordo com as normas.

### 6.1.2 Protecção com interruptor diferencial (salva-vidas)

Recomenda-se a instalação de um interruptor diferencial de sensibilidade elevada (30mA) como protecção suplementar dos choques eléctricos letais, em caso de ligação à terra não eficiente.

### 6.1.3 Ligação



**ADVERTÊNCIA** Certificar-se de que a tensão da linha de alimentação corresponda à indicada na placa da bomba.

Ligar-se à rede de alimentação mediante um interruptor ou outro dispositivo que assegure a desactivação omnipolar da rede (interrompe todos os cabos de alimentação, excepto a ligação à terra), com uma distância de abertura dos contactos de pelo menos 3 mm. Todas as bombas monofásicas apresentam a protecção contra sobrecargas de reposição automática incorporada, portanto não necessitam protecções exteriores. Remover a tampa do pressostato desapertando os parafusos de fixação. Efectuar as ligações como indicado na fig. 2-3 (versão monofásica).

### 6.1.4. Versão com cabo e ficha

Para os modelos fornecidos com o cabo de alimentação e a ficha, a bomba deve ser instalada de modo a tornar sempre bem acessível a ficha e a respectiva tomada caso se tornar necessário desactivar a bomba.

Se o cabo de alimentação ficar danificado, a substituição deve ser realizada num centro de assistência ou de qualquer forma por pessoal qualificado.

## 6.2 Ferragem



**ADVERTÊNCIA** A bomba deve ser enchida de água antes de ser posta em funcionamento. Fazendo funcionar a bomba a seco, até por breve tempo, vai-se danificar seriamente o vedante mecânico e o impulsor.

Encher completamente de água o tubo de aspiração e o corpo da bomba inserindo o líquido pela tampa de enchimento lateral à saída de compressão. Efectuar a operação com atenção para evitar que fiquem bolsas de ar no interior do tubo de aspiração e do corpo da bomba. Pôr em funcionamento a bomba com a válvula de intercepção fechada na compressão (fig. 1). Após alguns instantes de funcionamento controlar a pressão indicada no manómetro.

Se a pressão aumenta deixar funcionar a bomba até à sua paragem, que se dará por intervenção do pressostato.

Se a pressão não aumenta, parar a bomba, repetir as operações de enchimento e pôr novamente em funcionamento.

O pressostato já está ajustado em fábrica. O ajuste pode ser modificado seguindo as indicações do construtor do pressostato. Nesse caso actualizar a pré-carga de ar do reservatório a um valor de 20 kPa (= 0,2 bar) inferior à nova pressão mínima de ajuste.



**ADVERTÊNCIA** O gelo pode danificar a bomba se essa for deixada cheia de água e inactiva num ambiente com temperatura abaixo do zero.

## 7. Manutenção

As bombas não exigem alguma operação de manutenção ordinária (ver o manual da bomba).

Recomenda-se a mandar realizar as operações de manutenção por pessoal experiente e qualificado.



**PERIGO**  
RISCO DE  
CHOQUES ELÉCTRICOS

Antes de qualquer operação de manutenção, verificar que a bomba esteja desligada da rede eléctrica.

Aconselha-se a controlar a pré-carga de ar, com a bomba parada e a instalação descarregada, pelo menos uma vez por ano.



## 8. Procura das avarias

Se a avaria não estiver incluída nas causas listadas na tabela ou for marcada pelo asterisco, contactar o revendedor mais próximo.

INCONVENIENTE	CAUSA PROVÁVEL	NOTAS
A BOMBA NÃO FORNECE, MOTOR NÃO ARRANCA	Falta a electricidade	
	Protecção contra sobrecargas activada	Restaura-se automaticamente após o o arrefecimento (versão monofásica)
	Interruptor automático ou salva vidas activado	Restaurar o interruptor. Se se activar novamente, consultar um electricista qualificado
	Impulsor bloqueado	Corpos estranhos impedem ao impulsor de girar livremente
	Condensador defeituoso	Substituir o condensador
	Pressão mínima de ajuste demasiado baixa	Voltar a ajustar o pressostato
A BOMBA NÃO FORNECE, O MOTOR ARRANCA	O nível da água é diminuído e a válvula de pé já não está submersa	Atenção: o vedante mecânico ou o impulsor podem ter sido danificados
	Bomba não cheia de líquido ou esvaziada por perdas	Ver acima
	Válvula de retenção bloqueada	
A BOMBA FORNECE UM DÉBITO REDUZIDO OU A UMA PRESSÃO REDUZIDA	Desnível de aspiração superior à capacidade de aspiração da bomba ou resistência à circulação na aspiração demasiado elevada	Reduzir o desnível Substituir o tubo de aspiração por um de diâmetro superior Reduzir ao mínimo as curvas em cotovelo Eliminar as incrustações
	Obstruções na bomba ou nos tubos	Limpar ou desentupir
	Impulsor ou voluta gastos	
	Tensão insuficiente	
	Ar no tubo de aspiração	
	Pressostato regulado mal	Voltar a ajustar o pressostato
	Escolha errada da bomba	
ARRANQUE DEMASIADO FREQUENTE	Pré-carga de ar no reservatório insuficiente ou excessiva	Controlar a pré-carga
	Membrana partida no reservatório	
	Pressostato regulado mal	Voltar a ajustar o pressostato
	Perdas de água através da válvula de retorno ou dos tubos	
A BOMBA NÃO PÁRA	Pressão máxima de ajuste demasiado alta	Voltar a ajustar o pressostato
FUNCIONAMENTO RUIDOSO	Altura de aspiração excessiva	
	A bomba fornece um débito superior ao indicado na placa	
	Rolamentos gastos	
PERDAS DE ÁGUA ENTRE O SUPORTE DA BOMBA E O MOTOR	Vedante mecânico gasto ou danificado	

## 1. Algemeen



Deze handleiding is bedoeld om de informatie te verstrekken die onmisbaar is voor de installatie, het gebruik en het onderhoud van de pomp.

Het is belangrijk dat de gebruiker deze handleiding leest alvorens de pomp in gebruik te nemen.

Door onjuist gebruik kan de machine beschadigd worden en dit kan tot het verlies van het recht op garantie leiden.

Vermeld altijd de juiste identificatiecode van het model tezamen met het constructienummer telkens als u technische informatie aanvraagt of reserveonderdelen bij onze verkoop- en serviceafdeling bestelt. De aanwijzingen en de voorschriften die hieronder verstrekt worden zijn van toepassing op het standaard model; raadpleeg de contractuele verkoopdocumentatie voor de varianten en de kenmerken van speciale modellen.

Neem ten aanzien van aanwijzingen, situaties en gebeurtenissen die niet in deze handleiding en niet in de verkoopdocumentatie aan de orde komen contact op met onze dichtstbijzijnde servicedienst.

## 2. Voorinspectie

Bij aflevering van de pomp moet gecontroleerd worden of de verpakking intact is.

Nadat u de pomp uit de verpakking gehaald heeft moet u visueel controleren of de pomp tijdens het transport niet beschadigd is.

Indien de pomp beschadigingen vertoont, moet onze dealer hier binnen 8 dagen na aflevering van op de hoogte gesteld worden.

## 3. Gebruiksdoeleinden

Zie de gebruiksaanwijzing van de pomp.

## 4. Gebruiksbeperkingen



### GEVAAR

De eenheid is niet geschikt voor gevaarlijke of ontvlambare vloeistoffen.



### WAARSCHUWING

Maximum temperatuur verpompte vloeistof:

- BGM, PM: +40°C

- CEAM, CAM, HM: +50°C

Maximum werkdruk:

- kogeleenheden : 500 kPa

- blocks : 800 kPa

Zie beperkingen van de pomp in het betreffende boekje.

## 5. Installatie

### 5.1 Verplaatsing

Het product moet met zorg en met geschikte hef- en hijswerktuigen verplaatst worden; door vallen en stoten kan het product ook beschadigd worden zonder dat er beschadigingen aan de buitenkant te zien zijn.

Maak de pomp met geschikte schroeven aan een stabiel onderstuk vast en maak daarbij gebruik van de sleufgaten die reeds in de poten van het vat aangebracht zijn.

De aanbevelingen die in het boekje met de installatie- en gebruiksvoorschriften van de pomp en op het blad met de veiligheidsvoorschriften staan zijn van toepassing.

### 5.2 Aanzuig- en persleidingen

Zie fig. 1 op blz. 35

## 6. Inwerkingstelling

### 6.1 Elektrische aansluiting

#### 6.1.1 Aarding



### GEVAAR

RISICO VAN  
ELEKTRISCHE SCHOKKEN

Alvorens elke willekeurige andere aansluiting tot stand te brengen moet eerst de aarding geschieden.

Het valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur om te controleren of de aarding van het voedingsnet in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd is.

### 6.1.2 Beveiliging met een aardlekschakelaar (veiligheidsschakelaar)

Er wordt geadviseerd om een aardlekschakelaar met een hoge gevoeligheid (30 mA) als extra beveiliging tegen dodelijke elektrische schokken te installeren voor het geval de aarding inefficiënt is.

### 6.1.3 Connection



#### WAARSCHUWING

Controleer of de spanning van het elektriciteitsnet overeenstemt met de spanning die op het typeplaatje van de pomp staat.

Breng de aansluiting op het net tot stand door middel van een schakelaar of een andere inrichting die de meerpolige uitschakeling van het net waarborgt (die alle voedingsdraden onderbreekt behalve de aarddraad), met een openingsafstand tussen de contacten van minimaal 3 mm. Alle éénfasepompen zijn uitgerust met een ingebouwde overbelastingbeveiliging met automatische herinschakeling, externe beveiligingen zijn dus niet nodig. Verwijder het deksel van de drukverschilskakelaar door de bevestigingsschroeven los te draaien. Breng de aansluitingen tot stand zoals aangegeven op fig. 2-3 (éénfasemodel).

### 6.1.4 Uitvoering met snoer en stekker

Bij de modellen die met een elektrisch snoer en een stekker geleverd worden moet de pomp zodanig geïnstalleerd worden dat de stekker en het betreffende stopcontact altijd goed bereikbaar zijn voor het geval de pomp uitgeschakeld moet worden.

In geval van beschadiging van het elektrische snoer moet het snoer bij een servicecentrum of in ieder geval door een vakman vervangen worden.

## 6.2 Aanzuiging



#### WAARSCHUWING

De pomp moet vóór het in werking stellen met water gevuld worden. Door de pomp droog te laten draaien kunnen de mechanische dichting en de waaier beschadigd worden.

Laat de aanzuigleiding en het pomplichaam vollopen met water door de vloeistof via de vulopening aan de zijkant van de persopening in de pomp te laten stromen. Dit moet zorgvuldig gedaan worden om te voorkomen dat er luchtzakken in het pomplichaam en de aanzuigleiding achterblijven. Stel de pomp in werking terwijl de afsluitklep op de persleiding gesloten is (fig. 1). Controleer nadat de pomp even in werking is geweest de druk die door de manometer uitgewezen wordt. Als de druk toeneemt, moet u de pomp laten functioneren totdat hij stopt, hetgeen gebeurt doordat de drukverschilskakelaar in werking treedt. Als de druk niet toeneemt moet u de pomp stoppen, het vullen herhalen en de pomp weer in werking stellen. De drukverschilskakelaar is reeds in de fabriek ingesteld. De instelling kan veranderd worden door de aanwijzingen van de fabrikant van de drukverschilskakelaar op te volgen. In dat geval moet u de luchtvoervulling van het reservoir aanpassen aan een waarde van 20 kPa (= 0,2 bar) lager dan de nieuwe minimum insteldruk.



#### WAARSCHUWING

Door vorst kan de pomp beschadigd worden indien u de pomp vol met water laat staan en ongebruikt in een omgeving waar een temperatuur onder nul heerst.

## 7. Onderhoud

De pompen vergen geen enkel geprogrammeerd routineonderhoud (zie het boekje van de pomp).

Er wordt geadviseerd om de onderhoudswerkzaamheden door gespecialiseerd en vakkbekwaam personeel uit te laten voeren.



#### GEVAAR

RISICO VAN  
ELEKTRISCHE SCHOKKEN

Alvorens met alle willekeurige onderhoudswerkzaamheden te beginnen moet eerst gecontroleerd worden of de pomp van het elektriciteitsnet afgekoppeld is.

Er wordt geadviseerd om de luchtvoervulling minimaal één keer per jaar te controleren; dit moet gedaan worden terwijl de pomp stil staat en de installatie leeg is.

## 8. Lokaliseren van storingen

Als de storing niet onder de oorzaken die in de tabel staan valt of als er een sterretje bij staat, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde dealer.

STORING	MOGELIJKE OORZAAK	OPMERKINGEN
DE POMP LEVERT GEEN OPBRENGST DE MOTOR START NIET	No power supply	
	Overbelastingsbeveiliging ingeschakeld	Wordt na afkoeling automatisch gereset (éénfasemodel)
	Automatische schakelaar of aardlekschakelaar in werking getreden	De schakelaar resetten Als de schakelaar opnieuw in werking treedt, zich tot een vakkundige elektricien wenden
	Waaier geblokkeerd	Vreemde voorwerpen beletten de waaier om vrijuit te draaien
	Condensator defect	De condensator vervangen
	Minimum insteldruk te laag	De drukverschilschakelaar opnieuw instellen
DE POMP LEVERT GEEN OPBRENGST DE MOTOR START	Waterniveau gedaald en de bodemklep is niet meer ondergedompeld	Let op: de mechanische dichting of de waaier kan beschadigd zijn
	Pomp niet gevuld met vloeistof of leeggelopen vanwege lekken	Als boven
	Terugslagklep geblokkeerd	
DE POMP LEVERT EEN GERINGE OPBRENGSTOF EEN GERINGE DRUK	Aanzuigopvoerhoogte hoger dan de aanzuigcapaciteit van de pomp of te hoge drukverliezen op de aanzuiging	De opvoerhoogte verminderen De aanzuigleiding door een leiding met een grotere diameter vervangen De bochten tot een minimum beperken De aanslag verwijderen
	Verstopingen in de pomp of in de leidingen	Reinigen of ontstoppen
	Waaier of slakkenhuis versleten	
	Spanning onvoldoende	
	Lucht in de aanzuigleiding	
	Drukverschilschakelaar verkeerd afgesteld	De drukverschilschakelaar opnieuw instellen
	Pompkeuze verkeerd	
DE POMP START TE VAAK	Luchtvoorvulling van het reservoir te weinig of te veel	De voorvulling controleren
	Membraan in het reservoir gebroken	
	Drukverschilschakelaar verkeerd afgesteld	De drukverschilschakelaar opnieuw instellen
	Waterlekken uit de terugslagklep of de leidingen	
DE POMP STOPT NIET	Maximum insteldruk te hoog	De drukverschilschakelaar opnieuw instellen
DE WERKING IS LAWAAIERIG	Aanzuighoogte te groot	
	De pomp levert een hogere opbrengst dan op het typeplaatje staat	
	Lagers versleten	
WATERLEKKEN TUSSEN POMP EN MOTORSTEUN	Mechanische dichting versleten of beschadigd	

## 1. Allmänna upplysningar



I denna bruksanvisning finns oundgänglig information för installation, användning och underhåll av pumpen.

En felaktig användning kan orsaka maskinfel och göra att garantin upphör att gälla.

Uppge alltid modellens identifikationskod och tillverkningsnummer när du kontaktar vår sälj- och serviceavdelning för teknisk information eller för beställning av reservdelar.

Följande instruktioner och säkerhetsföreskrifter gäller för standardversionen. För alternativa utföranden och karakteristika gällande specialversioner, hänvisas det till inköpsdokumentationen.

Kontakta vår närmaste serviceavdelning för instruktioner, situationer och händelser som inte finns i denna bruksanvisning eller i inköpsdokumentationen.

## 2. Inledande inspektion

Kontrollera att emballaget är helt vid mottagandet.

Ta ut pumpen ur emballaget och titta efter att den inte har fått några transportskador.

Om pumpen är skadad ska du meddela din återförsäljare inom 8 dagar från leveransdatumet.

## 3. Användning

Se pumpens bruksanvisning.

## 4. Användningsbegränsningar



### FARA

Enheten är inte anpassad för farliga eller brandfarliga vätskor.



### VARNING

Pumpvätskans max. temperatur:

- BGM, PM: +40°C

- CEAM, CAM, HM: +50°C

Max. arbetstryck:

- Kulenhet : 500 kPa (= 5 bar)

- Block : 800 kPa (= 8 bar)

Se bruksanvisningen för pumpens begränsningar.

## 5. Installation

### 5.1 Flytt

Produkten ska flyttas försiktigt och med lämpliga lyftmedel. Den kan bli skadad om den ramlar i marken och slår emot något även om det inte syns något utanpå.

Förankra pumpen vid ett stabilt fundament med lämpliga skruvar. Använd de avsedda hålen på tankens stödfötter.

Se de gällande rekommendationerna i pumpens installations- och bruksanvisning. Se även "Säkerhetsföreskrifter".

### 5.2 Insugnings- och uppfodringsledning

Se fig. 1, sid. 35.

## 6. Igångsättning

### 6.1 Elanslutning

#### 6.1.1 Jordanslutning



**FARA**  
RISK FÖR  
ELESTÖTAR

Utför först av allt jordanslutningen.

Installatören ansvarar för att jordanslutningen är utförd enligt normerna.

### 6.1.2 Jordfelsbrytare

Det rekommenderas att installera en differentialbrytare med hög känslighet (30 mA) som ger ett extra skydd mot elstötar vid en otillräcklig jordanslutning.

### 6.1.3 Anslutning



#### **VARNING**

Kontrollera att märkspänningen överensstämmer med nätspänningen.

Utför anslutningen till elnätet med en brytare eller en annan anordning som garanterar allpolig bortkoppling (som bryter samtliga ledare, med undantag av jord) från nätet. Öppningen mellan kontaktarna ska vara minst 3 mm. Det behövs inga externa skydd då samtliga enfaspumpar har ett inbyggt överbelastningsskydd med automatisk återställning. Ta bort tryckvaktens lock genom att skruva loss fästskruvarna. Utför anslutningen som beskrivet i fig. 2-3 (enfasversion).

### 6.1.4. Version med kabel och stickkontakt

För modeller utrustade med elkabel och stickkontakt ska pumpen alltid installeras så att stickkontakten och tillhörande vägguttag alltid går att komma åt om det skulle vara nödvändigt att stänga av pumpen.

Vid skada på elkabeln ska den bytas ut vid en serviceverkstad eller av kvalificerad personal.

### 6.2 Fyllning



#### **VARNING**

Fyll pumpen med vatten innan den används. Torrkörning skadar den mekaniska tätningen och pumphjulet.

Påfyllning av vatten sker genom påfyllningspluggen som är placerad på sidan av uppfodringsöppningen. Fyll pumphuset och insugningsledningen helt. Kontrollera att det inte finns några luftfickor inne i pumphuset eller i insugningsledningen. Starta pumpen med stängd avstängningsventil vid uppfodringen (fig. 1). Kontrollera trycket efter starten som visas av manometern. Om trycket ökar stannar pumpen efter ett tag genom att tryckvakten ingriper. Om trycket inte ökar ska du stanna pumpen, upprepa påfyllningen och starta om pumpen. Tryckvakten har ställts in på fabriken. Det går att ändra inställningen enligt tryckvaktstillverkarens anvisningar. Justera i sådana fall luftens förbelastningstryck i behållaren till ett värde som är 20 kPa (= 0,2 bar) lägre än det nya inställda min. trycket.



#### **VARNING**

För att undvika frostsador på pumpen, lämna inte den oanvända pumpen full med vatten i utrymmen med temperatur under 0 °C.

## 7. Underhåll

Pumparna kräver inget extra underhåll (se pumpens bruksanvisning).

Underhållet ska utföras av kunnig och kvalificerad personal.



#### **FARA** RISK FÖR ELESTÖTAR

Kontrollera att pumpen är frånkopplad från elnätet före samtliga underhållsarbeten

Det rekommenderas att kontrollera luftens förbelastningstryck minst en gång om året. Pumpen ska vara stillastående och systemet ska vara tomt.

## 8. Felsökning

Kontakta den närmaste återförsäljaren vid fel som inte finns beskrivna i schemat eller är markerade med en asterisk.

PROBLEM	TROLIG ORSAK	ANMÄRKNINGAR
PUMPEN PUMPAR INTE MOTORN STARTAR INTE.	Ingen strömförsörjning.	
	Överbelastningsskyddet har löst ut.	Det återställs automatiskt efter nedkylningen i enfasversionen.
	Den automatiska brytaren eller jordfelsbrytaren har löst ut.	Återställ brytaren. Om den löser ut igen, kontakta en kvalificerad elektriker.
	Blockerat pumphjul. föremål.	Pumphjulet blockeras av främmande
	Fel på kondensatorn. Det inställda min. trycket är för lågt.	Byt ut kondensatorn. Ställ in tryckvakten.
PUMPEN PUMPAR INTE. MOTORN STARTAR.	Sänkt vattennivå. Bottenventilen är inte under vatten.	Observera: Den mekaniska tätningen eller pumphjulet kan vara sönder.
	Pumpen är inte fylld med vatten eller är tom p.g.a. läckage.	Se ovan.
	Blockerad backventil.	
PUMPEN PUMPAR MED REDUCERAD KAPACITET ELLER MED ETT REDUCERAT TRYCK	Nivåskillnaden vid insuget är större än pumpens insugningskapacitet eller för höga belastningsförluster vid insuget.	Reducera nivåskillnaden. Byt ut insugningsledningen mot en med större diameter. Reducera rörböjarna så mycket det går. Eliminera avlagringarna.
	Tilltäppning av pumpen eller rörledningarna.	Rengör eller rensa.
	Utslitet pumphjul eller snäcka.	
	Otillräcklig strömförsörjning.	
	Luft i insugningsledningen.	
	Tryckvakten har reglerats dåligt.	Ställ in tryckvakten.
	Fel val av pump.	
FÖR TÅTA STARTER.	Luftens förbelastningstryck i behållaren är otillräckligt eller överdrivet.	Kontrollera förbelastningen.
	Trasigt membran i behållaren.	
	Tryckvakten har reglerats dåligt.	Ställ in tryckvakten.
	Vattenläckage genom backventilen eller rörledningarna.	
PUMPEN STANNAR INTE.	Det inställda max. trycket är för högt.	Ställ in tryckvakten..
PUMPEN VÄSNAS.	Insugningshöjden är överdriven.	
	Pumpen pumpar med en högre kapacitet än den enligt märkplåten.	
	Utslitna lager.	
VATTENLÄCKAGE MELLAN PUMPHÅLLARE OCH MOTOR	Den mekaniska tätningen är utslitet eller skadad.	

## 1. Yleistä



Tämän käyttöoppaan tarkoituksena on antaa pumpun käyttöön ja huoltoon tarvittavat tiedot. Lue käyttöopas huolellisesti ennen pumpun käyttöä.

Virheellinen käyttö saattaa vahingoittaa laitetta. Lisäksi se aiheuttaa takuun mitätöitymisen.

Ilmoita aina mallin tarkka tunnus ja valmistusnumero pyytäessäsi teknisiä tietoja tai varaosia myynti- ja huoltopalvelustamme.

Seuraavassa annetut ohjeet ja määräykset koskevat vakiokäyttöä. Ks. myyntisopimuksesta muunnoksia ja erikoismallien ominaisuuksia koskevat tiedot.

Jos käyttöoppaassa tai myyntisopimuksessa ei käsitellä tarvitsemiasi ohjeita, tilanteita tai tapauksia, ota yhteys lähimpään huoltopalveluumme.

## 2. Esitarkistus

Tarkista toimitushetkellä, että pakkaus on ehjä.

Poista pumppu pakkauksesta ja tarkista silmämääräisesti, ettei se ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.

Jos pumppu on vaurioitunut, ilmoita jälleenmyyjälle 8 päivän kuluessa toimituksesta.

## 3. Käyttötavat

Ks. pumpun käyttöopas.

## 4. Käyttörajoitukset



### VAARA

Älä pumpkaa laitteella vaarallisia tai syttyviä nesteitä.



### VAROITUS

Pumpatun nesteen maks.lämpötila:

- BGM, PM: +40°C

- CEAM, CAM, HM: +50°C

Maksimikäyttöpaine:

- kuulayksikkö : 500 kPa (= 5 bar)

- yhde : 800 kPa (= 8 bar)

Ks. pumpun käyttörajoitukset pumpun käyttöoppaasta.

## 5. Asennus

### 5.1 Liikutus

Liikuta pumpppua varoen sopivilla nostolaitteilla. Putoamiset ja kolhut saattavat vaurioittaa pumpppua, vaikka se vaikuttaisi ulkoisesti ehjältä.

Kiinnitä pumppu tukevalle alustalle sopivilla ruuveilla painesäiliön jaloissa olevien aukkojen kautta.

Ks. pumpun asennus-käyttö-turvallisuus-oppaiden ohjeet.

### 5.2 Imu- ja poistoputket

Ks. kuva 1, s. 35.

## 6. Käyttöönotto

### 6.1 Sähköliitäntä

#### 6.1.1 Maadoitus



### WAARA SÄHKÖISKUVAARA

Suorita ensimmäiseksi maadoitus.

Laitoksen vastaavan tehtävänä on varmistaa, että maadoitus on tehty määräysten mukaisesti.



### 6.1.2 Suojaus vikavirtakytkimellä

Suosittelimme asentamaan erittäin herkän (30 mA) vikavirtakytkimen, joka antaa lisäsuojan kuolemanvaarallisilta sähköiskuilta, jos maadoitus ei toimi.

### 6.1.3 Liitäntä



#### **VAROITUS**

Tarkista, että pumpun arvokilven jännite vastaa sähköverkon jännitettä.

Suorita sähköliitäntä katkaisimella tai muulla laitteella, joka takaa moninapaisen katkaisun (katkaisee kaikkien johtimien paitsi maajohtimen sähkön) verkosta. Koskettimien avausvälin tulee olla vähintään 3 mm. Kaikissa yksivaihepumpuissa on sisäänrakennettu automaattisesti nollautuva ylikuormitusuoja, joten siihen ei tarvitse asentaa ulkoisia suoja. Irrota painekatkaisimen kansi ruuvaamalla auki kiinnitysruuvit. Suorita kytkennät kuvien 2-3 mukaan (yksivaiheversio).

### 6.1.4 Kaapelilla ja koskettimella varustettu versio

Jos malli on varustettu sähkökaapelilla ja koskettimella, pumppu tulee asentaa, niin että kosketin ja pistorasia ovat ulottuvilla, jos sähkö joudutaan katkaisemaan.

Jos sähkökaapeli vahingoittuu, se tulee vaihtaa huoltokeskuksessa tai joka tapauksessa ammattitaitoisen henkilön toimesta.

### 6.2 Käynnistystyttö



#### **VAROITUS**

Pumppu tulee täyttää vedellä ennen käyttöönottoa. Kuivakäynti vaurioittaa mekaanista tiivistettä ja juoksupyörää.

Täytä pumpun runko ja imuputki kokonaan vedellä poistoaukon vieressä olevan täyttötulpan kautta. Suorita toimenpide huolellisesti, ettei pumpun runkoon ja imuputkeen jää ilmataskuja.

Käynnistä pumppu poistoputken sulkuventtiili suljettuna (kuva 1). Anna pumpun toimia jonkin aikaa ja tarkista paine painemittarista. Jos paine kasvaa, anna pumpun käydä, kunnes se pysähtyy painekatkaisimen lauettua. Jos paine ei kasva, pysäytä pumppu, toista täyttötoimenpide ja käynnistä uudelleen. Painekatkaisin on kalibroitu tehtaalla. Kalibrointia voidaan muuttaa painekatkaisimen valmistajan ohjeiden mukaan. Korjaa tällöin säiliön ilman esikuormitus uutta kalibroitua minimipainetta 20 kPa (= 2 bar) alhaisempaan arvoon.



#### **VAROITUS**

Pumppu saattaa jäätyä ja vaurioitua, jos se varastoidaan vedellä täytettynä tilaan, jonka lämpötila on alle 0 °C.

## 7. Huolto

Pumppuun ei tarvitse tehdä määräaikaishuoltoa (ks. pumpun käyttöopas).

Pyydä asiantuntevaa ja ammattitaitoista henkilöä suorittamaan huoltotoimenpiteet.



#### **WAARA** SÄHKÖISKUVAARA

Tarkista, että pumpun sähkö on katkaistu ennen huollon aloittamista.

Tarkista ilman esikuormitus pumppu pysäytettynä ja järjestelmä tyhjänä vähintään kerran vuodessa.

## 8. Vianetsintä

Jos vikaa ei löydy alla olevasta taulukosta tai se on merkitty tähdellä, ota yhteys lähimpään jälleenmyyjään.

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	HUOMAUTUKSIA
PUMPPU EI PUMPPAA. MOOTTORI EI KÄYNNISTY.	Sähkö puuttuu.	
	Ylikuormitusuoja on lauennut.	Suoja nollautuu automaattisesti, kun pumppu on jäähtynyt (yksivaiheversio).
	Automaattikatkaisin tai vikavirtakytkin lauennut.	Nollaa kytkin. Jos se laukeaa uudelleen, ota yhteys ammattitaitoiseen sähköasentajaan.
	Juoksupyörä on jumissa.	Vieraat esineet estävät juoksupyörän pyörimisen.
	Kondensaattori viallinen.	Vaihda kondensaattori.
PUMPPU EI PUMPPAA. MOOTTORI KÄYNNISTYY.	Kalibroitu minimipaine liian alhainen.	Kalibroi painekatkaisin uudelleen.
	Vedentaso laskenut, pohjaventtiili ei enää veden alla.	Huomio: mekaaninen tiiviste saattaa olla vakavasti vaurioitunut.
	Pumppua ei ole täytetty nesteellä tai se on tyhjentynyt vuotojen seurauksena. Takaiskuventtiili jumissa.	Kuten yllä.
PUMPPU PUMPPAA HEIKOSTI TAI ALHAISELLA PAINEELLA.	Imun tasoero pumpun imutehoa suurempi tai imuputken kuormitushäviöt liian suuria.	Vähennä tasoeroa. Vaihda imuputki halkaisijaltaan suurempaan. Loivenna mahdollisimman paljon mutkia. Poista kerääntymät.
	Pumpun tai putkien tukokset.	Pura tai puhdista.
	Juoksupyörä tai kierukka kulunut.	
	Riittämätön jännite.	
	Ilmaa imuputkessa.	
	Painekatkaisin kalibroitu huonosti.	Kalibroi painekatkaisin uudelleen.
	Virheellinen pumpun valinta.	
LIIAN TIHEÄT KÄYNNISTYKSET.	Säiliön ilman esikuormitus riittämätön tai liiallinen.	Tarkista esikuormitus.
	Säiliön kalvo rikki.	Kalibroi painekatkaisin uudelleen.
	Painekatkaisin kalibroitu huonosti.	
	Takaiskuventtiilin tai putkien vuodot.	
PUMPPU EI PYÄHDY.	Kalibroitu maksimipaine liian korkea.	Kalibroi painekatkaisin uudelleen.
ÄÄNEKÄS TOIMINTA.	Liiallinen imukorkeus.	
	Pumppu pumppuaa arvokilven arvoa korkeammalla virtausnopeudella.	
VUOTOJA PUMPUN TUEN JA MOOTTORIN VÄLISSÄ.	Laakerit kuluneet. Mekaaninen tiiviste kulunut tai vaurioitunut.	

Schemi tipici di installazione  
 Typical installation diagrams  
 Schémas typiques d'installation  
 Typisches Einbauschema  
 Esquemas típicos de instalación  
 Esquemas típicos de instalação  
 Typische installatieschema's  
 Typiska installationsscheman  
 Tyypilliset asennuskaaviot.

Utenza - User - Utilisation - Verbraucher  
 Usuario - Ponto de utilização - Verbruiker - Förbrukare - Käyttökäikkö

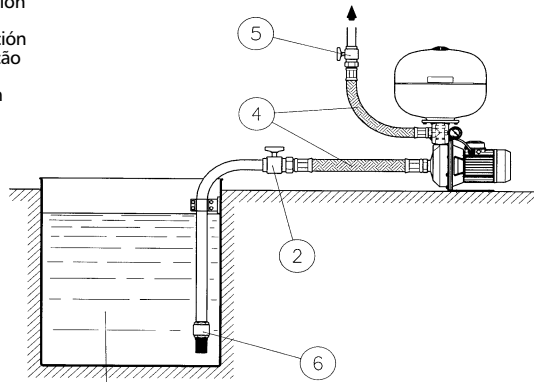
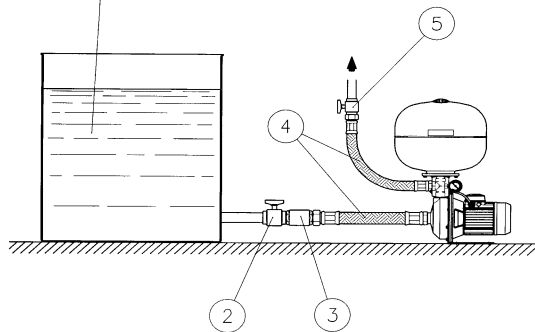


FIG. 1  
 ABB.1

it

1. Serbatoio
2. Valvola di intercettazione (lato aspirazione)
3. Valvola di ritegno
4. Tubo flessibile
5. Valvola di intercettazione (lato mandata)
6. Valvola di fondo



en

1. Tank
2. On-off valve (suction side)
3. Check valve
4. Flexible pipe
5. On-off valve (delivery side)
6. Foot valve

fr

- Réservoir
- Soupape de barrage (côté aspiration)
- Soupape de retenue
- Tuyau flexible
- Soupape de barrage (côté refoulement)
- Clapet de pied

de

- Behälter
- Sperrventil (saugseitig)
- Rückschlagventil
- Schlauch
- Sperrventil (druckseitig)
- Bodenventil

es

- Depósito
- Válvula de cierre (lado aspiración)
- Válvula de retención
- Tubo flexible
- Válvula de cierre (lado impulsión)
- Válvula de pie

pt

1. Reservatório
2. Válvula de intercepção (lado aspiração)
3. Válvula de retenção
4. Tubo flexível
5. Válvula de intercepção (lado compressão)
6. Válvula de pé

nl

- Reservoir
- Afsluitklep (aanzuigzijde)
- Terugslagklep
- Slang
- Afsluitklep (perszijde)
- Bodemklep

sv

- Behållare
- Avstängningsventil (insugningssidan)
- Backventil
- Slang
- Avstängningsventil (uppfordringsidan)
- Bottenventil

fi

- Säiliö
- Sulkuventtiili (imupuoli)
- Takaiskuventtiili
- Letku
- Sulkuventtiili (poistopuoli)
- Pohjaventtiili

Schema di collegamento  
 Connection diagram  
 Schéma de raccordement  
 Anschlußplan  
 Esquema de conexión  
 Esquema de ligação  
 Aansluitschema  
 Anslutningsschema  
 Kytentäkaavio

FSG - 2  
 FYG - 22  
 FSG - 2 NE  
 FSG - 2

Pressostato  
 Pressure switch  
 Pressostat  
 Druckwächter  
 Presóstato  
 Pressostato  
 Drukverschilschakelaar  
 Tryckvakt  
 Painekatkaisin

Motore  
 Motor  
 Moteur  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Moottori

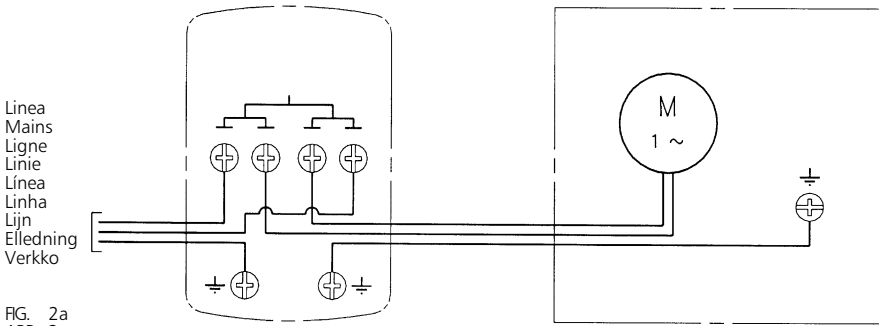


FIG. 2a  
 ABB. 2a  
 KUVA 2a

Schema di regolazione del pressostato  
 Pressure switch adjustment diagram  
 Schéma de réglage du pressostat  
 Einstellplan der Druckwächter  
 Esquema de regulación del presóstato  
 Esquema de regulação do pressostato  
 Instelschema van de drukverschilschakelaar  
 Inställningsschema för tryckvakt  
 Painekatkaisimen säätökaavio

Vite di regolazione differenziale  
 Differential setting screw  
 Vis de réglage différentiel  
 Stellschraube Differential  
 Tornillo de regulación diferencial  
 Parafuso de regulação diferencial  
 Drukverschilstelschroef  
 Justerskruv för differentialbrytare  
 Paine-eron säätöruuvi

Vite di regolazione pressione minima (avvio)  
 Minimum pressure setting screw (start)  
 Vis de réglage pression minimum (de mise en marche)  
 Mindestdruck - Stellschraube (Anlaßdruck)  
 Tornillo de regulación presión mínima (puesta en marcha)  
 Parafuso de regulação pressão mínima (arranque)  
 Minimum drukstelschroef (aanloopdruk)  
 Justerskruv för min. tryck (start)  
 Minimipaineen säätöruuvi (käynnistys)

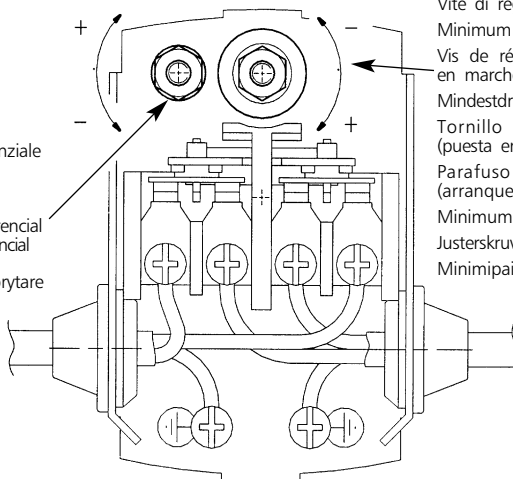


FIG. 3a  
 ABB. 3a  
 KUVA 3a

Schema di collegamento  
 Connection diagram  
 Schéma de raccordement  
 Anschlußplan  
 Esquema de conexión  
 Esquema de ligação  
 Aansluitschema  
 Anslutningsschema  
 Kytentäkaavio

PM 5

Pressostato  
 Pressure switch  
 Pressostat  
 Druckwächter  
 Presóstatu  
 Pressostato  
 Drukverschilshakelaar  
 Tryckvakt  
 Painekatkaisin

Motore  
 Motor  
 Moteur  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Motor  
 Moottori

Linea  
 Mains  
 Ligne  
 Linie  
 Línea  
 Linha  
 Lijn  
 Elledning  
 Verkko

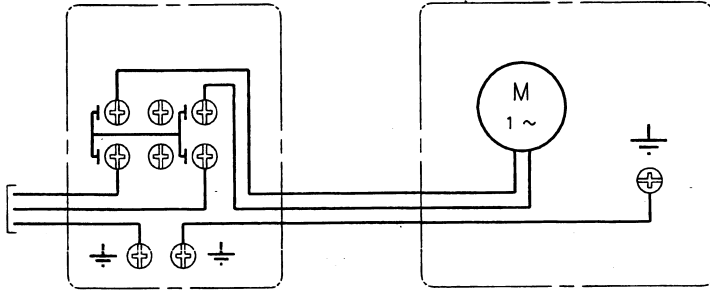


FIG. 2b  
 ABB. 2b  
 KUVA 2b

Schema di regolazione del pressostato  
 Pressure switch adjustment diagram  
 Schéma de réglage du pressostat  
 Einstellplan der Druckwächter  
 Esquema de regulación del presóstatu  
 Esquema de regulação do pressostato  
 Instelschema van de drukverschilshakelaar  
 Inställningsschema för tryckvakt  
 Painekatkaisimen säätökaavio

Vite di regolazione differenziale  
 Differential setting screw  
 Vis de réglage différentiel  
 Stellschraube Differential  
 Tornillo de regulación diferencial  
 Parafuso de regulação diferencial  
 Drukverschilstelschroef  
 Justerskruv för differentialbrytare  
 Paine-eron säätöruuvi

Vite di regolazione pressione minima (avvio)  
 Minimum pressure setting screw (start)  
 Vis de réglage pression minimum (de mise en marche)  
 Mindestdruck - Stellschraube (Anlaßdruck)  
 Tornillo de regulación presión mínima (puesta en marcha)  
 Parafuso de regulação pressão mínima (arranque)  
 Minimum drukstelschroef (aanloopdruk)  
 Justerskruv för min. tryck (start)  
 Minimipaineen säätöruuvi (käynnistys)

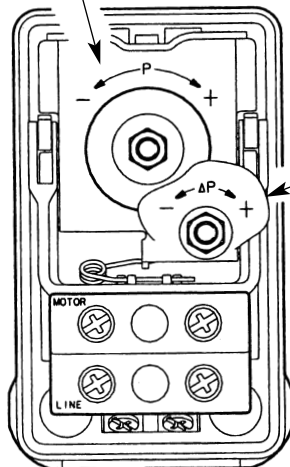


FIG. 3b  
 ABB. 3b  
 KUVA 3b

Gruppisfera e Block  
Sphere and Block units  
Groupes sphère et block  
Kugeleinheit und Block  
Grupos Esfera y Block

Tabella tarature di fabbrica  
Factory settings chart  
Tableau des réglages effectués en usine  
Tabelle der werkseitigen Einstellungen  
Tabla de los calibrados realizados en fábrica

Grupos esfera e block  
Kogeleenheden en blocks  
Kulenhët och block  
Kuulayksikkö ja yhde

Tabela dos ajustes efectuados na fábrica  
Tabel van de fabrieksmatige instellingen  
Tabell över fabriksinställningar  
Tehdassäätöjen taulukko

POMPA PUMP POMPE PUMPE BOMBA BOMBA POMPA PUMP PUMPPU	PRESSIONI - PRESSURES - PRESSIONS - DRUCKWERTE PRESIONES - PRESSÕES - DRUKWAARDEN - TRYCK - PAINÉET												
	AVVIO CUT-IN DÉCLENCHEMENT EINSCHALTEN PUESTA EN MARCHA ARRANQUE INSCHAKELING START KÄYNNISTYS		FERMATA CUT-OUT ENCLENCHEMENT AUSSCHALTEN PARADA PARAGEM UITSCHAKELING STOPP PYSÄYTYS		PRECARICA D'ARIA AIR-PRELOADING PRÉGFONFLAGE D'AIR VORDRUCK DES LUFTKISSENS PRE-CARGA DE AIRE PRÉ-CARGA DE AR LUCHTVOORVULLING LUFTENS FÖRBEASTNINGSTRYCK ILMAN ESIKUORMITUS								
	1 x 230 V - 50 Hz		kPa		bar		kPa		bar		kPa		bar
PM 16	140	1,4	280	2,8	120	1,2							
PM 21	140	1,4	300	3	120	1,2							
PM 30	200	2	350	3,5	180	1,8							
PM 40	250	2,5	400	4	230	2,3							
BGM 3	190	1,9	300	3	170	1,7							
BGM 5	250	2,5	350	3,5	230	2,3							
BGM 7	280	2,8	410	4,1	260	2,6							
BGM 9	320	3,2	420	4,2	300	3							
BGM 11	340	3,4	470	4,7	320	3,2							
CEAM 70/3	120	1,2	200	2	100	1							
CEAM 70/5	180	1,8	280	2,8	160	1,6							
CEAM 80/5	180	1,8	280	2,8	160	1,6							
CEAM 120/5	190	1,9	280	2,8	170	1,7							
CEAM 210/4	120	1,2	220	2,2	100	1							
CAM 70/33	240	2,4	380	3,8	220	2,2							
CAM 70/34	320	3,2	440	4,4	300	3							
CAM 70/45	360	3,6	520	5,2	340	3,4							
CAM 120/33	300	3	400	4	280	2,8							
CAM 120/35	320	3,2	460	4,6	300	3							
CAM 120/55	420	4,2	560	5,6	400	4							
CAM 200/33	300	3	400	4	280	2,8							
2HM3	120	1,2	200	2	100	1							
2HM4	200	2	330	3,3	180	1,8							
2HM5	320	3,2	440	4,4	300	3							
2HM7	360	3,6	500	5	340	3,4							
4HM4	120	1,2	200	2	100	1							
4HM5	180	1,8	300	3	160	1,6							
4HM7	240	2,4	400	4	220	2,2							
4HM9	280	2,8	500	5	260	2,6							
2HMS3	120	1,2	180	1,8	100	1							
2HMS4R	150	1,5	250	2,5	130	1,3							
2HMS4	220	2,2	340	3,4	200	2							
2HMS7	280	2,8	420	4,2	260	2,6							
4HMS4	120	1,2	220	2,2	100	1							
4HMS5	180	1,8	300	3	120	1,2							
4HMS7	240	2,4	360	3,6	220	2,2							
1 x 220-230 V - 60 Hz	kPa	bar	kPa	bar	kPa	bar							
CEAM 706/3	210	2,1	290	2,9	190	1,9							
CEAM 706/4	260	2,6	360	3,6	240	2,4							
CEAM 706/5	310	3,1	420	4,2	290	2,9							
CEAM 1206/1	120	1,2	180	1,8	100	1							
BGM56	230	2,3	360	3,6	210	2,1							
BGM76	280	2,8	420	4,2	260	2,6							
BGM116	350	3,5	500	5	330	3,3							
2HM56	300	3	420	4,2	280	2,8							

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ - DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION DE CONFORMITE - KONFORMITÄTSEKKLÄRUNG - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING - FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE - YHDENMUKAISUUSVAKUUTUS

**PRODOTTI: GRUPPISERA E BLOCK**

*Fabbricato da Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italy*

**it**

I prodotti su elencati fabbricati sono conformi alle seguenti Direttive:

- Macchine 98/37/CE , Bassa Tensione 73/23/CEE e relative integrazioni. Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE e relative integrazioni, e conformi alle seguenti norme tecniche:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUCTS: SPHERE AND BLOCK UNITS**

*Manufactured by Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italy*

**en**

The products listed above comply with the following Directives:

- Machinery 98/37/EC, Low Voltage 73/23/CEE and related supplements, Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC and related supplements and comply with the following technical standards:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUITS: GROUPES SPHERE ET UNITS**

*Fabriqué par Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italie*

**fr**

Les produits énumérés ci-dessus sont conformes aux directives suivantes :

- Machines 98/37/CE Basse Tension 73/23/CEE et intégrations successives, Compatibilité Électronagnétique 89/336/CEE et intégrations successives et sont conformes aux normes suivantes:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUKTE: KUGELEINHEIT UND BLOCK**

*Hergestellt von Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italien*

**de**

Die vorgenannten Produkte entsprechen folgenden Richtlinien.

- Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG mit entsprechenden Ergänzungen, Richtlinie der elektromagnetischen Kompatibilität 89/336/EWG mit entsprechenden Ergänzungen und den folgenden technischen Vorschriften:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUCTOS: GRUPOS ESFERA Y BLOCK**

*Fabricados por Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italy*

**es**

Los productos arriba indicados son conformes a las Directivas siguientes.

- Máquinas 98/37/CE, Baja Tensión 73/23/CEE y integraciones correspondientes, Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE y integraciones correspondientes conformes a las normas siguientes.
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUTOS: GRUPOS ESFERA E BLOCK**

*Fabricados por Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italy*

**pt**

Os produtos listados acima astao conformes as seguintes Directivas:

- Máquinas 98/37/CE, Naixa tensão 73/23/CEE e relativas integrações, Compatibilidade Electromagnética 89/336/CEE e relativas integrações conformes as seguintes norma:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUCTEN: KOGELEENHEDEN EN BLOCKS**

*Gefabriceerd door Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italy*

**nl**

Bovenaamde producten zijn in overeenstemming met de volgende Richtlijnen:

- Richtlijn Machines 98/37/EG, Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG en aanvullingen daarop, Elektromagnetische Compatibiliteitsrichtlijn 89/336/EEG en aanvullingen daarop en de volgende technische normen:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**PRODUKTER: KULENHET OCH BLOCK**

*Tillverkade av Lowara - Montecchio Maggiore (VI) - Italy*

**sv**

De ovan listade produkterna är i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna i följande direktiv:

- Maskin 98/37/EG, Lågspänning's 73/23/EEG jämte ändringar, Elektromagnetisk Kompatibilitet 89/336/EEG jämte ändringar och överensstämmer med följande tekniska normer:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

**TUOTTEET: KUULAYKSIKÖ JA YHDE**

*Valmistaja Lowara srl, Montecchio Maggiore (VI) - Italia*

**fi**

Yllä mainitut tuotteet on valmistettu seuraavien direktiivien mukaan:

- Konedirektiivi 98/37/EY, Pienjännittdirektiivi 73/23/ETY ja sen täydennykset, Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi 89/336/ETY ja sen täydennykset ja seuraavien teknisten standardien mukaan:
- EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50081-1, EN 50081-2

Firma/Qualifica:

Signature/Qualification:

Signature/Qualification:

Unterschrift/Elgensclaft

Firma/Titolo:

Assinatura/Título:

Handtekening/Hoedanigheid:

Underskrift/Befattning:

Allekirjoitus/Virka-asema:

Montecchio Maggiore, 16-02-2002



Amedeo Valente

(Director of R&D and Engineering)

it Lowara si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.  
en Lowara reserves the right to make modifications without prior notice.  
fr Lowara se réserve le droit d'apporter des modifications sans obligation de préavis.  
de Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, sind LOWARA jederzeit vorbehalten.  
es Lowara se reserva el derecho de realizar modificaciones sin necesidad de aviso previo.  
pt A Lowara reserva-se o direito de proceder a alterações sem aviso prévio.  
nl Lowara behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaand bericht wijzigingen aan te brengen.  
da Lowara forbeholder sig retten til at ændre specifikationerne uden meddelelse herom.  
no Lowara forbeholder seg retten til å utføre endringer uten forvarsel.  
sv Lowara förbehåller sig rätten att utföra ändringar utan förhandsmeddelande.  
fi Lowara pidättää itselleen oikeuden tehdä muutoksia ilman ennakoilmoitusta.  
is Lowara áskilur sér rétt til að gera breytingar án fyrirvara.  
et Lowara jätab endale õiguse teha muudatusi eelnevalt ette teatamata  
lv Lowara patur tiesības veikt izmaiņas bez iepriekšēja brīdinājuma.  
lt „Lowara“ pasilieka teisę atlikti pakeitimus be išankstinio įspėjimo.  
pl Lowara zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia.  
cs Společnost Lowara si vyhrazuje právo na provedení změn bez předcházejícího upozornění.  
sk Spoločnosť Lowara si vyhradzuje právo na vykonanie zmien bez predchádzajúceho upozornenia.  
hu A Lowara fenntartja magának a jogot előzetes értesítés nélküli módosítások eszközésére.  
ro Lowara își rezervă dreptul de a face modificări fără o înștiințare prealabilă.  
bg Фирмата Ловара си запазва правото да нанася промени без предупреждение  
sl Lowara si pridržuje pravico do vnašanja sprememb brez vsakršnega predhodnega obvestila.  
hr Lowara zadržava pravo promjene bez obveze prethodne najave.  
sr Lowara zadržava pravo promene bez obaveze prethodne najave.  
el Η Lowara διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τροποποιήσεις χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης  
tr Lowara şirketi önceden haber vermeksizin değişiklikler yapma hakkını saklı tutmaktadır  
ru Lowara оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.  
uk Компанія Lowara залишає за собою право вносити зміни без попередження.  
ar تحفظ شركة لوارا Lowara بحق إجراء تعديلات بدون الالتزام بالتنبيه المسبق.

## Headquarters

**LOWARA S.R.L. UNIPERSONALE**

**Via Vittorio Lombardi 14**

**36075 Montecchio Maggiore VI**

**Italia**

**Tel. (+39) 0444 707111 - Fax (+39) 0444 492166**

**e-mail: [lowara.mkt@xyleminc.com](mailto:lowara.mkt@xyleminc.com)**

**web: [www.lowara.com](http://www.lowara.com)**

