

# Pompe centrifughe monogiranti monoblocco, con bocche flangiate

(grandezze EN 733)

## NM, NM4

### ISTRUZIONI PER L'USO

#### 1. Condizioni d'impiego

##### Esecuzione standard

- Per liquidi puliti senza parti abrasive, non esplosivi, non aggressivi per i materiali della pompa con temperatura massima di 90°C.
- Pressione finale massima ammessa nel corpo pompa: 10 bar.
- Elettropompe previste per luoghi aerati e protetti dalle intemperie con temperatura massima ambiente di 40°C.

##### Potenza nominale motore

NM (2900 1/min) fino a kW:	2,2	7,5	30	75
----------------------------	-----	-----	----	----

NM4 (1450 1/min) fino a kW:	7,5	30	75	
-----------------------------	-----	----	----	--

Pressione sonora dB (A) max:	70	80	85	90
------------------------------	----	----	----	----

Avviamenti/ora max:	60	40	20	10
---------------------	----	----	----	----

#### 2. Installazione

Queste pompe sono previste per l'installazione con l'asse del rotore orizzontale e piedi di appoggio in basso.

Installare la pompa il più vicino possibile alla fonte di aspirazione.

#### 3. Tubazioni

Il diametro interno delle tubazioni dipende dalla portata desiderata.

Prevedere il diametro in modo che la velocità del liquido non superi 1,5 m/s nell'aspirazione ed i 3 m/s nella mandata. In ogni caso il diametro delle tubazioni non deve essere inferiore al diametro delle bocche della pompa. Prima di collegare le tubazioni assicurarsi della loro pulizia interna.

Ancorare le tubazioni su propri appoggi e collegarle in modo che non trasmettano forze, tensioni e vibrazioni alla pompa.

La tubazione aspirante deve essere a perfetta tenuta e deve avere un andamento ascendente per evitare sacche d'aria.

Per il collegamento della bocca aspirante con un tubo orizzontale di diametro superiore impiegare un raccordo eccentrico.

Per il funzionamento in aspirazione inserire una valvola di fondo con succchieruola che deve risultare sempre immersa.

Con l'aspirazione da serbatoio di prima raccolta montare una valvola di non ritorno.

Con il funzionamento sotto battente inserire una saracinesca.

Per aumentare la pressione della rete di distribuzione osservare le prescrizioni locali.

Nella tubazione di mandata installare una saracinesca per regolare portata, prevalenza e potenza assorbita.

Installare un indicatore di pressione (manometro).

Quando il dislivello geodetico in mandata è maggiore di 15 m, tra pompa e saracinesca inserire una valvola di ritegno per proteggere la pompa da "colpi d'ariete".

#### 4. Collegamento elettrico



Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato nel rispetto delle prescrizioni locali.

Seguire le norme di sicurezza.

Eseguire il collegamento a terra. Collegare il conduttore di protezione al morsetto contrassegnato con il simbolo  $\perp$ .

Confrontare la frequenza e la tensione di rete con i dati di targa e collegare i conduttori di alimentazione ai morsetti secondo il corrispondente schema riportato all'interno del coperchio della scatola morsetti.

Con motori di potenza  $\geq 5,5$  kW evitare l'avviamento diretto.

Prevedere un quadro con avviamento stella/triangolo o altro dispositivo di avviamento.

Installare un dispositivo per la onnipolare disinserzione dalla rete (interruttore per scollegare la pompa dall'alimentazione) con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

Con alimentazione trifase installare un adeguato salvamotore come da corrente di targa.

#### 5. Avviamento

**ATTENZIONE:** evitare assolutamente il funzionamento a secco, neanche per prova. Avviare la pompa solo dopo averla riempita completamente di liquido.

Con la pompa sopra il livello dell'acqua da sollevare (funzionamento in aspirazione) riempire il tubo aspirante e la pompa attraverso l'apposito foro.

Con il livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa (funzionamento sotto battente) riempire la pompa aprendo lentamente e completamente la saracinesca nel tubo aspirante, tenendo aperta la saracinesca in mandata per fare uscire l'aria.

Controllare che l'albero giri a mano.

Per questo scopo le elettropompe più piccole hanno un intaglio per cacciavite sull'estremità dell'albero lato ventilazione.

Verificare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalla freccia sul corpo pompa; in caso contrario togliere l'alimentazione elettrica e invertire fra loro i collegamenti di due fasi.

Avviare la pompa con la saracinesca in mandata chiusa. Aprire poi lentamente la saracinesca in mandata regolando il punto di funzionamento entro i limiti indicati in targa.

Controllare che l'elettropompa lavori nel suo campo di prestazioni e che non venga superata la corrente assorbita indicata in targa. In caso contrario regolare la saracinesca, in mandata o l'intervento di eventuali pressostati.

#### 6. Manutenzione

La tenuta meccanica non richiede manutenzione.

Quando la pompa rimane inattiva, se esiste il pericolo di gelo, deve essere svuotata completamente.

Prima di rimettere in marcia il motore controllare che l'albero non sia bloccato da incrostazioni o altre cause e riempire completamente di liquido il corpo pompa.



Prima di ogni intervento di manutenzione togliere l'alimentazione elettrica. (Solo la regolazione del premitreccia, **cap. 7**, e la lubrificazione, **cap. 8**, possono essere eseguite, con precauzione, con il motore in moto).

#### 7. Pompe con tenuta a treccia

Al primo avviamento allentare leggermente il premitreccia in modo che la guarnizione venga decompressa.

Successivamente regolare il premitreccia fino ad ottenere il normale gocciolamento indice di una regolare lubrificazione della tenuta. La guarnizione a treccia deve essere sostituita quando le sue proprietà di tenuta sono sensibilmente diminuite.

Un pacco troppo compresso, indurito e secco causa l'usura dell'albero.

#### 8. Lubrificazione cuscinetti

Fino alla grandezza 160 i motori hanno cuscinetti a lubrificazione permanente e non richiedono alcuna rilubrificazione.

Dalla grandezza 180 i motori sono dotati di ingrassatori. Una rilubrificazione ad intervalli regolari (circa 5000 h) è raccomandata solo per condizioni di funzionamento molto gravose, con alte temperature ambiente. Un eccesso di grasso è dannoso. Usare grasso a base di litio per alte temperature.

#### 9. Smontaggio

Prima dello smontaggio chiudere le saracinesche in aspirazione e mandata e svuotare il corpo pompa.

Per lo smontaggio ed il rimontaggio osservare la costruzione sul disegno in sezione.

Con i piedi sotto il corpo pompa, togliendo i dadi (14.28), si estrae il motore completo con la girante senza rimuovere il corpo pompa dalla tubazione.

#### 10. Ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare il numero di posizione nel disegno in sezione ed i dati di targa.

Impiegare cuscinetti con gioco C3 e grasso per elevate temperature.



Eventuali pompe da ispezionare o riparare prima della spedizione o messa a disposizione devono essere svuotate e accuratamente pulite internamente ed esternamente.

Con riserva di modifiche.

# Close coupled centrifugal single-stage pumps, with flanged connections (sizes EN 733)

## NM, NM4

### OPERATING INSTRUCTIONS

#### 1. Operating conditions

##### Standard construction

- For clean liquids without abrasives, non-explosive, non-aggressive for the pump materials, with a maximum temperature of 90 °C.
- Maximum permissible working pressure up to 10 bar.
- Installation in well ventilated location protected from the weather, with a maximum ambient temperature of 40 °C.

##### Rated motor power

NM (2900 1/min) up to kW:	2,2	7,5	30	75
---------------------------	-----	-----	----	----

NM4 (1450 1/min) up to kW:	7,5	30	75	
----------------------------	-----	----	----	--

Sound pressure dB (A) max:	70	80	85	90
----------------------------	----	----	----	----

Starts per hour max:	60	40	20	10
----------------------	----	----	----	----

#### 2. Installation

These pumps must be installed with the rotor axis horizontal and feet downwards.

Place the pump as close as possible to the suction source.

#### 3. Pipes

The inside diameter of the pipe-work depends on the desired flow.

Provide a diameter assuring a liquid flow not greater than 1.5 m/s for suction and 3 m/s for delivery.

The pipe diameters must never be smaller than the pump connections.

Ensure the inside of pipes are clean before connection.

Secure all pipes to rests and connect them so that they are not under stress, and do not transmit vibration or flexing strain to the pump.

The suction pipe must be perfectly airtight and be led upwards in order to avoid air pockets.

Use an eccentric transition piece to join the suction connection with a horizontal pipe of larger diameter.

For suction lift operation fit a foot valve with strainer which must always remain immersed.

For suction from a storage tank fit a check valve.

For positive suction head operation fit a gate valve.

Follow local specifications if increasing network pressure.

Fit a gate valve into the delivery pipe to adjust delivery, head, and absorbed power. Install a pressure gauge.

With a geodetic head outlet over 15 m fit a check valve between the pump and the gate valve in order to protect the pump from water hammering.

#### 4. Electrical connection



Electrical connection must be carried out only by a qualified electrician and in accordance with local regulations.

Follow all safety standards.

The unit must be properly earthed (grounded).

Connect the earthing (grounding) conductor to the terminal with the  $\perp$  marking.

Compare the frequency and mains voltage with the name-plate data and connect the supply conductors to the terminals in accordance with the appropriate diagram inside the terminal box cover.

With motor power rating  $\geq 5,5$  kW, avoid direct starting.

Provide a control panel with star-delta starting or an other starting device.

**ATTENTION:** never allow washers or other metal parts to fall into the internal cable opening between the terminal box and stator. If this occurs, dismantle the motor to recover the object which has fallen inside.

Install a device for disconnection from the mains (switch) with a contact separation of at least 3 mm on all poles. With three-phase motor provide an overload-protection device in line with the name-plate current.

#### 5. Starting

**ATTENTION:** never run the pump dry - not even for a short trial run. Start the pump after filling it completely with liquid.

When the pump is located above the water level (suction lift operation) fill the suction pipe and the pump through the priming hole.

When the liquid level on the suction side is above the pump (inflow under positive suction head), fill the pump by opening the suction gate valve slowly and completely, keeping the delivery gate valve open to release the air.

Check that the shaft turns by hand.

For this purpose the smaller pumps have a screwdriver notch on the ventilation side of the shaft end.

Check that the direction of rotation is as shown by the arrow on the pump casing, otherwise disconnect electrical power and reverse the connections of two phases.

Switch on the pump with the delivery gate valve closed.

Slowly open the discharge valve to obtain the required pump duty point within the field of performance shown on the name-plate.

Check that the pump works within its field of performance, and that the absorbed current shown on the name-plate is not exceeded.

Otherwise adjust the delivery gate valve or the setting of any pressure switches.

#### 6. Maintenance

The mechanical seal does not require any maintenance.

When the pump is not used, empty it completely if freezing may be expected.

Before restarting the unit, check that the shaft is not jammed and fill the pump casing completely with liquid.



Disconnect electrical power before any servicing operation. (Only adjustment of the stuffing box, **section 7**., and lubrication procedure, **section 8**., may be performed, with caution, while motor is running).

#### 7. Pumps with packing seal

First loosen the gland slightly so that the seal is decompressed. Then adjust the gland, leaving a regular leakage-drip, which indicates proper lubrication.

The packed gland must be replaced when its sealing properties have considerably decreased. A compressed, hardened and dry packing causes the shaft to wear.

#### 8. Bearings lubrication

Up to frame size 160 the motors have pre-lubricated bearings and they do not require any relubrication.

From frame size 180 the motors have grease nipples. A relubrication at regular intervals (about 5000 h) is recommended only in heavy working conditions, with high ambient temperatures. An excess of grease is harmful. Use lithium base grease for high temperatures.

#### 9. Dismantling

Close the suction and delivery gate valves and drain the pump casing before dismantling the pump.

For dismantling and re-assembly see construction in the cross section drawing. With the feet under the pump casing (back pull-out design), by removing the nuts (14.28) the motor can be removed complete with impeller, without removing the pump casing and pipe-work.

#### 10. Spare parts

When ordering spare parts, please quote data stamped on the name-plate and the position number of each spare part required in accordance with the cross section drawing. Use bearings with C3 clearance and grease for high temperatures.



Any pumps that require inspection/repair must be drained and carefully cleaned inside and outside before dispatch/submission.

Changes reserved.

**ATTENZIONE:** non fare mai cadere una rondella o altre parti metalliche nel passaggio cavì interno tra scatola morsetti e stator. Se accade, smontare il motore e recuperare la parte caduta.

# Einstufige Kreiselpumpen in Blockbauweise, mit Flanschen

(Baugrößen EN 733)

+ NM, NM4

## BETRIEBSANLEITUNG

### 1. Anwendungsbereich

#### Standardausführung

- Für reine nicht-explosive Flüssigkeiten, ohne abrasive oder feste Bestandteile, die Pumpenwerkstoffe nicht angreifen.

- Mediumtemperatur bis 90 °C.
- Höchstzulässiger Pumpendruck: 10 bar.
- Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen.
- Raumtemperatur bis 40 °C.

#### Motorenleistung

NM (2900 1/min) bis kW:	2,2	7,5	30	75
NM4 (1450 1/min) bis kW:	7,5	30	75	
Schalldruck dB (A) max:	70	80	85	90
Starts pro Stunde max:	60	40	20	10

### 2. Einbau

Diese Pumpen sind mit waagerechter Wellenlage und Befestigung unten aufzustellen.

Die Pumpe soll so nah wie möglich an der Saugquelle aufgestellt werden.

+

### 3. Rohrleitungen

Der Innendurchmesser (Nennweite) der Rohrleitungen ist vom Förderstrom abhängig. Die Strömungsgeschwindigkeit soll in der Saugleitung 1,5 m/s und in der Druckleitung 3 m/s nicht übersteigen.

Keinesfalls Rohrweiten kleiner als die der Pumpenstutzen wählen.

Bevor die Rohrleitungen an die Pumpe angeschlossen werden, muß man sich vergewissern, daß sie sauber sind.

Die Rohrleitungen sind mit Rohrschellen abzufangen und spannungsfrei an die Pumpe anzuschließen.

Die Saugleitung muß unbedingt dicht sein. Sie soll aufsteigend verlegt werden, um Luft-sackbildung zu vermeiden.

Für die Verbindung von Saugstutzen und waagerechter Leitung mit größerem Durchmesser ein exzentrisches Übergangsstück verwenden.

Bei Saugbetrieb für Oberflächen- oder Grundwasser ist ein Fußventil mit Saugkorb zu montieren. Dieses soll immer unter dem niedrigsten Wasserspiegel bleiben.

Bei Saugbetrieb mit Wasservorratsspeicher ist ein Rückschlagventil zu montieren.

Bei Zulaufbetrieb ist ein Absperrschieber in der Zulaufleitung zu montieren.

Bei Einsatz der Pumpen zur Druckerhöhung des Wassernetzes örtliche Vorschriften beachten.

Zum Einstellen des gewünschten Förderstroms bzw. der Leistungsaufnahme ist in der Druckleitung ein Schieber einzubauen. Druckmeßgerät (Manometer) einbauen. Bei Druckhöhen über 15 m ist zwischen Pumpe und Schieber eine Rückschlagklappe einzubauen, um die Pumpe vor möglichen Wasserschlägen zu schützen.

### 4. Elektrischer Anschluß



Der elektrische Anschluß ist von Fachpersonal unter Beachtung der örtlichen Vorschriften auszuführen. Sicherheitsvorschriften befolgen.

Schutzleiter an die Erdungsklemme  $\perp$  anschließen.

Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen und Speiseleiter gemäß dem Schaltbild im Klemmenkastendeckel anschließen.

Mit Motorleistung  $\geq 5,5$  kW, Direktanlauf vermeiden.

Schaltkasten mit Stern-Dreieck-Anlauf oder eine andere Anlaßeinrichtung vorsehen.

+

**ACHTUNG!** Keine Scheibe oder andere metallische Gegenstände in den internen Leitungsdurchgang zwischen Klemmenkasten und Stator fallen lassen. Andernfalls Motor demontieren und Gegenstand beseitigen.

Es ist eine Vorrichtung zur Abschaltung jeder Phase vom Netz (Schalter) mit einem Öffnungsabstand der Kontakte von mindestens 3 mm zu installieren.

Bei Dreiphasen-Drehstrommotoren ist ein Motorschutzschalter gemäß der Stromaufnahme laut Fabrikschild vorzusehen.

### 5. Inbetriebnahme

**ACHTUNG:** Die Pumpe darf nicht ohne Flüssigkeitsfüllung, auch nicht probeweise, betrieben werden. Vor der Inbetriebnahme muß die Pumpe mit dem Fördermedium vollständig aufgefüllt werden.

Bei Installation der Pumpe über dem Wasserspiegel (Saugbetrieb) ist die Saugleitung und die Pumpe durch den Entlüftungsanschluß zu füllen.

Wenn der Wasserspiegel auf der Saugseite oberhalb der Pumpe ist (Zulaufbetrieb) Absperrschieber in der Zulaufleitung langsam und vollständig öffnen um die Pumpe zu füllen. Dabei Schieber in der Druckleitung öffnen, damit die Luft entweichen kann.

Nachprüfen, ob sich die Welle von Hand drehen läßt. Dafür haben die kleineren Pumpen eine Kerbe für Schraubenzieher am Wellenende auf der Lüftungsseite.

Die Drehrichtung prüfen, die durch einen Pfeil auf dem Pumpengehäuse gekennzeichnet ist.

Bei falscher Drehrichtung, Motor abschalten und zwei beliebige Phasen-Anschlüsse im Motor клемmenkasten vertauschen.

Pumpe bei geschlossenem druckseitigem Absperrschieber einschalten. Dann Absperrschieber langsam öffnen und auf Betriebspunkt einstellen. Grenzwerte auf dem Typenschild beachten.

Die Pumpe soll mit den auf dem Fabrikschild angegebenen Betriebsdaten eingesetzt werden. Pumpendruck und Stromaufnahme mit den Werten laut Fabrikschild vergleichen, ggf. Absperrschieber in der Druckleitung oder Druckwächter einstellen.

### 6. Wartung

Die Gleitringdichtung bedarf keiner Wartung. Bei Frostgefahr abgestellte Pumpen vollständig entleeren.

Vor Wiederinbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Pumpe durch Verunreinigungen

blockiert worden ist. Pumpe wieder mit dem Fördermedium vollständig auffüllen.



**Alle Arbeiten am Aggregat nur bei abgeschalteter Stromzufuhr durchführen.** (Nur die Einstellung der Stopfbuchsbrille Kap. 7, und die Schmierung Kap. 8, kann, mit Vorsicht, bei laufendem Motor ausgeführt werden).

### 7. Pumpen mit Packungsdichtung

Bei Inbetriebnahme, bei leicht angezogener Stopfbuchsbrille, muß anfangs eine starke Leckage auftreten.

Danach sind die Muttern der Stopfbuchsbrille gleichmäßig auf beiden Seiten anzuziehen, bis die Stopfbuchse normal tropft.

Sollte die Stopfbuchse völlig abdichten sind die Muttern zu lockern. Sonst wird die Welle beschädigt.

Wenn die Packung zu sehr zusammengedrückt und nicht mehr verstellbar ist, muß sie erneuert werden.

### 8. Lagerschmierung

Bis Baugröße 160 sind die Motorlager dauergeschmiert und benötigen keine Nachschmierung. Ab Baugröße 180 sind die Motoren mit Schmiernippeln ausgerüstet. Eine Nachschmierung in regelmäßigen Zeitabständen (etwa 5000 h) ist nur bei anspruchsvollen Betriebsbedingungen, bei hohen Raumtemperaturen zu empfehlen. Übermäßige Schmierfettmenge ist nachteilig. Lithium-basis Fett für hohe Temperaturen verwenden.

### 9. Demontage

Vor Demontage Absperrorgane vor und hinter dem Aggregat schließen und Pumpe entleeren. Demontage und Montage unter Zuhilfenahme des Schnittbildes durchführen.

Mit den Füßen am Pumpengehäuse, nach Lösen der Sechskantmutter (14.28) kann der Motor mit dem Laufrad abgebaut werden; das Pumpengehäuse kann in der Rohrleitung verbleiben.

### 10. Ersatzteile

Bei eventueller Ersatzteil-Bestellung bitte Positionsnummer nach Schnittbild und Daten auf dem Fabrikschild angeben.

Lager mit Spiel C3 und Fett für hohe Betriebstemperaturen verwenden.



Wenn Pumpen zu inspizieren oder reparieren sind, müssen diese vor Versand/Bereitstellung entleert sowie außen und innen sorgfältig gereinigt werden.

Änderungen vorbehalten.

# Pompes centrifuges à un étage monobloc, avec orifices bridés (modèles EN 733)

NM, NM4

## INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

### 1. Utilisations

#### Exécution normale

- Pour liquides propres sans particules abrasives, non explosifs, non agressifs pour les matériaux de la pompe, avec température maximale de 90 °C.

- Pression finale maximum admise dans le corps de la pompe: 10 bar.

- Installation dans des lieux aérés et protégés contre les intempéries avec température ambiante maximum de 40 °C.

#### Puissance nominale moteur

NM (2900 1/min) jusqu'à kW:	2,2	7,5	30	75
NM4 (1450 1/min) jusqu'à kW:	7,5	30	75	
Pression acoustique dB (A) max:	70	80	85	90
Démarrages/heure max:	60	40	20	10

### 2. Installation

Ces pompes doivent être installées avec l'axe du rotor horizontal et les pieds d'appui en bas.

La pompe doit être installée le plus près possible à la source d'aspiration.

### 3. Tuyaux

Le diamètre intérieur des tuyaux dépend du débit désiré. Prévoir le diamètre de manière que la vitesse du liquide ne soit pas supérieure à 1,5 m/s pour l'aspiration et 3 m/s pour le refoulement. Le diamètre des tuyaux ne doit jamais être inférieur au diamètre des orifices de la pompe.

Avant de brancher les tuyaux s'assurer qu'ils soient propres à l'intérieur.

Fixer les tuyaux sur leurs appuis et les joindre de façon qu'ils ne transmettent pas des forces, tensions, flexions et vibrations à la pompe.

Le tuyau d'aspiration doit être parfaitement étanche et il doit avoir une forme ascendante pour éviter des poches d'air. Utiliser un raccord excentrique pour joindre l'orifice d'aspiration avec un tuyau horizontal de diamètre supérieur.

Pour le fonctionnement en aspiration, insérer un clapet de pied avec crépine, qui doit toujours rester immergé.

Pour l'aspiration avec réservoir de premier stockage, monter un clapet de non-retour.

Pour fonctionnement en charge insérer une vanne.

Pour augmenter la pression du réseau de distribution, s'en tenir aux prescriptions locales.

Insérer une vanne dans le tuyau de refoulement pour régler le débit, la hauteur d'élevation et la puissance absorbée. Monter un indicateur de pression (manomètre). Lorsque la hauteur géométrique de refoulement est supérieure à 15 m, insérer entre pompe et vanne un clapet de retenue pour protéger la pompe des "coups de bélier".

### 4. Connexion électrique



La connexion électrique doit être exécutée par un spécialiste suivant les prescriptions locales.

Suivre les normes de sécurité.

Exécuter la mise à la terre. Raccorder le conducteur de protection à la borne  $\perp$ .

Comparer la fréquence et la tension du réseau avec les données de la plaque signalétique et réaliser le branchement conformément au schéma à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

Avec moteurs de puissance  $\geq 5,5$  kW éviter le démarrage direct.

Prévoir un tableau de démarrage étoile-triangle ou une autre installation de démarrage.

**ATTENTION:** lors du branchement électrique, prenez garde de ne pas faire tomber rondelle, écrou etc. entre la boîte à borne et le stator. Le démontage du moteur est impératif pour récupérer la pièce tombée.

Installer un dispositif pour débrancher chaque phase du réseau (interrupteur pour déconnecter la pompe de l'alimentation) avec une distance d'ouverture des contacts de au moins 3 mm.

Pour l'alimentation triphasée installer une protection-moteur appropriée selon le courant indiqué sur la plaque signalétique.

+

### 5. Démarrage

**ATTENTION:** éviter à tout prix le fonctionnement à sec, même pour essai. Démarrer la pompe seulement après l'avoir remplie complètement de liquide.

Avec la pompe au dessus du niveau de l'eau (fonctionnement en aspiration), remplir le tuyau d'aspiration et la pompe à travers le trou approprié.

Avec le niveau de l'eau côté aspiration au dessus de la pompe (fonctionnement en charge) remplir la pompe en ouvrant lentement et complètement la vanne dans le tuyau aspiration, en tenant ouvert la vanne de refoulement pour faire sortir l'air.

Contrôler que l'arbre tourne à la main. A cet effet les pompes plus petites ont une rainure pour tourner sur l'extrémité de l'arbre côté ventilation.

Vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par la flèche sur le corps de la pompe, dans le cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les connexions des deux phases.

Enclencher la pompe avec la vanne côté refoulement fermé. L'ouvrir lentement jusqu'à obtention de la pression de service désirée entre le champ de performance indiqué sur la plaque signalétique.

Contrôler que la pompe travaille dans son champ de performance et que le courant absorbé indiqué sur la plaque signalétique ne soit pas dépassé.

Dans le cas contraire régler la vanne dans le tuyau de refoulement ou l'intervention d'éventuels manostats.

+

### 6. Entretien

La garniture mécanique ne demande pas d'entretien.

Lorsque la pompe n'est pas utilisée, elle doit être vidée complètement s'il existe un danger de gel. Avant de remettre en marche l'ensemble, contrôler que l'arbre ne soit pas bloqué par des incrustations ou par d'autres causes et remplir complètement de liquide le corps de la pompe.



Avant toute opération d'entretien débrancher l'alimentation électrique. (Seules les opérations de réglage du presse-étoupe, chapitre 7, et de lubrification, chapitre 8., peuvent être effectués avec le moteur en marche. Prendre néanmoins toutes les précautions utiles).

### 7. Pompes avec garniture à presse

Au premier démarrage relâcher légèrement le foulouir de manière à se que la garniture soit décomprimée. Régler le foulouir jusqu'à obtenir une goutte à goutte pour une lubrification régulièrement entretenue.

La garniture tresse doit être remplacée lorsque ses caractéristiques sont diminuées.

Une garniture trop comprimée, durcie et sèche cause l'usure de l'arbre.

+

### 8. Lubrification des roulements

Jusqu'à la taille de moteur 160 les roulements à billes sont lubrifiés à vie et aucun graissage supplémentaire n'est nécessaire.

A partir de la taille 180 les moteurs sont équipés de graisseurs. Une lubrification supplémentaire périodique (environ 5000 h) n'est recommandée que dans des conditions de fonctionnement très exigeantes, avec températures ambiantes élevées. Un excès de graissage est nuisible. Utiliser une graisse à base de lithium pour températures élevées.

### 9. Démontage

Avant le démontage, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement et vider le corps de pompe.

Pour le démontage et le remontage observer la construction sur le dessin en coupe.

Avec pattes de fixation sous corps de pompe, après avoir desserré les écrous à six pans (14.28), on peut démonter le moteur avec la rue, sans démonter le corps de pompe (14.00) et les tuyaux.

### 10. Pièces de rechange

En cas de demande de pièces de rechange préciser le nombre de position dans le dessin en coupe et les données de la plaque signalétique.

Utiliser roulements avec jeu C3 et graisse pour températures élevées.

+



En cas d'inspection ou de réparation, avant son expédition ou sa mise en disponibilité, la pompe doit être soigneusement vidangée et nettoyée intérieurement et extérieurement.

Modifications réservées.

## Bombas monobloc con un solo rodetete y bocas con bridas

(Modelos EN 733)

+ NM, NM4

### INSTRUCCIONES DE USO

#### 1. Condiciones de empleo

##### Ejecución normal

- Para líquidos limpios, sin elementos abrasivos, explosivos, o agresivos para los materiales de la bomba, con temperatura máxima de 90 °C.

- Presión final máxima admitida en el cuerpo de la bomba: 10 bar.

- Electrobombas previstas para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura máxima ambiente de 40 °C.

##### Potencia nominal motor

NM (2900 1/min) hasta a kW: 

22	7,5	30	75
----	-----	----	----

NM4 (1450 1/min) hasta a kW: 

7,5	30	75
-----	----	----

Presión acústica dB (A) max: 

70	80	85	90
----	----	----	----

Arranques/hora máx: 

60	40	20	10
----	----	----	----

#### 2. Instalación

Estas bombas están previstas para la instalación con el eje del rotor horizontal y los pies de apoyo abajo.

+ Instalar la bomba lo más cerca posible de la fuente de aspiración.

#### 3. Instalación de tubos

El diámetro interno de las tuberías depende del caudal deseado.

Prever el diámetro de manera que la velocidad del líquido no supere 1,5 m/s en la aspiración, y los 3m/s en la impulsión. En cada caso el diámetro de los tubos no debe ser inferior al diámetro de la boca de la bomba.

Antes de las uniones de las tuberías asegurarse de la limpieza interna de estas.

Fijar las tuberías sobre su propio apoyo y unirías de manera que no transmitan fuerzas,

tensiones, o vibraciones a la bomba.

La tubería de aspiración debe poseer una perfecta estanqueidad, y debe tener un sentido de marcha ascendente para evitar bolsas de aire.

Para la unión de la boca aspirante con el tubo horizontal, de diámetro superior, se debe emplear un racord excéntrico.

Para el funcionamiento en aspiración intercalar una válvula de fondo con filtro que debe estar siempre sumergida.

Con la aspiración al depósito de primera recogida, montar una válvula de retención.


+ Con el funcionamiento bajo carga, intercalar una compuerta.

Para aumentar la presión de la red de distribución observar las descripciones locales.

En la tubería de impulsión, instalar una compuerta para regular el caudal, la presión, y la potencia absorbida. Instalar un indicador de presión, (manómetro).

Cuando el desnivel geodésico en la impulsión es mayor de 15 m, intercalar una válvula de retención para proteger la bomba de los "golpes de ariete".

#### 4. Conexión eléctrico

 El conexionado eléctrico tiene que ser realizado por un electricista cualificado y cumpliendo las prescripciones locales.

Seguir las normas de seguridad.

Realizar la toma a tierra.

Unir el conductor de protección al borne señalizado con el símbolo  $\perp$ .

Comprobar la frecuencia y la tensión de la red con los datos de la placa de características, y unir los conductores de alimentación a los bornes, según el correspondiente esquema incorporado en el interior de la tapa da caja de bornes.

+ Con motores de potencias  $\geq 5,5$  kW evitar el arranque directo.

Prever un cuadro con puesta en marcha en estrella-triángulo o otro dispositivo de arranque.

**ATENCIÓN:** Evitar la caída de arandelas y otras partes metálicas en el pasaje interno entre la caja de bornes y el estator. Si procede desmontar el motor y recuperar el elemento caído.

Instalar un dispositivo para la desconexión total de la red, (interruptor para desconectar la bomba de la alimentación), con una apertura de contactos mínima de al menos 3 mm.

En la alimentación trifásica instalar un adecuado salvamotor de acuerdo al amperaje de la placa.

#### 5. Puesta en marcha.

**ATENCIÓN:** Evitar absolutamente el funcionamiento en seco. Poner la bomba en marcha únicamente después de haberla llenado completamente de líquido.

Con la bomba por encima del nivel del agua para elevar, (funcionamiento en aspiración), llenar el tubo de aspiración y la bomba a través del orificio.

Con el nivel de agua en aspiración por encima de la bomba, (Funcionamiento bajo carga), rellenar la bomba abriendo lentamente y completamente la compuerta del tubo de aspiración, teniendo abierta la compuerta de la impulsión, para hacer salir el aire.

Controlar que el eje gira con la mano. Con este fin las electrobombas más pequeñas tienen una entalladura para destornillador sobre la extremidad del eje del lado de ventilación.

Verificar que el sentido de rotación corresponde al que indica la flecha marcada sobre el cuerpo de la bomba.

En caso contrario cortar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexionado de dos fases. Poner en marcha la bomba con la compuerta de la impulsión cerrada.


Abrir lentamente la compuerta de la impulsión regulando el punto de funcionamiento, dentro de los límites indicados en la placa de características.

Controlar que la bomba trabaja en su campo de prestaciones, y que no venga superada la corriente absorbida por la indicada en la placa de características. En caso contrario regular la compuerta de impulsión, o la intervención de un eventual presostato.

#### 6. Mantenimiento

Los cierres mecánicos no requieren manutención. Cuando la bomba permanece inactiva, si existe el peligro de heladas, debe ser vaciada completamente.

Antes de poner el motor en marcha, comprobar que el eje no esta bloqueado por incrustaciones o por otras causas, y llenar completamente de líquido el cuerpo de la bomba.

 Antes de cada intervención de mantenimiento cortar la alimentación eléctrica. (Solo la regulación del prensa estopas, **cap. 7**, y la lubricación, **cap. 8**., pueden ser realizados, con precaución, con el motor en marcha).

#### 7. Bomba con prensa estopa

En la primera puesta en marcha aflojar ligeramente el prensa estopa de manera que la guarnición venga descompromida.

Sucesivamente regular la prensa estopa hasta obtener el normal goteo que indique una regular lubricación del cierre.

La estopada debe ser sustituida cuando sus propiedades de estanqueidad son afectadas. Una estopada demasiado comprimida, endurecida, o seca, es motivo del desgaste de la camisa de protección del eje.

#### 8. Lubricación de los rodamientos

Hasta el tamaño 160 los motores tienen rodamientos con lubricación permanente no precisando ninguna lubricación suplementaria. Los motores tamaño 180 y superior están equipados con engrasadores. Una lubricación suplementaria periódica (cerca cada 5000 h) es recomendada solo para condiciones de funcionamiento muy exigentes, con temperatura ambiente elevada. Un exceso de grasa es nocivo. Utilizar una grasa con base de litio para temperaturas elevadas.

#### 9. Desmontaje


Antes del desmontaje cerrar la compuerta de aspiración, y la de impulsión, y vaciar el cuerpo de la bomba.

Para el desmontaje y montaje observar la construcción sobre el diseño en sección.

Con los pies de apoyo debajo del cuerpo bomba, aflojado las tuercas (14.28), se extrae el motor completo con el rotor sin mover el cuerpo bomba de la tubería.

#### 10. Recambios

En los posibles pedidos para recambios, se debe indicar el numero de posición en el dibujo en sección, y los datos marcados en la placa de características. Emplear rodamientos con juego C3 y grasa para temperaturas elevadas.

 Las posibles bombas para inspeccionar o reparar, antes del traslado, o de la entrega deben ser vaciadas y cuidadosamente limpiadas por su interior como por su exterior.

Se reserva el derecho de modificación.

## Monoblock enstegs centrifugalpump med flänsade anslutningar

(Enligt EN 733)

+ NM, NM4

### DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR

#### 1. Förutsättningar

##### Standardutförande

- För rena vätskor: ej explosiva, ej brandfarliga, ej farliga för hälsan eller miljön, ej aggressiva mot pumpmaterialet, ej innehållande slitande, fasta eller fiberpartiklar.

- Maximal vätsketemperatur 90 °C.

- Maximalt tillåtna arbetstryck i pumphuset: 10 bar.

- Installation i tillräckligt ventilerad lokal skyddad från väta med en maximal omgivningstemperatur av 40 °C.

##### Motoreffekt

NM (2900 1/min) upp till kW: 

22	7,5	30	75
----	-----	----	----

NM4 (1450 1/min) upp till kW: 

7,5	30	75
-----	----	----

Ljudnivå dB (A) max: 

70	80	85	90
----	----	----	----

Antal starter per timma max: 

60	40	20	10
----	----	----	----

#### 2. Installation

Denna serie av pumpar måste installeras med rotoraxeln i horisontalt läge samt fastsättningarna (fötterna) under pumpen. Placera pumpen så nära vätskekällan som möjligt.

Tillsä till fritt utrymme finnes runt pumpen för god ventilation, kontroll av frigång, fyllning-dränering av pumphuset samt att eventuell spillning av vätskan för sanering skall kunna utföras.

#### 3. Rörledning

Diametrarna på rören är beroende av kapaciteten på pumpen.

Rörens diameter skall vara konstruerade så att vätskehastigheten ej översiger 3 m/s på trycksidan samt 1,5 m/s på sugsidan. Rördiametrarna får aldrig vara mindre än anslutningarna på pumphuset.

Se till att rörledningarna är rengjorda före inkoppling.

Rör som är anslutna till pumpen skall fastsättas med klämmor så att de ej spänner eller överför vibrationer till pumphuset.

Sugledningarna måste vara lufttät samt stigande för att undvika luftansamlingar. Använd en excentrisk kona för övergång till en större diameter än anslutningen.

Vid sugande funktion skall en bottenventil inklusive sil monteras, vilken alltid skall vara rensad.


Vid tillopp från en förvaringstank skall en backventil samt avstängningsventil monteras.

Montera en avstängningsventil samt manometer på tryckledningen för att kunna justera tryck samt motoreffekt.

Vid ett totaltryck över 15 mvp skall en backventil monteras på tryckledningen för att skydda pumpen från tryckslag.

Följ de lokala bestämmelserna för systemtrycket.

#### 4. Elanslutning

 Elinstallation måste utföras av en behörig elektriker.

Följ alltid säkerhetsföreskrifterna. Utrustningen måste skyddsjordas.

Anslutning av jordledning skall ske vid  $\perp$  Jämför frekvens samt huvudspänning enligt uppgivna data på namnplåten och anslut ledningarna enligt schemat på insidan kopplingsboxens lock.

Vid motoreffekt  $\geq 5,5$  kW, undvik direktstart.

Installera Y/D start eller annan startutrustning.

**VARNING:** Tillåt aldrig brikor eller andra metallföremål att falla in i den interna kabelöppningen mellan kopplingsboxen och statorn. Om detta inträffar, måste elmotorn demonteras för att avlägsna föremålet som har fallit inuti.

Installera en arbetsbrytare med minimum 3 mm luftspalt för brytning av alla tre faserna. När en trefasmotor används skall ett motorskydd installeras avsett för strömstyrkan som är angiven på namnplåten.

#### 5. Uppstart

**OBS!** Torrkör aldrig pumpen, inte ens för en kort stund. Starta pumpen först efter fullständig påfyllnad.

När pumpen är monterad ovanför vätskenivån (sugande funktion) skall pumpen fyllas genom påfyllningspluggen.

Om vätskenivån är över pumphuset (tillrinningstryck) skall pumpen fyllas genom att sakta öppna avstängningsventilen på sugsidan samtidigt som rote-ring av rotoraxeln sker för hand.

Öppna även avstängningsventilen på trycksidan för att avlägsna luftansamlingar.

Kontrollera att pumpaxeln roterar för hand, för detta ändamål används en spårskruvmejsel på axelsidan vid fläktkåpan.

Kontrollera att rotationsriktningen är enligt pilen på pumphuset, om inte bryt strömmen och skifta två av faserna.

Starta pumpen mot stängd tryckventil justera denna tills rätt flöde/tryck erhålles.

Kontrollera att pumpen arbetar enligt sin pumpkurva och att driftströmmen ej överstiger den på namnplåten angivna.

#### 6. Underhåll

Den mekaniska axeltätningen fordrar inget underhåll.

När pumpen ej används skall den avtappas helt om fryskör föreligger.

Före återstart, kontrollera att pumpaxeln ej sitter fast samt fyll pumpen helt före start.



**Se alltid till att elströmmen är från-kopplad vid service av pumpen.**

Endast åtdragning av glandmuttrarna (7.) och eftersmörjning av lagren (8.) får motorn vara igång.

#### 7. Pumpar med packbox

Lösgör först packboxen så att den ej är komprimerad, justera sedan så att ett kontinuerligt droppande sker vilket indikerar en smörjning av boxen.

Packboxen måste bytas ut om denna torkat eller blivit för hårt komprimerad. En skadad eller torr box sliter ut pumpaxeln.

#### 8. Lagersmörjning

Upp till motorstorlek 160 är lagren permanentmorda och behöver ej smörjas.

Motorstorlekar över 160 är försedda med smörjnipplar. Smörjning med regelbundna intervaller (ca var 5000 h) rekommenderas vid tung drift samt höga omgivningstemperaturer. För mycket fett är skadligt. Använd lithium baserat fett för höga temperaturer.

#### 9. Demontering

Stäng sug/tryckventilerna och dränera pumpen före demontering av pumphuset.

För demontering samt återmontering se sprängkiss.

NM pumparnas motordel, med fötter under pumphuset, kan demonteras utan att behöva lösgöra röranslutningarna genom att lossa muttrarna (14.28).

#### 10. Reservdelar

Vid beställning av reservdelar var god uppgive data på namnplåten samt positionsnummer samt beskrivning av reservdelen.

Använd kullager med C3 spel samt högtemperatursfett.



Pumpar för reparation eller service skall vara utsköljda samt rengjorda innan avsnidning sker.

Reservation för ändringar.

## Close coupled centrifugaalpomp met flensaansluiting

(bouwgroote EN 733)

# NM, NM4

### BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

#### 1. Toepassingsgebied

Standaard uitvoering

- Voor schone vloeistoffen zonder abrasieve, explosieve of agressieve stoffen die de pomp kunnen aantasten. De maximale vloeistofstemperatuur bedraagt 90°C.
- Maximum toegestane werkdruk is 10 bar.
- Installatie in een goed geventileerde ruimte die beschermd wordt tegen weersinvloeden, beschermingsklasse IP 54, met een maximum omgevings temperatuur van 40°C.

Motorvermogen:

NM (2900 1/min) tot	kW:	2,2	7,5	30	75
NM4 (1450 1/min) tot	kW:	7,5	30	75	
Geluidsniveau dB(A)	max:	70	80	85	90
Starts per uur	max:	60	40	20	10

#### 2. Installatie

Deze serie close coupled pompen dient geïnstalleerd te worden met de rotoras horizontaal en pompvoeten naar beneden.

- Plaats de pomp zo dicht mogelijk bij de zuigbron.

#### 3. Leidingen

De binnendiameter is afhankelijk van de gewenste opbrengst. Indien mogelijk dient men leidingen te kiezen met een zodanige diameter dat de vloeistofstroom niet hoger is dan 1,5 m/s voor zuigzijde en 3 m/s voor perszijde. De leidingdiameters mogen nooit kleiner zijn dan de pompaansluitingen.

Men dient zich ervan te verzekeren dat de binnenzijde van de leidingen schoon zijn voordat de pomp wordt geïnstalleerd.

Bevestig alle leidingen middels steunpunten en verbind ze zo dat er geen mechanische krachten op het pomphuis worden uitgeoefend.

Tevens dient men ervoor te zorgen dat er geen trillingen van de leidingen naar het pomphuis worden doorgegeven.

De zuigleiding moet luchtdicht en oplopend richting pomp zijn om luchtzakken te voorkomen.

Gebruik een excentrisch verloopstuk om de zuigaansluiting met een horizontale leiding van een grotere diameter te verbinden.

Bij een negatieve voordruk (zuigbedrijf) dient men een voetklep met zuigkorf, die altijd ondergedompeld blijft, te plaatsen.

Bij aanzuiging uit een opslagtank plaatst men een terugslagklep.

Bij een positieve voordruk plaatst men een schuifafsluiter.

Volg de lokale verordeningen als de pomp als drukverhogingspomp in het (drink)waterleidingnet wordt toegepast.

Plaats een schuifafsluiterklep in de persleiding om de pompopbrengst, druk en vermogen te regelen.

Installeer altijd een manometer.

Bij een totale opvoerhoogte aan de perszijde van meer van 15 m, dient men tussen de pomp en de schuifafsluiterklep een terugslagklep te plaatsen. Dit ter bescherming van de pomp tegen waterslag.

#### 4. Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerd elektricien overeenkomstig de plaatselijke verordeningen.

**Volg alle veiligheidsinstructies.**

**De pompset dient op een juiste wijze geaard te zijn.** Verbind de aarde in de aansluitdoos met het gemerkte teken  $\perp$ .

Vergelijk de frequentie en voltage met de waarden op het typeplaatje en sluit de fasen aan overeenkomstig het schema in de aansluitdoos.

Bij motorvermogens boven 5,5 kW voorkom directe inschakeling. Plaats een schakelkast met ster/driehoekschakelaar of andere startvoorziening.

LET OP: geen metalen voorwerpen in de kabel opening tussen aansluitdoos en stator laten vallen, anders motor demonteren en voorwerp verwijderen.

Installeer een schakelaar waarbij elke fase van de toevoer uitgeschakeld kan worden. De opening tussen de contacten dient minimaal 3 mm te zijn.

Bij een 3-fase motor dient men een motorbeveiliging, overeenkomstig de nominale motorstroom, te gebruiken.

#### 5. Starten

LET OP: laat de pomp nooit drooglopen. Start de pomp nadat het pomphuis door de daarvoor bestemde opening volledig is gevuld met vloeistof.

Bij zuigbedrijf moet de zuigleiding en de pomp via ontluuchtingsklep gevuld zijn. Als men werkt bij een positieve voordruk, vult men de pomp door de zuigklep langzaam volledig te openen en houdt men de persklep open om lucht te laten ontsnappen. Controleer of de pomp met de hand gedraaid kan worden. Voor dit doel hebben de kleinere pompen een schroevendraaier inkeping aan de ventilatorzijde van de as.

Controleert men dat de as draait in de richting van de pijl op het pomphuis. Indien de draairichting onjuist is, dan dient men de verbinding van 2 fasen te verwisselen. Schakel de pomp aan met een gesloten persafsluiter. Open deze langzaam om de vereiste capaciteit te behalen binnen het prestatiegebied dat vermeld staat op het typeplaatje.

Controleer of de pomp functioneert binnen de prestatie-curve en dat de nominale stroom vermeld op het typeplaatje niet wordt overschreden.

#### 6. Onderhoud

De mechanical seals behoeven geen enkel onderhoud. Als de pomp niet gebruikt wordt, dan dient deze bij vorst volledig te worden afgetapt. Voordat men de pomp opnieuw start, dient gecontroleerd te worden of de as niet vastzit en dient het pomphuis volledig gevuld te worden met vloeistof.



Schakel de stroom uit voordat er service aan de pomp wordt gedaan. (alleen de afstelling van

de stopbuspakking, **paragraaf 7**, en de procedure van de smering, **paragraaf 8**. kan bij draaiende motor uitgevoerd worden).

#### 7. Pompen met pakkingbus

Bij in bedrijfname, als de stopbusbril licht is aangetrokken, moet eerst een sterke lekkage optreden. Dan draait men de pakkingbus aan totdat er een lichte regelmatige lekkage optreedt. Als de pakkingbus volledig afdicht, dient men de moeren van de stopbusbril los te draaien anders wordt de as beschadigd. De zachte pakking moet vervangen worden als de afdichtingseigenschappen aanzienlijk zijn gedaald. Een gecompriëerde, geharde en droge pakking veroorzaakt ernstige slijtage van de as.

#### 8. Lagersmering

Tot bouwgroote 160 zijn de motorlagers zelfsmierend en benodigen geen extra smering. Vanaf bouwgroote 160 zijn de motoren met smeerpomp uitgerust. Smering in regelmatige tijdsintervallen (na ca. 5000 uren) is alleen bij speciale toepassingen, bijvoorbeeld bij hoge omgevings-temperaturen, aan te bevelen. Overmatige hoeveelheid vet is nadelig. Bij hoge temperaturen adviseren wij vet op basis van lithium toe te passen.

#### 9. Demontage

Sluit de zuig- en perskleppen en tap het pomphuis af voordat men de pomp demonteert. De motor en alle inwendige delen kunnen gedemonteerd worden zonder dat het pomphuis en de leidingen verwijderd hoeven te worden. Met de pompvoeten onder het pomphuis, door de moeren (14.28) te verwijderen, kan men de motor met waaier volledig terugschuiven.

#### 10. Onderdelen

Bij onderdelen bestellingen dienen de gegevens die op het typeplaatje staan alsmede het positienummer van elk gewenst deel overeenkomstig de onderdelentekening te worden vermeld. Lagers C3 en vet voor hoge temperaturen toepassen.



Iedere pomp welke inspectie en/of reparatie behoeft, moet afgetapt en zorgvuldig worden gereinigd, zowel uit als inwendig, alvorens deze te transporteren.

Wijzigingen voorbehouden.

## Μονοβάθμιες, φυγόκεντρες κλειστού τύπου αντλίες, με φλάντζες,

(μέγεθος EN 733)

# NM, NM4

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

#### 1. Κατάσταση λειτουργίας

Κατασκευασμένη για

- Καθαρά υγρά, χωρίς λειαντικά, μη εκρηκτικά, μη επιβλαβή για τα υλικά της αντλίας, με μέγιστη θερμοκρασία 90°C.
- Μέγιστη επιτρεπτή πίεση σε κατάσταση λειτουργίας, μέχρι και 10 bar.
- Εγκατάσταση σε χώρο καλά αεριζόμενο, που να προστατεύεται από τον καιρό, με μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C.

Ισχύς μοτέρ

NM (2900 1/min) μέχρι σε	kW:	2,2	7,5	30	75
NM4 (1450 1/min) μέχρι σε	kW:	7,5	30	75	
Επίπεδο ήχου σε dB (A)	max:	70	80	85	90
Εκκινήσεις ανά ώρα	max:	60	40	20	10

#### 2. Εγκατάσταση.

Αυτές οι αντλίες πρέπει να τοποθετούνται με το ρότορα σε οριζόντια θέση και με τα πόδια στήριξης προς τα κάτω. Τοποθετήστε την αντλία όσο πιο κοντά γίνεται στην πηγή αναρρόφησης.

#### 3. Σωληνώσεις.

Η διατομή των σωληνώσεων εξαρτάται από την επιθυμητή παροχή. Παραχωρίστε μια σίγυρη διάμετρο για μια ροή υγρών, όχι μεγαλύτερη από 1,5 m/s για την αναρρόφηση και 3 m/s για την κατάθλιψη. Η σωληνώση της αναρρόφησης δεν πρέπει να είναι ποτέ μικρότερη από το στόμιο της αντλίας.

Εξασφαλίστε ότι τα εσωτερικά στόμια είναι καθαρά πριν τη σύνδεση.

Εξασφαλίστε όλες τις σωληνώσεις, που συνιστώνται και συνδέστε τις έτσι ώστε να

μην είναι υπερβολικά σφιγμένες για να μην μεταδίδονται δονήσεις στην αντλία.

Το **στόμιο αναρρόφησης** πρέπει να είναι απόλυτα αεροστεγές και οι τυχόν εγκλωβισμένες φυσαλίδες αέρα να οδηγούνται προς τα πάνω. Χρησιμοποιήστε μια συστολή για να ενώσετε στην αναρρόφηση, σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου.

Για τη λειτουργία της αναρρόφησης προσαρμόστε μια **ποδοβαλβίδα**, η οποία πρέπει να είναι πάντα βυθισμένη.

Για την λειτουργία αναρρόφησης από δεξαμενή προσαρμόστε μια **βαλβίδα ελέγχου**.

Για θετική αναρρόφηση προσαρμόστε μία βάνα. Ακολουθείστε όλες τις λεπτομερείς οδηγίες, αν η πίεση του δικτύου αυξάνεται.

Τοποθετήστε μία βάνα στο **σωλήνα κατάθλιψη** για να ρυθμίσετε την παροχή, και την απορροφούμενη ισχύ. Τοποθετήστε ένα μετρητή πίεσης.

Με ένα γεωδαιτικό ύψος σε απόσταση πάνω από 15m, προσαρμόστε μία βαλβίδα ελέγχου μεταξύ της αντλίας και της βάνας έτσι ώστε να προστατέψετε την αντλία από σφυρηλάτση νερού.

#### 4. Ηλεκτρική σύνδεση.

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να εκτελείται μόνο από έναν ικανό ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τις οδηγίες.

**Ακολουθείστε όλες τις οδηγίες ασφαλείας.**

**Η μονάδα πρέπει να είναι γειωμένη.**

Συνδέστε τον αγωγό γείωσης στο τερματικό κουτί με την ένδειξη  $\perp$ . Συγκρίνετε τη συχνότητα και το ρεύμα του δικτύου με τα στοιχεία στο ταμπελάκι και συνδέστε τους αγωγούς ρεύματος στο τερματικό κουτί, σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα εσωτερικά στο καπάκι του τερματικού.

**Για μοτέρ με ισχύ | 5,5 kW, αποφυγείτε την απευθείας σύνδεση. Προμηθευτείτε έναν πίνακα ελέγχου με εκκίνηση αστέρα - τρίγωνο ή κάποια άλλη συσκευή εκκίνησης.**

ΠΡΟΣΟΧΗ: ποτέ μην αφήνετε ροδέλες ή άλλα μεταλλικά αντικείμενα να πέσουν μέσα στο εσωτερικό του κουτιού σύνδεσης ανάμεσα στο τερματικό και στο στάτι. Εάν αυτό συμβεί, λύστε τη μηχανή του μοτέρ για να βγάλετε το αντικείμενο, που έχει πέσει μέσα.

Τοποθετήστε **ένα μηχανισμό αποσύνδεσης από τον κεντρικό αγωγό** (διακόπτη) με μία απόσταση τουλάχιστον 3 mm από τους πόλους. Σε τριφασικό μοτέρ συνδέστε ένα μηχανισμό προστασίας υπερφόρτωσης με το αντίστοιχο ρεύμα, που αναγράφεται στο ταμπελάκι.

#### 5. Εκκίνηση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: ποτέ μην λειτουργείτε την αντλία σε ξηρή κατάσταση ούτε καν για σύντομη δοκιμή.** Ξεκινήστε την αντλία, αφού πρώτα την γεμίσετε τελείως με νερό.

**Όταν η στάθμη του νερού στο μέρος της αναρρόφησης είναι πάνω από την αντλία** (εισορή κάτω από την θετική αναρρόφηση) γεμίστε την αντλία ανοίγοντας τη βάνα αναρρόφησης αργά και τελείως, κρατώντας και τη βάνα κατάθλιψης ανοικτή για να ελευθερωθεί ο αέρας. Ελέγξτε ότι ο αέρας κινείται ελεύθερα με το χέρι. Γι'αυτό το σκοπό οι μικρότερες αντλίες έχουν μία εγχοπή στο πίσω μέρος του αξόνα (βεντλιτάτερ).

**Ελέγξτε ότι η περιστροφή του ρότορα** είναι όπως δείχνει το βέλος στο σώμα της αντλίας, ειδικά αν αποσυνδέστε την ηλεκτρικά και αλλάξετε τη σύνδεση των δύο φάσεων. Ξεκινήστε την αντλία με την βάνα κατάθλιψης κλειστή.

Ανοίξτε αργά την βάνα εκπλήρωσης για να εξασφαλίσετε την ζητούμενη απόδοση μέσα στα πλαίσια λειτουργίας, που αναγράφονται στο ταμπελάκι.

Ελέγξτε ότι η απόδοση της αντλίας είναι στα πλαίσια λειτουργίας και ότι το απορροφούμενο ρεύμα δεν υπερβαίνει το αναγραφόμενο στο ταμπελάκι. Ειδικά αν ρυθμίσετε την βαλβίδα κατάθλιψης ή την ρύθμιση του πιεζοστάτη.

#### 6. Συντήρηση.

Ο μηχανικός στυπιοληπτής (στεγανό), δεν χρειάζεται καμία συντήρηση. Όταν η αντλία δεν χρησιμοποιείται, πρέπει να αδειάζεται τελείως, προκειμένου να μην υπάρχει κίνδυνος παγετού. Πριν επανακινήσετε τη μονάδα, ελέγξτε ότι ο αξόνας δεν είναι κολλημένος και γεμίστε το σώμα της αντλίας με νερό.



**Αποσυνδέστε την ηλεκτρική παροχή πριν από οποιοδήποτε σέρβις** (μόνο η ρύθμιση στο κιβώτιο σαλαμάστρας, **τομέας 7** και

η διαδικασία λίπανσης **τομέας 8**, μπορούν να πραγματοποιηθούν, με προσοχή, όταν τομοτέρ είναι σε κίνηση.

#### 7. Αντλίες με σαλαμάστρα.

Πρώτα λασκάρτε το κιβώτιο της σαλαμάστρας προσεκτικά, έτσι ώστε να αποσυμπεστεί. Κατόπιν ρυθμίστε το κιβώτιο, έτσι ώστε να υπάρχει μία ομαλή διαροή, που υποδεικνύει την κατάλληλη λίπανση. Η σαλαμάστρα πρέπει να αντικαθίσταται όταν το κύριο μέρος έχει σηματομένη φθορά. Από συμπίεση, σκληρή και ξηρή τοποθέτηση πιθανή αιτία για φθορά του αξόνα.

#### 8. Λίπανση ρουλεμάν.

Για μέγεθος πλαισίου μέχρι 160, στα μοτέρ τα ρουλεμάν έχουν λιπανθεί και δεν χρειάζεται επιπλέον λίπανση.

Για μέγεθος πλαισίου 180, τα μοτέρ έχουν ρακόρ γράσο. Μία επιπλέον λίπανση σε κανονικό διάστημα (περίπου 5000 ώρες) συνιστάται μόνο για δύσκολες συνθήκες λειτουργίας, με υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Ο υπερβολικός γράσος είναι βλαβερός. Χρησιμοποιήστε γράσο με βάση λιθίου για υψηλές θερμοκρασίες.

#### 9. Αποσύνδεση.

Κλείστε τις βάνες αναρρόφησης και κατάθλιψης και στεγνώστε το σώμα της αντλίας πριν την αποσυνδέσετε. Για αποσύνδεση και επανασύνδεση δείτε τις οδηγίες στο σχεδιάγραμμα.

Με τα πόδια κάτω από το σώμα της αντλίας (βλέπετε σχέδιο όπισθεν) λύνοντας τις βίδες (14.28), μπορεί να μετακινηθεί το μοτέρ μαζί με την πτερητή αλλώς μετακινήστε το σώμα της αντλίας μέσα κλειδί.

#### 10. Ανταλλακτικά.

Όταν παραγγέψετε ανταλλακτικά, παρακαλούμε σημειώστε όλα τα στοιχεία, που αναγράφονται στο ταμπελάκι της αντλίας και αριθμό θέσης του κάθε ζητούμενου ανταλλακτικού σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα. Καθάρστε τα ρουλεμάν με C3 και βάλτε γράσο για τις υψηλές θερμοκρασίες.



**Κάθε αντλία που χρειάζεται έλεγχο και επισκευή πρέπει να αποστραγγίζεται και προσεκτικά να καθαρίζεται εσωτερικά και εξωτερικά πριν αποσταλεί.**

Πιθανές αλλαγές

Моноблочные центробежные насосы с одним рабочим колесом с фланцевыми раструбами (по стандартам EN 733)

NM, NM4

Инструкции по эксплуатации

1. Условия эксплуатации

Стандартное исполнение

- Для чистых невзрывоопасных жидкостей, не содержащих абразивных частиц и не агрессивных к конструкционным материалам насоса с максимальной температурой 90 °С.
- Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса - 10 бар.
- Предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °С.

Номинальная мощность двигателя

NM (2900 об./мин.) до . кВт	2,2	7,5	30	75
NM4 (1450 об./мин.) до кВт	7,5	30	75	

Звук. давление, дБ (А) макс. 70 80 85 90  
Количество пусков в час, макс. 60 40 20 10

2. Установка

Данные насосы устанавливаются с горизонтальным положением вала ротора и опорными ножками внизу. Устанавливайте насос как можно ближе к источнику воды.

3. Трубы

Внутренний диаметр труб зависит от расхода. Предусмотрите такой диаметр, чтобы скорость жидкости не превышала 1,5 м/с на всасывании и 3 м/с на подаче. В любом случае, диаметр труб не должен быть меньше диаметра раструбов насоса. Перед подсоединением труб проверьте чистоту внутри них. Закрепите трубы на соответствующих опорах и подсоедините их таким образом, чтобы силы, напряжения и вибрация не передавались на насос.

**Всасывающая труба** должна иметь герметичное уплотнение и должна работать в нарастающем режиме во избежание образования воздушных мешков. При подключении всасывающего патрубка к горизонтальной трубе большего диаметра используйте эксцентрическое соединение.

При положении насоса выше уровня воды установите **донный клапан с сетчатым фильтром**, который всегда должен находиться в погруженном состоянии. При всасывании из предварительного накопителя установите **обратный клапан**.

При работе под гидравлическим напором установите задвижку. При увеличении давления в распределительной сети соблюдайте требования местных стандартов.


**В подающей трубе** установите задвижку для регулировки расхода, высоты напора и потребляемой мощности. Установите также манометр.

При геодезическом перепаде на подаче более 15 м между насосом и задвижкой установите обратный клапан для защиты насоса от гидравлических ударов.

4. Подключение электрических компонентов

Электрические компоненты должны подключаться электриком, квалифицированным в соответствии с требованиями местных норм.

**Соблюдайте правила техники безопасности. Выполните заземление.**

Подсоедините провод заземления к контакту с символом 

Сравните значения частоты и напряжения в сети со значениями, указанными на табличке и подсоедините сетевые провода к контактам в соответствии со схемой, находящейся в зажимной коробке.

При использовании двигателей с мощностью ≥ 5,5 кВт избегайте прямого пуска. Следует предусмотреть пульт управления с пуском со звездочки на треугольнике или иное пусковое устройство.

**ВНИМАНИЕ!** Ни в коем случае не роняйте шайбы или другие металлические части в проход для проводов между зажимной коробкой и статором. Если это происходит, разберите двигатель и достаньте упавшую часть.

Установите устройство для разведения сети на обеих полусях (прерыватель для отключения насоса от сети) с минимальным раскрытием контактов 3 мм. При работе с трехфазным питанием установите соответствующий аварийный выключатель двигателя согласно данным на табличке.

5. Запуск

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается запускать насос вхолостую, даже с целью испытания. Запускайте насос только после его полного заполнения жидкостью.

При работе насоса в режиме всасывания заполните всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие.

При работе под гидравлическим напором наполняйте насос, открывая, медленно и полностью, задвижку на всасывающей трубе, при этом задвижка на подающей трубе должна быть открыта для выпуска воздуха. Проверьте, что вал можно повернуть вручную. Для этой цели небольшие насосы имеют вырез для отвертки на оконечности вала со стороны вентилятора.

Проверьте, что направление вращения соответствует направлению стрелки на корпусе насоса; в противном случае, отключите насос от сети и поменяйте фазы. Запустите насос при закрытой задвижке на подающей трубе. Далее медленно откройте задвижку на подающей трубе и отрегулируйте рабочие параметры в пределах, указанных на табличке.

Проверьте, что насос работает в пределах своих рабочих характеристик и что не потребляет мощности больше, чем указано на табличке. В противном случае, отрегулируйте задвижку на подающей трубе или параметры реле давления (если таковые имеются).

6. Технический уход

Механическое уплотнение не требует проведения тех. обслуживания.

Во время простоев, при наличии опасности замораживания необходимо слить из насоса всю жидкость.

Перед новым запуском насоса проверьте, что вал не заблокирован ледяными наростами или по другим причинам и полностью наполните корпус насоса жидкостью.

**Перед проведением тех. обслуживания отключите насос от сети.** (Только регулировка прижимного устройства сальника, раздел 7, и смазка, раздел 8, могут выполняться - с соблюдением мер предосторожности - при включенном двигателе).

7. Электронасосы с сальниковой набивкой

Перед первым пуском слегка ослабьте прижимное устройство, чтобы уплотнение разжалось. Затем отрегулируйте положение прижимного устройства так, чтобы получить нормальное капание для регулярной смазки уплотнения. Сальниковая набивка должна заменяться, когда ее герметизирующие качества заметно ухудшаются. Слишком сжатое, жесткое или сухое уплотнение приводит к износу вала.

8. Смазка подшипников

До размера 160 двигатели имеют подшипники с постоянной смазкой и не требуют проведения тех. обслуживания. Начиная с размера 180 двигатели оснащены смазочными устройствами. Повторная регулярная смазка (примерно каждые 5000 часов) рекомендуется только для тяжелых рабочих условий с высокой температурой воздуха. Чрезмерное количество консистентной смазки может нанести вред. Использовать смазку на основе лития для высоких температур.

9. Демонтаж

Перед разборкой насоса закройте задвижку на всасывании и подаче и слейте жидкость из корпуса насоса.

При демонтаже или повторной сборке пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе. При нахождении ножек под корпусом насоса, открутив гайки 14.28 можно вынуть двигатель в сборе с рабочим колесом, не снимая корпуса с труб.

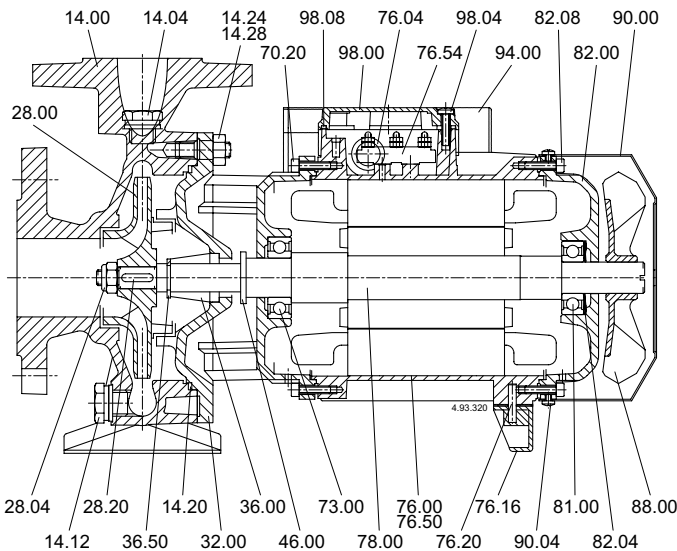
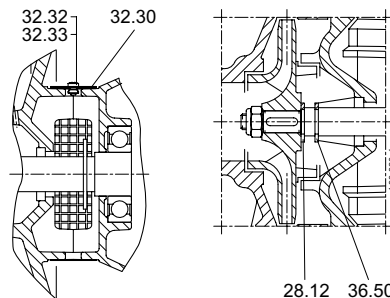
10. Запасные части

При запросе зап. частей, пожалуйста, указывайте номер позиции на чертеже в разрезе и данные, указанные на табличке. Используйте подшипники с зазором С3 и смазку для повышенных температур.

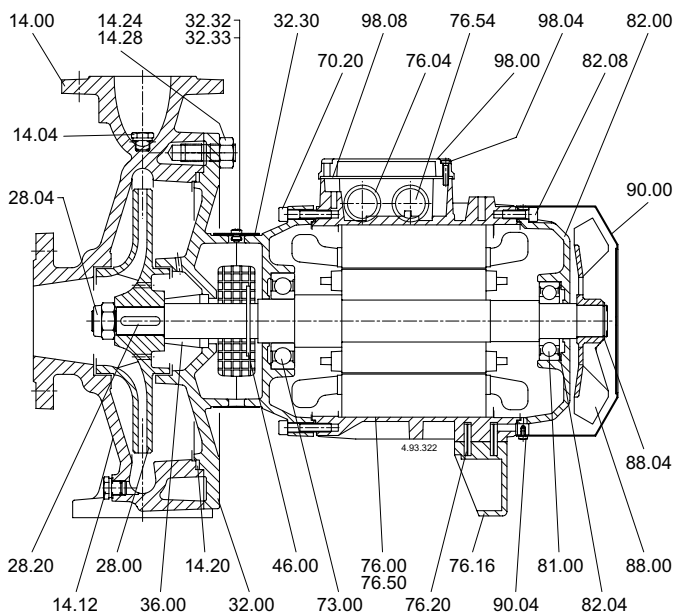
При осмотре и ремонте насоса перед его отправкой или доставкой в мастерскую слейте из него жидкость и тщательно почистите внутри и снаружи.

В данные инструкции могут быть внесены изменения.

Disegni in sezione  
Cross section drawings  
Schnittzeichnungen  
Dessins en coupe  
Planos de sección  
Sprängskiss  
Onderdelentekening  
Σχέδιο διατομής  
Чертеж в разрезе

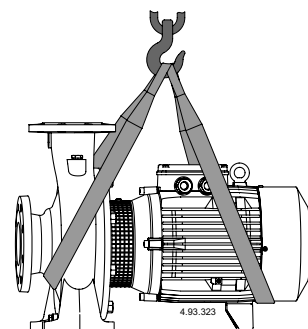


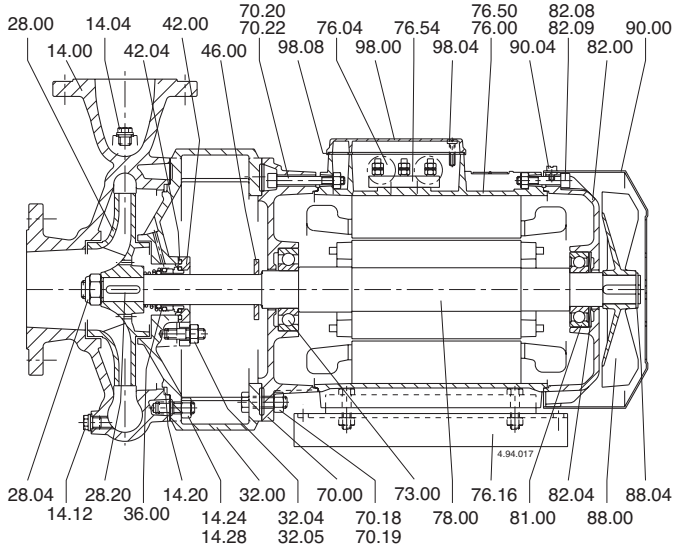
NM 0,55 - 7,5 kW  
NM4 0,37 - 4 kW



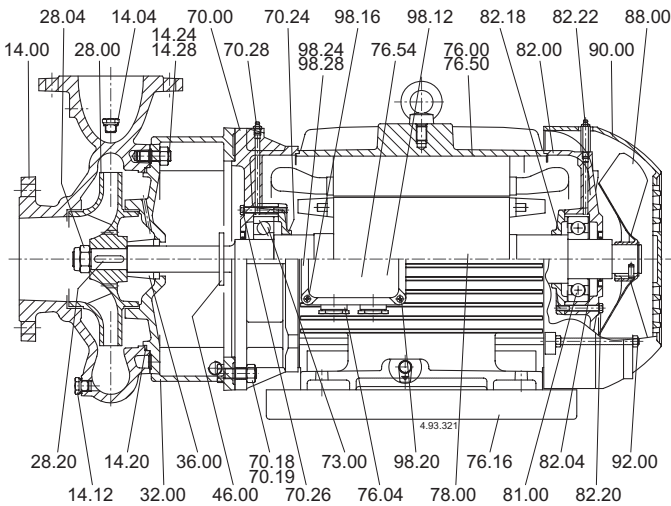
NM 9,2 - 18,5 kW  
NM4 5,5 - 9,2 kW

Sollevamento pompa  
Raising the pump  
Anhebung Pumpe  
Suolèvement de la pompe  
Elevación de la bomba  
Lyft  
Heffen van de pomp  
Ανύψωση της αντλίας  
Поднятие насоса

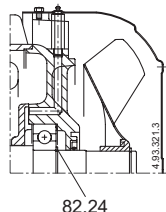
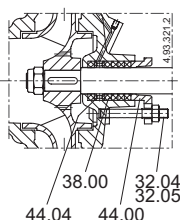
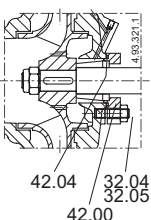




**NM** 22 - 30 kW  
**NM4** 11 - 15 kW



**NM** 37 - 75 kW  
**NM4** 18,5 - 75 kW



### I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 89/336/CEE, 92/31/CEE, 73/23/CEE, 98/37/CE e dalle relative norme armonizzate.

### GB DECLARATION OF CONFORMITY

We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 89/336/EEC, 92/31/EEC, 73/23/EEC, 98/37/EC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein.

### D KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 89/336/EG, 92/31/EG, 73/23/EG, 98/37/EG entsprechen.

### F DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les Pompes NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, modèle et numéro de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 89/336/CEE, 92/31/CEE, 73/23/CEE, 98/37/CE.

### E DECLARACION DE CONFORMIDAD

En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las Bombas NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, modelo y numero de serie marcados en la placa de características son conformes a las disposiciones de las Directivas 89/336/CEE, 92/31/CEE, 73/23/CEE, 98/37/CE.

### DK OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, pumpe type og serie nummer vist på typeskiltet er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktiv 89/336/EEC, 92/31/EEC, 73/23/EEC, 98/37/EC og er i overensstemmelse med de heri indeholdte standarder.

### P DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Nós, CALPEDA S.p.A., declaramos que as nossas Bombas NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, modelo e número de série indicado na placa identificadora são construídas de acordo com as Directivas 89/336/CEE, 92/31/CEE, 73/23/CEE, 98/37/CE e somos inteiramente responsáveis pela conformidade das respectivas normas.

### NL CONFORMITEITSVERKLARING

Wij CALPEDA S.p.A. verklaren hiermede dat onze pompen NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, pomptype en serienummer zoals vermeld op de typeplaat aan de EG-voorschriften 89/336/EU, 92/31/EU, 73/23/EU, 98/37/EU voldoen.

### SF VAKUUTUS

Me CALPEDA S.p.A. vakuutamme että pumppumme NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, malli ja valmistusnumero tyypikilvststä, ovat valmistettu 89/336/EU, 92/31/EU, 73/23/EU, 98/37/EU direktiivien mukaisesti ja CALPEDA ottaa täyden vastuun siitä, että tuotteet vastaavat näitä standardeja.

### S EU NORM CERTIFIKAT

CALPEDA S.p.A. intygar att pumpar NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, pumptypt och serienummer, visade på namnplåten är konstruerade enligt direktiv 89/336/EEC, 92/31/EEC, 73/23/EEC, 98/37/EC. Calpeda åtar sig fullt ansvar för överensstämmelse med standard som fastställts i dessa avtal.

### GR ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΝΙΑΣ

Εμείς ως CALPEDA S.p.A. δηλώνουμε ότι οι αντλίες μας αυτές NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφεται στην πινακίδα της αντλίας, κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 89/336/ΕΟΚ, 92/31/ΕΟΚ, 73/23/ΕΟΚ, 98/37/ΕΟΚ, και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμμόρφωση), με τα στάνταρς των προδιαγραφών αυτών.

### TR UYGUNLUK BEYANI

Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, Pompa-larımızın, 89/336/EEC, 92/31/EEC, 73/23/EEC, 98/37/EC, direktiflerine uygun olarak imal edildiklerini beyan eder ve bu standartlara uygunluğuna dair tüm sorumluluğu üstleniriz.

### RU Декларация соответствия

Компания "Calpeda S.p.A." заявляет с полной ответственностью, что насосы серий NM, B-NM, I-NM, NM4, B-NM4, I-NM4, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 89/336/CEE, 92/31/CEE, 73/23/CEE, 98/37/CE и соответствующих согласованных стандартов.

L'Amministratore Unico

Licia Mettifo