

## Italiano

Pompe monoblocco autoadescanti jet con elettore incorporato per pozzi poco profondi o con elettore esterno per pozzi profondi

+ NG, GA

### ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO

#### 1. Condizioni d'impiego

##### Esecuzione standard

- Per liquidi puliti non aggressivi per i materiali della pompa; per acqua di superficie leggermente sporca.
- Temperatura liquido fino a 40 °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.
- Avviamenti/ora max.: n. 40 ad intervalli regolari. Pressione sonora: ≤ 70 dB (A).

#### 2. Installazione

Le pompe NG, GA 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. Prevedere attorno all'elettropompa spazio sufficiente per la **ventilazione del motore** e per il riempimento e lo svuotamento della pompa.

#### 3. Tubazioni

Prima di collegare le tubazioni assicurarsi della loro pulizia interna.  
Ancorare le tubazioni su propri appoggi in modo che non trasmettano forze e vibrazioni alla pompa.

+ Il diametro delle tubazioni non deve essere inferiore al diametro delle bocche della pompa.

#### 3.1. Tubazione aspirante

3.1.1. Pompe con elettore incorporato  
Per altezze di aspirazione manometriche (altezza di aspirazione + perdita di carico nella tubazione aspirante) fino a 8 m.  
Quando la lunghezza del tubo aspirante supera 10 m, per non avere perdita di portata, impiegare un tubo con diametro interno maggiore del diametro della bocca della pompa.

**La tubazione aspirante deve essere a perfetta tenuta contro l'entrata d'aria.**

Con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione, fig. 2) montare una valvola di fondo con succiurola che deve risultare sempre immersa oppure una valvola di non ritorno sulla bocca di aspirazione. Negli impieghi con **tubi flessibili** montare in aspirazione un tubo flessibile con spirale di rinforzo per evitare restringimenti dovuti alla depressione in aspirazione.

Con il **livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa** (funzionamento sotto battente, fig. 1) inserire una saracinesca. Con l'aspirazione da serbatoio di prima raccolta montare una valvola di non ritorno.

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

#### 3.1.2. Pompe con elettore esterno

Per pozzi profondi (fig. 3). Montare sull'elettore una **valvola di fondo con succiurola**. L'elettore deve essere posto sotto il livello minimo dell'acqua nel pozzo e deve essere collegato alla pompa tramite due tubi (aspirazione e alimentazione ugello).

#### 3.2. Tubazione di mandata

Nella tubazione di mandata installare una saracinesca per regolare portata, prevalenza e potenza assorbita. Installare un indicatore di pressione (manometro).

#### 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  $\pm$ .

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.

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

Se la scatola morsetti è munita di pressacavo usare un cavo di alimentazione flessibile tipo H07 RN-F.

Se la scatola morsetti è munita di anelli di tenuta effettuare il collegamento attraverso tubo.

Per l'uso in una piscina (solamente quando all'interno non vi sono persone), vasche da giardino o posti simili, nel circuito di alimentazione deve essere installato un **interruttore differenziale** con una corrente residua (I<sub>AN</sub>) ≤ 30 mA.

Installare un **dispositivo per la onnipolare disinnescione 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.

Le **elettropompe monofasi NGM, GAM** sono fornite con condensatore collegato ai morsetti e (per 220-240 V - 50 Hz) con termoprotettore inserito.

#### 5. Avviamento

**ATTENZIONE: evitare assolutamente il funzionamento a secco.**

Avviare la pompa solo dopo averla riempita completamente di liquido.

#### 5.1. Pompe con elettore incorporato

Con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione, fig. 2) o con un battente insufficiente (inferiore a 1 m) per aprire la valvola di non ritorno, riempire la pompa attraverso l'apposito foro (fig. 4).

Con il **livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa** (funzionamento sotto battente, fig. 1) riempire la pompa aprendo lentamente e completamente la saracinesca nel tubo aspirante, tenendo aperta la saracinesca in mandata per far uscire l'aria.

##### 5.1.1. Autoadescamento

(Capacità di aspirazione dell'aria nel tubo aspirante all'avviamento con la **pompa installata sopra il livello dell'acqua**; quando il tubo aspirante, senza valvola di fondo, non può essere riempito manualmente di liquido).

##### Condizioni per l'autoadescamento:

- tubo aspirante con i raccordi a perfetta tenuta e bene immerso nel liquido da sollevare;
- tubo sulla bocca di mandata con un tratto verticale di almeno 1 m;
- tenuta meccanica a perfetta tenuta contro l'entrata d'aria (non danneggiata);
- **corpo pompa riempito completamente di acqua prima dell'avviamento**;
- altezza di aspirazione max 8 m (3 m per NG 5/22, 4 m per NG 5/18, 5 m per NG 5/16).

**ATTENZIONE: evitare il funzionamento proibito con pompa non adescata.**

Ripetere eventualmente l'operazione di adescamento, dopo avere riempito completamente il corpo pompa con acqua fredda.

5.2. Pompe con elettore esterno  
Riempire d'acqua corpo pompa e tubazioni nel pozzo; avviare la pompa con saracinesca di regolazione chiusa; aprire lentamente la saracinesca di regolazione lasciando la pressione sufficiente per l'alimentazione dell'ugello e per mantenere il ricircolo d'acqua necessario per il funzionamento dell'elettore.

6. Controlli e regolazione saracinesca  
Prima dell'avviamento, controllare che l'albero giri a mano. Per questo scopo utilizzare l'intaglio per cacciavite sull'estremità dell'albero lato ventilazione.

All'avviamento, con **alimentazione trifase verificare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalla freccia sul corpo pompa**: orario guardando il motore dal lato ventola; in caso contrario, togliere l'alimentazione elettrica e invertire fra loro i collegamenti di due fasi.

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.

Con saracinesca completamente aperta o con una pressione in mandata inferiore a quella minima indicata in targa, la pompa può essere rumorosa. Per ridurre la rumorosità regolare la saracinesca in mandata.

#### 6.1. Funzionamento anomale

 Non fare mai funzionare la pompa per più di cinque minuti con saracinesca chiusa.

Il funzionamento prolungato senza ricambio d'acqua nella pompa comporta pericolosi aumenti di temperatura e pressione.

Quando l'acqua è surriscaldata per il funzionamento prolungato a bocca chiusa, arrestare la pompa prima di aprire la saracinesca.

Per evitare pericoli per gli utilizzatori e dannose sollecitazioni termiche alla pompa ed all'impianto dovute a elevati differenziali di temperatura, attendere il raffreddamento dell'acqua nella pompa prima di un successivo avviamento.

#### 7. Manutenzione

Quando la pompa rimane inattiva deve essere svuotata completamente se esiste il pericolo di gelo (fig. 5).

Prima di rimettere in marcia la pompa 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 e assicurarsi che la pompa non rischi di essere messa sotto tensione per inavvertenza.

#### 8. Smontaggio

Prima dello smontaggio chiudere le saracinesche in aspirazione e mandata e svuotare il corpo pompa (fig. 5).

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

#### 9. Ricambi

Nelle eventuali richieste di parti di ricambio precisare il numero di posizione nel disegno in sezione ed i dati di targa (tipo, data e numero di matricola).

Con riserva di modifiche.

## English

#### 5. Starting

**ATTENTION: never run the pump dry.**  
Start the pump after filling it completely with liquid.

##### 5.1. Pumps with built-in ejector

**When the pump is located above the water level** (suction lift operation, fig. 2) or with a positive suction head which is too low (less than 1 m) to open the non-return valve, fill the pump through the priming hole (fig. 4).

**When the liquid level on the suction side is above the pump** (inflow under positive suction head, fig. 1), fill the pump by opening the suction gate valve slowly and completely, keeping the delivery gate valve open to release the air.

##### 5.1.1. Self-priming

(Capability to clear the air in the suction pipe when starting with the **pump located above the water level**; when the suction pipe cannot be filled manually, as in the case of a missing foot valve).

##### Conditions for self-priming:

- suction pipe with connections perfectly airtight and properly immersed in the water to be lifted;
- allow 1 m minimum of straight vertical pipe above the discharge port;
- mechanical seal perfectly airtight (not damaged);
- **pump casing completely filled with water before starting**;
- max. suction lift 8 m (3 m for NG 5/22, 4 m for NG 5/18, 5 m for NG 5/16).

**ATTENTION: avoid a long period of operation with an unprimed pump.**

If necessary, repeat the priming operation after the pump has been completely filled with cold water.

#### 5.2. Pumps with external ejector

Fill the pump casing and pipes in the well: start the pump with the discharge gate valve closed; open the discharge gate valve leaving sufficient pressure for nozzle feeding, and for maintaining the necessary water circulation for ejector functioning.

**6. Checks and gate valve regulation**  
Before starting, check that the shaft turns by hand. For this purpose use the screwdriver notch on the shaft end on the ventilation side. **When starting, with a three-phase motor, check that the direction of rotation** is as shown by the arrow on the pump casing i.e. clockwise when viewing the motor from the fan end.

Otherwise, disconnect electrical power and reverse the connections of two phases. 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.

**With the gate valve completely open or with an outlet pressure lower than the minimum pressure shown on the name-plate, the pump may be noisy. To reduce noise regulate the delivery gate valve.**

#### 6.1. Abnormal operation

 Never run the pump for more than five minutes with a closed gate valve.

Prolonged operation without a change of water in the pump causes dangerous increases of temperature and pressure.

When the water is overheated due to prolonged operation with a closed port, stop the pump before opening the gate valve.

To avoid any risk of danger to users and the creation of harmful thermal stress in the pump and system due to large temperature differentials, wait until the water has cooled inside the pump before starting again.

#### 7. Maintenance

**When the pump remains inactive it must be emptied completely if there is a risk of freezing** (fig. 5).

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 and make sure the pump cannot be accidentally switched on.**

#### 8. Dismantling

Close the suction and delivery gate valves and drain the pump casing before dismantling the pump (fig. 5).

For dismantling and re-assembly see construction in the cross section drawing.

#### 9. Spare parts

When ordering spare parts, please quote the data stamped on the name-plate (typ, date and serial number) and the position number of each spare part required (in accordance with the cross section).

Changes reserved.

## Deutsch

Selbstansaugende Jetpumpen in Blockbauweise mit eingebautem Ejektor oder mit Außenejektor für Tiefebrunnen

+ NG, GA

ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

### 1. Anwendungsbereich

#### Standardausführung

- Für reine Flüssigkeiten, die die Pumpenbauteile nicht angreifen; für leicht verschmutzte Oberflächenwasser.
- Mediumstemperatur bis 40 °C.
- Höchstzulässiger Pumpenenddruck: 10 bar.
- Einsatz nur in gut belüfteten und gegen Witterungseinflüsse geschützten Räumen. Raumtemperatur bis 40 °C.
- Max. Anlaufzahl pro Stunde: 40 Starts.
- Schalldruck: < 70 dB (A).

### 2. Einbau

Die Pumpen NG, GA sind mit waagerechter Wellenlage und Befestigung unten aufzustellen. Die Pumpe soll so nah wie möglich an der Saugquelle aufgestellt werden.

Um das Aggregat muß genügender Raum für die Motorlüftung und für das Auffüllen bzw. Entleeren der Pumpe.

### 3. Rohrleitungen

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 Rohrwellen dürfen nicht kleiner als die Pumpenstützen sein.

#### 3.1. Saugleitung

3.1.1. Pumpen mit eingebautem Ejektor  
Für vakuummetrische Saughöhen (Saughöhe + Verlusthöhe in der Saugleitung) bis 8 m.  
Bei Saugleitungslängen über 10 m hat zur Vermeidung von Förderstromverlust die Nennweite der Saugleitung größer zu sein als die Nennweite des Pumpensaugstutzen.

**Die Saugleitung muß unbedingt luftdicht sein.**  
Bei Installation der Pumpe über dem Wasserspiegel (Saugbetrieb, Abb. 2) ist ein Fußventil mit Saugkorb (diesen muß immer unter dem niedrigsten Wasserspiegel bleiben) oder ein Rückschlagventil auf dem Saugstutzen zu montieren.

Bei Schlauchensatz ist ein verstärkter Spiralsaugschlauch zu verwenden, der sich durch den beim Saugen entstehenden Unterdruck nicht zusammenzieht. Sofern der Wasserspiegel auf der Saugseite oberhalb der Pumpe ist (Zulaufbetrieb, Abb. 1), ist in der Zulaufleitung ein Schieber zu montieren.

Bei Zulaufbetrieb mit Wasservorratspeicher ist ein Rückflüssehinderer zu montieren.

Bei Einsatz der Pumpen zur Druckerhöhung des Wassernetzes sind die DIN 1988 und örtliche Vorschriften zu beachten.

3.1.2. Pumpen mit Außenejektor  
Für Tiebrunnen (Abb. 3). Am Ejektor muß ein Fußventil mit Saugkorb eingebaut werden. Der Ejektor (Strahlapparat als Tiefsaugvorrichtung) muß unter dem tiefsten Wasserspiegel liegen.

Pumpe und Ejektor werden durch zwei Verbindungsleitungen (Steig- und Treibwasserleitung) verbunden.

#### 3.2. Druckleitung

Zum Einstellen des gewünschten Förderstroms bzw. der Leistungsaufnahme sind in der Druckleitung ein Schieber und ein Druckmesser (Manometer) einzubauen.

#### 4. Elektrischer Anschluß

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

#### Sicherheitsvorschriften befolgen.

**Schutzleiter an die Erdungsklemme ± anschließen.**  
Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen und Speiseleiter gemäß dem Schaltbild im Klemmenkastendeckel anschließen.

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

Bei Klemmenkasten mit Einführungstopfbuchse Kabelfüll Typ H07 RN-F verwenden.

Bei Klemmenkasten mit Einführungsmuffe Anschluß durch Kabelführungsrohr ausführen.

Die Benutzung in Schwimmbecken, Gartenteichen und ähnlichen Orten ist nur zulässig, wenn sich keine Personen im Wasser befinden und wenn die Pumpe an einem Schaltkreis angeschlossen ist, der durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Nennfehlerstrom ( $I_{AN}$ )  $\leq 30 \text{ mA}$  geschützt ist.

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 Typenschild vorzusehen.

Die Einphasen-Wechselstrompumpen NGM, GAM werden bei mit angeschlossenem Anlaufkondensator im Klemmenkasten und (bei 220-240 V - 50 Hz) mit eingebautem Thermoschalter geliefert.

### 5. Inbetriebnahme

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

5.1. Pumpen mit eingebautem Ejektor  
Bei Installation der Pumpe über dem Wasserspiegel (Saugbetrieb, Abb. 2) oder mit zur Öffnung des Rückschlagventils ungünstiger Zuflaufhöhe (weniger als 1 m) ist die Pumpe durch den Entlüftungsanschluß zu füllen (Abb. 4).

Wenn der Wasserspiegel auf der Saugseite oberhalb der Pumpe ist (Zulaufbetrieb, Abb. 1) Absperrschieber in der Zulaufleitung langsam und vollständig öffnen, um die Pumpe zu füllen. Dabei Schieber in der Druckleitung öffnen, damit die Luft entweichen kann.

5.1.1. Selbstansaugung  
(Fähigkeit bei der Inbetriebnahme die Saugleitung zu entlüften, mit der Pumpe über dem Wasserspiegel; wenn die Saugleitung ohne Fußventil nicht von Hand mit Flüssigkeit gefüllt werden kann).

Die Voraussetzungen für die Selbstansaugung sind:  
• die Saugleitung mit den Anschlüssen muß unbedingt luftdicht und gut in der zu hebenden Flüssigkeit eingetaucht sein;  
• die Druckleitung muß bis mindestens 1 m vertikal über den Druckstutzen geführt werden;  
• die Gleitringdichtung muß luftdicht sein (nicht beschädigt);  
• vor dem Anlauf muß die Pumpe mit Wasser vollständig aufgefüllt sein;  
• max. Saughöhe 8 m (3 m für NG 5/22, 4 m für NG 5/18, 5 m für NG 5/16).

**ACHTUNG! Längerer Betrieb mit nicht entlüfteter Pumpe vermeiden.**

Das Ansaugverfahren gegebenenfalls wiederholen, nachdem die Pumpe wieder vollständig mit kaltem Wasser aufgefüllt worden ist.

5.2. Pumpen mit Außenejektor  
Pumpengehäuse und Verbindungsleitungen zum Ejektor mit Wasser auffüllen; Aggregat mit geschlossenen Absperrschieber starten; Absperrschieber langsam öffnen, um in der Treibwasserleitung einen ausreichenden Druck aufzubauen, damit die Tiefsaugvorrichtung zur Wirkung kommt.

6. Kontrollen und Drosselregelung  
Vor dem Anlauf nachprüfen, ob sich die Welle von Hand drehen läßt.

Dafür ist die Kerbe für Schraubenzieher am Wellenende auf der Lüftungsseite zu benutzen.

Bei dem Anlauf, mit Dreiphasen-Drehstrommotoren die Drehrichtung prüfen, die durch einen Pfeil auf dem Pumpengehäuse gekennzeichnet ist: im Uhrzeigersinn vom Motor in Richtung Pumpe gesehen; bei falscher Drehrichtung, Motor abschalten und zwei beliebige Phasen-Anschlüsse im Motorklemmenkasten vertauschen.

Die Pumpe soll mit den auf dem Typenschild angegebenen Betriebsdaten eingesetzt werden.

Pumpendruck und Stromaufnahme mit den Werten laut Typenschild vergleichen; ggf. Absperrschieber in der Druckleitung oder Druckwächter einstellen.

Bei voll geöffnetem druckseitigen Absperrschieber oder bei einem Enddruck, der niedriger als der auf dem Typenschild festgelegte Minimalwert ist, kann die Pumpe Geräusche verursachen. Zur Geräuscharmeinde Absperrschieber in der Druckleitung drosseln.

#### 6.1. Unsachgemäßer Betrieb

**Niemals die Pumpe länger als fünf Minuten gegen geschlossenen Absperrschieber laufen lassen.**

Längerer Betrieb der Pumpe ohne Wasserdurchfluß läßt den Innendruck und die Temperatur in der Pumpe gefährlich ansteigen.

Wenn das Wasser wegen längeren Betriebs gegen geschlossenen Absperrschieber überhitzt ist, Pumpe ausschalten, bevor Absperrschieber geöffnet wird. Um Gefahren für Personen und schädliche thermische Belastungen für die Pumpe und die Anlage zu verhindern, die zu großer Temperaturunterschiede zu vermeiden, bis zum nächsten Einschalten erst Abkühlung der Pumpe abwarten.

#### 7. Wartung

Wird die Pumpe nicht eingesetzt, so muß sie bei Frostgefahr vollständig entleert werden (Abb. 5).

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 durchzuführen und sich versichern, daß die Pumpe nicht aus Unachtsamkeit unter Spannung gesetzt werden kann.**

#### 8. Demontage

Vor Demontage Absperrorgane vor und hinter dem Aggregat schließen und Pumpe entleeren (Abb. 5). Demontage und Montage unter Zuhilfenahme des Schnittbildes durchführen.

#### 9. Ersatzteile

Bei eventueller Ersatzteil-Bestellung bitte Teile-Nummer nach Schnittbild und Daten auf dem Typenschild (Typ, Datum und Fabriknummer) angeben.

Änderungen vorbehalten.

## Français

Electropompes monobloc autoamorçantes à jet avec éjecteur incorporé pour puits peu profonds ou avec éjecteur extérieur pour puits profonds

(pour 220-240 V - 50 Hz) avec protection thermique incorporée.

### 5. Démarrage

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

#### 5.1. pompes avec éjecteur incorporé

Avec la pompe au dessus du niveau de l'eau (fonctionnement en aspiration, fig. 2) ou avec un niveau d'eau en charge non suffisant (inférieur à 1 m) pour ouvrir le clapet antirétour, remplir la pompe à travers le trou approprié (fig. 4).

Avec le niveau d'eau côté aspiration au dessus de la pompe (fonctionnement en charge, fig. 1) 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.

#### 5.1.1. Autoamorçage

(Capacité d'aspiration de l'air dans le tuyau d'aspiration pendant le démarrage avec la pompe située au dessus du niveau de l'eau; lorsque le tuyau d'aspiration, sans clapet, ne peut être rempli de liquide à la main).

#### Conditions pour l'autoamorçage:

- tuyau d'aspiration avec les raccords parfaitement étanche et bien immergé dans le liquide à pomper;
- tuyau de refoulement avec partie verticale 1 m au moins sur l'orifice de la pompe;
- garniture mécanique étanche à l'air (pas endommagée);
- corps de pompe complètement rempli d'eau avant le démarrage;
- hauteur d'aspiration max. 8 m (3 m pour NG 5/22, 4 m pour NG 5/18, 5 m pour NG 5/16).

#### ATTENTION: éviter le fonctionnement prolongé avec la pompe désamorcée.

Repéter éventuellement l'opération d'amorçage après avoir complètement rempli d'eau froide le corps de pompe.

5.2. Pompes avec éjecteur extérieur  
Remplir d'eau le corps de la pompe et les tuyaux dans le puits; démarer la pompe avec vanne de réglage fermée; ouvrir lentement la vanne de réglage en laissant la pression suffisante pour l'alimentation du tuyère et pour maintenir la recirculation d'eau nécessaire pour le fonctionnement de l'éjecteur.

6. Contrôles et régulation de la vanne  
Avant le démarrage, contrôler que l'arbre tourne à la main. A cet effet utiliser la rainure pour tournevis sur l'extrémité de l'arbre côté ventilation.

Lors du démarrage, avec alimentation triphasée vérifier que le sens de rotation correspond à celui qui est indiqué par la flèche sur le corps de la pompe; dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côté ventilation; dans le cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les connexions des deux phases.

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 du tuyau de refoulement ou modifier le réglage d'éventuels manostats.

Avec la vanne tout à fait ouverte ou avec une pression à la sortie de la pompe inférieure à la pression minimum indiquée sur la plaque signalétique, la pompe peut faire du bruit. Pour réduire le bruit régler la vanne côté refoulement.

#### 6.1. Fonctionnement abnormal

**Ne pas faire fonctionner la pompe plus de cinq minutes avec la vanne fermée.**

Un fonctionnement prolongé sans changer l'eau dans la pompe entraîne des augmentations de température et de pression dangereuses.

Lorsque l'eau est surchauffée pour le fonctionnement prolongé avec orifice fermé, arrêter la pompe avant d'ouvrir la vanne.

Pour éviter tout danger aux utilisateurs ainsi que des sollicitations thermiques sur la pompe et l'installation en raison des différenciels de température élevés, attendre le refroidissement de l'eau dans la pompe avant la remise en route.

#### 7. Entretien

Lorsque la pompe n'est pas utilisée, elle doit être vidée complètement s'il existe un danger de gel (fig. 5).

Avant de remettre en marche la pompe 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 et s'assurer que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.

#### 8. Démontage

Avant le désassemblage, fermer les vannes d'aspiration et de refoulement et vider le corps de pompe (fig. 5). Pour le démontage et le remontage observer la construction sur le dessin en coupe.

#### 9. Pièces de recharge

En cas de demande de pièces de recharge préciser le numéro de position dans le dessin en coupe et les données de la plaque signalétique (type, date et numero de série).

Modifications réservées.

## Español

Bombas monobloc autoaspirantes jet con inyector venturi incorporado para pozos poco profundos o con inyector externo para pozos profundos

+ NG, GA

### INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO

#### 1. Condiciones de empleo

##### Ejecución normal.

- Para aguas limpias no agresivas para los materiales de la bomba; para agua de superficie ligeramente sucia.
- Temperatura máxima líquido 40 °C.
- Presión final máxima admitida en el cuerpo bomba: 10 bar.
- Electrobomba prevista para lugares aireados y protegidos de la intemperie, con una temperatura máxima ambiental de 40 °C.
- Arranque/hora máxima: n.40 en intervalos regulares. Presión acústica: ≤ 70 dB(A).

#### 2. Instalación

La bomba NG, GA esta pensada para ser instalada con el eje del rotor horizontal y con los pies de apoyo abajo. Instalar la bomba lo más cerca posible de la fuente de aspiración.

Prever alrededor de la electrobomba un espacio suficiente para la **ventilación del motor**, para sus inspecciones, y también para el llenado o vaciado de la bomba.

#### 3. Instalación de tubos

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

Fijar las tuberías sobre sus propios apoyos y unirlas de manera que no transmitan fuerzas, tensiones, o vibraciones a la bomba.

El diámetro interior de los tubos no debe ser inferior al diámetro de la boca de la bomba.

##### 3.1. Tubo de aspiración

3.1.1. Bombas con inyector incorporado Para alturas de aspiración manométrica, (altura de aspiración + perdidas de carga en las tuberías de aspiración), hasta 8 m.

Cuando la longitud del tubo de aspiración supera los 10 m, se debe emplear un tubo de aspiración con el diámetro interno mayor que el del diámetro de la boca de la bomba.

**La tubería de aspiración debe poseer una perfecta estanqueidad.**

Con la **bomba por encima del nivel del agua**, (funcionamiento en aspiración, fig. 2), insertar una válvula de pie con filtro que debe estar siempre sumergida, o también una válvula de retención sobre la boca de aspiración.

Con el empleo de **tuberías flexibles**, montar en la aspiración un tubo flexible con espiral de refuerzo para evitar estreñimientos debidos a las depresiones de la aspiración.

Con el **nivel del agua de la aspiración sobre la bomba**, (funcionamiento bajo carga, fig. 1), intercalar una compuerta. Con la aspiración al deposito de primera recogida, montar una válvula de retención. Para aumentar la presión a la red de distribución observar las prescripciones locales.

3.1.2. Bombas con inyector externo

Para pozos profundos, (fig. 3). Montar sobre el inyector una válvula de fondo con un filtro. El inyector tiene que estar posicionado

abajo el nivel mínimo del agua en el pozo, y debe estar unido a la bomba a través de dos tubos. (Aspiración y alimentación tobera).

#### 3.2. Tuberías de impulsión

En las tuberías de impulsión instalar una válvula de compuerta para regular el caudal, la presión, y la potencia absorbida. Instalar un indicador de presión. (Manómetro).

#### 4. Conexionado eléctrico

El conexionado eléctrico tiene que ser realizado por un electricista cualificado y cumpliendo todas las prescripciones locales. **Seguir las normas de seguridad.**

##### Realizar una toma a tierra.

Conectar el conductor de protección al borne señalizado con el símbolo  $\pm$ .

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

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

Si la caja de bornes está equipada con prensa cable utilizar un cable de alimentación flexible tipo H07 RN-F.

Si la caja de bornes está equipada con anillo de cierre, realizar la unión a través de tubos.

Para su uso en piscinas, (solo cuando en su interior no se encuentran personas), estanques o espacios similares, en el circuito de alimentación se debe

instalar un **interruptor diferencial** con una corriente residual (IΔN) ≤30mA.

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.

Con la alimentación trifásica instalar en el cuadro de control un adecuado salva motor que corresponda

con la corriente indicada en la placa de características. Las electrobombas monofásicas NGM, GAM están equipadas con condensadores unidos a los bornes, y (para 220-240-50Hz.) con termoprotector incorporado.

#### 5. Puesta en marcha

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

5.1. Bombas con inyector incorporado Con la **bomba por encima del nivel del agua para elevar**, (funcionamiento en aspiración, fig. 2), o con una impulsión insuficiente (inferior a 1m), para abrir la válvula de retención, llenar la bomba a través de la apertura (fig. 4).

Con el **nivel de agua en aspiración por encima de la bomba**, (funcionamiento bajo carga, fig. 1), llenar la bomba abriendo lentamente, y completamente, la compuerta del tubo de aspiración teniendo abierta la compuerta de la impulsión para hacer salir el aire.

5.1.1. Autoaspiración (Capacidad de salida del aire del tubo de aspiración cuando arranca la **bomba instalada por encima del nivel del agua**; cuando el tubo de aspiración sin válvula de pie no puede ser llenado manualmente de líquido).

##### Condiciones para la autoaspiración:

- tubo de aspiración con rascodes con perfecta estanqueidad, y absolutamente sumergidos en el líquido a aspirar;
- tubo sobre la boca de impulsión con un tramo vertical de al menos 1 m;
- cierre mecánico con perfecta estanqueidad contra la entrada del aire, (no dañada);
- **cuerpo bomba llenado completamente de agua antes del arranque;**
- altura de aspiración máxima 8 m (3 m para NG 5/22, 4 m para NG 5/18, 5 m para NG 5/16).

**ATENCIÓN:** evitar el funcionamiento prolongado con la bomba no cebada.

Repetir eventualmente la operación de cebado, después de haber llenado completamente el cuerpo de la bomba con agua fría.

5.2. Bombas con inyector externo Llenar de agua el cuerpo bomba y las tuberías en el pozo; arrancar la bomba con la compuerta de regulación cerrada; abrir lentamente de regulación dejando presión suficiente para la alimentación de la tobera, y para mantener la circulación de agua suficiente para el funcionamiento del inyector.

6. Control y regulación de la compuerta Antes del arranque, controlar que el eje gira a mano. Con este fin utilizar la ranura existente para el destornillador, sobre la extremidad del eje, en el lado de ventilación.

Al arranque, con alimentación trifásica verificar que el sentido de rotación corresponde al que indica la flecha marcada sobre el cuerpo de la bomba. En caso contrario desconectar la alimentación eléctrica, e invertir entre ellos el conexión de los dos fases.

Controlar que la electrobomba trabaja dentro de 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 utilizar un eventuales presostatos.

Con la compuerta completamente abierta y con una presión de impulsión inferior a la indicada en la placa de características, la bomba puede producir ruidos. Para reducir estos regular la compuerta en impulsión.

#### 6.1. Funcionamiento anormal

**No hacer funcionar nunca la bomba más de cinco minutos con la compuerta cerrada.** El funcionamiento prolongado sin cambiar el agua de la bomba comporta el peligro de aumento de la temperatura y la presión del agua.

Cuando el agua sufre un aumento de temperatura por funcionamiento prolongado con boca cerrada, parar la bomba antes de abrir la compuerta. Para evitar peligros a los usuarios y averías por sobrecargas térmicas a la bomba y a la instalación debido a las elevadas diferencias de temperatura, esperar al enfriamiento del agua de la bomba antes del próximo arranque.

#### 7. Mantenimiento

Si la bomba permanece inactiva por largo periodo de tiempo, o si existe peligro de heladas, esta debe de ser vaciada completamente. (fig. 5).

Antes de poner en marcha el motor, controlar que el eje no esté bloqueado por incrustaciones, o por otras causas, y llenar de líquido la bomba.

**Antes de cada intervención de mantenimiento cortar la alimentación eléctrica, y asegurarse que la bomba no tiene ninguna posibilidad de ser puesta en marcha bajo tensión por descuido.**

#### 8. Desmontaje

Antes del desmontaje cerrar las compuertas de aspiración y de impulsión, y vaciar el cuerpo bomba. (fig. 5).

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

#### 9. Recambios

En los posibles pedidos para recambios, se debe indicar el número de posición en el dibujo en sección, y los datos marcados en la placa de características, (tipo, fecha y número de matrícula).

Se reserva el derecho de modificación.

## Svenska

Monoblock själv-evakuerande jet pumpar med inbyggd ejektor eller pumpar med extern ejektor

### 5. Uppstart

**VARNING:** torrkör aldrig pumpen.

Starta pumpen först efter det att den blivit fyllt med värtska.

#### 5.1. Pump med inbyggd ejektor

När pumpen är placerad ovanför vätkenivån (sugande funktion, fig. 2) eller om pumpen befinner sig mindre än 1 meter under vätkenivån, fyll pumpen genom påfyllningspluggen (fig. 4). När pumpen är placerad under vätkenivån (tiltrinning av värtskan, fig. 1) skall pumpen samt sugledning fyllas genom att ventilen på sugsidan öppnas, ventilen på trycksidan skall vara öppen så att luft kan komma ur pumpen.

#### 5.1.1. Själv-evakuering

(Förmågan att kunna evakuerar luften i sugledningen vid start av pumpen när denna är monterad ovanför vätkenivån; när sugledningen ej kan fyllas på grund av att botenventil ej är monterad).

##### Författningsar för själv-evakuering

• Sugledningen måste vara luftfritt samt helt nedslänt i värtskan;

- 1 m minimum rakt utgående vertikal tryckledning;
- Mechaniska axeltätningen lufttätt (ej skadad);
- **Pumphuset helt fyllt med värtska innan start av pumpen;**
- Max. sughöjd 8 m (3 m för NG 5/22, 4 m för NG 5/18, 5 m för NG 5/16).

**VARNING:** undvik körning under en längre tid med en pump som själv-evakuerar.

Om nödvändigt, repetera starten efter det att pumpen blivit återfylld med kall värtska.

#### 5.2. Pump med extern ejektor

Fyll pumphuset samt rörledningarna som går ner i borrhålet; starta pumpen med ventilen på trycksidan stängd; öppna ventilen långsamt för att avlägsna luft i ejektorerna munstycke, samt för att ge cirkulation i rörledningarna.

#### 6. Kontroll och justering av ventilerna

Före uppstart, kontrollera att pumpan roterar för hand, för detta ändamål finns ett spår för en skruvmjäl i ändan på axeln vid motorfläkten.

**Vid start av en trefasinstallation, kontrollera att rotationsriktningen** stämmer med pumphuset eller att motoraxeln roterar klockvis sett från fläktsidan, om inte bryt till elström och skifta två av elfläserna till elmotor.

Kontrollera att pumpen arbetar inom dess område, om nödvändigt justera med ventilen på trycksidan.

Data för justering finns på nammplåten.

Om inte skall tryckledningens ventil eller tryck-brytaren justeras.

**När tryckventilen är helt öppen eller nära utgående tryck är mindre än det som står på nammplåten kan pumpen föra o-ljud.** För att reducera detta ljudet kan tryckventilen stängas något.

#### 6.1. Onormal drift

**Kör aldrig pumpen längre en ett par minuter mot stängd ventil.** Längre drift utan att värtskan cirkulerar i pumpen försakrar allvarliga skador på grund av ökad temperatur samt tryck.

Om pumpen blivit överhettad genom att körning mot stängd ventil förekommit under en längre tid skall pumpen stoppas före ventilen öppnas.

För att undvika risk för användaren samt för att undvika termisk stress i pumphuset genom temperaturskillnaden, vänta tills pumpen svälnat innan start av pumpen sker igen.

#### 7. Underhåll

**Om pumpen ej används måste den tömmas helt om det föreligger frysrisk (fig. 5).**

Före återstart av pumpen, kontrollera att pumpan roterar för hand samt att pumphuset är helt fyllt med värtska.

**Bryt strömmen till pumpen så att den inte kan tillkopplas oavsettlig innan service eller annat underhåll utföres.**

#### 8. Demontering

Stäng ventilerna på sug- och trycksidan. Dränera pumpen från värtskan (fig. 5).

För demontering hänvisar vi till snittritningen.

#### 9. Reservdelar

Vid beställning av reservdelar var god uppge data på nammplåten (typ, data serienummer) samt positionsnummer, beskrivning på reservdelen.

Rätt till ändringar förbehålls



Моноблочные самовсасывающие насосы типа Jet со встроенным эжектором для неглубоких скважин и с внешним эжектором для глубоких скважин серий

# NG, GA

## Инструкции по эксплуатации

### 1. Условия эксплуатации

#### Стандартная модификация

- Для чистых, не агрессивных в отношении материалов насоса жидкостей; для слегка загрязненных поверхностных вод.
- Температура жидкости до 40°C.
- Максимальное конечное давление, допускаемое в корпусе насоса - 10 бар.
- Электронасосы разработаны для работы в пропорциональных и защищенных от осадков помещениях с максимальной температурой воздуха 40°C.
- Макс. количество пусков: 40 с регуляторами промежутками.
- Звуковое давление: ≤ 70 дБ (A).

### 2. Установка

Для моноблочных насосов предусмотрена установка с валом ротора в горизонтальном положении и опорными ножками внизу. Установите насос как можно ближе с места всасывания. Вокруг насоса необходимо оставить достаточно места для вентиляции двигателя и проведения наполнения и опорожнения насоса.

### 3. Установка труб

Перед подсоединением труб проверить их чистоту внутри.

+ Закрепить трубы на соответствующих опорах рядом с насосом и подсоединить их таким образом, чтобы они не передавали силы, напряжения и вибрацию на насос. Диаметр труб не должен быть меньше диаметра раструбов насоса.

#### 3.1. Всасывающая труба

##### 3.1.1. Насосы со встроенным эжектором

При манометрической высоте напора (высота напора + потеря напора во всасывающей трубе) до 8 м.

Когда длина всасывающей трубы превышает 10 м во избежание снижения расхода - использовать трубу с внутренним диаметром больше, чем диаметр раструба насоса.

**Всасывающая труба должна иметь абсолютную герметичность по воздуху.**

При положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (работа в режиме всасывания, рис. 2) установите донный клапан с сетчатым фильтром, который должен быть всегда погружен или же обратный клапан на всасывающей патрубке. При использовании шлангов на всасывании использовать шланг с армирующей спиралью во избежание скатий из-за понижения давления на всасывании. При работе под гидравлическим напором (рис. 1) установить задвижку. При отборе воды из бака предварительного сбора установить обратный клапан. При проведении операций по повышению давления местной распределительной сети следовать указаниям действующих стандартов.

##### 3.1.2. Насосы с внешним эжектором

Для глубоких скважин (рис. 3).

Установите на эжекторе **донный клапан с сетчатым фильтром**.

Эжектор должен находиться ниже минимального уровня воды в скважине и должен быть соединен с насосом посредством двух труб (всасывания и подача).

#### 3.2. Подающая труба

В подающей трубе установить задвижку для регулировки расхода, напора и потребляемой мощности. Также следует установить индикатор давления (манометр).

#### 4. Подключение электрических компонентов

Электрические компоненты должны подключаться квалифицированным электриком в соответствии с требованиями местных действующих стандартов.

**Соблюдайте правила техники безопасности. Выполните заземление.** Подсоедините провод заземления к контакту, помеченному символом  $\pm$ .

Справные значения сетевой частоты и напряжения со значениями, указанными на табличке и подсоединенными сетевые провода к контактам в соответствии со схемой, находящейся в зажимной коробке.

**Внимание!** Шайбы или другие металлические части и в коем случае не должны попадать в проход для проводов между зажимной коробкой и статором. Если это происходит, разобрать двигатель и достать упавшую деталь.

Если зажимная коробка оснащена устройством для прижатия провода, использовать гибкий кабель питания типа H07 RN-F.

Если зажимная коробка оснащена уплотнительным кольцом, выполнить соединение через трубу.

При использовании в бассейнах (только когда там нет людей), садовых ваннах или похожих устройствах в сети питания должен быть встроен дифференциальный выключатель с остаточным током ( $\Delta I$ )  $\leq 30$  мА.

Установить **устройство для разъединения**

сети на обоих полюсах (выключатель для отключения насоса от сети) с минимальным раскрытием контактов 3 мм. При работе с трехфазным питанием установить соответствующий аварийный выключатель двигателя, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке.

**Монофазные электродвигатели NGM, GAM** оснащены конденсатором, соединенным с контактами и (для моделей 50 Гц 220-240 В) встроенным теплозащитным устройством.

#### 5. Пуск

**Внимание! Категорически запрещается пускать насос вхолостую.** Запускать насос только после его полного заполнения жидкостью.

#### 5.1. Насосы со встроенным эжектором

При работе **насоса в режиме всасывания** (рис. 2) или при недостаточном напоре (менее 1 м) для открытия обратного клапана заполнить всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (рис. 4). При работе под гидравлическим напором (рис. 1) наполнять насос, открывая медленно и полностью - задвижку на всасывающей трубе, при этом задвижка на подающей трубе должна быть открыта для выпуска воздуха.

#### 5.1.1. Самовсасывание

(Способность всасывать воздух во всасывающую трубу при пуске, когда насос установлен выше уровня воды; когда всасывающая труба, без донного клапана, не может быть наполнена жидкостью вручную).

**Условия для самовсасывания:**

- всасывающая труба должна иметь абсолютно герметичное соединение и быть хорошо погружена в перекачиваемую жидкость;
- на подающем раструбе должен быть вертикальный участок трубы минимальной длиной 1 м;
- мех. уплотнение с абсолютно герметичностью по воздуху (без повреждений);
- Корпус насоса полностью заполнен водой перед пуском;
- макс. высота всасывания: 8 м (3 м для NG 5/22, 4 м для NG 5/18, 5 м для NG 5/16).

**Внимание!** Следует избегать продолжительной работы незаполненного насоса.

При необходимости, повторить операцию всасывания, заполнив прежде корпус насоса холодной водой.

#### 5.2. Насосы с внешним эжектором

Наполнить водой корпус насоса и трубы в скважине; включить насос с закрытой регулировочной задвижкой; медленно открыть регулировочную задвижку, оставляя достаточно давления для подачи на сопло и поддержания рециркуляции воды, необходимой для работы эжектора.

#### 6. Контроль и регулировка задвижки

Перед пуском насоса проверить, что вал вращается вручную. Для этой цели использовать вырез для отвертки на оконечности вала со стороны вентиляции. **При трехфазном питании при пуске проверить, что направление вращения** соответствует направлению стрелки на соединении насоса с двигателем: по часовой стрелке (смотря со стороны крыльчатки); в противном случае, отключить насос от сети и поменять фазы. Проверить, что электронасос работает в рамках своих тех. характеристик и не превышает потребляемую мощность, указанную на табличке. В противном случае, отрегулировать задвижку на подаче или включение возможных реле давления. При полностью открытой задвижке или давлении на подаче ниже минимального значения, указанного на табличке, насос может создавать шум. Для снижения шума следует отрегулировать подающую задвижку.

#### 6.1 Сбои в работе

**Никогда не оставляйте насос работать с закрытой задвижкой больше, чем на 5 минут.**

При продолжительной работе насоса без циркуляции воды происходит опасное повышение температуры и давления.

Когда воды перегревается из-за продолжительной работы с закрытым патрубком, перед открытием задвижки остановить насос.

Во избежание риска для пользователя и возникновения опасных тепловых перегрузок на насосе и всей системе из-за резких перепадов температур следует - перед новым пуском насоса - подождать, пока вода в корпусе насоса остынет.

#### 7. Технический уход

Во время простоя, когда существует опасность замораживания жидкости, она должна быть полностью слита (рис. 5). Перед новым пуском насоса проверить, что вал не заблокирован обледенением или по другим причинам и полностью наполнить водой корпус насоса.

Перед проведением тех. обслуживания отключить насос от сети и проверить, что насос не может быть запитан по неосторожности.

#### 8. Демонтаж

Перед проведением демонтажа закройте задвижки на всасывании и подаче и слейте жидкости из корпуса насоса (рис. 5).

При выполнении демонтажа и обратной сборки пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе.

#### 9. Запасные части

При направлении заявки на зап. части указывайте номер позиции на чертеже в разрезе и данные с заводской таблички (тип, дату и паспортный номер).

В настоящие инструкции могут быть внесены изменения.

## 内置射流器的直联自吸泵

# NG, GA

## 安装使用说明书

### 1. 工作条件

标准使用条件如下

- 用于输送水和其它对泵体材料无磨损的洁净流体, 或轻度污水
- 液体温度0°C ~+40°C
- 最大工作压力为 10 bar
- 请安装在可避风处, 通风良好的场所, 最高环境温度为40°C
- 最多启动次数: 40次/小时
- 噪音水平:  
噪音水平 < 70分贝(A)。

### 5. 启动

**请注意: 千万不要使泵干运运行。一定先注水后再启动泵。**

#### 5.1. 内置射流器的水泵

当泵位置高于水面(吸上扬程为负, 图2)时, 或者正压头太小(小于1m)不足以打开止回阀, 应通过自吸孔注水(图4)。当泵位置低于水面(吸上水头为正, 图1), 慢慢打开吸入端闸阀, 直到完全打开, 以此对泵注水, 这时应确保出水端的闸阀处于打开状态以排除空气。

#### 5.1.1 自吸

(当水泵位于液面之上, 启动时排除吸入管道中空气的能力)

自吸条件:

- .吸入管道严格密封, 并确保淹没在输送的介质中
- .启动前, 泵体中充满介质。
- .在水泵出口允许最少40cm的垂直管路
- .机械密封严格密封(无损伤)
- .当液体中包含油、乙二醇或泡沫时, 泵不能自吸
- .止回阀可在水泵停机后, 防止液体倒流, 并保证在下次启动时, 泵体内有足够的流体。
- .当在吸入口没有安装底阀或止回阀时, 每次启动前必须重复注水。
- .最大吸程为8m(NG 5/22为3m, NG 5/18为4m, NG 5/16为5m)

**注意: 非自吸的水泵应避免长时间的自吸运行**

如果必要, 在水泵充满冷水后重复自吸操作。

### 5.2 外置射流器水泵

将深井中的管路和泵体充满水: 关闭出口阀门, 启动水泵; 打开出口阀门为射流器提供充足的压力, 并且维持射流器功能所需的循环水量。

### 6. 检查与闸阀调节

启动前应手工检查轴的自由度, 方法是: 在电机侧用螺丝刀旋转轴端即可。

对于三相电机, 要检查旋转方向是否如泵盖上的箭头方向所示; 否则, 切断电源, 并改变其中两相的连接。

检查泵的工作情况是否在其性能范围内, 通过的电流强度不得超过铭牌上所表示的值, 否则调节出水端的闸阀, 泵运行噪音较大时, 可调节出口闸阀。

如果要增加管网的压力, 应遵循当地规定

### 6.1 异常运行

**水泵不得关闭出口阀门运行超过5分钟, 在泵体内较长的无水流变化的运行, 引起温度与压力的增加将会增加水泵损坏的危险, 在泵体内较长的无水流变化的运行, 将会引起泄漏和损坏水泵的部件。**

在泵体内较长的无水流变化的运行后, 在开启出口阀门前应当停止水泵。

当液体温度超过60度时, 不得触摸液体。

当泵体温度超过80度时, 不得触摸泵体。

在水泵内部液体冷却后, 才能注水、放水或启动水泵。

### 7. 保养及清洁

在泵长期不使用的情况下, 如有结冰的可能, 则应彻底排放掉液体(图4)。

在再次启动泵-电机机组前, 一定检查轴是否被卡住, 并往泵内注水。

在进行任何维护操作之前, 应当断开电源, 以保证不会因偶然的操作使电机通电运转。

### 8. 拆卸和维修

在拆卸前, 关闭吸入端及出水端上的闸阀并将泵内液体排空(图4)。

在拆卸与重新组装前, 可参看剖视图所示结构。

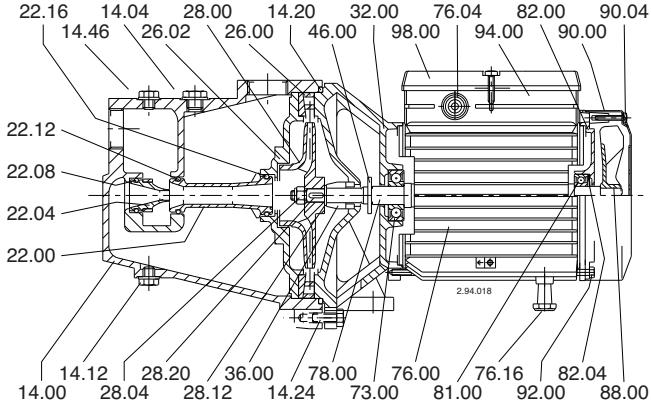
### 9. 备件

当订购备件时, 请说明铭牌上所示的数据, 零件名称和每个所需备件的位置代号(根据剖视图所示)。

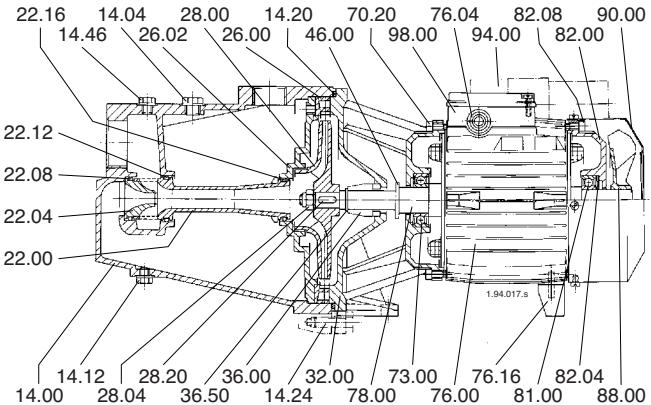
保留改进的权利!!

**Disegni in sezione**  
**Cross section drawings**  
**Schnittzeichnungen**  
**Dessins en coupe**  
**Planos de sección**  
**Språngskiss**  
**Onderdelentekening**  
**Σχέδιο διατομής**  
**Чертеж в разрезе**  
**剖面图**

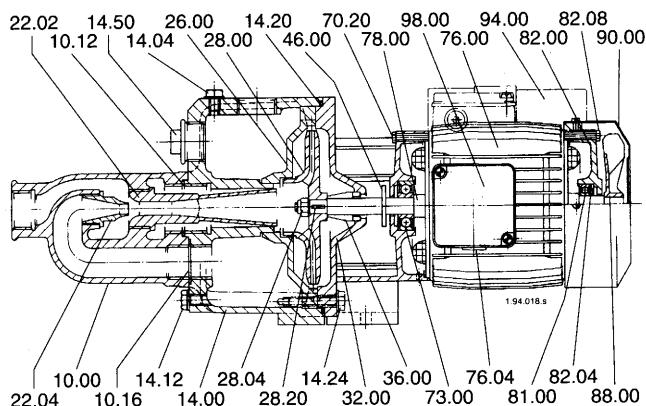
Pompe con elettore incorporato per pozzi poco profondi  
 Shallow-well jet pumps with built-in ejector  
 Pumpen mit eingebautem Ejektor für Flachbrunnen  
 Pompes avec éjecteur incorporé pour puits peu profonds  
 Bombas con inyector incorporado para pozos poco profundos  
 Pumpar med inbyggd ejektor  
 Pompen met ingebouwde venturi  
 Αντλίες πρήσων φρεάτων με ενσωματωμένο βεντούρι  
 Насосы со встроенным эжектором  
 内置射流器的窄井用射流泵



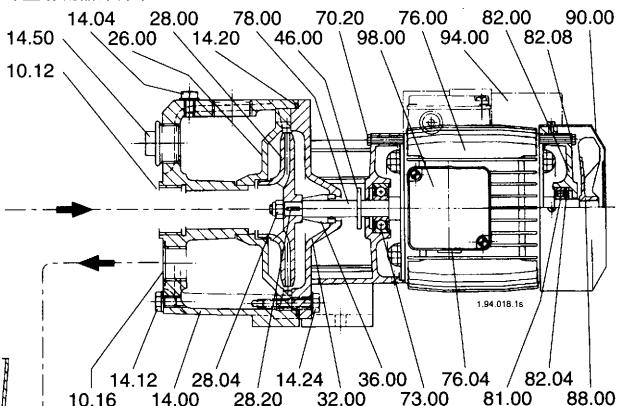
**NGM 1, NG 3, NG 4**



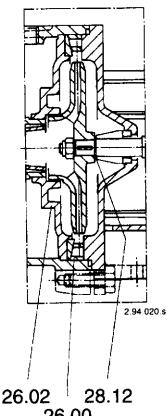
**NG 5, NG 6, NG 7**



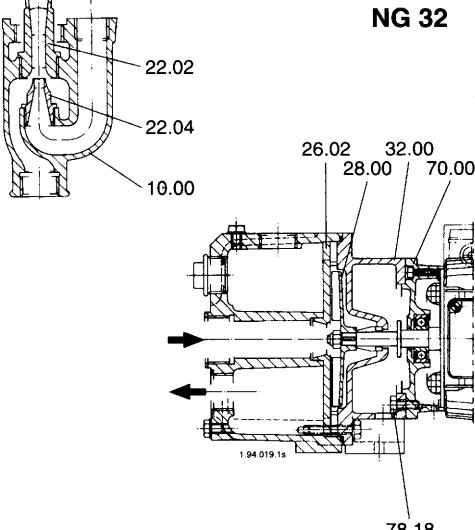
**NG 32**



**NG 32**



**NG 29, NG 30, NG 31**



**GA**

**Italiano**

| Nr.   | Denominazione                        |
|-------|--------------------------------------|
| 10.00 | Corpo venturi esterno                |
| 10.12 | Guarnizione                          |
| 10.16 | Guarnizione                          |
| 14.00 | Corpo pompa                          |
| 14.04 | Tappo con rondella                   |
| 14.12 | Tappo con rondella                   |
| 14.20 | O-ring                               |
| 14.24 | Vite                                 |
| 14.46 | Tappo con rondella                   |
| 14.50 | Tappo                                |
| 22.00 | Eiettore                             |
| 22.02 | Diffusore - eiettore                 |
| 22.04 | Ugello                               |
| 22.08 | O-ring                               |
| 22.12 | O-ring                               |
| 22.16 | O-ring                               |
| 26.00 | Diffusore                            |
| 26.02 | Parete del diffusore                 |
| 28.00 | Girante                              |
| 28.04 | Dado bloccaggio girante              |
| 28.12 | Anello di sicurezza                  |
| 28.20 | Linguetta                            |
| 32.00 | Lanterna di raccordo                 |
| 34.00 | Coperchio del corpo                  |
| 36.00 | Tenuta meccanica                     |
| 36.50 | Anello di sicurezza tenuta meccanica |
| 46.00 | Paraspruzzi                          |
| 70.00 | Lanterna di raccordo                 |
| 70.20 | Vite                                 |
| 73.00 | Cuscinetto                           |
| 76.00 | Carcassa motore con avvolgimento     |
| 76.04 | Anello passacavo o pressacavo        |
| 76.16 | Appoggio                             |
| 78.00 | Albero-rotore                        |
| 78.18 | Vite                                 |
| 81.00 | Cuscinetto                           |
| 82.00 | Coperchio motore                     |
| 82.04 | Molla di compensazione               |
| 82.08 | Vite                                 |
| 88.00 | Ventola                              |
| 90.00 | Calotta                              |
| 90.04 | Vite                                 |
| 92.00 | Tirante                              |
| 94.00 | Condensatore                         |
| 98.00 | Coperchio scatola morsetti           |

**English**

| Nr.   | Part designation             |
|-------|------------------------------|
| 10.00 | Casing for bore hole ejector |
| 10.12 | Gasket                       |
| 10.16 | Gasket                       |
| 14.00 | Pump casing                  |
| 14.04 | Plug with washer             |
| 14.12 | Plug with washer             |
| 14.20 | O-ring                       |
| 14.24 | Screw                        |
| 14.46 | Plug with washer             |
| 14.50 | Plug                         |
| 22.00 | Ejector                      |
| 22.02 | Diffuser - ejector           |
| 22.04 | Nozzle                       |
| 22.08 | O-ring                       |
| 22.12 | O-ring                       |
| 22.16 | O-ring                       |
| 26.00 | Diffuser                     |
| 26.02 | Diffuser plate               |
| 28.00 | Impeller                     |
| 28.04 | Impeller nut                 |
| 28.12 | Circlip                      |
| 28.20 | Impeller key                 |
| 32.00 | Lantern bracket              |
| 34.00 | Casing cover                 |
| 36.00 | Mechanical seal              |
| 36.50 | Mechanical seal circlip      |
| 46.00 | Deflector                    |
| 70.00 | Lantern bracket              |
| 70.20 | Screw                        |
| 73.00 | Ball bearing                 |
| 76.00 | Motor casing with winding    |
| 76.04 | Cable gland                  |
| 76.16 | Support                      |
| 78.00 | Shaft with rotor packet      |
| 78.18 | Screw                        |
| 81.00 | Ball bearing                 |
| 82.00 | Motor end shield             |
| 82.04 | Compensating spring          |
| 82.08 | Screw                        |
| 88.00 | Motor fan                    |
| 90.00 | Fan cover                    |
| 90.04 | Screw                        |
| 92.00 | Tie-bolt                     |
| 94.00 | Capacitor                    |
| 98.00 | Terminal box cover           |

**Deutsch**

| Nr.   | Teile-Benennung                      |
|-------|--------------------------------------|
| 10.00 | Tiefsaugevorrichtung-Gehäuse         |
| 10.12 | Flachdichtung                        |
| 10.16 | Flachdichtung                        |
| 14.00 | Pumpengehäuse                        |
| 14.04 | Verschlußschraube mit Dichtring      |
| 14.12 | Verschlußschraube mit Dichtring      |
| 14.20 | Runddichtring                        |
| 14.24 | Schraube                             |
| 14.46 | Verschlußschraube mit Dichtring      |
| 14.50 | Verschlußschraube                    |
| 22.00 | Ejektor                              |
| 22.02 | Diffusor - Ejektor                   |
| 22.04 | Treibdüse                            |
| 22.08 | Runddichtring                        |
| 22.12 | Runddichtring                        |
| 22.16 | Runddichtring                        |
| 26.00 | Leitrad                              |
| 26.02 | Leitwand                             |
| 28.00 | Laufrad                              |
| 28.04 | Laufradmutter                        |
| 28.12 | Sicherungsring                       |
| 28.20 | Paßfeder                             |
| 32.00 | Antriebslaterne                      |
| 34.00 | Gehäusedeckel                        |
| 36.00 | Gleitringdichtung                    |
| 36.50 | Sicherungsring für Gleitringdichtung |
| 46.00 | Spritzring                           |
| 70.00 | Antriebslaterne                      |
| 70.20 | Schraube                             |
| 73.00 | Wälzlager                            |
| 76.00 | Motorgehäuse mit Wicklung            |
| 76.04 | Kabelführung                         |
| 76.16 | Stütze                               |
| 78.00 | Welle mit Rotorpaket                 |
| 78.18 | Schraube                             |
| 81.00 | Wälzlager                            |
| 82.00 | Motorlagergehäuse                    |
| 82.04 | Federscheibe                         |
| 82.08 | Schraube                             |
| 88.00 | Lüfterrad                            |
| 90.00 | Lüfter-Haube                         |
| 90.04 | Schraube                             |
| 92.00 | Verbindungsschraube                  |
| 94.00 | Kondensator                          |
| 98.00 | Klemmenkastendeckel                  |

**Français**

| Nr.   | Description des pièces      |
|-------|-----------------------------|
| 10.00 | Corps du éjecteur extérieur |
| 10.12 | Joint plat                  |
| 10.16 | Joint plat                  |
| 14.00 | Corps de pompe              |
| 14.04 | Bouchon avec rondelle       |
| 14.12 | Bouchon avec rondelle       |
| 14.20 | Joint torique               |
| 14.24 | Vis                         |
| 14.46 | Bouchon avec rondelle       |
| 14.50 | Bouchon                     |
| 22.00 | Ejecteur                    |
| 22.02 | Diffuseur - ejecteur        |
| 22.04 | Embouchure                  |
| 22.08 | Joint torique               |
| 22.12 | Joint torique               |
| 22.16 | Joint torique               |
| 26.00 | Diffuseur                   |
| 26.02 | Flasque du diffuseur        |
| 28.00 | Roue                        |
| 28.04 | Ecrou de roue               |
| 28.12 | Circlips                    |
| 28.20 | Clavette                    |
| 32.00 | Lanterne de raccordement    |
| 34.00 | Couvercle de corps          |
| 36.00 | Garniture mécanique         |
| 36.50 | Circlips                    |
| 46.00 | Déflecteur                  |
| 70.00 | Lanterne de raccordement    |
| 70.20 | Vis                         |
| 73.00 | Roulement à billes          |
| 76.00 | Carcasse avec bobinage      |
| 76.04 | Bague de serrage de câble   |
| 76.16 | Appui                       |
| 78.00 | Arbre-rotor                 |
| 78.18 | Vis                         |
| 81.00 | Roulement à billes          |
| 82.00 | Couvercle de moteur         |
| 82.04 | Rondelle de compensation    |
| 82.08 | Vis                         |
| 88.00 | Ventilateur                 |
| 90.00 | Capot                       |
| 90.04 | Vis                         |
| 92.00 | Tirant d'assemblage         |
| 94.00 | Condensateur                |
| 98.00 | Couvercle de boîte à bornes |

**Español**

| Nr.   | Denominación                    |
|-------|---------------------------------|
| 10.00 | Cuerpo venturi externo          |
| 10.12 | Junta                           |
| 10.16 | Junta                           |
| 14.00 | Cuerpo bomba                    |
| 14.04 | Tapón con arandela              |
| 14.12 | Tapón con arandela              |
| 14.20 | Junta cuerpo bomba              |
| 14.24 | Tornillo                        |
| 14.46 | Tapón con arandela              |
| 14.50 | Tapón                           |
| 22.00 | Inyector venturi                |
| 22.02 | Difusor venturi                 |
| 22.04 | Tobera venturi                  |
| 22.08 | Junta tórica precámara          |
| 22.12 | Junta tórica lado aspiración    |
| 22.16 | Junta tórica lado rodamiento    |
| 26.00 | Difusor                         |
| 26.02 | Disco del difusor               |
| 28.00 | Rodete                          |
| 28.04 | Tuerca fijación rodete          |
| 28.12 | Anillo de seguridad             |
| 28.20 | Chaveta rodamiento              |
| 32.00 | Acoplamiento motor bomba        |
| 34.00 | Tapa del cuerpo                 |
| 36.00 | Sello mecánico                  |
| 36.50 | Anillo seguridad sello mecánico |
| 46.00 | Aspersor                        |
| 70.00 | Acoplamiento motor bomba        |
| 70.20 | Tornillo                        |
| 73.00 | Cojinete lado bomba             |
| 76.00 | Carcasa motor bobinada          |
| 76.04 | Anillo pasacable o presancable  |
| 76.16 | Apoyo                           |
| 78.00 | Eje con rotor                   |
| 78.18 | Tornillo                        |
| 81.00 | Cojinete                        |
| 82.00 | Tapa motor lado ventilador      |
| 82.04 | Muelle de compensación          |
| 82.08 | Tornillo                        |
| 88.00 | Ventilador                      |
| 90.00 | Protector ventilador            |
| 90.04 | Tornillo                        |
| 92.00 | Espárrago tirante               |
| 94.00 | Condensador                     |
| 98.00 | Tapa caja bornes                |

**Svenska**

| Nr.   | Beskrivning            |
|-------|------------------------|
| 10.00 | Ejektorhus             |
| 10.12 | Packning               |
| 10.16 | Packning               |
| 14.00 | Pumphus                |
| 14.04 | Plugg med bricka       |
| 14.12 | Plugg med bricka       |
| 14.20 | O-ring                 |
| 14.24 | Skruv                  |
| 14.46 | Prop med bricka        |
| 14.50 | Prop                   |
| 22.00 | Ejektor                |
| 22.02 | Diffusor - Ejektor     |
| 22.04 | Munstycke              |
| 22.08 | O-ring                 |
| 22.12 | O-ring                 |
| 22.16 | O-ring                 |
| 26.00 | Diffusor               |
| 26.02 | Diffusor platta        |
| 28.00 | Pumphjul               |
| 28.04 | Pumphjuls mutter       |
| 28.12 | Låsring                |
| 28.20 | Pumphjulskil           |
| 32.00 | Pumphusgavel           |
| 34.00 | Pumphusgavel           |
| 36.00 | Mekanisk axeltätning   |
| 36.50 | Låsring                |
| 46.00 | Avkastarring           |
| 70.00 | Mellandel              |
| 70.20 | Skruv                  |
| 73.00 | Kullager               |
| 76.00 | Stator med lindningar  |
| 76.04 | Kabelgland             |
| 76.16 | Stöd                   |
| 78.00 | Axel med rotor         |
| 78.18 | Skruv                  |
| 81.00 | Kullager               |
| 82.00 | Motorsköld fläktsida   |
| 82.04 | Distansbricka          |
| 82.08 | Skruv                  |
| 88.00 | Fläkt                  |
| 90.00 | Fläktkåpa              |
| 90.04 | Skruv                  |
| 92.00 | Statorkrav             |
| 94.00 | Kondensator            |
| 98.00 | Lock för kopplingslåda |

**Esempi di installazione  
Installation examples  
Einbaubeispiele  
Exemples d'installation  
Ejemplos de instalaciones  
Installationsexempel  
Installatievoorbeelden  
Παραδείγματα εγκαταστάσεων  
Примеры установки  
安装实例**

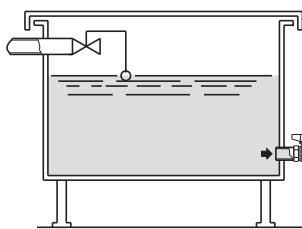


Fig. 1 Funzionamento sotto battente  
Positive suction head operation  
Zulaufbetrieb

Fonctionnement en charge  
Funcionamiento bajo carga  
Tillrinning sugsudan  
Toeloopsituatie

Θέση λειτουργίας με θετική αναρρόφηση  
Работа под гидравлическим напором  
入口正压头运行

Fig. 2 Funzionamento in aspirazione  
Suction lift operation  
Saugbetrieb

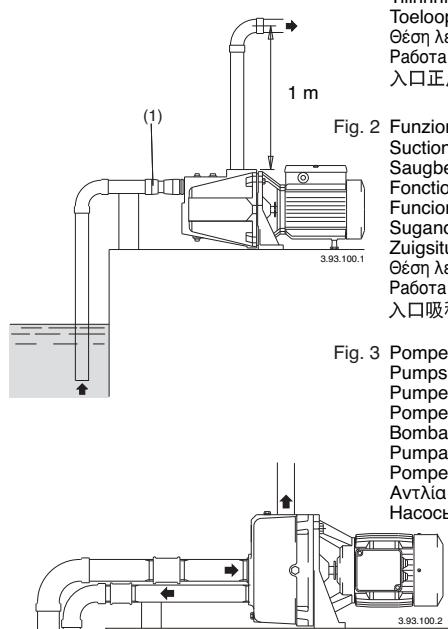
Fonctionnement en aspiration  
Funcionamiento en aspiración  
Sugade funktion

Zuigsituatie  
Θέση λειτουργίας με κάθετη αναρρόφηση  
Работа выше уровня жидкости  
入口吸程运行

Fig. 3 Pompe con elettore esterno  
Pumps with external ejector  
Pumpen mit Außen-ejector

Pompes avec éjecteur extérieur  
Bombas con inyector externo  
Pumpar med extern ejektor  
Pompen met externe venturi  
Αντλία με εξωτερικό βεντούρι  
Насосы со внешним эжектором

外置射流器水泵



(1) Valvola di non ritorno

Check valve

Rückschlagventil

Clapet de non-retour

Válvula de retención

Backventil

Terugslagklep

Βαλβίδα ελέγχου

Стопорный клапан

止回阀

(2) Valvola di fondo

Foot valve

Fußventil

Clapet de pied

Válvula de pie

Bottenventil

Voetklep

ποδοβαλβίδα ( ποτήρι )

Донный клапан

底閥

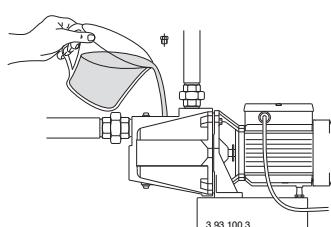


Fig. 4 Riempimento

Filling

Auffüllung

Rémpissage

Llenado

Fyllning

Vullen

Γέμισμα

Наполнение

充水



Fig. 5 Scarico

Draining

Entleerung

Vidange

Vaciado

Avtapping

Aftappen

Αποστράγγιση

Слив

排水

**I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE e dalle relative norme armonizzate.

**GB DECLARATION OF CONFORMITY**

We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein.

**D KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 2004/108/EG, 2006/42/EG, 2006/95/EG entsprechen.

**F DECLARATION DE CONFORMITE**

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les pompes NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, modèle et numéro de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

**E DECLARACION DE CONFORMIDAD**

En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las Bombas NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, modelo y numero de serie marcados en la placa de características son conformes a las disposiciones de las Directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

**DK OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, pumpe type og serie nummer vist på typeskiltet er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC og er i overensstemmelse med heri indeholdte standarder.

**P DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Nós, CALPEDA S.p.A., declaramos que as nossas Bombas NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, modelo e número de série indicado na placa identificadora são construídas de acordo com as Directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE e somos inteiramente responsáveis pela conformidade das respectivas normas.

**NL CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij CALPEDA S.p.A. verklaren hiermede dat onze pompen NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, pomptype en serienummer zoals vermeld op de typeplaat aan de EG-voorschriften 2004/108/EU, 2006/42/EU, 2006/95/EU voldoen.

**S EU NORM CERTIKAT**

CALPEDA S.p.A. intygar att pumpar NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, pumptyp och serienummer, visade på namnplåten är konstruerade enligt direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC. Calpeda åtar sig fullt ansvar för överensstämmelse med standard som fastställts i dessa avtal.

**GR ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ**

Εμείς ως CALPEDA S.p.A. δηλώνουμε ότι οι αντλίες μας αυτές NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφετε στην πινακίδα της αντλίας, κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 2004/108/EOK, 2006/42/EOK, 2006/95/EOK, και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμφωνώση), με τα στάνταρ των προδιαγραφών αυτών.

**TR UYGUNLUK BEYANI**

Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, Pompalarımızın, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/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 NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE.

**中文 声明**

我们科沛达泵业公司声明我们制造的 NG, NGM, B-NG, B-NGM, GA, GAM 系列水泵 (在铭牌上标示水泵的型号和序列号) 均符合以下标准的相应目录要求: 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE。本公司遵循其中的标准并承担相应的责任。

II. Presidente

Licia Mettifago

Montorso Vicentino, 01.2010