CH, JP

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK
PL RU H SI HR SER RO BG CZ TR

(GB) Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products CH and JP, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
  Standards used: EN 809: 1998 and EN 60204-1: 2006.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
  Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).
  Standards used: EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3.

(D) Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte CH und JP, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998 und EN 60204-1: 2006.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 2002 und EN 60335-2-41: 2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3.

(F) Déclaration de Conformité

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CH et JP, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Machines (2006/42/CE).
  Normes utilisées : EN 809 : 1998 et EN 60204-1 : 2006.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
  Normes utilisées : EN 60335-1 : 2002 et EN 60335-2-41 : 2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
  Normes utilisées : EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.

(I) Dichiarazione di Conformità

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CH e JP, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).
  Norme applicate: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
  Norme applicate: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
  Norme applicate: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos CH y JP, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de las Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
  Normas aplicadas: EN 809: 1998 y EN 60204-1: 2006.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
  Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
  Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.

(P) Declaração de Conformidade

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CH e JP, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).
  Normas utilizadas: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
  Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
  Normas utilizadas: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα CH και JP στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/ΕΟ).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 809: 1998 και EN 60204-1: 2006.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕΟ).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2002 και EN 60335-2-41: 2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕΟ).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2 και EN 61000-6-3.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten CH en JP waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).
  Gebruikte normen: EN 809: 1998 en EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
  Gebruikte normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
  Gebruikte normen: EN 61000-6-2 en EN 61000-6-3.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna CH och JP, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
  Tillämpade standarder: EN 809: 1998 och EN 60204-1: 2006.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
  Tillämpade standarder: EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).
  Tillämpade standarder: EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3.

(FIN) Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet CH ja JP, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
  Sovellettavat standardit: EN 809: 1998 ja EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
  Sovellettavat standardit: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
  Sovellettavat standardit: EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne CH og JP som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
  Anvendte standarder: EN 809: 1998 og EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
  Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
  Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.

(PL) Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby CH oraz JP, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
  Zastosowane normy: EN 809: 1998 oraz EN 60204-1: 2006.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
  Zastosowane normy: EN 60335-1: 2002 oraz EN 60335-2-41: 2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
  Zastosowane normy: EN 61000-6-2 oraz EN 61000-6-3.

(RU) Декларация о соответствии

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CH и JP, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/EC).
  Применявшиеся стандарты: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
  Применявшиеся стандарты: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
  Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.

(SI) Izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki CH in JP, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).
  Uporabljeni normi: EN 809: 1998 in EN 60204-1: 2006.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
  Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
  Uporabljeni normi: EN 61000-6-2 in EN 61000-6-3.

(YU) Deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod CH i JP, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
  Korišćeni standardi: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
  Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC).
  Korišćeni standardi: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.

(BG) Декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CH и JP, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).
  Приложени стандарти: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).
  Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).
  Приложени стандарти: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.

(TR) Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan CH ve JP ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
  Kullanılan standartlar: EN 809: 1998 ve EN 60204-1: 2006.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
  Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002 ve EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Diretifi (2004/108/EC).
  Kullanılan standartlar: EN 61000-6-2 ve EN 61000-6-3.

(H) Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a CH és JP termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).
  Alkalmazott szabványok: EN 809: 1998 és EN 60204-1: 2006.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
  Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
  Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2 és EN 61000-6-3.

(HR) Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod CH i JP, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
  Korištene norme: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
  Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
  Korištene norme: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.

(RO) Declarație de Conformitate

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele CH şi JP, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

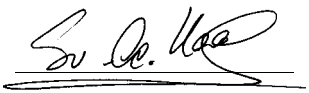
- Directiva Utilaje (2006/42/CE).
  Standarde utilizate: EN 809: 1998 şi EN 60204-1: 2006.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
  Standarde utilizate: EN 60335-1: 2002 şi EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
  Standarde utilizate: EN 61000-6-2 şi EN 61000-6-3.

(CZ) Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CH a JP, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
  Použité normy: EN 809: 1998 a EN 60204-1: 2006.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
  Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
  Použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

Bjerringbro, 15th October 2009



Svend Aage Kaae
Technical Director

CH, JP

Installation and operating instructions	6	GB
Montage- und Betriebsanleitung	9	D
Notice d'installation et d'entretien	14	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	17	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	20	E
Instruções de instalação e funcionamento	23	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	26	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	29	NL
Monterings- och driftsinstruktion	32	S
Asennus- ja käyttöohjeet	35	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	38	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	41	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	46	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	52	H
Navodila za montažo in obratovanje	56	SI
Montažne i pogonske upute	60	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	64	SER
Instrucțiuni de instalare şi utilizare	69	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	72	BG
Montážní a provozní návod	77	CZ
Montaj ve kullanım kılavuzu	82	TR

GB

CONTENTS

		Page
1.	**Applications**	**6**
2.	**Function**	**6**
3.	**Installation**	**6**
3.1	Assembly	6
3.2	Location	6
3.3	Pipework	6
3.4	Priming	6
3.5	Electrical connections	6
4.	**Adjustment**	**7**
4.1	Calculation of cut-in/cut-out pressures	7
4.2	Adjustment of tank precharge pressure	7
4.3	Setting of pressure switch	7
5.	**Operation and maintenance**	**8**
5.1	Checking the tank precharge pressure	8
5.2	Frost protection	8
6.	**Technical data and operating conditions**	**8**
7.	**Disposal**	**8**

These instructions concern the adjustment of the booster set. Please refer to the installation and operating instructions for the pump in question.

1. Applications

The Grundfos pressure booster sets, types CH and JP, are mainly used for domestic water supply or booster systems.

2. Function

The booster set cuts in and out by means of the pressure switch. When water is tapped from the system, it will at first be tapped from the diaphragm tank, fig. 1.

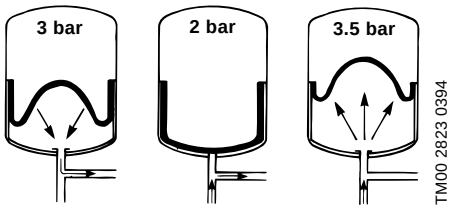


Fig. 1

Then the pressure falls to the preset cut-in pressure, and the pump will cut in.

When the water consumption drops, the discharge pressure increases, and the pump cuts out when the pressure reaches the preset cut-out pressure of the pressure switch.

3. Installation

3.1 Assembly

The booster set should be installed according to the figures on pages 89 to 90, the components being assembled in numerical order. Pos. 5 on page 88 and pos. 2 on page 90 are not fitted in sets which are ready-mounted on delivery.

Note: The threads must be wrapped with tape or yarn. The gasket is to be fitted between the hose and the tank.

3.2 Location

The booster set should be located and connected in accordance with local regulations.

The motor of the booster set must not be covered as an adequate supply of cool air must reach the motor cooling fan.

3.3 Pipework

The pipes connected to the booster set must be of adequate size.

Note: If the booster set has no non-return valve, a non-return/foot valve must be fitted in the suction pipe of the pump.

3.4 Priming

Before starting, the pump must be filled with liquid. Please refer to the installation and operating instructions for the pump in question.

3.5 Electrical connections

The electrical connections should be carried out in accordance with local regulations.

Never make any connections in the terminal box or in the pressure switch unless the electricity supply has been switched off.

The operating voltage and frequency are marked on the nameplate. Please make sure that the motor is suitable for the electricity supply on which it will be used.

Single-phase motors, 1 x 110/220 V, 60 Hz, **do not** incorporate overload protection and must be connected to an approved motor starter.

Other single-phase motors do incorporate overload protection and consequently require no additional motor protection.

Three-phase motors must be connected to an approved motor starter.

If other pumps than Grundfos pumps CH or JP are used, it must be ensured that the nominal current of the motor does not exceed the nominal current of the pressure switch.

The electrical connections should be in accordance with the diagrams on pages 92 and 93.

If the booster set has a supply cable without a plug, the set must **either** be equipped with a supply cable with a plug **or** be connected to the installation by means of a mains switch with a minimum contact cap of 3 mm in all poles.
The switch must be suitable for frequent operation.

4. Adjustment

Sets which are ready-mounted on delivery have the following presettings:

Type	p_{tank}	$p_{cut\text{-}in}$	$p_{cut\text{-}out}$
CH 2-30	1.3 bar	1.5 bar	2.5 bar
CH 4-30	1.0 bar	1.1 bar	2.2 bar
CH 4-40	2.0 bar	2.2 bar	3.2 bar
Other CH and JP types	1.9 bar	2.2 bar	3.3 bar

4.1 Calculation of cut-in/cut-out pressures

The cut-in pressure is the sum of:

- minimum pressure required at the highest tap,
- delivery head from the pump to the highest tap,
- pressure loss in the pipes.

Recommended cut-out pressure:
cut-in pressure + 1.0-1.5 bar.

Note: The cut-out pressure **must not** exceed the maximum discharge pressure of the pump.

In the case of JP pumps without an inlet pressure, it is not advisable to fit the ejector valve. If fitted, the valve **must** be in pos. 1.

If a JP pump is used as a booster pump (pump with inlet pressure), the ejector valve can be turned to any position.

If the pump does not stop when no water is consumed, turn the ejector valve to a lower position.

4.2 Adjustment of tank precharge pressure

When the pump cut-in pressure has been determined, the required precharge pressure of the diaphragm tank can be calculated. The precharge pressure must be adjusted to a value of 90% of the cut-in pressure.

When adjusting/reading the precharge pressure, be certain that there is no water pressure on the diaphragm tank from the pipework.

Note: An adjustment of the pressure switch setting also requires an adjustment of the precharge pressure of the diaphragm tank.

See the installation and operating instructions for the diaphragm tank.

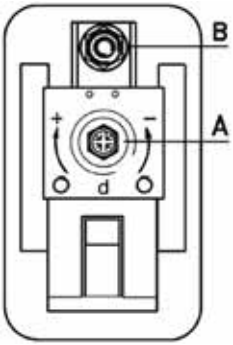
4.3 Setting of pressure switch

Because of shock hazard, the booster set must be off circuit when the cover of the pressure switch is removed.

When the pressure switch has reached the cut-out pressure, the input terminals of the pressure switch are still live. To avoid this situation, the electricity supply must be switched off.

Under no circumstances must the cut-out pressure be higher than the maximum operating pressure of the pump and tank.

Remove the cover from the pressure switch to reveal the adjusting screws, see fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Adjust	in order to
A	move the differential pressure range.
B	widen/narrow the differential pressure range.

If another pressure switch setting is desired, proceed as follows:

Setting the cut-in pressure:

1. Turn the screw B clockwise to reduce the cut-in pressure.
   Turn the screw B counter-clockwise to increase the cut-in pressure.
   The differential pressure range is widened and narrowed respectively.
2. Start the pump and check by reading the pressure gauge whether the desired cut-out and cut-in pressures have been obtained.

Setting the cut-out pressure:

1. Turn the screw A clockwise to increase the cut-out pressure.
   Turn the screw A counter-clockwise to reduce the cut-out pressure.
   The differential pressure range remains unchanged.
2. Start the pump and check by reading the pressure gauge whether the desired cut-out and cut-in pressures have been obtained.

Repeat the procedure until the right cut-in and cut-out pressures have been obtained.

Note: The cover must be fitted to the pressure switch every time the electricity supply is switched on.

Pressure variations in the system can be reduced by reducing the differential pressure to a minimum. Set the differential pressure by means of the screw B, see fig. 2.

5. Operation and maintenance

Before start-up, the system must be flushed through with clean water and drained to remove possible impurities in the system.

If the liquid temperature exceeds +68°C, the booster set must cool before any maintenance work is carried out.

Care should be taken to ensure that persons cannot come into contact with the booster set during operation, e.g. by installing a guard.

5.1 Checking the tank precharge pressure

To ensure reliable and correct operation, including the frequency of stop/starts, the precharge pressure of the diaphragm tank should be checked regularly (at least once a year). The precharge pressure can be measured with, e.g. a tyre gauge.

5.2 Frost protection

If there is any danger of frost, the tank and the pump should be emptied.

6. Technical data and operating conditions

Supply voltage:

See pages 92 and 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Enclosure class:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Sound pressure level:

The sound pressure level of the pumps is lower than the limiting values stated in the EC Council Directive 2006/42/EC relating to machinery.

Maximum operating pressure:

Diaphragm tank:	See nameplate.
JP pumps:	6 bar.
CH pumps:	10 bar.

Maximum liquid temperature:

Diaphragm tank:	See nameplate.
JP pumps:	+40°C.
CH pumps:	+90°C.

Ambient temperature:

Maximum +55°C.

7. Disposal

Disposal of this product or parts of it must be carried out according to the following guidelines:

1. Use the local public or private waste collection service.
2. In case such waste collection service does not exist or cannot handle the materials used in the product, please deliver the product or any hazardous materials from it to your nearest Grundfos company or service workshop.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**9**
1.1	Allgemeines	9
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	9
1.3	Personalqualifikation und -schulung	9
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	9
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	10
1.7	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	10
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	10
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	10
2.	**Allgemeines**	**10**
3.	**Verwendungszweck**	**10**
4.	**Funktion**	**10**
5.	**Montage**	**10**
5.1	Zusammenbau	10
5.2	Aufstellung	10
5.3	Rohranschluss	10
5.4	Auffüllen	10
5.5	Elektrischer Anschluss	11
6.	**Einstellung**	**11**
6.1	Berechnung des Ein-/Ausschaltdruckes	11
6.2	Einstellung des Vordruckes im Membran-Druckbehälter	11
6.3	Einstellung des Druckschalters	12
7.	**Betrieb und Instandhaltung**	**12**
7.1	Überprüfung des Vordruckes im Membran-Druckbehälter	12
7.2	Frostschutz	12
8.	**Technische Daten und Betriebsbedingungen**	**13**
9.	**Entsorgung**	**13**

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt “Sicherheitshinweise” aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol “Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9” besonders gekennzeichnet.

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Hinweis ***Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

D

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt *7. Betrieb und Instandhaltung* aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt *2. Allgemeines* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Allgemeines

Diese Anleitung betrifft die Einstellung der Anlage. Siehe Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

3. Verwendungszweck

Grundfos CH und JP Druckerhöhungsanlagen werden hauptsächlich für kleinere Wasserversorgungs- oder Druckerhöhungsanlagen eingesetzt.

4. Funktion

Die Anlage schaltet mit Hilfe eines Druckschalters ein und aus. Die Wasserentnahme erfolgt zuerst aus dem Membran-Druckbehälter, Abb. 1.

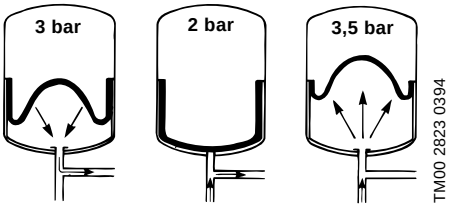


Abb. 1

Der Druck fällt zunächst auf den voreingestellten Einschaltdruck, und die Pumpe läuft an.

Wenn der Verbrauch reduziert wird, steigt der Austrittsdruck, und die Pumpe wird ausgeschaltet, sobald der am Druckschalter eingestellte Ausschaltdruck erreicht ist.

5. Montage

5.1 Zusammenbau

Die Anlage wird gemäß den Abbildungen Seite 87 bis 90 aufgestellt, und die Komponenten werden entsprechend der Nummerierung montiert. Bei Anlagen, die fertig montiert geliefert werden, sind Pos. 5, Seite 88, und Pos. 2, Seite 90, nicht vorhanden.

Achtung ***Die Gewinde mit Teflonband oder Hanf umwickeln. Die Dichtung muss zwischen dem Schlauch und dem Behälter montiert werden.***

5.2 Aufstellung

Die Anlage muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften aufgestellt und angeschlossen werden.

Der Pumpenmotor darf nicht zugedeckt werden, da eine ausreichende Luftzufuhr zum Lüfterflügel des Motors erforderlich ist.

5.3 Rohranschluss

Es wird vorausgesetzt, dass die angeschlossenen Rohrleitungen korrekt dimensioniert sind.

Achtung ***Hat die Anlage kein Rückschlagventil, so muss ein Rückschlag-/Fußventil bauseits in der Saugleitung der Pumpe installiert werden.***

5.4 Auffüllen

Vor der Inbetriebnahme muss die Pumpe mit dem Fördermedium aufgefüllt werden. Siehe Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

5.5 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe und im Druckschalter muss die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet sein.

Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Leistungsschild angegebenen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

Einphasenmotoren mit 1 x 110/220 V, 60 Hz, haben **keinen** eingebauten Motorschutz und benötigen deshalb einen externen Motorschutz.

Andere Einphasenmotoren besitzen einen eingebauten Thermoschalter und benötigen keinen weiteren Motorschutz.

Drehstrommotoren müssen an einen Motorschutzschalter angeschlossen werden.

Falls andere Pumpen als Grundfos Pumpen der Baureihen CH und JP verwendet werden, muss sichergestellt werden, dass der Nennstrom des Motors nicht den des Druckschalters übersteigt.

Der elektrische Anschluss ist gemäß den Schaltbildern Seite 92 und 93 vorzunehmen.

Falls die Anlage mit einer Netzanschlussleitung ohne Stecker versehen ist, muss diese Leitung an einen Schalter angeschlossen werden, der eine allpolige Trennung mit Kontaktöffnungsweite von min. 3 mm (pro Pol) besitzt. Der Schalter muss für häufige Betätigung geeignet sein.

Alternativ kann ein Netzkabel mit Stecker verwendet und an eine Steckdose angeschlossen werden (Kabel austauschen).

6. Einstellung

Die werkseitigen Einstellungen der Anlagen, die fertig montiert geliefert werden:

Type	$p_{Behälter}$	p_{Ein}	p_{Aus}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Sonstige CH/JP Typen	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

6.1 Berechnung des Ein-/Ausschaltdruckes

Der Einschaltdruck entspricht der Summe der folgenden Werte:

- Gewünschter Mindestdruck an der obersten Zapfstelle.
- Förderhöhe von der Pumpe bis zur obersten Zapfstelle.
- Druckverluste in den Rohrleitungen.

Empfohlener Ausschaltdruck:
Einschaltdruck + 1,0-1,5 bar.

Achtung ***Der Ausschaltdruck darf unter keinen Umständen höher als der maximale Austrittsdruck der Pumpe sein.***

Bei JP Pumpen ohne Zulaufdruck sollte das Ejektorventil nicht montiert werden. Falls montiert, muss das Ejektorventil unbedingt in Pos. 1 stehen.

Falls eine JP Pumpe als Druckerhöhungspumpe (Pumpe mit Zulaufdruck) eingesetzt wird, kann das Ejektorventil in alle Positionen gedreht werden.

Schaltet die Pumpe nicht aus, wenn kein Wasser verbraucht wird, ist das Ejektorventil in eine niedrigere Position zu drehen.

6.2 Einstellung des Vordruckes im Membran-Druckbehälter

Nach Festlegung des Einschaltdruckes kann der gewünschte Vordruck im Membran-Druckbehälter berechnet werden. Der Vordruck muss dem 0,9fachen des Einschaltdruckes entsprechen.

Beim Einstellen/Ablesen des Vordruckes muss das Gefäß an der Medienseite drucklos sein!

Achtung ***Eine Änderung der Druckschalter-Einstellung erfordert auch eine Änderung des Vordruckes im Membran-Druckbehälter.***

Siehe Montage- und Betriebsanleitung des Membran-Druckbehälters.

D

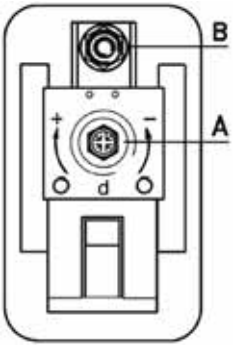
6.3 Einstellung des Druckschalters

Berührungsgefahr!

Die Eingangsklemmen des Druckschalters stehen immer unter Spannung, auch wenn der Druckschalter abgeschaltet hat. Vor Öffnen des Deckels unbedingt die Versorgungsspannung abschalten bzw. Netzstecker ziehen!

Der Ausschaltdruck darf unter keinen Umständen höher als der maximale Betriebsdruck der Pumpe und des Behälters sein.

Den Druckschalterdeckel entfernen, damit die Stellschrauben erreichbar werden, siehe Abb. 2.



TM01 6914 3799

Abb. 2

Einstellen	um
A	den Differenzdruckbereich zu verschieben.
B	den Differenzdruckbereich zu erweitern/begrenzen.

Vorgehensweise zur Änderung der Druckschaltereinstellung:

Einstellung des Einschaltdruckes:

1. Schraube B im Uhrzeigersinn drehen, um den Einschaltdruck zu reduzieren.
   Schraube B entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um den Einschaltdruck zu erhöhen.
   Der Differenzdruckbereich wird erweitert bzw. begrenzt.
2. Pumpe einschalten und an Manometer ablesen, ob die gewünschten Ausschalt- und Einschaltdrücke erreicht sind.

Einstellung des Ausschaltdruckes:

1. Schraube A im Uhrzeigersinn drehen, um den Ausschaltdruck zu erhöhen.
   Schraube A entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um den Ausschaltdruck zu reduzieren.
   Der Differenzdruckbereich bleibt ungeändert.
2. Pumpe einschalten und an Manometer ablesen, ob die gewünschten Ausschalt- und Einschaltdrücke erreicht sind.

Diese Vorgehensweise wiederholen, bis die gewünschten Einschalt- und Ausschaltdrücke erreicht sind.

Achtung ***Der Druckschalterdeckel muss vor dem Einschalten der Versorgungsspannung unbedingt montiert werden.***

Druckvariationen in der Anlage lassen sich dadurch reduzieren, dass der Differenzdruck so niedrig wie möglich eingestellt wird. Der Differenzdruck lässt sich mit Schraube B einstellen, siehe Abb. 2.

7. Betrieb und Instandhaltung

Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage sorgfältig mit sauberem Wasser durchzuspülen und zu entleeren, um eventuelle Verunreinigungen in der Anlage zu entfernen.

Falls die Medientemperatur 68°C übersteigt, muss die Anlage vor der Wartungsarbeit ausreichend abkühlen.

Die Installation sollte abgeschirmt werden, um Verletzungen durch Berührung zu vermeiden.

7.1 Überprüfung des Vordruckes im Membran-Druckbehälter

Um einen zuverlässigen, korrekten Betrieb sicherzustellen sowie die max. zulässige Schalthäufigkeit nicht zu überschreiten, empfiehlt es sich, regelmäßig (mindestens einmal jährlich) den Vordruck im Membran-Druckbehälter zu überprüfen. Der Vordruck lässt sich mit einem Reifendruckprüfer o.ä. messen. Vordruck mit Hilfe einer Luftpumpe, eines Kompressors o.ä. ggf. ergänzen.

7.2 Frostschutz

Bei Frostgefahr müssen der Behälter und die Pumpe entleert werden.

8. Technische Daten und Betriebsbedingungen

Versorgungsspannung:

Siehe Seite 92 und 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Schutzart:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Schalldruckpegel:

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter den Grenzwerten, die in der EG-Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen angeführt sind.

Max. Betriebsdruck:

Membran-Druckbehälter: Siehe Leistungsschild.

JP Pumpe: 6 bar.

CH Pumpe: 10 bar.

Max. Medientemperatur:

Membran-Druckbehälter: Siehe Leistungsschild.

JP Pumpe: +40°C.

CH Pumpe: +90°C.

Umgebungstemperatur:

Max. +55°C.

9. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Hierfür sollten die örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch genommen werden.
2. Falls eine solche Organisation nicht vorhanden ist, oder die Annahme der im Produkt verwendeten Werkstoffe verweigert wird, kann das Produkt oder eventuelle umweltgefährdende Werkstoffe an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt geliefert werden.

SOMMAIRE

		Page
1.	**Applications**	**14**
2.	**Caractéristiques de fonctionnement**	**14**
3.	**Installation**	**14**
3.1	Montage	14
3.2	Positionnement du groupe	14
3.3	Tuyauterie	14
3.4	Amorçage	14
3.5	Branchement électrique	14
4.	**Réglage**	**15**
4.1	Détermination des pressions d'enclenchement et de déclenchement	15
4.2	Ajustage de la pression de précharge	15
4.3	Réglage du contacteur manométrique	15
5.	**Fonctionnement et entretien**	**16**
5.1	Contrôle de la pression de précharge du réservoir à diaphragme	16
5.2	Protection contre le gel	16
6.	**Caractéristiques techniques et conditions de fonctionnement**	**16**
7.	**Mise au rebut**	**16**

F

Ces instructions concernent le réglage du groupe de surpression. Se référer à la notice d'installation et d'entretien des pompes en question.

1. Applications

Les groupes de surpression Grundfos CH et JP sont conçus pour le pompage et la surpression d'eau dans les installations domestiques.

2. Caractéristiques de fonctionnement

Le groupe de surpression est enclenché et déclenché à l'aide d'un contacteur manométrique. Grâce à la capacité du réservoir à diaphragme, l'eau peut être soutirée de celui-ci sans que la pompe ne démarre, fig. 1.

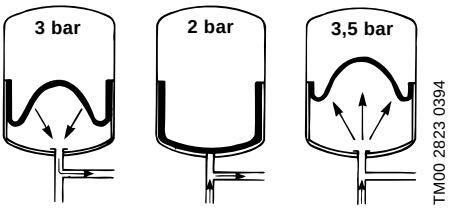


Fig. 1

Quand la pression atteint la valeur d'enclenchement préréglée du contacteur manométrique, la pompe se met en marche.

Lorsque la consommation d'eau est réduite, la pression de refoulement augmente, et la pompe s'arrête quand la pression atteint la valeur de déclenchement préréglée du contacteur manométrique.

3. Installation

3.1 Montage

Ces groupes de surpression doivent être montés comme le montrent les figures aux pages 87 à 90. Monter les composants par ordre de numéros. La pos. 5, page 88, et la pos. 2, page 90, ne sont pas montées sur les groupes déjà assemblés à la livraison.

Nota : Assurer l'étanchéité des filetages. Ne pas oublier de monter le joint entre le tube flexible et le réservoir.

3.2 Positionnement du groupe

Le groupe de surpression doit être positionné et raccordé conformément aux prescriptions locales.

La grille située sur le capot moteur ne doit en aucun cas être recouverte pour permettre un bon refroidissement du ventilateur.

3.3 Tuyauterie

Les tuyauteries raccordées au groupe de surpression doivent être dimensionnées correctement.

Nota : Si le groupe de surpression ne possède pas de clapet de retenue, un clapet de retenue/pied doit être placé dans la tuyauterie d'aspiration.

3.4 Amorçage

Avant la mise en marche de la pompe, il faut la remplir du liquide pompé. Voir aussi la notice d'installation et d'entretien de la pompe installée.

3.5 Branchement électrique

Le branchement électrique doit être exécuté conformément aux prescriptions locales.

Ne jamais faire de branchements dans la boîte à bornes des pompes ou dans le boîtier du contacteur manométrique sans que l'alimentation électrique n'ait été coupée.

Vérifier si la tension et la fréquence de l'alimentation électrique correspondent à la tension et à la fréquence indiquées sur la plaque signalétique.

Les moteurs monophasés, 1 x 110/220 V, 60 Hz, n'ont pas de protection moteur incorporée et, par conséquence, il faut les protéger par un disjoncteur extérieur.

Les autres moteurs monophasés sont équipés d'un rupteur thermique et n'exigent pas de protection moteur extérieure.

Les moteurs triphasés doivent être protégés efficacement par un disjoncteur.

Si d'autres pompes que les pompes Grundfos CH et JP sont utilisées avec ce contacteur manométrique, veuillez vous assurer que la puissance nominale du moteur ne dépassera pas celle de l'appareil.

Le branchement électrique s'effectue comme indiqué par les schémas de raccordement, pages 92 et 93.

Si le groupe est équipé d'un câble d'alimentation électrique sans prise, il faut, soit remplacer ce câble par un autre muni d'une prise ou raccorder le groupe sur le secteur par l'intermédiaire d'un interrupteur dont l'écartement des rupteurs soit au minimum de 3 mm. Cet interrupteur doit être prévu pour fonctionner fréquemment.

4. Réglage

Les groupes de surpression déjà assemblés à la livraison sont préréglés de la manière suivante :

Type	$p_{réservoir}$	$p_{enclenchement}$	$p_{déclenchement}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Autres types CH et JP	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Détermination des pressions d'enclenchement et de déclenchement

La pression d'enclenchement est la somme des valeurs suivantes :

- la pression minimale requise au robinet le plus défavorisé,
- la hauteur entre la pompe et le robinet le plus défavorisé,
- les pertes de charge dans les tuyauteries.

Pression de déclenchement recommandée :
Pression d'enclenchement + 1,0 à 1,5 bar.

Nota : La pression de déclenchement **ne doit** en aucun cas dépasser la pression de refoulement maxi de la pompe.

Dans le cas d'installation de pompes JP sans pression à l'aspiration, il n'est pas recommandé d'installer la soupape éjecteur. Si la soupape éjecteur est montée, celle-ci **doit** être en pos. 1.

Si la pompe JP est utilisée comme pompe de surpression (avec pression à l'aspiration), la soupape éjecteur peut être tournée dans toutes les positions.

Si la pompe ne s'arrête pas lorsque de l'eau n'est pas soutirée, tourner la soupape éjecteur à une position inférieure.

4.2 Ajustage de la pression de prégonflage

Quand la pression d'enclenchement de la pompe a été déterminée, la pression de prégonflage requise dans le réservoir à diaphragme peut être calculée. La pression de prégonflage doit être 0,9 fois la pression d'enclenchement.

Lors du réglage de la pression de prégonflage, il faut s'assurer que le réservoir est exempt de pression du côté liquide.

Nota : Ne pas modifier le réglage du contacteur manométrique sans modifier la pression de prégonflage du réservoir à diaphragme.

Se reporter à la notice d'installation et d'entretien du réservoir à diaphragme.

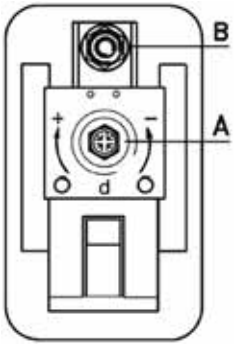
4.3 Réglage du contacteur manométrique

Pour éviter des risques de courts circuits, mettre hors tension le groupe de surpression avant l'ouverture du contacteur manométrique.

Lorsque la pression de déclenchement est atteinte, les terminaux du contacteur manométrique sont encore en charge. Pour éviter cette situation, l'alimentation électrique doit être coupée.

La pression de déclenchement ne doit jamais dépasser la pression de service maximale de la pompe et du réservoir.

Déposer le couvercle du contacteur manométrique pour avoir accès aux vis de réglage, voir fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Vis	Fonction
A	Réglage de la pression de déclenchement (maxi).
B	Réglage de la différence de pression (mini - maxi).

Si un autre réglage du contacteur manométrique est requis, procéder comme ceci :

Réglage de la pression d'enclenchement :

1. Tourner la vis B dans le sens des aiguilles d'une montre afin de baisser la pression d'enclenchement.
   Tourner la vis B dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'augmenter la pression d'enclenchement.
   La plage de pression différentielle est élargie ou restreinte respectivement.
2. Démarrer la pompe et contrôler en lisant sur le manomètre si les pressions d'enclenchement et de déclenchement sont celles désirées.

Réglage de la pression de déclenchement :

1. Tourner la vis A dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'augmenter la pression de déclenchement.
   Tourner la vis A dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin de baisser la pression de déclenchement.
   La plage de pression différentielle reste inchangée.
2. Démarrer la pompe et contrôler en lisant sur le manomètre si les pressions d'enclenchement et de déclenchement sont celles désirées.

Répéter cette procédure jusqu'à ce que les pressions d'enclenchement et de déclenchement sont celles désirées.

Nota : Le couvercle doit être monté sur le contacteur manométrique à chaque fois que l'alimentation électrique est branchée.

Les variations de pression dans le système peuvent être diminuées en réduisant au minimum la pression différentielle. Régler la pression différentielle au moyen de la vis B, voir fig. 2.

5. Fonctionnement et entretien

Avant le démarrage, le système doit être entièrement rincé avec de l'eau claire et vidangé pour enlever les possibles impuretés dans le système.

Si la température du liquide dépasse +68°C, le groupe de surpression doit refroidir avant toute intervention.

S'assurer que personne ne touche le groupe de surpression pendant son fonctionnement, en installant par exemple un dispositif de sécurité.

5.1 Contrôle de la pression de prégonflage du réservoir à diaphragme

Pour assurer le fonctionnement parfait du groupe et pour ne pas dépasser la fréquence de démarrages et d'arrêts maxi admissible, il est recommandé de vérifier la pression de prégonflage à des intervalles réguliers (au moins une fois par an). La pression de prégonflage peut être mesurée à l'aide d'un contrôleur de pression à pneus ou similaires.

5.2 Protection contre le gel

S'il y a un risque de gel, le réservoir et la pompe doivent être vidangés.

6. Caractéristiques techniques et conditions de fonctionnement

Tension d'alimentation :

Voir pages 92 et 93.

CH :

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5 :

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6 :

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Indice de protection :

CH : IP 54.

JP : IP 44.

Niveau de pression sonore :

Le niveau de pression sonore des pompes est inférieur aux valeurs limites définies par le Conseil européen (directive 2006/42/CE relative aux machines).

Pression de service maximale :

Réservoir à diaphragme :	Voir plaque signalétique.
Pompe JP :	6 bar.
Pompe CH :	10 bar.

Température maximale du liquide :

Réservoir à diaphragme :	Voir plaque signalétique.
Pompe JP :	+40°C.
Pompe CH :	+90°C.

Température ambiante maximale :

+55°C.

7. Mise au rebut

La mise au rebut de ce produit ou de ses pièces doit être effectuée conformément aux directives suivantes :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Dans le cas où un tel service de collecte des déchets n'existe pas ou ne peut pas traiter les matériaux équipant ce produit, prière de renvoyer le produit ou tout matériau dangereux provenant du produit chez Grundfos ou le réparateur Grundfos le plus proche.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

INDICE

		Pagina
1.	**Applicazioni**	**17**
2.	**Funzione**	**17**
3.	**Installazione**	**17**
3.1	Assemblaggio	17
3.2	Collocazione	17
3.3	Tubazione	17
3.4	Adescamento	17
3.5	Collegamenti elettrici	17
4.	**Regolazione**	**18**
4.1	Calcolo delle pressioni di attacco/stacco	18
4.2	Regolazione della precarica del serbatoio	18
4.3	Regolazione del pressostato	18
5.	**Funzionamento e manutenzione**	**19**
5.1	Controllo della pressione di precarica	19
5.2	Protezione dal gelo	19
6.	**Caratteristiche tecniche e condizioni di funzionamento**	**19**
7.	**Smaltimento**	**19**

Queste istruzioni riguardano la regolazione dell'impianto di aumento pressione. Fate riferimento alle istruzioni di installazione e funzionamento per le pompe in questione.

1. Applicazioni

Gli impianti di aumento pressione con pompe CH e JP sono principalmente usati per distribuzione e pressurizzazione di reti idriche civili.

2. Funzione

Il funzionamento del gruppo è in dipendenza dei valori di pressione regolati sul pressostato. La prima richiesta d'acqua dell'impianto viene erogata dal serbatoio, vedi fig. 1.

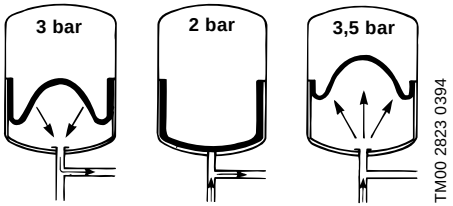


Fig. 1

Poi la pressione scende al valore di attacco e la pompa entra in funzione.

Una successiva diminuzione della richiesta d'acqua determina un aumento di pressione fino al valore di stacco del pressostato e fermo della pompa.

3. Installazione

3.1 Assemblaggio

Il gruppo deve essere installato secondo le figure a pag. 87 a 90, i componenti assemblati secondo l'ordine numerico. La pos. 5, pag. 88, e la pos. 2, pag. 90, non sono inserite negli impianti che sono consegnati premontati.

Nota: Sui filetti usare il nostro liquido o uno adatto. La guarnizione è impiegata fra il tubo flessibile ed il serbatoio.

3.2 Collocazione

Dovrà essere eseguita secondo la normativa vigente.

Il motore del gruppo non deve essere coperto, in modo da permettere alla ventola di assicurare un'adeguata ventilazione al motore.

3.3 Tubazione

Dovranno essere di adeguato diametro.

Nota: Se l'impianto di aumento pressione non ha valvola di ritegno, quest'ultima dovrà essere installata sul tubo aspirante.

3.4 Adescamento

Prima di avviare il gruppo, la pompa ed il tubo aspirante dovranno essere riempiti di acqua. Controllare la modalità nelle Istruzione di installazione e funzionamento della pompa in oggetto.

3.5 Collegamenti elettrici

Dovranno essere eseguiti secondo la vigente regolamentazione.

Non realizzare mai collegamenti in morsettiera o negli interruttori senza aver tolto l'alimentazione.

Tensione e frequenza sono indicate in targa. Verificate che queste corrispondano ai valori di rete.

I motori monofase 1 x 110/220 V, 60 Hz, **non sono** dotati di termoprotettore interno e devono essere collegati ad un adatto salvamotore.

Gli altri modelli monofase hanno termoprotettore e non necessitano di salvamotore.

I motori trifase devono essere collegati a salvamotore.

Se vengono usate pompe diverse da CH / JP Grundfos, verificate che la corrente del motore non superi quella nominale del pressostato.

I collegamenti elettrici dovranno essere secondo gli schemi a pag. 92 e 93.

Il collegamento elettrico alla rete dovrà essere con cavo e spina o tramite un interruttore che abbia ai poli una distanza minima di rottura di 3 mm. L'interruttore deve essere dimensionato per elevato numero di interventi.

4. Regolazione

Gli impianti preassemblati in fabbrica hanno le seguenti regolazioni:

Tipo	$p_{pressione\ precarica}$	$p_{attacco}$	p_{stacco}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Altre CH e JP tutte	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

I

4.1 Calcolo delle pressioni di attacco/ stacco

La pressione di attacco è la somma di:

- pressione minima richiesta all'utenza più alta,
- dislivello fra le quote della pompa e del punto più alto,
- perdita di carico nei tubi.

Pressione di stacco raccomandata:
pressione di attacco + 1,0-1,5 bar.

Nota: La pressione di stacco **non deve** superare la massima pressione di funzionamento della pompa.

Sulle pompe JP che lavorano in aspirazione non è consigliabile inserire la valvola eiettore. Se montata, **deve** essere in posizione 1.

Se la pompa JP lavora sotto battente, la valvola eiettore può essere inserita su qualsiasi posizione.

Se la pompa non si ferma quando la portata è nulla, girare la valvola eiettore su una posizione più bassa.

4.2 Regolazione della precarica del serbatoio

Una volta determinata la pressione di attacco si può regolare il valore di precarica al 90% di questa.

La precarica deve essere effettuata senza pressione dell'acqua o con serbatoio a membrana non installato sulla tubazione.

Nota: Una variazione della regolazione del pressostato comporta una regolazione anche della precarica.

Guardare le istruzioni di installazione e funzionamento per la precarica del serbatoio a membrana.

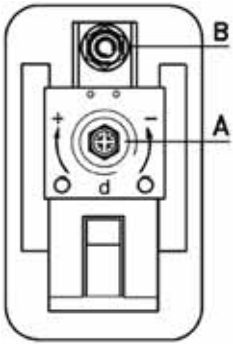
4.3 Regolazione del pressostato

Per evitare fulminazioni, l'alimentazione elettrica all'impianto dovrà venire meno quando il coperchio del pressostato viene asportato.

Quando il pressostato ha raggiunto la pressione di stacco, i morsetti d'ingresso del pressostato sono ancora sotto tensione. Per evitare questa situazione, disinserire la corrente.

In nessun modo la pressione di stacco deve superare la massima pressione di funzionamento della pompa e del serbatoio.

Smontare il coperchio dal pressostato per accedere alle viti di regolazione, vedi fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Regolare	per
A	traslare la gamma di pressione differenziale.
B	estendere/ridurre la gamma di pressione differenziale.

Se si desidera un'altra regolazione del pressostato, procedere come segue:

Regolazione della pressione di attacco:

1. Ruotare la vite B in senso orario per ridurre la pressione di attacco.
   Ruotare la vite B in senso antiorario per aumentare la pressione di attacco.
   Questo causerà rispettivamente l'estensione e la riduzione della gamma di pressione differenziale.
2. Avviare la pompa e controllare, leggendo il manometro, se sono state ottenute le pressioni di stacco e attacco desiderate.

Regolazione della pressione di stacco:

1. Ruotare la vite A in senso orario per aumentare la pressione di stacco.
   Ruotare la vite A in senso antiorario per ridurre la pressione di stacco.
   La gamma di pressione differenziale rimane invariata.
2. Avviare la pompa e controllare, leggendo il manometro, se sono state ottenute le pressioni di stacco e attacco desiderate.

Ripetere la procedura fino al raggiungimento delle pressioni di attacco e stacco corrette.

Nota: Il coperchio del pressostato deve essere montato ogni volta che si inserisce l'alimentazione.

E' possibile ridurre eventuali variazioni di pressione nell'impianto, riducendo al minimo la pressione differenziale. Regolare la pressione differenziale mediante la vite B, vedere fig. 2.

5. Funzionamento e manutenzione

Prima dell'avviamento l'impianto deve essere riempito con acqua pulita verificando che non vengano trattenute impurità.

Se la temperatura del liquido supera i +68°C, il gruppo aumento pressione deve raffreddarsi prima di poter procedere a qualsiasi intervento di manutenzione.

Assicurarsi che le persone non possano venire a contatto con il gruppo aumento pressione durante il funzionamento, ad esempio installando una protezione.

5.1 Controllo della pressione di precarica

Per assicurare un funzionamento duraturo ed affidabile con frequenti start/stop, controllare regolarmente (almeno una volta all'anno) la precarica del serbatoio. La misura può essere fatta anche con manometro usato dai gommisti.

5.2 Protezione dal gelo

In previsione di danni dovuti al gelo il serbatoio e la pompa dovranno essere vuotati.

6. Caratteristiche tecniche e condizioni di funzionamento

Tensione di alimentazione:

Vedere pag. 92 e 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Grado di protezione:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Livello di rumorosità:

Il livello di rumorosità delle pompe è inferiore ai valori limite riportati nella Direttiva Europea macchine EC 2006/42/EC.

Massima pressione di funzionamento:

Serbatoio a membrana:	Vedi targa serbatoio.
Pompa JP:	6 bar.
Pompa CH:	10 bar.

Massima temperatura del liquido:

Serbatoio a membrana:	Vedi targa serbatoio.
Pompa JP:	+40°C.
Pompa CH:	+90°C.

Temperatura ambiente:

Massimo +55°C.

7. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto, o di parte di esso, deve essere effettuato secondo le seguenti regole generali:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. In caso che tali sistemi non esistano o non possano smaltire tale materiale, allora inviare il rifiuto alla più vicina Grundfos o officina di assistenza autorizzata.

CONTENIDO

		Página
1.	**Aplicaciones**	**20**
2.	**Funcionamiento**	**20**
3.	**Instalación**	**20**
3.1	Montaje	20
3.2	Situación	20
3.3	Tuberías	20
3.4	Cebado	20
3.5	Conexiones eléctricas	20
4.	**Ajuste**	**21**
4.1	Cálculo de las presiones de arranque y parada	21
4.2	Ajuste de la presión de precarga del tanque	21
4.3	Ajuste del presostato	21
5.	**Funcionamiento y mantenimiento**	**22**
5.1	Comprobación de la presión de precarga del tanque	22
5.2	Protección contra heladas	22
6.	**Datos técnicos y condiciones de funcionamiento**	**22**
7.	**Eliminación**	**22**

E

Estas instrucciones corresponden al ajuste de los grupos de presión. Consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento para la bomba en cuestión.

1. Aplicaciones

Los grupos de presión Grundfos, tipos CH y JP, se utilizan principalmente para suministro de agua doméstica y sistemas de aumento de presión.

2. Funcionamiento

El grupo de presión para y arranca por medio de un presostato. Cuando el sistema requiere agua, esta es suministrada por el tanque de diafragma, ver fig. 1.

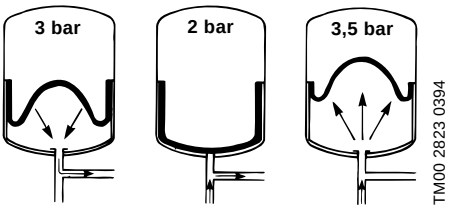


Fig. 1

Luego la presión cae hasta el nivel seleccionado para la presión de arranque, y la bomba arrancará.

Cuando el consumo de agua disminuye, aumenta la presión de descarga, y la bomba parará cuando la presión alcanza el nivel seleccionado para la presión de parada en el presostato.

3. Instalación

3.1 Montaje

El grupo de presión debe instalarse de acuerdo con las figuras de las páginas 87 a 90, montando los componentes en orden numérico. La posición 5 de la pág. 88 y la posición 2 de la pág. 90 no aparecen en los grupos que se entregan preparados para el montaje.

Nota: Las roscas deben estar envueltas con cinta o estopa. La junta tiene que colocarse entre la manguera y el tanque.

3.2 Situación

El grupo de presión debe estar situado y conectado de acuerdo con las normativas locales.

El motor del grupo de presión no debe cubrirse ya que el ventilador de refrigeración del motor debe tener un adecuado suministro de aire frío.

3.3 Tuberías

Las tuberías conectadas al grupo de presión deben ser del tamaño adecuado.

Nota: Si el grupo de presión no lleva válvula de no-retorno, debe colocarse una válvula de pie/no-retorno en la tubería de aspiración de la bomba.

3.4 Cebado

Antes de arrancar, la bomba tiene que estar llena de líquido. Consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento para la bomba en cuestión.

3.5 Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con las normativas locales.

No hacer ningún tipo de conexión en la caja de conexiones ni en el presostato sin haber desconectado el suministro eléctrico.

La tensión y frecuencia de funcionamiento están indicadas en la placa de características. Asegúrese de que el motor es el adecuado al suministro eléctrico donde va a utilizarse.

Motores monofásicos 1 x 110/220 V, 60 Hz, **no** incorporan protección contra sobrecarga y deben conectarse a un arrancador de motor aprobado.

Otros motores monofásicos incorporan protección contra sobrecarga y consecuentemente no necesitan protección adicional del motor.

Los motores trifásicos deben conectarse a un arrancador aprobado.

Si se utilizan otras bombas distintas de las bombas CH y JP de Grundfos debe asegurarse de que la intensidad nominal del motor no supere la intensidad nominal del presostato.

Las conexiones eléctricas deben estar de acuerdo con los diagramas de las páginas 92 y 93.

Si el grupo de presión tiene un cable de alimentación sin un enchufe, el grupo debe estar **o** equipado con un cable de alimentación con un enchufe **o** conectado a la instalación mediante un interruptor con una distancia mínima de 3 mm a cada fase. El interruptor debe ser adecuado para un funcionamiento frecuente.

4. Ajuste

Los grupos que se entregan preparados para el montaje tienen los siguientes preajustes:

Tipo	p_{tanque}	$p_{arranque}$	p_{parada}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Otros tipos de CH y JP	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Cálculo de las presiones de arranque y parada

La presión de arranque es la suma de:

- mínima presión requerida en el grifo más alto,
- altura manométrica desde la bomba hasta el grifo más alto,
- pérdida de presión de las tuberías.

Presión de parada recomendada:
presión de arranque + 1,0-1,5 bar.

Nota: La presión de parada **no debe** superar la presión máxima de descarga de la bomba.

En el caso de las bombas JP sin una presión de entrada, no se aconseja colocar la válvula eyector, en el caso de que esté colocada, la válvula **debe** estar en pos. 1.

Si se utiliza una bomba JP como una bomba de presión (bomba con presión de entrada), la válvula eyector puede girarse a cualquier posición.

Si la bomba no para cuando no se consume agua, girar la válvula a una posición más baja.

4.2 Ajuste de la presión de precarga del tanque

Cuando se ha determinado la presión de arranque de la bomba, puede calcularse la presión de precarga requerida para el tanque de diafragma. La presión de precarga debe ajustarse al valor del 90% de la presión de arranque.

Al ajustar/leer la presión de precarga, asegúrese de que no hay presión de agua en el tanque de diafragma procedente de las tuberías.

Nota: Un ajuste del presostato requiere también un ajuste de la presión de precarga del tanque de diafragma.

Ver instrucciones de instalación y funcionamiento del tanque de diafragma.

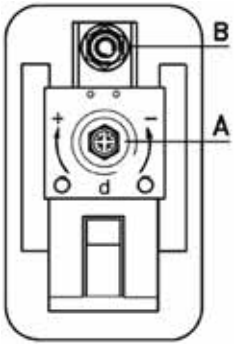
4.3 Ajuste del presostato

El grupo de presión debe estar desconectado cuando se quita la cubierta del presostato ya que existe el riesgo de sacudidas.

Cuando el presostato ha alcanzado la presión de parada, los terminales de entrada del presostato aún están vivos. Para evitar esta situación, debe desconectarse el suministro eléctrico.

Bajo ninguna circunstancia la presión de parada puede ser mayor que la presión máxima de funcionamiento de la bomba y el tanque.

Quitar tapa del presostato para descubrir los tornillos de ajuste, ver fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Ajustar	para
A	mover el campo de presión diferencial.
B	aumentar/disminuir el campo de presión diferencial.

Si se requiere otro ajuste del presostato, proceder como sigue:

Ajuste de la presión de arranque:

1. Girar el tornillo B en el sentido de las agujas del reloj para reducir la presión de arranque.
   Girar el tornillo B en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar la presión de arranque.
   El campo de presión diferencial aumenta y disminuye respectivamente.
2. Arrancar la bomba y comprobar mediante lectura del manómetro si se han conseguido las presiones de parada y arranque deseadas.

E

Ajuste de la presión de parada:

1. Girar el tornillo A en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión de parada.
   Girar el tornillo A en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la presión de parada.
   El campo de presión diferencial permanece sin cambios.
2. Arrancar la bomba y comprobar mediante lectura del manómetro si se han conseguido las presiones de parada y arranque deseadas.

Repetir el procedimiento hasta conseguir las presiones de arranque y parada correctas.

Nota: La tapa debe montarse en el presostato cada vez que se conecte el suministro eléctrico.

Pueden reducirse las variaciones de presión del sistema reduciendo la presión diferencial al mínimo. Ajustar la presión diferencial mediante el tornillo B, ver fig. 2.

E

5. Funcionamiento y mantenimiento

Antes de arrancar la bomba, el sistema tiene que estar completamente lavado con agua limpia y secado para eliminar las posibles impurezas del sistema.

Si la temperatura del líquido es superior a +68°C, el grupo de presión debe enfriarse antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

Tener cuidado para que nadie entre en contacto con el grupo durante el funcionamiento, por ejemplo mediante la instalación de un protector.

5.1 Comprobación de la presión de precarga del tanque

Para asegurar un funcionamiento correcto y fiable, incluyendo la frecuencia de arranques/paradas, la presión de precarga del tanque de diafragma debe comprobarse regularmente (al menos una vez al año). La presión de precarga puede medirse, por ejemplo, con un manómetro de neumáticos.

5.2 Protección contra heladas

Si existe el riesgo de heladas, el tanque y la bomba deben ser vaciados.

6. Datos técnicos y condiciones de funcionamiento

Tensión de alimentación:

Ver páginas 92 y 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Grado de protección:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Nivel de ruido:

El nivel de ruido de la bomba es inferior a los valores límite indicados en la Directiva del Consejo de la CE 2006/42/CE sobre maquinaria.

Presión máxima de funcionamiento:

Tanque de diafragma:	Ver placa de características.
Bombas JP:	6 bar.
Bombas CH:	10 bar.

Temperatura máxima del líquido:

Tanque de diafragma:	Ver placa de características.
Bombas JP:	+40°C.
Bombas CH:	+90°C.

Temperatura ambiente:

+55°C máximo.

7. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse según las siguientes directrices:

1. Utilice el Servicio local, público o privado, de recogida de resíduos.
2. En caso de que tal servicio no exista o no pueda tratar los materiales utilizados en el producto, por favor entréguelo a su distribuidor Grundfos o servicio técnico más cercano.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

ÍNDICE

		Página
1.	**Aplicações**	**23**
2.	**Funcionamento**	**23**
3.	**Instalação**	**23**
3.1	Montagem	23
3.2	Localização	23
3.3	Tubagem	23
3.4	Enchimento	23
3.5	Ligações eléctricas	23
4.	**Afinação**	**24**
4.1	Cálculo das pressões de arranque e paragem	24
4.2	Ajustamento da pressão programada do depósito de diafragma	24
4.3	Regular o pressóstato	24
5.	**Operação e manutenção**	**25**
5.1	Verificação da pressão programada do depósito de diafragma	25
5.2	Protecção contra a formação de gelo	25
6.	**Dados técnicos e condições de funcionamento**	**25**
7.	**Eliminação**	**25**

Estas instruções dizem respeito à afinação do grupo hidropneumático. Favor consultar as instruções de instalação e funcionamento da bomba em causa.

1. Aplicações

Os grupos hidropneumáticos Grundfos, modelos CH e JP, são principalmente utilizados para sistemas de pressurização e abastecimento de água doméstica.

2. Funcionamento

O grupo hidropneumático arranca e para através de um pressóstato. Quando a água é escoada do sistema, é retirada em primeiro lugar do depósito de diafragma, ver fig. 1.

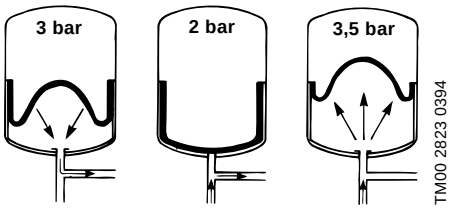


Fig. 1

Depois, a pressão cai até à pressão de arranque programada e a bomba arranca.

Quando o consumo de água desce, a pressão de descarga aumenta, e a bomba para quando é atingida a pressão de paragem programada no pressóstato.

3. Instalação

3.1 Montagem

O grupo hidropneumático deve ser instalado conforme descrito nas figuras das páginas 87 a 90, sendo os componentes montados por ordem numérica. A pos. 5 da pág. 88 e a pos. 2 da pág. 90 já estão incluídas quando o grupo é fornecido compacto no acto da entrega.

Nota: As roscas devem ser envolvidas por uma fita ou fio de linho. A junta de vedação deve ser montada entre a mangueira e o depósito.

3.2 Localização

O grupo hidropneumático deve ser instalado e ligado de acordo com as normas locais.

O motor do grupo de pressurização não deve ser tapado ou coberto pelo que a admissão de ar ao ventilador do motor deve estar livre.

3.3 Tubagem

Os tubos ligados ao grupo hidropneumático devem ser de diâmetro adequado.

Nota: Se o grupo hidropneumático não tem válvula de retenção, tem de ser montada uma válvula de pesca/retenção no tubo de aspiração da bomba.

3.4 Enchimento

Antes do arranque, a bomba tem de ser ferrada. Ver as instruções de instalação e funcionamento da bomba em questão.

3.5 Ligações eléctricas

As ligações eléctricas devem ser feitas de acordo com as normas locais.

A alimentação eléctrica deve ser desligada antes de proceder a quaisquer ligações na caixa de terminais ou no pressóstato.

A tensão e frequência de funcionamento estão indicadas na placa de identificação. Verificar se o motor é apropriado para o abastecimento eléctrico onde vai ser utilizado.

Os motores monofásicos 1 x 110/220 V, 60 Hz, **não** incorporam uma protecção de motor e devem estar ligados a um arrancador adequado.

Os outros motores monofásicos incorporam uma protecção contra sobrecarga e consequentemente não necessitam de protecção adicional.

Os motores trifásicos devem estar ligados a um arrancador adequado.

Se forem usadas bombas de outras marcas em vez da CH ou JP da Grundfos, deve-se assegurar que a corrente nominal do motor, não excede a corrente nominal do pressóstato.

As ligações eléctricas devem ser feitas de acordo com os diagramas das páginas 92 e 93.

Se o grupo hidropneumático tem o cabo de abastecimento eléctrico sem a ficha, esta deverá ser montada no cabo, ou então fazer a ligação à instalação através de um interruptor cuja abertura máxima entre todos os polos seja 3 mm. O interruptor deve estar preparado para funcionamento regular.

4. Afinação

Os conjuntos já montados no acto da entrega têm as seguintes pré-regulações:

Tipo	$p_{Depósito}$	$p_{Arranque}$	$p_{Paragem}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Outros tipos CH e JP	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Cálculo das pressões de arranque e paragem

A pressão de arranque é a soma de:

- pressão mínima exigida na torneira colocada ao nível mais elevado,
- altura manométrica da bomba à torneira colocada ao nível mais elevado,
- perda de carga na tubagem.

Pressão de paragem recomendada:
pressão de arranque + 1,0-1,5 bar.

Nota: A pressão de paragem do pressóstato **não deve** exceder a pressão máxima de descarga da bomba.

No caso das bombas JP sem pressão de aspiração, a válvula do ejector se aplicável **deve** ser colocada na posição 1.

Se uma bomba JP for utilizada como grupo de pressurização (bomba com pressão na aspiração), a válvula do ejector pode ser colocada em qualquer posição.

Se a bomba não para quando nenhuma água é consumida, seleccionar a posição mais baixa da válvula do ejector.

4.2 Ajustamento da pressão programada do depósito de diafragma

Quando a pressão de arranque está determinada, a pressão programada do depósito de diafragma tem de ser calculada. A pressão programada deve ser ajustada a um valor correspondente a 90% da pressão de arranque.

Enquanto ajusta/verifica a pressão programada, certifique-se que não há pressão de água nos tubos do depósito de diafragma.

Nota: A regulação do pressóstato exige também um ajustamento da pressão programada do depósito de diafragma.

Ver as instruções de instalação e funcionamento do depósito de diafragma.

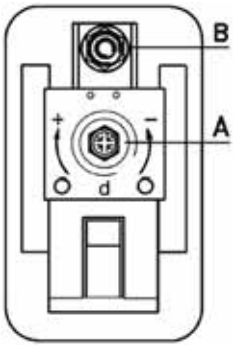
4.3 Regular o pressóstato

O grupo hidropneumático deve ser desligado quando a tampa do pressóstato salta devido a descarga eléctrica.

Quando o pressóstato atinge a pressão de paragem, os terminais de entrada do pressóstato mantêm- se com tensão eléctrica. Para evitar esta situação, a alimentação eléctrica deve ser desligada.

A pressão de paragem nunca deve ser superior à pressão máxima de funcionamento da bomba e do depósito.

Retire a tampa do pressóstato para ajustar os parafusos, ver fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Ajustar	para
A	mover o diferencial de pressão.
B	aumentar / diminuir o diferencial de pressão.

Se outras pressões são desejadas, proceder de acordo:

Ajuste da pressão de arranque:

1. Rode o parafuso B no sentido dos ponteiros do relógio para reduzir a pressão de arranque.
   Rode o parafuso B no sentido contrário dos ponteiros do relógio para aumentar a pressão de arranque.
   O diferencial de pressão é aumentado ou diminuido respectivamente.
2. Arranque a bomba e verifique no manómetro a pressão de paragem e de arranque obtidas.

Ajuste de pressão de paragem:

1. Rode o parafuso A no sentido dos ponteiros do relógio para aumentar a pressão de paragem. Rode o parafuso A no sentido contrário dos ponteiros do relógio para reduzir a pressão de paragem.
   O diferencial de pressão continua inalterável.
2. Arranque a bomba e verifique no manómetro a pressão de paragem e de arranque obtidas.

Repetir o procedimento até que a pressão de arranque e paragem desejadas sejam obtidas.

Nota: A tampa do pressóstato deve ser montada sempre que se ligar a electricidade.

A variação de pressão no sistema pode ser reduzida alterando o diferencial de pressão para o mínimo. Acerte o diferencial de pressão através do parafuso B, ver fig. 2.

5. Operação e manutenção

Antes do arranque, o sistema deverá ser cheio de água limpa e drenado posteriormente para remover possíveis impurezas existentes no sistema.

Se a temperatura do liquido exceder os +68°C, o grupo deverá ser arrefecido para se efectuar quando da manutenção.

Devem-se tomar todos os cuidados para se assegurar que ninguém entra em contacto com o grupo durante o seu funcionamento, exemplo, instalando uma protecção.

5.1 Verificação da pressão programada do depósito de diafragma

Para assegurar um funcionamento correcto, incluindo a frequência de paragens/arranques, a pressão programada do depósito de diafragma deve ser verificada regularmente (pelo menos uma vez por ano). A pressão programada pode ser medida com um manómetro de câmaras de ar.

5.2 Protecção contra a formação de gelo

Se existe risco de formação de gelo, o depósito e a bomba deverão ser despejados.

6. Dados técnicos e condições de funcionamento

Tensão de alimentação:

Ver páginas 92 e 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Classe de protecção:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Nível de pressão sonora:

O nível de pressão sonora das bombas é inferior aos valores limite estabelecidos pela Directiva do Conselho da EC 2006/42/EC respeitante a maquinaria.

Pressão máxima de funcionamento:

Depósito de diafragma:	Ver placa de identificação.
Bombas JP:	6 bar.
Bombas CH:	10 bar.

Temperatura máxima do líquido:

Depósito de diafragma:	Ver placa de identificação.
Bombas JP:	+40°C.
Bombas CH:	+90°C.

Temperatura ambiente:

Máximo +55°C.

7. Eliminação

A eliminação deste produto ou peças deve ser considerada em conformidade com as seguintes directrizes:

1. Utilizar o local público para o efeito ou o serviço de recolha de sucata.
2. Em caso deste serviço de recolha não existir ou a impossibilidade de manuseamento deste produto, agradecemos que este produto ou quaisquer materiais do mesmo sejam entregues na empresa Grundfos ou serviço de reparações mais próximo.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

		Σελίδα
1.	**Εφαρμογές**	**26**
2.	**Λειτουργία**	**26**
3.	**Εγκατάσταση**	**26**
3.1	Συναρμολόγηση	26
3.2	Θέση τοποθέτησης	26
3.3	Σωληνώσεις	26
3.4	Πλήρωση	26
3.5	Ηλεκτρικές συνδέσεις	26
4.	**Ρύθμιση**	**27**
4.1	Υπολογισμός των πιέσεων εκκίνησης/ διακοπής	27
4.2	Ρύθμιση πίεσης αερίου του δοχείου	27
4.3	Ρύθμιση πιεζοστάτη	27
5.	**Λειτουργία και συντήρηση**	**28**
5.1	Ελεγχος της πίεσης του αερίου του δοχείου	28
5.2	Προστασία κατά του παγετού	28
6.	**Τεχνικά χαρακτηριστικά και συνθήκες λειτουργίας**	**28**
7.	**Απόρριψη**	**28**

GR

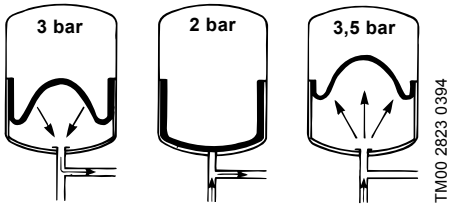
Οι οδηγίες αυτές αφορούν τη ρύθμιση του πιεστικού συγκροτήματος. Παρακαλούμε μελετήστε τις Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας της αντίστοιχης αντλίας.

1. Εφαρμογές

Τα πιεστικά συγκροτήματα Grundfos, τύποι CH και JP, χρησιμοποιούνται κυρίως γιά οικιακή χρήση.

2. Λειτουργία

Το πιεστικό συγκρότημα ξεκινά και διακόπτει τη λειτουργία του με τη βοήθεια του πιεζοστάτη. Οταν ρέει νερό από το δίκτυο, αρχικά θα προέρχεται από το πιεστικό δοχείο, σχήμα 1.



Σχ. 1

Στη συνέχεια η πίεση πέφτει στο προκαθορισμένο επίπεδο εκκίνησης και η αντλία ξεκινά.

Οταν μειώνεται η κατανάλωση νερού, η πίεση κατάθλιψης αυξάνεται και η αντλία διακόπτει όταν η πίεση φθάσει στο προκαθορισμένο επίπεδο διακοπής λειτουργίας του πιεζοστάτη.

3. Εγκατάσταση

3.1 Συναρμολόγηση

Το πιεστικό συγκρότημα θα πρέπει να εγκαθίσταται σύμφωνα με τα σχήματα των σελίδων 87 έως 90 και τα εξαρτήματα θα πρέπει να συναρμολογούνται με αριθμητική σειρά. Το εξάρτημα 5 της σελίδας 88 και το εξάρτημα 2 της σελίδας 90 δεν συνδέονται σε συγκροτήματα που είναι ήδη συναρμολογημένα από την παράδοση.

Σημείωση: Τα σπειρώματα πρέπει να είναι τυλιγμένα με ταινία ή κανάβι. Η τσιμούχα πρέπει να τοποθετείται μεταξύ του εύκαμπτου σωλήνα και του δοχείου.

3.2 Θέση τοποθέτησης

Το πιεστικό συγκρότημα πρέπει να τοποθετείται και να συνδέεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Ο κινητήρας του πιεστικού συστήματος δεν πρέπει να καλύπτεται γιατί θα πρέπει να φθάνει στον ανεμιστήρα του κινητήρα αρκετή ποσότητα ψυχρού αέρα.

3.3 Σωληνώσεις

Οι σωλήνες που συνδέονται με το πιεστικό συγκρότημα πρέπει να έχουν κατάλληλη διατομή.

Σημείωση: Εάν το πιεστικό συγκρότημα δεν διαθέτει βαλβίδα αντεπιστροφής, θα πρέπει να τοποθετείται μία ποδοβαλβίδα στο άκρο του σωλήνα αναρρόφησης της αντλίας.

3.4 Πλήρωση

Πριν εκκινήσετε την αντλία, θα πρέπει να έχει πληρωθεί με υγρό. Παρακαλούμε ανατρέξτε στις Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας για την αντίστοιχη αντλία.

3.5 Ηλεκτρικές συνδέσεις

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Μην επιχειρήσετε ποτέ οποιαδήποτε σύνδεση στο ακροκιβώτιο ή στον πιεζοστάτη εάν δεν έχετε κλείσει την ηλεκτρική παροχή.

Η τάση λειτουργίας και η συχνότητα αναγράφονται στην πινακίδα. Παρακαλούμε βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι κατάλληλος για την ηλεκτρική παροχή στην οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

Οι μονοφασικοί κινητήρες, 1 x 110/220 V, 60 Hz, δεν διαθέτουν ενσωματωμένη προστασία κατά της υπερφόρτωσης και πρέπει να συνδέονται με εγκεκριμένο εκκινητή κινητήρα.

Αλλοι μονοφασικοί κινητήρες διαθέτουν ενσωματωμένη προστασία κατά της υπερφόρτωσης και κατά συνέπεια δεν απαιτούν επιπλέον προστασία του κινητήρα.

Οι τριφασικοί κινητήρες πρέπει να συνδέονται με εγκεκριμένο εκκινητή κινητήρα.

Εάν χρησιμοποιούνται άλλες αντλίες εκτός της CH ή της JP της Grundfos, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα δεν υπερβαίνει το ονομαστικό ρεύμα του πιεζοστάτη.

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τα διαγράμματα των σελίδων 92 και 93.

Εάν το πιεστικό συγκρότημα διαθέτει καλώδιο παροχής χωρίς φις, θα πρέπει **είτε** να εφοδιάζεται με καλώδιο παροχής με φις **είτε** να συνδέεται με την εγκατάσταση μέσω ενός διακόπτη με ελάχιστη απόσταση 3 mm στους πόλους. Ο διακόπτης πρέπει να είναι κατάλληλος για συχνή λειτουργία.

4. Ρύθμιση

Τα συγκροτήματα που παραδίδονται συναρμολογημένα έχουν τις ακόλουθες ρυθμίσεις:

Τύπος	$p_{δοχείου}$	$p_{εκκίνησης}$	$p_{διακοπής}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Αλλοι τύποι CH και JP	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Υπολογισμός των πιέσεων εκκίνησης/διακοπής

Η πίεση εκκίνησης είναι το άρθροισμα των παρακάτω:

- ελάχιστη πίεση που απαιτείται στο υψηλότερο σημείο άντλησης,
- στατικό ύψος από την αντλία στο υψηλότερο σημείο άντλησης,
- απώλεια πίεσης μέσα στους σωλήνες.

Συνιστώμενη πίεση διακοπής:
πίεση εκκίνησης + 1,0-1,5 bar.

Σημείωση: Η πίεση διακοπής δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη πίεση κατάθλιψης της αντλίας.

Στην περίπτωση των αντλιών JP χωρίς πίεση εισόδου, δεν συνιστάται η τοποθέτηση βαλβίδας έγχυσης. Εάν τοποθετείται, θα πρέπει να βρίσκεται στη θέση 1.

Εάν η αντλία JP χρησιμοποιείται ως αντλία ανύψωσης πίεσης (αντλία με πίεση εισόδου), η βαλβίδα έγχυσης μπορεί να περιστραφεί σε οποιαδήποτε θέση.

Εάν η αντλία δεν σταματά όταν δεν καταναλώνεται νερό, στρέψτε τη βαλβίδα έγχυσης σε χαμηλότερη θέση.

4.2 Ρύθμιση πίεσης αερίου του δοχείου

Οταν έχει καθοριστεί η πίεση εκκίνησης της αντλίας, η απαιτούμενη πίεση του αερίου του πιεστικού δοχείου μπορεί να υπολογιστεί. Η πίεση του αερίου πρέπει να ρυθμίζεται στο 90% της πίεσης εκκίνησης.

Κατά τη ρύθμιση/μέτρηση της πίεσης του αερίου, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πίεση νερού στο πιεστικό δοχείο από τις σωληνώσεις.

Σημείωση: Η ρύθμιση του πιεζοστάτη απαιτεί επίσης ρύθμιση της πίεσης του αερίου του πιεστικού δοχείου.

Βλέπε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για το πιεστικό δοχείο.

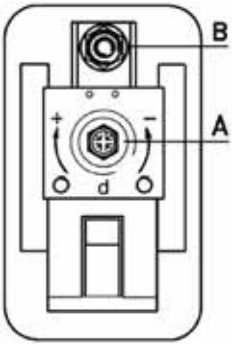
4.3 Ρύθμιση πιεζοστάτη

Το πιεστικό συγκρότημα πρέπει να είναι κλειστό όταν αφαιρείται το κάλυμμα του πιεζοστάτη γιατί υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Οταν ο πιεζοστάτης φθάσει στην πίεση διακοπής, οι ακροδέκτες εισόδου του πιεζοστάτη έχουν ακόμη τάση. Για την αποφυγή της κατάστασης αυτής, θα πρέπει να διακόπτεται η ηλεκτρική παροχή.

Δεν επιτρέπεται σε καμμία περίπτωση η πίεση διακοπής του πιεζοστάτη να είναι ρυθμισμένη ψηλότερα από την μέγιστη πίεση λειτουργίας αντλίας και δοχείου.

Αφαιρέστε το κάλυμμα του πιεζοστάτη για να έχετε πρόσβαση στις ρυθμιστικές βίδες, βλέπε σχήμα 2.



TM01 6914 3799

Σχ. 2

Ρυθμίστε το	προκειμένου να
A	μετακινήσετε το διάστημα διαφορικής πίεσης.
B	διευρύνετε/περιορίσετε το διάστημα διαφορικής πίεσης.

Αν θέλετε κάποια διαφορετική ρύθμιση στον πιεζοστάτη, ακολουθείστε τα παρακάτω βήματα.

Ορίζοντας την πίεση εκκίνησης:

- Γυρίστε την βίδα B κατά την ωρολογιακή φορά, προκειμένου να μειώσετε την πίεση εκκίνησης. Γυρίστε την βίδα B κατά την αντίθετη φορά, προκειμένου να αυξήσετε την πίεση εκκίνησης. Το διάστημα διαφορικής πίεσης διευρύνεται και περιορίζεται αντίστοιχα.
- Ξεκινήστε την αντλία και διαβάζοντας την ένδειξη του μανομέτρου, ελέγξτε αν έχουν επιτευχθεί οι επιθυμητές πιέσεις εκκίνησης και διακοπής.

GR

Ορίζοντας την πίεση διακοπής:

1. Γυρίστε την βίδα A κατά την ωρολογιακή φορά, προκειμένου να αυξήσετε την πίεση διακοπής. Γυρίστε την βίδα A κατά την αντίθετη φορά, προκειμένου να μειώσετε την πίεση διακοπής. Το διάστημα διαφορικής πίεσης παραμένει το ίδιο.
2. Ξεκινήστε την αντλία και διαβάζοντας την ένδειξη του μανομέτρου, ελέγξτε αν έχουν επιτευχθεί οι επιθυμητές πιέσεις εκκίνησης και διακοπής.

Επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία, μέχρι να επιτύχετε τις σωστές πιέσεις εκκίνησης και διακοπής.

Σημείωση: Το κάλυμα πρέπει να τοποθετείται στον πιεζοστάτη κάθε φορά που δίνεται ρεύμα.

Οι μεταβολές πίεσης στο σύστημα μπορούν να μειωθούν, μειώνοντας την διαφορική πίεση στο ελάχιστο. Καθορίστε την διαφορική πίεση με την βοήθεια της βίδας B, βλέπε σχήμα 2.

5. Λειτουργία και συντήρηση

GR

Πριν την εκκίνηση, το συγκρότημα πρέπει να ξεπλένεται με καθαρό νερό και να αποστραγγίζεται ώστε να αφαιρούνται οι ενδεχόμενες ακαθαρσίες.

Αν η θερμοκρασία του υγρού ξεπερνάει τους +68°C και πριν γίνει η οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, το πιεστικό θα πρέπει να κρυώνει.

Ιδαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται προκειμένου να βεβαιωθεί ότι κανένας δεν μπορεί να έρθει σε επαφή με το πιεστικό συγκρότημα κατά την διάρκεια της λειτουργίας π.χ. τοποθετώντας έναν προφυλακτήρα.

5.1 Ελεγχος της πίεσης του αερίου του δοχείου

Για την εξασφάλιση αξιόπιστης και σωστής λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της συχνότητας εκκινήσεων/παύσεων, η πίεση του αερίου του πιεστικού δοχείου πρέπει να ελέγχεται τακτικά (τουλάχιστον μία φορά το χρόνο). Η πίεση του αερίου μπορεί να μετράται, π.χ. με μανόμετρο ελαστικών.

5.2 Προστασία κατά του παγετού

Εάν υπάρχει κίνδυνος παγετού, το δοχείο και η αντλία πρέπει να εκκενώνονται.

6. Τεχνικά χαρακτηριστικά και συνθήκες λειτουργίας

Τάση τροφοδοσίας:

Βλέπε σελίδες 92 και 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Κατηγορία προστασίας:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Στάθμη ηχητικής πίεσης:

Η στάθμη ηχητικής πίεσης των αντλιών είναι μικρότερη από τις οριακές τιμές που αναφέρονται στην Οδηγία Συμβουλίου της E.K. 2006/42/EC σχετικά με τα μηχανήματα.

Μέγιστη πίεση λειτουργίας:

Πιεστικό δοχείο: Βλέπε πινακίδα.

Αντλίες JP: 6 bar.

Αντλίες CH: 10 bar.

Μέγιστη θερμοκρασία υγρού:

Πιεστικό δοχείο: Βλέπε πινακίδα.

Αντλίες JP: +40°C.

Αντλίες CH: +90°C.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος:

Μέγιστη: +55°C.

7. Απόρριψη

Η απόρριψη εξαρτημάτων ή ολόκληρου του προιόντος αυτού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

1. Χρησιμοποιείστε τα δημοτικά ή ιδιωτικά μέσα αποκομμιδής απορριμάτων.
2. Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν τα ανωτέρω μέσα, παρακαλούμε παραδώστε το προιόν ή οποιοδήποτε επιβλαβές υλικό από αυτό στη Grundfos ή στο πλησιέστερο εργαστήριο επισκευών.

Υπόκειται σε τροποποιήσεις.

INHOUD

		Pagina
1.	**Toepassingen**	**29**
2.	**Werking**	**29**
3.	**Installatie**	**29**
3.1	Montage	29
3.2	Plaatsing	29
3.3	Pijpwerk	29
3.4	Ontluchten	29
3.5	Elektrische aansluitingen	29
4.	**Drukafstelling**	**30**
4.1	Berekening van de in- en uitschakeldruk	30
4.2	Instelling van de gasdruk in het drukvat	30
4.3	Instelling van de drukschakelaar	30
5.	**Bediening en onderhoud**	**31**
5.1	Controle van de gasdruk in het drukvat	31
5.2	Vorstbescherming	31
6.	**Technische gegevens en bedrijfsomstandigheden**	**31**
7.	**Afvalverwerking**	**31**

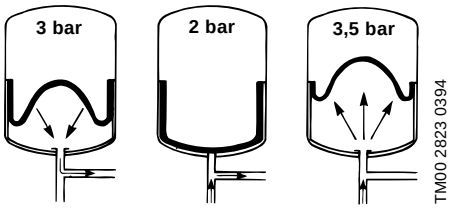
Deze instructies betreffen alleen de afstelling van de drukverhogingsset. De specifieke installatie- en bedieningsinstructies voor alleen de pomp staan vermeld in de desbetreffende bedieningsinstructies.

1. Toepassingen

De Grundfos drukverhogingssets van het type CH en JP Aquajet worden voornamelijk gebruikt voor huishoudelijke watertoevoer- of drukverhogingsinstallaties.

2. Werking

De drukverhogingsset schakelt in en uit door middel van de drukschakelaar. Wordt er water uit het systeem getapt dan zal dit allereerst uit het membraanvat komen, zie afbeelding 1.



Afb. 1

Daalt de druk in het systeem tot de ingestelde inschakeldruk, dan zal de pomp in werking treden.

Als het waterverbruik dan weer daalt, zal de druk aan de perszijde stijgen en de pomp zal uitschakelen als de ingestelde uitschakeldruk wordt bereikt.

3. Installatie

3.1 Montage

De drukverhogingsset dient geinstalleerd te worden aan de hand van de afbeeldingen op pagina 87 t/m 90. De onderdelen dienen gemonteerd te worden in nummerieke volgorde. Pos. 5 genoemd op pag. 88 en pos. 2 op pag. 90 zijn niet gemonteerd bij reeds geassembleerde sets.

N.B.: De schroefdraadverbindingen moeten van afdichtingstape worden voorzien. Tussen de slang en het drukvat dient een pakking geplaatst te worden.

3.2 Plaatsing

De drukverhogingsset dient geplaatst en aangesloten te worden in overeenstemming met de lokale voorschriften.

De motor mag niet afgedekt worden en bovendien dient de opstellingsruimte goed geventileerd te zijn om afdoende koeling van de motor te waarborgen.

3.3 Pijpwerk

Het pijpwerk dat met de drukverhogingsset verbonden wordt dient afdoende gedimensioneerd te zijn.

N.B.: Als de drukverhogingsset geen terugslagklep heeft, dan dient een terugslagklep of voetklep in de zuigleiding gemonteerd te worden.

3.4 Ontluchten

Voordat de installatie in werking wordt gezet dient de pomp met vloeistof te worden opgevuld. Zie hiervoor de installatie- en bedieningsinstructies van de betrokken pomp.

3.5 Elektrische aansluitingen

De elektrische aansluitingen dienen te worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale voorschriften.

Maak nooit aansluitingen in de klemmenkast of drukschakelaar, voordat de voedingsspanning is uitgeschakeld.

De voedingsspanning en frequentie zijn vermeld op het typeplaatje. Controleer of de gegevens op het typeplaatje overeenkomen met de werkelijke voedingsspanning en frequentie.

Eenfase-motoren van 1 x 110/220 V, 60 Hz, zijn **niet** uitgerust met een thermische beveiliging en moeten daarom aangesloten worden op een goedgekeurde motorbeveiligingsschakelaar.

De overige eenfase-motoren zijn wel beveiligd en hebben daarom geen extra beveiliging nodig.

Drie-fase motoren moeten aangesloten worden op een goedgekeurde motorbeveiligingsschakelaar.

Bij toepassing van andere pompen dient gecontroleerd te worden, dat de nominaalstroom van de motor niet groter is, dan de nominaalstroom van de drukschakelaar.

De elektrische aansluiting moet geschieden overeenkomstig de schema's op pagina 92 en 93.

Als de installatie geleverd is zonder stroomkabel met steker, dan dient dit door de installateur voorzien te worden. Als alternatief kan ook een werkschakelaar geplaatst worden welke een minimum poolafstand (kruipweg) heeft van 3 mm. De schakelaar dient geschikt te zijn voor frequent gebruik.

4. Drukafstelling

Kompleet geassembleerde sets zijn als volgt afgesteld:

Type	p_{tank}	p_{in}	p_{uit}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Overige CH en JP typen	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

NL

4.1 Berekening van de in- en uitschakeldruk

De inschakeldruk is de som van:

- de minimum druk die op het hoogste tappunt verlangd wordt, in bar,
- het hoogste verschil van de pomp tot het hoogste tappunt, in bar (10 meter = 1 bar),
- het drukverlies in het pijpwerk, in bar.

De aanbevolen uitschakeldruk is de inschakeldruk plus 1,0-1,5 bar.

N.B.: De uitschakeldruk **mag nimmer** de maximum persdruk van de pomp overtreffen.

Bij units met pomptype JP is het aan te bevelen, bij toepassingen zonder voordruk aan de zuigzijde, de instelknop van de capaciteitsregeling in pos. 1 te zetten.

In situaties met voordruk aan de zuigzijde kan de instelknop willekeurig ingesteld worden.

Indien de pomp niet stopt bij geen watergebruik, stel dan de instelknop op een lagere positie in.

4.2 Instelling van de gasdruk in het drukvat

De gasdruk in het drukvat kan berekend worden zodra de inschakeldruk van de installatie bepaald is. De gasdruk in het vat moet 90% bedragen van de inschakeldruk.

Zorg ervoor dat, als de gasdruk van het drukvat wordt ingesteld/afgelezen, de installatie waterzijdig drukloos is.

N.B.: Als de instelling van de drukschakelaar wordt gewijzigd dient ook de gasdruk van het drukvat aangepast te worden.

Zie ook de instructies van de membraanvaten.

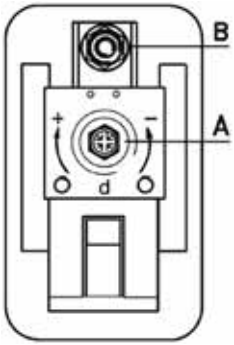
4.3 Instelling van de drukschakelaar

Voor het instellen van de drukschakelaar, dient de voedingsspanning uitgeschakeld te worden.

Wanneer de uitschakeldruk wordt bereikt zullen de ingangsklemmen nog onder spanning staan. Schakel de voedingsspanning uit om dit te voorkomen.

In geen geval mag de ingestelde uitschakeldruk hoger zijn de maximale werkdruk van de pomp of het drukvat.

Verwijder het deksel van de drukschakelaar om de instelschroeven te kunnen verdraaien, zie afbeelding 2.



TM01 6914 3799

Afb. 2

Instellen	om
A	de drukdifferentie te verplaatsen.
B	de drukdifferentie te vergroten/verkleinen.

Als een andere instelling nodig is, handel dan als volgt:

Het instellen van de inschakeldruk:

1. Draai de schroef rechtsom (met de klok mee) om de inschakeldruk te verlagen.
   Draai de schroef linksom (tegen de klok in) om de inschakeldruk te verhogen.
   De drukdifferentie wordt vergroot respectievelijk verkleind.
2. Start de pomp en lees op de manometer af of de gewenste uit- en inschakeldruk correct zijn.

Het instellen van de uitschakeldruk:

1. Draai schroef A rechtsom (met de klok mee) om de uitschakeldruk te verhogen.
   Draai schroef A linksom (tegen de klok in) om de uitschakeldruk te verlagen.
   De drukdifferentie blijft ongewijzigd.
2. Start de pomp en lees op de manometer af of de gewenste uit- en inschakeldruk correct zijn.

Herhaal de procedure totdat de gewenste in- en uitschakeldrukken zijn gerealiseerd.

N.B.: Alvorens de spanning in te schakelen moet het deksel van de drukschakelaar zijn aangebracht.

Drukvariaties in het systeem kunnen tot het minimum worden teruggebracht door de drukdifferentie zo laag mogelijk in te stellen. De drukdifferentie kan met behulp van schroef B worden ingesteld. Zie afbeelding 2.

5. Bediening en onderhoud

Voor het installeren dient het systeem te worden doorgespoeld met schoon water ter voorkoming van verstoppingen die de pompinstallatie kunnen beschadigen.

Als de vloeistoftemperatuur boven de +68°C komt, moet de drukverhoging eerst afkoelen alvorens tot reparatiewerkzaamheden wordt overgegaan.

Voorkomen moet worden dat personen, anders dan bevoegd onderhoudspersoneel, met de installatie in aanraking kunnen komen. Daarom dient de installatie voor niet bevoegde personen ontoegankelijk te zijn.

5.1 Controle van de gasdruk in het drukvat

Om een betrouwbare en juiste werking van het systeem te garanderen, alsmede de frequentie van het in- en uitschakelen, dient u regelmatig de gasdruk in het drukvat te controleren (tenminste eenmal per jaar). De gasdruk kan op eenvoudige wijze gemeten worden met een bandenspanningmeter of iets dergelijks.

5.2 Vorstbescherming

Bestaat er enig gevaar voor vorst dan dient het drukvat te worden geleegd door de aftapplug uit de pomp te verwijderen.

6. Technische gegevens en bedrijfsomstandigheden

Voedingsspanning:

Zie pagina 92 en 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Beschermingsklasse:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Geluidsdrukniveau:

Het geluidsdrukniveau van de pompen is lager dan de opgestelde 2006/42/EC machine richtlijnen.

Maximale werkdruk:

Membraan drukvat: Zie typeplaat.

JP pomp: 6 bar.

CH pomp: 10 bar.

Maximale vloeistoftemperatuur:

Membraan drukvat: Zie typeplaat.

JP pomp: +40°C.

CH pomp: +90°C.

Omgevingstemperatuur:

Maximum +55°C.

7. Afvalverwerking

Na gebruik van deze pomp of onderdelen dienen de volgende richtlijnen in acht genomen te worden.

1. Neem de overheids- en gemeentelijke richtlijnen voor afvalverwerking in acht.
2. Als de afvalverwerkende instanties ons product niet kunnen verwerken, dan kunt u ons product bij ons inleveren.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		Sida
1.	**Användning**	**32**
2.	**Funktion**	**32**
3.	**Installation**	**32**
3.1	Montering	32
3.2	Placering	32
3.3	Rörledningar	32
3.4	Vätskepåfyllning	32
3.5	Elanslutning	32
4.	**Igångkörning**	**33**
4.1	Val av start-/stopptryck	33
4.2	Inställning av förtryck i membranbehållare	33
4.3	Inställning av pressostat	33
5.	**Drift och underhåll**	**34**
5.1	Kontroll av förtryck i membranbehållaren	34
5.2	Frostsäkring	34
6.	**Tekniska data och driftförhållanden**	**34**
7.	**Destruktion**	**34**

Instruktionen gäller inreglering av anläggningen. I övrigt hänvisas till särskild monterings- och driftsinstruktion för ifrågavarande pump.

S

1. Användning

Grundfos CH och JP tryckstegringsanläggning används huvudsakligen för mindre vattenförsörjnings- och tryckstegringsanläggningar.

2. Funktion

Anläggningen kopplas in och ur med hjälp av pressostaten. När man tappar vatten, tappas detta i första hand från membranbehållaren, fig. 1.

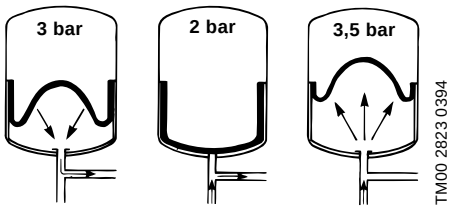


Fig. 1

Trycket faller därefter till ett förinställt starttryck, varefter pumpen startar.

När vattenförbrukningen minskar, stiger avgångstrycket och pumpen stoppar när trycket når det inställda stopptrycket på pressostaten.

3. Installation

3.1 Montering

Anläggningen monteras enligt figurerna på sid. 87-90, varvid komponenterna monteras enligt numreringen. Pos. 5 sid. 88 och pos. 2 sid. 90 existerar inte på anläggningar, som är färdigmonterade vid leverans.

OBS: Täta gängorna med tejp eller lin. Se till att packningen monteras mellan slang och behållare.

3.2 Placering

Anläggningen skall placeras och anslutas enligt lokalt gällande regler.

Anläggningens motor får ej täckas över eftersom den kräver god ventilation för kylning.

3.3 Rörledningar

Observera att rörledningarna till och från tryckstegringsanläggningen är dimensionerade korrekt.

OBS: Har anläggningen ingen inbyggd backventil, måste en back-/bottenventil monteras i pumpens sugledning.

3.4 Vätskepåfyllning

Innan pumpen startas, skall den fyllas med vatten. I övrigt hänvisas till särskild monterings- och driftsinstruktion för den ifrågavarande pumpen.

3.5 Elanslutning

Elanslutning görs i enlighet med lokalt gällande elregler och normer.

Före varje ingrepp i kopplingsbox och pressostat skall nätspänningen slås ifrån.

Kontrollera att nätspänning och frekvens överensstämmer med de på motorskylten angivna värdena.

1-fas motorer stämplade 1 x 110/220 V, 60 Hz, har **inte** inbyggt motorskydd och skall därför anslutas till externt motorskydd.

Övriga 1-fas motorer har inbyggt motorskydd och behöver därför inget ytterligare motorskydd.

3-fas motorer skall anslutas till ett motorskydd.

Används inte Grundfos pumpar typ CH eller JP, får inte motorns märkström överstiga pressostatens märkström.

Den elektriska anslutningen görs enligt kopplingsdiagrammen på sid. 92 och 93.

Är anläggningen inte försedd med en elkabel med stickpropp, skall den **antingen** kopplas till en el-kabel med stickpropp **eller** anslutas till installationen via en arbetsbrytare, som har ett brytavstånd på min. 3 mm för alla poler avsedd för regelbunden användning.

4. Igångkörning

System, som är färdigmonterade vid leverans, är förinställda på:

Typ	$p_{behållare}$	p_{start}	p_{stopp}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Övriga	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Val av start-/stopptryck

Starttrycket är summan av följande:

- önskat min. tryck vid översta tappstället,
- tryckhöjden från pumpen till översta tappstället,
- tryckfallet i rörledningarna.

Rekommenderat stopptryck:
Starttryck + 1,0-1,5 bar.

OBS: Stopptrycket **får ej** vara högre än pumpens maximala avgångstryck.

Ejektorventilen bör ej monteras när JP pumpen saknar tilloppstryck. Alternativt **skall** ejektorventilen stå i position 1.

Används JP pumpen till tryckstegring (pump med tilloppstryck), kan ejektorventilen ställas i alla positioner.

Stoppar inte pumpen trots att inget vattenuttag görs, ställs ejektorventilen i en lägre position.

4.2 Inställning av förtryck i membranbehållare

När pumpens starttryck är bestämt, kan man beräkna det nödvändiga förtrycket i membranbehållaren. Förtrycket skall vara 0,9 gånger starttrycket.

När förtrycket ställs in/avläses, se till att det inte är vattentryck på membranbehållaren från vattennätet.

OBS: Ändras pressostatinställningen, skall förtrycket i membranbehållaren också ändras.

Se monterings- och driftsinstruktion för membranbehållaren.

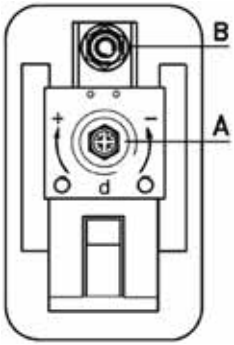
4.3 Inställning av pressostat

På grund av fara för beröring skall anläggningen vara spänningslös, när pressostatens lock är demonterat.

När pressostaten nått inställt stopptryck, finns fortfarande spänning på pressostatens anslutningsplint. För att undvika detta skall nätspänningen slås ifrån.

Stopptrycket får aldrig överstiga det maximala driftstrycket för pump och behållare.

Demontera locket på pressostaten. Där finns två justerskruvar, se fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Justera	för att
A	ändra differenstrycksområdet.
B	öka/minska differenstrycksområdet.

Önskas en annan pressotatinställning, skall följande tillvägagångssätt följas:

Inställning av starttryck:

1. Vrid skruv B medurs för att minska starttrycket. Vrid skruv B moturs för att öka starttrycket. Differenstrycksområdet utökas respektive minskas.
2. Starta pumpen och läs av på manometern om det önskade starttrycket har uppnåtts.

Inställning av stopptryck:

1. Vrid skruv A medurs för att öka stopptrycket. Vrid skruv A moturs för att minska stopptrycket. Differenstrycksområdet förblir oförändrat.
2. Starta pumpen och läs av på manometern om önskat stopp- och starttryck uppnåtts.

Proceduren upprepas tills önskat start- och stopptryck uppnåtts.

OBS: Kom ihåg att montera pressostatens lock varje gång spänning inkopplas på systemet.

Tryckvariationer i installationen kan reduceras genom att köra med så litet differenstryck som möjligt. Differenstrycket ställs in med skruv B, se fig. 2.

S

5. Drift och underhåll

Före igångkörning skall anläggningen sköljas igenom grundligt med rent vatten och tömmas för att avlägsna ev. föroreningar.

Om vätsketemperaturen överstiger 68°C, skall installationen svalna innan underhållsarbete påbörjas.

Installationen bör skärmas av för att undvika oavsiktlig beröring under drift.

5.1 Kontroll av förtryck i membranbehållaren

För att säkra en korrekt drift och att max antalet start och stopp inte överskrides, rekommenderas att regelbundet (minst en gång per år) kontrollera förtrycket i membranbehållaren. Förtrycket kan mätas med hjälp av en tryckmätare för bildäck eller liknande.

5.2 Frostsäkring

Vid risk för frost avtappas behållare och pump.

S

6. Tekniska data och driftförhållanden

Nätspänning:

Se sid. 92 och 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Kapslingsklass:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Ljudtrycksnivå:

Pumpens ljudtrycksnivå ligger under de gränsvärden som anges i rådets direktiv 2006/42/EG (maskindirektivet).

Max. driftstryck:

Membranbehållare:	Se typskylt.
JP pumpar:	6 bar.
CH pumpar:	10 bar.

Max. vätsketemperatur:

Membranbehållare:	Se typskylt.
JP pumpar:	40°C.
CH pumpar:	90°C.

Omgivningstemperatur:

Max. 55°C.

7. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav skall ske enligt följande riktlinjer:

1. Använd lokalt gällande offentliga eller privata förordningar eller regler för destruktion.
2. Om sådana föreskrifter eller förordningar saknas eller att material som ingår i produkten inte emottages, kan produkten eller därifrån eventuella miljöfarliga material lämnas till närmaste Grundfos-bolag.

Rätt till ändringar förbehålles.

SISÄLLYSLUETTELO

		Sivu
1.	**Käyttö**	**35**
2.	**Toiminta**	**35**
3.	**Asentaminen**	**35**
3.1	Asennus	35
3.2	Sijoitus	35
3.3	Putkisto	35
3.4	Nesteen täyttäminen	35
3.5	Sähköliitäntä	35
4.	**Säätö**	**36**
4.1	Käynnistys- ja pysäytyspaineen määräytyminen	36
4.2	Kalvopainesäiliön esipaineen säätö	36
4.3	Pressostaatin säätö	36
5.	**Käyttö ja huolto**	**37**
5.1	Kalvopainesäiliön esipaineen tarkistus	37
5.2	Jäätymisvaara	37
6.	**Tekniset tiedot ja käyttöolosuhteet**	**37**
7.	**Hävittäminen**	**37**

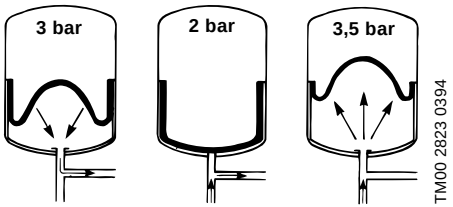
Nämä ohjeet käsittelevät painevesilaitoksen säätöä. Muilta osin viitataan erillisiin k.o. pumpun asennus- ja käyttöohjeisiin.

1. Käyttö

Painevesilaitoksella tarkoitetaan Grundfos CH tai JP pumpulla varustettua painevesijärjestelmää.

2. Toiminta

Laitos käynnistyy ja pysähtyy pressostaatin avulla paineesta riippuen. Kun vettä valutetaan, se tulee ensin kalvopainesäiliöstä, kuva 1.



Kuva 1

Paine laskee tämän jälkeen ennalta asetettuun käynnistysarvoon, jolloin pumppu käynnistyy.

Kun vedenkulutus laskee, nousee myös vesipaine ja pumppu pysähtyy, kun paine saavuttaa pressostaattiin asetetun pysäytyspaineen.

3. Asentaminen

3.1 Asennus

Laitos asennetaan sivuilla 87-90 olevien kuvien mukaan, jolloin kukin komponentti asennetaan numerojärjestyksessä. Pos. 5 sivulla 88 ja pos. 2 sivulla 90 ei esiinny laitteissa, jotka ovat toimitettaessa valmiiksi koottuja.

Huom. Tiivistä kierteet teipillä tai tiivistyskuidulla. Muista asentaa tiiviste letkun ja säiliön väliin.

3.2 Sijoitus

Painevesilaitos sijoitetaan ja kytketään kansallisten sääntöjen mukaan.

Tilan, johon painevesilaitos asennetaan, tulee olla hyvin tuuletettu sähkömoottorin riitävän jäähdytyksen varmistamiseksi.

3.3 Putkisto

Painevesilaitokseen liitettävien putkien tulee olla oikein mitoitetut.

Huom. Jos laitoksessa ei ole takaiskuventtiiliä, pumpun imuputkeen on asennettava pohja- tai takaiskuventtiili.

3.4 Nesteen täyttäminen

Ennenkuin pumppu käynnistetään, se tulee täyttää nesteellä. Muut ohjeet ilmenevät varsinaisesta k.o. pumpun asennus- ja käyttöohjeesta.

FIN

3.5 Sähköliitäntä

Sähköliitännät suoritetaan kansallisten säännösten mukaisesti.

Jokaisessa kytkentärasiaan ja painekatkaisijaan kohdistuvan toimenpiteen aikana on syöttöjännitteen oltava katkaistu.

Varmista, että syöttöjännite ja taajuus vastaavat moottorikilven arvoja.

1-vaiheiset moottorit 1 x 110/220 V, 60 Hz eivät ole varustettuja sisäänrakennetulla moottorisuojalla vaan vaativat ulkoisen moottorisuojan.

Muissa 1-vaiheisissa moottoreissa on sisäänrakennettu ylikuumenemissuoja eivätkä ne vaadi ulkoista moottorisuojaa.

3-vaihemoottorit tulee varmistaa ulkoisella moottorisuojalla.

Jos käytetään muita kuin Grundfos pumppuja malli CH tai JP on varmistettava, ettei moottorin nimellisvirta ylitä painekatkaisijan nimellisvirtaa.

Sähköliitännät suoritetaan sivuilla 92 ja 93 esitettyjen kaavioiden mukaan.

Jos laitosta ei ole varustettu kaapelilla pistokkeineen, on se **joko** varustettava sellaisella **tai** liitettävä verkkoon katkaisijan kautta, jossa on vähintään 3 mm rako kaikkien napojen välillä ja joka soveltuu usein toistuvaan käyttöön.

4. Säätö

Valmiiksi kootut painevesilaitokset on tehtaalla säädetty seuraavasti:

Malli	$p_{säiliö}$	$p_{käynn.}$	$p_{pys.}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Muut	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Käynnistys- ja pysäytyspaineen määräytyminen

Käynnistyspaine muodostuu seuraavien summasta:

- toivottu vähimmäispaine korkeimmalla sijaitsevassa vesipisteessä,
- nostokorkeus pumpulta korkeimpaan vesipisteeseen,
- painehäviöt putkistossa.

Suositeltu pysäytyspaine:
käynnistyspaine + 1,0-1,5 bar.

Huom. Pysäytyspaine **ei koskaan** saa olla korkeampi kuin pumpun suurin käyräpaine.

Käytettäessä JP pumppua ilman tulopainetta ei ejektoriventtiiliä tule asentaa. Vaihtoehtoisesti tulee ejektoriventtiili pitää asennossa 1.

Jos JP pumppua käytetään paineenkorotukseen (pumpulla on tulopaine), voidaan ejektoriventtiiliä käyttää kaikissa asennoissa.

Jos pumppu ei pysähdy kun veden kulutusta ei ole, tulee ejektoriventtiili kääntää alempaan asentoon.

4.2 Kalvopainesäiliön esipaineen säätö

Kun pumpun käynnistyspaine on määrätty, voidaan kalvopainesäiliössä vaadittava esipaine laskea. Esipaineen tulee olla 0,9 kertaa käynnistyspaine.

Kun esipaine säädetään/tarkistetaan, on varmistettava, ettei kalvopainesäiliö ole verkoston paineen alaisena.

Huom. Jos pressostaatin säätöä muutetaan, on kalvopainesäiliön esipaine myös muutettava.

Katso kalvopainesäiliön asennus- ja käyttöohjetta.

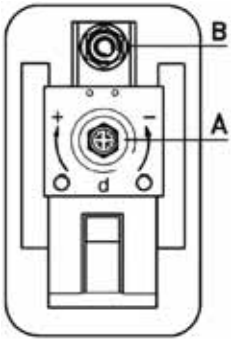
4.3 Pressostaatin säätö

Sähköiskuvaaran takia laitteiston on oltava jännitteetön, kun painekatkaisijan kansi on poistettu.

Kun painekatkaisija on saavuttanut pysäytyspaineensa, on sen tuloliittimissä kuitenkin jatkuvasti jännite. Tämä voidaan estää vain katkaisemalla syöttöjännite.

Pysäytyspaine ei koskaan saa ylittää pumpun ja säiliön suurinta käyttöpainetta.

Irroita pressostaatin kansi. Alta paljastuu kaksi säätöruuvia, katso kuva 2.



TM01 6914 3799

Kuva 2

Säädä	aikaansaadaksesi
A	paine-eroalueen siirto.
B	paine-eroalueen laajennus/supistus.

Kun halutaan muunlainen pressostaattiasetus on meneteltävä seuraavasti:

Käynnistyspaineen asetus:

1. Kierrä ruuvia B myötäpäivään alentaaksesi käynnistyspainetta.
   Kierrä ruuvia B vastapäivään nostaaksesi käynnistyspainetta.
   Paine-eroalue vastaavasti laajenee tai supistuu.
2. Käynnistä pumppu ja lue painemittarista onko toivottu pysäytys- ja käynnistyspaine saavutettu.

Pysäytyspaineen asetus:

1. Kierrä ruuvia A myötäpäivään nostaaksesi pysäytyspainetta.
   Kierrä ruuvia A vastapäivään alentaaksesi pysäytyspainetta.
   Paine-eroalue ei muutu.
2. Käynnistä pumppu ja lue painemittarista onko toivottu pysäytys- ja käynnistyspaine saavutettu.

Asetusmenettely uusitaan kunnes toivotut arvot on saavutettu.

Huom. Muista asentaa pressostaatin kansi aina kun järjestelmään aiotaan kytkeä virta.

Järjestelmän painevaihteluja voidaan vähentää asettamalla paine-ero mahdollisimman pieneksi. Paine-ero asetaan ruuvin B avulla.

FIN

5. Käyttö ja huolto

Ennen käyttöönottoa laitos on huuhdeltava perusteellisesti puhtaalla vedellä ja tyhjennettävä sen jälkeen mahdollisten epäpuhtauksien poistamiseksi.

Jos nestelämpötila ylittää 68°C on järjestelmän saatava jäähtyä ennenkuin ryhdytään kunnossapitotoimenpiteisiin.

Järjestelmä on suojattava käytön aikaisilta tahattomilta kosketuksilta.

5.1 Kalvopainesäiliön esipaineen tarkistus

Oikean käytön varmistamiseksi, m.m. käynnistystiheyden, tulee kalvopainesäiliön esipaine tarkistaa säännöllisesti (vähintään kerran vuodessa). Esipaine voidaan mitata esim. rengaspainemittarilla tai vast.

5.2 Jäätymisvaara

Pakkasolosuhteissa ja jäätymisen uhatessa säiliö ja pumppu tyhjennetään.

6. Tekniset tiedot ja käyttöolosuhteet

Syöttöjännite:

Katso sivu 92 ja 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Kotelointiluokka:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Äänenpainetaso:

Pumppujen äänenpainetaso on alhaisempi kuin EY:n konedirektiivin 2006/42/EY määrittelemät raja-arvot.

Suurin käyttöpaine:

Kalvopainesäiliö:	Tarkista tyyppikilvestä.
JP-pumppu:	6 bar.
CH-pumppu:	10 bar.

Suurin nesteen lämpötila:

Kalvopainesäiliö:	Tarkista tyyppikilvestä.
JP-pumppu:	+40°C.
CH-pumppu:	+90°C.

Ympäristölämpötila:

Maksimi +55°C.

7. Hävittäminen

Tämän tuotteen tai sen osien hävittämisessä on noudatettava seuraavia ohjeita:

1. Käytä paikallisia yleisiä tai yksityisiä jätekeräilyn palveluja.
2. Jos jätekeräilyn palveluja ei ole, tai ne eivät vastaanota tai pysty käsittelemään tuotteen materiaaleja, voidaan tuote tai sen mahdolliset ympäristölle vaaralliset aineet toimittaa lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltokorjaamoon.

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
1.	**Anvendelse**	**38**
2.	**Funktion**	**38**
3.	**Installation**	**38**
3.1	Montering	38
3.2	Placering	38
3.3	Rørtilslutning	38
3.4	Væskepåfyldning	38
3.5	El-tilslutning	38
4.	**Indregulering**	**39**
4.1	Bestemmelse af start-/stoptryk	39
4.2	Indstilling af fortryk i membranbeholder	39
4.3	Indstilling af pressostat	39
5.	**Drift og vedligeholdelse**	**40**
5.1	Kontrol af fortryk i membranbeholder	40
5.2	Frostsikring	40
6.	**Tekniske data og driftsbetingelser**	**40**
7.	**Bortskaffelse**	**40**

Instruktionen gælder indregulering af systemet. I øvrigt henvises til særskilt monterings- og driftsinstruktion for den pågældende pumpe.

1. Anvendelse

Grundfos CH og JP trykforøgersystemer anvendes hovedsagelig som mindre vandforsynings- eller trykforøgersystemer.

DK

2. Funktion

Systemet ind- og udkobler ved hjælp af pressostaten. Når der tappes vand, tappes dette i første omgang fra membranbeholderen, fig. 1.

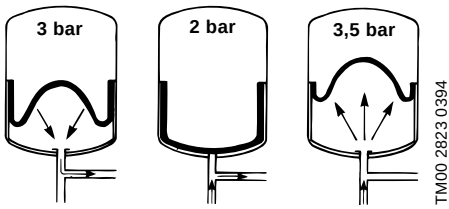


Fig. 1

Trykket falder derefter til et forudindstillet starttryk, hvorefter pumpen starter.

Når vandforbruget falder, stiger afgangstrykket, og pumpen stopper, idet trykket når det indstillede stoptryk på pressostaten.

3. Installation

3.1 Montering

Systemet monteres i overensstemmelse med figurerne på side 87 til 90, hvor komponenterne monteres i henhold til nummereringen. Pos. 5 på side 88 og pos. 2 på side 90 eksisterer ikke på systemer, der er færdigmonteret ved levering.

Bemærk: Pak gevindene med tape eller pakgarn. Husk at montere pakningen mellem slange og beholder.

3.2 Placering

Systemet skal placeres og tilsluttes i henhold til de lokalt gældende regler.

Systemet må ikke tildækkes omkring motoren, da denne kræver god ventilation til køling.

3.3 Rørtilslutning

Det påregnes, at rørledningerne til og fra trykforøgersystemet er dimensioneret korrekt.

Bemærk: Har systemet ingen indbygget kontraventil, skal der monteres en kontra-/bundventil i pumpens sugeledning.

3.4 Væskepåfyldning

Før pumpen startes, skal den fyldes med væske. I øvrigt henvises til særskilt monterings- og driftsinstruktion for den pågældende pumpe.

3.5 El-tilslutning

El-tilslutningen skal foretages i henhold til de lokalt gældende el-regulativer og normer.

Ved ethvert indgreb i klemkassen og pressostaten skal forsyningsspændingen være afbrudt.

Kontrollér, at netspænding og frekvens svarer til de på motorskiltet angivne værdier.

1-fasede motorer stemplet 1 x 110/220 V, 60 Hz, har **ikke** indbygget motorbeskyttelse og skal derfor beskyttes med et eksternt motorværn.

Øvrige 1-fasede motorer har indbygget termoafbryder og kræver derfor ingen yderligere motorbeskyttelse.

3-fasede motorer skal tilsluttes et motorværn.

Anvendes der ikke Grundfos pumper type CH eller JP, skal det sikres, at motorens mærkestrøm ikke overstiger pressostatens mærkestrøm.

Den elektriske tilslutning udføres som vist i forbindelsesdiagrammerne på side 92 og 93.

Er systemet ikke forsynet med en tilledning med stikprop, skal det **enten** forsynes med en tilledning med stikprop **eller** tilsluttes installationen via en afbryder, som har en brydeafstand på min. 3 mm for alle poler og er for hyppig betjening.

4. Indregulering

Systemer, der er færdigmonteret ved levering, er forudindstillet til:

Type	$p_{beholder}$	p_{start}	p_{stop}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Øvrige	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Bestemmelse af start-/stoptryk

Starttrykket er summen af følgende:

- ønsket minimumstryk ved øverste tappested,
- trykhøjden fra pumpen til øverste tappested,
- trykfaldet i rørledninger.

Anbefalet stoptryk: Starttryk + 1,0-1,5 bar.

Bemærk: Stoptrykket **må ikke** være højere end pumpens maksimale afgangstryk.

Ved JP pumper uden tilløbstryk bør ejektorventilen ikke installeres. Alternativt **skal** ejektorventilen stå i pos. 1.

Såfremt pumpen ikke stopper, når der ikke er vandforbrug, stilles ejektorventilen i en lavere position.

4.2 Indstilling af fortryk i membranbeholder

Når pumpens starttryk er fastlagt, kan det nødvendige fortryk i membranbeholderen beregnes. Fortrykket skal være 0,9 gange starttrykket.

Når fortrykket indstilles/aflæses, skal det sikres, at der ikke står vandtryk på membranbeholderen fra forbrugsnettet.

Bemærk: ændres pressostatindstillingen, skal fortrykket i membranbeholderen også ændres.

Se monterings- og driftsinstruktion for membranbeholderen.

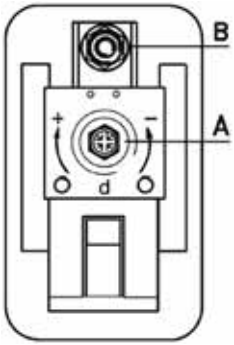
4.3 Indstilling af pressostat

På grund af berøringsfare skal systemet være spændingsløst, når pressostatens dæksel er afmonteret.

Når pressostaten har nået sit stoptryk, er der stadig spænding på pressostatens tilgangsklemmer. For at undgå dette skal forsyningsspændingen være afbrudt.

Stoptrykket må aldrig overstige det maksimale driftstryk for pumpe og beholder.

Afmontér låget på pressostaten. Derved fremkommer der to justeringsskruer, se fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Justér	for at
A	flytte differenstrykområdet.
B	udvide/indsnævre differenstrykområdet.

Ønskes en anden pressostatindstilling, følges følgende procedure:

Indstilling af starttryk:

1. Drej skrue B med uret for at reducere starttrykket.
   Drej skrue B mod uret for at forøge starttrykket.
   Differenstrykområdet hhv. udvides og indsnævres.
2. Start pumpen og aflæs på manometeret, om det ønskede stop- og starttryk er opnået.

Indstilling af stoptryk:

1. Drej skrue A med uret for at forøge stoptrykket.
   Drej skrue A mod uret for at reducere stoptrykket.
   Differenstrykområdet forbliver uændret.
2. Start pumpen og aflæs på manometeret, om det ønskede stop- og starttryk er opnået.

Proceduren gentages, indtil de ønskede start- og stoptryk er opnået.

Bemærk: Husk at påsætte pressostatens dæksel, hver gang der sættes spænding på systemet.

Trykvariationer i installationen kan reduceres ved at køre med så lille et differenstryk som muligt. Differenstrykket indstilles med skrue B, se fig. 2.

DK

5. Drift og vedligeholdelse

Før idriftsætning skal systemet skylles grundigt igennem med rent vand og tømmes for at fjerne eventuelle urenheder fra systemet.

Hvis medietemperaturen overstiger 68°C, skal installationen afkøles, inden der foretages vedligeholdelsesarbejde.

Installationen bør afskærmes for at undgå utilsigtet berøring under drift.

5.1 Kontrol af fortryk i membranbeholder

For at sikre korrekt drift, og at start/stop-hyppigheden ikke overskrides, anbefales det regelmæssigt (mindst én gang årligt) at kontrollere fortrykket i membranbeholderen. Fortrykket kan måles ved hjælp af en trykmåler til bildæk el. lign.

5.2 Frostsikring

Ved risiko for frost tømmes beholder og pumpe.

6. Tekniske data og driftsbetingelser

Forsyningsspænding:

Se side 92 og 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Kapslingsklasse:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Lydtryksniveau:

Pumpernes lydtryksniveau ligger under de grænseværdier, der er angivet i Europarådets direktiv 2006/42/EF (maskindirektivet).

Maks. driftstryk:

Membranbeholder:	Se typeskilt.
JP pumpe:	6 bar.
CH pumpe:	10 bar.

Maks. medietemperatur:

Membranbeholder:	Se typeskilt.
JP pumpe:	+40°C.
CH pumpe:	+90°C.

Omgivelsestemperatur:

Maks. +55°C.

7. Bortskaffelse

Bortskaffelse af dette produkt eller dele deraf skal ske i henhold til følgende retningslinier:

1. Anvend de lokalt gældende offentlige eller godkendte private renovationsordninger.
2. Såfremt sådanne ordninger ikke findes eller ikke modtager de i produktet anvendte materialer, kan produktet afleveres til nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

DK

Ret til ændringer forbeholdes.

SPIS TREŚCI

		Strona
1.	**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**	**41**
1.1	Informacje ogólne	41
1.2	Znaki ostrzegania i wskazówek	41
1.3	Kwalifikacje i szkolenie personelu	41
1.4	Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	41
1.5	Praca ze świadomością przestrzegania bezpieczeństwa	41
1.6	Wskazówki bezpieczeństwa dla Użytkownika/Obsługującego	42
1.7	Wskazówki bezpieczeństwa dla prac: konserwacja, przegląd i montaż	42
1.8	Samowolna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	42
1.9	Niedopuszczalne sposoby eksploatacji	42
2.	**Informacje ogólne**	**42**
3.	**Dane ogólne**	**42**
4.	**Działanie**	**42**
5.	**Instalacja**	**42**
5.1	Montaż	42
5.2	Lokalizacja	42
5.3	Rurociąg	43
5.4	Napełnianie	43
5.5	Połączenia elektryczne	43
6.	**Nastawy**	**43**
6.1	Obliczenie ciśnienia zał/wył	43
6.2	Ustawienie ciśnienia wstępnego w zbiorniku	43
6.3	Nastawy łącznika ciśnieniowego	44
7.	**Praca i konserwacja**	**44**
7.1	Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w zbiorniku	44
7.2	Zabezpieczenie przed mrozem	44
8.	**Dane techniczne i warunki pracy**	**45**
9.	**Utylizacja**	**45**

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi zawiera podstawowe wskazówki, które muszą być przestrzegane przy instalowaniu, pracy i konserwacji. Instrukcja musi zostać bezwarunkowo przeczytana przed montażem i uruchomieniem przez montera oraz kompetentnego fachowca/ użytkownika. Instrukcja musi znajdować się stale do dyspozycji w miejscu pracy instalacji.

Należy nie tylko przestrzegać podanych w tym rozdziale ogólnych “Wskazówek bezpieczeństwa”, lecz również podanych w dalszych rozdziałach specjalnych wskazówek zachowania bezpieczeństwa.

1.2 Znaki ostrzegania i wskazówek

Zawarte w niniejszej instrukcji montażu i obsługi wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla personelu, zostały specjalnie oznaczone ogólnym symbolem “Znak niebezpieczeństwa wg DIN 4844-W9”.

UWAGA

Ten symbol “uwaga” znajdziecie Państwo przy wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa, których nie przestrzeganie może powodować zagrożenie dla maszyny i jej funkcjonowania.

RADA

W tym przypadku spotkamy rady lub wskazówki, które ułatwią pracę oraz przyczynią się do bezpiecznej pracy.

Naniesione bezpośrednio na urządzeniu wskazówki np.

- Strzałka kierunku obrotów
- Oznaczenie dla podłączeń czynnika

muszą zostać przestrzegane i utrzymywane w stanie umożliwiającym pełną czytelność.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel zajmujący się obsługą, konserwacją i montażem musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do tych prac.

Użytkownik musi dokładnie uregulować zakres odpowiedzialności, kompetencje i sprawy nadzoru personelu.

PL

1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie dla ludzi oraz środowiska i urządzeń.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować utratę wszelkich roszczeń gwarancyjnych.

W poszczególnych przypadkach zlekceważenie wskazówek może spowodować przykładowo następujące zagrożenia:

- wypadnięcie ważnych funkcji instalacji
- zawodność przepisowych metod konserwacji i utrzymywania w sprawności urządzenia
- zagrożenie dla osób przez działanie elektryczne i mechaniczne.

1.5 Praca ze świadomością przestrzegania bezpieczeństwa

Należy przestrzegać przytoczonych w niniejszej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa, istniejących narodowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ewentualnych innych wewnętrznych przepisów pracy, ruchu i bezpieczeństwa użytkownika.

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla Użytkownika/Obsługującego

Istniejąca osłona przed dotykaniem części w ruchu, nie może być zdejmowana w czasie pracy urządzenia.

Należy wykluczyć zagrożenia od energii elektrycznej (szczegóły w tej sprawie znaleźć należy np. w przepisach VDE oraz miejscowego przedsiębiorstwa dostawy energii elektrycznej).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac: konserwacja, przegląd i montaż

Użytkownik powinien zadbać o to, aby wszelkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe, były wykonywane przez autoryzowany i kwalifikowany fachowy personel, który zapoznał się wnikliwie z instrukcją montażu i obsługi.

Prace przy instalacji przeprowadza się z zasady tylko przy jej postoju. Podany w instrukcji montażu i obsługi, przepisowy sposób postępowania przy unieruchamianiu instalacji, musi zostać bezwarunkowo dotrzymany.

Bezpośrednio po zakończeniu prac muszą zostać znów zamocowane wszystkie urządzenia osłonowe i zabezpieczające bądź doprowadzone do funkcjonowania.

Przed ponownym uruchomieniem uwzględnić czynności opisane w punkcie *7. Praca i konserwacja*.

1.8 Samowolna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub wprowadzanie zmian do instalacji dozwolone są jedynie po uwzględnieniu z wytwórcą. Oryginalne części zamienne i autoryzowane przez wytwórcę wyposażenie, służą bezpieczeństwu pracy. Zastosowanie innych części może znieść odpowiedzialność za powstałe na skutek tego następstwa.

1.9 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Bezpieczeństwo dostarczonych urządzeń gwarantowane jest tylko przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem, w myśl rozdziału *2. Informacje ogólne* instrukcji montażu i obsługi. Podane w charakterystyce technicznej wartości graniczne w żadnym przypadku nie mogą zostać przekroczone.

2. Informacje ogólne

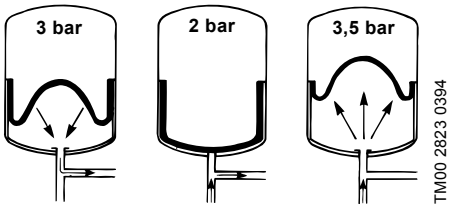
W tej instrukcji zawarte są informacje na temat uruchomienia, ustawienia i montażu zestawu hydroforowego. Informacje dotyczące pomp, patrz instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

3. Dane ogólne

Zestawy hydroforowe typu CH i JP są przeznaczone do zasilania domków w wodę i instalacji podnoszenia ciśnienia.

4. Działanie

Zestaw jest załączany i wyłączany przy pomocy łącznika ciśnieniowego. W momencie rozpoczęcia rozbioru woda jest pobierana ze zbiornika ciśnieniowego, patrz rys. 1.



Rys. 1

Jeżeli ciśnienie spadnie poniżej nastawionego ciśnienia załączania, pompa zostanie załączona.

Po ustaniu poboru wody pompa pracuje do momentu gdy ciśnienie osiągnie wartość ciśnienia wyłączania.

5. Instalacja

5.1 Montaż

Zestaw należy zmontować zgodnie z rysunkami na str. od 87 do 90 Kolejność montażu poszczególnych części zgodnie z numerami. Pozycja 5 na str. 88 i pozycja 2 na str. 90 nie jest dostarczana w zestawach montowanych fabrycznie.

UWAGA ***Gwinty muszą być owinięte taśmą uszczelniającą lub pakułami. Uszczelka musi być zamocowana pomiędzy wężem a zbiornikiem ciśnieniowym.***

5.2 Lokalizacja

Zestaw hydroforowy należy zamontować i przyłączyć zgodnie z przepisami lokalnymi.

Nie należy zakrywać silnika w celu umożliwienia dostępu powietrza chłodzącego do wentylatora silnika.

PL

5.3 Rurociąg

Rury przyłączone do zestawu muszą mieć odpowiednią średnicę.

UWAGA ***Jeżeli zestaw hydroforowy nie posiada zaworu zwrotnego, należy po stronie ssawnej zamontować zawór zwrotny/ stopowy.***

5.4 Napełnianie

Przed uruchomieniem zestawu, należy pompę zalać wodą. Patrz instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

5.5 Połączenia elektryczne

Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z lokalnymi przepisami.

Przed każdą ingerencją w skrzynce zaciskowej lub łączniku ciśnieniowym napięcie zasilania musi być odłączone.

Należy się upewnić, czy parametry sieci zasilającej są zgodne z wartościami napięcia i częstotliwości na tabliczce znamionowej pompy.

Silniki jednofazowe, 1 x 110/220 V, 60 Hz **nie** posiadają wbudowanego zabezpieczenia przed przeciążeniem i muszą być podłączone do zewnętrznego wyłącznika ochronnego.

Inne silniki jednofazowe posiadają zabezpieczenie przed przeciążeniem i nie wymagają żadnego zabezpieczenia zewnętrznego.

Silniki trójfazowe należy podłączyć do zewnętrznego wyłącznika ochronnego.

Jeżeli w zestawie zastosowano inne pompy niż JP lub CH, prąd znamionowy silnika nie może przekraczać prądu znamionowego łącznika ciśnieniowego.

Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z schematami na stronie 92 i 93.

Jeżeli zestaw został dostarczony z kablem bez wtyczki, należy zestaw wyposażyć w kabel z wtyczką lub połączyć z instalacją elektryczną poprzez wyłącznik główny z minimalnym odstępem styków 3 mm na wszystkich biegunach.

Należy zastosować wyłącznik, który może współpracować z przetwornicą częstotliwości.

6. Nastawy

Nastawy wstępne zestawów zmontowanych fabrycznie:

Typ	p_{zb}	$p_{zał}$	$p_{wył}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Inne typy pomp CH i JP	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

6.1 Obliczenie ciśnienia zał/wył

Ciśnienie załączania jest sumą:

- minimalnego ciśnienia wymaganego w najmniej korzystnie położonym punkcie rozbioru.
- strat ciśnienia wynikających z różnicy wysokości geometrycznej pompy i najmniej korzystnie położonego punktu rozbioru.
- strat ciśnienia w rurociągach.

Zalecane ciśnienie wyłączania:

$p_{zał}$ + 1,0-1,5 bar.

UWAGA ***Ciśnienie wyłączania nie może być większe od maksymalnego ciśnienia tłoczenia pompy.***

W przypadku gdy pompa JP pracuje bez ciśnienia wlotowego, nie jest zalecane przyłączenie zaworu ejektorowego. Jeżeli taki zawór jest zamontowany, należy go ustawić w pozycji 1.

Jeżeli pompa JP jest zamontowana w zestawie hydroforowym (praca z ciśnieniem wejściowym), zawór ejektorowy może być ustawiony na dowolną pozycję.

Jeżeli pompa nie wyłącza się w momencie ustania rozbioru, zawór ejektorowy ustawić w dolnym położeniu.

6.2 Ustawienie ciśnienia wstępnego w zbiorniku

Ciśnienie wstępne w zbiorniku można obliczyć po ustaleniu wartości ciśnienia załączania. Wartość ciśnienia wstępnego powinna wynosić 90% wartości ciśnienia załączania.

W momencie ustawiania/odczytu ciśnienia wstępnego należy upewnić się, czy w zbiorniku nie ma ciśnienia wody z instalacji.

UWAGA ***Ustawienie łącznika ciśnieniowego wymaga dopasowania wartości ciśnienia wstępnego w zbiorniku ciśnieniowym.***

Patrz instrukcja obsługi i eksploatacji zbiornika ciśnieniowego.

PL

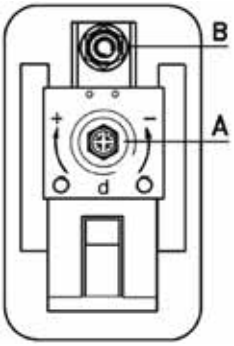
6.3 Nastawy łącznika ciśnieniowego

Z powodu możliwości porażenia elektrycznego, zestaw hydroforowy powinien posiadać obwód wyłączający w momencie otwarcia pokrywy łącznika ciśnieniowego.

W momencie osiągnięcia ciśnienia wyłączania, zaciski wejściowe w łączniku ciśnieniowym są cały czas pod napięciem.

W żadnym wypadku ciśnienie wyłączania nie może być większe od max. ciśnienia roboczego zbiornika ciśnieniowego i pompy.

Śruby regulacyjne znajdują się pod pokrywą łącznika ciśnieniowego, patrz rys. 2.



TM01 6914 3799

Rys. 2

PL

Nastawa	
A	Zmiana zakresu różnicy ciśnień.
B	Szeroki/wąski zakres różnicy ciśnień.

Ustawienie ciśnienia załączania:

1. Przekręcić śrubę B zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara w celu zredukowania ciśnienia załączania.
   Przekręcić śrubę B zgodnie z kierunkiem przeciwnym do wskazówek zegara w celu zwiększenia ciśnienia załączania.
   Zakres różnicy ciśnień zmieni się odpowiednio.
2. Uruchomić pompę i sprawdzić na manometrze wartość ciśnienia załączania i wyłączania.

Ustawienie ciśnienia wyłączania

1. Przekręcić śrubę A zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara w celu zwiększenia ciśnienia wyłączania.
   Przekręcić śrubę A zgodnie z kierunkiem przeciwnym do wskazówek zegara w celu zmniejszenia ciśnienia wyłączania.
   Zakres różnicy ciśnień pozostanie niezmieniony.
2. Uruchomić pompę i sprawdzić na manometrze wartość ciśnienia załączania i wyłączania.

Czynności powtarzać aż do uzyskania odpowiednich wartości ciśnienia załączania i wyłączania.

UWAGA ***Pokrywa łącznika ciśnieniowego musi być zawsze zamocowana, gdy załączone jest napięcie zasilania.***

Zmiany ciśnienia w instalacji mogą być zredukowane przez zmniejszenie zakresy różnicy ciśnień do minimum. Ustawić różnicę ciśnień przy pomocy śruby B, patrz rys. 2.

7. Praca i konserwacja

Przed uruchomieniem zestaw należy przepłukać czystą wodą, w celu usunięcia części stałych.

Jeżeli temperatura czynnika przekracza +68°C, zestaw musi być schłodzony przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych.

Należy zabezpieczyć się przed możliwością bezpośredniego kontaktu osób z zestawem podczas jego pracy, np. przez zamocowanie osłon.

7.1 Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w zbiorniku

Dla zapewnienia niezawodnej i poprawnej pracy zestawu i odpowiedniej częstotliwości zał/wył, ciśnienie wstępne w zbiorniku musi być regularnie sprawdzane (co najmniej raz w roku). Pomiaru ciśnienia można dokonać np. ciśnieniomierzem do opon.

7.2 Zabezpieczenie przed mrozem

W przypadku możliwości wystąpienia temperatur minusowych należy spuścić wodę ze zbiornika i pompy.

8. Dane techniczne i warunki pracy

Napięcie zasilania:

Patrz str. 92 i 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Stopień ochrony:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Poziom hałasu:

Poziom hałasy jest niższy od wartości granicznych podanych w Dyrektywie EC 2006/42/EC odnośnie maszyn.

Max. ciśnienie pracy:

Membranowy zbiornik

ciśnieniowy: patrz tabliczka znamionowa.

Pompa JP: 6 bar.

Pompa CH: 10 bar.

Max. temperatura czynnika:

Membranowy zbiornik

ciśnieniowy: patrz tabliczka znamionowa.

Pompa JP: +40°C.

Pompa CH: +90°C.

Temperatura otoczenia:

Max. +55°C.

9. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. Należy skorzystać z lokalnych publicznych lub prywatnych zakładów utylizacji odpadów.
2. Przy braku takiej możliwości lub odmowy przyjęcia materiałów zastosowanych w wyrobie można wyrób lub ewentualne pochodzące z niego, niebezpieczne dla środowiska materiały dostarczyć do najbliższej siedziby lub warsztatu serwisowego firmy Grundfos.

СОДЕРЖАНИЕ

АЯ56

		Страницы
1.	**Указания по технике безопасности**	**46**
1.1	Общие сведения	46
1.2	Значение символов и надписей	46
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	47
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	47
1.5	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	47
1.6	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	47
1.7	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	47
1.8	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	47
1.9	Недопустимые режимы эксплуатации	47
2.	**Транспортировка**	**47**
3.	**Общие сведения**	**48**
4.	**Область применения**	**48**
5.	**Функционирование**	**48**
6.	**Монтаж**	**48**
6.1	Сборка	48
6.2	Монтаж	48
6.3	Присоединение к трубопроводам	48
6.4	Заполнение	48
6.5	Электрическое подключение	48
7.	**Регулировка**	**49**
7.1	Расчет давления включения/ выключения	49
7.2	Установка подпора в мембранном напорном резервуаре	49
7.3	Регулировка реле давления	49
8.	**Эксплуатация и техническое обслуживание**	**50**
8.1	Проверка начального давления в мембранном напорном резервуаре	50
8.2	Защита от замерзания	50
9.	**Технические данные и условия эксплуатации**	**50**
10.	**Утилизация отходов**	**51**
11.	**Гарантии изготовителя**	**51**

RU

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие сведения

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - Руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены отказ оборудования, а также его повреждение.

Внимание ***Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.***

Указание ***Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.***

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания VDE и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу *4. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

RU

2. Транспортировка

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения установок должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

3. Общие сведения

Данное руководство распространяется на комплектную насосную установку. Вместе с данным руководством необходимо рассматривать руководство по монтажу и эксплуатации на насос, входящий в комплект установки.

4. Область применения

Установки для повышения давления Grundfos типов CH и JP применяются в основном в бытовых целях, для водоснабжения и повышения давления.

5. Функционирование

Установка включается и выключается с помощью реле давления. Подача воды осуществляется сначала из мембранного напорного резервуара, рис. 1.

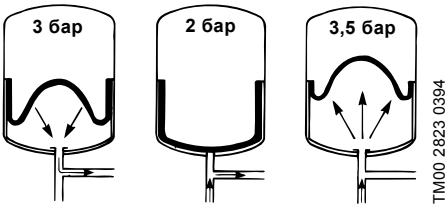


Рис. 1

Насос включается, когда давление падает до заранее установленного значения "давление включения".

При уменьшении потребного расхода, давление на выходе из установки повышается, и при достижении заданного значения "давление включения" реле давления отключает насос.

RU

6. Монтаж

6.1 Сборка

Установка собирается согласно рисункам на стр. 87 до 90, сборка узлов согласно нумерации. В установках, которые поставляются уже собранными, позиция 5 стр. 88 и позиция 2 стр. 90 отсутствуют.

Внимание

Резьбу рекомендуется уплотнять тефлоновой лентой или пенькой. Между шлангом и баком должна быть установлена прокладка.

6.2 Монтаж

Установка должна быть смонтирована и присоединена в соответствии с местными предписаниями.

Запрещается закрывать двигатель, так как для его охлаждения требуется определенное количество воздуха.

6.3 Присоединение к трубопроводам

Присоединенные трубопроводы должны иметь соответствующие размеры.

Во всасывающем трубопроводе установки необходимо смонтировать приемный (обратный) клапан, если он не предусмотрен конструкцией.

6.4 Заполнение

Перед вводом в эксплуатацию насос должен быть заполнен подаваемой жидкостью. Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

6.5 Электрическое подключение

Электроподключение должно быть выполнено в соответствие с принятыми на территории РФ нормами.

Перед каждым вскрытием клеммной коробки насоса и реле давления электропитание должно быть обязательно отключено.

Необходимо проследить, чтобы указанные на шильдике электрические данные соответствовали параметрам местной электросети.

Однофазные электродвигатели переменного тока имеют встроенный термовыключатель и не требуют дополнительной защиты двигателя.

Трехфазные двигатели должны быть подключены через защитный выключатель двигателя.

В случае, если используются другие насосы, а не насосы Grundfos типорядов CH и JP, необходимо убедиться, что номинальный ток их двигателей не превышает номинального тока реле давления.

Электрическое присоединение производится согласно схемам присоединения на стр. 92 и 93.

В случае, если установка снабжена проводом для присоединения к сети без вилки, этот провод должен быть подсоединен к выключателю, межполюсное расстояние между контактами которого составляет мин. 3 мм. Выключатель должен быть рассчитан на частое использование.

В качестве альтернативы можно использовать сетевой кабель с вилкой, который можно подключить к розетке (заменить кабель).

7. Регулировка

Ниже представлены заводские настройки реле давления и резервуара насосных установок:

Тип	Давление резер-вуара	Давление вклю-чения	Давление выклю-чения
CH 2-30	1,3 бар	1,5 бар	2,5 бар
CH 4-30	1,0 бар	1,1 бар	2,2 бар
CH 4-40	2,0 бар	2,2 бар	3,2 бар
Другие типы CH / JP	1,9 бар	2,2 бар	3,3 бар

7.1 Расчет давления включения/ выключения

Давление включения равно сумме следующих величин:

- необходимое минимальное давление в верхней точке водоразбора.
- разница в высоте между насосом и в верхней точке водоразбора.
- потери давления в трубопроводе.

Рекомендуемое значение давления выключения должно превышать рассчитанное значение давления включения на + 1,0...1,5 бар.

Внимание ***Давление выключения не должно превышать максимально допустимого давления, выдерживаемого корпусом насоса.***

У насосов типа JP, работающих без подпора на всасывании, эжекторный клапан не монтируется. В случае, если он все же смонтирован, эжекторный клапан должен обязательно находиться в поз. 1 (см инструкцию на насос JP).

В случае, если насос типа JP используется в качестве насоса для повышения давления (насос с подпором), эжекторный клапан может быть повернут в любую позицию.

7.2 Установка подпора в мембранном напорном резервуаре

Перед установкой давления включения необходимо рассчитать подпор в мембранном напорном резервуаре. Рекомендованное значение подпора в мембранном резервуаре должно составлять 0,9 от давления включения насоса.

При снятии показаний/регулировке подпора напорный резервуар не должен находиться под давлением столба напорной магистрали!

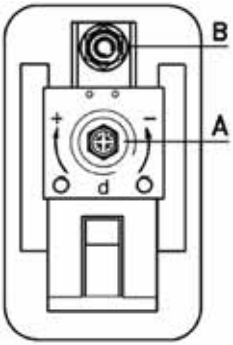
Внимание ***Изменение установленной на заводе настройки реле давления требует также изменения начального давления в мембранном напорном резервуаре.***

7.3 Регулировка реле давления

Опасность при соприкосновении! Входные клеммы реле давления постоянно находятся под напряжением, даже когда оно отключено. Перед снятием крышки необходимо обязательно отключить напряжение питания или вынуть вилку из розетки!

Давление выключения не должно превышать максимально допустимого давления, выдерживаемого корпусом насоса.

Снимите крышку реле давления, чтобы иметь доступ к регулировочным винтам., смотри рис. 2.



TM01 6914 3799

Рис. 2

Настройка	чтобы
A	Изменить область регулирования.
B	Расширить/ограничить область регулирования.

RU

Последовательность регулирования установочного давления:

Регулирование давления включения:

1. Винт B поверните по часовой стрелке, если хотите уменьшить давление включения. Винт B поверните против часовой стрелки, если хотите повысить давление включения. Область регулирования разности давлений расширяется или соответственно сужается.
2. Включить насос и по манометру определите, достигнуты ли требуемые величины давлений включения и выключения.

Регулирование давления выключения:

1. Винт A поверните по часовой стрелке, если хотите повысить давление выключения. Винт A поверните против часовой стрелки, если хотите понизить давление выключения. Регулируемая разность давлений при этом остается неизменной.
2. Включить насос и по манометру определите, достигнуты ли требуемые величины давлений включения и выключения.

Повторите операции, пока насос не будет включаться и выключаться при необходимом давлении.

Внимание ***Перед подачей напряжения питания необходимо установить на место крышку реле давления.***

Допускается настолько понижать давление, насколько это позволяет разность давлений. Разность давлений можно устанавливать с помощью винта B, см. рис. 2.

8. Эксплуатация и техническое обслуживание

Перед проведением технического обслуживания насос следует промыть чистой водой и опорожнить, чтобы удалить возможные загрязнения.

Если температура перекачиваемой жидкости превышает +68°C, необходимо охладить насос перед его разборкой. Данное требование применимо только в том случае, если разрешается эксплуатировать установку при таких температурах перекачиваемой жидкости.

При выполнении технического обслуживания установки необходимо соблюдать меры предосторожности.

8.1 Проверка начального давления в мембранном напорном резервуаре

Чтобы гарантировать надежную работу, а также чтобы не превысить максимально допустимого количества включений, рекомендуется регулярно, минимум раз в год, проверять начальное давление в мембранном напорном резервуаре. Начальное давление можно измерить с помощью обычного шинного манометра. Начальное давление можно повысить с помощью воздушного насоса, компрессора и пр.

8.2 Защита от замерзания

При опасном понижении температуры следует опорожнить резервуар и насос.

9. Технические данные и условия эксплуатации

Напряжение питания:

См. стр. 92 и 93.

CH:

- 1 x 220-240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.
- 3 x 380-415 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.
- 1 x 230-240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.
- 3 x 380-415 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.
- 3 x 380-415 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.

Степень защиты:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Уровень звукового давления:

Уровень звукового давления насоса лежит ниже предельно допустимых значений, установленных директивами 2006/42/EC Комиссии ЕС для машиностроительного оборудования.

Макс. рабочее давление:

Мембранный напорный резервуар:	см. надпись на шильдике.
Насос JP:	6 бар.
Насос CH:	10 бар.

Макс. температура среды:

Мембранный напорный резервуар:	см. надпись на шильдике.
Насос JP:	+40°C.
Насос CH:	+90°C.

Температура окружающей среды:

Макс. +55°C.

10. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

11. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

TARTALOMJEGYZÉK

		Oldal
2.	**Alkalmazási terület**	**53**
3.	**Funkciók**	**53**
4.	**Telepítés**	**53**
4.1	Összeszerelés	53
4.2	Beépítés	53
4.3	Csőszerelés	53
4.4	Feltöltés	53
4.5	Villamos csatlakoztatás	53
5.	**Beállítás**	**54**
5.1	A be- és kikapcsolási nyomás kiszámítása	54
5.2	A tartály előfeszítési nyomásának beállítása	54
5.3	A nyomáskapcsoló beállítása	54
6.	**Üzemeltetés és karbantartás**	**55**
6.1	A tartály előfeszítési nyomásának ellenőrzése	55
6.2	Fagyásveszély elleni intézkedések	55
7.	**Műszaki adatok és üzemi körülmények**	**55**
8.	**Leselejtezés**	**55**

1. Biztonsági előírások

1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkorábban a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és a beépítés helyén folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben leírt különleges biztonsági előírásokat is.

H

1.2 Figyelemfelhívó jelzések

Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.

Vigyázat

Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.

Megjegyzés

Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatóak.

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl.

- az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését
- mindenképpen figyelembe kell venni és mindig

olvasható állapotban kell tartani.

1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos sérülés veszélyének vannak kitéve.

1.5 Biztonságos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzemi- és biztonsági előírásait be kell tartani.

1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek védelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket.
  Be kell tartani az MSZ 2364 sz. magyar szabvány és a helyi áramszolgáltató előírásait.

1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhessen, aki ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

A szivattyún bármilyen munkát alapvetően csak kikapcsolt álla potban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre min den biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártó előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

1.9 Meg nem engedett üzemmódok

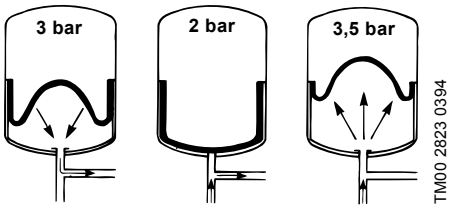
A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás *2. Alkalmazási terület* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

2. Alkalmazási terület

A Grundfos CH és JP nyomásfokozó egységei kifejezetten házi vízellátó illetve nyomásfokozó rendszerekhez készültek.

3. Funkciók

A nyomásfokozó egység a nyomáskapcsoló jelei alapján kapcsol be és ki. Mikor a vízrendszerben megnyitunk egy csapolót, a vízigényt elöszőr a hidrofor tartály látja el az 1. ábra szerint.



1. ábra

Mikor a nyomásesés eléri a bekapcsolási értéket, a szivattyú beindul.

Ha a vízfogyasztás megszünik, a kimenő nyomás megnő, és a szivattyú kikapcsol, amikor a nyomásérték eléri a nyomáskapcsolón beállított kikapcsolási nyomást.

4. Telepítés

4.1 Összeszerelés

A nyomásfokozó egységet a 87-tól 90-ik oldalakon lévő ábrák szerint kell összeállítani.
A 88. oldalon lévő 5 jelű, illetve a 90. oldalon lévő 2 jelű alkatrész nem része az alapkivitelű egység szállítási terjedelmének.

Vigyázat

A csavarmeneteket kóccal vagy (teflon-)szalaggal kell betekerni. A tömítés a ház és a tartály között van rögzítve.

4.2 Beépítés

A nyomásfokozó egységet a helyi előírásokkal összhangban kell beépíteni és csatlakoztatni.

A nyomásfokozó szivattyú motorját nem szabad befedni, hogy a megfelelő hűtéshez szükséges levegő a hűtőventilátorhoz jusson.

4.3 Csőszerelés

A csöveket a nyomásfokozó megfelelő helyeihez kell csatlakoztatni.

Vigyázat

Amennyiben a nyomásfokozóhoz nincs tartozékként visszacsapószelep, egy visszacsapó szelepet vagy egy lábszelepet kell a szivattyú szívóoldalára beépíteni.

4.4 Feltöltés

Beindítás előtt a szivattyút a szivattyúzott folyadékkal fel kell tölteni. Probléma esetén tanulmányozza át az idevonatkozó részt a szivattyú kézikönyvében.

4.5 Villamos csatlakoztatás

Az elektromos csatlakoztatást a helyi előírások figyelembevételével kell elvégezni.

Soha ne végezzen semmilyen munkát a kapcsolódobozban vagy a nyomáskapcsolón addig, amíg a villamos tápcsatlakoztatást meg nem szakította!

Az üzemi feszültség és a hálózati frekvencia az adattáblán van feltüntetve. Kérjük győződjön meg róla, hogy a motor megfelelő-e a rendelkezésre álló villamos hálózathoz.

Az 1 x 110/220 V 60 Hz-es egyfázisú motor **nem** rendelkezik túlterhelés-elleni védelemmel, ezért mindig csatlakoztassa megfelelő külső motorindítóhoz.

A többi egyfázisú motor rendelkezik beépített túlterhelés-elleni védelemmel, következtetésképp nem szükséges további (külső) motorvédelem.

A háromfázisú motorokat mindig megfelelő külső motorindítóhoz kell csatlakoztatni.

Ha a Grundfos CH vagy JP szivattyúktól eltérő szivattyút használ, ellenőrizze le, hogy a motor névleges teljesítménye nem haladja-e meg a nyomáskapcsoló névleges teljesítményét.

A villamos csatlakoztatást a 92. és 93. oldalakon lévő ábráknak megfelelően kell elvégezni.

Amennyiben a nyomásfokozó egység villamos tápkábelének végén nincs hálózati csatlakozó dugó, akkor vagy szereljen rá egyet, vagy csatlakoztassa közvetlenül egy olyan főkapcsolóhoz, amelynek csatlakozó mérete minden pólusnál min. 3 mm.

A főkapcsolónak gyakori működtetésre alkalmasnak kell lennie.

H

5. Beállítás

A normálépítésű modellek előbeállításait az alábbi értékeknek megfelelően végezze el:

Típus	$p_{tartály}$	$p_{bekapcsolás}$	$p_{kikapcsolás}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Egyéb CH és minden JP típus	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

5.1 A be- és kikapcsolási nyomás kiszámítása

A bekapcsolási nyomás az alábbi értékek összege:

- maximális fogyasztásnál igényelt minimális nyomás,
- szállítási magasság a szivattyútól a legmagasabb csapolóig,
- csővezeték nyomásvesztesége.

Ajánlott kikapcsolási nyomás:
bekapcsolási nyomás + 1,0-1,5 bar.

Vigyázat ***A kikapcsolási nyomás nem lehet magasabb mint a szivattyú üzemi nyomása!***

Ha a JP szivattyút szívóoldali nyomás nélküli (önfelszívó) üzemben alkalmazzuk, az ejektorszelep használatát nem javasoljuk. Amennyiben mégis használja az csak az 1. jelű pozícióban (a szelep balra - kifelé - van csavarva) lehet.

Ha a JP szivattyút nyomásfokozó szivattyúként (szívóoldali nyomással) alkalmazzuk, az ejektorszelepet tetszőleges pozícióban használhatjuk.

Ha a szivattyú nem áll meg, amikor a víz elfogy, csavarjuk az ejektorszelepet z 1. pozícióba.

Az ejektorszelep alkalmazásának részletes leírását a szivattyú gépkönyvében találhatja meg.

5.2 A tartály előfeszítési nyomásának beállítása

Miután a szivattyú bekapcsolási nyomását kiszámoltuk, meg kell határoznunk a hidrofor tartály előfeszítési nyomását. Az előfeszítési nyomást a bekapcsolási nyomás 90%-ára kell beállítanunk.

Mikor beállítjuk/leolvassuk az előnyomás értékét, bizonyosodjunk meg arról, hogy a hidrofor tartályban nincs (a csőszerelésből eredő) víznyomás.

Vigyázat ***A nyomáskapcsoló értékének átállítása után a hidrofor tartály előnyomásának értékét újra be kell szabályozni!***

Kérjük tanulmányozza át a hidrofor tartály kezelési és beüzemelési utasítását is!

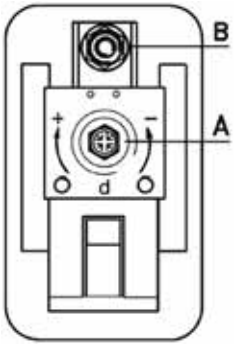
5.3 A nyomáskapcsoló beállítása

Az áramütés veszélye miatt a nyomáskapcsoló fedelének eltávolítása előtt a nyomásfokozó egység áramkörét meg kell szakítani!

Ha a rendszerben lévő nyomás a kikapcsolási nyomás felett van, a nyomáskapcsoló mindig behúzott állapotban (áram alatt) van. Hogy ezt elkerüljük, berendezést ilyenkor mindig áramtalanítsuk!

Semmi esetre sem szabad a kikapcsolási nyomásértéket magasabbra állítani, mint a szivattyú és a tartály üzemi nyomása!

Távolítsuk el a nyomáskapcsoló fedelét, hogy hozzáférhessünk a beállító csavarhoz (lásd 2. ábra).



TM01 6914 3799

2. ábra

Beállító gomb	Hatása
A	Változtatja a nyomáskülönbség tartomány helyét.
B	Szélesíti/szükíti a nyomáskülönbség tartományt.

Ha gyári beállítástól eltérő értékeket szeretnénk beállítani, végezzük el a következő lépéseket:

A bekapcsolási nyomás értékének beállítása:

1. A bekapcsolási nyomás értékének csökkentéséhez csavarjuk a B csavart az óramutató járásával megegyező irányba.
   A bekapcsolási nyomás értékének növeléséhez csavarjuk a B csavart az óramutató járásával ellentétes irányba.
   Így a - bekapcsolási és kikapcsolási érték közötti - nyomáskülönbség tartomány növekszik illetve csökken.
2. Indítsuk el a szivattyút és a nyomásmérőről leolvasva ellenőrizzük, hogy a bekapcsolási és a kikapcsolási nyomásértékek közti különbség megfelelő-e.

H

A kikapcsolási nyomás értékének beállítása:

1. A kikapcsolási nyomás értékének csökkentéséhez csavarjuk az A csavart az óramutató járásával megegyező irányba.
   A kikapcsolási nyomás értékének növeléséhez csavarjuk az A csavart az óramutató járásával ellentétes irányba.
   A beállítás során az - előzőleg már beállított - bekapcsolási és kikapcsolási érték közötti nyomáskülönbség tartomány nem változik.
2. Indítsuk el a szivattyút és a nyomásmérőről leolvasva ellenőrizzük, hogy a bekapcsolási és a kikapcsolási értékek megfelelőek-e.

Szükség esetén ismételjük a fenti eljárást mindaddig, míg az optimális értékeket be nem állítjuk.

Vigyázat

Tegyük vissza nyomáskapcsoló fedelét minden esetben, mikor a nyomásfokozót áram alá helyezzük!

A rendszerben fellépő nyomásingadozást a minimumára tudjuk csökkenteni a nyomáskülönbség tartomány legkisebbre vételével. Állítsuk ez utóbbi értéket a lehető legkisebbre a B csavar segítségével (csavarjuk az óramutató járásával megegyező irányba).

6. Üzemeltetés és karbantartás

Használat előtt a rendszert át kell mosni tiszta vízzel, és el kell távolítani belőle az esetleges szennyeződéseket.

Ha a rendszer által továbbított folyadék hőmérséklete meghaladja a +68°C-ot, a nyomásfokozót minden karbantartási munka megkezdése előtt hagyni kell kihűlni.

Biztosítani kell, hogy működés közben a nyomásfokozó egységhez semmilyen személy ne tudjon hozzányúlni!

6.1 A tartály előfeszítési nyomásának ellenőrzése

A megfelelő és biztonságos működés érdekében, beleértve a ki/be kapcsolás gyakoriságát is, a hidrofor tartály előfeszítési nyomását rendszeresen ellenőrizni kell (de legalább évente egyszer). Az előfeszítési nyomást pl. gépjármű kereknyomás ellenőrző műszerrel lehet megmérni.

6.2 Fagyásveszély elleni intézkedések

Ha fennáll a fagyásveszély, a szivattyút és a tartályt víztelenníteni kell!

7. Műszaki adatok és üzemi körülmények

Hálózati feszültség:

Lásd a 92-93. oldalon.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Védelmi osztály:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Hangnyomásszint:

A szivattyúk hangnyomásszintje a vonatkozó 2006/95/EK direktíva határértékei alatt vannak.

Maximális üzemi nyomás:

Hidrofor tartály: lásd az adattáblán.

JP szivattyú: 6 bar.

CH szivattyú: 10 bar.

Maximális folyadékhőmérséklet:

Hidrofor tartály: lásd az adattáblán.

JP szivattyú: +40°C.

CH szivattyú: +90°C.

Környezeti hőmérséklet:

Maximum +55°C.

8. Leselejtezés

A termék, vagy egyes részeinek leselejtezésekor kérjük vegye figyelembe az alábbiakat:

1. Vegye igénybe a helyi nyilvános vagy magán szemétgyűjtő szolgálatokat.
2. Abban az esetben, ha ilyen szemétgyűjtő szolgálat nincs a közelében, vagy az a termékben használt anyagokat nem tudja átvenni, akkor kérjük szállítsa be terméket vagy a veszélyes anyagot a legközelebbi Grundfos lerakathoz vagy márkaszervízhez.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

VSEBINA

		Stran
1.	**Varnostni napotki**	**56**
1.1	Splošno	56
1.2	Oznake varnostnih navodil	56
1.3	Izobrazba in uvajanje osebja	56
1.4	Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil	56
1.5	Varno delo	56
1.6	Varnostna navodila za uporabnika/ posluževalca	56
1.7	Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela	57
1.8	Samovoljna predelava in izdelava rezervnih delov	57
1.9	Nedovoljeni načini obratovanja	57
2.	**Splošno**	**57**
3.	**Namen uporabe**	**57**
4.	**Funkcija**	**57**
5.	**Montaža**	**57**
5.1	Sestavnica	57
5.2	Namestitev	57
5.3	Cevni priključek	57
5.4	Napolnitev	57
5.5	Električni priključek	57
6.	**Nastavitve**	**58**
6.1	Izračun vklopnega/izklopnega tlaka	58
6.2	Nastavitev predtlaka v membranski tlačni posodi	58
6.3	Nastavitev tlačnega stikala	58
7.	**Obratovanje in vzdrževanje**	**59**
7.1	Preverjanje predtlaka v membranski tlačni posodi	59
7.2	Varovanje pred zamrznitvijo	59
8.	**Tehnični podatki in delovni pogoji**	**59**
9.	**Naravovarstvena odstranitev**	**59**

1. Varnostni napotki

1.1 Splošno

To navodilo za montažo in obratovanje vsebuje osnovna navodila, ki jih moramo upoštevati pri postavljanju, zagonu in vzdrževanju. Pred montažo in zagonom morajo monterji in drugi strokovni delavci navodilo obvezno prebrati. Navodilo se mora vedno nahajati v neposredni bližini naprave.

Razen splošnih varnostnih napotkov, navedenih v odstavku “Varnostni napotki”, moramo upoštevati tudi v drugih odstavkih navedene posebna varnostna navodila.

1.2 Oznake varnostnih navodil

Navodila za montažo in obratovanje vsebujejo varnostne napotke, ki so posebej označeni s splošnim simbolom za nevarnost: “Varnostni znak po DIN 4844-W9”. Njihovo neupoštevanje lahko povzroča poškodbe oseb.

Opozorilo ***Neupoštevanje tega navodila lahko povzroči nepravilno delovanje in okvare stroja.***

Nasvet ***Upoštevanje teh napotkov in navodil omogoča lažje in varno delo.***

Obvezno moramo upoštevati oznake na napravi, kot npr.:

- puščica za prikaz smeri vrtenja,
- oznake za priključke

in poskrbeti za njihovo prepoznavnost.

1.3 Izobrazba in uvajanje osebja

Osebje za posluževanje, vzdrževanje, pregledovanje in montažo mora biti za to delo ustrezno kvalificirano. Uporabnik mora natančno opredeliti področje odgovornosti, pristojnosti in nadzor osebja.

1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči poškodbe ljudi, onesnaževanje okolja in okvaro naprave. Neupoštevanje varnostnih navodil lahko pomeni izgubo pravice do uveljavljanja vseh odškodnin.

Neupoštevanje navodil lahko v posameznih primerih povzroči n. pr.:

- izpad ali nepravilno delovanje glavnih funkcij naprave,
- neučinkovitost predpisanih metod za vzdrževanje,
- ogrožanje oseb zaradi električnih in mehanskih poškodb.

1.5 Varno delo

Upoštevati moramo v tem navodilu navedene varnostne predpise za montažo in obratovanje, veljavne nacionalne predpise za preprečevanje nezgod ter morebitne interne delovne, obratne in varnostne predpise uporabnika.

1.6 Varnostna navodila za uporabnika/ posluževalca

Preprečiti moramo stik oseb z napetostjo (podrobnosti v zvezi s tem so zajete npr. v predpisih VDE in lokalnih podjetij za elektrodistribucijo).

SI

1.7 Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela

Uporabnik mora poskrbeti za to, da vsa vzdrževalna, nadzorna in montažna dela opravi pooblaščeno in strokovno osebje, ki se je s pomočjo temeljitega študija montažnih in obratovalnih navodil izčrpno seznanilo z delovanjem naprave.

Praviloma je ta dela mogoče izvesti le pri mirujoči napravi. Pri tem je treba upoštevati v navodilu za montažo in obratovanje naveden predpisan postopek.

Neposredno po zaključku del moramo ponovno namestiti varnostne in zaščitne priprave, oz. poskrbeti za njihovo delovanje.

Pred ponovnim zagonom upoštevajte navodila iz poglavja *7. Obratovanje in vzdrževanje*.

1.8 Samovoljna predelava in izdelava rezervnih delov

Predelava ali spremembe na črpalkah se lahko opravijo le na osnovi dogovora s proizvajalcem. Zaradi varnosti se uporabljajo samo originalni nadomestni deli in od proizvajalca potrjena dodatna oprema. Uporaba drugih delov izključuje jamstvo za morebitno posledično škodo.

1.9 Nedovoljeni načini obratovanja

Varno delovanje dobavljenih črpalk je zagotovljeno le ob upoštevanju montažnih in obratovalnih navodil, poglavje *2. Splošno*. V nobenem primeru ni dovoljeno prekoračiti v tehničnih podatkih navedenih mejnih vrednosti.

2. Splošno

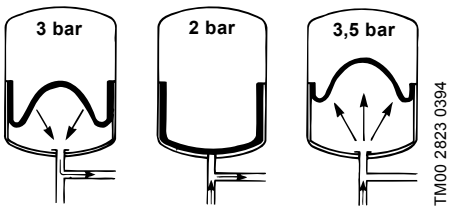
To navodilo zadeva nastavitve naprave. Glej tudi navodilo za montažo in obratovanje ustrezne črpalke.

3. Namen uporabe

Grundfos CH in JP naprave za povišanje tlaka uporabljamo izključno za manjše objekte v vodo oskrbi.

4. Funkcija

S pomočjo tlačnega stikala se naprava vključi in izključi. Najprej se porabi voda iz membranske tlačne posode, slika 1.



Slika 1

Črpalka se vklopi, ko tlak pade na nastavljeno vrednost vklopnega tlaka.

Ko se poraba zmanjša, narašča iztočni tlak, črpalka pa izklopi ko tlak doseže na tlačnem stikalu nastavljeno vrednost izklopnega tlaka.

5. Montaža

5.1 Sestavnica

Naprava sestoji skladno slikam na straneh 87 do 90, sestavni deli pa so nameščeni glede na številčenje. Pri napravah, ki so dobavljene pred montirane, ni pozicije 5 na strani 88 in pozicije 2, na strani 90.

Opozorilo ***Navojne priključke je potrebno oviti ali s teflonskim trakom ali s predivom. Tesnilo je namestiti med cevjo in tlačno posodo.***

5.2 Namestitev

Napravo je potrebno namestiti in priklopiti skladno lokalnim predpisom.

Motor črpalke ni dopustno pokriti, ker je potrebno zagotoviti zadosten dotok hladilnega zraka do ventilatorja motorja.

5.3 Cevni priključek

Predpostavljamo, da so priključne cevi pravilno dimenzionirane.

Opozorilo ***V kolikor naprava nima povratnega ventila, tedaj je potrebno namestiti povratni ali nožni ventil na dotočno/ sesalno cev črpalke.***

5.4 Napolnitev

Pred zagonom naprave je potrebno črpalko napolniti s pretočnim medijem. Glej navodilo za montažo in obratovanje ustrezne črpalke.

5.5 Električni priključek

Električni priključek in potrebno zaščito mora izvesti strokovnjak v skladu z lokalnimi predpisi EVU, oz. VDE.

Pred vsakim posegom na črpalki, stikalni omarici in na tlačnem stikalu je potrebno prekiniti napajalno napetost na vseh sponkah.

Preveriti je potrebno, da se podatki za omrežno napetost ujemajo s podatki na napisni tablici.

Enofazni elektromotorji 1 x 100/220 V, 60 Hz **nimajo** vgrajene motorne zaščite, zato je predvideti zunanjo zaščito.

Drugi enofazni elektromotorji imajo tovarniško vgrajeno motorno zaščito in ne potrebujejo dodatne zunanje motorne zaščite.

Trifazni elektromotorji morajo biti priključeni motorno zaščitno stikalo.

V kolikor uporabljate črpalke drugega tipa razen Grundfos serije CH ali JP je potrebno preveriti, da nazivni tok elektromotorja ni večji od nazivnega toka tlačnega stikala.

Električni priključek je potrebno izvesti skladno priključni shemi na strani 92 in 93.

V kolikor je naprava izvedena z napajalnim vodnikom brez vtikača, je potrebno ta napajalni vodnik povezati s stikalom, ki omogoča prekinitev napetosti na vseh polih z najmanjšo dopustno razdaljo 3 mm med kontakti. Stikalo mora biti primerno za pogosto uporabo.

Alternativno je dopustna izvedba z omrežnim vtikačem (zamenjati napajalni kabel).

6. Nastavitve

Tovarniške nastavitve naprav, ki so dobavljene finalno montirane:

Tip	p_{posoda}	p_{vklop}	p_{izklop}
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Druge CH/JP izvedbe	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

6.1 Izračun vklopnega/izklopnega tlaka

Vklopni tlak je enak vsoti naslednjih vrednosti:

- želeni najnižji tlak na najvišjem odjemnem mestu.
- Višinska razlika med črpalko in najvišjim odjemnim mestom.
- Tlačne izgube v ceveh.

Priporočen izklopni tlak:

Vklopni tlak + 1,0-1,5 bar.

Opozorilo ***Izklopni tlak v nobenem primeru ne sme presegati največjega izstopnega tlaka črpalke.***

SI

Pri JP črpalkah brez dotočnega tlaka ni primerno namestiti ejektorski ventil. Če že, tedaj je potrebno ejektorski ventil namestiti na pozicijo 1.

Kadar JP črpalko uporabimo za dvig tlaka (črpalka z dotočnim tlakom), lahko ejektorski ventil nastavimo v vse pozicije.

Če črpalka ne izklopi, kadar ni porabe, tedaj je potrebno ejektorski ventil nastaviti v nižji položaj.

6.2 Nastavitev predtlaka v membranski tlačni posodi

Po določitvi vklopnega tlaka lahko izračunamo potreben predtlak v membranski tlačni posodi. Tipično znaša predtlak 0,9 x vklopni tlak.

Pri nastavljanju/odčitavanju predtlaka mora biti tlačna posoda na strani pretočnega medija povsem brez tlaka!

Opozorilo ***Vsaka sprememba nastavitev na tlačnem stikalu zahteva posledično tudi spremembo predtlaka na membranski tlačni posodi.***

Glej navodilo za montažo in obratovanje ustrezne membranske tlačne posode.

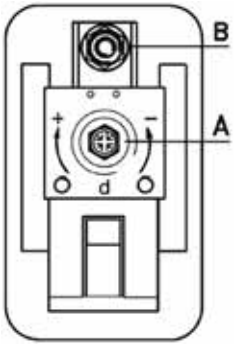
6.3 Nastavitev tlačnega stikala

Nevarnost dotika!

Vhodne sponke tlačnega stikala so zmeraj pod napetostjo, tudi kadar je stikalo izklopilo. Pred odpiranjem pokrova stikala je potrebno prekiniti napajalno napetost!

Izklopni tlak v nobenem primeru ne sme presegati največjega izstopnega tlaka črpalke.

Pokrov tlačnega stikala odstranite, da lahko dosežete nastavitvene vijake, slika 2.



TM01 6914 3799

Slika 2

Nastavitev	za
A	prestavitev diferenčnega tlaka.
B	spremembo območja diferenčnega tlaka.

Postopek za spremembo nastavitev tlačnega stikala:

Nastavitev vklopnega tlaka:

1. Vijak B zavrteti v smeri urinega kazalca, da znižate vklopni tlak.
   Vijak B zavrteti v nasprotni smeri urinega kazalca, da zvišate vklopni tlak.
   Diferenčni tlak se na tak način poveča oziroma zmanjša.
2. Vklopiti črpalko in na manometru odčitati ali sta vklopni in izklopni tlak dosežena.

Nastavitev izklopnega tlaka:

1. Vijak A zavrteti v smeri urinega kazalca, da zvišate izklopni tlak.
   Vijak A zavrteti v nasprotni smeri urinega kazalca, da znižate izklopni tlak.
   Območje diferenčnega tlaka ostane nespremenjeno.
2. Vklopiti črpalko in na manometru odčitati ali sta vklopni in izklopni tlak dosežena.

Postopek ponavljati tako dolgo dokler ne dosežemo želenih vklopnih in izklopnih tlakov.

Opozorilo ***Pokrov tlačnega stikala je namestiti pred ponovnim vklopom napajalne napetosti.***

Tlačna nihanja v napravi lahko znižamo z najnižjo možno nastavitvijo diferenčnega tlaka. Diferenčni tlak nastavimo z vijakom B, slika 2.

7. Obratovanje in vzdrževanje

Pred zagonom je potrebno napravo skrbno izprati s čisto vodo in izpustiti iz naprave morebitno umazanijo.

V kolikor znaša temperatura pretočnega medija več kot 68°C, je potrebno napravo pred popravilom primerno ohladiti.

Instalacije naj bodo primerno zavarovane, da preprečimo poškodbe zaradi dotika.

7.1 Preverjanje predtlaka v membranski tlačni posodi

Za zanesljivo obratovanje je pomembno, da ne presežemo največjega dopustnega števila vklopov črpalke. Redno, vsaj enkrat letno, je zato potrebno preveriti predtlak v membranski tlačni posodi. Predtlak lahko preverimo z merilnikom tlaka za pnevmatike, tlak pa korigiramo s tlačilko ali kompresorjem.

7.2 Varovanje pred zamrznitvijo

Kadar obstaja nevarnost zamrznitve je potrebno iztočiti vodo iz črpalke in membranske tlačne posode.

8. Tehnični podatki in delovni pogoji

Napajalna napetost:

Glej str. 92 in 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Razred zaščite:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Nivo zvočnega tlaka:

Nivo zvočnega tlaka črpalk je nižji kot mejne vrednosti, opisane v Direktivi sveta EC 2006/95/EC, ki zadeva stroje.

Največji dopustni delovni tlak:

Membranska tlačna posoda:	glej napisno tablico.
JP črpalka:	6 bar.
CH črpalka:	10 bar.

Največja dopustna temperatura pretočnega medija:

Membranska tlačna posoda:	glej napisno tablico.
JP črpalka:	+40°C.
CH črpalka:	+90°C.

Temperatura okolice:

Največ +55°C.

9. Naravovarstvena odstranitev

Ta proizvod in njegove dele je potrebno okolju varno odstraniti:

1. Za to poskrbijo lokalna, javna ali zasebna podjetja za odvoz odpadkov.
2. V primeru, da taka ustanova ne obstaja ali zavrača prevzem v proizvodu vsebovane materiale, je proizvod ali morebitne okolju škodljive materiale potrebno dostaviti najbližji izpostavi ali delavnici podjetja Grundfos.

SI

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

SADRŽAJ

		stranica
1.	**Sigurnosne upute**	**60**
1.1	Općenito	60
1.2	Označivanje uputa	60
1.3	Kvalifikacija i školovanje osoblja	60
1.4	Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa	60
1.5	Rad uz sigurnosne mjere	60
1.6	Sigurnosne upute za korisnika/ rukovatelja	60
1.7	Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove	61
1.8	Samovoljna pregradnja i izrada rezervnih dijelova	61
1.9	Nedozvoljeni način rada	61
2.	**Općenito**	**61**
3.	**Primjena**	**61**
4.	**Djelovanje**	**61**
5.	**Montaža**	**61**
5.1	Sastavljanje	61
5.2	Smještaj	61
5.3	Priključivanje cijevi	61
5.4	Punjenje	61
5.5	Električni priključak	61
6.	**Namještanje**	**62**
6.1	Proračunavanje tlaka uključivanja/ isključivanja	62
6.2	Namještanje predtlaka u membranskom tlačnom spremniku	62
6.3	Namještanje tlačne sklopke	62
7.	**Pogon i uzdržavanje**	**63**
7.1	Kontrola predtlaka u membranskom tlačnom spremniku	63
7.2	Zaštita od smrzavice	63
8.	**Tehnički podaci i pogonski uvjeti**	**63**
9.	**Zbrinjavanje otpada**	**63**

1. Sigurnosne upute

1.1 Općenito

Ova montažna i pogonska uputa sadrži osnovne smjernice kojih se treba pridržavati prilikom montaže, pogona i uzdržavanja. Stoga je i monter i nadležno stručno osoblje/korisnik bezuvjetno moraju pročitati prije montaže. Uputa se mora stalno nalaziti uz uređaj.

Pridržavati se ne samo u ovom odlomku navedenih općih sigurnosnih uputa već i svih posebnih sigurnosnih uputa u drugim odsječcima.

HR

1.2 Označivanje uputa

Sigurnosni naputci u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, čije nepridržavanje može ugroziti ljude, posebno su označeni općim znakom opasnosti prema DIN-u 4844-W9.

UPOZORENJE ***Ovaj simbol naći ćete uz sigurnosne upute čije nepridržavanje predstavlja opasnost za stroj i njegove funkcije.***

UPUTA ***Uz ovaj znak dani su savjeti ili upute koji olakšavaju rad i osiguravaju sigurni pogon.***

Bezuvjetno se pridržavati uputa koje se nalaze direktno na uređaju, kao primjerice

- strjelice smjera vrtnje
- oznake za priključak fluida

te ih održavati u jasno čitljivom stanju.

1.3 Kvalifikacija i školovanje osoblja

Osoblje koje poslužuje, uzdržava, kontrolira i montira uređaje mora posjedovati odgovarajuću kvalifikaciju za te vrste radova. Korisnik mora točno regulirati područje odgovornosti, nadležnosti i kontrole osoblja.

1.4 Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može izazvati kako ugrožavanje osoba tako i okoliša i uređaja. Nepridržavanjem sigurnosnih uputa gubi se bilo kakvo pravo na naknadu štete.

Nepridržavanje može primjerice izazvati sljedeće:

- otkazivanje važnih funkcija uređaja
- izostajanje propisanih metoda za posluživanje i uzdržavanje
- ugrožavanje ljudi električnim i mehaničkim djelovanjem.

1.5 Rad uz sigurnosne mjere

Pridržavati se sigurnosnih mjera navedenih u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, postojećih lokalnih propisa za sprječavanje nesreća na radu, kao i svih postojećih internih radnih, pogonskih i sigurnosnih propisa korisnika.

1.6 Sigurnosne upute za korisnika/ rukovatelja

- Postojeća dodirna zaštita za pomične dijelove ne smije se skidati dok uređaj radi.
- Isključiti svaku opasnost od električne energije (pojedinosti se mogu naći npr. u VDE-propisima i uputama lokalnog distributera električne energije).

1.7 Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove

Servisne, kontrolne i montažne radove korisnik mora povjeriti ovlaštenom i kvalificiranom osoblju koje je pomno proučilo montažne i pogonske upute.

Radovi su načelno dozvoljeni samo u stanju mirovanja crpke. Bezuvjetno se pridržavati postupka o zaustavljanju uređaja opisanog u montažnoj i pogonskoj uputi.

Odmah po završetku radova treba ponovno montirati odn. pustiti u rad sve sigurnosne i zaštitne dijelove.

Prije ponovnog puštanja u pogon prekontrolirati sve točke navedene u odlomku *7. Pogon i uzdržavanje*.

1.8 Samovoljna pregradnja i izrada rezervnih dijelova

Pregradnje ili izmjene na crpkama dozvoljene su samo uz prethodni dogovor s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i pribor koji je proizvođač odobrio služe sigurnosti. Upotreba drugih dijelova može poništiti garanciju za izazvane posljedice.

1.9 Nedozvoljeni način rada

Pogonska sigurnost isporučenih crpki zagarantirana je samo uz pridržavanje naputaka sukladno odlomku *2. Općenito* montažne i pogonske upute. Granične vrijednosti navedene u tehničkim podacima ne smiju se ni u kojem slučaju prekoračiti.

2. Općenito

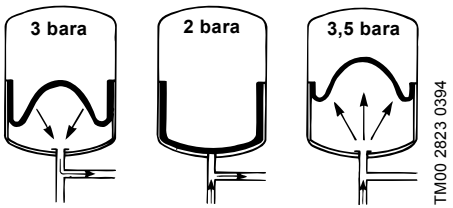
Ova uputa opisuje namještanje uređaja. Vidi Montažnu i pogonsku uputu za crpku.

3. Primjena

Grundfosovi CH i JP uređaji za povišenje tlaka koriste se prvenstveno u manjim uređajima za opskrbu vodom i za povišenje tlaka.

4. Djelovanje

Uređaj se preko tlačne sklopke uključuje i isključuje. Voda se vadi prvo iz membranskog spremnika, sl. 1.



Slika 1

Tlak prvo pada na prednamješteni tlak uključivanja i crpka starta.

Prilikom redukcije potrošnje raste izlazni tlak a crpka isključuje čim je postignuta vrijednost isključivanja namještena na tlačnoj sklopki.

5. Montaža

5.1 Sastavljanje

Sastavljanje uređaja je sukladno slikama na stranicama 87 do 90, a komponente se montiraju prema numeraciji. Kod uređaja koji se isporučuju već gotovi za montažu, nema poz. 5, str. 88 i poz. 2, str. 90.

UPOZORENJE ***Navoje omotati teflonskom trakom ili kudjeljom. Brtva se mora montirati između crijeva i spremnika.***

5.2 Smještaj

Crpku postaviti i priključiti sukladno lokalnim propisima.

Motor crpke ne smije se pokrivati, jer je potreban ulaz dovoljne količine zraka do ventilatorskih krila motora.

5.3 Priključivanje cijevi

Pretpostavlja se, da su priključeni cjevovodi ispravno dimenzionirani.

UPOZORENJE ***Ukoliko uređaj nema protutlačni ventil, onda na licu mjesta treba instalirati protutlačni/nožni ventil u usisnom vodu.***

5.4 Punjenje

Prije puštanja u pogon treba crpku napuniti medijem; vidi Montažne i pogonske upute za crpku.

5.5 Električni priključak

Električni priključak izvesti sukladno lokalnim propisima elektrodistributerskog poduzeća odn. VDE-propisima.

Prije bilo kakvih radova u priključnoj kutiji crpke te u tlačnoj sklopki treba bezuvjetno isključiti opskrbni napon u svim polovima.

Prekontrolirati da podaci na označnoj pločici odgovaraju raspoloživoj struji.

Motori na izmjeničnu struju s 1 x 110/220 V, 60 Hz, **nemaju** ugrađenu motorsku zaštitu pa stoga trebaju eksternu motorsku zaštitu.

Drugi motori na izmjeničnu struju imaju ugrađenu termosklopku pa ne trebaju druge motorske zaštite.

Trofazni motori se moraju priključiti na motorsku zaštitnu sklopku.

Ukoliko se rabe druge a ne Grundfosove crpke tipa CH i JP treba prekontrolirati, da nazivna struja motora nije viša od one tlačne sklopke.

Električno priključivanje izvesti sukladno spojnim shemama na stranicama 92 i 93.

Ukoliko uređaj ima mrežni priključni vod bez utikača, mora se taj vod priključiti na sklopku kojoj udaljenost kontakata u svim polovima iznosi najmanje 3 mm. Sklopka mora odgovarati za često pokretanje.

Alternativno se može koristiti mrežni kabel s utikačem koji se priključuje na utičnicu (izmijeniti kabel).

6. Namještanje

Uređaji koji se isporučuju gotovo montirani namješteni su u tvornici kako slijedi:

tip	$p_{spremnik}$	$p_{uključ.}$	$p_{isključ.}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
drugi CH/JP tipovi	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

6.1 Proračunavanje tlaka uključivanja/ isključivanja

Tlak uključivanja odgovara zbroju sljedećih vrijednosti:

- željeni minimalni tlak na najvišem izljevnom mjestu;
- visina dizanja crpke do najvišeg izljevnog mjesta;
- gubici tlaka u cjevovodima.

Preporučljivi tlak isključivanja: tlak uključivanja + 1,0 do 1,5 bara.

UPOZORENJE ***Tlak isključivanja ne smije ni u kojem slučaju biti viši od maksimalnog izlaznog tlaka crpke.***

Kod JP crpki bez tlaka u dovodu ne montirati ejektorski ventil. Ukoliko je montiran, mora se bezuvjetno nalaziti u položaju 1.

Ukoliko se JP crpka rabi kao crpka za povišenje tlaka (crpka s tlakom u dovodu), može se ejektorski ventil zakrenuti u svaki položaj.

Ukoliko crpka ne isključuje kad nema potrebe za vodom, treba ejektorski ventil zakrenuti u prvi niži položaj.

6.2 Namještanje predtlaka u membranskom tlačnom spremniku

Nakon određivanja tlaka uključivanja može se izračunati željeni predtlak u membranskom tlačnom spremniku. Predtlak mora odgovarati 0,9-terostrukom tlaku uključivanja.

Prilikom namještanja/očitavanja predtlaka mora posuda na strani s medijem biti bez tlaka!

UPOZORENJE ***Promjena namještenosti tlačne sklopke zahtijeva i promjenu predtlaka u membranskom tlačnom spremniku.***

Vidi Montažnu i pogonsku uputu za membranski tlačni spremnik.

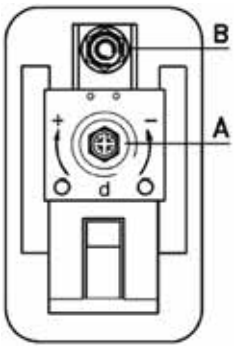
6.3 Namještanje tlačne sklopke

Opasno dodirivati!

Ulazne stezaljke tlačne sklopke su uvijek pod naponom, čak i onda, kad je tlačna sklopka isključila. Prije otvaranja poklopca bezuvjetno isključiti opskrbni napon odn. izvući utičnicu iz mreže!

Tlak isključivanja ni u kojem slučaju ne smije biti viši od maksimalnog pogonskog tlaka crpke i spremnika.

Skinuti poklopac tlačne sklopke kako bismo došli do vijaka za namještanje, vidi sl. 2.



TM01 6914 3799

Slika 2

Namještanje	za
A	pomicanje područja diferencijskog tlaka
B	proširenje/ograničenje područja diferencijskog tlaka

Postupak pri promjeni namještenosti tlačne sklopke:

Namještanje tlaka uključivanja:

1. zakretati vijak B u smjeru kazaljki na satu za reduciranje tlaka uključivanja.
   Zakretati vijak B suprotno smjeru kazaljki na satu za povišenje tlaka uključivanja.
   Područje diferencijskog tlaka se povećava odn. ograničava.
2. Uključiti crpku pa na manometru očitati, jesu li postignuti željeni tlakovi isključivanja i uključivanja.

HR

Namještanje tlaka isključivanja:

1. zakretati vijak A u smjeru kazaljki na satu za povišenje tlaka isključivanja.
   Zakretati vijak A suprotno smjeru kazaljki na satu za reduciranje tlaka isključivanja. Područje diferencijskog tlaka ostaje nepromijenjeno.
2. Uključiti crpku pa na manometru očitati, jesu li postignuti željeni tlakovi isključivanja i uključivanja.

Ponavljati postupak sve dok se ne postignu željeni tlakovi uključivanja i isključivanja.

UPOZORENJE ***Prije uključivanja opskrbnog napona bezuvjetno montirati poklopac tlačne sklopke.***

Oscilacije tlaka u uređaju mogu se izbjeći tako, da se diferencijski tlak namjesti što je moguće niži. Diferencijski tlak se može namjestiti pomoću vijka B, vidi sl. 2.

7. Pogon i uzdržavanje

Prije puštanja u pogon treba uređaj oprezno isprati čistom vodom te isprazniti, kako bi se uklonile eventualne nečistoće iz uređaja.

Ukoliko temperatura medija prelazi 68°C, treba uređaj prije servisnih radova dovoljno ohladiti.

Instalaciju treba zaštititi, kako bi se izbjegle ozljede prilikom dodirivanja.

7.1 Kontrola predtlaka u membranskom tlačnom spremniku

Kako bismo osigurali siguran, ispravan pogon bez prekoračenja max. dozvoljenih čestina sklapanja, preporučamo redovitu kontrolu predtlaka u membranskom tlačnom spremniku (najmanje jednom godišnje). Predtlak se može izmjeriti instrumentom za mjerenje tlaka u gumama ili sličnim; dopunjava se pomoću crpke za zrak, kompresora i sličnog.

7.2 Zaštita od smrzavice

Uz opasnost od smrzavice moraju se spremnik i crpka isprazniti.

8. Tehnički podaci i pogonski uvjeti

Opskrbni napon:

Vidi str. 92 i 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Zaštita:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Razina buke:

Razina buke crpke leži ispod graničnih vrijednosti navedenih u EZ-smjernici 2006/42/EZ za strojeve.

Max. pogonski tlak:

membranski tlačni spremnik:	vidi označnu pločicu;
JP crpka:	6 bara;
CH crpka:	10 bara.

Max. temperatura medija:

membranski tlačni spremnik:	vidi označnu pločicu;
JP crpka:	+40°C;
CH crpka	+90°C.

Temperatura okoline:

max. +55°C.

9. Zbrinjavanje otpada

Ovaj se proizvod, a isto vrijedi i za njegove dijelove, mora zbrinuti sukladno čuvanju okoliša:

1. u tu svrhu rabiti lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko takvo poduzeće ne postoji ili postojeće odbija primiti materijale korištene u izradi ovog proizvoda, može se on poslati najbližoj Grundfosovoj filijali ili direktno u tvornicu.

SADRŽAJ

		Strana
1.	**Upozorenja o merama sigurnosti**	**64**
1.1	Opšte	64
1.2	Označavanje upozorenja	64
1.3	Kvalifikacije i obuka osoblja	64
1.4	Moguće opasnopsti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanih mera sigurnosti	64
1.5	Mere sigurnosti pri radu	64
1.6	Mere sigurnosti poslužioca/servisera	64
1.7	Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova	65
1.8	Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova	65
1.9	Nedozvoljen način korišćenja	65
2.	**Opšti podaci**	**65**
3.	**Primena**	**65**
4.	**Funkcija**	**65**
5.	**Ugradnja**	**65**
5.1	Montaža	65
5.2	Mesto ugradnje	65
5.3	Priključenje cevi	65
5.4	Odvođenje vazduha	65
5.5	Priključenje na električno napajanja	66
6.	**Podešavanje**	**66**
6.1	Izračunavanje pritiska uključenja/isključenja	66
6.2	Podešavanje nadpritiska u rezervoaru iznad membrane	66
6.3	Podešavanje prekidača pritiska	67
7.	**Rad i održavanje pumpe**	**67**
7.1	Kontrola nadpritiska u membranskoj posudi pritiska	67
7.2	Zaštita od zamrzavanja	67
8.	**Tehnički podaci i uslovi rada**	**68**
9.	**Zaštita okoline - odlaganje otpadnih materija**	**68**

1. Upozorenja o merama sigurnosti

1.1 Opšte

Ovo Uputstvo za montažu i rad sadrži osnovna pravila na koje treba obratiti pažnju pri ugradnji, radu i održavanju. Zbog toga je neophodno da se pre montaže i puštanja uređaja u rad sa njim upoznaju monter i odgovorno stručno osoblje/rukovaoc. Uputstvo se mora stalno nalaziti na mestu ugradnje uređaja.

U vezi mera sigurnosti pri radu treba obratiti pažnju pored datih uputstava u delu “Upozorenja o merama sigurnosti” i na sva ostala upozorenja u vezi sa posebnim merama sigurnosti datim u drugim članovima.

SER

1.2 Označavanje upozorenja

Upozorenja u ovom Uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti, čijim nepridržavanjem može da dođe do ozlede osoblja, a u skladu su sa propisom oznaka datih u propisu DIN 4844-W9.

Pažnja ***Upozorenja u ovom Uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti čijim nepridržavanjem može doći do oštećenja mašine i njene funkcije.***

Savet ***Upozorenja ove oznake predstavljaju savete kojih se treba pridržavati radu obezbeđenja sigurnog i pouzdanog rada uređaja.***

Direktno na uređaju date su posebne oznake kao na pr.:

- strelica smera obrtanja
- oznake za priključenje fluida

na koje se mora obratiti pažnja a koje moraju stalno da budu čitljive.

1.3 Kvalifikacije i obuka osoblja

Osoblje za rad na uređaju, održavanju, kontroli i montaži, mora da ima odgovarajuće kvalifikacije za ovu vrstu radova.

Područje odgovornosti i nadležnost stručnog osoblja moraju biti propisani od strane korisnika.

1.4 Moguće opasnopsti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanih mera sigurnosti

Pri nepridržavanju propisanih mera sigurnosti može dovesti do ugrožavanja osoblja i okoline i materijalnih šteta.

Pojedinačno posebno može doći do sledećih opasnosti:

- otkaza važnih funkcija uređaja
- otkaza propisanih metoda održavanja i spremnosti
- opasnosti po osoblje od električnog udara i mehaničkih povreda.

1.5 Mere sigurnosti pri radu

Pored propisanih mera sigurnosti datih ovim Uputstvom, treba obratiti pažnju na lokalne propisane mere sigurnosti na radu i zaštitne mere sigurnosti osoblja pri radu na uređajima.

1.6 Mere sigurnosti poslužioca/servisera

Radi opasnosti od strujnog udara priključenje mora biti izvedeno prema odgovarajućim propisima (na primer VDE normama i lokalnim važećim propisima preduzeća za raspodelu električne energije).

1.7 Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova

Korisnik mora da se stara da se svi radovi na održavanju, kontroli i montaži izviode od strane obučenog stručnog osoblja, koje je proučilo i upoznato sa propisima datim u Uputstvu za rukovanje i održavanje uređaja.

Osnovno pravilo je da se radovi na pumpi izvode u stanju mirovanja. Svi postupci pri kojima je predviđeno da pumpa bude u stanju mirovanja moraju da budu izvedeni na propisani način.

Po završetku radova moraju se svi odstranjeni delovi zaštite na uređaju ponovo ugraditi pre puštanja u rad.

Ponovno puštanje u rad uređaja izvesti prema propisima datim u članu *7. Rad i održavanje pumpe* ovog Uputstva.

1.8 Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova

Prepravke ili promene na pumpi su dozvoljene uz saglasnost proizvođača. Dozvoljena je ugradnja originalnih rezervnih delova od ovlašćenih proizvođača. Korlšćenje drugih delova može dovesti do gubljenja prava na garanciju i vlastite odgovornosti za nastale posledice.

1.9 Nedozvoljen način korišćenja

Sigurnost u radu isporučene pumpe je garantovana samo ukoliko se koristi za namenene date u tačci *2. Opšti podaci*, ugradnje i korišćenja. Granične propisane vrednosti u tehničkim podacima ne smeju biti ni u kom slučaju prekoračene.

2. Opšti podaci

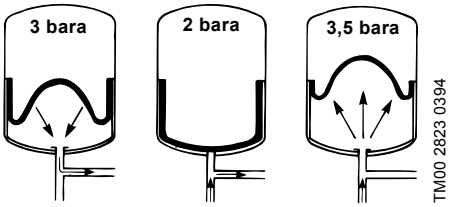
Ovo Upustvo služi za ugradnju uređaja. Vidi uputstvo za montažu i rad.

3. Primena

Grundfos CH i JP uređaji za povećanje pritiska primenjuju se uglavnom za sisteme vodosnabdevanja ili za povišenje pritiska vode u sistemima.

4. Funkcija

Uređaj se uključuje i isključuje preko prekidača pritiska. Preuzimanje vode se vrši najpre iz membranskog rezervoara, slika 1.



Slika 1

Najpre pritisak padne na podešenu vrednost i pumpa se uključuje.

Kada se potrošnja vode smanji, povećava se izlazni pritisak, pumpa se isključuje dok prekidač pritiska ne dovede sistem na podešenu vrednost pritiska.

5. Ugradnja

5.1 Montaža

Uređaj se ugrađuje prema slikama datim na stranama 87 do 90 a sastavni delovi se postavljaju pri ugradnji po redosledu oznaka. Na uređajima koji se isporučuju monrirani, pozicije: 5 na strani 88 i 2 na strani 90, nisu ugrađene.

Pažnja ***Navoj obmotati teflonskom trakom ili konopljom. Između creva i rezervoara mora biti postavljena zaptivka.***

5.2 Mesto ugradnje

Uređaj se mora postaviti i priključiti prema lokalnim propisima.

Motor pumpe ne sme da bude prekriven; predviđeni otvori za strujanje vazduha moraju biti slobodni.

5.3 Priključenje cevi

Priključene cevi na uređaju za povišenje pritiska moraju biti odgovarajućih propisanih dimenzija.

Pažnja ***Ukoiko uređaj nije opremljen nepovratnim ventilom, mora se postaviti dodatni nepovratni ventil na donju - usisnu stranu pumpe.***

5.4 Odvođenje vazduha

Pre puštanja u rad pumpa se mora napuniti radnom tečnošću, prema uputstvu za montažu i rad pumpe.

5.5 Priključenje na električno napajanja

Električni priključci moraju biti izvedeni prema lokalnim propisima EVU i VDE normama.

Pre bilo kakve intervencije na priključnoj kutiji pumpe prekidača pritiska, mora se izvršiti prekid dovoda napona na faznom i nultom provodniku.

Obratiti pažnju da se podaci dati na pločici obeležavanja u potpunosti poklapaju sa tehničkim podacima sistema napajanja na koji se priključuju.

Motori izmenične struje 1 x 110/220V, 60 Hz, **nemaju** ugrađenu motornu zaštitu i zahtevaju ugradnju posebne spoljne zaštite.

Ostale vrste motora imaju ugrađeni termo prekidač i ne zahtevaju posebnu spoljnu zaštitu motora.

Trofazni motori moraju biti priključeni preko zaštitnog startnog prekidača.

Ukoliko se koriste drugi tipovi pumpi sem Grundfos CH i JP, nazivna struja motora ne sme biti veća od nazivne struje prekidača pritiska.

Električno priključenje izvesti prema šemamam datim na stranama 92 i 93.

Ukoliko je uređaj priključen na napojni vod bez prekidača, provodnik mora biti prilkjučen na prekidač svih polova sa najmanjim rastojanjem kontakata od 3 mm. Prekidač mora da bude predviđen za odgovarajuće opterećenje.

Alternativno se može koristiti mrežni kabl priključen na razvodnu kutiju. (Izmeniti kabel).

6. Podešavanje

Podešavanje uređaja montiranih u fabrici proizvača je izvršeno prema sledećim podacima:

Tip	$p_{prekidača}$	$p_{uključenja}$	$p_{isključenja}$
CH 2-30	1,3 bara	1,5 bara	2,5 bara
CH 4-30	1,0 bara	1,1 bara	2,2 bara
CH 4-40	2,0 bara	2,2 bara	3,2 bara
Posebni tipovi CH/ JP uređaja	1,9 bara	2,2 bara	3,3 bara

6.1 Izračunavanje pritiska uključenja/ isključenja

Pritisak uklljučenja odgovara zbiru sledećih vrednosti:

- najmanjeg željenog pritiska na najvišoj tačci slavine,
- potrebnog napora pumpe za davanje pritiska u najvišoj tačci,
- gubitka pritiska u cevovodima.

Preporučivi pritisak isključenja: pritisak uključenja + 1,0 do 1,5 bara.

Pažnja ***Pritisak isključenja ne sme da pređe maksimalni izlazni pritisak pumpe.***

Kod JP pumpi bez ulaznog pritiska ne treba da bude ugrađen ejektorski ventil. Ukoliko je ugrađen mora da bude postavljen u položaj 1.

Ukoliko se JP pumpa koristi za povišenje pritiska (pumpa sa ulaznim pritiskom) može se ejektorski ventil ugraditi u bilo kom položaju.

Ukoliko se pumpa ne isključuje kada se ne troši voda, postaviti ejektorski ventil u niži položaj.

6.2 Podešavanje nadpritiska u rezervoaru iznad membrane

Pošto je izračunat pritisak uključivanja, potrebno je odrediti i podesiti potreban nadpritisak iznad membrane rezervoara. Nadpritisak u rezervoaru mora da iznosi 0,9 vrednosi pritiska uključenja.

Pri podešavanju/očitavanju nadpritiska mora pritisak u posudi na strani medija da bude bez nadpritiska!

Pažnja ***Promena podešavanja pritiska na prekidaču pritiska, zahteva takođe i promenu predpritiska u membranskom delu rezervoara pritiska.***

SER

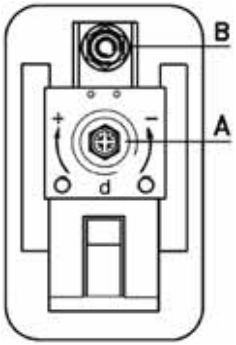
6.3 Podešavanje prekidača pritiska

Zbog opasnosti od strujnog udara, sistem povišenja pritiska mora biti isključen sa mreže napajanja!

Ulazni prekidači napajanja su uvek pod naponom, takođe i pri isključenom napajanju predidača pritiska. Radi sperečavanja strujnog udara, električno napajanje mora da bude isključeno.

Ni u kom slučaju pritisak isključenja nesme da bude veći od maksimalnog radnog pritiska pumpe i pritiska u rezervoaru.

Skinuti poklopac sa prekidača pritiska radi omogućenja pristupa matici zavrtnja za podešavanje, vidi sliku 2.



TM01 6914 3799

Slika 2

Podesiti	u cilju
A	promene područja diferencijalnog pritiska.
B	proširenja/suženja polja diferencijalnog pritiska.

Ukoliko je potrebno podešavanje drugog prekidača pritiska, postupiti na sledeći način:

Podešavanje pritiska uključenja:

1. Zakrenuti zavrtanj B u smeru kazaljke na satu, radi smanjenja pritiska uključenja.
   Zakrenuti zavrtanj B - u suprotnm smeru kazaljke na satu, radi povišenja pritiska uključenja.
   Područje diferencijalnog pritiska se proširuje i sužava respektivno.
2. Uključiti pumpu i proveriti očitavanjem na manometru da li je postignut odgovarajući pritisak isključenja i pritisak uključenja.

Podešavanje pritiska isključenja:

1. Zakrenuti zavrtanj A u smeru kazaljke na satu, radi povišenja pritiska isključenja.
   Zakrenuti zavrtanj A - u suprotnm smeru kazaljke na satu, radi smanjenja pritiska isključenja.
   Područje diferencijalnog pritiska ostaje nepromenjeno.
2. Uključiti pumpu i proveriti očitavanjem na manometru da li je postignut odgovarajući pritisak isključenja i pritisak uključenja.

Ponoviti postupak do dobijanja odgovarajućeg pritiska isključenja i uključenja.

Pažnja ***Poklopac prekidača napona mora da bude uvek ugrađen, pre uključenja napona napajanja.***

Varijacije pritiska u sistemu mogu biti smanjene, smanjenjem diferencijalnog pritiska na minimum. Podesiti diferencijalni pritisak savrtnjem B, vidi sliku 2.

7. Rad i održavanje pumpe

Pre puštanja u rad, uređaj mora biti ispran čistom vodom i dreniran, radi odstranjenja nečistoća iz sistema.

Ukoliko temperatura tečnosti prelazi 68°C, sistem za povišenje pritiska mora da bude ohlađen pre izvođenja radova održavanja.

Obratiti pažnju da osoblje održavanja ne dođe u kontakt sa sistemon povišenja pritiska za vreme rada, na primer ugradnjom odgovarajuće zaštite.

7.1 Kontrola nadpritiska u membranskoj posudi pritiska

Za obezbeđenje sigurnog i pouzdanog rada kao i maksimalnog pritiska uključivanja, preporučuje se redovna (najmanje jednom godišnje) kontrola nadpritiska u membranskoj posudi. Nadpritisak se može meriti meračem pritiska za vazduh u gumama. Nadpritisak nadoknaditi pumpom ili kompresorom.

7.2 Zaštita od zamrzavanja

Pri postojanju opasnosti od zamrzavanja, potrebno je isprazniti rezervoar i pumpu.

SER

8. Tehnički podaci i uslovi rada

Napon napajanja:

Vidi str. 92 i 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Klasa kućišta:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Nivo pritiska buke:

Nivo pritiska buke na pumpama je niži od propisane vrednosti EC Council Directive 2006/42/EC koji se odnosi na mašine.

Maksimalni radni pritisak:

Membranski rezervoari pritiska: vidi podatke na pločici obeležavanja.

JP pumpa: 6 bara.

CH pumpa: 10 bara.

Maksimalna temperatura radnog medija:

Membranski rezervoari pritiska: vidi podatke na pločici obeležavanja.

JP pumpa: +40°C.

CH pumpa: +90°C.

Temperatura okoline:

Maksimalna +55°C.

SER

9. Zaštita okoline - odlaganje otpadnih materija

Proizvodi kao i pojedinačni delovi moraju se odlagati prema propisima o zaštiti životne sredine:

1. U ovu svrhu treba koristiti lokalne javne službe ili privatne organizacije za odlaganje otpadaka.
2. U slučaju da takve organizacije ne postoje, ili nisu ovlašćene za preuzimanje te vrste materijala, mogu se proizvodi ili eventualno materijali štetni po okolinu dostaviti prvoj Grundfos organizaciji ili pogonu.

Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

CUPRINS

		Pagina
1.	**Domeniul de utilizare**	**69**
2.	**Funcționarea**	**69**
3.	**Instalarea**	**69**
3.1	Asamblarea	69
3.2	Amplasare	69
3.3	Țevile	69
3.4	Amorsarea	69
3.5	Legăturile electrice	69
4.	**Reglarea**	**70**
4.1	Calculul presiunilor de pornire şi oprire	70
4.2	Reglarea presiunii de preîncărcare a rezervorului	70
4.3	Reglarea presostatului	70
5.	**Exploatare şi întreținere**	**71**
5.1	Verificarea presiunii de preîncărcare a rezervorului	71
5.2	Protectia împotriva înghețului	71
6.	**Date tehnice şi condiții de operare**	**71**
7.	**Scoatere din uz**	**71**

Aceste instrucțiuni se referă la reglarea instalațiilor de ridicarea presiunii. Faceți referire la “Instrucțiuni de instalare şi utilizare” la pompele în cauză.

1. Domeniul de utilizare

Grupurile de suprapresiune (hidrofoarele) cu pompe de tip CH sau JP se folosesc pentru pomparea şi ridicarea presiunii în instalațiile casnice.

2. Funcționarea

Hidroforul porneşte şi se opreşte printr-un presostat. Când apare consum de apă în sistem, aceasta va fi furnizată pentru început din recipient, fig. 1.

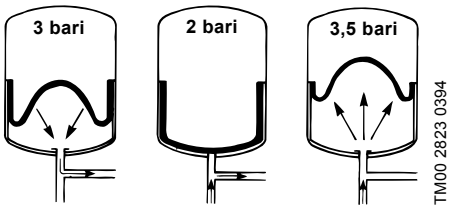


Fig. 1

Când în acesta presiunea va scădea la valoarea prereglată minimă a presostatului, în acest moment va porni pompa.

Când consumul se întrerupe, pompa va funcționa pâna când în rezervorul cu membrană presiunea ajunge la presiunea maximă prereglată.

3. Instalarea

3.1 Asamblarea

Hidroforul va trebui să fie instalat conform cu figurile de la paginile 87 pînă la 90, componentele fiind asamblate în ordinea numerelor. Poziția 5 de la pagina 88 şi poziția 2 de la pagina 90 nu sînt montate în hidrofoarele care sunt livrate gata montate.

Notă: Firele trebuie să fie învelite în bandă sau fir tors. Garnitura va trebui montată între furtun şi rezervor.

3.2 Amplasare

Hidroforul trebuie montat şi conectat în concordanță cu reglementările locale.

Motorul hidroforului nu trebuie să fie acoperit pentru ca un debit corespunzător de aer rece să poată ajunge la ventilatorul motorului.

3.3 Țevile

Țevile vor avea dimensiunile adecvate.

Notă: Dacă setul nu are supapă de reținere, va trebui să montați una pe conducta de aspirație a pompei.

3.4 Amorsarea

Înainte de pornire, pompa trebuie umplută cu lichid. A se vedea capitolul respectiv din Instrucțiuni şi montaj ale pompei.

3.5 Legăturile electrice

Legăturile electrice trebuie făcute în concordanță cu normele locale.

Nu se vor face conectări în cutia de borne până când tensiunea electrică nu este oprită.

Tensiunea şi frecvența de lucru sunt marcate pe plăcuța de identitate. Vă rugăm să vă asigurați că pompa se potriveşte cu rețeaua electrică la care va fi alimentată.

Motoarele care se alimentează la 1 x 110/220 V şi 60 Hz, **nu au** încorporată protecție la suprasarcină şi trebuie să fie conectate cu un starter de pornire adecvat.

Alte motoare care se alimentează la 220 V şi care au încorporată protecție la suprasarcină nu mai au nevoie de o protecție suplimentară a motorului.

Motoarele trifazate trebuie să fie conectate la un starter de pornire adecvat.

Dacă alte pompe decât cele Grundfos sînt folosite trebuie verificat curentul nominal măsurat la motor să nu depăşească curentul nominal suportat de presostat.

RO

Legăturile electrice trebuie să fie în concordanță cu diagramele de la paginile 92 şi 93.

Dacă instalația are un cablu de alimentare fără ştecher, trebuie neapărat echipată cu un cablu de alimentare cu ştecher sau cu un conector care să aibă o distanță de minimum 3 mm între poli. Conectorul trebuie să reziste la utilizări frecvente.

4. Reglarea

Seturile livrate complet au următoarele prereglaje:

Tip	$p_{rezervor}$	$p_{pornire}$	p_{oprire}
CH 2-30	1,3 bari	1,5 bari	2,5 bari
CH 4-30	1,0 bari	1,1 bari	2,2 bari
CH 4-40	2,0 bari	2,2 bari	3,2 bari
Alte seturi cu CH sau JP	2,0 bari	2,2 bari	3,3 bari

4.1 Calculul presiunilor de pornire şi oprire

Presiunea de pornire este suma următoarelor:

- presiunea minimă necesară în cel mai înalt punct consumator
- presiunea necesară ridicării apei la cel mai înalt punct consumator
- pierderile de sarcină în conducte.

Presiunea de oprire recomandată este: presiunea de pornire + 1,0-1,5 bari.

Notă: Presiunea de oprire **nu trebuie** să depăşească presiunea maximă pe aspirație a pompei.

În cazul pompelor JP fără o presiune pe aspirație (care nu funcționează înecat) nu este recomandat să se monteze valva pentru ejector. Dacă totuşi se montează valva **trebuie** să fie în poziția 1.

Dacă pompa JP este folosită ca un booster (pompă de ridicare a presiunii) valva ejectorului poate fi întoarsă în orice poziție.

Dacă pompa nu se opreşte cînd nu mai este consum de apă, se întoarce valva ejectorului spre o poziție mai joasă.

4.2 Reglarea presiunii de preîncărcare a rezervorului

După determinarea presiunii de pornire se poate calcula presiunea necesară de preîncărcare, care este 90% din aceasta.

Când reglați sau verificați presiunea de preîncărcare, asigurați-vă că nu se exercită presiune din rețea asupra diafragmei.

Notă: Reglajul presostatului necesită reglajul presiunii de preîncărcare în prealabil.

A se vedea instrucțiunile de instalare şi utilizare a rezervorului cu membrană.

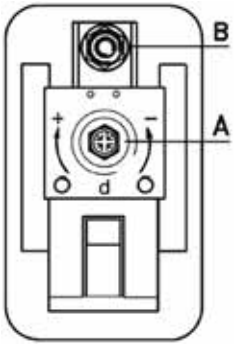
4.3 Reglarea presostatului

Pentru evitarea şocurilor electrice, agregatul de ridicare a presiunii va fi deconectat de la rețea înainte de scotarea capacului presostatului.

Când presostatul a ajuns la presiunea de oprire (şi a deconectat motorul), intrarea în presostat rămâne totuşi sub tensiune. Pentru evitarea oricărul risc alimentarea electrică trebuie întreruptă.

Nu se va admite în nici un caz ca presiunea de oprire să fie reglată la o valoare superioară presiunii maxime de lucru a pompei şi rezervorului.

Îndepărtați capacul presostatului pentru a ajunge la şuruburile de reglare, a se vedea fig. 2.



TM01 6914 3799

Fig. 2

Reglați	pentru a
A	schimba domeniul de presiune diferențială.
B	lărgi/îngusta domeniul presiunii diferențiale.

Dacă se doreşte o altă setare a presostatului, se procedează astfel:

Setarea presiunii de pornire:

1. Rotiți şurubul B în sensul acelor de ceasornic pentru a reduce presiunea de pornire.
   Rotiți şurubul B invers acelor de ceasornic pentru a creşte presiunea de pornire.
   Domeniul presiunii diferențiale se măreşte sau se micşorează în consecință.
2. Porniți pompa şi verificați prin citirea manometrului dacă s-au obținut presiunile de pornire şi oprire dorite.

RO

Setarea presiunii de oprire:

1. Rotiți şurubul A în sensul acelor de ceasornic pentru a creşte presiunea de oprire.
   Rotiți şurubul A invers acelor de ceasornic pentru a reduce presiunea de pornire.
   Domeniul presiunii diferențiale rămâne neschimbat.
2. Porniți pompa şi verificați prin citirea manometrului dacă s-au obținut presiunile de pornire şi oprire dorite.

Repetați procedura până când s-au obținut presiunile corecte de oprire şi pornire.

Notă: Capacul trebuie echipat la presostat ori de câte ori alimentarea electrică este cuplată.

Variațiile de presiune din sistem pot fi reduse prin reducerea presiunii diferențiale la o valoare minimă. Setați presiunea diferențială cu ajutorul şurubului B, a se vedea fig. 2.

5. Exploatare şi întreținere

Înainte de pornire, sistemul trebuie spălat cu jet de apă curată şi apoi golit pentru a înlătura eventualele impurități.

Dacă temperatura lichidului depăşeşte +68°C, setul booster trebuie răcit înainte de orice operație de întreținere.

Măsuri de precauție trebuie luate pentru ca persoanele să nu poată intra în contact cu setul booster în timpul funcționării, de exemplu prin instalarea unei balustrade.

5.1 Verificarea presiunii de preîncărcare a rezervorului

Pentru a asigura o funcționare corectă şi stabilă, inclusiv nr.de poniri/nr.de opriri pe oră, presiunea de preîncărcare a rezervorului cu diafragmă trebuie verificată periodic (cel puțin o dată pe an). Aceasta se poate verifica, de exemplu, cu un manometru auto.

5.2 Protectia împotriva înghețului

Dacă există pericol de îngheț, rezervorul şi pompa trebuie golite.

6. Date tehnice şi condiții de operare

Tensiune de alimentare:

Vedeți paginile 92 şi 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Clasă de protecție:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Nivel de zgomot:

Nivelul de zgomot al pompelor este mai scăzut decât valorile limită din Directivele Consiliului EC 2006/42/EC referitor la mecanisme.

Presiunea maximă de lucru:

Rezervor cu membrană:	vezi plăcuța de identificare.
Pompe JP:	6 bari.
Pompe CH:	10 bari.

Temperatura maximă a lichidului:

Rezervor cu membrană:	vezi plăcuța de identificare.
Pompe JP:	+40°C.
Pompe CH:	+90°C.

Temperatura mediului ambiant:

max. +55°C.

7. Scoatere din uz

Produsul sau componentele pot fi scoase din uz în concordanță cu următoarele principii:

1. Folosiți rețeaua locală de recuperare a materialelor refolosibile.
2. În cazul în care o astfel de rețea nu există, sau nu poate ridica acest tip de materiale, vă rugăm returnați materialele la cel mai apropiat atelier Grundfos.

RO

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

СЪДЪРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Мерки за сигурност**	**72**
1.1	Общи	72
1.2	Обозначение на указанията	72
1.3	Квалификация и обучение на персонала	72
1.4	Опасности при неспазване на мерките за сигурност	72
1.5	Работа, съобразена с мерките за сигурност	72
1.6	Мерки за сигурност на оператора/ обслужващия персонал	73
1.7	Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи	73
1.8	Право на промяна в конструкцията и производство на резервни части	73
1.9	Недопустим начин на работа	73
2.	**Приложение**	**73**
3.	**Функции**	**73**
4.	**Монтаж**	**73**
4.1	Настройка	73
4.2	Монтаж	73
4.3	Свързване на тръбите	73
4.4	Пълнене	73
4.5	Електрическо свързване	74
5.	**Настройка**	**74**
5.1	Изчисляване налягането на включване/изключване	74
5.2	Настройка на предналягането в мембранния съд	74
5.3	Настройка на мембранния съд	75
6.	**Работа и поддръжка**	**75**
6.1	Проверка на предналягането на мембранния съд	75
6.2	Защита от измръзване	75
7.	**Технически данни и работни условия**	**76**
8.	**Отстраняване**	**76**

1. Мерки за сигурност

1.1 Общи

Настоящето ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които би трябвало да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие с него трябва да бъдат запознати монтьора и квалифицирания персонал/оператора. По всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел “Мерки за сигурност”, да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

1.2 Обозначение на указанията

Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W9.

Внимание ***Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.***

Указание ***Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за поголяма сигурност.***

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата,
- обозначение на свързването с флуида,

трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация.

Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

1.5 Работа, съобразена с мерките за сигурност

Да се спазват описаните в ръководството на монтаж и експлоатация мерки за сигурност, съществуващите национални предписания и евентуално вътрешно заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

BG

1.6 Мерки за сигурност на оператора/ обслужващия персонал

Да се предотврати застрашаване от електроенергия (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електроснабдяване.)

1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи

Потребителят трябва да се погрижи, цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описания в ръководството на монтаж и експлоатация начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

Преди повторния пуск да се спазват точките от чл. *6. Работа и поддръжка*.

1.8 Право на промяна в конструкцията и производство на резервни части

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

1.9 Недопустим начин на работа

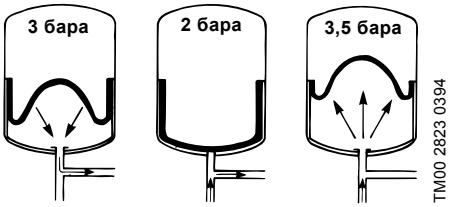
Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно чл. *2. Приложение* от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

2. Приложение

Установките за повишаване на наляганетоп тип CH и JP на Grundfos се използват предимно в по-малки инсталации за водоснабдяване и повишаване на налягането.

3. Функции

Установката се включва и изключва посредством напорен ключ. Първоначално водата идва от мембранния съд, сх. 1.



Фиг. 1

Налягането спада първоначално до предварително настроеното налягане на включване.

При намаляване на потреблението, изходното налягане се увеличава и помпата изключва в момента на достигане на зададеното налягане на изключване.

4. Монтаж

4.1 Настройка

Установката се настройва съгласно схемите на стр. 87-90 и компонентите се монтират в съответствие с номерацията. При установки, които се доставят готови за монтаж, липсват поз. 5 на стр. 88 и поз. 2 на стр. 90.

Внимание ***Резбата да се навие с тефлонова лента или калчища. Уплътнението трябва да се монтира между маркуча и съда.***

4.2 Монтаж

Установката трябва да се монтира и свърже в съответствие с местните изисквания.

Моторът на помпата не бива да се покрива, тъй като е необходимо достатъчно охлаждане на мотора.

4.3 Свързване на тръбите

Предпоставка е правилното оразмеряване на тръбопровода.

Внимание ***Ако установката няма възвратен клапан, на засмукващия тръбопровод трябва да се инсталира външен възвратен клапан или пътен вентил.***

4.4 Пълнене

Преди пускане в действие помпата трябва да е напълнена с флуид. Виж ръководството за монтаж и експлоатация.

BG

4.5 Електрическо свързване

Електрическото свързване трябва да стане в съответствие с местните изисквания на енергийната компания.

Преди всяка работа върху клемната кутия на помпата шалтера за захранващото напрежение трябва да е изключено.

Да се внимава, посочените върху табелката данни да съвпада със захранващото напрежение.

Монофазните мотори 1 x 110/220 В, 60 Хц нямат вградена моторна защита и трябва да се постави външна защита.

Останалите монофазни мотори имат вградена термозащита и не се нуждаят от външна защита.

Трифазните мотори трябва да се свържат с външна моторна защита.

Ако се използват други помпи, а не Grundfos тип CH и JP, трябва да се гарантира, че номиналният ток на мотора не надвишава този на шалтера за налягане.

Електрическото свързване става съгласно схемите на стр. 92 и 93.

Ако установката е свързана в мрежата електрически без щекер, проводникът трябва да се свърже с шалтер, с разстояние между полюсите мин. 3 мм. Шалтерът трябва да е пригоден за често включване.

Алтернативно може да се използва кабел с щекер, който да се свърже с щепсел (подмяна на кабел).

5. Настройка

Заводска настройка на установките, които се доставят готови за монтаж:

Тип	$p_{съд}$	$p_{вход}$	$p_{изход}$
CH 2-30	1,3 бара	1,5 бара	2,5 бара
CH 4-30	1,0 бара	1,1 бара	2,2 бара
CH 4-40	2,0 бара	2,2 бара	3,2 бара
Други типове CH/JP	1,9 бара	2,2 бара	3,3 бара

5.1 Изчисляване налягането на включване/изключване

Налягането на включване е сбор от следните стойности:

- желаното минимално налягане на най-високата точка.
- напор на помпата до най-високата точка.
- загуби на налягане от тръбопровода.

Препоръчително налягане на изключване:
+ 1,0-1,5 бара.

Внимание ***Налягането на изключване не бива да надвишава максималното изходно налягане на помпата.***

При JP-помпи без налягане на входа не бива да се монтира ежектор. Ако все пак е монтиран, то той трябва да е на поз. 1.

Ако JP-помпата се използва като помпа за повишаване на налягането, т.е. с налягане на входа, ежекторът може да се постави във всяка позиция.

Ако помпата не изключи, когато няма потребление, ежекторът да се постави в по-ниска позиция.

5.2 Настройка на предналягането в мембранния съд

След установяване на налягането на включване, може да се изчисли предналягането в мембранния съд., който представлява 0,9 от налягането на включване.

При настройка/отчитане на предналягането, съдът откъм флуида не трябва да е под налягане.

Внимание ***Промяна на настройката на ключа за налягане изисква и промяна на пред налягането в мембранния съд.***

Виж ръководството за монтаж и експлоатация на мембранния съд.

BG

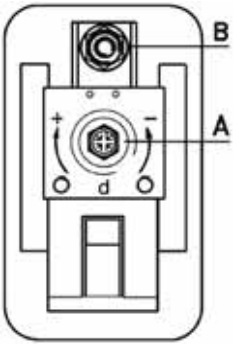
5.3 Настройка на мембранния съд

Опасност от високо налягане!

Входящите клеми на пресостата са винаги под напрежение, дори и когато е изключен. Преди отваряне на капака, непременно изключете захранващото напрежение, респ. извадете щекера от мрежата!

Изходното налягане в никакъв случай не бива да надвишава максималното работно налягане на помпата и на съда.

Отстранете капачето на пресостата, за да може да се достигне до винтчето за настройка, вижте схема 2.



TM01 6914 3799

Фиг. 2

Настройка	с цел
A	преместване на диапазона на налягането
B	разширяване/ограничаване на диапазона на налягането

Начин за пренастройване на налягането:

Настройване на входното налягане:

1. Завъртете винт Б по посока на часовниковата стрелка, за да намалите налягането на входа и обратно, за да увеличите налягането на входа.
   Диапазонът се разширява, респективно намалява.
2. Включете помпата и отчетете показанията на манометъра, дали се достигат желаните параметри на налягането на входа и изхода.

Настройка на изходното налягане:

1. Завъртетете винт А по посока на часовниковата стрелка, за да увеличите налягането на изключване и обратно - завъртете винта по посока обратна на часовниковата стрелка, за да намалите налягането на изключване.
   Диапазонат на налягане остава непроменен.
2. Включете помпата и отчетете по данните на манометъра, дали са постигнати желаните стойности на налягането за изключване и включване.

Повторете тези настройки до получаване на желаните параметри на налягането на входа и изхода.

Внимание ***Преди включване в мрежата, капачето трябва да е монтиранона всяка цена.***

Вариации в налягането се намаляват поради факта, че се настройва максимално нисък диапазон на налягането. Той се настройва с винт Б, вижте сх. 2.

6. Работа и поддръжка

Преди пускане в действие изплакнете внимателно с чиста вода и изпразнете, за да се отстранят евентуални нечистотии.

Ако температурата на флуида надвишава 68°C, преди ремонтни работи помпата трябва да се охлади.

Помпата трябва да се защити с капак, за да не се допусне нараняване при допир.

6.1 Проверка на предналягането на мембранния съд

За да се гарантира благонадеждна работа, както и да не се надвиши максимално допустимата честота на включване, се препоръчва редовно (поне веднаж в годината) да се проверява предналягането в мембранния съд, напр. с уред за проверка на гуми. При нужда да се напомпа.

6.2 Защита от измръзване

При опасност от измръзване, съдът и помпата трябва да се изпразват.

BG

7. Технически данни и работни условия

Захранващо напрежение:

Вижте стр. 92 и 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Клас на приложение:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Ниво на звуково налягане:

Нивото на звуковото налягане на помпите е по-ниско от стойностите, определени в Директивата на ЕО 2006/42/ЕО, отнасяща се до машинни агрегати.

Макс. работно налягане:

мембранен

напорен съд: виж табелката.

JP-помпа: 6 бара.

CH-помпа: 10 бара.

Макс. температура на флуида:

мембранен

напорен съд: виж табелката.

JP-помпа: +40°C.

CH-помпа: +90°C.

Температура на околната среда:

Макс. +55°C.

8. Отстраняване

Настоящият продукт и неговите части трябва да се отстраняват, съхранявайки околната среда:

1. За тази цел трябва да се обърнете към обществените или частни фирми на “Чистота”.
2. В случай, че няма подобна организация, или Ви бъде отказано да се приеме продукта, то продуктът или евентуални материали, застрашаващи околната среда могат да се доставят до най-близкото дружество на Grundfos или в завода.

BG

Фирмата си запазва правото на технически промени.

OBSAH

		Strana
1.	**Bezpečnostní předpisy**	**77**
1.1	Všeobecně	77
1.2	Označení důležitosti pokynů	77
1.3	Kvalifikace a školení personálu	77
1.4	Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	77
1.5	Dodržování zásad bezpečnosti práce	77
1.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu	77
1.7	Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce	78
1.8	Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	78
1.9	Nepřípustné způsoby provozu	78
2.	**Obecné informace**	**78**
3.	**Použití**	**78**
4.	**Funkce**	**78**
5.	**Instalace**	**78**
5.1	Montáž	78
5.2	Umístění	78
5.3	Potrubí	78
5.4	Zavodnění čerpadla	78
5.5	Elektrické připojení	79
6.	**Nastavení parametrů**	**79**
6.1	Výpočet zapínacího a vypínacího tlaku	79
6.2	Nastavení přetlaku v tlakové nádobě	79
6.3	Nastavení tlakového spínače	80
7.	**Provoz a údržba**	**80**
7.1	Kontrola přetlaku membránové tlakové nádoby	80
7.2	Zajištění stanice proti zamrznutí	80
8.	**Technické parametry a provozní podmínky**	**81**
9.	**Likvidace výrobku**	**81**

1. Bezpečnostní předpisy

1.1 Všeobecně

Tento provozní a montážní předpis obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel. Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných statích.

1.2 Označení důležitosti pokynů

Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.

Pozor ***Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.***

Pokyn ***Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.***

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáček,
- označení pro přípojky přívodu kapalin,

musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v naprosto čitelném stavu.

1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze musí být pro tyto práce vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční náhradu škod.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním předpisu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit nebezpečí ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

CZ

1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního předpisu.

Zásadně se všechny práce na čerpadle provádějí jen tehdy, je- li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsaný v tomto provozním a montážním předpisu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

Před opětným uvedením do provozu je nutno dbát ustanovení uvedených v odstavci *7. Provoz a údržba*.

1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství. Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik garanční zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

1.9 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodávaných čerpadel je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním předpisu. Mezní hodnoty uvedené v kapitole *2. Obecné informace* nesmějí být v žádném případě překročeny.

2. Obecné informace

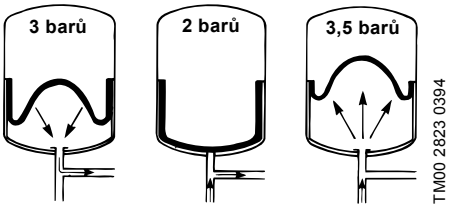
Tento materiál obsahuje rovněž pokyny pro seřizování automatické tlakové stanice. V této souvislosti si přečtěte montážní a provozní předpisy příslušného čerpadla.

3. Použití

Automatické tlakové stanice typu CH a JP jsou určeny zejména pro zásobování domácností vodou nebo pro použití v systémech pro zvyšování tlaku.

4. Funkce

Automatická tlaková stanice se zapíná a vypíná pomocí tlakového spínače. Pokud je ze soustavy odebírána voda, probíhá odběr nejdříve z membránové tlakové nádoby. Viz obr. 1.



Obr. 1

Jakmile tlak klesne na nastavenou zapínací hodnotu, je čerpadlo uvedeno do provozu.

S klesajícím odběrným množstvím se zvyšuje tlak na výtlaku stanice a při dosažení hodnoty vypínacího tlaku nastavené na tlakovém spínači dojde k zastavení čerpadla.

5. Instalace

5.1 Montáž

Automatickou tlakovou stanici smontujte dle nákresů na str. 87 až 90, přičemž montáž jednotlivých komponentů proveďte v uvedeném číselném pořadí. Položky č. 5 na str. 88 a č. 2 na str. 90 nejsou obsaženy ve stanicích, které se dodávají v kompletně smontovaném stavu.

Pozor ***Závity musí být obaleny páskou nebo konopím. Mezi hadici a nádrž umístěte těsnicí kroužek.***

5.2 Umístění

Automatickou tlakovou stanici instalujte a připojte v souladu s místními předpisy.

Motor čerpadla stanice nesmí být zakrytý, aby mohlo být zajištěno chlazení elektromotoru pomocí ventilátoru.

5.3 Potrubí

Připojovací potrubí automatické tlakové stanice musí mít odpovídající světlost.

Pozor ***Jestliže automatická tlaková stanice není vybavena zpětnou klapkou, musí být do sacího potrubí čerpadla umístěna zpětná klapka popř. sací koš se zpětnou klapkou.***

5.4 Zavodnění čerpadla

Před uvedením stanice do provozu musí být čerpadlo zcela naplněno čerpanou kapalinou. Příslušné pokyny k zavodnění uvádí montážní a provozní předpisy daného čerpadla.

CZ

5.5 Elektrické připojení

Elektrické připojení smí provádět výhradně odborník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací v souladu s platnými normami a místními předpisy.

Před započetím prací na elektrickém připojení ve svorkovnici nebo v tlakovém spínači vždy vypněte přívod elektrického napájecího napětí!

Hodnoty provozního napětí a kmitočtu jsou uvedeny na typovém štítku. Je nutno dbát na to, aby elektrické parametry čerpadla odpovídaly parametrům rozvodné sítě, v níž má být provozováno.

Jednofázové motory, 1 x 110/220 V, 60 Hz, **nejsou** vybaveny ochranou proti přetížení a musí být proto připojeny přes vhodnou motorovou ochranu.

Ostatní jednofázové motory mají vestavěnou ochranu proti přetížení a nevyžadují proto žádnou další motorovou ochranu.

Trojfázové motory musí být připojeny přes vhodnou motorovou ochranu.

Jestliže se použijí jiná čerpadla než čerpadla značky Grundfos CH či JP, je třeba zajistit, aby jmenovitý proud motoru nebyl vyšší než jmenovitý proud tlakového spínače.

Provedení elektrické přípojky musí odpovídat schématům zapojení uvedeným na str. 92 a 93.

Pokud má automatická tlaková stanice přívodní elektrický kabel bez připojovací vidlice, musí být buď vybavena kabelem s vidlicí nebo musí být připojena k dané soustavě přes síťový vypínač s minimální vzdáleností kontaktů 3 mm ve všech pólech.

Tento vypínač musí být vhodný pro časté použití.

6. Nastavení parametrů

Automatické tlakové stanice, které se dodávají v kompletně smontovaném stavu, mají nastaveny příslušné parametry na následující hodnoty:

Typ	$P_{nádoba}$	P_{zap}	P_{vyp}
CH 2-30	1,3 barů	1,5 barů	2,5 barů
CH 4-30	1,0 barů	1,1 barů	2,2 barů
CH 4-40	2,0 barů	2,2 barů	3,2 barů
Ostatní typy čerpadel CH a JP	1,9 barů	2,2 barů	3,3 barů

6.1 Výpočet zapínacího a vypínacího tlaku

Zapínací tlak je součet:

- minimálního tlaku požadovaného v nejvýše položeném odběrném místě.
- dopravní výšky počítané od čerpadla po nejvýše položené odběrné místo.
- tlakové ztráty v potrubí při nominálním průtoku.

Doporučený vypínací tlak:
= zapínací tlak + 1,0 až 1,5 barů.

Pozor ***Hodnota vypínacího tlaku nesmí přesáhnout hodnotu maximálního provozního tlaku čerpadla.***

V případě čerpadel JP pracujících bez nátoku se nedoporučuje instalace ejektorového ventilu. Pokud je ejektorový ventil použit, **musí** se nacházet v poloze 1.

Jestliže se čerpadlo JP používá pro zvyšování tlaku (tj. pracuje pod nátokem), může být ejektorový ventil v libovolné poloze.

Když čerpadlo v případě nulového odběru vody nevypíná, natočte ejektorový ventil do nižší polohy.

6.2 Nastavení přetlaku v tlakové nádobě

Po stanovení zapínacího tlaku čerpadla lze přikročit k výpočtu požadovaného přetlaku v membránové tlakové nádobě. Přetlak musí být nastaven na hodnotu 90% zapínacího tlaku.

Při nastavování popř. kontrole přetlaku se ujistěte, že na membránovou tlakovou nádobu nepůsobí tlak vody z potrubí.

Pozor ***Změna nastavení tlakového spínače je vyžaduje také změnu přetlaku v membránové tlakové nádobě.***

Viz montážní a provozní předpisy membránové tlakové nádoby.

CZ

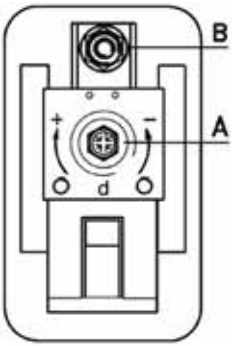
6.3 Nastavení tlakového spínače

Vzhledem k nebezpečí úrazu elektrickým proudem je nutno před sejmutím krytu tlakového spínače bezpodmínečně odpojit automatickou tlakovou stanici od přívodu elektrického napájecího napětí.

Po dosažení vypínacího tlaku jsou přívodní svorky tlakového spínače stále ještě pod napětím. Právě proto je nutno přerušit přívod elektrického napájecího napětí.

Vypínací tlak nesmí být v žádném případě vyšší než maximální provozní tlak čerpadla a membránové tlakové nádoby.

Po sejmutí krytu tlakového spínače získáte přístup k seřizovacím šroubům. Viz obr. 2.



TM01 6914 3799

Obr. 2

Nastavte	za účelem
A	posunu hranic zapínacího a vypínacího tlaku při zachování rozsahu diferenčního tlaku
B	rozšíření/zúžení rozsahu diferenčního tlaku posunem hranice zapínacího tlaku

Je-li nutné ještě další nastavení tlakového spínače, postupujte takto:

Nastavení zapínacího tlaku:

1. Otáčením šroubu B ve směru hodinových ručiček snížíme hodnotu zapínacího tlaku.
   Otáčením šroubu B proti směru hodinových ručiček zvýšíme hodnotu zapínacího tlaku.
   Dochází k rozšíření nebo zúžení rozsahu diferenčního tlaku.
2. Zapněte čerpadlo a na manometru zkontrolujte, zda skutečné hodnoty zapínacího a vypínacího tlaku odpovídají požadovaným hodnotám.

Nastavení vypínacího tlaku:

1. Otáčením šroubu A ve směru hodinových ručiček zvýšíme hodnotu vypínacího tlaku.
   Otáčením šroubu A proti směru hodinových ručiček snížíme hodnotu vypínacího tlaku.
   Rozsah diferenčního tlaku zůstává beze změny.
2. Zapněte čerpadlo a na manometru zkontrolujte, zda skutečné hodnoty zapínacího a vypínacího tlaku odpovídají požadovaným hodnotám.

V případě nutnosti opakujte celý postup tak dlouho, dokud hodnoty zapínacího a vypínacího tlaku nebudou odpovídat požadovaným hodnotám.

Pozor ***Vždy před zapnutím přívodu elektrického napájecího napětí nasaďte na tlakový spínač kryt.***

Kolísání tlaku v soustavě můžete omezit snížením diferenčního tlaku na minimum. Diferenční tlak nastavte stavěcím šroubem B. Viz obr. 2.

7. Provoz a údržba

Před uvedením tlakové stanice do provozu odstraňte případné nečistoty ze soustavy propláchnutím čistou vodou.

Pokud teplota čerpané kapaliny dosáhne zdraví nebezpečné hodnoty, nechte tlakovou stanici před zahájením jakékoliv práce na její údržbě vychladnout.

V případě, že teplota čerpané kapaliny dosahuje zdraví nebezpečných hodnot, zajistěte, aby za provozu nemohlo dojít k dotyku osob s povrchem tlakové stanice, např. instalací ochranného krytu.

7.1 Kontrola přetlaku membránové tlakové nádoby

K zajištění spolehlivého a správného provozu včetně četnosti zapínání, kontrolujte v pravidelných časových intervalech (min. jedenkrát ročně) přetlak membránové tlakové nádoby. Přetlak můžete měřit např. manometrem používaným ke kontrole tlaku v pneumatikách.

7.2 Zajištění stanice proti zamrznutí

Jestliže hrozí v době, kdy je čerpadlo mimo provoz, nebezpečí zamrznutí, je třeba z čerpadla a tlakové nádoby vypustit čerpanou kapalinu.

CZ

8. Technické parametry a provozní podmínky

Napájecí napětí:

Viz str. 92 a 93.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Krytí:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Hladina provozní hlučnosti:

Hladina provozní hlučnosti čerpadel je nižší než mezní hodnoty předepisované ve směrnici Rady EU č. 2006/42/EC pro oblast strojírenství (Nařízení vlády č. 170/1997 Sb ve znění nařízení vlády č. 283/2000 Sb).

Maximální provozní tlak:

Membránová tlaková nádoba:	viz typový štítek.
Čerpadla JP:	6 barů.
Čerpadla CH:	10 barů.

Max, teplota čerpané kapaliny:

Membránová tlaková nádoba:	viz typový štítek.
Čerpadla JP:	+40°C.
Čerpadla CH:	+90°C.

Okolní teplota:

Maximum: +55°C.

9. Likvidace výrobku

Likvidaci tohoto výrobku po ukončení doby jeho životnosti proveďte podle následujících pokynů:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace zabývající se sběrem a zpracováním odpadu.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje nebo nemůže materiály obsažené v tomto výrobku zpracovat, zašlete výrobek nebo kteroukoli jeho nebezpečnou materiálovou složku nejbližší pobočce firmy Grundfos nebo jejímu servisnímu středisku.

CZ

Technické změny vyhrazeny.

İÇİNDEKİLER

		Sayfa
1.	**Uygulamalar**	**82**
2.	**Fonksiyon**	**82**
3.	**Montaj**	**82**
3.1	Demonte durumu	82
3.2	Yerleştirme	82
3.3	Boru tesisatı	82
3.4	Emme özelliği	82
3.5	Elektrik bağlantıları	82
4.	**Ayarlama**	**83**
4.1	Alt ve Üst basınçlarının hesaplanması	83
4.2	Tank önşarj basıncının ayarlanması	83
4.3	Basınç şalterinin ayarlaması	83
5.	**Çalışma ve bakım**	**84**
5.1	Tank önşarj basıncının kontrol edilmesi	84
5.2	Donmaya karşı koruma	84
6.	**Teknik bilgiler ve çalıştırma koşulları**	**84**
7.	**Hurdaya çıkarma**	**84**

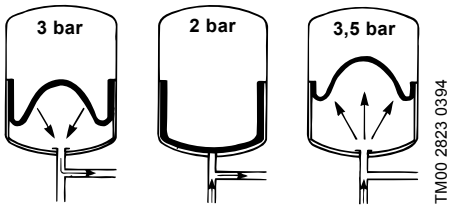
Bu talimatlar hidrofor ünitesinin ayarlanması ile ilgilidir. Pompa için takma ve çalıştırma talimatlarına bakınız.

1. Uygulamalar

CH ve JP tipi Grundfos hidroforları domestik su şebekeleri ya da basınçlandırma sistemleri için kullanılır.

2. Fonksiyon

Hidrofor basınç şalterine bağlı olarak devreye girip-çıkar. Sistemden su çekilirken ilk olarak diyafram tankı boşalır, bkz. şekil 1.



Şekil 1

Sonra basınç, daha önce ayarlanmış dolum basıncına düşer ve pompa devreye girer.

Su kullanımı düştüğünde tahliye basıncı yükselir ve basınç, basınç düğmesiyle ayarlanmış olan değere ulaştığında pompa durur.

3. Montaj

3.1 Demonte durumu

Hidrofor parçaları numara sırası takip edilerek 87-90. sayfalardaki şekillere göre takılmalıdır. 88. sayfadaki konum 5 ve 90. sayfadaki konum 2 teslim sırasında bağlantısı yapılmış ürünlerde uygulanmaz.

Not: Vida dişleri sızdırmazlık için teflon bant yada keten ile sarılmalıdır. Tank ile hortum arasına conta konulmalıdır.

3.2 Yerleştirme

Hidrofor yerel kurallara uygun olarak yerleştirilmeli ve bağlanmalıdır.

Motor, soğutma fanına yeterli havanın ulaşabilmesi için kapatılmamalıdır.

3.3 Boru tesisatı

Hidrofora bağlanan borular uygun ölçüde olmalıdır.

Not: Hidroforda çek-valf yoksa bu valf pompanının emme borusuna talımalıdır.

3.4 Emme özelliği

İlk çalıştırmadan önce pompa sıvı ile doldurulmalıdır. Pompa için montaj ve kullanma talimatlarına bakınız.

3.5 Elektrik bağlantıları

Electrik bağlantıları yerel kurallara uygun olarak yapılmalıdır.

Elektriği kesmeden terminal kutusuna yada basınç düğmesine herhangi bir bağlantı yapmayın.

Çalışma gerilimi ve frekansı pompa isim plaketinde belirtilmiştir. Kullanılacak elektrik kaynağının motora uygun olduğundan emin olun.

Tek fazlı motorlar, 1 x 110/220 V, 60 Hz, aşırı yük korumasına uygun değildir ve bu motorlara uygun bir yol vericiye bağlanmalıdır.

Diğer tek fazlı motorlar aşırı yük korumasına uygundur ve bu nedenle ayrı bir motor koruması gerektirmez.

Üç fazlı motorlara uygun bir yol verici bağlanmalıdır.

Grundfos CH yada JP pompalarından başka pompalar kullanılıyorsa motorun nominal akımının basınç düğmesinin nominal akımını aşmadığına emin olun.

Elektrik bağlantıları 92 ve 93. Sayfalardaki şemalara uygun olarak yapılmalıdır.

Güçlendiricinin elektrik kablosunun fişi yoksa fişi olan bir elektrik kablosu takılmalı yada her kutupta minimum 3 mm lik bağlantısı olan bir ana şalter aracılığıyla bağlanmalıdır. Düğme sık kullanıma uygun olmalıdır.

TR

4. Ayarlama

Teslimat sırasında montajı yapılmış olan hidrofor aşşağıdaki set değerlerine sahiptir:

Tip	p_{tank}	p_{alt}	$p_{üst}$
CH 2-30	1,3 bar	1,5 bar	2,5 bar
CH 4-30	1,0 bar	1,1 bar	2,2 bar
CH 4-40	2,0 bar	2,2 bar	3,2 bar
Öteki CH ve JP tipleri	1,9 bar	2,2 bar	3,3 bar

4.1 Alt ve Üst basınçlarının hesaplanması

Alt basınç:

- en yüksek seviyedeki muslukta gerekli olan minimum basınç,
- en yüksek muslukla pompa arasındaki basma yüksekliği,
- borulardaki basınç kaybının

toplamına eşittir.

İstenilen Üst basınç:

Alt basınç + 1,0-1,5 bar.

Not: Üst basınç pompanın maksimum tahliye basıncını aşmamalıdır.

Giriş basıncı olmayan JP pompalarında enjektör valfinin kullanılması uygun değildir. Eğer kullanılırsa valf pozisyon 1 deki gibi olmalıdır.

JP hidrofor pompası (giriş basınçlı pompa) olarak kullanılırsa enjektör valfi her konuma ayarlanabilir.

Su gelmediği halde pompa durmuyorsa enjektör valfini kısın.

4.2 Tank önşarj basıncının ayarlanması

Pompanın dolum basıncı belirlendikten sonra diyafram tankının istenilen önşarj basıncı hesaplanabilir. Önşarj dolum basıncı,alt basıncın %90'ına eşit olacak şekilde ayarlanmalıdır.

Ön basıncı ayarlarken/ölçerken diyafram tankında borulardan kaynalklanabilecek bir su basıncı olmadığından emin olun.

Not: Basınç düğmesinin ayarlanması için diyafram tankının ön basıncının ayarlanması gereklidir.

Diyafram tankının takılma ve çalıştırma talimatlarına bakınız.

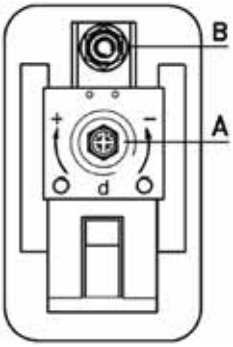
4.3 Basınç şalterinin ayarlaması

Elektrik çarpması tehlikesinden dolayı basınç şalterinin kapağı açıldığında hidroforun elektrik bağlantısı kesilmiş olmalıdır.

Basınç şalteri deşarj basıncına ulaştığında giriş terminallerinde hala elektrik vardır. Bu durumun giderilmesi için elektriğin kesilmesi gerekir.

Deşarj basıncı hiçbir şekilde pompanın ve tankın maksimum çalışma basıncından yüksek olmamalıdır.

Şekil 2 de görülen ayar vidalarını ortaya çıkarmak için basınç şalterinin kapağını açın.



TM01 6914 3799

Şekil 2

Ayar	Görevi
A	diferansiyel basınç aralığını ayarlamak.
B	diferansiyel basınç aralığını genişletmek/daraltmak.

Basınç şalterini yeniden ayarlamak istediğinizde aşşağıdaki sırayı uygulayın:

Alt basıncın ayarlanması:

1. Alt basıncı düşürmek için B vidasını saat yönünde çevirin.
   Alt basıncını yükseltmek için B vidasını saat yönünün tersine çevirin.
   Diferansiyel basınç aralığı uygun olarak genişleyecek ve daralacaktır.
2. Pompayı çalıştırın ve basınç göstergesinden istenilen Üst ve Alt basınçlarının elde edilip edilmediğini kontrol edin.

Üst basıncın ayarlanması:

1. Üst basıncı yükseltmek için A vidasını saat yönünde çevirin.
   Üst basıncı düşürmek için A vidasını saat yönünün tersine çevirin.
   Diferansiyel basınç aralığı değişmeyecektir.
2. Pompayı çalıştırın ve basınç göstergesinden istenilen Üst ve Alt basınçlarının elde edilip edilmediğini kontrol edin.

İstenilen Alt ve Üst basınçları elde edilene kadar süreci tekrarlayın.

Not: Elektrik verilmeden önce basınç şalterinin kapağı kapatılmalıdır.

Sistemdeki basınç farklılıkları diferansiyel basıncı minimuma çekilerek azaltılabilir. Diferansiyel basıncını sekil 2'de gösterilen B vidasını kullanarak ayarlayın.

TR

5. Çalışma ve bakım

Sistem çalıştırılmadan önce temiz suyla yıkanmalı ve olası pisliklerin akması sağlanmalıdır.

Sıvı sıcaklığı +68°C'yi geçtiyse herhangi bir bakım çalışmasından önce hidrofor soğutulmalıdır.

Hidrofor çalışırken kimsenin ona, örneğin koruyucu bir kişi konarak, temas etmiyeceğinden emin olunması gerekir.

5.1 Tank önşarj basıncının kontrol edilmesi

Durma/çalışma frekansını içerecek şekilde güvenilir ve doğru bir çalışma sağlamak için diyafram tankının önşarj basıncı düzenli olarak (yılda enaz bir defa) kontrol edilmelidir. Ön basınç örneğin lastik basıncını ölçen bir ölçme cihazı ile ölçülebilir.

5.2 Donmaya karşı koruma

Donma tehlikesi varsa tank ve pompa boşaltılmalıdır.

6. Teknik bilgiler ve çalıştırma koşulları

Voltaj beslemesi:

Sayfa 92 ve 93'a bakın.

CH:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 110 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.
- 1 x 220 V –10%/+10%, 60 Hz, PE.

JP 5:

- 1 x 220-230 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

JP 6:

- 1 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 380-415 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 220-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Koruma sınıfı:

CH: IP 54.

JP: IP 44.

Gürültü seviyesi:

Pompaların gürültü seviyesi makinelerle ilgili AT Konsey Direktifi 2006/42/EC'de belirtilen sınır değerlerinin altındadır.

Maksimum çalıştırma basıncı:

Diyafram tankı: pompa isim plakasına bakınız.

JP pompaları: 6 bar.

CH pompaları: 10 bar.

Maksimum sıvı sıcaklığı:

Diyafram tankı: pompa isim plakasına bakınız.

JP pompaları: +40°C.

CH pompaları: +90°C.

Çevre sıcaklığı:

Maksimum +55°C.

7. Hurdaya çıkarma

Bu ürünün veya parçalarının boşaltma işlemi şu kurallar uyarınca gerçekleştirilmelidir:

1. Yerel belediyeden veya özel sektöre ait atık su toplama servisinden yararlanınız.
2. Bu tip bir atık su toplama servisinin bulunmadığı veya üründe kullanılan maddeleri boşaltamadığınız durumlarda lütfen ürünü veya üründen çıkan herhangi bir zararlı maddeyi en yakın Grundfos şirketine veya servis istasyonuna götürünüz.

YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
GRUNDFOS MERKEZ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Cadde No. 2. Yol 200. Sokak No. 204 KOCAELİ	0262 679 79 79	0262 679 79 05	0530 402 84 84
DAMLA POMPA	1203/4 Sokak No. 2/E İZMİR	0232 449 02 48	0232 459 43 05	0532 277 96 44
ARI MOTOR	Tuzla Deri Sanayi Karşısı Birmes Sanayi Sitesi A-3. Blok No. 8 İSTANBUL	0216 394 21 67	0216 394 23 39	0533 523 80 56
CİHAN TEKNİK	Cemal Bey No. 7/B İSTANBUL	0216 383 97 20	0216 383 49 98	0532 220 89 13
SER GROUP MEKANİK	Nuripaşa Mah. 62/1. Sokak No. 12/C İSTANBUL	0212 679 57 13	0212 415 61 98	0532 740 18 02
DETAY MÜHENDİSLİK	Zafer Mah. Yeni. Sanayi Sitesi 03/A. Blok No. 10 TEKİRDAĞ	0282 673 51 33	0282 673 51 35	0532 371 15 06
MURAT SU POMPALARI	İvogsan 22. Cadde No. 675. Sokak No. 28 Hasemek Sanayi Sitesi Yenimahalle / ANKARA	0312 394 28 50	0312 394 28 70	0532 275 24 67
POMSER POMPA	Akdeniz Sanayi Sitesi 5009. Sokak No. 138 ANTALYA	0242 221 35 10	0242 221 35 30	0533 777 52 72
ALTEMAK	Des Sanayi Sitesi 113. Sokak C 04. Blok No. 5 Yukarı Dudullu / İSTANBUL	0216 466 94 45	0216 415 27 94	0542 216 34 00
İLKE MÜHENDİSLİK	Güngören Bağcılar Sanayi Sitesi 2. Blok No. 29 İSTANBUL	0212 549 03 33	0212 243 06 94	
ÖZYÜREK ELEKTRİK	Bahçe Mah. 126. Cadde No. 5/D MERSİN	0324 233 58 91	0324 233 58 91	0533 300 07 99
DETAY MÜHENDİSLİK	Prof. Muammer Aksoy Cadde Tanerler Apt. No. 25 İSKENDERUN	0326 614 68 56	0326 614 68 57	0533 761 73 50
ESER BOBİNAJ	Karatay Otoparçacılar Sitesi Koza Sokak No. 10 KONYA	0332 237 29 10	0332 237 29 11	0542 254 59 67
ÇAĞRI ELEKTRİK	Eski Sanayi Bölgesi 3. Cadde No. 3/A KAYSERİ	0352 320 19 64	0352 330 37 36	0532 326 23 25
FLAŞ ELEKTİRİK	19 Mayıs Sanayi Sitesi Adnan Kahveci Bulvarı Krom Cadde 96 Sokak No. 27 SAMSUN	0362 266 58 13	0362 266 45 97	0537 345 68 60
TEKNİK BOBİNAJ	Demirtaşpaşa Mah. Gül. Sokak No. 31/1 BURSA	0224 221 60 05	0224 221 60 05	0533 419 90 51
DİZAYN TEKNOLOJİ	Değirmiçem Mah. Göğüş Cadde Kıvanç Apt. Altı No. 42 GAZİANTEP	0342 339 42 55	0342 339 42 57	0532 739 87 79
FURKAN BOBİNAJ	Kamberiye Mahallesi Malik Cabbar Cadde No. 5/B ŞANLIURFA	0414 313 63 71	0414 313 34 05	0542 827 69 05
ARDA POMPA	Ostim Mahallesi 37. Sokak No. 5/1 Yenimahalle / ANKARA	0312 385 88 93	0312 385 89 04	0533 204 53 87
ANKARALI ELK.	Cumhuriyet Caddesi No. 41 ADIYAMAN	0416 214 38 76	0416 214 38 76	0533 526 86 70
ÜÇLER MAKİNA	Y. Sanayi Sitesi 18. Çarşı No. 14 KAHRAMANMARAŞ	0344 236 50 44	0344 236 50 45	0533 746 05 57
AKTİF BOBİNAJ	Yeni Sanayi Sitesi 2. Cadde No. 8. Sokak No. 3 MALATYA	0422 336 92 08	0422 336 57 88	0535 517 44 17
ATLAS TEKNİK	Reşatbey Mah. 12. Sokak Özkaynak Apt ADANA	0322 453 83 23	0322 453 75 55	0533 485 93 02

SERVİS ÜNVANI	ADRES	TEL	FAX	GSM
BUXAR	Çobanzade 45/A BAKÜ (AZERBAYCAN)	994 12 4706 510	994 12 4992 462	994 50 2040 561
BARIŞ BOBİNAJ	Ziya Çakalp. Cadde No. 13/A MAGOSA (K.K.T.C.)	0392 366 95 55		0533 866 76 82
THERM ARSENAL	Tsereteli Ave. 101, 0119 TBİLİSİ (GEORGIA)	995 32 35 62 01	995 32 35 62 01	

Değişime tabidir.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
Mark GRUNDFOS Ltda.
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
51 Floor, Raffles City
No. 268 Xi Zang Road. (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, вул. Московська 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

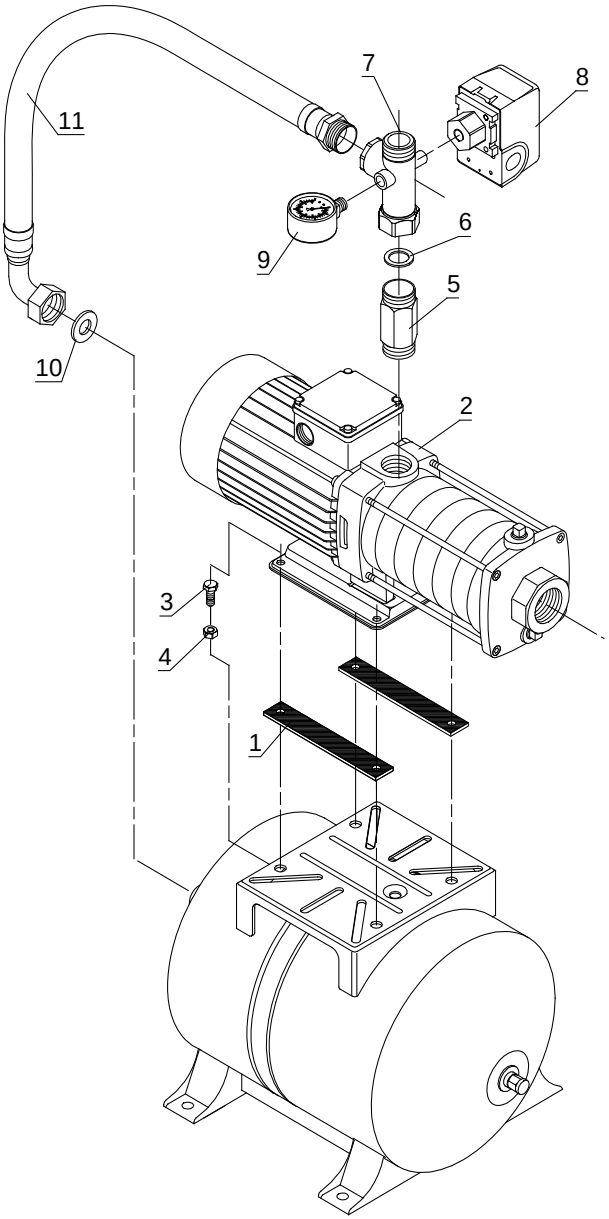
United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

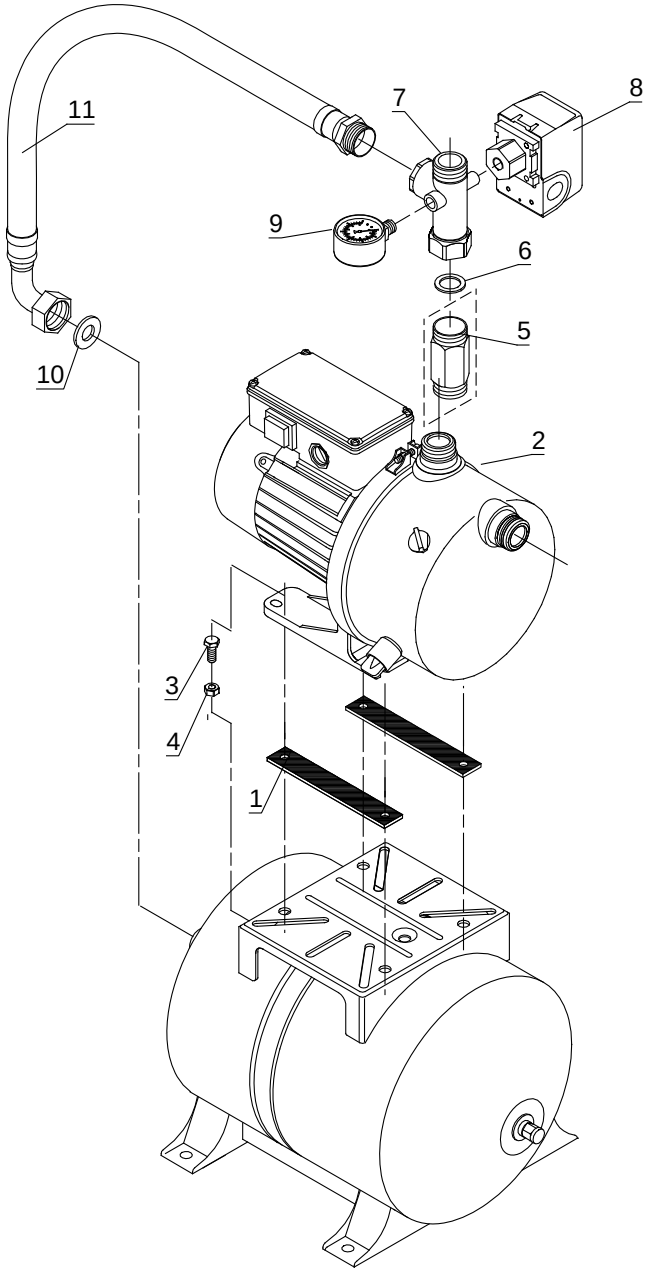
Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

CH



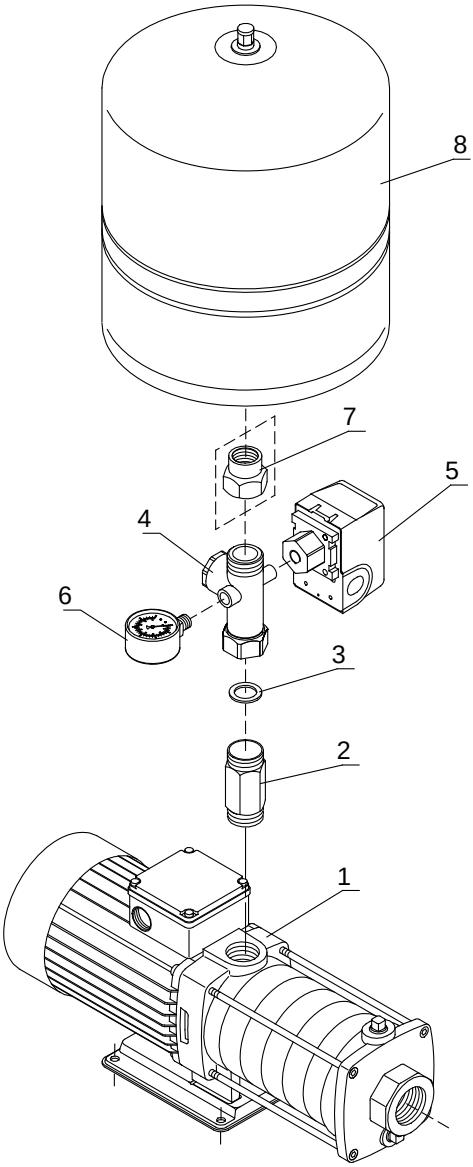
TM00 2825 3504

JP



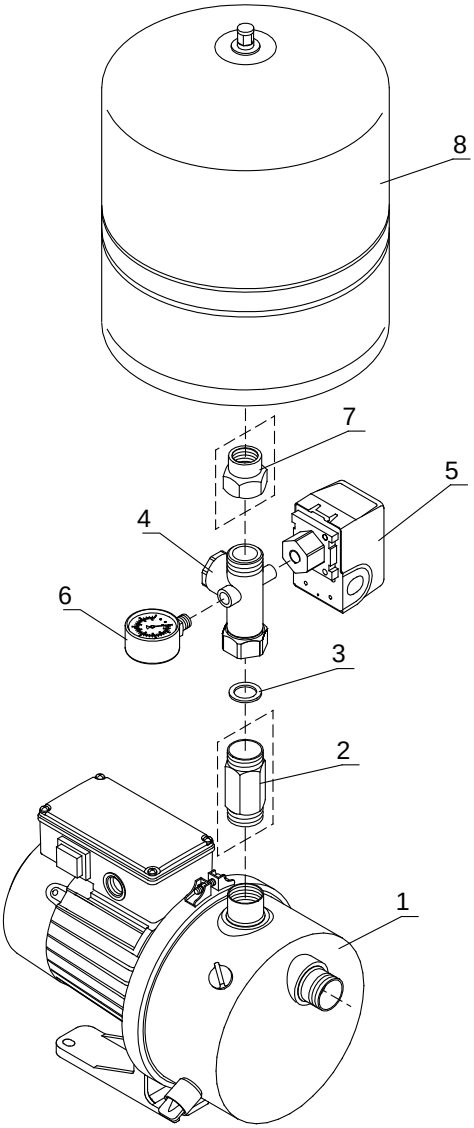
TM00 2826 3504

CH

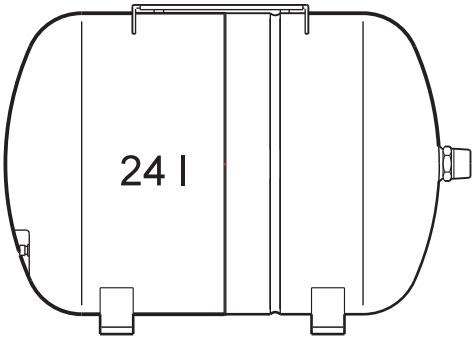


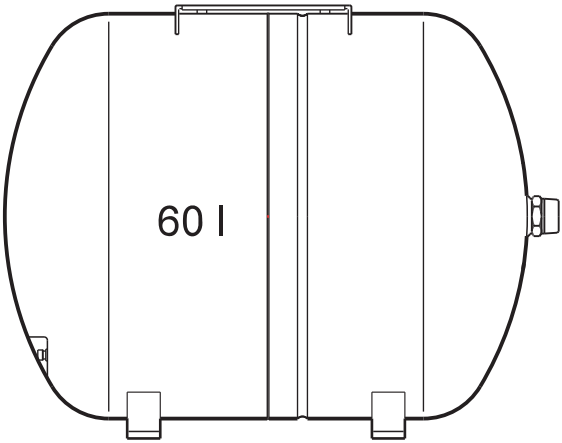
TM00 2827 0394

JP



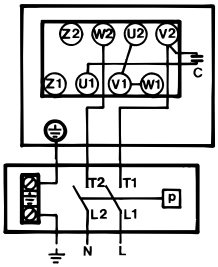
TM00 2828 0394





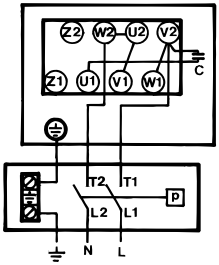
TM02 6039 0605

CH



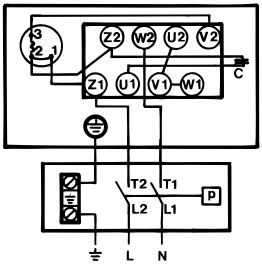
TM00 2829 0394

1 x 220 V, 60 Hz



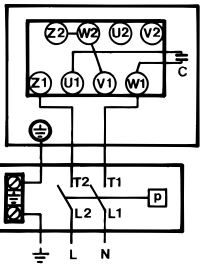
TM00 2830 0394

1 x 110 V, 60 Hz



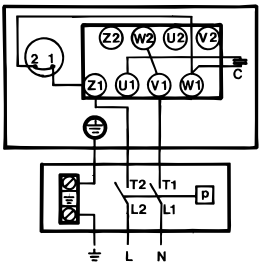
TM00 2831 0394

1 x 220 V, 60 Hz



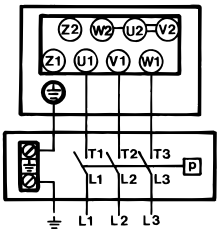
TM00 2832 0394

1 x 220-240 V, 50 Hz



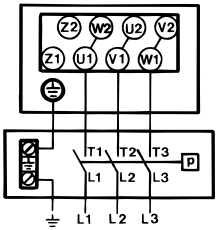
TM00 2833 0394

1 x 220-240 V, 50 Hz



TM00 2834 0394

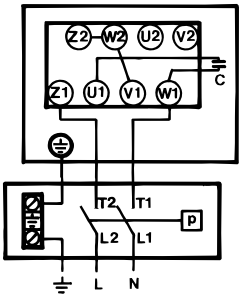
3 x 380-415 V, 50 Hz



TM00 2835 0394

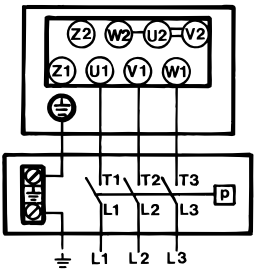
3 x 220-240 V, 50 Hz

JP 5



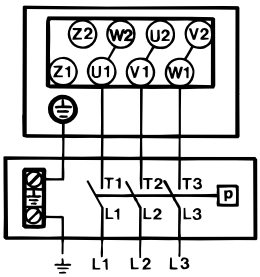
TM00 2836 0394

1 x 220-230 V, 50 Hz
1 x 230-240 V, 50 Hz



TM00 2834 0394

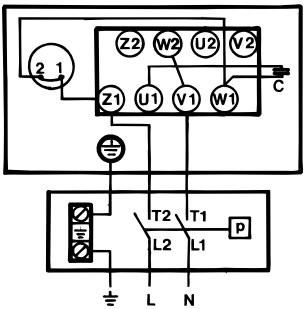
3 x 380-415 V, 50 Hz



TM00 2835 0394

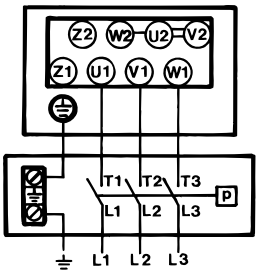
3 x 220-240 V, 50 Hz

JP 6



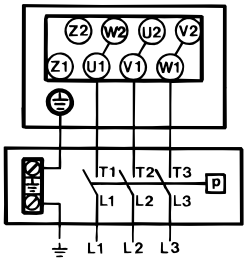
TM00 2833 0394

1 x 220-240 V, 50 Hz



TM00 2834 0394

3 x 380-415 V, 50 Hz



TM00 2835 0394

3 x 220-240 V, 50 Hz

981763 0110	**183**
Repl. 981763 0205	