

---

# UPE Series 2000

UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80,  
UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80, UPE 50-80

## Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK  
PL



## GB Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **UPE Serie 2000**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC).  
Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).  
Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].  
Standards used: EN 60 335-1: 1994 and EN 60 335-2-51: 1997.

## F Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **Série UPE 2000** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).  
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).  
Standards utilisés: EN 61 000-6-2 et EN 61 000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].  
Standards utilisés: EN 60 335-1: 1994 et EN 60 335-2-51: 1997.

## E Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **Serie UPE 2000** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Máquinas (98/37/CE).  
Norma aplicada: EN ISO 12100.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).  
Normas aplicadas: EN 61 000-6-2 y EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].  
Normas aplicadas: EN 60 335-1: 1994 y EN 60 335-2-51: 1997.

## GR Δήλωση Συμμόρφωσης

Είμεν **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **Σerie UPE 2000** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Μηχανήματα (98/37/ΕC).  
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/ΕΕC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61 000-6-2 και EN 61 000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/ΕΕC) [95].  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60 335-1: 1994 και EN 60 335-2-51: 1997.

## S Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **UPE Serie 2000**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).  
Använd standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EEC).  
Använda standarder: EN 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EEC) [95].  
Använda standarder: EN 60 335-1: 1994 och EN 60 335-2-51: 1997.

## DK Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **UPE Serie 2000**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskiner (98/37/EF).  
Anvendt standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).  
Anvendte standarder: EN 61 000-6-2 og EN 61 000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].  
Anvendte standarder: EN 60 335-1: 1994 og EN 60 335-2-51: 1997.

## D Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **UPE Serie 2000**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedsstaaten übereinstimmen

- Maschinen (98/37/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].  
Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1: 1994 und EN 60 335-2-51: 1997.

## I Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **UPE Serie 2000** ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati CE relative a

- Macchine (98/37/CE).  
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).  
Standard usati: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Materiali elettrici destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].  
Standard usati: EN 60 335-1: 1994 e EN 60 335-2-51: 1997.

## P Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **Serie 2000** da **UPE** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes a

- Máquinas (98/37/CE).  
Norma utilizada: EN ISO 12100.
- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).  
Normas utilizadas: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].  
Normas utilizadas: EN 60 335-1: 1994 e EN 60 335-2-51: 1997.

## NL Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **UPE Serie 2000** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/EG).  
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).  
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].  
Normen: EN 60 335-1: 1994 en EN 60 335-2-51: 1997.

## FIN Vastavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **UPE Sarja 2000**, joiin tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koordinoivia laitteita koskevien lakien yhdenmukaistusta seur.:


- Koneet (98/37/EY).  
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastavuus (89/336/EY).  
Käytetty standardi: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
- Määrättyjen jännitearvojen puutteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].  
Käytetty standardit: EN 60 335-1: 1994 ja EN 60 335-2-51: 1997.

## PL Deklaracja zgodności

My, **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **UPE serie 2000** których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady/d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- maszyny (98/37/EG),  
zastosowana norma: EN ISO 12100.
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG),  
zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95],  
zastosowane normy: EN 60 335-1: 1994 i EN 60 335-2-51: 1997.

Bjerringbro, 15th June 2005



Svend Aage Kaas  
Technical Director

# UPE Series 2000

UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80,  
UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80, UPE 50-80

<b>Installation and operating instructions</b>	4	<b>GB</b>
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	27	<b>D</b>
<b>Notice d'installation et d'entretien</b>	52	<b>F</b>
<b>Istruzioni di installazione e funzionamento</b>	77	<b>I</b>
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento</b>	102	<b>E</b>
<b>Instruções de instalação e funcionamento</b>	126	<b>P</b>
<b>Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας</b>	151	<b>GR</b>
<b>Installatie- en bedieningsinstructies</b>	176	<b>NL</b>
<b>Monterings- och driftsinstruktion</b>	201	<b>S</b>
<b>Asennus- ja käyttöohjeet</b>	223	<b>FIN</b>
<b>Monterings- og driftsinstruktion</b>	245	<b>DK</b>
<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	267	<b>PL</b>

# CONTENTS

	Page
<b>1. General description</b>	<b>4</b>
<b>2. Applications</b>	<b>5</b>
2.1 Pumped liquids	5
<b>3. Installation</b>	<b>5</b>
3.1 Terminal box positions	5
3.2 Changing the terminal box position	6
3.3 Non-return valve	6
3.4 Air separator pump	6
3.5 Frost protection	6
<b>4. Electrical connection</b>	<b>7</b>
<b>5. Start-up</b>	<b>7</b>
<b>6. Functions</b>	<b>8</b>
6.1 Control modes	8
6.2 Selection of control mode	9
6.3 Max. or min. curve duty	10
6.4 Constant curve duty	10
6.5 Temperature influence	10
6.6 Indicator lights	11
6.7 Expansion modules	11
6.8 External analog 0-10 V controller	15
6.9 Deactivating the control panel	15
6.10 Wireless remote control	15
<b>7. Setting the pump</b>	<b>16</b>
7.1 Factory settings	16
7.2 Control panel	16
7.3 Setting of pump head	17
7.4 R100	19
7.5 Menu OPERATION	20
7.6 Menu STATUS	20
7.7 Menu INSTALLATION	21
7.8 Priority of settings	22
<b>8. Fault finding chart</b>	<b>23</b>
<b>9. Megging</b>	<b>24</b>
<b>10. Technical data</b>	<b>25</b>
<b>11. Disposal</b>	<b>26</b>



Before beginning installation procedures, these installation and operating instructions should be studied carefully. The installation and operation should also be in accordance with local regulations and accepted codes of good practice.

## 1. General description

The UPE Series 2000 is a complete range of circulator pumps with integrated differential pressure control enabling adjustment of pump performance to the actual system requirements. In many systems, this will mean a considerable reduction in power consumption, prevent noise from thermostatic valves and similar fittings, and improve the control of the system.

The desired head can be set on the pump control panel.

These instructions apply to the pump types UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 and UPE 50-80.

The pump offers the following functions:

- **Proportional pressure control** (factory setting). The head is changed in accordance with the flow demand. The desired head can be set on the pump control panel.
- **Constant pressure control.** A constant head is maintained, irrespective of flow demand. The desired head can be set on the pump control panel.
- **Constant curve duty.** The pump runs at a constant speed on or between the max. and min. curves.
- **Temperature influence.** The head varies depending on the liquid temperature.
- **External fault signal** via a potential-free output. (Requires an MC 40/60 or MC 80 expansion module.)
- **External analog control** of head or speed from an external 0-10 V signal transmitter. (Requires an MC 40/60 or MC 80 expansion module.)
- **External forced control** via inputs for:
  - Start/stop,
  - Max. curve,
  - Min. curve (night-time duty).(Requires an MC xx or MB xx expansion module.)
- **Bus communication.** As the UPE Series 2000 incorporates an input for bus communication, the pump can be controlled and monitored by a Grundfos Pump Management System 2000, a building management system or another type of external control system. (Requires an MB 40/60 or MB 80 expansion module.)
- **Remote control.** The pump can be operated by means of the Grundfos wireless remote control R100.

## 2. Applications

The UPE Series 2000 is designed for circulating liquids in heating systems. The pumps can also be used in domestic hot-water systems.

UPE Series 2000 is suitable for:

- systems with a **constant flow** where it is desirable to optimize the setting of the pump duty point and
- systems with **variable flow-pipe temperatures**.

### 2.1 Pumped liquids

Thin, clean, non-aggressive and non-explosive liquids, not containing solid particles, fibres or mineral oils.

In **heating systems**, the water should meet the requirements of accepted standards on water quality in heating systems, e.g. the German standard VDI 2035.

In **domestic hot-water systems**, it is advisable to use UPE pumps only for water with a degree of hardness lower than approx. 14°dH.

For water with a higher degree of hardness a direct-coupled TPE pump is recommended.

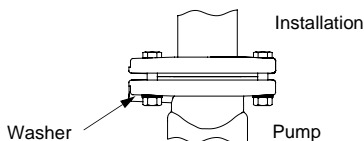


The pump must not be used for the transfer of inflammable liquids such as diesel oil, petrol or similar liquids.

## 3. Installation

When installing pumps, types UPE 32-80 F, UPE 40-80 F and UPE 50-80 F, with oval bolt holes in the pump flange, washers must be used as shown in fig. 1.

Fig. 1



See mounting dimensions at the end of these instructions.

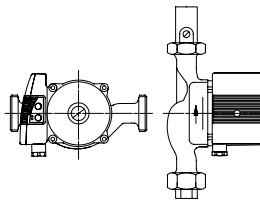


Care should be taken to ensure that persons cannot accidentally come into contact with hot surfaces of the pump.

TM01 0683 1997

The pump must be installed with the motor shaft horizontal, fig. 2.

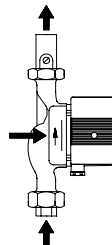
Fig. 2



TM00 4451 3394

Arrows on the pump housing indicate the liquid flow direction through the pump, fig. 3.

Fig. 3



TM00 4452 3394

### 3.1 Terminal box positions

The terminal box can be turned to the positions shown in figure 4. However, these positions must be checked with the "x" markings indicated in the tables below:

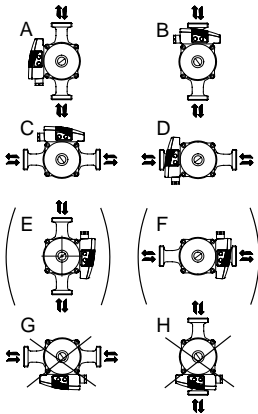
Pumps without insulation kit						
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

### Pumps with insulation kit

Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* UPE 25-40 A and UPE 25-60 A pumps, which have a socket for an automatic air vent, must be mounted in pipes with upward liquid flow.

Fig. 4



#### Note:

**Pos. E and F:** This terminal box position is not recommended.

**Pos. G and H:** This terminal box position is not allowed.

### 3.2 Changing the terminal box position



Before any dismantling of the pump, the system must be drained or the isolating valves on either side of the pump must be closed as the pumped liquid may be scalding hot and under high pressure.

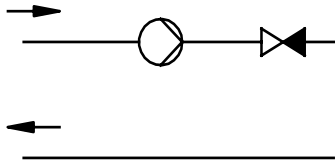
Change the terminal box position as follows:

1. Remove the four screws holding the pump head.
2. Turn the pump head to the required position.
3. Replace the four screws and tighten securely.

### 3.3 Non-return valve

If a non-return valve is fitted in the pipe system, see fig. 5, it must be ensured that the minimum discharge pressure is always higher than the closing pressure of the valve. This is especially important in proportional-pressure control mode (reduced head at low flows).

Fig. 5



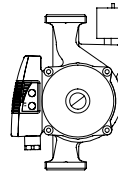
TM02 0640 0301

### 3.4 Air separator pump



UPE 25-40 A and UPE 25-60 A pumps must be fitted with an automatic air vent. This must be fitted to the pump housing before priming, fig. 6.

Fig. 6



TM00 4454 3394

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. Furthermore, the required minimum inlet pressure must be available at the pump inlet, see section 10. *Technical data*.

### 3.5 Frost protection

If the pump is not being used during periods of frost, the necessary steps must be taken to avoid frost bursts.

## 4. Electrical connection

The electrical connection and protection should be carried out in accordance with local regulations.

Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes.



The earth terminal of the pump must be connected to earth.

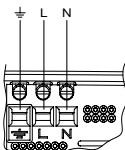
The pump must be connected to an external mains switch with a minimum contact gap of 3 mm in all poles.

Megging must be carried out as described in section 9. *Megging*.

- The pump requires no external motor protection.
- The operating voltage and frequency are marked on the pump nameplate. Please make sure that the motor is suitable for the electricity supply on which it will be used.
- Supply voltage:  
1 x 230-240 V  $-10\%/+6\%$ , 50 Hz, PE.
- Mains connection is to be carried out as shown in figs. 7 and 8.

**Fig. 7**

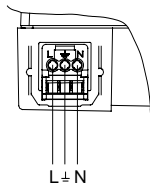
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 and 32-60



Mains connection of UPE xx-40 and UPE xx-60 is shown in page 293.

**Fig. 8**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 and 50-80



Mains connection of UPE xx-80 is shown in page 294.

## 5. Start-up

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. Furthermore, the required minimum inlet pressure must be available at the pump inlet, see section 10. *Technical data*. The system cannot be vented through the pump.

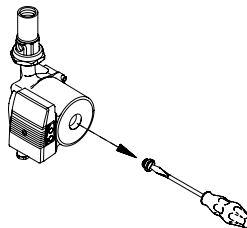
To vent the pump, remove the vent screw, fig. 9, switch on the electricity supply and ensure maximum flow in the system.

When any remaining air has escaped, replace and tighten the vent screw.



When the vent screw is removed, scalding hot liquid under high pressure may escape. Care should be taken to ensure that the escaping liquid does not cause personal injury or damage to other components.

**Fig. 9**



The pump may be noisy, when first switched on, due to air remaining in the chamber. The noise should cease after a few minutes running.

After start-up, the desired operating mode and possibly pump head are set.

TM00 4449 3301

TM01 0462 3399

TM00 4466 3394

GB

## 6. Functions

Some functions can only be selected by means of the remote control R100. Where and how the different settings are made will appear from section 7. *Setting the pump.*

### 6.1 Control modes

UPE Series 2000 pumps can be set to the control mode which is most suitable for the individual system.

Two control modes are available:

- Proportional pressure (factory setting).
- Constant pressure.

#### Proportional pressure control:

*Can be set by means of the control panel or the R100.*

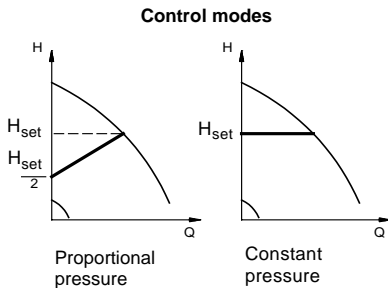
The pump head is reduced at falling water demand and increased at rising water demand, see fig. 10.

#### Constant pressure control:

*Can be set by means of the control panel or the R100.*

The pump maintains a constant pressure, irrespective of water demand, see fig. 10.

**Fig. 10**



TM00 5546 4596





## 6.2 Selection of control mode

### Systems with specified control mode:

If the control mode (proportional or constant pressure) and the pump head have been specified for the system in which the pump is to be installed, the pump should be set as specified. See section 7. *Setting the pump*. If problems should arise, see section 8. *Fault finding chart*.

### Systems with no specified control mode:

If the control mode and the pump head have not been specified for the system (for instance, an uncontrolled standard pump is replaced by the UPE pump), it is advisable to use the settings in the following table and in section 6.2.1 *Settings in connection with pump replacement*.

In systems with	for instance	select this control mode:
relatively great head losses in the boiler circuit and the distribution pipes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Two-pipe heating systems with thermostatic valves and with:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• a dimensioned pump head higher than 4 metres,</li> <li>• very long distribution pipes,</li> <li>• strongly throttled pipe balancing valves,</li> <li>• differential pressure regulators,</li> <li>• great head losses in those parts of the system through which the total quantity of water flows (e.g. boiler, heat exchanger and distribution pipe up to the first branching) or</li> <li>• low differential temperature.</li> </ul> </li> </ol>	Proportional pressure 
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Underfloor heating systems and one-pipe heating systems with thermostatic valves and great head losses in the boiler circuit.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Primary circuit pumps in systems with great head losses in the primary circuit.</li> </ol>	
relatively small head losses in the boiler circuit and the distribution pipes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Two-pipe heating systems with thermostatic valves and:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• with a dimensioned pump head lower than 2 metres,</li> <li>• dimensioned for natural circulation,</li> <li>• with small head losses in those parts of the system through which the total quantity of water flows (e.g. boiler, heat exchanger and distribution pipe up to the first branching) or</li> <li>• modified to a high differential temperature (e.g. district heating).</li> </ul> </li> </ol>	Constant pressure 
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Underfloor heating systems with thermostatic valves.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. One-pipe heating systems with thermostatic valves or pipe balancing valves.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Primary circuit pumps in systems with small head losses in the primary circuit.</li> </ol>	

## 6.2.1 Settings in connection with pump replacement

If an uncontrolled pump is to be replaced with a UPE Series 2000, settings can be made according to the tables below.

Existing pump at <i>maximum speed</i>		
Existing pump	UPE Series 2000	
Maximum head [m]	Setting of head [m]	Setting of control mode
2	1.5	Constant pressure
3	2	Constant pressure
4	2	Proportional pressure
5	2.5	Proportional pressure
6	3	Proportional pressure
7	3.5	Proportional pressure
8	4	Proportional pressure

Existing pump at <i>reduced speed</i>		
Existing pump	UPE Series 2000	
Maximum head [m]	Setting of head [m]	Setting of control mode
2	1	Constant pressure
3	1.5	Constant pressure
4	1.5	Constant pressure
5	2	Constant pressure
6	2	Proportional pressure
7	2.5	Proportional pressure
8	3	Proportional pressure

Read the tables as follows:

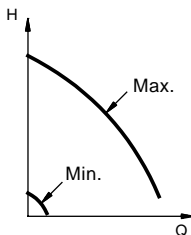
- If the maximum head of the existing pump is 5 metres and the pump is running at maximum speed under normal operating conditions, it is recommended to set the UPE pump to 2.5 metres and to select proportional pressure.
- If, however, the existing pump is running at a reduced speed, it is recommended to set the pump to 2 metres and to select constant pressure.

### 6.3 Max. or min. curve duty

*Can be set by means of the control panel or the R100.*

The pump can be set to operate according to the max. or min. curve, like an uncontrolled pump, see fig. 11.

Fig. 11



The **max. curve** mode can be selected if an uncontrolled pump is required. In this operating mode, the pump will operate independently of an external controller, if installed.

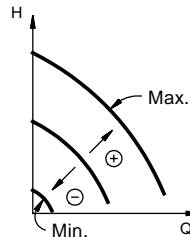
The **min. curve** mode can be used in periods in which a minimum flow is required. This operating mode is suitable for night-time duty.

### 6.4 Constant curve duty

*Can be set by means of the R100.*

The pump can be set to operate according to a constant curve, like an uncontrolled pump. Select one of 19 curves between the max. and min. curves, see fig. 12.

Fig. 12



### 6.5 Temperature influence

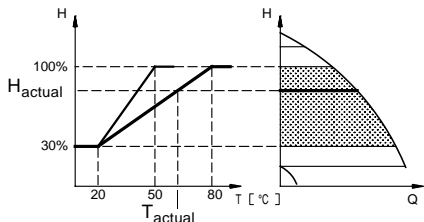
*Can be set by means of the R100.*

When this function is activated in proportional or constant control mode, the setpoint for head will be reduced according to the liquid temperature. It is possible to set temperature influence to function at liquid temperatures below 80°C or below 50°C. These temperature limits are called  $T_{max.}$ . The setpoint is reduced in relation to the head set (= 100%) according to the characteristics below.

TM00 5547 4596

TM00 5548 4596

**Fig. 13**



TM01 0626 1797

In the above example,  $T_{\max.} = 80^{\circ}\text{C}$  has been selected. The actual liquid temperature  $T_{\text{actual}}$  causes the setpoint for head to be reduced from 100% to  $H_{\text{actual}}$ .

The temperature influence function requires:

- Proportional or constant pressure control mode.
- The pump must be installed in the flow pipe.
- System with flow-pipe temperature control (e.g. according to outdoor temperature).

Temperature influence is suitable in:

- systems with variable flows (e.g. two-pipe heating systems), in which the activation of the temperature influence function will ensure a further reduction of the pump performance in periods with small heating demands and consequently a reduced flow-pipe temperature, and
- systems with almost constant flows (e.g. one-pipe heating systems and underfloor heating systems), in which variable heating demands cannot be registered as changes in the head (as is the case with two-pipe heating systems). In such systems, the pump performance can only be adjusted by activating the temperature influence function.

### Selection of $T_{\max.}$

In systems with a dimensioned flow-pipe temperature of:

- up to and including  $55^{\circ}\text{C}$ , select  $T_{\max.} = 50^{\circ}\text{C}$ ,
- above  $55^{\circ}\text{C}$ , select  $T_{\max.} = 80^{\circ}\text{C}$ .

### Specifically for UPE 25-40, 25-40 A and 32-40:

In the temperature range of 20 to  $30^{\circ}\text{C}$ , the pump automatically changes over to operation according to an uncontrolled night-time duty curve.

## 6.6 Indicator lights

The two indicator lights are used for fault and operating indication.

For position on pump, see fig. 21, section 7.2 *Control panel*.

**Note:** When the R100 remote control communicates with the pump, the red indicator light will flash rapidly.

## Functions of indicator lights:

Indicator lights		
Fault (red)	Operation (green)	Description
Off	Off	The electricity supply has been switched off.
Off	Permanently on	The pump is operating.
Off	Flashing	The pump has been set to stop.
Permanently on	Off	The pump has stopped because of a fault. Re-starting will be attempted.
Permanently on	Permanently on	The pump is operating, but it has been stopped because of a fault.
Permanently on	Flashing	The pump has been set to stop, but it has been stopped because of a fault.

See also section 8. *Fault finding chart*.

## 6.7 Expansion modules

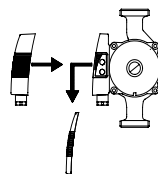
The pump can be fitted with an expansion module enabling communication with external signals (signal transmitters).

Two types of expansion modules are available:

- Fault signal module, types MC 40/60 and MC 80.
- Bus module, types MB 40/60 and MB 80.

To fit a module, remove the existing terminal box cover and fit the new cover incorporating the module. The new cover increases the height of the terminal box by approx. 20 mm, fig. 14.

**Fig. 14**



TM00 4463 3394



Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes.

## 6.7.1 Fault signal module

Via an internal relay, the fault signal module gives access to a potential-free fault signal.

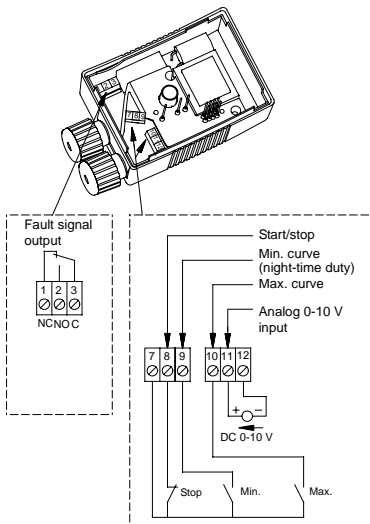
In addition to this fault signal output, the module has four inputs for external signals for the forced-control functions:

- Start/stop of pump.
- Max. curve duty.
- Min. curve duty (night-time duty).
- External analog control of head or speed from an external 0-10 V signal transmitter.

**Wiring diagrams of fault signal module:**

**Fig. 15**

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 and 32-60 with **MC 40/60**



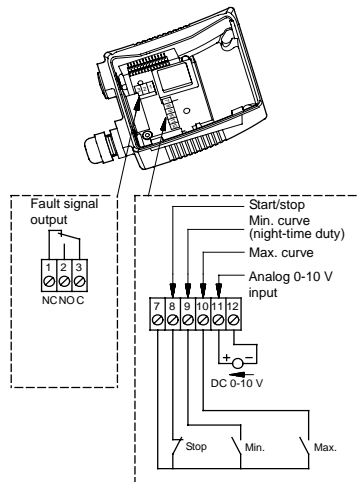
TM01 1082 3697

**Note:**

- If no external on/off switch is connected, the connection across terminals 7 and 8 should be maintained.
- If the 0-10 V input is used (terminals 11 and 12), there must be a connection across terminals 7 and 9 (the input for the min. curve must be closed).
- All cables used must be heat-resistant up to at least +85°C.
- All cables used must be installed in accordance with EN 60 204-1.

**Fig. 16**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 and 50-80 with **MC 80**



TM01 1099 3697



- Wires connected to
  - outputs 1 to 3,
  - inputs 7 to 12 and
  - supply terminals
 must be separated from each other and from the supply by reinforced insulation.
- All leads connected to a terminal block must be tied up at the terminals.

## 6.7.2 Bus module

The bus module enables serial communication with the pump via an RS-485 input. The communication is carried out according to the Grundfos bus protocol, GENibus, and enables connection to the Grundfos Pump Management System 2000, a building management system or another type of external control system.

Via the bus signal, it is possible to remote-set pump operating parameters, such as desired head, temperature influence, operating mode, etc. At the same time, the pump can provide status information about important parameters, such as actual head, actual flow, power input, fault indications, etc.

For further details, consult the operating instructions for the Grundfos Pump Management System 2000 or contact Grundfos.

**Note:** When a bus module is fitted to the pump, the number of settings available on the pump control panel and via the R100 will be reduced.

The pump head and control mode can only be set via the bus signal. The pump control panel or the R100 can only set the pump to max. curve and to stop. However, an R100 is required if a number is to be allocated to the pump. See also section 7.8 *Priority of settings*.

In addition to the RS-485 input, the bus module has three inputs for external signals for the forced-control functions:

- Start/stop of pump.
- Max. curve duty.
- Min. curve duty (night-time duty).

If the pump has been forced-controlled to for instance max. curve duty, the light fields on the pump will indicate "max. curve", see section 7.3.1 *Setting to max. curve duty*.

### Note:

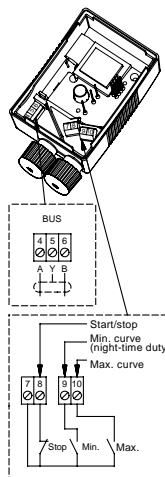
- If no external on/off switch is connected, the connection across terminals 7 and 8 should be maintained.
- All cables used must be heat-resistant up to at least +85°C.
- All cables used must be installed in accordance with EN 60 204-1.
  - Wires connected to
    - inputs 7 to 10 and
    - supply terminals
 must be separated from each other and from the supply by reinforced insulation.
  - All leads connected to a terminal block must be tied up at the terminals.



## Wiring diagrams of bus module:

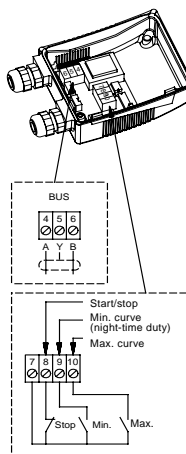
**Fig. 17**

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 and 32-60 with **MB 40/60**



**Fig. 18**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 and 50-80 with **MB 80**









TM00 4474 3394

TM00 4476 3394

### 6.7.3 External fault signals

The expansion modules, type MC xx, have an output from a potential-free changeover relay via terminals 2 and 3.

#### Functions of signal outputs:

Indicator Lights		Internal relay	Description
Fault (red)	Operation (green)	Contact position of terminals 1, 2 and 3	
Off	Off		The electricity supply has been switched off.
Off	Permanently on		The pump is operating.
Off	Flashing		The pump has been set to stop.
Permanently on	Off		The pump has stopped because of a fault. Restarting will be attempted.
Permanently on	Permanently on		The pump is operating, but it has been stopped because of a fault.
Permanently on	Flashing		The pump has been set to stop, but it has been stopped because of a fault.

The fault signal output is activated when the pump registers a fault. The fault signal relay is activated together with the red indicator light on the pump.

#### Resetting of fault indications:

A fault indication can be reset in one of the following ways:

- Briefly press “+” or “-” on the pump. This will not influence the pump performance set.
- Briefly switch off the electricity supply to the pump.
- By means of the R100, see section 7.4 R100.

The fault indication cannot be reset until the cause of the fault has disappeared.





### 6.7.4 External forced control

The expansion modules MC xx and MB xx incorporate inputs for external signals for the forced-control functions:

- Start/stop input (terminals 7 and 8).
- Max. curve duty (terminals 7 and 10).
- Min. curve duty (terminals 7 and 9).





During forced control, the light fields/indicator lights on the pump will show which function is active.

#### Functional diagram: Start/stop input:

Start/stop		
		Normal duty
		Stop





#### Functional diagram: Max. curve input:

The max. curve input is only active if the start/stop input is closed.

Max. curve		
		Normal duty
		Max. curve

#### Functional diagram: Min. curve input:

The min. curve input is only active if the start/stop input is closed and the max. curve input is open.

Min. curve		
		Normal duty
		Min. curve (night-time duty)

## 6.8 External analog 0-10 V controller

The expansion modules, type MC xx, have an input for an external 0-10 VDC analog signal transmitter (terminals 11 and 12). Via this input, the pump can be controlled by an external controller if the pump has been set to one of the following control modes:

- **Constant curve.**

The external analog signal will set the pump curve within the range from the min. curve to the constant curve selected according to the characteristic in fig. 19.

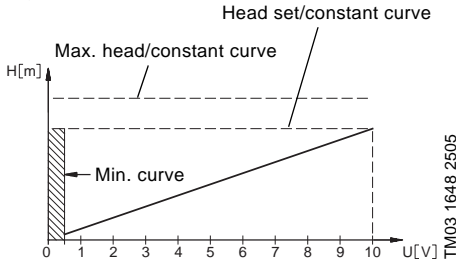
- **Constant or proportional pressure control.**

The external analog signal will control the setpoint for the pump head between the setpoint corresponding to the min. curve and the setpoint selected according to the characteristic in fig. 19.

At an input voltage lower than 0.5 V, the pump will operate according to the min. curve. The setpoint cannot be changed.

The setpoint can only be changed when the input voltage is higher than 0.5 V.

**Fig. 19**

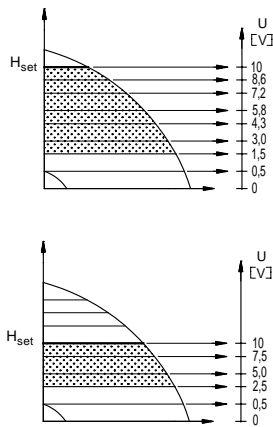


**Note:**

- The max. curve input, terminals 7 and 10, must be open.
- The min. curve input, terminals 7 and 9, must be closed.

The examples below illustrate the use of an analog control voltage in connection with a pump in constant-pressure control mode:

**Fig. 20**



**Note:** As will appear from the above figure, the number of curves that can be selected via the external analog signal will depend on the setpoint of the pump,  $H_{set}$ .

## 6.9 Deactivating the control panel

*Can be set by means of the R100.*

The buttons on the pump control panel can be deactivated to prevent unauthorized persons from operating the pump.

## 6.10 Wireless remote control

For wireless operation and reading of data, use the Grundfos remote control R100.

For application of the remote control, see section 7.4 R100.

TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

## 7. Setting the pump

For the setting of the pump, use:

- Control panel.
- R100 remote control.
- Bus communication (not described in detail in these instructions. Contact Grundfos).

The following table shows the application of the individual operating units and in which section the function has been described.

Function	Control panel	R100
Proportional pressure control	7.2.1	7.7.1
Constant pressure control	7.2.1	7.7.1
Setting of pump head	7.3	7.5.1
Max. curve duty	7.3.1	7.5.2
Min. curve duty	7.3.2	7.5.2
Constant curve duty	-	7.5.2
Temperature influence	-	7.7.2
Resetting of fault indications	7.3.4	7.5.3
Activation/deactivation of pump buttons	-	7.7.3
Allocation of pump number	-	7.7.4
Reading various data	-	7.6.1- 7.6.6.
Start/stop	7.3.3	7.5.2

"-" = not available with this operating unit.

### 7.1 Factory settings

Pump type	Control mode	Pump head
UPE xx-40	Proportional pressure	1.8 metres at maximum flow, see fig. 23
UPE xx-60	Proportional pressure	3 metres at maximum flow, see fig. 25
UPE xx-80	Proportional pressure	4 metres at maximum flow, see fig. 27

## 7.2 Control panel

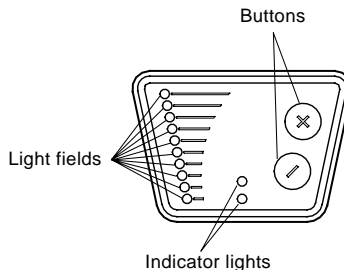


At high liquid temperatures, the pump may be so hot that only the buttons should be touched to avoid burns.

The control panel, fig. 21, incorporates the following:

- Buttons, "+" and "-", for setting.
- Light fields, yellow, for indication of control mode and pump head.
- Indicator lights, green and red, for operating and fault indication, see section 6.6 *Indicator lights*.

Fig. 21



TM00 4431 0603

### 7.2.1 Setting of control mode

Description of function, see section 6.1 *Control modes*.

When the buttons "+" and "-" are pressed simultaneously, the light fields will indicate the selected control mode:

Light fields	Control mode
Top + bottom light fields flashing	Proportional pressure
Middle light field(s) flashing	Constant pressure

If the buttons are pressed for more than 5 sec., the control mode will change over to constant pressure and proportional pressure respectively.

#### Note:

If the pump has been set to constant curve duty and the buttons "+" and "-" are pressed simultaneously, the following applies:

- less than 5 sec.:  
The light fields will *not* indicate the selected control mode.
- more than 5 sec.:  
The control mode will *not* be changed.



### 7.3 Setting of pump head

The desired pump head ( $H_{set}$ ) is set by pressing the button “+” or “-”.

The light fields on the control panel will indicate the head set.

The table below shows examples of pump head settings indicated by the light fields.

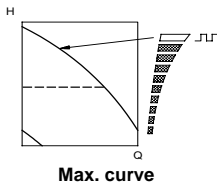
	Constant pressure control	Proportional pressure control
	<b>Fig. 22</b>	<b>Fig. 23</b>
<p><b>UPE 25-40</b>  <b>UPE 25-40 A</b>  <b>UPE 32-40</b></p>		
	<p>Light field 4 is activated, indicating a desired head of 2.3 metres.</p>	<p>Light field 3 is activated, indicating a desired head of 1.8 metres at maximum flow.</p>
	<b>Fig. 24</b>	<b>Fig. 25</b>
<p><b>UPE 25-60</b>  <b>UPE 25-60 A</b>  <b>UPE 32-60</b></p>		
	<p>Light field 4 is activated, indicating a desired head of 3 metres.</p>	<p>Light field 3 is activated, indicating a desired head of 3 metres at maximum flow.</p>
	<b>Fig. 26</b>	<b>Fig. 27</b>
<p><b>UPE 25-80</b>  <b>UPE 32-80</b>  <b>UPE 40-80</b>  <b>UPE 50-80</b></p>		
	<p>Light field 5 is activated, indicating a desired head of 3.7 metres.</p>	<p>Light fields 5 and 6 are activated. This indicates a desired head lying between the two light fields of 4 metres at maximum flow.</p>

### 7.3.1 Setting to max. curve duty

Description of function, see section 6.3 *Max. or min. curve duty*.

Press “+” continuously to change over to the max. curve of the pump (top light field flashes), see fig. 28. To change back, press “-” continuously until the desired head is indicated.

Fig. 28



Max. curve

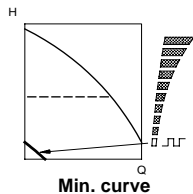
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Setting to min. curve duty

Description of function, see section 6.3 *Max. or min. curve duty*.

Press “-” continuously to change over to the min. curve of the pump (bottom light field flashes), see fig. 29. To change back, press “+” continuously until the desired head is indicated.

Fig. 29



Min. curve

TM00 4461 3394

### 7.3.3 Start/stop of pump

Stop the pump by continuously pressing “-” until none of the light fields are activated. When the pump is stopped, the green indicator light will be flashing.

Start the pump by continuously pressing “+” until the desired head is indicated.

When the pump is to be inoperative for a period, it is recommended to use the R100 remote control or to switch off the electricity supply. In this way, the pump head setting will remain unchanged when the pump is to be started again.

### 7.3.4 Resetting of fault indications

To reset fault indications, briefly press “+” or “-” . This will not influence the pump performance set.

If the fault cause has not disappeared, the fault indication will reappear.

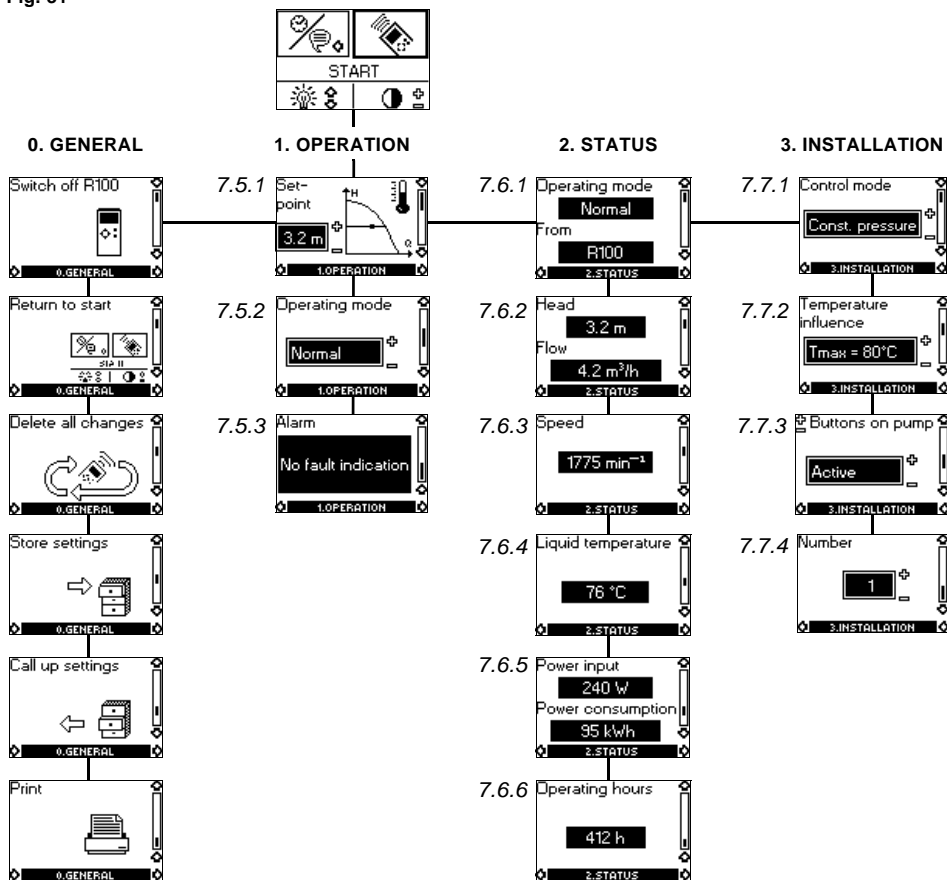
## 7.4 R100

The pump is designed for wireless communication with the Grundfos remote control R100. The R100 communicates with the pump via infra-red light. During communication, the R100 must be pointed at the pump control panel. When the R100 is communicating with the pump, the red indicator light will flash rapidly. The R100 offers additional possibilities of setting and status displays for the pump.

The displays are divided into four parallel menus, see fig. 31:

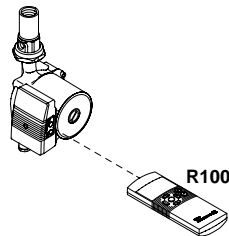
0. GENERAL, see operating instructions for R100
1. OPERATION
2. STATUS
3. INSTALLATION

Fig. 31



The number stated at each individual display in fig. 31 refers to the section in which the display is described.

Fig. 30



TM00 4465 3394



## 7.5 Menu OPERATION

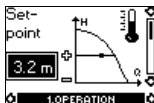
When communication has been established, menu OPERATION appears in the display.

### 7.5.1 Setpoint

This display depends on the control mode selected in the display "Control mode" in menu INSTALLATION.

If the pump is remote- or forced-controlled via external signals, the number of possible settings will be reduced, see section 7.8 *Priority of settings*. Attempts to change the settings will result in an indication in the display saying that the pump is remote-controlled and changes therefore cannot be made.

The following example of display will appear if the pump is in constant pressure control mode.



In this display, the desired head is set.

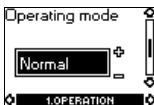
Furthermore, it is possible to choose between the following operating modes:

- *Stop*,
- *Min.* (min. curve),
- *Max.* (max. curve).

This display will be a little different in the case of proportional pressure control or constant curve duty.

The actual duty point of the pump is indicated by a square in the Q/H field. The pump cannot register very low flow rates, and the square will therefore disappear.

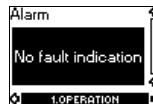
### 7.5.2 Operating mode



Select one of the following operating modes:

- *Stop*,
- *Min.* (min. curve),
- *Normal* (proportional pressure, constant pressure or constant curve),
- *Max.* (max. curve).

### 7.5.3 Fault indications



If the pump is faulty, the cause will appear in this display.

Possible causes:

- *Overtemperature* (UPE xx-40 and UPE xx-60),
- *Pump blocked*,
- *Internal fault* (UPE xx-80).

The fault indication can be reset in this display. If the fault cause has not disappeared when resetting is attempted, this will be indicated in the display.

## 7.6 Menu STATUS

The displays appearing in this menu are status displays only. It is not possible to change or set values.

The actual values in the display are stated as a guide.

### 7.6.1 Operating mode



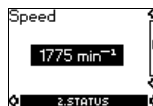
This display shows the actual operating mode (*Stop*, *Min.*, *Normal* or *Max.*) and where it was selected (*Pump*, *R100*, *BUS* or *External*).

### 7.6.2 Head and flow



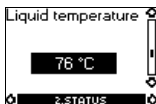
Very low flows cannot be registered, and the R100 will show "<" in front of the lowest possible value of the pump in question.

### 7.6.3 Speed



The actual pump speed.

## 7.6.4 Liquid temperature



The actual temperature of the pumped liquid.

## 7.6.5 Power input and power consumption



Actual power input and power consumption of the pump.

The value of power consumption is an accumulated value and cannot be set to zero.

## 7.6.6 Operating hours



Operating hours of the pump.

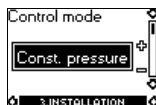
The value of operating hours is an accumulated value and cannot be set to zero.

## 7.7 Menu INSTALLATION

In this menu, the settings are chosen that should be considered when installing the pump.

### 7.7.1 Control mode

Description of function, see section 6.1 *Control modes* or section 6.4 *Constant curve duty*.



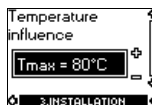
Select one of the following control modes:

- *Prop. pressure* (proportional pressure),
- *Const. pressure* (constant pressure),
- *Const. curve* (constant curve).

The desired setpoint or curve for the control mode is set in 7.5.1 *Setpoint* in menu OPERATION.

## 7.7.2 Temperature influence

Description of function, see section 6.5 *Temperature influence*.



The temperature influence function can be activated in this display.

In the case of temperature influence, the pump must be installed in the flow pipe. It is possible to choose between maximum temperatures of 50°C and 80°C.

The temperature influence function will be active only in proportional or constant pressure control mode.

When the temperature influence is active, a small thermometer is shown in the display "Setpoint" under OPERATION, see section 7.5.1 *Setpoint*.

**Note:** If the pump is controlled via bus, temperature influence cannot be set by means of the R100.

### 7.7.3 Buttons on pump



To prevent unauthorized persons from operating the pump, the function of the buttons "+" and "-" can be deactivated in this display. The buttons can be reactivated only by means of the R100.

The buttons can be set to:

- *Active*,
- *Not active*.

### 7.7.4 Pump number



A number between 1 and 64 can be allocated to a pump or can be changed so that the R100 or Pump Management System 2000 can distinguish between two or more pumps.

The Pump Management System 2000 can, however, only accept the numbers 1 to 8.

GB

## 7.8 Priority of settings

The forced-control signals will influence the settings available on the pump and with the R100. By means of the pump control panel or the R100, the pump can always be set to max. curve duty or to stop.

If two or more functions are activated at the same time, the pump will operate according to the function with the highest priority.

The priority of the settings is as shown in the following table:

### With fault signal module MC 40/60 or MC 80:

Priority	Possible settings	
	Pump control panel or R100	External signals
1	Stop	
2	Max. curve	
3		Stop
4		Max. curve
5	Min. curve	Min. curve
6	Setting of head	Setting of head (0-10 V)

**Example:** If, via an external signal, the pump has been forced to operate according to the max. curve, the pump control panel and the R100 can only set the pump to stop.

### With bus module MB 40/60 or MB 80:

Priority	Possible settings		
	Pump control panel or R100	External signals	Bus signal
1	Stop		
2	Max. curve		
3		Stop	Stop
4		Max. curve	Max. curve
5		Min. curve	Min. curve
6			Setting of head

**Example:** If, via an external signal, the pump has been forced to operate according to the max. curve, the pump control panel, the R100 or the bus signal can only set the pump to stop.

## 8. Fault finding chart



Before removing the terminal box cover, make sure that the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes. The voltage to a possible fault signal module must also have been switched off.

The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure. Before any removal or dismantling of the pump, the system must therefore be drained or the isolating valves on either side of the pump must be closed.

Fault	Cause	Remedy
The pump is not running.	A fuse in the installation is blown.	Replace the fuse.
	Current/voltage-operated earth-leakage circuit breaker has tripped out.	Cut in the circuit breaker.
	Electricity supply failure (e.g. overvoltage or undervoltage).	Check that the electricity supply falls within the specified range.
	The pump is defective.	Replace the pump.
The pump is not running. The green indicator light is flashing.	The pump has been stopped in one of the following ways:	
	1. With the button “-”.	1. Start the pump by pressing “+”.
	2. With the R100.	2. Start the pump with the R100 or by pressing “+”.
	3. External on/off switch in position off (expansion module).*	3. Switch on the on/off switch.*
	4. Via bus signal (bus module).*	4. Start the pump via bus signal.*
* The fault can be temporarily corrected by selecting max. curve duty on the pump or with the R100, as external forced-control signals will be ignored.		
The pump has stopped due to a fault. The red indicator light is on and the green indicator light is off.	The pump has stopped because of too high ambient or liquid temperature.	Check that the ambient and liquid temperatures fall within the specified ranges.
	Pump blocked and/or impurities in the pump.	Remove the air vent screw and turn the rotor by means of a screwdriver inserted into the slot in the shaft end, and/or dismantle and clean the pump.
Noise in the system. The green indicator light is on.	Air in the system.	Vent the system.
	The flow is too high.	Reduce the head (setpoint) and possibly change over to constant pressure.
	The pressure is too high.	Reduce the head (setpoint) and possibly change over to proportional pressure.
Noise in the pump. The green indicator light is on.	Air in the pump.	Vent the pump.
	The inlet pressure is too low.	Increase the inlet pressure and/or check air volume in the expansion tank (if installed).
Insufficient heat in some places in the heating system.	The pump flow is too low.	Increase the head (setpoint) and/or change over to constant pressure.

See also section 6.6 *Indicator lights*.

**Note:** The R100 can also be used for fault finding.

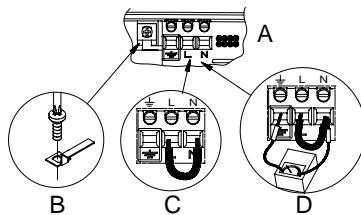
## 9. Megging

If an installation incorporating a UPE pump is to be megged, the pump should be electrically separated from the installation.

Megging of UPE pumps can be carried out as described below:

### Megging of UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 and 32-60

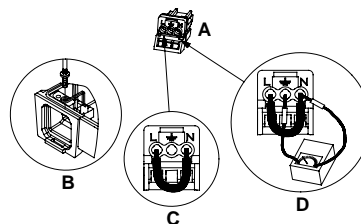
1. Switch off the electricity supply.
2. Remove the terminal box cover.
3. Remove the wires from terminals L and N, and the earth wire (see A).
4. Remove the screw for electronics frame connection (see B).
5. Short-circuit terminals L and N using a short wire (see C).
6. Test between terminals L/N and earth (see D). Maximum test voltage: 1500 VAC/DC.  
**Note:** Never test between supply terminals (L and N).  
**Maximum permissible leakage current: < 5 mA.**
7. Remove the short wire between terminals L and N (see C).
8. Fit the screw for electronics frame connection (see B).
9. Fit the supply wires to terminals L and N, and the earth wire (see A).
10. Fit the terminal box cover.
11. Switch on the electricity supply.



TM01 0653 1797

### Megging of UPE 25-80, 32-80, 40-80 and 50-80

1. Switch off the electricity supply.
2. Remove the mains plug.
3. Remove the wires from terminals L and N, and the earth wire (see page 294).
4. Short-circuit terminals L and N on the mains plug using a short wire (see C).
5. Remove the terminal box cover.
6. Remove screw for electronics frame connection and lift frame connection to ensure a safe vertical clearance (minimum 2 mm) (see B).
7. Fit the short-circuited mains plug.
8. Test between terminals L/N and earth (see D). Maximum test voltage: 1500 VAC/DC.  
**Note:** Never test between supply terminals (L and N).  
**Maximum permissible leakage current: < 5 mA.**
9. Fit the screw for electronics frame connection (see B).
10. Remove the short-circuited mains plug.
11. Fit the terminal box cover.
12. Remove the short wire between terminals L and N (see C).
13. Fit the wire to terminals L and N, and the earth wire (see page 294).
14. Fit the mains plug (see page 294).
15. Switch on the electricity supply.



TM01 0657 1897



## 10. Technical data

### Supply voltage

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Motor protection

The pump requires no external motor protection.

### Enclosure class

IP 42.

### Insulation class

H.

### Relative air humidity

Maximum 95%.

### Ambient temperature

0°C to +40°C.

### Temperature class

TF110 to CEN 335-2-51.

### Liquid temperature

Maximum +110°C.

Continuously: +15°C to +95°C.

Pumps in domestic hot-water systems:

Continuously: +15°C to +60°C.

To avoid condensation in the terminal box and the stator, the pumped liquid temperature must always be higher than the ambient temperature. See the table below:

Ambient temperature [°C]	Liquid temperature	
	Min. [°C]	Max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

### System pressure

Pipe connection:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 and 32-80: Maximum 10 bar.

Flange connection:

- UPE 32-80 F, 40-80 F and 50-80 F: PN 6 (maximum 6 bar) or PN 10 (maximum 10 bar).
- The system pressure is indicated on the pump flanges.

### Inlet pressure

The following minimum pressures must be available at the pump inlet during operation:

Pump type	Liquid temperature		
	75°C	90°C	110°C
	m head	m head	m head
UPE xx-40	0.5	2.8	11.0
UPE xx-60	0.5	2.8	11.0
UPE xx-80	0.5	2.8	11.0

### EMC (electromagnetic compatibility)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

### Sound pressure level

The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A).

### Leakage current

The pump mains filter will cause a discharge current to earth during operation.  $I_{\text{leakage}} < 3.5 \text{ mA}$ .

### Inputs and outputs of expansion modules

Start/stop input	External potential-free switch. Contact load: 5 V, 0.1 mA. Screened cable.
Max. curve input	Loop resistance: Maximum 130 Ω/km. Logical levels:
Min. curve input	Logical zero: $U < 1.5 \text{ V}$ . Logical one: $U > 4.0 \text{ V}$ .
Input for analog 0-10 V signal	External signal: 0-10 VDC. Maximum load: 0.1 mA. Screened cable.
Fault signal module output	Internal potential-free change-over contact. Maximum load: 250 V, 2 A AC1. Minimum load: 5 V, 1 mA. Screened cable.
Bus input	Grundfos GENibus protocol, RS-485. Screened cable. Lead cross section: 0.25 - 1 mm <sup>2</sup> . Cable length: Maximum 1200 m.

## 11. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

GB

Subject to alterations.

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>27</b>
1.1 Allgemeines	27
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	27
1.3 Personalqualifikation und -schulung	27
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	27
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	28
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener	28
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	28
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	28
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	28
<b>2. Allgemeines</b>	<b>28</b>
<b>3. Verwendungszweck</b>	<b>29</b>
3.1 Fördermedien	29
<b>4. Montage</b>	<b>29</b>
4.1 Klemmenkastenstellungen	30
4.2 Änderung der Klemmenkastenstellung	30
4.3 Rückschlagventil	31
4.4 Entlüftungspumpe	31
4.5 Frostsicherung	31
<b>5. Elektrischer Anschluss</b>	<b>31</b>
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>32</b>
<b>7. Funktionen</b>	<b>32</b>
7.1 Regelungsarten	32
7.2 Wahl der Regelungsart	33
7.3 Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie	34
7.4 Betrieb Konstantkennlinie	34
7.5 Temperaturführung	35
7.6 Meldeleuchten	35
7.7 Ausbaumodule	36
7.8 Externe analoge 0-10 V Steuerung	39
7.9 Deaktivierung der Bedientastatur	40
7.10 Drahtlose Fernbedienung	40
<b>8. Einstellung der Pumpe</b>	<b>40</b>
8.1 Werkseitige Einstellung	40
8.2 Bedientastatur	41
8.3 Einstellung der Förderhöhe	42
8.4 R100	44
8.5 Menü BETRIEB	45
8.6 Menü STATUS	45
8.7 Menü INSTALLATION	46
8.8 Priorität der Einstellungen	47
<b>9. Störungsübersicht</b>	<b>48</b>
<b>10. Isolationswiderstandsprüfung</b>	<b>49</b>
<b>11. Technische Daten</b>	<b>50</b>
<b>12. Entsorgung</b>	<b>51</b>

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, 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.*

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

*Hinter 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.

## 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

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 6. *Inbetriebnahme* 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 3. *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Allgemeines

Die UPE Serie 2000 ist eine komplette Reihe von Umwälzpumpen mit integrierter Differenzdruckregelung, die eine Anpassung der Pumpenleistung an den tatsächlichen Bedarf der Anlage ermöglicht. In vielen Anlagen bewirkt dies eine wesentliche Energieeinsparung, eine Reduktion der Strömungsgeräusche in Ventilen u.ä. sowie eine bessere Regelung der Anlage.

Mit der auf dem Pumpen-Klemmenkasten befindlichen Bedientastatur lässt sich die gewünschte Förderhöhe einstellen.

Diese Montage- und Betriebsanleitung bezieht sich auf die Pumpentypen UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 und UPE 50-80.

Die Pumpe bietet die folgenden Funktionen:

- **Proportionaldruckregelung** (werkseitige Einstellung). Die Pumpe passt automatisch ihre Förderhöhe dem aktuellen Wasserbedarf an. Mit der auf dem Pumpen-Klemmenkasten befindlichen Bedientastatur lässt sich die gewünschte Förderhöhe einstellen.
- **Konstantdruckregelung**. Die Förderhöhe der Pumpe wird, unabhängig vom Wasserbedarf, konstant gehalten. Mit der Bedientastatur lässt sich die gewünschte Förderhöhe der Pumpe einstellen.
- **Konstantkennlinie**. Die Pumpe läuft mit einer konstanten Drehzahl auf oder zwischen den MAX- und MIN-Kennlinien.
- **Temperaturführung**. Die Förderhöhe wird in Abhängigkeit der Medientemperatur geregelt.
- **Externe Störmeldung** über den potentialfreien Ausgang.  
(Ausbaumodul MC 40/60 oder MC 80 erforderlich.)
- **Externe analoge Steuerung** der Förderhöhe oder der Drehzahl über einen externen 0-10 V Signalgeber.  
(Ausbaumodul MC 40/60 oder MC 80 erforderlich.)

#### • Externe Zwangssteuerung über Eingänge für:

- Extern EIN/AUS,
- MAX-Kennlinie,
- MIN-Kennlinie (Nachtabsenkung).

(Ausbaumodul MC xx oder MB xx erforderlich.)

#### • Buskommunikation. Die UPE Serie 2000 lässt sich über den Anschluss für Buskommunikation von einem Grundfos Pump Management System 2000, einer GLT-Anlage oder einer ähnlichen Anlage steuern und überwachen.

(Ausbaumodul MB 40/60 oder MB 80 erforderlich.)

#### • Fernbedienung. Zur drahtlosen Kommunikation mit der Pumpe kann die Fernbedienung R100 eingesetzt werden.

### 3. Verwendungszweck

Die UPE Serie 2000 sind Umwälzpumpen zur Förderung von Medien in Heizungsanlagen. Die Pumpen können weiterhin in Trinkwarmwasseranlagen eingesetzt werden.

Die Pumpenserie eignet sich zur Verwendung in:

- Anlagen mit **konstanten** Förderströmen, in denen eine optimale Einstellung des Betriebspunktes gewünscht wird, und
- Anlagen mit **variablen Vorlauftemperaturen**.

#### 3.1 Fördermedien

Reine, dünnflüssige, nicht-aggressive und nicht-explosive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile sowie Beimengungen von mineralischen Ölen.

In **Heizungsanlagen** sollte das Wasser die Anforderungen üblicher Normen für die Wasserqualität in Heizungsanlagen wie z.B. VDI 2035 erfüllen.

In **Trinkwarmwasseranlagen** sollten UPE Pumpen für Wasser mit einem Härtegrad unter ca. 14°dH verwendet werden.

Übersteigt die Wasserhärte diese Grenze, empfiehlt es sich, eine TPE "Trockenläufer"-Pumpe einzusetzen.

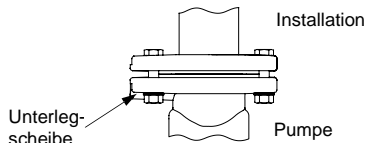


**Die Pumpe darf nicht für die Förderung von feuergefährlichen Medien wie z.B. Dieselöl und Brennstoff eingesetzt werden.**

### 4. Montage

Bei der Montage von Pumpen der Baureihen UPE 32-80 F, UPE 40-80 F und UPE 50-80 F mit ovalen Bolzenlöchern im Pumpenflansch müssen Unterlegscheiben unbedingt verwendet werden, siehe Abb. 1.

Abb. 1



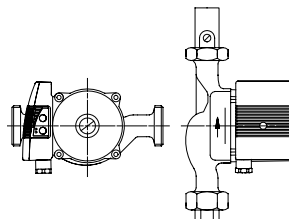
Siehe Einbaumaße am Ende dieser Anleitung.



**Es ist sicherzustellen, dass Personen nicht versehentlich mit heißen Oberflächen an der Pumpe in Berührung kommen können.**

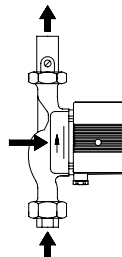
Die Pumpe muss mit horizontaler Motorwelle eingebaut werden, Abb. 2.

Abb. 2



Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse zeigen die Durchflussrichtung des Mediums an, Abb. 3.

Abb. 3



TM01 0693 1997

D

TM00 4551 3394

TM00 4452 3394

## 4.1 Klemmenkastenstellungen

Der Motorkopf mit Klemmenkasten kann grundsätzlich in die in Abb. 4 gezeigten Stellungen gebracht werden, wenn sie in den nachfolgenden Tabellen mit einem "x" gekennzeichnet sind:

### Pumpen ohne Wärmedämmschalen

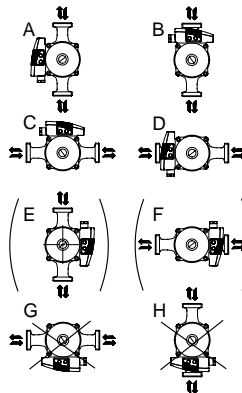
Abb. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

### Pumpen mit Wärmedämmschalen

Abb. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* UPE 25-40 A und 25-60 A Pumpen mit Stutzen zur Montage eines automatischen Schnellentlüfters müssen in Rohrleitungen mit Strömungsrichtung nach oben eingebaut werden.

Abb. 4



#### Hinweis:

**Pos. E und F:** Diese Klemmenkastenstellung wird nicht empfohlen.

**Pos. G und H:** Diese Klemmenkastenstellung ist nicht erlaubt.

## 4.2 Änderung der Klemmenkastenstellung



### Verbrühungsgefahr!

**Die Anlage muss vor der Demontage der Schrauben entleert bzw. die Absperrventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geschlossen werden, da das Fördermedium brühend heiß sein und unter hohem Druck stehen kann.**

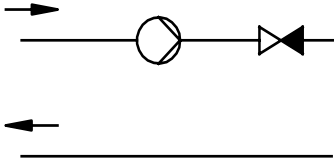
Der Klemmenkasten kann wie folgt gedreht werden:

1. Die vier Schrauben im Statorgehäuse entfernen.
2. Statorgehäuse in die gewünschte Stellung drehen.
3. Schrauben wieder einsetzen und fest anziehen.

### 4.3 Rückschlagventil

Falls ein Rückschlagventil in der Rohrleitung montiert ist, siehe Abb. 5, muss die Pumpe so eingestellt werden, dass der minimale Förderdruck der Pumpe jederzeit den Schließdruck des Ventils übersteigt. Dies ist vor allem bei Proportionaldruckregelung (reduzierte Förderhöhe bei geringem Förderstrom) zu beachten.

Abb. 5



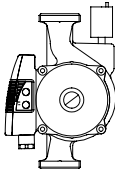
TM02 0640 0301

### 4.4 Entlüftungspumpe



**UPE 25-40 A und UPE 25-60 A Pumpen müssen mit einem automatischen Schnellentlüfter versehen werden. Dieser muss unbedingt vor dem Aufüllen auf das Pumpengehäuse aufgeschraubt werden, Abb. 6.**

Abb. 6



TM00 4454 3394

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage mit dem Fördermedium aufgefüllt und entlüftet werden. Weiterhin muss der erforderliche Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe vorhanden sein, siehe Abschnitt 11. *Technische Daten.*

### 4.5 Frostsicherung

Falls die Pumpe in Frostperioden nicht eingesetzt wird, müssen die notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um Frostschäden zu vermeiden.

## 5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss und der erforderliche Schutz müssen durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

**Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.**

**Die Erdklemme der Pumpe muss mit Erde verbunden werden.**



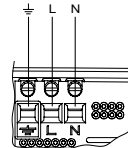
**Die Pumpe muss bauseits abgesichert werden und sollte an einen externen Netzschalter angeschlossen werden. Der Schalter muss eine Kontaktöffnung von mindestens 3 mm je Pol haben.**

**Eine Isolationswiderstandsprüfung ist in Übereinstimmung mit Abschnitt 10. Isolationswiderstandsprüfung vorzunehmen.**

- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Leistungsschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.
- Versorgungsspannung: 1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- Der Netzanschluss ist in Übereinstimmung mit Abb. 7 und 8 vorzunehmen.

Abb. 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60

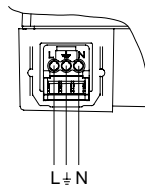


TM00 4449 3301

Der elektrische Anschluss der Pumpen UPE xx-40 und UPE xx-60 geht aus Seite 293 hervor.

Abb. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80



TM01 0462 3399

Der elektrische Anschluss der Pumpe UPE xx-80 geht aus Seite 294 hervor.

## 6. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage mit dem Fördermedium aufgefüllt und entlüftet werden. Weiterhin muss der erforderliche Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe vorhanden sein, siehe Abschnitt 11. *Technische Daten*.

**Hinweis** Die Anlage kann nicht durch die Pumpe entlüftet werden.

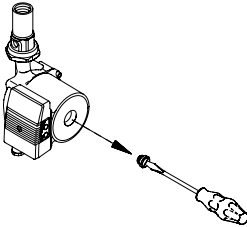
Zur Entlüftung der Pumpe die Entlüftungsschraube entfernen (Abb. 9) und die Versorgungsspannung einschalten. Es empfiehlt sich, dabei die maximale Durchströmung in der Anlage sicherzustellen.

Wenn luftfreies Wasser austritt, die Entlüftungsschraube einsetzen und fest anziehen.

**Bei der Entfernung der Schraube kann sehr heißes Medium unter Druck austreten. Es ist sicherzustellen, dass das austretende Medium keine Personenschäden oder Beschädigungen an Komponenten verursacht. Es ist besonders die Verbrühungsgefahr zu vermeiden.**



Abb. 9



TM00 4466 3394

Evtl. verbleibende Luft in der Pumpe kann Geräusche verursachen. Diese Luft entweicht jedoch nach kurzer Betriebszeit, und die Pumpe läuft geräuschfrei.

Nach der Inbetriebnahme ist die gewünschte Betriebsart und Förderhöhe einzustellen.

## 7. Funktionen

Einige Funktionen lassen sich nur mit Hilfe der Fernbedienung R100 einstellen. Wo und wie die verschiedenen Einstellungen vorgenommen werden gehen aus Abschnitt 8. *Einstellung der Pumpe* hervor.

### 7.1 Regelungsarten

Die UPE Serie 2000 kann auf die für die betreffende Anlage optimale Regelungsart eingestellt werden.

Zwei Regelungsarten sind möglich:

- Proportionaldruck (werkseitige Einstellung).
- Konstantdruck.

#### Proportionaldruckregelung:

Lässt sich mit der Bedientastatur oder der R100 einstellen.

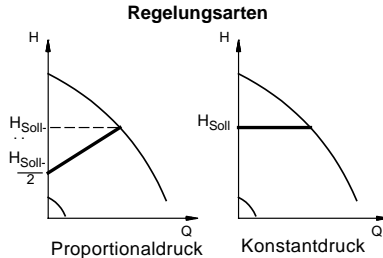
Die Förderhöhe fällt bzw. steigt bei fallendem bzw. steigendem Wasserbedarf, siehe Abb. 10.

#### Konstantdruckregelung:

Lässt sich mit der Bedientastatur oder der R100 einstellen.

Die Förderhöhe wird, unabhängig vom Wasserbedarf, konstant gehalten, siehe Abb. 10.

Abb. 10



TM00 5546 4596



## 7.2 Wahl der Regelungsart



### Die Regelungsart ist spezifiziert:

Falls die Regelungsart (Proportionaldruck oder Konstantdruck) und die erforderliche Förderhöhe der Pumpe für die betreffende Anlage bekannt sind, ist die Pumpe entsprechend einzustellen. Siehe Abschnitt 8. *Einstellung der Pumpe*.

Falls Probleme entstehen sollten, empfiehlt es sich, eine Überprüfung anhand der Tabelle im Abschnitt 9. *Störungsübersicht* vorzunehmen.

### Die Regelungsart ist *nicht* spezifiziert:

Falls die Regelungsart und die erforderliche Förderhöhe der Pumpe für die Anlage nicht bekannt sind (z.B. wird eine unregelte Standard-Pumpe durch die UPE Serie 2000 ersetzt), empfiehlt es sich, die in der folgenden Tabelle und die im Abschnitt 7.2.1 *Einstellung bei Pumpenauswechslung* angeführten Einstellungen zu benutzen.

Bei Anlagen mit	z.B.	diese Regelungsart wählen
relativ großen Strömungswiderständen im Kesselkreis und Rohrnetz	1. Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen und bei kleiner Verbraucherautorität, z.B. mit:	Proportionaldruck 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>HN &gt; 4</math> m,</li> <li>• sehr langen Verteilungsleitungen,</li> <li>• stark eingedrosselten Strangabsperrventilen,</li> <li>• Strangdifferenzdruckreglern,</li> <li>• großen Druckverlusten in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel, Wärmetauscher und Verteilungsleitung bis zum 1. Abgang) oder</li> <li>• geringer Spreizung.</li> </ul>	
	2. Fußboden- und Einrohrheizungen mit Thermostatventilen und hohen Kesselkreiswiderständen.	
relativ geringen Strömungswiderständen im Kesselkreis und Rohrnetz	3. Primärkreisumpen bei Anlagen mit hohen Druckverlusten im Primärkreis.	Konstantdruck 
	1. Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen und bei großer Verbraucherautorität, z.B.:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit <math>HN &lt; 2</math> m,</li> <li>• ehemalige Schwerkraftanlagen,</li> <li>• mit geringen Druckverlusten in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel, Wärmetauscher und Verteilungsleitung bis zum 1. Abgang) oder</li> <li>• auf große Spreizung (z.B. Fernwärme) umgerüstet.</li> </ul>	
	2. Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen.	
	3. Einrohrheizungen mit Thermostatventilen oder Strangabsperrventilen.	
	4. Primärkreisumpen bei Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis.	

D

## 7.2.1 Einstellung bei Pumpenauswechse- lung

Wird eine unregelte Umwälzpumpe durch die UPE Serie 2000 ersetzt, kann die Pumpe nach den folgenden Tabellen eingestellt werden.

Vorhandene Pumpe - max. Drehzahl		
Vorhandene Pumpe	UPE Serie 2000	
Max. Förderhöhe [m]	Einstellung der Förderhöhe [m]	Einstellung der Regelungsart
2	1,5	Konstantdruck
3	2	Konstantdruck
4	2	Proportionaldruck
5	2,5	Proportionaldruck
6	3	Proportionaldruck
7	3,5	Proportionaldruck
8	4	Proportionaldruck

Vorhandene Pumpe - reduzierte Drehzahl		
Vorhandene Pumpe	UPE Serie 2000	
Max. Förderhöhe [m]	Einstellung der Förderhöhe [m]	Einstellung der Regelungsart
2	1	Konstantdruck
3	1,5	Konstantdruck
4	1,5	Konstantdruck
5	2	Konstantdruck
6	2	Proportionaldruck
7	2,5	Proportionaldruck
8	3	Proportionaldruck

Die Tabellen sind wie folgt zu lesen:

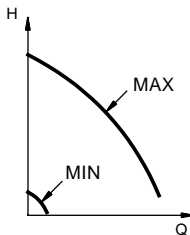
- Falls die max. Förderhöhe der vorhandenen Pumpe 5 m beträgt und die Pumpe unter normalen Betriebsverhältnissen mit max. Drehzahl läuft, empfiehlt es sich, die UPE Pumpe auf 2,5 m und Proportionaldruck einzustellen.
- Läuft die vorhandene Pumpe dagegen mit reduzierter Drehzahl, empfiehlt es sich, die UPE Pumpe auf 2 m und Konstantdruck einzustellen.

### 7.3 Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie

Lässt sich mit der Bedientastatur oder der R100 einstellen.

Die Pumpe kann auf Betrieb MAX- oder MIN-Kennlinie eingestellt werden, d.h. ähnlich einer unregelten Pumpe, siehe Abb. 11.

Abb. 11



TM00 5547 4596

Betrieb **MAX-Kennlinie** kann gewählt werden, wenn eine unregelte Pumpe erforderlich ist. Bei dieser Betriebsart läuft die Pumpe vollkommen unabhängig von einer evtl. angeschlossenen externen Steuerung.

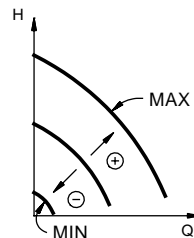
Betrieb **MIN-Kennlinie** sollte in Schwachlastperioden gewählt werden. Diese Betriebsart ist u.a. bei Nachtabsenkung einsetzbar.

### 7.4 Betrieb Konstantkennlinie

Lässt sich mit der R100 einstellen.

Die Pumpe kann auf Betrieb Konstantkennlinie eingestellt werden, d.h. ähnlich einer unregelten Pumpe. Eine von 19 Kennlinien zwischen den MAX- und MIN-Kennlinien kann gewählt werden, siehe Abb. 12.

Abb. 12



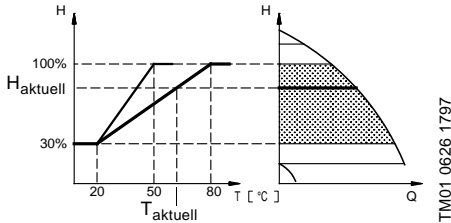
TM00 5548 4596

## 7.5 Temperaturführung

Lässt sich mit der R100 einstellen.

Die Temperaturführung bewirkt bei Proportional- oder Konstantdruckregelung eine Reduktion des Sollwertes in Abhängigkeit der Medientemperatur. Diese Regelfunktion kann zur Aktivierung bei Medientemperaturen unter 80°C bzw. unter 50°C eingestellt werden. Diese Temperaturgrenzen werden als  $T_{\max}$  bezeichnet. Der Sollwert wird gemäß der nachstehenden Kennlinie im Verhältnis zum eingestellten Sollwert (= 100%) abgesenkt.

Abb. 13



Im Beispiel wurde  $T_{\max} = 80^\circ\text{C}$  gewählt. Die aktuelle Medientemperatur  $T_{\text{aktuell}}$  bewirkt eine Reduktion der eingestellten Förderhöhe von 100% auf  $H_{\text{aktuell}}$ .

- Voraussetzungen für die Temperaturführung sind:
- Die Regelungsart muss Proportional- oder Konstantdruck sein.
  - Die Pumpe muss in der Vorlaufleitung eingebaut sein.
  - Die Vorlauftemperatur der Anlage wird geregelt (z.B. durch die Außentemperatur).

Die Temperaturführungsfunktion ist einsetzbar in:

- Anlagen mit variablen Förderströmen (z.B. Zweirohrheizungen), in denen die Temperaturführung eine weitere Absenkung der Förderleistung in Schwachlastperioden und damit eine reduzierte Vorlauftemperatur bewirkt.
- Anlagen mit quasi konstantem Volumenstrom (z.B. bestimmte Einrohr- und Fußbodenheizungen), die normalerweise nicht differenzdruckabhängig geregelt werden können. Für sie besteht nur durch die Aktivierung dieser Regelfunktion eine Möglichkeit zur außentemperatur- und zeitabhängigen Leistungsanpassung der Pumpe.

### Wahl der $T_{\max}$ .

In Anlagen mit einer Nenn-Vorlauftemperatur:

- bis  $55^\circ\text{C}$ , ist  $T_{\max} = 50^\circ\text{C}$  zu wählen,
- über  $55^\circ\text{C}$ , ist  $T_{\max} = 80^\circ\text{C}$  zu wählen.

### Gilt nur für UPE 25-40, 25-40 A und 32-40:

Im Temperaturbereich zwischen 20 und  $30^\circ\text{C}$  schaltet die Pumpe automatisch auf eine unregelmäßige Nachtabsenkungskennlinie um.

## 7.6 Meldeleuchten

Auf der Pumpe befindet sich je eine Meldeleuchte für Betriebs- und Störmeldung.

Stellung an der Pumpe, siehe Abb. 21, Abschnitt 8.2 *Bedientastatur*.

**Hinweis** Wenn die Fernbedienung R100 mit der Pumpe kommuniziert, blinkt die rote Meldeleuchte in schnellem Rhythmus.

### Funktion der Meldeleuchten:

Meldeleuchten		Beschreibung
Störung (rot)	Betrieb (grün)	
Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Die Versorgungsspannung ist abgeschaltet.
Leuchtet nicht	Leuchtet konstant	Die Pumpe läuft.
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Pumpe wurde ausgeschaltet.
Leuchtet konstant	Leuchtet nicht	Die Pumpe hat wegen einer Störung abgeschaltet und wird versuchen, neu zu starten.
Leuchtet konstant	Leuchtet konstant	Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet hatte.
Leuchtet konstant	Blinkt	Die Pumpe wurde ausgeschaltet, hatte zuvor aber wegen einer Störung abgeschaltet.

Siehe auch Abschnitt 9. *Störungsübersicht*.

## 7.7 Ausbaumodule

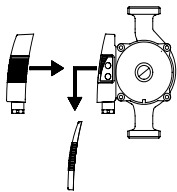
Die Pumpe kann mit einem Ausbaumodul montiert werden, das die Kommunikation mit externen Signalen (Signalgebern) ermöglicht.

Zwei verschiedene Modultypen sind erhältlich:

- Störmeldemodul, Typ MC 40/60 und MC 80.
- Busmodul, Typ MB 40/60 und MB 80.

Zur Montage eines Moduls den bestehenden Klemmenkastendeckel entfernen. Danach den neuen Deckel mit dem eingebauten Modul montieren. Durch die Montage des neuen Deckels erhöht sich der Klemmenkasten um ca. 20 mm, Abb. 14.

Abb. 14



TM00 4463 3394



**Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.**

### Anschlussleitungen:

Zur Vermeidung von Störimpulsen (z.B. durch Induktion) sind Netzanschlussleitung, Busleitung und Signalleitungen **getrennt** zu führen. Ferner sind für Signal- und Busleitungen die Sicherheitsbestimmungen der VDE 0100, Teil 410, für Sicherheitskleinspannungen zu beachten. Werden die Kontakte 1, 2 und 3 für Störmeldung extern mit dem Niederspannungsnetz (z.B. 230 VAC) verbunden, so ist auch diese Leitung von den Signalleitungen für Kleinspannung (z.B. 5 VDC) getrennt zu verlegen.

Für die Signalleitungen mit Kleinspannungen und die Busleitungen sind Kabel **in abgeschirmter Ausführung** zu verwenden.

Externe Schaltkontakte müssen für die entsprechende Schaltleistung (siehe Ein- und Ausgänge der Ausbaumodule) dimensioniert sein, da es sonst zu Funktionsstörungen kommen kann.

## 7.7.1 Störmeldemodul

Das Störmeldemodul bietet über ein internes Störmelderelais ein potentialfreies Störmeldesignal.

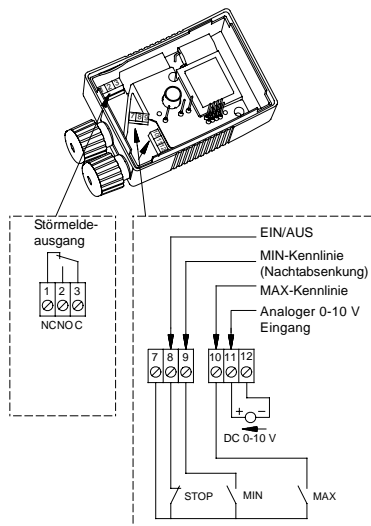
Außer dem Störmeldeausgang besitzt das Modul vier Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

- Ein-/Ausschalten der Pumpe.
- Betrieb MAX-Kennlinie.
- Betrieb MIN-Kennlinie (Nachtabenkung).
- Externe analoge Steuerung der Förderhöhe oder der Drehzahl über einen externen 0-10 V Signaleingang.

### Schaltbilder für das Störmeldemodul:

Abb. 15

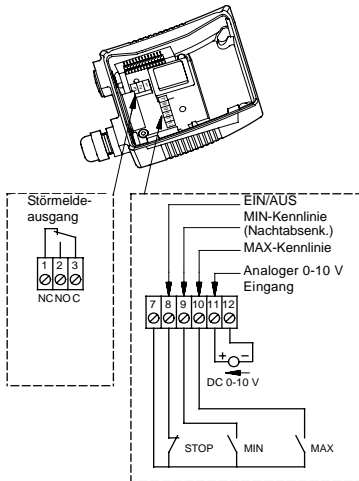
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60 mit **MC 40/60**



TM01 1082 3697

Abb. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80 mit MC 80



TM01 1099 3697

**Hinweis:**

- Wenn kein externer EIN-/AUS-Schalter angeschlossen wird, müssen die Klemmen 7 und 8 überbrückt bleiben.
- Wird der 0-10 V Eingang (Klemme 11 und 12) verwendet, müssen die Klemmen 7 und 9 überbrückt sein (der Eingang für MIN-Kennlinie muss geschlossen sein).
- Alle Kabel müssen mindestens bis +85°C wärmebeständig sein.
- Alle Kabel müssen in Übereinstimmung mit EN 60 204-1 angeschlossen werden.
  - **Die Kabel, die an - die Ausgänge 1 bis 3, - die Eingänge 7 bis 12 und - die Versorgungsklemmen angeschlossen werden sollen, sind durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Netzspannung galvanisch zu trennen.**
  - **Alle zu einer Klemmenleiste gehörenden Leiter müssen an den Klemmen zusammengebunden werden.**



**7.7.2 Busmodul**

Das Busmodul bietet über einen RS-485-Anschluss serielle Kommunikation mit der Pumpe. Die Kommunikation erfolgt nach dem Grundfos Busprotokoll (GENIBus) und ermöglicht den Anschluss an ein Grundfos Pump Management System 2000, eine GLT-Anlage oder eine ähnliche Anlage mit entsprechender Schnittstelle.

Über das Bussignal ist es möglich, Pumpen-Betriebsparameter wie gewünschte Förderhöhe, Temperaturführung, Betriebsart usw. feineinzustellen. Gleichzeitig kann die Pumpe über den Bus Statusinformationen der wichtigen Parameter wie aktuelle Förderhöhe, aktueller Förderstrom, Leistungsaufnahme, Störmeldungen usw. liefern.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für das Grundfos Pump Management System 2000 oder wenden Sie sich an Grundfos.

**Die Einstellmöglichkeiten an der Pumpen-Bedientastatur und an der R100 werden durch die Montage eines Busmoduls eingeschränkt.**

**Hinweis**

Die Einstellung der Förderhöhe und der Regelungsart kann nur über das Bussignal erfolgen. Mit der Bedientastatur und der R100 lässt sich die Pumpe nur auf MAX-Kennlinie und STOP einstellen. Der Pumpe kann nur mit Hilfe der R100 eine Pumpennummer zugeteilt werden. Siehe auch Abschnitt 8.8 *Priorität der Einstellungen*.

Außer dem RS-485-Anschluss besitzt das Busmodul drei Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

- Ein-/Ausschalten der Pumpe.
- Betrieb MAX-Kennlinie.
- Betrieb MIN-Kennlinie (Nachtabsenkung).

Ist die Pumpe z.B. auf Betrieb MAX-Kennlinie geschaltet, werden die Leuchtfelder auf der Pumpe MAX-Kennlinie anzeigen, siehe Abschnitt 8.3.1 *Einstellung auf Betrieb MAX-Kennlinie*.

## Schaltbilder für das Busmodul:

Abb. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60 mit MB 40/60

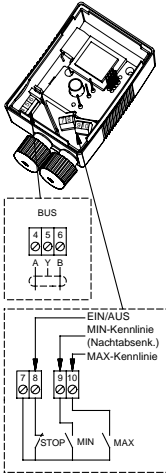
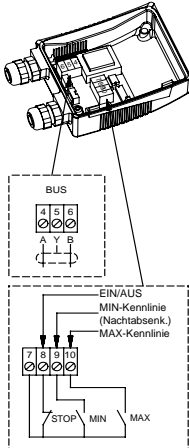


Abb. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80 mit MB 80



### Hinweis:

- Wenn kein externer EIN-/AUS-Schalter angeschlossen wird, müssen die Klemmen 7 und 8 überbrückt bleiben.
- Alle Kabel müssen mindestens bis +85°C wärmebeständig sein.

- Alle Kabel müssen in Übereinstimmung mit EN 60 204-1 angeschlossen werden.

- **Die Kabel, die an - die Eingänge 7 bis 10 und - die Versorgungsklemmen angeschlossen werden sollen, sind durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Netzspannung galvanisch zu trennen.**
- **Alle zu einer Klemmenleiste gehörenden Leiter müssen an den Klemmen zusammengebunden werden.**



### 7.7.3 Externe Störmeldung

Die Ausbaumodule MC xx besitzen über die Klemmen 2 und 3 einen Ausgang von einem potentialfreien Umschaltrelais.

#### Funktion des Signalausganges:

Meldeleuchten		Internes Relais	Beschreibung
Störung (rot)	Betrieb (grün)	Kontaktstellung der Klemmen 1, 2 und 3	
Leuchtet nicht	Leuchtet nicht		Die Versorgungsspannung ist abgeschaltet.
Leuchtet nicht	Leuchtet konstant		Die Pumpe läuft.
Leuchtet nicht	Blinkt		Die Pumpe wurde ausgeschaltet.
Leuchtet konstant	Leuchtet nicht		Die Pumpe hat wegen einer Störung abgeschaltet und wird versuchen, neu zu starten.
Leuchtet konstant	Leuchtet konstant		Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet hatte.
Leuchtet konstant	Blinkt		Die Pumpe wurde ausgeschaltet, hatte zuvor aber wegen einer Störung abgeschaltet.

TM00 4474 3394

TM00 4476 3394

Der Störmeldeausgang wird aktiviert, wenn von der Pumpe Störungen registriert werden. Das Störmelderelay wird zusammen mit der roten Meldeleuchte umgeschaltet.

### Störmeldequittierung:

Eine Störmeldung kann wie folgt quittiert werden:

- Durch kurzzeitiges Drücken der auf der Pumpe befindlichen Taste „+“ oder „-“. Hierdurch wird die Einstellung der Pumpenleistung nicht beeinflusst.
- Durch kurzzeitiges Abschalten der Versorgungsspannung zur Pumpe.
- Mit der R100, siehe Abschnitt 8.4 R100.

Die Störmeldung kann erst dann quittiert werden, wenn die Störung nicht mehr anliegt.

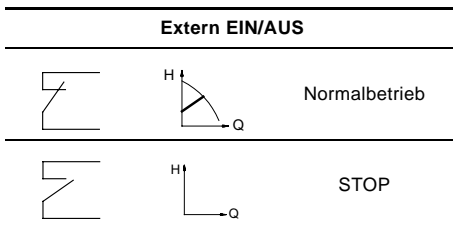
### 7.7.4 Externe Schaltbefehle

Die Ausbaumodule MC xx und MB xx besitzen drei Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

- Ein-/Ausschalten der Pumpe (Klemme 7 und 8).
- Betrieb MAX-Kennlinie (Klemme 7 und 10).
- Betrieb MIN-Kennlinie (Klemme 7 und 9).

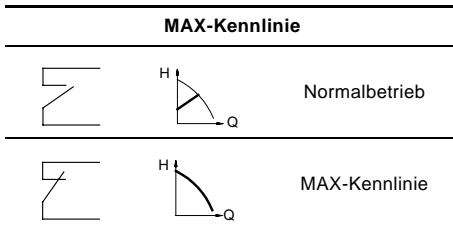
Wird die Pumpe durch externe Signale gesteuert, werden die Leuchtfelder/Meldeleuchten die aktive Funktion anzeigen.

### Funktionsdiagramm: Eingang für extern EIN/AUS:



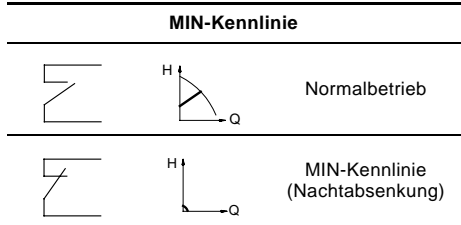
### Funktionsdiagramm: Eingang für MAX-Kennlinie (z.B. Boiler-Vorrang):

Der Eingang für MAX-Kennlinie ist nur aktiviert, wenn der Eingang für extern EIN/AUS geschlossen ist.



### Funktionsdiagramm: Eingang für MIN-Kennlinie (z.B. Nachtabsenkung):

Der Eingang für MIN-Kennlinie ist nur aktiviert, wenn der Eingang für extern EIN/AUS geschlossen und der Eingang für MAX-Kennlinie geöffnet ist.



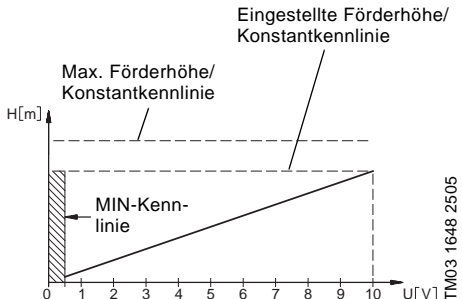
### 7.8 Externe analoge 0-10 V Steuerung

Die Ausbaumodule MC xx besitzen einen Eingang für einen externen 0-10 VDC analogen Signalgeber (Klemme 11 und 12). Über diesen Eingang lässt sich die Pumpe von einem externen Regler steuern, falls die Pumpe auf eine der folgenden Regelungsarten eingestellt ist:

- **Konstantkennlinie.**  
Das externe Analogsignal steuert die Pumpenkennlinie im Bereich zwischen der MIN-Kennlinie und der eingestellten Konstantkennlinie nach der Charakteristik in Abb. 19.
- **Konstant- oder Proportionaldruckregelung.**  
Das externe Analogsignal steuert die Förderhöhe zwischen dem Sollwert, der der MIN-Kennlinie entspricht, und dem eingestellten Sollwert nach der Charakteristik in Abb. 19.

Bei einer Eingangsspannung unter 0,5 V wird die Pumpe auf der MIN-Kennlinie laufen. Der Sollwert kann nicht geändert werden. Der Sollwert lässt sich nur bei einer Eingangsspannung über 0,5 V ändern.

Abb. 19

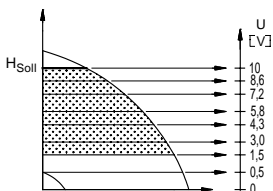


Der Eingang für MAX-Kennlinie, Klemme 7 und 10, muss geöffnet sein.

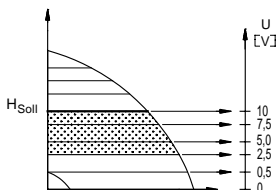
**Achtung** Der Eingang für MIN-Kennlinie, Klemme 7 und 9, muss geschlossen sein.

Die nachstehenden Beispiele zeigen die Verwendung der analogen Steuerspannung in Verbindung mit einer Pumpe mit Konstantdruckregelung:

Abb. 20



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

Wie es aus den Abbildungen hervorgeht, ist die Anzahl der mit dem externen Analogsignal wählbaren Kennlinien vom eingestellten Sollwert,  $H_{Soll}$ , abhängig.

**Hinweis**

## 7.9 Deaktivierung der Bedientastatur

Lässt sich mit der R100 einstellen.

Um unbefugtes Bedienen der auf der Pumpe befindlichen Tasten zu vermeiden, können die Tasten außer Betrieb gesetzt werden.

## 7.10 Drahtlose Fernbedienung

Zur drahtlosen Bedienung und zum Aufruf der Pumpen-Daten ist die Grundfos Fernbedienung R100 einsetzbar.

Die Funktionen der Fernbedienung R100 sind im Abschnitt 8.4 R100 beschrieben.

## 8. Einstellung der Pumpe

Zur Einstellung der Pumpe sind die folgenden Bedienelemente verwendbar:

- Bedientastatur.
- Fernbedienung R100.
- Buskommunikation (ist nicht in dieser Anleitung näher beschrieben. Nehmen Sie bitte mit Grundfos Verbindung auf).

Die nachstehende Tabelle zeigt die mit den einzelnen Bedienelementen wählbaren Funktionen und die Abschnitte, in denen diese Funktionen beschrieben sind.

Funktion	Bedientastatur	R100
Proportionaldruckregelung	8.2.1	8.7.1
Konstantdruckregelung	8.2.1	8.7.1
Einstellung der Förderhöhe	8.3	8.5.1
Betrieb MAX-Kennlinie	8.3.1	8.5.2
Betrieb MIN-Kennlinie	8.3.2	8.5.2
Betrieb Konstantkennlinie	-	8.5.2
Temperaturführung	-	8.7.2
Störmeldequittierung	8.3.4	8.5.3
Aktivierung/Deaktivierung der Bedientasten	-	8.7.3
Pumpennummer	-	8.7.4
Aufruf verschiedener Daten	-	8.6.1- 8.6.6.
Ein-/Ausschalten	8.3.3	8.5.2

„-“ = nicht möglich mit diesem Bedienelement.

## 8.1 Werkseitige Einstellung

Pumpentyp	Regelungsart	Förderhöhe
UPE xx-40	Proportionaldruck	1,8 m bei max. Förderstrom, siehe Abb. 23
UPE xx-60	Proportionaldruck	3 m bei max. Förderstrom, siehe Abb. 25
UPE xx-80	Proportionaldruck	4 m bei max. Förderstrom, siehe Abb. 27



## 8.2 Bedientastatur

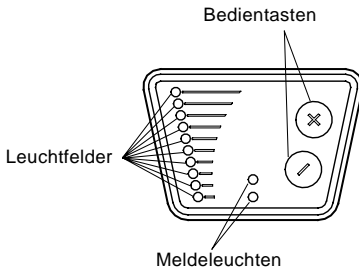


**Bei hohen Medientemperaturen kann die Pumpe so heiß werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen. Verbrennungsgefahr!**

Die auf dem Klemmenkasten befindliche Bedientastatur, Abb. 21, besitzt die folgenden Funktions- und Bedienelemente:

- Bedientasten, "+" und "-", zur Einstellung.
- Leuchtfelder, gelb, zur Anzeige der Regelungsart und der Förderhöhe.
- Meldeleuchten, grün und rot, zur Betriebs- bzw. Störmeldung, siehe Abschnitt 7.6 *Meldeleuchten*.

**Abb. 21**



TM00 4431 0603

### 8.2.1 Einstellung der Regelungsart

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt 7.1 *Regelungsarten*.

Bei gleichzeitigem Drücken der Tasten "+" und "-" zeigen die Leuchtfelder die zur Zeit an der Pumpe gewählte Regelungsart an:

Leuchtfelder	Regelungsart
Oberstes + unterstes Leuchtfeld blinken	Proportionaldruck
Mittlere(s) Leuchtfeld(er) blinken	Konstantdruck

Werden die Tasten mehr als 5 Sek. gedrückt gehalten, wird auf Konstant- bzw. Proportionaldruck umgeschaltet.

#### Hinweis:

Falls die Pumpe auf Konstantkennlinie eingestellt ist und die Tasten "+" und "-" gleichzeitig gedrückt werden, gilt das Folgende:

- kürzer als 5 Sek.:  
Die Leuchtfelder zeigen *nicht* die zur Zeit an der Pumpe gewählte Regelungsart an.
- länger als 5 Sek.:  
Es erfolgt *keine* Umschaltung der Regelungsart.

### 8.3 Einstellung der Förderhöhe

Die Förderhöhe der Pumpe wird durch Drücken der Taste "+" oder "-" eingestellt.

Die Leuchtfelder auf der Bedientastatur zeigen die Förderhöhe an. Die nachstehenden Beispiele zeigen die Leuchtfelder und die dazu gehörenden Förderhöhen.

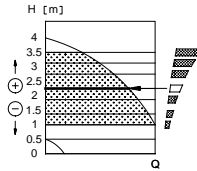
#### Konstantdruckregelung

#### Proportionaldruckregelung

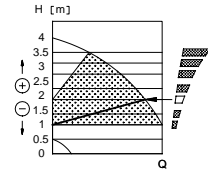
Abb. 22

Abb. 23

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



TM01 0631 1797



TM01 0632 1797

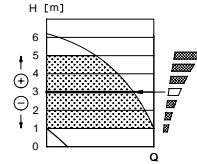
Leuchtfeld 4 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 2,3 m angezeigt.

Leuchtfeld 3 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 1,8 m bei max. Förderstrom angezeigt.

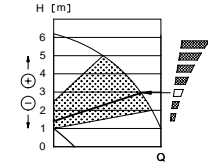
Abb. 24

Abb. 25

UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



TM00 4457 3394



TM00 4458 0703

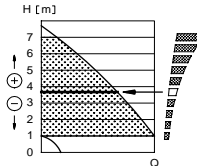
Leuchtfeld 4 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 3,0 m angezeigt.

Leuchtfeld 3 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 3,0 m bei max. Förderstrom angezeigt.

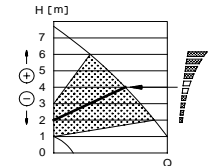
Abb. 26

Abb. 27

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

Leuchtfeld 5 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 3,7 m angezeigt.

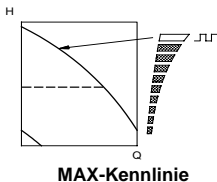
Die Leuchtfelder 5 und 6 sind aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 4,0 m bei max. Förderstrom angezeigt. Diese Förderhöhe liegt genau zwischen den beiden Leuchtfeldern.

### 8.3.1 Einstellung auf Betrieb MAX-Kennlinie

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt 7.3 *Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie*.

Bei ständig gedrückter Taste "+" wird auf die MAX-Kennlinie der Pumpe (oberstes Leuchtfeld blinkt) umgeschaltet, siehe Abb. 28. Zur Rückstellung die Taste "-" so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Förderhöhe angezeigt wird.

Abb. 28



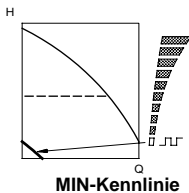
TM00 4460 3394

### 8.3.2 Einstellung auf Betrieb MIN-Kennlinie

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt 7.3 *Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie*.

Bei ständig gedrückter Taste "-" wird auf die MIN-Kennlinie der Pumpe (unterstes Leuchtfeld blinkt) umgeschaltet, siehe Abb. 29. Zur Rückstellung die Taste "+" so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Förderhöhe angezeigt wird.

Abb. 29



TM00 4461 3394

### 8.3.3 Ein-/Ausschalten der Pumpe

Zum Ausschalten der Pumpe die Taste "-" so lange gedrückt halten, bis keines der Leuchtfelder aktiviert ist und die grüne Meldeleuchte blinkt.

Zum Einschalten der Pumpe die Taste "+" so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Förderhöhe angezeigt wird.

Bei längeren Stillstandsperioden empfiehlt es sich, die Pumpe mit der R100 oder durch Abschalten der Versorgungsspannung zur Pumpe abzuschalten, da die Pumpe im Bereitschaftszustand einen gewissen Eigenverbrauch hat.

Gleichzeitig bleibt die an der Pumpe eingestellte Förderhöhe bei der Wiederinbetriebnahme unverändert.

### 8.3.4 Störmeldequittierung

Störmeldungen können durch kurzzeitiges Drücken der Taste "+" oder "-" quittiert werden. Hierdurch wird die Einstellung der Pumpe nicht beeinflusst.

Falls die Störung nicht behoben worden ist, wird die Störung wieder angezeigt.

D

## 8.4 R100

Die Fernbedienung R100 wird zur drahtlosen Kommunikation mit der Pumpe eingesetzt. Die Kommunikation erfolgt über Infrarotlicht.

Bei der Kommunikation ist die R100 in Richtung der Bedientastatur zu halten. Die Kommunikation der R100 mit der Pumpe wird durch schnelles Blinken der roten Meldeleuchte angezeigt, siehe Abb. 30.

Die Displaybilder sind in vier parallele Menüs unterteilt, Abb. 31:

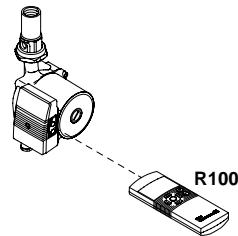
0. ALLGEMEINES, siehe Bedienungsanleitung für R100.

1. BETRIEB
2. STATUS
3. INSTALLATION

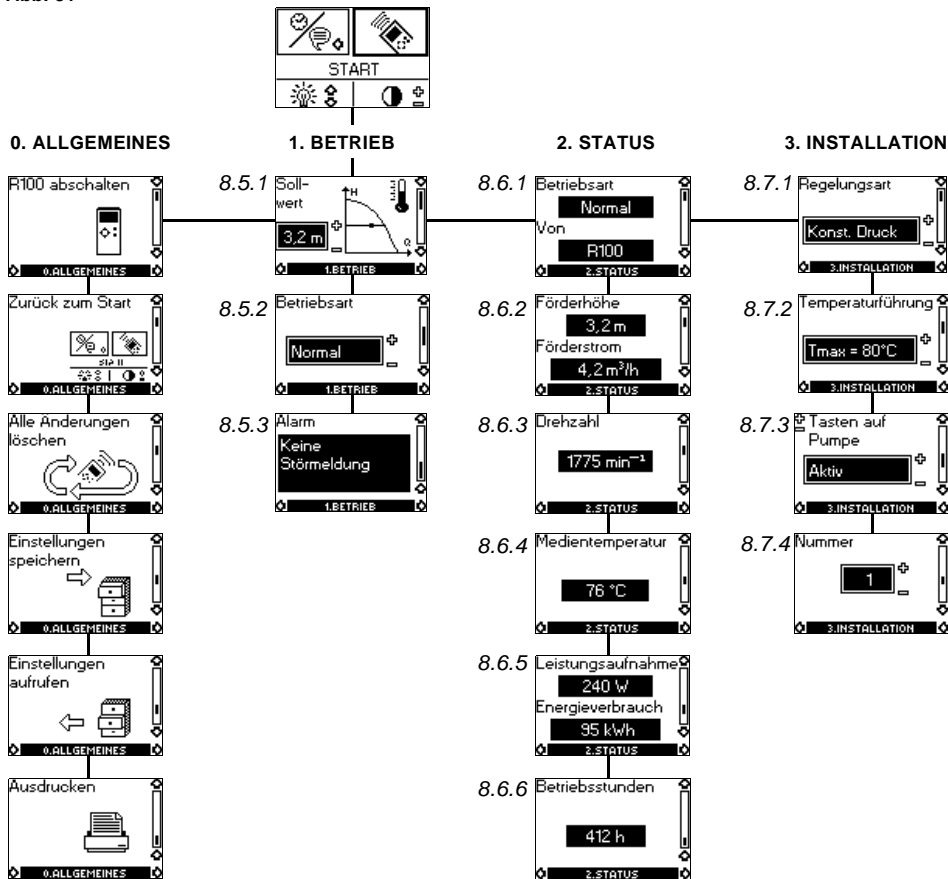
Abb. 31

Die Nummern an den einzelnen Displaybildern weisen auf die Abschnitte hin, in denen die Bilder beschrieben sind.

Abb. 30



TMO0 4465 3394



## 8.5 Menü BETRIEB

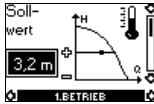
Wenn die Kommunikation hergestellt worden ist, erscheint Menü BETRIEB im Display.

### 8.5.1 Sollwert

Die Anzeige in diesem Bild ist von der im Bild "Regelungsart" im Menü INSTALLATION gewählten Regelungsart abhängig.

Wird die Pumpe über externe Signale fern- bzw. zwangsgesteuert, wird dieses im Display angezeigt, solange eine Sollwerteneinstellung versucht wird. In diesem Fall sind die Einstellmöglichkeiten eingeschränkt, siehe Abschnitt 8.8 *Priorität der Einstellungen*.

Wurde die Regelungsart Konstantdruck gewählt, wird dieses Bild erscheinen.



In diesem Displaybild ist die Förderhöhe einzustellen.

Weiterhin kann eine der folgenden Betriebsarten gewählt werden:

- *STOP*,
- *MIN* (MIN-Kennlinie),
- *MAX* (MAX-Kennlinie).

Bei den Regelungsarten Proportionaldruck und Konstantkennlinie sieht das Bild ein wenig anders aus. Der aktuelle Betriebspunkt der Pumpe ist mit einem Viereck im Q/H-Feld markiert. Sehr niedrige Förderströme werden nicht von der Pumpe erfasst. In diesem Fall erscheint kein Viereck.

### 8.5.2 Betriebsart



Eine der folgenden Betriebsarten wählen:

- *STOP*,
- *MIN* (MIN-Kennlinie),
- *Normal* (Proportionaldruck, Konstantdruck oder Konstantkennlinie),
- *MAX* (MAX-Kennlinie).

## 8.5.3 Störmeldungen



Bei Störung der Pumpe erscheint die Ursache im Display.

Die folgenden Störungsursachen sind möglich:

- *Übertemperatur* (UPE xx-40 und UPE xx-60),
- *Pumpe blockiert*,
- *Interne Störung* (UPE xx-80).

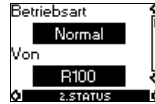
In diesem Displaybild kann eine Störmeldung quittiert werden, aber nur wenn die Störung nicht mehr anliegt bzw. bereits behoben wurde.

## 8.6 Menü STATUS

In diesem Menü erscheinen ausschließlich Statusanzeigen. Eine Einstellung oder Änderung ist nicht möglich.

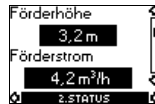
Die aktuellen Werte in diesen Displaybildern sind Richtwerte.

### 8.6.1 Betriebsart



In diesem Displaybild wird die aktuelle Betriebsart (*STOP*, *MIN*, *Normal* oder *MAX*) angezeigt. Zusätzlich wird angezeigt, wo diese Betriebsart gewählt wurde (*Pumpe*, *R100*, *BUS* oder *Extern*).

### 8.6.2 Förderhöhe und Förderstrom



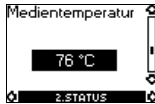
Niedrige Förderstromwerte sind nicht erfassbar. In diesem Fall zeigt die R100 "←" vor dem kleinstmöglichen Wert für die betreffende Pumpe.

### 8.6.3 Drehzahl



Die aktuelle Drehzahl der Pumpe.

## 8.6.4 Medientemperatur



Die aktuelle Temperatur des Fördermediums.

## 8.6.5 Leistungsaufnahme und Energieverbrauch



Die aktuelle Leistungsaufnahme und Energieverbrauch der Pumpe.

Der Wert für Energieverbrauch ist ein kumulierter Wert und kann nicht geändert werden.

## 8.6.6 Betriebsstunden



Die Zahl der Betriebsstunden der Pumpe.

Der Wert für Betriebsstunden ist ein kumulierter Wert und kann nicht geändert werden.

## 8.7 Menü INSTALLATION

In diesem Menü werden die Einstellungen gewählt, die bei der Montage der Pumpe festgelegt werden sollten.

### 8.7.1 Regelungsart

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt 7.1 *Regelungsarten* oder Abschnitt 7.4 *Betrieb Konstantkennlinie*.



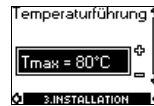
Eine der folgenden Regelungsarten wählen:

- *Prop. Druck* (Proportionaldruck),
- *Konst. Druck* (Konstantdruck),
- *Konst.Kennlinie* (Konstantkennlinie).

Die Einstellung des Sollwertes oder der Kennlinie für die Regelungsart ist im Bild 8.5.1 *Sollwert* im Menü BETRIEB vorzunehmen.

## 8.7.2 Temperaturführung

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt 7.5 *Temperaturführung*.



In diesem Displaybild kann die Temperaturführungsfunktion aktiviert werden.

Bei Temperaturführung muss die Pumpe unbedingt in der Vorlaufleitung eingebaut sein. Für die max. Temperatur kann zwischen 50°C und 80°C gewählt werden.

Die Temperaturführung ist nur bei Proportional- und Konstantdruckregelung aktiviert.

Wenn die Temperaturführung aktiviert ist, erscheint ein kleines Thermometer im Displaybild "Sollwert" im Menü BETRIEB, siehe Abschnitt 8.5.1 *Sollwert*.

**Falls die Pumpe an den Bus angeschlossen ist, ist es nicht möglich, die Temperaturführung mit der R100 einzustellen.**

Hinweis

### 8.7.3 Tasten auf Pumpe



Um unbefugtes Bedienen der auf der Pumpe befindlichen Tasten "+" und "-" zu vermeiden, können die Tasten in diesem Displaybild außer Betrieb gesetzt werden. Die Tasten lassen sich nur mit Hilfe der R100 aktivieren.

Es bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- *Aktiv*,
- *Nicht aktiv*.

### 8.7.4 Pumpennummer



In diesem Displaybild kann der Pumpe eine Adresse in Form einer Nummer zwischen 1 und 64 zugeteilt bzw. die Pumpennummer geändert werden, damit die R100 oder das Grundfos Pump Management System 2000 zwischen zwei oder mehr Pumpen unterscheiden kann. Das Pump Management System 2000 akzeptiert allerdings nur die Nummer 1 bis 8.

## 8.8 Priorität der Einstellungen

Durch die Schaltbefehle werden die Einstellmöglichkeiten an der Pumpen-Bedientastatur und mit der R100 eingeschränkt. Mit der Bedientastatur oder der R100 kann die Pumpe immer auf Betrieb MAX-Kennlinie oder STOP eingestellt werden.

Falls zwei oder mehr Funktionen gleichzeitig aktiviert werden, wird die Pumpe nach der Funktion mit der höchsten Priorität laufen.

Die Priorität der bei den verschiedenen Betriebsarten vorkommenden Einstellungen geht aus den folgenden Tabellen hervor:

### Mit Störmeldemodul MC 40/60 oder MC 80:

Priorität	Mögliche Einstellungen	
	Bedientastatur auf der Pumpe oder R100	Externe Signale
1	STOP	
2	MAX-Kennlinie	
3		STOP
4		MAX-Kennlinie
5	MIN-Kennlinie	MIN-Kennlinie
6	Einstellung der Förderhöhe	Einstellung der Förderhöhe (0-10 V)

**Beispiel:** Wird die Pumpe über ein externes Signal auf Betrieb MAX-Kennlinie geschaltet, lässt sich die Pumpe mit der Bedientastatur oder der R100 nur auf STOP einstellen.

### Mit Busmodul MB 40/60 oder MB 80:

Priorität	Mögliche Einstellungen		
	Bedientastatur auf der Pumpe oder R100	Externe Signale	Bus-signal
1	STOP		
2	MAX-Kennlinie		
3		STOP	STOP
4		MAX-Kennlinie	MAX-Kennlinie
5		MIN-Kennlinie	MIN-Kennlinie
6			Einstellung der Förderhöhe

**Beispiel:** Wird die Pumpe über ein externes Signal auf Betrieb MAX-Kennlinie geschaltet, lässt sich die Pumpe mit der Bedientastatur, der R100 oder über das Bussignal nur auf STOP einstellen.

## 9. Störungsübersicht



**Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels muss die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. allpolig abgeschaltet sein. Die Versorgungsspannung zum Störmeldemodul (falls vorhanden) muss auch abgeschaltet sein. Das Fördermedium kann brühend heiß sein und unter hohem Druck stehen. Daher muss die Anlage vor jeder Demontage der Pumpe entleert bzw. die Absperrventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geschlossen werden.**

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Pumpe läuft nicht. Keine der Meldeleuchten auf der Pumpe leuchtet.	Eine Sicherung in der Installation ist durchgebrannt.	Sicherung austauschen.
	Der Fehlerstrom-Schutzschalter oder Fehlerstrom-Schutzschalter hat ausgelöst.	Schutzschalter wieder einschalten.
	Netzstörung (z.B. Überspannung oder Unterspannung).	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im spezifizierten Bereich liegt.
	Die Pumpe ist defekt.	Pumpe austauschen.
Die Pumpe läuft nicht. Die grüne Meldeleuchte blinkt.	Die Pumpe wurde ausgeschaltet. Mögliche Ursachen:	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mit der Bedientaste "–" auf der Pumpe.</li> <li>Mit der R100.</li> <li>Externer EIN-/AUS-Schalter ausgeschaltet (Ausbaumodul).*</li> <li>Über das Bussignal (Busmodul)*</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pumpe mit der Taste "+" einschalten.</li> <li>Pumpe mit der R100 oder der Taste "+" einschalten.</li> <li>Externen EIN-/AUS-Schalter einschalten.*</li> <li>Pumpe über das Bussignal einschalten.*</li> </ol>
Die Pumpe wurde wegen einer Störung ausgeschaltet. Die rote Meldeleuchte leuchtet und die grüne leuchtet nicht.	Die Pumpe wurde wegen zu hoher Umgebungs-/Medientemperatur ausgeschaltet.	Prüfen, ob die Umgebungs- und Medientemperaturen im spezifizierten Bereich liegen.
	Pumpe blockiert und/oder Pumpe verschmutzt.	Entlüftungsschraube entfernen und Rotor deblockieren, Schraubendreher in Kerbe einführen und von Hand drehen und/oder Pumpe demontieren und reinigen.
Die Anlage macht Geräusche. Die grüne Meldeleuchte leuchtet.	Luft in der Anlage.	Anlage entlüften.
	Förderstrom zu groß.	Förderhöhe (Sollwert) senken und evtl. auf Konstantdruck umschalten.
	Förderdruck zu hoch.	Förderhöhe (Sollwert) senken und/oder evtl. auf Proportionaldruck umschalten.
Die Pumpe macht Geräusche. Die grüne Meldeleuchte leuchtet.	Luft in der Pumpe.	Pumpe entlüften.
	Zulaufdruck zu gering.	Zulaufdruck erhöhen oder Gasvolumen im Ausdehnungsgefäß (falls vorhanden) prüfen.
Ungenügende Wärme in der Heizungsanlage.	Pumpenleistung zu gering.	Förderhöhe (Sollwert) erhöhen und/oder auf Konstantdruck umschalten.

Siehe auch Abschnitt 7.6 *Meldeleuchten*.

**Hinweis**

**Die R100 kann bevorzugt zur Störungs-suche verwendet werden.**



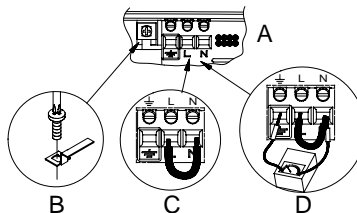
## 10. Isolationswiderstandsprüfung

Wird eine Isolationswiderstandsprüfung in einer Anlage mit UPE Pumpen vorgenommen, empfiehlt es sich, die Pumpe von der Installation elektrisch zu trennen.

Die UPE Pumpe kann wie unten beschrieben getestet werden:

### Isolationswiderstandsprüfung von UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60

1. Versorgungsspannung abschalten und unterbrechen.
2. Klemmenkastendeckel entfernen.
3. Leitungen von Klemme L und N sowie die Erdleitung abklemmen (siehe A).
4. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung abschrauben (siehe B).
5. Klemme L und N mit einer kurzen Leitung kurzschließen (siehe C).
6. Zwischen Klemme L/N und Erde (siehe D) mit max. 1500 VAC/DC testen.  
**Achtung:** Es darf unter keinen Umständen zwischen Phase (L) und (N) getestet werden.  
**Max. zulässiger Ableitstrom < 5 mA.**
7. Die kurze Leitung zwischen Klemme L und N entfernen (siehe C).
8. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung wieder einschrauben (siehe B).
9. Phasenleiter (L) und Nulleiter (N) sowie die Erdleitung montieren (siehe A).
10. Klemmenkastendeckel montieren.
11. Versorgungsspannung einschalten.



TM01 0653 1797

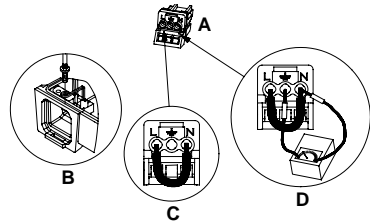
D

1. Versorgungsspannung abschalten und unterbrechen.
2. Netzstecker entfernen.
3. Leitungen von Klemme L und N sowie die Erdleitung abklemmen (siehe Seite 294).
4. Klemme L und N im Netzstecker mit einer kurzen Leitung kurzschließen (siehe C).
5. Klemmenkastendeckel entfernen.
6. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung abschrauben (siehe B) und die Masseverbindung mindestens 2 mm vom Klemmenkasten freiheben.
7. Den kurzgeschlossenen Netzstecker montieren.
8. Zwischen Klemme L/N und Erde (siehe D) mit max. 1500 VAC/DC testen.

**Achtung:** Es darf unter keinen Umständen zwischen Phase (L) und (N) getestet werden.

**Max. zulässiger Ableitstrom < 5 mA.**

9. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung wieder einschrauben (siehe B).
10. Den kurzgeschlossenen Netzstecker entfernen.
11. Klemmenkastendeckel montieren.
12. Die kurze Leitung zwischen Klemme L und N entfernen (siehe C).
13. Phasenleiter (L) und Nulleiter (N) sowie die Erdleitung montieren (siehe Seite 294).
14. Netzstecker montieren (siehe Seite 294).
15. Versorgungsspannung einschalten.



TM01 0657 1897

## 11. Technische Daten

### Versorgungsspannung

1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Motorschutz

Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich.

### Schutzart

IP 42.

### Wärmeklasse

H.

### Relative Luftfeuchtigkeit

Max. 95%.

### Umgebungstemperatur

0°C bis +40°C.

### Temperaturklasse

TF110 nach CEN 335-2-51.

### Medientemperatur

Max. +110°C.

Dauerbetrieb: +15°C bis +95°C.

Pumpen in Trinkwarmwasseranlagen:

Dauerbetrieb: +15°C bis +60°C.

Zur Verhinderung von Kondenswasserbildung im Klemmenkasten und im Stator muss die Medientemperatur immer höher als die Umgebungstemperatur sein. Siehe nachstehende Tabelle:

Umgebungs- temperatur [°C]	Medientemperatur	
	Min. [°C]	Max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## Systemdruck

Rohranschluss:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 und 32-80: Max. 10 bar.

Flanschanschluss:

- UPE 32-80 F, 40-80 F und 50-80 F: PN 6 (max. 6 bar) oder PN 10 (max. 10 bar).
- Der Systemdruck ist den Pumpenflanschen zu entnehmen.

## Zulaufdruck

Die folgenden Mindestdrücke sind während des Betriebes am Pumpensaugstutzen erforderlich:

Pumpentyp	Medientemperatur		
	75°C	90°C	110°C
	mWS	mWS	mWS
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter 43 dB(A).

## Ableitstrom

Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebes einen Ableitstrom zur Erde.

**I<sub>Ableit</sub> < 3,5 mA.**

## Ein- und Ausgänge der Ausbaumodule

Eingang für extern EIN/AUS	Externer potentialfreier Schalter. Kontaktbelastung: 5 V, 0,1 mA.
Eingang für MAX-Kennlinie	Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Max. 130 Ω/km.
Eingang für MIN-Kennlinie	Logische Niveaus: Logisch null: U < 1,5 V. Logisch eins: U > 4,0 V.
Eingang für 0-10 V Analogsignal	Externes Signal: 0-10 VDC. Max. Belastung: 0,1 mA. Abgeschirmtes Kabel.
Ausgang für Störmeldemodul	Interner potentialfreier Umschaltkontakt. Max. Belastung: 250 V, 2 A AC1. Min. Belastung: 5 V, 1 mA. Abgeschirmtes Kabel.
Busanschluss	Grundfos GENIbus-Protokoll, RS-485. Abgeschirmtes Kabel. Leiterquerschnitt: 0,25-1 mm <sup>2</sup> . Kabellänge: Max. 1200 m.

## 12. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Benutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

	Page
<b>1. Description générale</b>	<b>52</b>
<b>2. Applications</b>	<b>53</b>
2.1 Liquides pompés	53
<b>3. Installation</b>	<b>53</b>
3.1 Positions de la boîte à bornes	54
3.2 Pour modifier la position de la boîte à bornes	54
3.3 Clapet anti-retour	54
3.4 Circulateur avec séparateur d'air	55
3.5 Protection antigel	55
<b>4. Branchement électrique</b>	<b>55</b>
<b>5. Mise en route</b>	<b>56</b>
<b>6. Fonctions</b>	<b>56</b>
6.1 Modes de régulation	56
6.2 Sélection du mode de régulation	57
6.3 Régime en courbe maxi ou mini	58
6.4 Régime en courbe constante	59
6.5 Influence de la température	59
6.6 Voyants lumineux	60
6.7 Modules d'expansion	60
6.8 Contrôle analogique externe 0-10 V	64
6.9 Invalidation du panneau de commande	64
6.10 Contrôleur	64
<b>7. Réglage du circulateur</b>	<b>65</b>
7.1 Réglages usine	65
7.2 Panneau de commande	65
7.3 Réglage de la hauteur manométrique du circulateur	67
7.4 R100	69
7.5 Menu FONCTIONNEMENT	70
7.6 Menu ETAT	70
7.7 Menu INSTALLATION	71
7.8 Priorité des réglages	72
<b>8. Tableau de recherche des défauts</b>	<b>73</b>
<b>9. Mesure au megohmmètre</b>	<b>74</b>
<b>10. Caractéristiques techniques</b>	<b>75</b>
<b>11. Mise au rebut</b>	<b>76</b>



Avant d'entamer les opérations d'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et d'entretien.

L'installation et l'utilisation doivent également être conformes aux réglementations locales et aux règles de l'art admises.

## 1. Description générale

La Série UPE 2000 est une gamme complète de circulateurs avec régulation intégrée de la pression différentielle, permettant d'adapter les performances du circulateur aux besoins réels de l'installation.

Dans de nombreuses installations, cela se traduira par une réduction considérable de l'énergie consommée, supprimant le bruit émis par les vannes thermostatiques et autres équipements similaires et améliorant la régulation de l'ensemble de l'installation.

Il est possible de régler la hauteur manométrique voulue sur le panneau de commande du circulateur.

La présente notice concerne les modèles de circulateurs UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 et UPE 50-80.

Le circulateur offre les fonctions suivantes:

- **Régulation à pression proportionnelle** (réglage en usine). La hauteur manométrique varie en fonction du débit demandé. La hauteur manométrique voulue peut être réglée sur le panneau de commande du circulateur.
- **Régulation à pression constante**. Une hauteur manométrique constante est maintenue, quel que soit le débit demandé. La hauteur manométrique voulue peut être réglée sur le panneau de commande du circulateur.
- **Régime sur courbe constante**. Le circulateur tourne à vitesse constante entre les courbes maxi et mini.
- **Influence de la température**. La hauteur manométrique varie en fonction de la température du liquide.
- **Signal de défaut externe** par l'intermédiaire d'une sortie libre de potentiel (contact sec). (Nécessite un module d'expansion MC 40/60 ou MC 80.)
- **Régulation analogique externe** de la hauteur manométrique ou de la vitesse à partir d'un capteur de signaux externe 0-10 V. (Nécessite un module d'expansion MC 40/60 ou MC 80.)
- **Commande forcée externe** par l'intermédiaire d'entrées pour:
  - marche/arrêt,
  - courbe maxi,
  - courbe mini (régime de nuit).
 (Nécessite un module d'expansion MC xx ou MB xx.)

- **Communication par bus.** La Série UPE 2000 comportant une entrée pour la communication par bus, il est possible de commander et de surveiller le circulateur par un PMS 2000 Grundfos (Grundfos Pump Management System 2000) ou un système GTC.

(Nécessite un module d'expansion MB 40/60 ou MB 80.)

- **Contrôleur.** Le circulateur peut être commandé au moyen du contrôleur sans fil Grundfos R100.

## 2. Applications

La Série UPE 2000 est conçue pour faire circuler des liquides dans les installations de chauffage. Les circulateurs peuvent être également installés dans les installations d'eau chaude sanitaire.

La Série UPE 2000 convient pour:

- les installations à **débites constants** dans lesquelles il est souhaitable d'optimiser le réglage du point de fonctionnement du circulateur et
- les installations à **températures variables de la tuyauterie de départ.**

### 2.1 Liquides pompés

Liquides clairs, propres, non agressifs et non explosifs, ne contenant pas de particules solides, de fibres ni d'huile minérale.

Dans les **installations de chauffage**, l'eau doit répondre aux critères des normes admises de qualité de l'eau des installations de chauffage, par exemple la norme allemande VDI 2035.

Dans les **installations d'eau chaude sanitaire**, il est conseillé d'utiliser les circulateurs UPE uniquement pour l'eau à une dureté inférieure à environ 14°dH.

Pour l'eau d'une dureté supérieure, il est conseillé d'utiliser une pompe TPE raccordée directement.

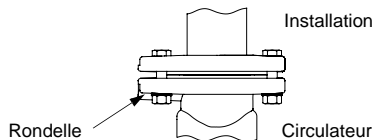


Ne pas utiliser le circulateur pour transférer des liquides inflammables tels que le gazole, l'essence ou les liquides similaires.

## 3. Installation

Lors de l'installation de circulateurs, types UPE 32-80 F, UPE 40-80 F et UPE 50-80 F, avec trous ovales pour écrous dans la bride, des rondelles doivent être utilisées comme indiqué dans la fig. 1.

Fig. 1



TM01 0683 1997

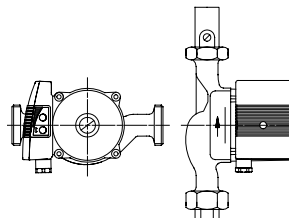
Voir les dimensions de montage à la fin de la présente notice.



Veiller à ce que personne ne puisse entrer accidentellement en contact avec les surfaces brûlantes du circulateur.

Le circulateur doit impérativement être installé avec arbre moteur à l'horizontale, fig. 2.

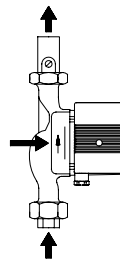
Fig. 2



TM00 4551 3394

Les flèches situées sur le corps du circulateur indiquent le sens de circulation du liquide, fig. 3.

Fig. 3



TM00 4452 3394

### 3.1 Positions de la boîte à bornes

Il est possible d'orienter la boîte à bornes dans les positions représentées sur la figure 4. Toutefois, il faut impérativement contrôler ces positions à l'aide des "x" indiqués dans les tableaux ci-dessous:

#### Circulateurs sans kit d'isolation

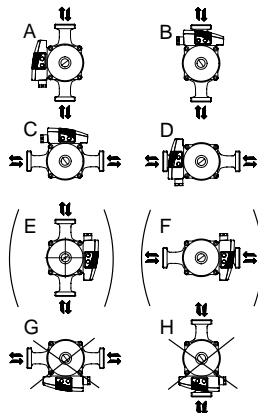
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

#### Circulateurs à kit d'isolation

Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* Les circulateurs UPE 25-40 A et UPE 25-60 A, qui sont équipés d'une prise de purge d'air automatique, doivent être installés sur les tuyauteries à écoulement du liquide vers le haut.

Fig. 4



#### Nota:

**Pos. E et F:** Cette position de la boîte à bornes n'est pas recommandée.

**Pos. G et H:** Cette position de la boîte à bornes n'est pas autorisée.

### 3.2 Pour modifier la position de la boîte à bornes



Avant de démonter le circulateur, il faut impérativement vidanger l'installation ou fermer la vanne d'isolement située de chaque côté du circulateur, le liquide pompé pouvant être bouillant et à forte pression.

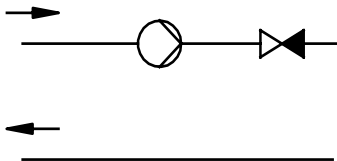
Modifier la position de la boîte à bornes de la façon suivante:

1. Retirer les quatre vis maintenant la tête du circulateur.
2. Orienter la tête du circulateur dans la position requise.
3. Remettre en place les quatre vis et serrer fort.

### 3.3 Clapet anti-retour

Si un clapet anti-retour est posé sur la tuyauterie, voir fig. 5, il faut s'assurer que la pression de refoulement minimale du circulateur soit toujours supérieure à la pression de fermeture du clapet. Ceci est particulièrement important en mode "régulation à pression proportionnelle" (hauteur manométrique réduite à faibles débits).

Fig. 5



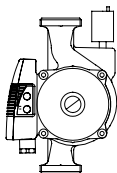
TM02 0640 0301

### 3.4 Circulateur avec séparateur d'air



Les circulateurs UPE 25-40 A et UPE 25-60 A doivent impérativement être équipés d'une purge d'air automatique. Cette dernière doit être installée sur le corps du circulateur avant l'amorçage, fig. 6.

Fig. 6



TM00 4454 3394

Ne pas mettre le circulateur en marche tant que l'installation n'a pas été remplie de liquide et purgée. En outre, la pression d'entrée minimum nécessaire doit impérativement être présente à l'aspiration du circulateur, voir paragraphe 10. *Caractéristiques techniques.*

### 3.5 Protection antigel

Si le circulateur reste inutilisé pendant les périodes de gel, prendre les dispositions nécessaires pour éviter les éclatements dus au gel.

## 4. Branchement électrique

Le branchement et la protection électriques doivent être réalisés conformément aux règles en vigueur.

Ne jamais effectuer de branchements à l'intérieur de la boîte à bornes du circulateur, sauf si l'alimentation électrique a été coupée pendant au moins 5 minutes.

Le circulateur doit impérativement être relié à la terre.



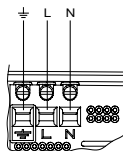
Le circulateur doit être relié à un interrupteur général extérieur avec un intervalle isolant de 3 mm mini entre chaque pôle.

La mesure au megohmmètre doit être effectuée conformément au paragraphe 9. *Mesure au megohmmètre.*

- Le circulateur ne nécessite pas de protection externe du moteur.
- La tension et la fréquence de fonctionnement sont inscrites sur la plaque signalétique du circulateur. S'assurer que le moteur est adapté à l'alimentation électrique où il sera branché.
- Tension d'alimentation:  
1 x 230-240 V  $-10\%/+6\%$ , 50 Hz, PE.
- Le branchement au secteur doit être effectué comme indiqué sur les figures fig. 7 et 8.

Fig. 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 et 32-60

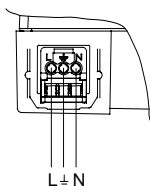


TM00 4449 3301

Le branchement électrique de l'UPE xx-40 et xx-60 est représenté à la page 293.

Fig. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 et 50-80



Le branchement électrique de l'UPE xx-80 est représenté à la page 294.

TM01 0462 3399

## 5. Mise en route

Ne pas mettre le circulateur en marche tant que l'installation n'a pas été remplie de liquide et purgée.

En outre, la pression d'entrée minimum nécessaire doit impérativement être présente à l'aspiration du circulateur, voir paragraphe 10. *Caractéristiques techniques*. Il est impossible de purger l'installation par l'intermédiaire du circulateur.

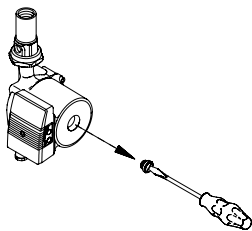
Pour purger le circulateur, retirer la vis de purge (fig. 9), mettre sous tension et assurer le débit maximum dans l'installation.

Lorsque tout l'air résiduel s'est échappé, remettre en place la vis de purge et la serrer.



Lorsque la vis de purge est retirée, du liquide bouillant à haute pression risque de s'échapper. Il faut veiller à ce que le liquide, en s'échappant, ne provoque pas d'accident corporel ni de dégât matériel sur les autres composants.

Fig. 9



TM00 4466 3394

Le circulateur risque d'être bruyant à la première mise sous tension, en raison de la présence d'air résiduel dans la chambre. Ce bruit doit normalement cesser au bout de quelques minutes de fonctionnement.

Après la mise en route, le mode de fonctionnement voulu et, éventuellement, la hauteur manométrique du circulateur, sont réglés.

## 6. Fonctions

Certaines fonctions ne peuvent être sélectionnées qu'à l'aide du contrôleur R100. Pour le lieu et l'intensité des différents réglages effectués, consulter le paragraphe 7. *Réglage du circulateur*.

### 6.1 Modes de régulation

Il est possible de régler les circulateurs UPE Série 2000 sur le mode de régulation convenant le mieux à l'installation correspondante.

Deux modes de régulation sont disponibles:

- Pression proportionnelle (réglage en usine).
- Pression constante.

#### Régulation à pression proportionnelle:

*Réglage au moyen du panneau de commande ou du R100.*

La hauteur manométrique du circulateur diminue lorsque la demande d'eau baisse et augmente lorsque la demande d'eau augmente, voir fig. 10.

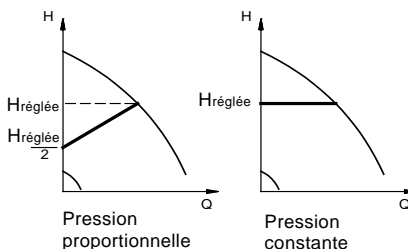
#### Régulation à pression constante:

*Réglage au moyen du panneau de commande ou du R100.*

Le circulateur maintient la pression à un niveau constant, quelle que soit la demande d'eau, voir fig. 10.

Fig. 10

#### Modes de régulation



TM00 5546 4596



## 6.2 Sélection du mode de régulation



### Installations à mode de régulation spécifié:

Si le mode de régulation (pression proportionnelle ou pression constante) et la hauteur manométrique du circulateur n'ont pas été définis pour l'installation dans laquelle le circulateur doit être installé, le circulateur doit être réglé conformément aux spécifications. Voir paragraphe 7. *Réglage du circulateur*.

En cas de problèmes, voir paragraphe 8. *Tableau de recherche des défauts*.

### Installations à mode de régulation *non* spécifié:

Si le mode de régulation et la hauteur manométrique du circulateur n'ont pas été définis pour l'installation (par exemple, si un circulateur existant non réglé est remplacé par le circulateur UPE), il est conseillé d'utiliser les réglages du tableau suivant et du paragraphe 6.2.1 *Réglage lié au remplacement du circulateur*.

Dans les installations à	par exemple	sélectionner ce mode de régulation
pertes de charge relativement importantes dans le circuit de la chaudière et les tuyauteries de distribution,	1. Les installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et avec:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• une hauteur manométrique dimensionnée du circulateur supérieure à 4 mètres,</li> <li>• des tuyauteries de distribution très longues,</li> <li>• des vannes de compensation de tuyauterie fortement étranglées,</li> <li>• des régulateurs de pression différentielle,</li> <li>• de fortes pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par la quantité totale d'eau (par exemple la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution allant jusqu'au premier embranchement) ou</li> <li>• une faible température différentielle.</li> </ul>
	2. Les installations de chauffage au sol et les installations de chauffage monotube à vannes thermostatiques et à fortes pertes de charge dans le circuit de la chaudière.	Pression proportionnelle 
	3. Les circulateurs à circuit primaire installés dans les installations à fortes pertes de charge dans le circuit primaire.	
pertes de charge relativement faibles dans le circuit de la chaudière et les tuyauteries de distribution,	1. Les installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et:	
	2. Les installations de chauffage au sol à vannes thermostatiques.	Pression constante 
	3. Les installations de chauffage monotube à vannes thermostatiques ou à vannes de compensation de tuyauterie.	
	4. Les circulateurs à circuit primaire installés dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.	

F

## 6.2.1 Réglage lié au remplacement du circulateur

Si un circulateur non régulé doit être remplacé par un UPE Série 2000, les réglages peuvent être effectués conformément aux tableaux ci-dessous.

Circulateur existant à vitesse maximale			Circulateur existant à vitesse réduite		
Circulateur existant	UPE Série 2000		Circulateur existant	UPE Série 2000	
Hauteur manométrique maxi [m]	Réglage de la hauteur manométrique [m]	Réglage du mode de régulation	Hauteur manométrique maxi [m]	Réglage de la hauteur manométrique [m]	Réglage du mode de régulation
2	1,5	Pression constante	2	1	Pression constante
3	2	Pression constante	3	1,5	Pression constante
4	2	Pression proportionnelle	4	1,5	Pression constante
5	2,5	Pression proportionnelle	5	2	Pression constante
6	3	Pression proportionnelle	6	2	Pression proportionnelle
7	3,5	Pression proportionnelle	7	2,5	Pression proportionnelle
8	4	Pression proportionnelle	8	3	Pression proportionnelle

Lire les tableaux de la façon suivante:

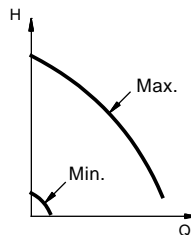
- Si la hauteur manométrique maximale du circulateur existant est de 5 mètres alors que celui-ci tourne à vitesse maximale dans des conditions de fonctionnement normales, il est conseillé de régler le circulateur UPE à 2,5 mètres et de sélectionner la pression proportionnelle.
- Si, toutefois, le circulateur existant tourne à vitesse réduite, il est conseillé de régler le circulateur à 2 mètres et de sélectionner la pression constante.

## 6.3 Régime en courbe maxi ou mini

Réglage au moyen du panneau de commande ou du R100.

Il est possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant la courbe maxi ou mini, comme un circulateur non régulé, voir fig. 11.

Fig. 11



Il est possible de sélectionner le mode **courbe maxi** si un circulateur non régulé est requis. Dans ce mode de fonctionnement, le circulateur tournera indépendamment d'un contrôleur externe, si ce dernier est installé.

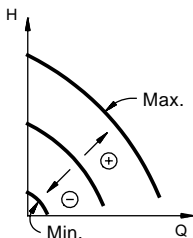
Il est possible d'utiliser le mode **courbe mini** dans les périodes réclamant un débit minimum. Ce mode de fonctionnement convient au régime de nuit.

## 6.4 Régime en courbe constante

Réglage au moyen du R100.

Il est possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant une courbe constante, comme un circulateur non régulé. Sélectionner l'une des 19 courbes situées entre les courbes maxi et mini, voir fig. 12.

Fig. 12



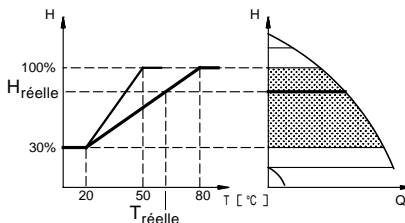
TM00 5548 4596

## 6.5 Influence de la température

Réglage au moyen du R100.

Lorsque cette fonction est activée en mode de régulation à pression proportionnelle ou constante, le point de consigne de la hauteur manométrique sera réduit en fonction de la température du liquide. Il est possible de régler l'influence de la température pour fonctionner à une température du liquide inférieure à 80°C ou inférieure à 50°C. Ces limites de température s'appellent  $T_{\max}$ . Le point de consigne se trouve diminué par rapport au réglage de la hauteur manométrique (= 100%), selon les caractéristiques ci-dessous.

Fig. 13



TM01 0626 1797

Dans l'exemple ci-dessus,  $T_{\max} = 80^\circ\text{C}$  a été sélectionnée. La température réelle du liquide  $T_{\text{réelle}}$  entraîne une réduction de 100% à  $H_{\text{réelle}}$  du point de consigne de hauteur manométrique.

La fonction influence de la température exige:

- Un mode de régulation à pression proportionnelle ou constante.
- Le circulateur doit être installé sur la tuyauterie de départ.
- Une installation de régulation de température de la tuyauterie de départ (par exemple en fonction de la température extérieure).

L'influence de la température convient pour:

- les installations à débit variable (par exemple les installations de chauffage bi-tubes) dans lesquelles l'actionnement de la fonction influence de la température garantira une réduction supplémentaire des performances du circulateur dans les périodes à faibles demandes de chauffage et, par conséquent, à température de tuyauterie de départ réduite, et
- les installations à débit quasiment constant (par exemple les installations de chauffage monotube et les installations de chauffage au sol) dans lesquelles les demandes de chauffage variables ne peuvent être enregistrées comme des variations de hauteur manométrique (comme c'est le cas des installations de chauffage bi-tubes). Dans ces installations, les performances du circulateur ne peuvent être réglées qu'en actionnant la fonction influence de la température.

### Sélection de $T_{\max}$ .

Dans les installations où la température dimensionnée de la tuyauterie de départ est:

- inférieure ou égale à 55°C, sélectionner  $T_{\max} = 50^\circ\text{C}$ .
- supérieure à 55°C, sélectionner  $T_{\max} = 80^\circ\text{C}$ .

### Remarque spécifique aux circulateurs UPE 25-40, 25-40 A et 32-40:

Dans la plage de températures comprise entre 20 et 30°C, le circulateur passe automatiquement en mode de fonctionnement suivant une courbe de régime de nuit non régulé.

## 6.6 Voyants lumineux

Les deux voyants lumineux servent à indiquer les défauts et le fonctionnement.

Pour leur emplacement sur le circulateur, voir fig. 21, paragraphe 7.2 *Panneau de commande*.

**Nota:** Lorsque le contrôleur R100 communique avec le circulateur, le voyant lumineux rouge clignotera rapidement.

### Fonctions des voyants lumineux:

Voyants lumineux		
Défaut (rouge)	Fonctionnement (vert)	Désignation
Eteint	Eteint	L'alimentation électrique a été coupée.
Eteint	Allumé en permanence	Le circulateur fonctionne.
Eteint	Clignotant	Le circulateur a été mis à l'arrêt.
Allumé en permanence	Eteint	Le circulateur s'est arrêté par suite d'un défaut. La remise en marche va être tentée.
Allumé en permanence	Allumé en permanence	Le circulateur fonctionne, mais il s'est arrêté par suite d'un défaut.
Allumé en permanence	Clignotant	Le circulateur a été mis à l'arrêt, mais s'est arrêté par suite d'un défaut.

Voir également le paragraphe 8. *Tableau de recherche des défauts*.

## 6.7 Modules d'expansion

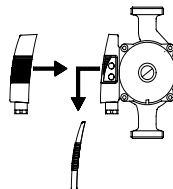
Il est possible d'équiper le circulateur d'un module d'expansion permettant de communiquer par des signaux externes (émetteurs de signaux).

Il existe deux modèles de modules d'expansion:

- Module de signaux de défauts, types MC 40/60 et MC 80.
- Module bus, types MB 40/60 et MB 80.

Pour installer un module, retirer le couvercle de la boîte à bornes existant et installer le nouveau couvercle incorporant le module. Ce nouveau couvercle augmente d'environ 20 mm la hauteur de la boîte à bornes (fig. 14).

Fig. 14



Ne jamais effectuer de branchements à l'intérieur de la boîte à bornes du circulateur, sauf si l'alimentation électrique a été coupée pendant au moins 5 minutes.

## 6.7.1 Module de signaux de défauts

Par l'intermédiaire d'un relais interne, le module de signaux de défauts donne accès à un signal de défaut libre de potentiel.

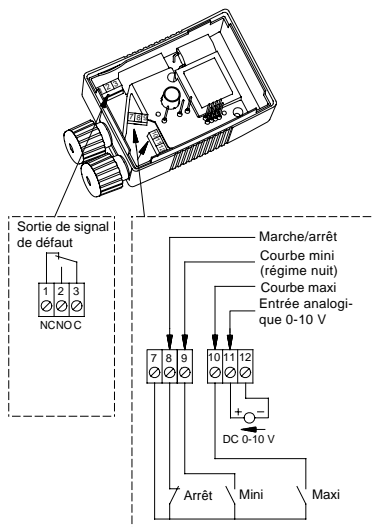
Outre cette sortie de signal de défaut, le module présente quatre entrées pour les signaux externes des fonctions à commande forcée:

- Marche/arrêt du circulateur.
- Régime en courbe maxi.
- Régime en courbe mini (régime de nuit).
- Régulation analogique externe de la hauteur manométrique ou de la vitesse à partir d'un capteur de signaux externe 0-10 V.

### Schémas de câblage du module de signaux de défauts:

Fig. 15

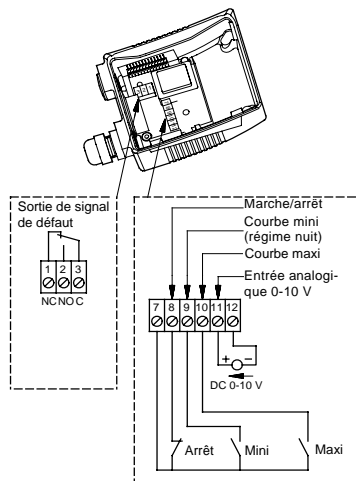
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 et 32-60 avec MC 40/60



TM01 1082 3697

Fig. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 et 50-80 avec MC 80



TM01 1099 3697

F

### Nota:

- Si aucun interrupteur marche/arrêt n'est installé, maintenir le pont entre les bornes 7 et 8.
- Si l'entrée 0-10 V est utilisée (bornes 11 et 12), il doit impérativement y avoir un pont entre les bornes 7 et 9 (l'entrée de la courbe mini doit être fermée).
- Tous les câbles doivent être résistants à une chaleur jusqu'à au moins +85°C.
- Tous les câbles utilisés doivent être installés suivant norme EN 60 204-1.
  - Les câbles reliés:
    - aux sorties 1 à 3,
    - aux entrées 7 à 12 et
    - aux bornes d'alimentation
 doivent impérativement être séparés entre eux et de l'alimentation par une isolation renforcée.
  - Tous les fils reliés à un bornier doivent être attachés près des bornes.



## 6.7.2 Module bus

Le module bus permet la communication en série avec le circulateur par une entrée RS-485. La communication est effectuée suivant le protocole Grundfos bus, GENIbus, et permet de se raccorder au PMS 2000 de Grundfos, au système GTC ou à un autre type de système de commande externe.

Par l'intermédiaire d'un signal de bus, il est possible de régler à distance les paramètres de fonctionnement du circulateur, tels que la hauteur manométrique voulue, l'influence de la température, le mode de fonctionnement, etc. En même temps, le circulateur peut fournir des informations d'état sur d'importants paramètres tels que la hauteur manométrique réelle, le débit réel, la puissance, les indications de défauts, etc.

Pour tous renseignements complémentaires, consulter la notice de fonctionnement du PMS 2000 Grundfos ou contacter Grundfos.

**Nota:** Lorsque le circulateur est équipé d'un module bus, le nombre de réglages accessibles sur le panneau de commande du circulateur et par le contrôleur R100 sera réduit.

La hauteur manométrique du circulateur et le mode de régulation ne peuvent être réglés que par l'intermédiaire du signal de bus. Le panneau de commande du circulateur ou le R100 ne peuvent régler le circulateur que sur la courbe maxi et sur arrêt. Toutefois, un R100 est nécessaire pour affecter un numéro au circulateur. Voir également le paragraphe 7.8 *Priorité des réglages*.

Outre l'entrée RS-485, le module bus présente trois entrées pour les signaux externes des fonctions à commande forcée:

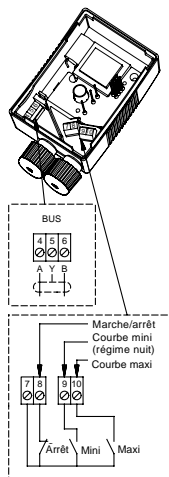
- Marche/arrêt du circulateur.
- Régime en courbe maxi.
- Régime en courbe mini (régime de nuit).

Si le circulateur a été réglé par commande forcée, par exemple sur la courbe maxi, les barres lumineuses du circulateur indiqueront "courbe maxi", voir paragraphe 7.3.1 *Réglage sur la courbe maxi*.

## Schémas de câblage du module bus:

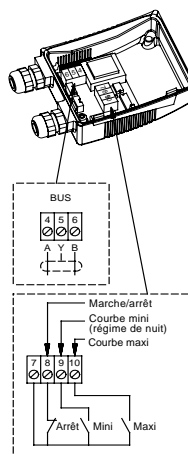
**Fig. 17**

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 et 32-60 avec **MB 40/60**



**Fig. 18**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 et 50-80 avec **MB 80**



TM00 4474 3394

TM00 4476 3394

## Nota:

- Si aucun interrupteur marche/arrêt n'est installé, maintenir le pont entre les bornes 7 et 8.
- Tous les câbles doivent être résistants à une chaleur jusqu'à au moins +85°C.
- Tous les câbles utilisés doivent être installés suivant norme EN 60 204-1.



- Les câbles reliés:
  - aux entrées 7 à 10 et
  - aux bornes d'alimentationdoivent impérativement être séparés entre eux et de l'alimentation par une isolation renforcée.
- Tous les fils reliés à un bornier doivent être attachés près des bornes.

### 6.7.3 Indication des défauts externes

Les modules d'expansion, type MC xx, présentent une sortie partant d'un contact sec inverseur aux bornes 2 et 3.

#### Fonctions de la sortie des signaux:

Voyants lumineux		Relais interne	
Défaut (rouge)	Fonctionnement (vert)	Position des contacts 1, 2 et 3	Désignation
Eteint	Eteint		L'alimentation électrique a été coupée.
Eteint	Allumé en permanence		Le circulateur fonctionne.
Eteint	Clignotant		Le circulateur a été mis à l'arrêt.
Allumé en permanence	Eteint		Le circulateur s'est arrêté par suite d'un défaut. La remise en marche va être tentée.
Allumé en permanence	Allumé en permanence		Le circulateur fonctionne, mais il s'est arrêté par suite d'un défaut.
Allumé en permanence	Clignotant		Le circulateur a été mis à l'arrêt, mais s'est arrêté par suite d'un défaut.

La sortie des signaux de défaut est activée lorsque le circulateur enregistre un défaut. Le relais de signal de défaut s'enclenche, ainsi que le voyant lumineux rouge situé sur le circulateur.

#### Annulation des indications de défauts:

Une indication de défaut peut être annulée de l'une des manières suivantes:

- Appuyer brièvement sur la touche "+" ou "-" du circulateur. Cela ne modifiera pas le réglage des performances du circulateur.
- Couper brièvement l'alimentation électrique du circulateur.
- Au moyen du R100, voir paragraphe 7.4 R100.

L'indication de défaut ne peut pas être annulée tant que la cause du défaut n'a pas disparu.

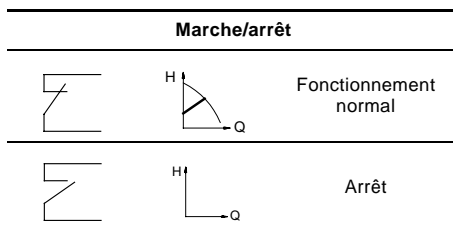
### 6.7.4 Commande forcée externe

Les modules d'expansion, types MC xx et MB xx, comprennent des entrées pour signaux externes destinées aux fonctions à commande forcée:

- Marche/arrêt du circulateur (bornes 7 et 8),
- Régime en courbe maxi (bornes 7 et 10),
- Régime en courbe mini (bornes 7 et 9).

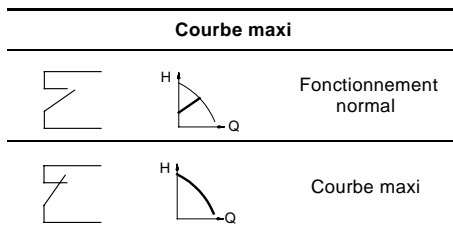
En commande forcée, les barres lumineuses/voyants lumineux situés sur le circulateur indiqueront quelle fonction est activée.

#### Schéma fonctionnel: Entrée de marche/arrêt:



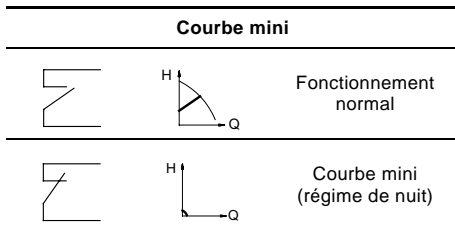
#### Schéma fonctionnel: Entrée de courbe maxi:

L'entrée de courbe maxi n'est activée que si l'entrée de marche/arrêt est fermée.



### Schéma fonctionnel: Entrée de courbe mini:

L'entrée de courbe mini n'est activée que si l'entrée de marche/arrêt est fermée et si l'entrée de courbe mini est ouverte.



## 6.8 Contrôle analogique externe 0-10 V

Les modules d'expansion, type MC xx, présentent une entrée pour un émetteur de signaux analogiques externes 0-10 V (bornes 11 et 12). Par l'intermédiaire de cette entrée, le circulateur peut être commandé par un contrôleur si le circulateur a été réglé sur l'un des modes de régulation suivants:

- **Courbe constante.**

Le signal analogique externe réglera la courbe du circulateur dans la plage comprise entre la courbe mini et la courbe constante sélectionnée suivant la caractéristique indiquée sur la fig. 19.

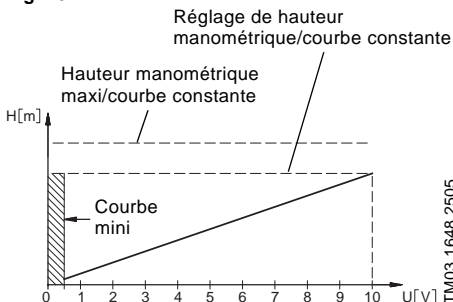
- **Régulation à pression constante ou proportionnelle.**

Le signal analogique externe réglera le point de consigne de la hauteur manométrique du circulateur entre le point de consigne correspondant à la courbe mini et le point de consigne sélectionné selon la caractéristique indiquée sur la fig. 19.

A une tension d'entrée inférieure à 0,5 V, le circulateur fonctionnera suivant la courbe mini. Le point de consigne ne peut pas être changé.

Le point de consigne peut seulement être changé lorsque la tension d'entrée est supérieure à 0,5 V.

**Fig. 19**



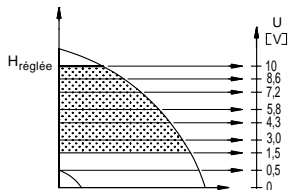
TM03 1648 2505

### Nota:

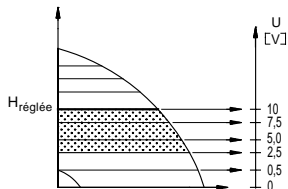
- L'entrée de la courbe maxi, bornes 7 et 10, doit impérativement être ouverte.
- L'entrée de la courbe mini, bornes 7 et 9, doit impérativement être fermée.

Les illustrations ci-dessous donnent en exemple l'utilisation d'une tension de commande en connexion avec un circulateur en mode de régulation par pression constante:

**Fig. 20**



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

**Nota:** Comme il apparaît dans la figure ci-dessus, le nombre de courbes pouvant être sélectionné par un signal analogique externe, dépendra du point de consigne du circulateur,  $H_{réglée}$ .

## 6.9 Invalidation du panneau de commande

*Réglage au moyen du R100.*

Il est possible d'invalider les touches situées sur le panneau de commande du circulateur pour éviter l'utilisation du circulateur par des personnes non autorisées.

## 6.10 Contrôleur

Pour le fonctionnement sans fil et la lecture des données, utiliser le contrôleur Grundfos R100.

Pour l'application du contrôleur, voir paragraphe 7.4 R100.



## 7. Réglage du circulateur

Pour procéder au réglage du circulateur, utiliser :

- le panneau de commande,
- le contrôleur R100,
- la communication par bus (non présentée en détail dans la présente notice. Contacter Grundfos).

Le tableau suivant présente la mise en oeuvre des différentes unités de régulation et le paragraphe dans lequel la fonction a été décrite.

Fonction	Panneau de commande	R100
Régulation à pression proportionnelle	7.2.1	7.7.1
Régulation à pression constante	7.2.1	7.7.1
Réglage de la hauteur manométrique du circulateur	7.3	7.5.1
Régime en courbe maxi	7.3.1	7.5.2
Régime en courbe mini	7.3.2	7.5.2
Régime en courbe constante	-	7.5.2
Influence de la température	-	7.7.2
Annulation des indications de défauts	7.3.4	7.5.3
Validation/invalidation des touches du circulateur	-	7.7.3
Affectation du numéro au circulateur	-	7.7.4
Lecture de différentes données	-	7.6.1-7.6.6.
Marche/arrêt	7.3.3	7.5.2

“-” = pas possible au moyen de cette unité de régulation.

### 7.1 Réglages usine

Type du circulateur	Mode de régulation	Hauteur manométrique
UPE xx-40	Pression proportionnelle	1,8 mètres au débit maximum, voir fig. 23
UPE xx-60	Pression proportionnelle	3 mètres au débit maximum, voir fig. 25
UPE xx-80	Pression proportionnelle	4 mètres au débit maximum, voir fig. 27

## 7.2 Panneau de commande

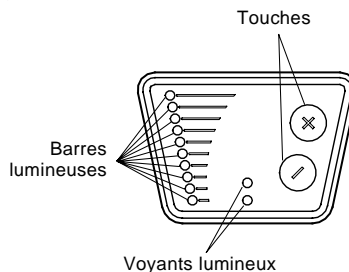


A des fortes températures du liquide, le circulateur peut être très chaud, au point qu'il ne faut toucher que les touches pour éviter les brûlures.

Le panneau de commande (fig. 21) comprend les éléments suivants :

- Touches “+” et “-” pour le réglage.
- Echelle de barres lumineuses jaunes pour indiquer le mode de régulation et la hauteur manométrique du circulateur.
- Voyants lumineux verts et rouges pour indiquer les défauts et le fonctionnement, voir paragraphe 6.6 *Voyants lumineux*.

Fig. 21



F

TM00 4431 0603

### 7.2.1 Réglage du mode de régulation

Pour la présentation de la fonction, voir paragraphe 6.1 *Modes de régulation*.

Lorsqu'on appuie simultanément sur les touches "+" et "-", les barres lumineuses indiqueront le mode de régulation sélectionné:

Barres lumineuses	Mode de régulation
Les barres lumineuses du haut et du bas clignotent	Pression proportionnelle
Les barres lumineuses du milieu clignotent	Pression constante

Si l'opérateur maintient les touches enfoncées pendant plus de 5 secondes, le mode de régulation passera respectivement sur pression constante et sur pression proportionnelle.

#### Nota:

Si le circulateur a été réglé sur courbe de fonctionnement constante et si les touches "+" et "-" sont appuyées simultanément, ceci s'applique:

- moins de 5 sec.:  
Les barres lumineuses n'indiqueront pas le mode de régulation sélectionné.
- plus de 5 sec.:  
Le mode de régulation sera inchangé.

### 7.3 Réglage de la hauteur manométrique du circulateur

Pour régler la hauteur manométrique voulue du circulateur, appuyer sur la touche “+” ou “-”.

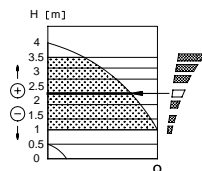
Les barres lumineuses du panneau de commande indiqueront la hauteur manométrique réglée.

Le tableau ci-dessous présente des exemples de réglages de la hauteur manométrique indiqués par les barres lumineuses.

#### Régulation à pression constante

Fig. 22

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40

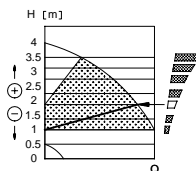


La barre lumineuse 4 est activée, signifiant une hauteur manométrique voulue de 2,3 mètres.

#### Régulation à pression proportionnelle

Fig. 23

TM01 0631 1797

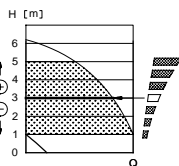


TM01 0632 1797

La barre lumineuse 3 est activée, signifiant une hauteur manométrique voulue de 1,8 mètres à débit maximum.

Fig. 24

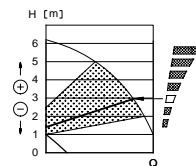
UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



La barre lumineuse 4 est activée, signifiant une hauteur manométrique voulue de 3,0 mètres.

Fig. 25

TM00 4457 3394

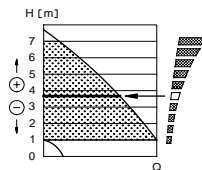


TM00 4458 0703

La barre lumineuse 3 est activée, signifiant une hauteur manométrique voulue de 3,0 mètres à débit maximum.

Fig. 26

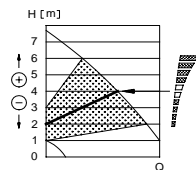
UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



La barre lumineuse 5 est activée, signifiant une hauteur manométrique voulue de 3,7 mètres.

Fig. 27

TM00 4459 3394



TM00 4458 3394

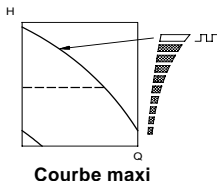
Les barres lumineuses 5 et 6 sont activées, signifiant une hauteur manométrique voulue se trouvant entre les deux barres lumineuses de 4,0 mètres au débit maximum.

### 7.3.1 Réglage sur la courbe maxi

Pour la présentation de la fonction, voir paragraphe 6.3 Régime en courbe maxi ou mini.

Maintenir la touche "+" enfoncée pour passer sur la courbe maxi du circulateur (la barre lumineuse du haut clignote), voir fig. 28. Pour rétablir le réglage initial, maintenir la touche "-" enfoncée jusqu'à ce que la hauteur manométrique voulue soit indiquée.

Fig. 28



Courbe maxi

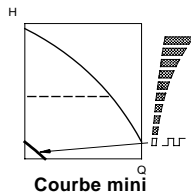
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Réglage sur la courbe mini

Pour la présentation de la fonction, voir paragraphe 6.3 Régime en courbe maxi ou mini.

Maintenir la touche "-" enfoncée pour passer sur la courbe mini du circulateur (la barre lumineuse du bas clignote), voir fig. 29. Pour rétablir le réglage initial, maintenir la touche "+" enfoncée jusqu'à ce que la hauteur manométrique voulue soit indiquée.

Fig. 29



Courbe mini

TM00 4461 3394

### 7.3.3 Marche/arrêt du circulateur

Pour arrêter le circulateur, maintenir la touche "-" enfoncée jusqu'à ce qu'aucune des barres lumineuses ne soit allumée. Lorsque le circulateur est à l'arrêt, le voyant lumineux vert clignotera.

Pour mettre le circulateur en marche, maintenir la touche "+" enfoncée jusqu'à ce que la hauteur manométrique voulue soit indiquée.

Si le circulateur doit être arrêté pendant une certaine durée, il est conseillé d'utiliser le contrôleur R100 ou de couper l'alimentation électrique. De cette manière, le réglage de hauteur manométrique du circulateur restera inchangé lorsque l'opérateur remettra le circulateur en marche.

### 7.3.4 Annulation des indications de défauts

Pour annuler les indications de défauts, appuyer brièvement sur la touche "+" ou "-". Cela n'influera pas sur le réglage des performances du circulateur.

Si le défaut n'a pas disparu, l'indication du défaut réapparaîtra.

## 7.4 R100

Le circulateur est conçu pour communiquer sans fil avec le contrôleur Grundfos R100. Le R100 communique avec le circulateur par lumière infra-rouge. Pendant la communication, il faut diriger le R100 en direction du panneau de commande du circulateur. Lorsque le R100 communique avec le circulateur, le voyant lumineux rouge clignote rapidement. Le R100 offre des possibilités supplémentaires d'indication des réglages et états du circulateur. Les affichages sont divisés en quatre menus parallèles, voir fig. 31:

0. GENERAL, voir notice de fonctionnement du R100

1. FONCTIONNEMENT

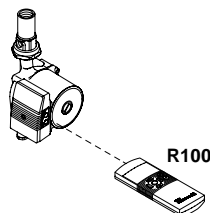
Fig. 31

2. ETAT

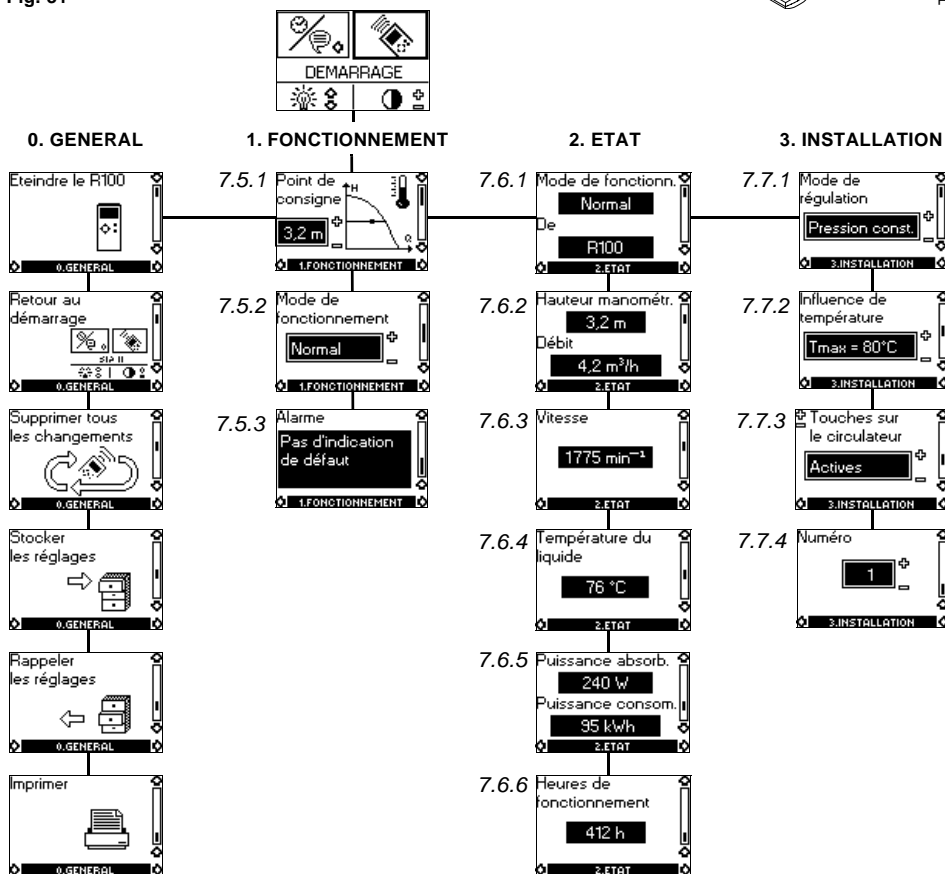
3. INSTALLATION

Le numéro indiqué sur chaque affichage isolé représenté sur la fig. 31 renvoie au paragraphe dans lequel l'écran est décrit.

Fig. 30



TM00 4465 3394



## 7.5 Menu FONCTIONNEMENT

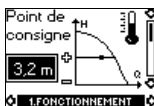
Une fois la communication établie, le menu FONCTIONNEMENT apparaît à l'écran.

### 7.5.1 Point de consigne

Cet affichage est fonction du mode de régulation sélectionné dans l'écran "Mode de régulation" situé dans le menu INSTALLATION.

Si le circulateur est télécommandé ou à commande forcée par des signaux externes, le nombre de réglages possibles sera réduit, voir paragraphe 7.8 *Priorité des réglages*. Les tentatives de modification des réglages aboutiront à un message-écran indiquant que le circulateur est télécommandé et que, pour cette raison, il est impossible d'effectuer des modifications.

L'exemple d'écran suivant apparaîtra si le circulateur est en mode de régulation à pression constante.



Dans cet affichage, régler la hauteur manométrique voulue.

Par ailleurs, il est possible de choisir entre les modes de fonctionnement suivants:

- *Stop* (arrêt),
- *Min.* (courbe mini),
- *Max.* (courbe maxi).

Cet affichage sera légèrement différent dans le cas de la régulation à pression proportionnelle ou du régime à courbe constante.

Le point de consigne réel du circulateur est indiqué par un carré situé dans la zone d'affichage Q/H.

Le circulateur ne peut pas enregistrer de débits très faibles, et le carré disparaîtra.

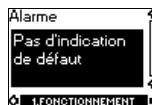
### 7.5.2 Mode de fonctionnement



Sélectionner l'un des modes de fonctionnement suivants:

- *Stop* (arrêt),
- *Min.* (courbe mini),
- *Normal* (pression proportionnelle, pression constante ou courbe constante),
- *Max.* (courbe maxi).

### 7.5.3 Indications de défauts



Si le circulateur est défectueux, la cause apparaîtra dans cet affichage.

Causes possibles:

- *Surchauffe* (UPE xx-40 et UPE xx-60),
- *Circulateur bloqué*,
- *Défaut interne* (UPE xx-80).

L'indication de défaut peut être annulée dans cet affichage. Si la cause du défaut n'a pas disparu lors de la tentative d'annulation, cela sera indiqué à l'écran.

## 7.6 Menu ETAT

Les affichages apparaissant dans ce menu ne sont que des affichages d'état. Il n'est pas possible de modifier ou de régler les valeurs.

Les valeurs réelles figurant sur l'écran représenté sont données à titre indicatif.

### 7.6.1 Mode de fonctionnement



Cet affichage présente le mode de fonctionnement réel (*Stop*, *Min.*, *Normal* ou *Max.*) et l'endroit où il a été sélectionné (*Circulateur*, *R100*, *BUS* ou *Extérieur*).

### 7.6.2 Hauteur manométrique et débit



Il n'est pas possible d'enregistrer des débits très faibles, et le R100 affichera un signe "<" devant la plus faible valeur possible du circulateur en question.

### 7.6.3 Vitesse



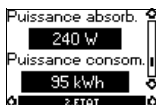
Vitesse réelle du circulateur.

## 7.6.4 Température du liquide



Température réelle du liquide pompé.

## 7.6.5 Puissance et énergie consommée



Puissance et énergie consommée réelles du circulateur.

La valeur de l'énergie consommée est une valeur cumulée qui ne peut être remise à zéro.

## 7.6.6 Heures de fonctionnement



Heures de fonctionnement du circulateur.

La valeur des heures de fonctionnement est une valeur cumulée qui ne peut être remise à zéro.

## 7.7 Menu INSTALLATION

Dans ce menu, choisir les réglages à envisager lors de l'installation du circulateur.

### 7.7.1 Mode de régulation

Pour la présentation de la fonction, voir paragraphe 6.1 *Modes de régulation* ou paragraphe 6.4 *Régime en courbe constante*.



Sélectionner l'un des modes de régulation suivants:

- *Pression prop.* (pression proportionnelle),
- *Pression const.* (pression constante),
- *Courbe const.* (courbe constante).

Le réglage du point de consigne ou de la courbe est effectué dans l'écran 7.5.1 *Point de consigne* du menu FONCTIONNEMENT.

## 7.7.2 Influence de la température

Pour la présentation de la fonction, voir paragraphe 6.5 *Influence de la température*.



L'opérateur peut activer la fonction influence de la température dans cet affichage.

En cas d'influence de la température, il faut impérativement installer le circulateur sur la tuyauterie de départ. L'opérateur peut choisir entre les températures maximales de 50°C et 80°C.

La fonction influence de la température ne sera activée qu'en mode de régulation à pression proportionnelle ou constante.

Lorsque l'influence de la température est activée, un petit thermomètre apparaît dans l'écran "Point de consigne" du menu FONCTIONNEMENT, voir paragraphe 7.5.1 *Point de consigne*.

**Nota :** Si le circulateur est commandé par l'intermédiaire du bus, il n'est pas possible de régler l'influence de la température à l'aide du contrôleur R100.

### 7.7.3 Touches sur le circulateur



Pour éviter l'utilisation du circulateur par des personnes non autorisées, le fonctionnement des touches "+" et "-" peut être invalidé sur cet écran. L'opérateur ne peut activer de nouveau les touches qu'en utilisant le contrôleur R100.

Les touches peuvent être réglées sur:

- *Actives*,
- *Pas actives*.

F

## 7.7.4 Numéro du circulateur



L'opérateur peut affecter à un circulateur un numéro compris entre 1 et 64 ou le modifier de telle sorte que le R100 ou PMS 2000 Grundfos puisse distinguer deux ou plusieurs circulateurs.

Le PMS 2000 Grundfos ne peut, toutefois, accepter que des chiffres compris entre 1 et 8.

### 7.8 Priorité des réglages

Les signaux de commande forcée influenceront sur les réglages disponibles du circulateur et avec le R100. A l'aide du panneau de commande du circulateur ou du R100, il est toujours possible de régler le circulateur sur la courbe maxi ou sur arrêt.

Si deux ou plusieurs fonctions sont activées en même temps, le circulateur fonctionnera suivant la fonction présentant la plus forte priorité.

La priorité des réglages est celle présentée dans les tableaux suivants:

#### Avec le module de signaux de défauts MC 40/60 ou MC 80:

Réglages possibles		
Priorité	Panneau de commande du circulateur ou R100	Signaux externes
1	Arrêt	
2	Courbe maxi	
3		Arrêt
4		Courbe maxi
5	Courbe mini	Courbe mini
6	Réglage de la hauteur manométrique	Réglage de la hauteur manométrique (0-10 V)

**Exemple:** Si, par l'intermédiaire d'un signal externe, le circulateur a été forcé de fonctionner suivant la courbe maxi, le panneau de commande du circulateur ou le R100 ne peuvent que mettre le circulateur à l'arrêt.

#### Avec le module bus MB 40/60 ou MB 80:

Réglages possibles			
Priorité	Panneau de commande du circulateur ou R100	Signaux externes	Signal de bus
1	Arrêt		
2	Courbe maxi		
3		Arrêt	Arrêt
4		Courbe maxi	Courbe maxi
5		Courbe mini	Courbe mini
6			Réglage de la hauteur manométrique

**Exemple:** Si, par l'intermédiaire d'un signal externe, le circulateur a été forcé de fonctionner suivant la courbe maxi, le panneau de commande du circulateur, le R100 ou le bus ne peuvent que mettre le circulateur à l'arrêt.



## 8. Tableau de recherche des défauts



Avant de retirer le couvercle de la boîte à bornes, s'assurer que l'alimentation électrique est coupée depuis au moins 5 minutes. La tension fournie à un éventuel module de signaux de défauts doit également avoir été coupée.

Le liquide pompé risque d'être bouillant et à forte pression. Avant de retirer ou de démonter le circulateur, il faut impérativement, pour cette raison, vidanger l'installation ou fermer les vannes d'isolement situées de chaque côté du circulateur.

Défauts	Cause	Remède
Le circulateur ne fonctionne pas. Aucun des voyants lumineux n'est allumé.	Un fusible de l'installation a sauté.	Remplacer le fusible.
	Le coupe-circuit commandé par le courant ou par la tension s'est déclenché.	Réenclencher le coupe-circuit.
	Panne d'alimentation électrique (par exemple une surtension ou sous-tension).	Vérifier que l'alimentation électrique est bien dans la plage spécifiée.
	Circulateur défectueux.	Remplacer le circulateur.
Le circulateur ne fonctionne pas. Le voyant lumineux vert clignote.	Le circulateur a été arrêté de l'une des manières suivantes: 1. A l'aide de la touche "–", 2. A l'aide du R100, 3. L'interrupteur marche/arrêt a été mis sur "arrêt" (module d'expansion).* 4. Par le signal du bus (module bus).*	1. Démarrer le circulateur en appuyant sur "+". 2. Démarrer le circulateur à l'aide du R100 ou en appuyant sur "+". 3. Enclencher l'interrupteur marche/arrêt.* 4. Démarrer le circulateur par l'intermédiaire du signal de bus.*
	* Ce défaut peut être temporairement corrigé en sélectionnant le régime sur courbe maxi du circulateur ou à l'aide du R100, les signaux de commande forcée externes étant ignorés.	
Le circulateur s'est arrêté en raison d'un défaut. Le voyant lumineux rouge est allumé et le voyant lumineux vert est éteint.	Le circulateur s'est arrêté en raison d'une température ambiante ou d'une température du liquide trop élevée.	Vérifier que la température ambiante et la température du liquide se situent dans les plages spécifiées.
	Circulateur obstrué et/ou présence d'impuretés dans le circulateur.	Retirer la vis de purge et faire tourner le rotor en introduisant un tournevis dans la fente, en bout d'arbre, et/ou démonter et nettoyer le circulateur.
Bruit dans l'installation. Le voyant lumineux vert est allumé.	Air présent dans l'installation.	Purger l'installation.
	Débit trop élevé.	Réduire la hauteur manométrique (point de consigne) et, éventuellement, passer en pression constante.
	Pression trop élevée.	Réduire la hauteur manométrique (point de consigne) et, éventuellement, passer en pression proportionnelle.
Bruit dans le circulateur. Le voyant lumineux vert est allumé.	Air présent dans le circulateur.	Purger le circulateur.
	Pression d'entrée trop faible.	Augmenter la pression d'entrée et/ou vérifier le volume d'air présent dans le réservoir d'expansion (s'il est installé).
Chaleur insuffisante en certains points de l'installation de chauffage.	Débit trop faible.	Augmenter la hauteur manométrique (point de consigne) et/ou passer en pression constante.

Se reporter également au paragraphe 6.6 *Voyants lumineux*.

**Nota:** Le R100 peut également être utilisé pour rechercher les défauts.

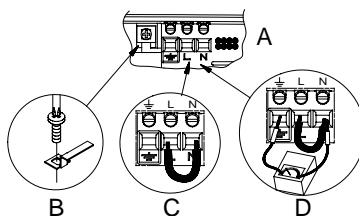
## 9. Mesure au megohmmètre

Si l'on veut mesurer au megohmmètre une installation comportant un circulateur UPE, il faut isoler électriquement le circulateur de l'installation.

Pour mesurer les circulateurs UPE au megohmmètre, on peut procéder de la façon suivante:

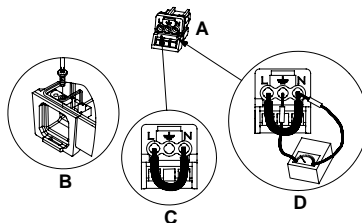
### Mesure des circulateurs UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 et 32-60 au megohmmètre

1. Couper l'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la boîte à bornes.
3. Retirer les câbles d'alimentation des bornes L et N, ainsi que le fil de terre (voir A).
4. Retirer la vis de raccordement à la carcasse électronique (voir B).
5. Court-circuiter les bornes L et N à l'aide d'un fil court (voir C).
6. Procéder à un test entre les bornes L/N et la terre (voir D). Tension d'essai maximale: 1500 VAC/DC.  
**Nota:** Ne jamais procéder à un test entre les bornes d'alimentation (L et N).  
**Courant de fuite maximum admissible: < 5 mA.**
7. Retirer le fil court situé entre les bornes L et N (voir C).
8. Mettre en place la vis de raccordement à la carcasse électronique (voir B).
9. Fixer les câbles d'alimentation aux bornes L et N, ainsi que le fil de terre (voir A).
10. Mettre en place le couvercle de la boîte à bornes.
11. Brancher l'alimentation électrique.



TM01 0653 1797

1. Couper l'alimentation électrique.
2. Retirer la prise de secteur.
3. Retirer les câbles d'alimentation des bornes L et N, ainsi que le fil de terre (voir page 294).
4. Court-circuiter les bornes L et N situées sur la prise de secteur à l'aide d'un fil court (voir C).
5. Retirer le couvercle de la boîte à bornes.
6. Retirer la vis de raccordement à la carcasse électronique et soulever la prise de carcasse pour assurer un écart vertical sûr (minimum 2 mm) (voir B).
7. Mettre en place la prise de secteur court-circuitée.
8. Procéder à un test entre les bornes L/N et la terre (voir D). Tension d'essai maximale: 1500 VAC/DC.  
**Nota:** Ne jamais procéder à un test entre les bornes d'alimentation (L et N).  
**Courant de fuite maximum admissible: < 5 mA.**
9. Mettre en place la vis de raccordement à la carcasse électronique (voir B).
10. Retirer la prise de secteur court-circuitée.
11. Mettre en place le couvercle de la boîte à bornes.
12. Retirer le fil court situé entre les bornes L et N (voir C).
13. Mettre en place le fil sur les bornes L et N, ainsi que le fil de terre (voir page 294).
14. Mettre en place la prise de secteur (voir page 294).
15. Brancher l'alimentation électrique.



TM01 0657 1897

F

## 10. Caractéristiques techniques

### Tension d'alimentation

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Protection du moteur

Le circulateur ne nécessite pas de protection externe du moteur.

### Classe de protection

IP 42.

### Classe d'isolation

H.

### Humidité relative de l'air

Maximum 95%.

### Température ambiante

0°C à +40°C.

### Classe de température

TF110 selon CEN 335-2-51.

### Température du liquide

Maximum +110°C.

En permanence: +15°C à +95°C.

Circulateurs dans les installations d'eau chaude sanitaire: En permanence: +15°C à +60°C.

Pour éviter la condensation à l'intérieur de la boîte à bornes et du stator, la température du liquide pompé doit toujours être supérieure à la température ambiante. Voir le tableau ci-dessous:

Température ambiante [°C]	Température du liquide	
	Minimum [°C]	Maximum [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## Pression de service

Raccord de tuyauteries:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 et 32-80: Maximum 10 bar.

Raccord à bride:

- UPE 32-80 F, 40-80 F et 50-80 F: PN 6 (maximum 6 bar) ou PN 10 (maximum 10 bar).
- La pression de service est indiquée sur les brides du circulateur.

## Pression d'entrée

Les pressions minimales suivantes doivent impérativement être disponibles à l'entrée du circulateur pendant le fonctionnement:

Modèle de circulateur	Température du liquide		
	75°C	90°C	110°C
	mCE	mCE	mCE
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## CEM (compatibilité électromagnétique)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique du circulateur est inférieur à 43 dB(A).

## Intensité du courant de fuite

Le filtre de secteur du circulateur génère un courant de décharge en cours de fonctionnement.

$I_{\text{fuite}} < 3,5 \text{ mA}$ .

## Entrées et sorties des modules d'expansion

Entrée de marche/arrêt	Contact externe libre de potentiel. Charge des contacts: 5 V, 0,1 mA. Câble blindé. Résistance de boucle: maximum 130 $\Omega$ /km.
Entrée de courbe maxi	Niveaux logiques: Zéro logique: $U < 1,5 \text{ V}$ . Un logique: $U > 4,0 \text{ V}$ .
Entrée de courbe mini	Signal externe: 0-10 VDC. Charge maximale: 0,1 mA. Câble blindé.
Entrée du signal analogique 0-10 V	Contact inverseur interne libre de potentiel. Charge maximale: 250 V, 2 A AC1. Charge minimale: 5 V, 1 mA. Câble blindé.
Sortie pour le module de signaux de défauts	Protocole GENIBus Grundfos, RS-485. Câble blindé.
Entrée de bus	Section transversale des conducteurs: 0,25 à 1 mm <sup>2</sup> . Longueur du câble: maximum 1200 m.

## 11. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

	<b>Pagina</b>
<b>1. Descrizione generale</b>	<b>77</b>
<b>2. Applicazioni</b>	<b>78</b>
2.1 Liquidi pompati	78
<b>3. Installazione</b>	<b>78</b>
3.1 Posizioni della scatola di controllo	78
3.2 Cambiamento posizione scatola di controllo	79
3.3 Valvola di non-ritorno	79
3.4 Pompa con separatore d'aria	79
3.5 Protezione dal gelo	80
<b>4. Collegamenti elettrici</b>	<b>80</b>
<b>5. Primo avviamento</b>	<b>80</b>
<b>6. Funzioni</b>	<b>81</b>
6.1 Modi di regolazione	81
6.2 Selezione del modo di regolazione	82
6.3 Funzionamento a curva massima o minima	83
6.4 Funzionamento a curva costante	84
6.5 Influenza della temperatura	84
6.6 LED di segnalazione	85
6.7 Moduli di espansione	85
6.8 Regolatore esterno con segnale 0-10 V	89
6.9 Disattivazione del pannello di controllo	89
6.10 Uso del telecomando	89
<b>7. Impostazione della pompa</b>	<b>90</b>
7.1 Impostazioni di fabbrica	90
7.2 Pannello di controllo	90
7.3 Impostazione della prevalenza	92
7.4 R100	93
7.5 Menù FUNZIONAMENTO	95
7.6 Menù STATO	95
7.7 Menù INSTALLAZIONE	96
7.8 Priorità delle impostazioni	97
<b>8. Tabella ricerca guasti</b>	<b>98</b>
<b>9. Utilizzo del megger</b>	<b>99</b>
<b>10. Caratteristiche tecniche</b>	<b>100</b>
<b>11. Smaltimento</b>	<b>101</b>



Prima di iniziare le procedure di installazione, queste istruzioni devono venire lette attentamente. L'installazione e il funzionamento devono avvenire in accordo alle locali regolamentazioni e alle pratiche dei lavori correttamente eseguiti.

## 1. Descrizione generale

Le UPE Serie 2000 sono una linea completa di circolatori con una regolazione integrata della pressione differenziale che consente di realizzare un adattamento delle prestazioni della pompa in relazione alle effettive richieste dell'impianto. In molti casi ciò significa realizzare notevoli risparmi in termini di consumo energetico, prevenendo la rumorosità proveniente dalle valvole termostatiche e accessori similari e aumentando la controllabilità dell'impianto.

La prevalenza impostata può venire impostata sul pannello di controllo della pompa.

Queste istruzioni si applicano alle pompe tipo UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 e UPE 50-80.

La pompa presenta le seguenti caratteristiche:

- **Regolazione con pressione proporzionale** (impostazione di fabbrica). La prevalenza cambia in accordo alla portata richiesta. La prevalenza desiderata può venire impostata tramite il pannello di controllo.
- **Regolazione a pressione costante.** Viene mantenuta una prevalenza costante, indipendentemente dalla portata. La prevalenza desiderata può venire impostata tramite il pannello di controllo.
- **Curva costante.** La pompa funziona a velocità fissa in un punto scelto su o tra le curve massima e minima.
- **Influenza della temperatura.** La prevalenza varia in funzione della temperatura del liquido.
- **Segnalazione esterna di guasto** tramite un contatto senza potenziale.  
(Richiede un modulo di espansione MC 40/60 o MC 80.)
- **Regolazione analogica esterna** della prevalenza o della velocità tramite un segnale esterno 0-10 V.  
(Richiede un modulo di espansione MC 40/60 o MC 80.)
- **Controllo forzato esterno** tramite ingressi per:
  - Avviamento/arresto,
  - Curva massima,
  - Curva minima (funzionamento notturno).
 (Richiede un modulo di espansione MC xx o MB xx.)
- **Comunicazioni via bus.** Poiché le UPE Serie 2000 dispongono di un ingresso per comunicazioni via bus, la pompa può venire monitorata e controllata da un Grundfos Pump Management System 2000 o altro sistema di "building management".  
(Richiede un modulo di espansione MB 40/60 o MB 80.)

- **Telecomando.** La pompa può venire comandata tramite il telecomando Grundfos senza fili tipo R100.

## 2. Applicazioni

Le UPE Serie 2000 sono state progettate per la circolazione di liquidi in impianti di riscaldamento. Le pompe possono venire utilizzate anche negli impianti domestici di circolazione di acqua calda sanitaria.

Le UPE Serie 2000 sono utilizzabili in:

- impianti a **portata costante** dove è importante ottimizzare il punto di lavoro della pompa,
- impianti a portata variabile in **funzione diretta della temperatura acqua.**

### 2.1 Liquidi pompati

Puliti, non aggressivi e non esplosivi, non contenenti particelle solide, fibre o oli minerali.

Negli **impianti di riscaldamento**, l'acqua deve rispondere agli standard del settore relativi alla qualità dell'acqua, come ad es. lo standard tedesco VDI 2035.

Negli **impianti domestici di circolazione di acqua calda sanitaria** è raccomandabile di utilizzare le pompe UPE solo per acque di durezza inferiore a circa 14°dH.

Per acque con grado di durezza superiore, è raccomandato l'uso di pompe ad accoppiamento diretto tipo TPE.

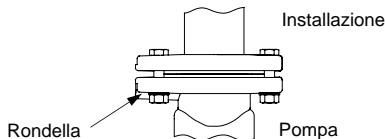


Le pompe non devono venire utilizzate per il trasferimento di liquidi infiammabili come benzine, oli, gasolio o liquidi simili.

## 3. Installazione

Quando vengono installate pompe tipo UPE 32-80 F, UPE 40-80 F e UPE 50-80 F, con forature ovali per i bulloni delle flange, è consigliabile montare delle rondelle come mostrato in figura 1.

Fig. 1



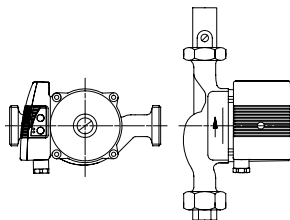
Vedere le dimensioni di montaggio alla fine di queste istruzioni.



Prendere particolare cura affinché le persone non vengano a contatto con le superfici calde della pompa.

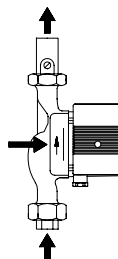
La pompa deve venire installata con albero motore perfettamente orizzontale, fig. 2.

Fig. 2



Le frecce impresse sul corpo pompa indicano la direzione del flusso di liquido attraverso la pompa, fig. 3.

Fig. 3



### 3.1 Posizioni della scatola di controllo

La scatola di controllo può venire ruotata nelle posizioni mostrate in fig. 4. Controllare, però, che le posizioni siano compatibili con quelle indicate nelle tabelle seguenti.

#### Pompe senza kit di isolamento

Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

TM00 4551 3394

TM00 4452 3394

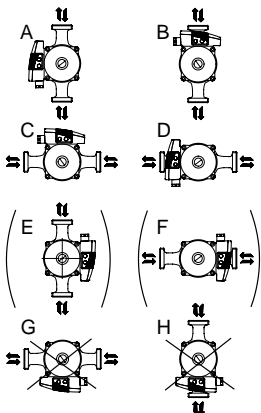
TM01 0683 1997

## Pompe con kit di isolamento

Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* Le UPE 25-40 A e UPE 25-60 A, che dispongono di alloggiamento per valvola di spurgo automatico, devono venire installate su tubazione verticale con flusso del liquido verso l'alto.

Fig. 4



### Nota:

**Pos. E e F:** questo posizionamento della scatola di controllo non è raccomandato.

**Pos. G e H:** questo posizionamento della scatola di controllo non è consentito.

TM00 4453 1599

## 3.2 Cambiamento posizione scatola di controllo



Prima di smontare la pompa, l'impianto va svuotato o le valvole di intercettazione su entrambi i lati della pompa vanno chiuse, poiché il liquido può essere a temperatura molto elevata e ad alta pressione.

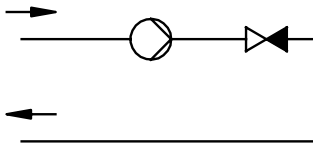
Per cambiare la posizione della scatola di controllo agire come segue:

1. Rimuovere le quattro viti di fissaggio della testa pompa.
2. Ruotare la testa pompa nella posizione desiderata.
3. Rimettere e stringere le viti.

## 3.3 Valvola di non-ritorno

Se l'impianto è dotato di una valvola di non-ritorno, vedi fig. 5, ci si deve assicurare che la pressione minima della pompa sia sempre superiore alla pressione di chiusura della valvola. Osservare questa regola è particolarmente importante nel modo di regolazione a pressione proporzionale (prevalenza ridotta a basse portate).

Fig. 5



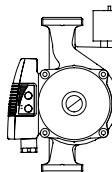
TM02 0640 0301

## 3.4 Pompa con separatore d'aria



Le pompe UPE 25-40 A e UPE 25-60 A devono venire dotate di valvola automatica di spurgo. Questa deve venire installata sul corpo pompa prima dell'adescamento, vedi fig. 6.

Fig. 6



TM00 4454 3394

Non avviare la pompa sino a che l'impianto non sia stato riempito e di liquido e spurgato. Inoltre, la pressione minima in ingresso deve essere disponibile alla bocca di aspirazione della pompa, vedi cap. 10. *Caratteristiche tecniche.*

### 3.5 Protezione dal gelo

Se la pompa non viene utilizzata in periodo di freddo intenso, è necessario prendere precauzioni per evitare eventuali danni dovuti al gelo.

## 4. Collegamenti elettrici

I collegamenti e le protezioni elettriche devono venire realizzate in base leggi localmente vigenti.

Non effettuare nessun collegamento elettrico alla morsettiera della pompa prima di avere tolto alimentazione elettrica da almeno 5 minuti.

Il morsetto di terra deve essere collegato a una terra efficiente.

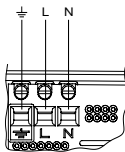
La pompa deve venire connessa ad un interruttore di rete esterno con distanza minima fra i contatti pari a 3 mm in tutte le fasi.

Le prove di isolamento mediante Megger (megaohmetro) devono essere effettuate come descritto nel cap. 9. *Utilizzo del megger.*

- La pompa non richiede protezione esterna del motore.
- La tensione e la frequenza nominale sono indicate sulla targhetta della pompa. Assicurarsi che il motore sia compatibile con la tensione di alimentazione con cui verrà utilizzato.
- Tensione di alimentazione:  
1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.
- I collegamenti all'alimentazione di rete devono venire effettuati come mostrato nelle figure 7 e 8.

**Fig. 7**

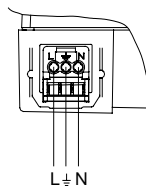
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60



I collegamenti relativi alle UPE xx-40 e UPE xx-60 sono mostrati a pag. 293.

**Fig. 8**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 e 50-80



I collegamenti relativi alle UPE xx-80 sono mostrati a pag. 294.

## 5. Primo avviamento

Non avviare la pompa sino a che l'impianto non sia stato riempito e di liquido e spurgato. Inoltre, la pressione minima in ingresso deve essere disponibile alla bocca di aspirazione della pompa, vedi cap. 10. *Caratteristiche tecniche.* L'impianto non può venire spurgato tramite la pompa.

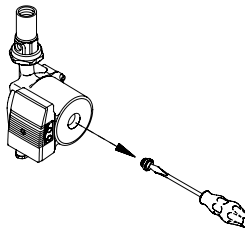
Per spurgare la pompa, rimuovere le vite di ispezione, fig. 9, fornire l'alimentazione elettrica e assicurare il massimo flusso di liquido all'impianto.

Dopo aver eliminato l'aria, riavvitare a fondo la vite.



Dopo che tutta l'aria è stata spurgata, potrebbe fuoriuscire acqua a pressione e temperatura molto elevate. Assicurarsi che il liquido che fuoriesce non possa causare danni a persone o a cose.

**Fig. 9**



La pompa può risultare rumorosa all'avviamento, per la presenza di aria nel canotto. Tale rumore dovrebbe cessare dopo pochi minuti di funzionamento.

Dopo l'avviamento impostare il modo di funzionamento e la prevalenza desiderata.

TM00 4449 3301

TM01 0462 3399

TM00 4466 3394



## 6. Funzioni

Alcune funzioni possono essere selezionate solo per mezzo del telecomando R100. Come effettuare le differenti impostazioni viene descritto nel cap.

### 7. Impostazione della pompa.

#### 6.1 Modi di regolazione

Le UPE Serie 2000 possono venire impostate a funzionare con il modo di regolazione più adatto per ogni tipologia di impianto.

E' possibile scegliere tra due diversi modi di regolazione:

- Pressione proporzionale (impostazione di fabbrica).
- Pressione costante.

#### Regolazione a pressione proporzionale:

*Può venire impostata per mezzo del pannello di controllo o dell'R100.*

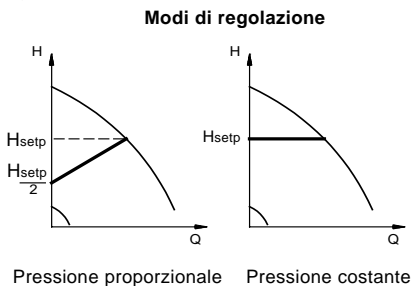
La portata della pompa si riduce al diminuire della richiesta di acqua e aumenta all'aumentare della richiesta di acqua, vedi fig. 10.

#### Regolazione a pressione costante:

*Può venire impostata per mezzo del pannello di controllo o dell'R100.*

La pompa mantiene una prevalenza costante, indipendentemente dalla richiesta di acqua, vedi fig. 10.

**Fig. 10**



TM00 5546 4596



## 6.2 Selezione del modo di regolazione

### Impianti con modo di regolazione specificato:

Se il modo di controllo (pressione costante o proporzionale) e la prevalenza della pompa sono presenti nelle specifiche di progetto dell'impianto dove la pompa deve venire installata, la pompa deve venire installata come specificato. Vedi il cap. 7. *Impostazione della pompa*. Se sorgessero dei problemi, vedere il cap. 8. *Tabella ricerca guasti*.

### Sistemi senza modo di controllo specificato:

Se il modo di controllo e la prevalenza della pompa non sono presenti nelle specifiche di progetto dell'impianto dove la pompa deve venire installata (ad es. in caso la UPE vada a sostituire una pompa convenzionale in un impianto pre-esistente), è consigliabile usare le impostazioni descritte nella seguente tabella e nel cap. 6.2.1 *Impostazione in relazione a sostituzione di pompe in impianti pre-esistenti*.

In impianti con	per esempio	selezionare questo modo di regolazione
<b>I</b> Perdite di carico relativamente elevate nei circuiti di caldaia e nelle tubature	1. Impianti di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche e con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prevalenza superiore a 4 metri,</li> <li>• tubazioni molto lunghe,</li> <li>• valvole con ampio campo di funzionamento,</li> <li>• regolatori di pressione differenziale,</li> <li>• grandi perdite di carico in quelle parti dell'impianto ove scorre la quantità totale del flusso di acqua (ad esempio nella caldaia, nello scambiatore, nelle tubazioni principali) o</li> <li>• bassa temperatura differenziale.</li> </ul>	Pressione proporzionale 
	2. Riscaldamento a pavimento e impianti di riscaldamento con valvole termostatiche e grandi perdite di carico nel circuito della caldaia.	
	3. Pompe di circuiti primari con perdite di carico elevate.	
Perdite di carico relativamente basse nei circuiti di caldaia e nelle tubature	1. Impianti di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche e con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prevalenza inferiore a 2 metri,</li> <li>• circolazione naturale,</li> <li>• basse perdite di carico in quelle parti dell'impianto ove scorre la quantità totale del flusso di acqua (ad esempio nella caldaia, nello scambiatore, nelle tubazioni principali) o</li> <li>• elevata temperatura differenziale (ad es. riscaldamento centralizzato).</li> </ul>	Pressione costante 
	2. Riscaldamento a pavimento con valvole termostatiche.	
	3. Impianti di riscaldamento mono-tubo con valvole termostatiche e valvole di taratura.	
	4. Pompe di circuiti primari con basse perdite di carico.	

## 6.2.1 Impostazione in relazione a sostituzione di pompe in impianti pre-esistenti

Se una UPE Serie 2000 deve sostituire, in un impianto pre-esistente, un circolatore convenzionale, le impostazioni vanno effettuate secondo la tabella seguente.

Pompa pre-esistente alla massima velocità			Pompa pre-esistente a velocità ridotta		
Pompa pre-esistente	UPE Serie 2000		Pompa pre-esistente	UPE Serie 2000	
Prevalenza massima [m]	Prevalenza impostata [m]	Impostazione del modo di regolazione	Prevalenza massima [m]	Prevalenza impostata [m]	Impostazione del modo di regolazione
2	1,5	Pressione costante	2	1	Pressione costante
3	2	Pressione costante	3	1,5	Pressione costante
4	2	Pressione proporzionale	4	1,5	Pressione costante
5	2,5	Pressione proporzionale	5	2	Pressione costante
6	3	Pressione proporzionale	6	2	Pressione proporzionale
7	3,5	Pressione proporzionale	7	2,5	Pressione proporzionale
8	4	Pressione proporzionale	8	3	Pressione proporzionale

Leggere le tabelle come segue:

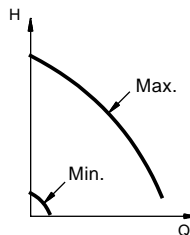
- Se la prevalenza massima della pompa è di 5 metri e la pompa, in condizioni normali, funziona alla massima velocità, è raccomandato di impostare la prevalenza della UPE a 2,5 metri e di selezionare il modo di funzionamento a pressione proporzionale.
- Se, invece, la pompa pre-esistente sta funzionando a velocità ridotta, è raccomandato di impostare la UPE a 2 metri, selezionando la pressione costante.

## 6.3 Funzionamento a curva massima o minima

Può venire impostato per mezzo del pannello di controllo o dell'R100.

La pompa può venire impostata per funzionare come un circolatore convenzionale non controllato, avente una curva caratteristica come la curva max. o min., vedi fig. 11.

Fig. 11



Il modo a **curva max.** può venire selezionato nel caso sia necessaria una pompa non controllata. In questo modo di funzionamento la pompa funzionerà senza rispondere ad un eventuale regolatore esterno, se installato.

Il modo a **curva min.** può essere usato in periodi nei quali è richiesta una portata minima. Questo è il modo di funzionamento adatto alle ore notturne.

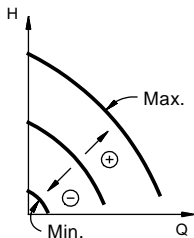
TM00 5547 4596

## 6.4 Funzionamento a curva costante

Può venire impostato per mezzo dell'R100.

La pompa può venire impostata per funzionare come un circolatore convenzionale non controllato, su curve caratteristiche costanti. Selezionare una delle 19 curve tra il massimo e il minimo, vedi fig. 12.

Fig. 12



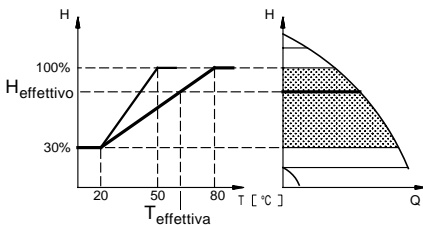
TM00 5548 4596

## 6.5 Influenza della temperatura

Può venire impostata per mezzo dell'R100.

Quando viene attivata questa funzione, nel modo di regolazione a pressione costante o proporzionale, il setpoint relativo alla prevalenza della pompa viene ridotto in funzione alla temperatura dell'acqua. E' possibile impostare l'influenza della temperatura in funzione della temperatura del liquido sotto gli 80°C o sotto i 50°C. Queste temperature limite sono chiamate  $T_{max.}$ . Il setpoint si riduce in funzione alla prevalenza impostata (= 100%) secondo le curve mostrate in figura.

Fig. 13



TM01 0626 1797

Nell'esempio qui sopra, è stato selezionata  $T_{max.} = 80^{\circ}\text{C}$ . La temperatura effettiva del liquido  $T_{effettiva}$  causa la riduzione del setpoint dal valore impostato (100%) al valore  $H_{effettivo}$ .

La funzione influenza della temperatura richiede:

- Modo di regolazione a pressione costante o pressione proporzionale.
- La pompa deve essere installata sulla tubazione principale.
- L'impianto deve possedere un sistema di regolazione in funzione della temperatura (ad es. in funzione della temperatura esterna).

L'influenza della temperatura è adatta in situazioni come:

- impianti a portata variabile (impianti di riscaldamento a due tubi), nei quali l'attivazione della influenza della temperatura assicura una ulteriore riduzione delle prestazioni della pompa in quei periodi dove vi sia scarsa richiesta di riscaldamento e, di conseguenza, una ridotta temperatura del liquido circolante.
- impianti a portata costante (ad es. impianti di riscaldamento mono-tubo e impianti a pavimento), nei quali variazioni nella richiesta di riscaldamento non possono venire registrati come cambiamenti di prevalenza (come nel caso dell'impianto a due tubi). In tali impianti le prestazioni della pompa possono essere regolate solo attivando la funzione di influenza della temperatura.

### Selezione della $T_{max.}$

Negli impianti dove la temperatura del liquido circolante è:

- uguale o inferiore a 55°C, selezionate  $T_{max.} = 50^{\circ}\text{C}$ ,
- superiore a 55°C, selezionate  $T_{max.} = 80^{\circ}\text{C}$ .

### In particolare per UPE 25-40, 25-40 A e 32-40:

Con temperature tra i 20 e i 30°C, la pompa passa automaticamente al funzionamento notturno su curva non-controllata.

## 6.6 LED di segnalazione

Le due luci presenti sul pannello di controllo servono a fornire indicazioni di guasto o di funzionamento.

Vedi fig. 21 nel cap. 7.2 *Pannello di controllo*.

**Nota:** Quando il telecomando R100 comunica con la pompa, la luce rossa lampeggia rapidamente.

### Funzioni dei LED di segnalazione:

Luci di indicazione		
Guasto (rosso)	Funzionamento (verde)	Descrizione
Spento	Spento	L'alimentazione elettrica è stata tolta.
Spento	Acceso	La pompa sta funzionando.
Spento	Lampeggiante	La pompa è stata fermata da un segnale esterno.
Acceso	Spento	La pompa si è fermata a causa di un guasto. Verrà tentato un riavviamento automatico.
Acceso	Acceso	La pompa sta funzionando, ma si è fermata a causa di un guasto.
Acceso	Lampeggiante	La pompa è stata fermata da un segnale esterno, ma è anche soggetta a un guasto.

Vedi anche cap. 8. *Tabella ricerca guasti*.

## 6.7 Moduli di espansione

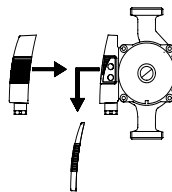
La pompa può essere dotata di moduli di espansione che consentono di comunicare con apparecchiature esterne (trasmettitori di segnale).

Sono disponibili due tipi di moduli di espansione:

- Moduli segnale di guasto, tipo MC 40/60 e MC 80.
- Moduli bus, tipo MB 40/60 e MB 80.

Per installare il modulo è necessario rimuovere il coperchio della scatola di controllo e sostituirlo con il nuovo coperchio dotato di modulo. Il nuovo coperchio modifica le dimensioni della scatola di controllo, aumentandone l'altezza di circa 20 mm, vedi fig. 14.

Fig. 14



Non effettuare nessun collegamento elettrico alla morsettiera della pompa prima di avere tolto alimentazione elettrica da almeno 5 minuti.

TM00 4463 3394

## 6.7.1 Modulo di segnale di guasto

Tramite un relé interno, il modulo del segnale di guasto rende disponibile un segnale di guasto senza potenziale.

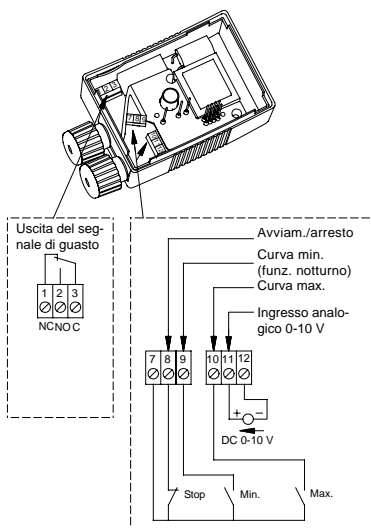
Oltre a questa uscita di segnale, il modulo dispone di quattro ingressi per segnali esterni di controllo forzato:

- Avviamento/arresto della pompa.
- Funzionamento a curva max.
- Funzionamento a curva min. (funzionamento notturno).
- Regolazione analogica esterna della prevalenza o della velocità tramite un segnale esterno 0-10 V.

### Schema di collegamento del modulo del segnale di guasto:

Fig. 15

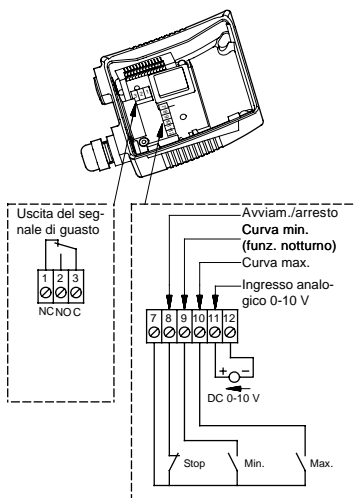
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60 con **MC 40/60**



TM01 1082 3697

Fig. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 e 50-80 con **MC 80**



TM01 1099 3697

### Nota:

- Se non è presente un interruttore esterno, mantenere il collegamento interno tra i morsetti 7 e 8.
- Se viene utilizzato l'ingresso 0-10 V (morsetti 11 e 12), deve essere presente un collegamento tra i morsetti 7 e 9 (l'ingresso di curva minima deve essere chiuso).
- Tutti i cavi utilizzati devono essere resistenti al calore, min. +85°C.
- Tutti i cavi devono essere installati nel rispetto delle norme EN 60 204-1.
  - I cavi collegati a:
    - uscite da 1 a 3,
    - ingressi da 7 a 12,
    - morsetti di alimentazione devono essere separati tra loro e dall'alimentazione elettrica con isolamento rinforzato.
- Tutti i cavi connessi alla morsetteria devono essere opportunamente legati tra loro.



## 6.7.2 Modulo bus

Il modulo bus consente una comunicazione di tipo seriale con la pompa tramite la porta RS-485. Le comunicazioni avvengono secondo il protocollo GENI-bus, sviluppato per i Grundfos bus e permette di dialogare con il Pump Management System 2000, un sistema di "building management" o altra regolazione esterna.

Tramite il segnale via bus è possibile impostare a distanza diversi parametri di funzionamento della pompa, come ad es. la prevalenza, l'influenza della temperatura, i modi di funzionamento, ecc. Allo stesso tempo la pompa fornisce le più importanti informazioni sul suo stato di funzionamento, come ad es. la prevalenza effettiva, la portata effettiva, la potenza assorbita, indicazioni di guasto, ecc.

Per ulteriori dettagli, consultare il manuale Grundfos Pump Management System 2000 o contattare la Grundfos.

**Nota:** Quando un modulo bus è installato sulla pompa, il numero di impostazioni accessibili dal pannello di controllo e tramite R100 viene ridotto.

La prevalenza e il modo di regolazione della pompa possono venire impostati solo via bus. Il pannello di controllo e l'R100 possono venire utilizzati per impostare la curva max. e l'arresto. L'R100 è indispensabile per allocare un numero alla pompa. Vedi anche cap. 7.8 *Priorità delle impostazioni*.

Oltre all'ingresso RS-485, il modulo bus dispone di tre ingressi per segnali esterni per funzioni di controllo forzato:

- Avviamento/arresto della pompa.
- Funzionamento a curva max.
- Funzionamento a curva min. (funzionamento notturno).

Se la pompa funziona sotto controllo forzato, per esempio, su curva max., i segmenti luminosi sulla pompa indicheranno "curva max.", vedi cap.

7.3.1 *Impostazione del funzionamento a curva max.*

## Schemi di collegamento del modulo bus:

Fig. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60 con **MB 40/60**

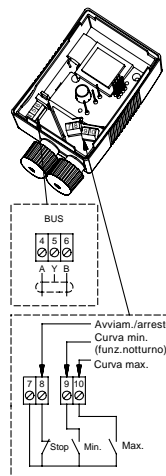
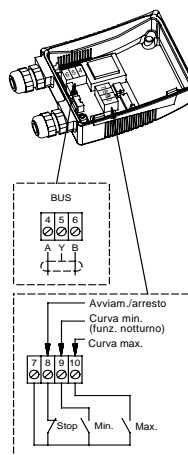


Fig. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 e 50-80 con **MB 80**



TM00 4474 3394

TM00 4476 3394

### Nota:

- Se non è presente un interruttore esterno, mantenere il collegamento interno tra i morsetti 7 e 8.
- Tutti i cavi utilizzati devono essere resistenti al calore, min. +85°C.
- Tutti i cavi devono essere installati nel rispetto delle norme EN 60 204-1.



- I cavi collegati a:
  - ingressi da 7 a 10,
  - morsetti di alimentazione devono essere separati tra loro e dall'alimentazione elettrica con isolamento rinforzato.
- Tutti i cavi connessi alla morsettiera devono essere opportunamente legati tra loro.

### 6.7.3 Segnali di guasto esterni

I moduli di espansione tipo MC xx hanno una uscita senza potenziale, sui terminali 2 e 3, per un relè di scambio.

#### Funzioni dell'uscita per segnale:

Luci di indicazione		Relè interno		Descrizione
Guasto (rosso)	Funzionamento (verde)	Posizione dei contatti 1, 2 e 3		
Spento	Spento		L'alimentazione elettrica è stata tolta.	
Spento	Acceso		La pompa sta funzionando.	
Spento	Lampeggiante		La pompa è stata fermata da un segnale esterno.	
Acceso	Spento		La pompa si è fermata a causa di un guasto. Verrà tentato un riavviamento automatico.	
Acceso	Acceso		La pompa sta funzionando, ma si è fermata a causa di un guasto.	
Acceso	Lampeggiante		La pompa è stata fermata da un segnale esterno, ma è anche soggetta a un guasto.	

L'uscita di segnale viene attivata quando la pompa rileva un guasto. Il relè del segnale di guasto viene attivato contemporaneamente al LED rosso posto sul pannello di controllo della pompa.

### Resettaggio delle indicazioni di guasto:

Una indicazione di guasto può venire resettata in uno dei modi seguenti:

- schiacciando brevemente i pulsanti “+” o “-” sul pannello della pompa. Il setpoint della pompa non ne viene variato.
- Togliendo l'alimentazione elettrica alla pompa.
- Per mezzo dell'R100, vedi cap. 7.4 R100.

L'indicazione di guasto non può venire resettata sino a che non viene eliminata la causa del guasto.

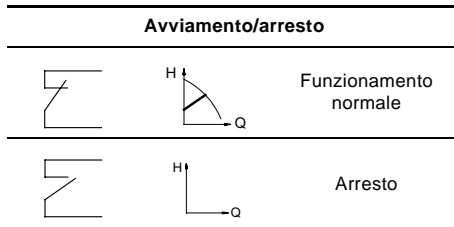
### 6.7.4 Regolazione esterna forzata

I moduli di espansione MC xx e MB xx dispongono di ingressi per segnali esterni di controllo forzato:

- Avviamento/arresto della pompa (morsetti 7 e 8).
- Funzionamento a curva max. (morsetti 7 e 10).
- Funzionamento a curva min. (morsetti 7 e 9).

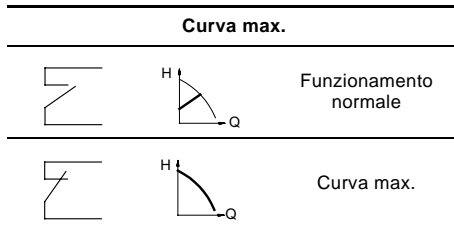
Durante il controllo forzato, i segmenti luminosi mostreranno quali funzioni sono attive in quel momento.

#### Diagramma funzionale, ingresso di avviamento/arresto:



#### Diagramma funzionale, ingresso di curva max.:

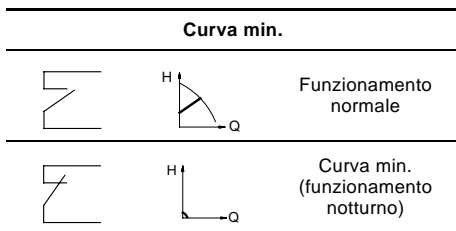
L'ingresso di curva max. è attivo solamente se l'ingresso di avviamento/arresto è chiuso.





### Diagramma funzionale, ingresso di curva min.:

L'ingresso di curva min. è attivo solamente se l'ingresso di avviamento/arresto è chiuso e l'ingresso di curva max. è aperto.



## 6.8 Regolatore esterno con segnale 0-10 V

I moduli di espansione MC xx dispongono di un ingresso per un segnale esterno 0-10 VDC proveniente da un trasmettitore analogico di segnale (collegabile ai morsetti 11 e 12). Attraverso questo ingresso, la pompa può venire controllata da un regolatore esterno, sempre che in precedenza la pompa sia stata impostata su uno dei seguenti modi di regolazione:

- **Curva costante.**

Il segnale analogico esterno imporrà una curva di funzionamento compresa tra la curva max. e la curva min., in base alle caratteristiche di fig. 19.

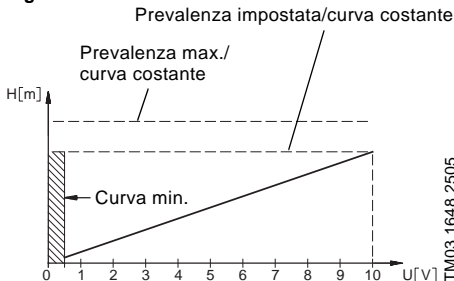
- **Regolazione a pressione costante o proporzionale.**

Il segnale analogico esterno imporrà una prevalenza in base alle prevalenze della curva max. e min., come da caratteristiche di fig. 19.

Per tensioni di segnale inferiori a 0,5 V la pompa funzionerà su curva min. In tali condizioni, il setpoint non potrà essere cambiato.

Il setpoint può venire cambiato solo quando la tensione in ingresso è maggiore di 0,5 V.

Fig. 19



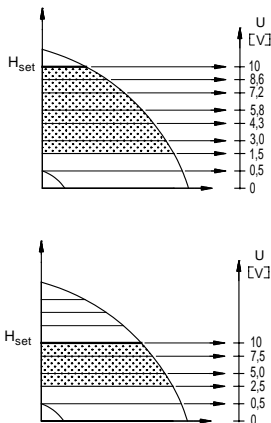
TM03 1648 2505

### Nota:

- L'ingresso di curva max., morsetti 7 e 10, deve essere aperto.
- L'ingresso di curva min., morsetti 7 e 9, deve essere chiuso.

Gli esempi sottostanti mostrano l'uso di una tensione di controllo su una pompa in modo di regolazione a pressione costante:

Fig. 20



TM01 1384 4497

TM01 1385 4497

**Nota:** Come appare dalle figure, il numero di curve selezionabili dal segnale di controllo, dipende dal setpoint della pompa, H<sub>set</sub>.

## 6.9 Disattivazione del pannello di controllo

Può venire impostata solo per mezzo dell'R100.

I pulsanti del pannello di controllo della pompa possono venire disattivati per evitare che persone non autorizzate possano modificare le impostazioni della pompa.

## 6.10 Uso del telecomando

Per impostare la pompa a distanza e monitorarne il funzionamento, è possibile utilizzare il telecomando Grundfos R100.

Vedi il cap. 7.4 R100 su come utilizzare il telecomando.

## 7. Impostazione della pompa

Per impostare la pompa, utilizzare:

- Il pannello di controllo.
- Il telecomando R100.
- Il bus di comunicazione (non descritto in dettaglio in queste istruzioni. Per informazioni contattare la Grundfos).

La seguente tabella mostra in che capitolo sono descritte le singole funzioni in relazione allo strumento di impostazione.

Funzione	Pannello di controllo	R100
Regolazione a pressione proporzionale	7.2.1	7.7.1
Regolazione a pressione costante	7.2.1	7.7.1
Impostazione prevalenza	7.3	7.5.1
Funzionamento a curva max.	7.3.1	7.5.2
Funzionamento a curva min.	7.3.2	7.5.2
Funzionamento a curva costante	-	7.5.2
Influenza della temperatura	-	7.7.2
Resettaggio indicazioni di guasto	7.3.4	7.5.3
Attivazione/disattivazione pulsanti pompa	-	7.7.3
Allocazione di un numero alla pompa	-	7.7.4
Letture dei parametri	-	7.6.1 - 7.6.6
Avviamento/arresto	7.3.3	7.5.2

“-” = non disponibile con quello strumento di impostazione.

### 7.1 Impostazioni di fabbrica

Tipo pompa	Modo di regolazione	Prevalenza
UPE xx-40	Pressione proporzionale	1,8 metri a max. portata vedi fig. 23
UPE xx-60	Pressione proporzionale	3,0 metri a max. portata vedi fig. 25
UPE xx-80	Pressione proporzionale	4,0 metri a max. portata vedi fig. 27

## 7.2 Pannello di controllo

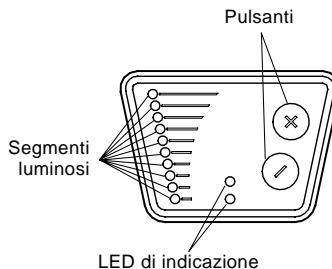


Con liquidi pompati ad alta temperatura, la pompa potrebbe essere così calda che solo i pulsanti possono venire toccati senza rischio di ustione.

Il pannello di controllo, mostrato in fig. 21, è costituito dai seguenti componenti:

- Pulsanti “+” e “-” per l'impostazione.
- Segmenti luminosi gialli per indicazione della prevalenza e del modo di regolazione.
- LED di indicazione, verde e rosso, per indicazione di guasto e funzionamento, vedi cap. 6.6 LED di segnalazione.

Fig. 21



## 7.2.1 Impostazione del modo di regolazione

Per la descrizione delle funzioni, vedi il cap. 6.1 *Modi di regolazione*.

Quando i pulsanti “+” e “-” vengono premuti contemporaneamente, i segmenti luminosi indicano il modo di regolazione selezionato:

Segmenti luminosi	Modo di regolazione
Segmenti superiore e inferiore lampeggianti	Pressione proporzionale
Segmenti centrali lampeggianti	Pressione costante

Se i pulsanti vengono premuti per più di 5 sec., il modo di regolazione cambierà da pressione costante a pressione proporzionale e viceversa.

### Nota:

Se la pompa è stata impostata su funzionamento a curva costante e i pulsanti “+” e “-” vengono premuti contemporaneamente, non viene visualizzata alcuna informazione utile e non avviene alcun cambiamento del modo di regolazione. Ovvero, premendo i pulsanti:

- per meno di 5 sec.:  
I segmenti luminosi *non* indicano il modo di regolazione selezionato.
- per più di 5 sec.:  
Il modo di regolazione *non* viene cambiato.

### 7.3 Impostazione della prevalenza

La prevalenza desiderata viene impostata premendo i pulsanti “+” o “-”.

I segmenti luminosi sul pannello di controllo si illuminano indicando il valore di prevalenza impostata.

La tabella seguente mostra degli esempi di interpretazioni del valore di prevalenza in base ai segmenti illuminati.

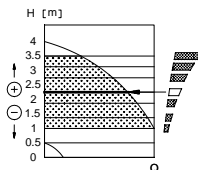
#### Regolazione a pressione costante

#### Regolazione a pressione proporzionale

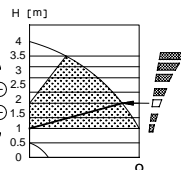
Fig. 22

Fig. 23

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



TM01 0631 1797



TM01 0632 1797

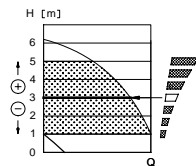
Il segmento luminoso 4 è illuminato, indicando la prevalenza desiderata di 2,3 metri.

Il segmento luminoso 3 è illuminato, indicando la prevalenza desiderata di 1,8 metri a portata massima.

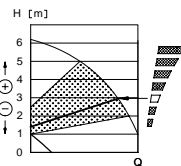
Fig. 24

Fig. 25

UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



TM00 4457 3394



TM00 4458 0703

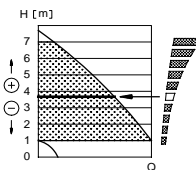
Il segmento luminoso 4 è illuminato, indicando la prevalenza desiderata di 3,0 metri.

Il segmento luminoso 3 è illuminato, indicando la prevalenza desiderata di 3,0 metri a portata massima.

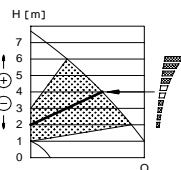
Fig. 26

Fig. 27

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

Il segmento luminoso 5 è illuminato, indicando la prevalenza desiderata di 3,7 metri.

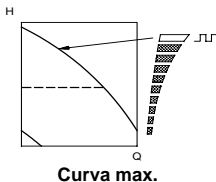
I segmenti luminosi 5 e 6 sono illuminati. Questo indica una prevalenza desiderata posta tra i due livelli illuminati, cioè 4,0 metri a massima portata.

### 7.3.1 Impostazione del funzionamento a curva max.

Per la descrizione del funzionamento a curva max., vedi il cap. 6.3 *Funzionamento a curva massima o minima*.

Premere "+" continuamente, sino a che il segmento luminoso superiore lampeggi, vedi fig. 28, indicando l'attivazione del funzionamento a curva max. Per annullare l'attivazione, premere continuamente "-", sino a raggiungere la prevalenza desiderata.

Fig. 28



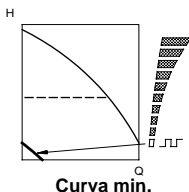
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Impostazione del funzionamento a curva min.

Per la descrizione del funzionamento a curva min., vedi il cap. 6.3 *Funzionamento a curva massima o minima*.

Premere "-" continuamente sino a che il segmento inferiore lampeggi, vedi fig. 29, indicando l'attivazione del funzionamento a curva min. Per annullare l'attivazione, premere continuamente "+", sino a raggiungere la prevalenza desiderata.

Fig. 29



TM00 4461 3394

### 7.3.3 Avviamento/arresto della pompa

Per fermare la pompa, premere continuamente "-" sino a che nessuno dei segmenti luminosi appare illuminato. Quando la pompa è ferma il LED verde lampeggia.

Per avviare la pompa, premere continuamente "+" sino a raggiungere la prevalenza desiderata.

Se la pompa è destinata a rimanere inattiva per un lungo periodo, è raccomandabile usare l'R100 o togliere l'alimentazione elettrica. In questo modo le impostazioni della pompa rimarranno invariate sino all'avviamento successivo.

### 7.3.4 Resettaggio delle indicazioni di guasto

Per resettare le indicazioni di guasto, premere brevemente "+" o "-". Questo non influenzerà le impostazioni della pompa.

Se la causa di guasto non è stata eliminata, l'indicazione di guasto riapparirà.

### 7.4 R100

La pompa è stata progettata per comunicare con il telecomando senza fili Grundfos R100. L'R100 scambia informazioni con la pompa tramite luce infrarossa.

Durante lo scambio di informazioni, l'R100 deve essere puntato verso il pannello di controllo. Quando l'R100 sta comunicando con la pompa, il LED rosso sul pannello di controllo della UPE lampeggia rapidamente, vedi fig. 30.

L'R100 offre molte possibilità di impostazione e di lettura di parametri.

I display sono suddivisi in quattro menù paralleli, vedi fig. 31:

0. GENERALE, vedi le istruzioni di funzionamento dell'R100

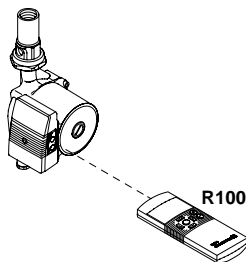
1. FUNZIONAMENTO

2. STATO

3. INSTALLAZIONE

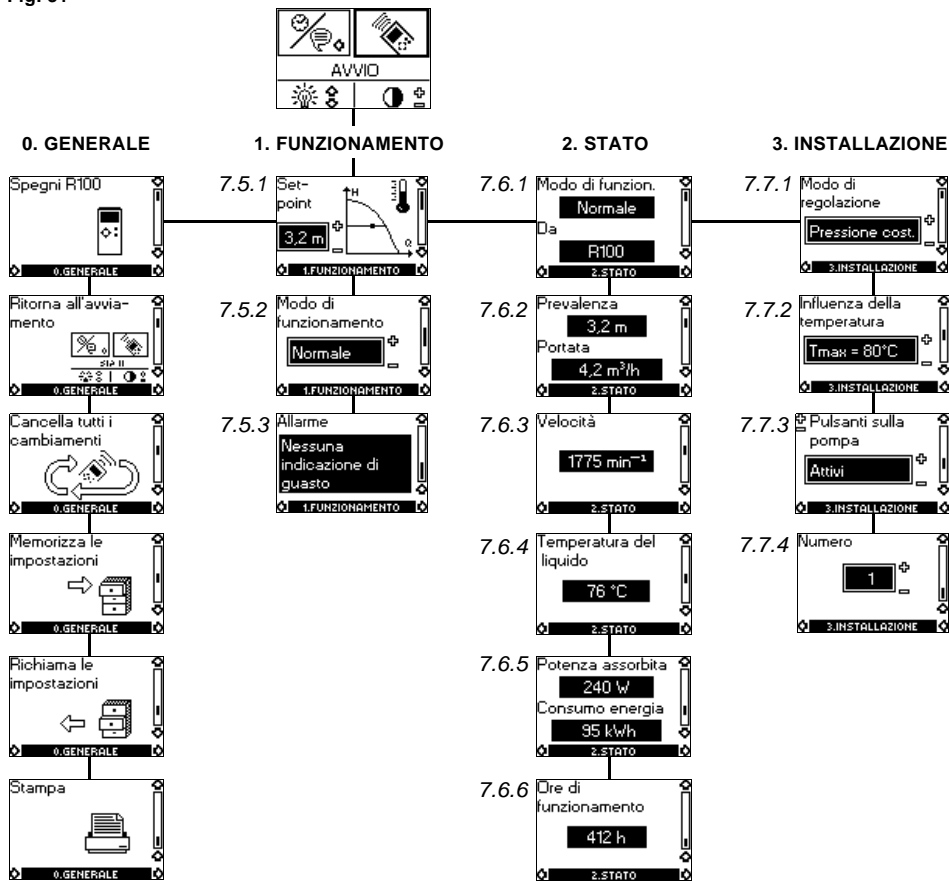
Il numero a fianco di ogni display in fig. 31 indica il capitolo in cui il display è descritto.

Fig. 30



TM00 4465 3394

Fig. 31



## 7.5 Menù FUNZIONAMENTO

Quando viene stabilita comunicazione, il menù FUNZIONAMENTO appare sul display.

### 7.5.1 Setpoint

Questo display dipende dal modo di regolazione selezionato nel display "Modo di regolazione" nel menù INSTALLAZIONE.

Se la pompa è controllata da segnali forzati o a distanza da segnali esterni, il numero di impostazioni possibili viene ridotto, vedi cap. 7.8 *Priorità delle impostazioni*. Tentativi per cambiare le impostazioni produrranno un messaggio sul display indicante che la pompa è controllata a distanza e che tali cambiamenti non possono essere effettuati.

I seguenti display di esempio appaiono in caso di pompa regolata a pressione costante.



In questo display è stata impostata la prevalenza desiderata.

Inoltre, è possibile scegliere tra i seguenti modi di funzionamento:

- *Arresto*,
- *Min.* (curva min.),
- *Max.* (curva max.).

Questo display sarà leggermente differente in caso di regolazione a pressione proporzionale o curva costante.

Il punto di lavoro effettivo della pompa viene indicato da un quadrato nel campo di Q/H. La pompa non riesce a misurare portate molto basse e, in tal caso, il quadrato scomparirà.

### 7.5.2 Modo di funzionamento



Selezionare uno dei seguenti modi:

- *Arresto*,
- *Min.* (curva min.),
- *Normale* (pressione proporzionale, pressione costante, curva costante),
- *Max.* (curva max.).

## 7.5.3 Indicazioni di guasto



Se la pompa si arresta a causa di un guasto, la causa appare nel display.

Possibili cause:

- *Sovratemperatura* (UPE xx-40 e UPE xx-60),
- *Pompa bloccata*,
- *Guasto interno* (UPE xx-80).

Le indicazioni di guasto possono venire resettate in questo display. Se la causa di guasto non è stata eliminata, durante il tentativo di resettaggio appare un messaggio di avvertimento.

## 7.6 Menù STATO

Le indicazioni fornite in questo display sono solo leggibili. Non è possibile cambiare o impostare nuovi valori.

I valori effettivi indicati in questo display sono forniti a scopo di guida.

### 7.6.1 Modo di funzionamento



Questo display mostra in modo di funzionamento attualmente impostato (*Arresto*, *Min.*, *Normale* o *Max.*) e il mezzo con cui è stato selezionato (*Pompa*, *R100*, *BUS* o *Esterno*).

### 7.6.2 Prevalenza e portata



Portate molto basse non possono venire misurate e l'R100 farà precedere un "<" al valore di portata minima della pompa.

## 7.6.3 Velocità



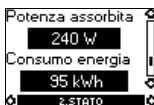
La effettiva velocità di rotazione della pompa.

## 7.6.4 Temperatura del liquido



La effettiva temperatura del liquido pompato.

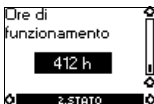
## 7.6.5 Potenza assorbita e energia consumata



Valori effettivi di potenza istantanea assorbita e energia totale consumata.

L'energia consumata è un valore accumulato nel tempo e non può essere azzerato.

## 7.6.6 Ore di funzionamento



Il valore delle ore di funzionamento è un valore accumulato e non può essere resettato.

## 7.7 Menù INSTALLAZIONE

In questo menù, vengono scelte le impostazioni da considerare quando si installa la pompa.

### 7.7.1 Modo di regolazione

Per la descrizione delle funzioni, vedi cap. 6.1 *Modi di regolazione* o cap. 6.4 *Funzionamento a curva costante*.



Selezionare uno dei seguenti modi di regolazione:

- *Pressione prop.* (pressione proporzionale),
- *Pressione cost.* (pressione costante),
- *Curva costante*.

L'impostazione del setpoint o della curva è effettuato nel display 7.5.1 *Setpoint* nel menù FUNZIONAMENTO.

### 7.7.2 Influenza della temperatura

Per la descrizione delle funzioni, vedi cap. 6.5 *Influenza della temperatura*.



La funzione "influenza della temperatura" può venire attivata in questo display.

In caso di influenza della temperatura, la pompa deve essere installata sulla tubazione principale. E' possibile scegliere tra una temperatura massima di 50°C o di 80°C.

E' possibile attivare l'influenza della temperatura solo se è stata selezionata la regolazione a pressione costante o proporzionale.

Quando l'influenza della temperatura è attiva, appare un piccolo termometro nel display "Setpoint" nel menù FUNZIONAMENTO, vedi cap. 7.5.1 *Setpoint*.

**Nota:** se la pompa è controllata via bus, l'influenza della temperatura non può essere selezionata per mezzo dell'R100.

### 7.7.3 Pulsanti sulla pompa



Per evitare che persone non autorizzate possano variare le impostazioni della pompa, i pulsanti "+" e "-" possono venire disattivati. I pulsanti possono venire riattivati solo per mezzo dell'R100.

Le impostazioni relative ai pulsanti sono:

- *Attivi*,
- *Non attivi*.



## 7.7.4 Numero pompa



E' possibile allocare alla pompa un numero compreso tra 1 e 64 con lo scopo che l'R100 o il Pump Management System 2000 possano distinguere tra due o più pompe.

Tuttavia, il Pump Management System 2000 accetta numeri solo da 1 a 8.

## 7.8 Priorità delle impostazioni

I segnali di controllo forzato influenzano i parametri impostabili tramite il pannello della pompa e l'R100. Per mezzo del pannello della pompa e dell'R100 la pompa può sempre venire impostata su funzionamento a curva max. o arresto.

Se due o più funzioni vengono attivate contemporaneamente, la pompa opererà una scelta in base alle priorità riportate in tabella:

**Con modulo di segnale di guasto MC 40/60 o MC 80:**

Possibili impostazioni		
Priorità	Pannello di controllo della pompa o R100	Segnali esterni
1	Arresto	
2	Curva max.	
3		Arresto
4		Curva max.
5	Curva min.	Curva min.
6	Impostazione prevalenza	Impostazione prevalenza (0-10 V)

**Esempio:** se, tramite un segnale esterno, la pompa è stata forzata a funzionare secondo la curva max., il pannello di controllo o l'R100 possono solo impostare l'arresto della pompa.

**Con modulo bus MB 40/60 o MB 80:**

Possibili impostazioni			
Priorità	Pannello di controllo della pompa o R100	Segnali esterni	Segnale bus
1	Arresto		
2	Curva max.		
3		Arresto	Arresto
4		Curva max.	Curva max.
5		Curva min.	Curva min.
6			Impostazione prevalenza

**Esempio:** se, tramite un segnale esterno, la pompa è stata forzata a funzionare secondo la curva max., il pannello di controllo, l'R100 o il segnale di bus possono solo impostare l'arresto della pompa.

## 8. Tabella ricerca guasti



Prima di togliere il coperchio della scatola di controllo, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stata tolta da almeno 5 minuti. La tensione ad un possibile modulo di segnale di guasto deve venire tolta.

Il liquido pompato può essere a temperatura molto elevata e ad alta pressione. Prima di rimuovere o smontare la pompa, l'impianto deve venire svuotato o le valvole di intercettazione su entrambi i lati della pompa devono venire chiuse.

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non funziona. Nessuno dei LED è acceso.	Un fusibile è bruciato.	Sostituire il fusibile.
	Intervento di interruttori esterni.	Ripristinare l'interruttore.
	Alimentazione elettrica difettosa (ad es. sovratensione o sottotensione).	Controllare che i parametri dell'alimentazione elettrica siano entro il campo previsto.
	La pompa è difettosa.	Sostituire la pompa.
La pompa non funziona. La luce verde sta lampeggiando.	La pompa è stata fermata in uno dei seguenti modi: 1. Con il pulsante "-". 2. Con l'R100. 3. Interruttore esterno in posizione di "Off" (modulo di espansione). 4. Tramite segnale bus (modulo bus).*	1. Avviare la pompa premendo "+". 2. Avviare la pompa tramite R100 o premendo "+". 3. Ripristinare l'interruttore.* 4. Avviare la pompa tramite segnale di bus.*
	* Il guasto può venire corretto temporaneamente selezionando, tramite pannello o l'R100 il funzionamento su curva max. In tal modo i segnali esterni di controllo forzato verranno ignorati.	
La pompa si è fermata a causa di un guasto. La luce rossa è accesa e la luce verde è spenta.	La pompa si è fermata a causa di temperatura ambiente o temperatura del liquido troppo elevata.	Controllare che la temperatura ambiente e la temperatura del liquido siano entro i limiti previsti.
	Pompa bloccata e/o impurità nella pompa.	Rimuovere le vite di ispezione e ruotare il rotore con l'aiuto di un cacciavite e/o smontare e pulire la pompa.
Rumore nell'impianto. La luce verde è accesa.	Aria nell'impianto.	Spurgare l'impianto.
	Portata troppo alta.	Ridurre la prevalenza (setpoint) e, se possibile, selezionare il modo a pressione costante.
	La pressione è troppo alta.	Ridurre la prevalenza (sepoint) e, se possibile, selezionare il modo a pressione proporzionale.
Rumore nella pompa. La luce verde è accesa.	Aria nella pompa.	Spurgare la pompa.
	Pressione in aspirazione troppo bassa.	Aumentare la pressione in aspirazione e/o controllare la pressione di carica del vaso di espansione (se installato).
Calore insufficiente in alcuni punti dell'impianto di riscaldamento.	Portata troppo bassa.	Aumentare la prevalenza (setpoint) e/o, se possibile, selezionare il modo a pressione costante.

Vedi anche il cap. 6.6 *LED di segnalazione*.

**Nota:** l'R100 può venire utilizzato anche per ricercare i guasti.

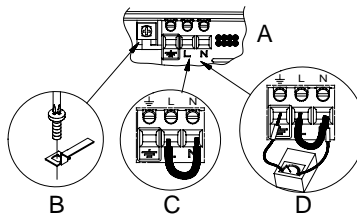
## 9. Utilizzo del megger

Se fosse assolutamente necessario utilizzare il megger su un impianto contenente una pompa UPE, essa deve venire elettricamente isolata dall'impianto.

La prova d'isolamento va effettuata come segue:

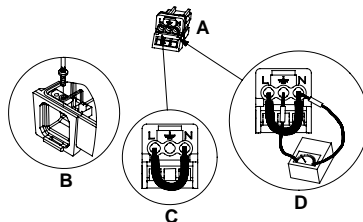
### Utilizzo del megger su pompe UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60

1. Togliere l'alimentazione elettrica.
2. Rimuovere il coperchio della scatola di controllo.
3. Rimuovere i cavi L, N e E (vedi fig. A) dai morsetti.
4. Rimuovere la vite per il collegamento a massa (fig. B).
5. Cortocircuitare i morsetti L e N usando un ponticello (fig. C).
6. Effettuare la prova di isolamento tra i terminali L/N e E (terra), vedi fig. D.  
Max tensione di prova: 1500 VAC/DC.  
**Nota:** non effettuare mai la prova tra i terminali di alimentazione (L e N).  
**Max. corrente di dispersione consentita: < 5 mA.**
7. Rimuovere il ponticello tra i morsetti di alimentazione L e N (fig. C).
8. Reinserrire la vite di collegamento della massa (fig. B).
9. Reinserrire i cavi di alimentazione L e N e il conduttore di terra E nei rispettivi morsetti (fig. A).
10. Rimettere il coperchio della scatola di controllo.
11. Ripristinare l'alimentazione elettrica.



TM01 0653 1797

1. Togliere l'alimentazione elettrica.
2. Rimuovere il connettore di alimentazione.
3. Rimuovere i cavi L, N e E (vedi pagina 294) dai morsetti.
4. Cortocircuitare i morsetti L e N sul connettore di alimentazione, usando un ponticello (fig. C).
5. Rimuovere il coperchio della scatola di controllo.
6. Rimuovere la vite per il collegamento a massa e sollevare il collegamento per assicurare una distanza di sicurezza (almeno 2 mm) (vedi fig. B).
7. Inserire il connettore contenente il ponticello.
8. Effettuare la prova di isolamento tra i terminali L/N e E (terra), vedi fig. D.  
Max tensione di prova: 1500 VAC/DC.  
**Nota:** non effettuare mai la prova tra i terminali di alimentazione (L e N).  
**Max. corrente di dispersione consentita: < 5 mA.**
9. Ricollegare il conduttore di collegamento della massa (fig. B).
10. Rimuovere il connettore di alimentazione contenente il ponticello.
11. Rimettere il coperchio della scatola di controllo.
12. Rimuovere il ponticello tra i morsetti di alimentazione L e N (fig. C).
13. Ricollegare i cavi L, N e E ai rispettivi morsetti (vedi pagina 294).
14. Reinserire il connettore di alimentazione (vedi pagina 294).
15. Ripristinare l'alimentazione elettrica.



TM01 0657 1897

## 10. Caratteristiche tecniche

### Tensione di alimentazione

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Protezione motore

La pompa non richiede protezione esterna del motore.

### Classe di protezione

IP 42.

### Classe di isolamento

H.

### Umidità relativa

Massimo 95%.

### Temperatura ambiente

Da 0°C a +40°C.

### Classe di temperatura

TF110 secondo CEN 335-2-51.

### Temperatura del liquido

Massimo +110°C.

Continuativo: da +15°C a +95°C.

Pompe in impianti domestici di circolazione di acqua calda sanitaria: Continuativo: da +15°C a +60°C.

Per evitare formazione di condensa nella scatola di controllo e nello statore, la temperatura del liquido pompato deve sempre essere superiore alla temperatura ambiente. Vedi la tabella seguente:

Temperatura ambiente [°C]	Temperatura del liquido	
	Min. [°C]	Max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## Pressione di esercizio

Attacchi:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 e 32-80: max. 10 bar.

Flangiateure:

- UPE 32-80 F, 40-80 F e 50-80 F: PN 6 (max. 6 bar) o PN 10 (max. 10 bar).
- La pressione di esercizio è impressa sulla flangia della pompa.

## Pressione in aspirazione

Le seguenti pressioni minime in aspirazione devono essere disponibili alla bocca di aspirazione della pompa durante il funzionamento:

Modello pompa	Temperatura del liquido		
	75°C	90°C	110°C
	m.prev.	m.prev.	m.prev.
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## EMC (compatibilità elettromagnetica)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Rumorosità

Il livello di pressione sonora della pompa è inferiore a 43 dB(A).

## Corrente di dispersione

Il filtro sulla tensione di rete provoca una corrente di dispersione verso terra durante il funzionamento.

**I<sub>dispers.</sub> < 3,5 mA.**

## Ingressi e uscite dei moduli di espansione

Ingresso di avviamento/arresto	Interruttore esterno senza potenziale. Carico di contatto: 5 V, 0,1 mA.
Ingresso di curva max.	Cavo schermato. Resistenza di anello: max.130 Ω/km.
Ingresso di curva min.	Livelli logici: Zero logico: "0": U < 1,5 V. Uno logico: "1": U > 4,0 V.
Ingresso per segnale analogico 0-10 V	Segnale esterno: 0-10 VDC. Carico massimo: 0,1 mA. Cavo schermato.
Uscita per il modulo di segnale di guasto	Contatto interno privo di potenziale. Carico massimo: 250 V, 2 A AC1. Carico minimo: 5 V, 1 mA. Cavo schermato.
Ingresso di bus	Protocollo GENiBus Grundfos, RS-485. Cavo schermato. Sezione del conduttore: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Lunghezza cavo: max. 1200 m.

## 11. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

Soggetto a modifiche.

	<b>Pág.</b>
<b>1. General</b>	<b>102</b>
<b>2. Aplicaciones</b>	<b>103</b>
2.1 Líquidos bombeados	103
<b>3. Instalación</b>	<b>103</b>
3.1 Posiciones de la caja de terminales	103
3.2 Cambio de posición de la caja de terminales	104
3.3 Válvula de retención	104
3.4 Bomba de separación de aire	104
3.5 Protección contra heladas	104
<b>4. Conexión eléctrica</b>	<b>105</b>
<b>5. Arranque</b>	<b>105</b>
<b>6. Funciones</b>	<b>106</b>
6.1 Modos de control	106
6.2 Selección de modo de control	107
6.3 Curva máx. o mín. de trabajo	108
6.4 Curva constante de trabajo	108
6.5 Influencia de la temperatura	109
6.6 Luces testigo	109
6.7 Módulos de expansión	110
6.8 Controlador analógico externo 0-10 V	113
6.9 Desactivación del panel de control	114
6.10 Control inalámbrico remoto	114
<b>7. Ajuste de la bomba</b>	<b>114</b>
7.1 Ajustes en fábrica	114
7.2 Panel de control	115
7.3 Ajuste de la altura de la bomba	116
7.4 R100	118
7.5 Menú FUNCIONAMIENTO	119
7.6 Menú ESTADO	119
7.7 Menú INSTALACIÓN	120
7.8 Prioridad de ajustes	121
<b>8. Localización de fallos</b>	<b>122</b>
<b>9. Megado</b>	<b>123</b>
<b>10. Datos técnicos</b>	<b>124</b>
<b>11. Eliminación</b>	<b>125</b>



Antes de empezar con los procedimientos de instalación, deben estudiarse cuidadosamente estas Instrucciones. Además la instalación y funcionamiento deben estar de acuerdo a las normativas locales.

## 1. General

La Serie UPE 2000 es una gama completa de bombas circulatoras con control de la presión diferencial integrado que permite ajustar la actuación de la bomba a las necesidades actuales del sistema. En muchos sistemas esto significa una considerable reducción del consumo de energía, evita ruidos producidos por las válvulas termostáticas y accesorios similares y mejora el control del sistema.

La altura deseada puede ajustarse en el panel de control de la bomba.

Estas instrucciones se refieren a los tipos de bombas UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 y UPE 50-80.

La bomba ofrece las siguientes funciones:

- **Control de la presión proporcional** (ajuste en fábrica). La altura se cambia según la demanda de caudal. La altura deseada puede ajustarse en el panel de control de la bomba.
- **Control de la presión constante.** Se mantiene una altura constante, independientemente de la demanda de caudal. La altura deseada puede ajustarse en el panel de control de la bomba.
- **Curva constante de trabajo.** La bomba funciona a velocidad constante en o entre las curvas máxima y mínima.
- **Influencia de la temperatura.** La altura varía según la temperatura del líquido.
- **Señal externa de fallo** por medio de una salida de libre potencial.  
(Se necesita un módulo de expansión MC 40/60 o MC 80.)
- **Control externo analógico** de la altura o velocidad por medio de un transmisor externo de señal 0-10 V.  
(Se necesita un módulo de expansión MC 40/60 o MC 80.)
- **Control externo forzado** por medio de entradas para:
  - Arranque/parada,
  - Curva máx.,
  - Curva mín. (servicio nocturno).
 (Se necesita un módulo de expansión MC xx o MB xx.)
- **Comunicación con un bus.** La Serie UPE 2000 incorpora una entrada para comunicación con un bus, por lo que la bomba puede ser controlada y regulada por un Sistema de Control de Bombas Grundfos 2000 o un sistema de control de edificios.  
(Se necesita un módulo de expansión MB 40/60 o MB 80.)

- **Control remoto.** La bomba puede ser accionada mediante el control inalámbrico remoto Grundfos R100.

## 2. Aplicaciones

La Serie UPE 2000 está diseñada para la circulación de líquidos en sistemas de calefacción. Las bombas pueden también utilizarse en sistemas de agua caliente doméstica.

La Serie UPE 2000 es apta para:

- sistemas con **caudal constante** donde es conveniente optimizar el ajuste del punto de trabajo de la bomba y
- sistemas con **temperaturas variables de la tubería de alimentación.**

### 2.1 Líquidos bombeados

Líquidos poco densos, limpios, no agresivos y no explosivos, que no contengan partículas sólidas, fibras o aceites minerales.

En **sistemas de calefacción**, el agua debe cumplir con los requisitos de normas aceptadas respecto a la calidad del agua en sistemas de calefacción, p.ej. la norma alemana VDI 2035.

En **sistemas de agua caliente doméstica**, se recomienda utilizar las bombas UPE sólo para agua con un grado de dureza por debajo de aprox. 14 dH. Para agua más dura se recomienda una bomba TPE de acoplamiento directo.

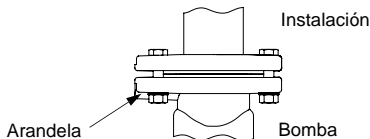


La bomba no debe utilizarse para el trasiego de líquidos inflamables, tales como gasóleo, petróleo o líquidos similares.

## 3. Instalación

Cuando se instalen bombas del tipo UPE 32-80 F, UPE 40-80 F y UPE 50-80 F con agujeros ovales en la brida, se deben montar arandelas tal como muestra la figura 1.

Fig. 1



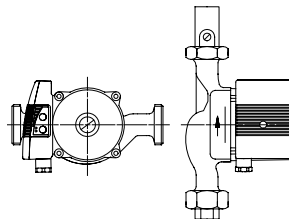
Ver las dimensiones de montaje al final de estas instrucciones.



Se deberá tener cuidado para que nadie pueda, accidentalmente, entrar en contacto con las superficies calientes de la bomba.

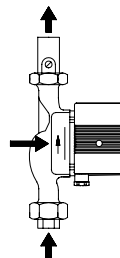
La bomba tiene que instalarse con el eje del motor en posición horizontal, fig. 2.

Fig. 2



Las flechas en la carcasa de la bomba indican la dirección del flujo a través de la bomba, fig. 3.

Fig. 3



### 3.1 Posiciones de la caja de terminales

La caja de terminales puede girarse a las posiciones indicadas en la fig. 4. No obstante hay que comprobar estas posiciones con las "x" de las siguientes tablas:

Bombas sin kit de aislamiento						
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

TM00 4551 3394

TM00 4452 3394

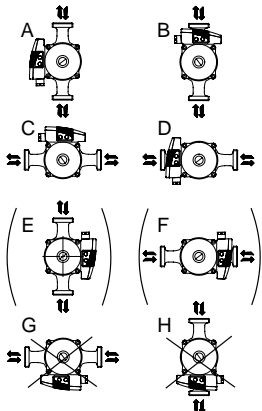


### Bombas con kit de aislamiento

Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* Las bombas UPE 25-40 A y UPE 25-60 A, que llevan un casquillo para un purgador de aire automático, tienen que instalarse en tuberías con flujo ascendente.

Fig. 4



#### Nota:

**Pos. E y F:** No se recomienda esta posición de la caja de terminales.

**Pos. G y H:** Esta posición de la caja de terminales no está permitida.

### 3.2 Cambio de posición de la caja de terminales



Antes de desmontar la bomba, debe vaciarse el sistema o deben cerrarse las válvulas de aislamiento a cada lado de la bomba, ya que el líquido bombeado puede estar hirviendo y sometido a alta presión.

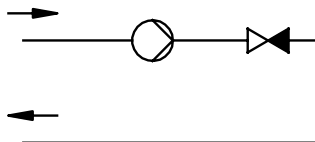
Cambiar la posición de la caja de terminales como sigue:

1. Quitar los cuatro tornillos que sujetan el cabezal de la bomba.
2. Girar el cabezal de la bomba a la posición deseada.
3. Volver a colocar los cuatro tornillos y apretarlos bien.

### 3.3 Válvula de retención

Si una válvula de retención está instalada en el sistema de tuberías, ver fig. 5, hay que procurar que la presión mínima de la bomba sea siempre superior a la presión de cierre de la válvula. Esto es especialmente importante en el modo de control de la presión proporcional (altura reducida a caudales bajos).

Fig. 5



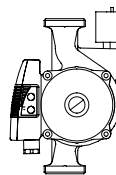
TM02 0640 0301

### 3.4 Bomba de separación de aire



Las bombas UPE 25-40 A y UPE 25-60 A deben instalarse con un purgador de aire automático, que tiene que montarse en la carcasa de la bomba antes del cebado, fig. 6.

Fig. 6



TM00 4454 3394

No arrancar la bomba hasta que el sistema esté lleno de líquido y purgado. Además, la presión de entrada mínima necesaria tiene que estar disponible en la entrada de la bomba, ver sección 10. *Datos técnicos.*

### 3.5 Protección contra heladas

Si la bomba no va a ser utilizada durante periodos de heladas, deben tomarse las medidas necesarias para evitar que la bomba estalle por el hielo.



## 4. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica y la protección deben realizarse según las reglamentaciones locales.

No hacer ninguna conexión en la caja de terminales de la bomba sin haber desconectado el suministro eléctrico durante por lo menos 5 minutos.



El terminal a tierra de la bomba tiene que estar conectado a tierra.

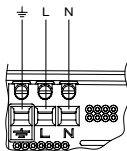
La bomba tiene que estar conectada a un interruptor eléctrico externo con una distancia de contacto de mín. 3 mm en todos los polos.

El megado tiene que realizarse como está indicado en la sección 9. *Megado*.

- La bomba no necesita protección externa del motor.
- La tensión y frecuencia de funcionamiento están indicadas en la placa de identificación de la bomba. Asegúrese de que el motor es adecuado al suministro eléctrico en el que va a utilizarse.
- Suministro eléctrico:  
1 x 230-240 V  $-10\%/+6\%$ , 50 Hz, PE.
- La conexión a la red se realiza como se muestra en las fig. 7 y 8.

Fig. 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 y 32-60

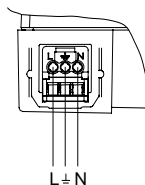


La conexión a la red de las UPE xx-40 y UPE xx-60 se muestra en la página 293.

TM00 4449 3301

Fig. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 y 50-80



La conexión a la red de la UPE xx-80 se muestra en la página 294.

TM01 0462 3399

## 5. Arranque

No poner la bomba en marcha hasta que el sistema haya sido llenado de agua y purgado. Además, la presión mínima de entrada necesaria debe estar disponible en la entrada de la bomba, ver sección 10. *Datos técnicos*. El sistema no puede ser purgado a través de la bomba.

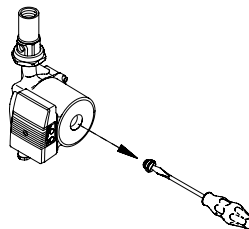
Para purgar la bomba, sacar el tornillo de purga, fig. 9, conectar el suministro eléctrico y asegurar el caudal máximo en el sistema.

Cuando el aire remanente haya salido, volver a poner y apretar el tornillo de purga.



Al sacar el tornillo de purga, es posible que salga agua hirviendo a alta presión. Tener cuidado para que el líquido no cause daños a personas u otros componentes.

Fig. 9



TM00 4466 3394

La bomba puede ocasionar ruidos al arrancarla por primera vez debido a restos de aire en la cámara. Este ruido debe desaparecer después de unos minutos de funcionamiento.

El modo de funcionamiento deseado y posiblemente la altura de la bomba se ajustan después de la puesta en marcha.

## 6. Funciones

Algunas funciones sólo pueden ser seleccionadas mediante el control remoto R100. En la sección 7. *Ajuste de la bomba*, se indica dónde y cómo se realizan los distintos ajustes.

### 6.1 Modos de control

Las bombas de la serie UPE 2000 pueden ajustarse al modo de control más apropiado para el sistema individual.

Hay dos modos de control disponibles:

- Presión proporcional (ajuste en fábrica).
- Presión constante.

#### Control de la presión proporcional:

*Puede ajustarse por medio del panel de control o del R100.*

La altura de la bomba se reduce al disminuir la demanda de agua y se incrementa al subir la demanda de agua, ver fig. 10.

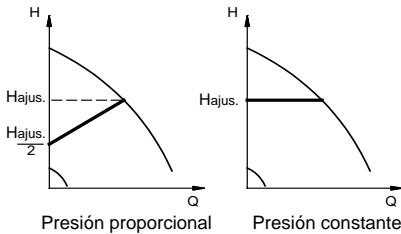
#### Control de la presión constante:

*Puede ajustarse por medio del panel de control o del R100.*

La bomba mantiene una presión constante, independientemente de la demanda de agua, ver fig. 10.

**Fig. 10**

**Modos de control**



TM00 5546 4596



## 6.2 Selección de modo de control

### Sistemas con modo de control especificado:

Si el modo de control (presión proporcional o constante) y la altura de la bomba han sido especificados para el sistema donde se va a instalar la bomba, ésta debe ajustarse según lo especificado. Ver sección 7. *Ajuste de la bomba*. Si se presentan problemas, ver sección 8. *Localización de fallos*.

### Sistemas sin modo de control especificado:

Si el modo de control y la altura de la bomba no han sido especificados para el sistema (por ejemplo, una bomba estándar no controlada es sustituida por una bomba UPE), se aconseja utilizar los ajustes indicados en la siguiente tabla y en la sección 6.2.1 *Ajuste en conexión con la sustitución de una bomba*.

En sistemas con	por ejemplo	seleccionar este modo de control
pérdidas de altura relativamente grandes en el circuito de caldera y tuberías de distribución	1. Sistemas de calefacción de dos tubos con válvulas termostáticas y con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• una altura de la bomba dimensionada por encima de 4 metros,</li> <li>• tuberías de distribución muy largas,</li> <li>• válvulas de equilibrio de la tubería fuertemente estranguladas,</li> <li>• reguladores de la presión diferencial,</li> <li>• grandes pérdidas de altura en aquellas partes del sistema donde toda el agua fluye (p.ej. caldera, termopermutador y tubería de distribución hasta la primera ramificación) o</li> <li>• temperatura diferencial baja.</li> </ul>	Presión proporcional 
	2. Sistemas de calefacción radiante y sistemas de calefacción de un tubo con válvulas termostáticas y grandes pérdidas de altura en el circuito de la caldera.	
	3. Bombas del circuito primario en sistemas con grandes pérdidas de altura en el circuito primario.	
pérdidas de altura relativamente pequeñas en el circuito de caldera y tuberías de distribución	1. Sistemas de calefacción de dos tubos con válvulas termostáticas y: <ul style="list-style-type: none"> <li>• con una altura de la bomba dimensionada inferior a 2 metros,</li> <li>• dimensionada para circulación natural,</li> <li>• con pérdidas de altura pequeñas en aquellas partes del sistema por donde toda el agua fluye (p.ej. caldera, termopermutador y tubería de distribución hasta la primera ramificación) o</li> <li>• modificados a una temperatura diferencial alta (p.ej. calefacción de distritos).</li> </ul>	Presión constante 
	2. Sistemas de calefacción radiante con válvulas termostáticas.	
	3. Sistemas de calefacción de un tubo con válvulas termostáticas o válvulas de equilibrio de la tubería.	
	4. Bombas del circuito primario en sistemas con pérdidas de altura pequeñas en el circuito primario.	

## 6.2.1 Ajuste en conexión con la sustitución de una bomba

Si se va a sustituir una bomba no controlada por una UPE Serie 2000, se pueden hacer los ajustes según las siguientes tablas.

Bomba instalada a <i>velocidad máxima</i>			Bomba instalada a <i>velocidad reducida</i>		
Bomba instalada	UPE Serie 2000		Bomba instalada	UPE Serie 2000	
Altura máxima [m]	Ajuste de la altura [m]	Ajuste del modo de control	Altura máxima [m]	Ajuste de la altura [m]	Ajuste del modo de control
2	1,5	Presión constante	2	1	Presión constante
3	2	Presión constante	3	1,5	Presión constante
4	2	Presión proporcional	4	1,5	Presión constante
5	2,5	Presión proporcional	5	2	Presión constante
6	3	Presión proporcional	6	2	Presión proporcional
7	3,5	Presión proporcional	7	2,5	Presión proporcional
8	4	Presión proporcional	8	3	Presión proporcional

Interpretar las tablas como sigue:

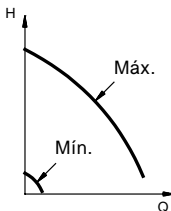
- Si la altura máxima de la bomba instalada es de 5 metros y la bomba está funcionando a la velocidad máxima bajo condiciones normales de trabajo, se recomienda ajustar la bomba UPE a 2,5 metros y seleccionar presión proporcional.
- No obstante, si la bomba instalada está funcionando a una velocidad reducida, se recomienda ajustar la bomba a 2 metros y seleccionar presión constante.

## 6.3 Curva máx. o mín. de trabajo

Puede ajustarse por medio del panel de control o del R100.

La bomba puede ajustarse a funcionar según la curva máx. o mín., como una bomba no controlada, ver fig. 11.

Fig. 11



TM00 5547 4596

El modo de **curva máx.** puede seleccionarse si se requiere una bomba no controlada. En este modo de funcionamiento, la bomba funcionará independientemente de un posible controlador externo.

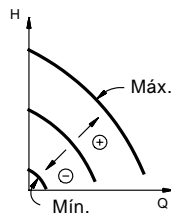
El modo de **curva mín.** puede utilizarse durante periodos en que se requiere un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto para servicio nocturno.

## 6.4 Curva constante de trabajo

Puede ajustarse por medio del R100.

La bomba puede ajustarse para funcionar según una curva constante, como una bomba no controlada. Seleccionar una de las 19 curvas entre las curvas máx. y mín., ver fig. 12.

Fig. 12



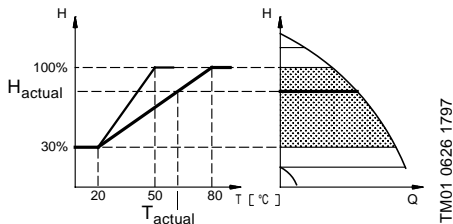
TM00 5548 4596

## 6.5 Influencia de la temperatura

Puede ajustarse por medio del R100.

Cuando esta función está activada en modo de control proporcional o constante, el punto de ajuste para la altura será reducido según la temperatura del líquido. Es posible ajustar la influencia de la temperatura para funcionar con una temperatura del líquido por debajo de 80°C o por debajo de 50°C. Estos límites de la temperatura se llaman  $T_{m\acute{a}x.}$ . El punto de ajuste se reduce en relación a la altura fijada (= 100%) según las siguientes características.

Fig. 13



TM01 0626 1797

En el anterior ejemplo se ha seleccionado  $T_{m\acute{a}x.} = 80^{\circ}\text{C}$ . La temperatura actual del líquido  $T_{actual}$  ocasiona una reducción del punto de ajuste de la altura desde 100% hasta  $H_{actual}$ .

La función de influencia de la temperatura requiere:

- Modo de control de presión proporcional o constante.
- La bomba debe instalarse en la tubería de alimentación.
- Sistemas con control de temperatura de la tubería de alimentación (p.ej. según la temperatura exterior).

La influencia de temperatura es apta para:

- sistemas con caudales variables (p.ej. sistemas de calefacción de dos tuberías), en los que la activación de la función de influencia de la temperatura garantizará una reducción adicional de la actuación de la bomba durante periodos con pequeñas necesidades de calefacción y por consiguiente una temperatura reducida de la tubería de alimentación, y
- sistemas con caudales casi constantes (p.ej. sistemas de calefacción de una tubería y sistemas de calefacción radiante), en los que no se pueden registrar las demandas variables de calefacción como cambios de la altura (como es el caso con sistemas de calefacción de dos tuberías). En dichos sistemas, la actuación de la bomba sólo puede ajustarse activando la función de influencia de la temperatura.

## Selección de $T_{m\acute{a}x.}$

En sistemas con una temperatura de la tubería de alimentación dimensionada de:

- hasta e incl.  $55^{\circ}\text{C}$ , seleccionar  $T_{m\acute{a}x.} = 50^{\circ}\text{C}$ .
- por encima de  $55^{\circ}\text{C}$ , seleccionar  $T_{m\acute{a}x.} = 80^{\circ}\text{C}$ .

## Específicamente para UPE 25-40, 25-40 A y 32-40:

En la gama de temperaturas de 20 a  $30^{\circ}\text{C}$  la bomba cambia automáticamente a funcionamiento según una curva de trabajo nocturno no controlado.

## 6.6 Luces testigo

Se utilizan dos luces testigo para indicación de fallo y funcionamiento.

Respecto a su ubicación en la bomba, ver fig. 21, sección 7.2 *Panel de control*.

**Nota:** Cuando el control remoto R100 comunica con la bomba, la luz testigo roja parpadeará rápidamente.

### Funciones de las luces testigo:

Luces testigo		
Fallo (roja)	Funcionamiento (verde)	Descripción
Apa-gada	Apa-gada	El suministro eléctrico ha sido desconectado.
Apa-gada	Encen-dida	La bomba está funcionando.
Apa-gada	Intermi-tente	La bomba está ajustada a parada.
Encen-dida	Apa-gada	La bomba ha parado debido a un fallo. Intentará ponerse en marcha de nuevo.
Encen-dida	Encen-dida	La bomba está funcionando pero ha sido parada debido a un fallo.
Encen-dida	Intermi-tente	La bomba está ajustada a parada, pero ha sido parada debido a un fallo.

Ver también sección 8. *Localización de fallos*.

## 6.7 Módulos de expansión

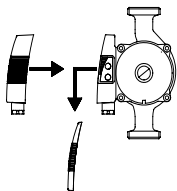
Puede montarse en la bomba un módulo de expansión que facilita la comunicación con señales externas (transmisores de señales).

Hay dos tipos de módulos de expansión disponibles:

- Módulo de señal de fallo, tipos MC 40/60 y MC 80.
- Módulo de bus, tipos MB 40/60 y MB 80.

Para montar el módulo, sacar la tapa de la caja de terminales y montar la nueva tapa que incorpora el módulo. La nueva tapa aumenta la altura de la caja de terminales en aprox. 20 mm, fig. 14.

Fig. 14



No hacer ninguna conexión en la caja de conexiones de la bomba sin haber desconectado el suministro eléctrico durante por lo menos 5 minutos.

### 6.7.1 Módulo de señal de fallo

Por medio de un relé interno, el módulo de fallo da acceso a una señal de fallo de libre potencial.

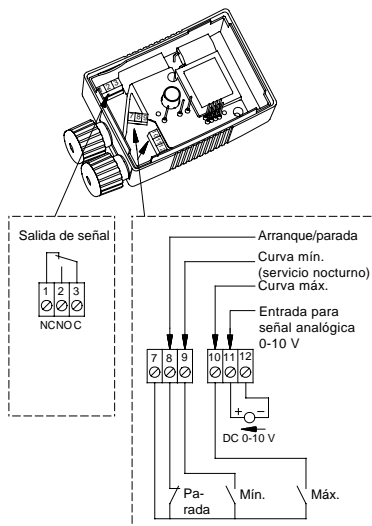
Además de esta salida de señal de fallo, el módulo tiene cuatro entradas para señales externas de funciones de control forzado:

- Arranque/parada de la bomba.
- Curva máx. de trabajo.
- Curva mín. de trabajo.
- Control analógico externo de la altura o velocidad por medio de un transmisor de señal externo de 0-10 V.

## Esquemas de conexiones eléctricas del módulo de señal de fallo:

Fig. 15

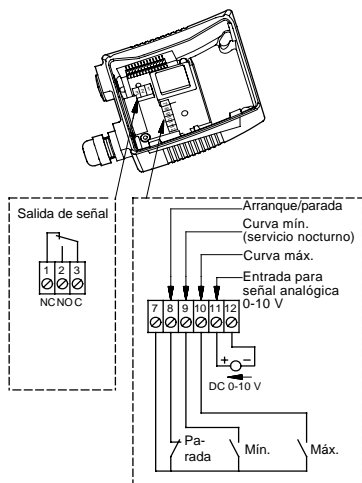
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 y 32-60 con MC 40/60



TM01 1082 3697

Fig. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 y 50-80 con MC 80



**Nota:**

- Si no se conecta ningún interruptor externo on/off, mantener la conexión entre los terminales 7 y 8.
- Si se utiliza la entrada 0-10 V (terminales 11 y 12), tiene que haber conexión a través de los terminales 7 y 9 (la entrada para la curva mínima tiene que estar cerrada).
- Todos los cables utilizados deben resistir una temperatura de hasta por lo menos +85°C.
- Todos los cables deben instalarse según EN 60 204-1.
  - Cables conectados a
    - salidas 1 a 3,
    - entradas 7 a 12 y
    - terminales de suministro eléctrico tienen que estar separados entre sí y del suministro mediante aislamiento reforzado.
  - Todos los cables conectados a una regleta tienen que estar sujetos en los terminales.



### 6.7.2 Módulo bus

El módulo bus facilita la comunicación en serie con la bomba por medio de una entrada RS485. La comunicación se realiza según el protocolo bus Grundfos, GENibus, y facilita la conexión al Sistema de Control de Bombas Grundfos 2000, un sistema de control de edificios u otro tipo de sistema de control externo.

Por medio de la señal del bus es posible ajustar a distancia parámetros de funcionamiento, p.ej. altura deseada, influencia de la temperatura, modo de funcionamiento, etc. Al mismo tiempo, la bomba puede facilitar información de parámetros importantes, p.ej. altura actual, caudal actual, potencia absorbida, indicaciones de fallos, etc.

Para más detalles, consultar las Instrucciones de Funcionamiento del Sistema de Control de Bombas Grundfos 2000 o contactar con Grundfos.

**Nota:** Cuando un módulo bus está montado en la bomba, se reducirá el número de ajustes disponibles en el panel de control de la bomba o por medio del R100.

La altura de la bomba y el modo de control sólo pueden ajustarse por medio de la señal del bus. El panel de control de la bomba o el R100 sólo puede ajustar la bomba a la curva máx. y parada. No obstante, se necesita un R100 si es necesario asignar un número a la bomba. Ver también sección 7.8 *Prioridad de ajustes*.

Además de la entrada RS-485, el módulo bus tiene tres entradas para señales externas de funciones de control forzado:

- Arranque/parada de la bomba.
- Curva máx. de trabajo.
- Curva mín. de trabajo.

Si la bomba ha sido forzosamente controlada p.ej. a curva máxima de trabajo, las luces testigo de la bomba indicarán "curva máx.", ver sección 7.3.1 *Ajuste a curva máx. de trabajo*.

TM01 1099 3697

E

## Esquemas de conexiones eléctricas del módulo bus:

Fig. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 y 32-60 con MB 40/60

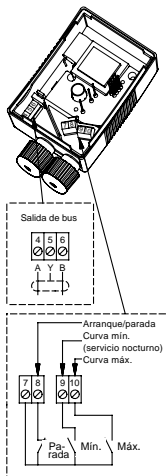
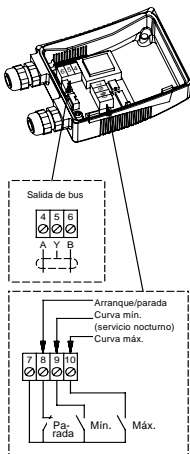


Fig. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 y 50-80 con MB 80



### Nota:

- Si no se conecta ningún interruptor externo on/off, mantener la conexión entre los terminales 7 y 8.
- Todos los cables utilizados deben resistir una temperatura de hasta por lo menos +85°C.

- Todos los cables deben instalarse según EN 60 204-1.



- Cables conectados a
  - entradas 7 a 10 y
  - terminales de suministro eléctrico tienen que estar separados entre sí y del suministro mediante aislamiento reforzado.
- Todos los cables conectados a una regleta tienen que estar sujetos en los terminales.

## 6.7.3 Señales de fallo externas

Los módulos de expansión, tipo MC xx, tienen una salida de un relé de conmutación de libre potencial por medio de los terminales 2 y 3.

### Funciones de la salida de señal:

Luces testigo		Relé interno		Descripción
Fallo (roja)	Funcionamiento (verde)	Posición de los contactos 1, 2 y 3		
Apa-gada	Apa-gada			El suministro eléctrico ha sido desconectado.
Apa-gada	Encen-dida			La bomba está funcionando.
Apa-gada	Intermi-tente			La bomba está ajustada a parada.
Encen-dida	Apa-gada			La bomba ha parado debido a un fallo. Intentará ponerse en marcha de nuevo.
Encen-dida	Encen-dida			La bomba está funcionando pero ha sido parada debido a un fallo.
Encen-dida	Intermi-tente			La bomba está ajustada a parada, pero ha sido parada debido a un fallo.

TM00 4474 3394

TM00 4476 3394



La salida de señal de fallo se activa cuando la bomba registra un fallo. El relé de señal de fallo se activa junto con la luz testigo roja de la bomba.

### Rearme de indicaciones de fallos:

Se puede borrar una indicación de fallo de una de las siguientes maneras:

- Pulsar brevemente “+” o “-” de la bomba. Esto no afectará la actuación ajustada de la bomba.
- Desconectar brevemente el suministro eléctrico a la bomba.
- Por medio del R100, ver sección 7.4 R100.

No se puede borrar la indicación de fallo hasta la desaparición de la causa.

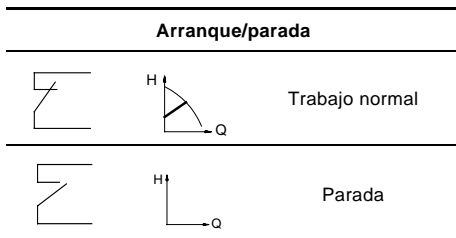
### 6.7.4 Control forzado externo

Los módulos de expansión MC xx y MB xx incorporan entradas para señales externas de funciones de control forzado:

- Arranque/parada de la bomba (terminales 7 y 8).
- Curva máx. de trabajo (terminales 7 y 10).
- Curva mín. de trabajo (terminales 7 y 9).

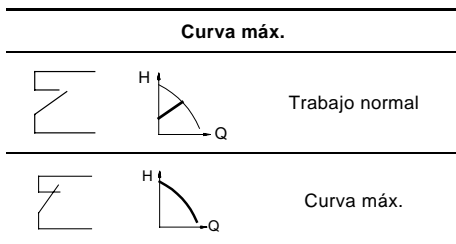
Durante el control forzado, los campos luminosos/luces testigo de la bomba mostrarán la función activa.

### Diagrama de trabajo: Entrada de arranque/parada:



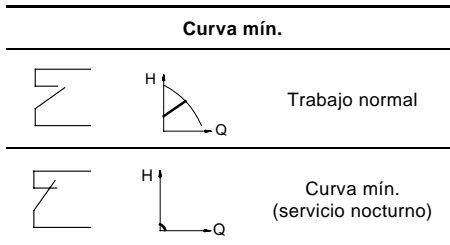
### Diagrama de trabajo: Entrada de curva máxima:

La entrada de la curva máx. sólo está activa si la entrada de arranque/parada está cerrada.



### Diagrama de trabajo: Entrada de curva mínima:

La entrada de la curva mínima sólo está activa si la entrada de arranque/parada está cerrada y la entrada de la curva máx. está abierta.



### 6.8 Controlador analógico externo 0-10 V

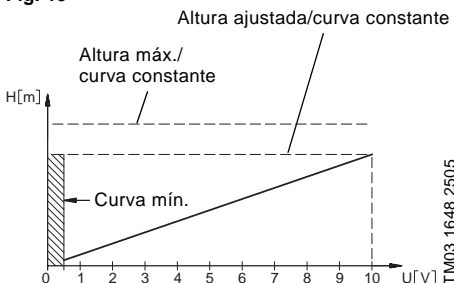
Los módulos de expansión, tipo MC xx, tienen una entrada para un transmisor analógico de señal externo (terminales 11 y 12). Mediante esta entrada se puede controlar la bomba por medio de un controlador externo, si la bomba ha sido ajustada a uno de los siguientes modos de control:

- **Curva constante.**  
La señal analógica externa ajustará la curva de la bomba dentro de la gama desde la curva mín. hasta la curva constante seleccionada según la característica de la fig. 19.
- **Control de presión constante o proporcional.**  
La señal analógica externa controlará el punto de ajuste de la altura de la bomba entre el punto de ajuste que corresponde a la curva mín. y el punto de ajuste seleccionado según la característica de la fig. 19.

Con una tensión de alimentación por debajo de 0,5 V, la bomba funcionará según la curva mín. No se puede cambiar el punto de ajuste.

Sólo es posible cambiar el punto de ajuste cuando la tensión de alimentación es superior a 0,5 V.

Fig. 19



TM03 1648 2505

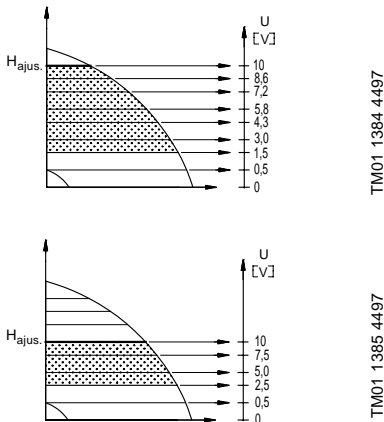
E

## Nota:

- La entrada de curva máx., terminales 7 y 10, tiene que estar abierta.
- La entrada de curva mín., terminales 7 y 9, tiene que estar cerrada.

Los siguientes ejemplos muestran la utilización de una tensión de control analógica en una bomba con modo de control de presión constante:

Fig. 20



TM01 1384 4497

TM01 1385 4497

**Nota:** Tal como muestra la figura anterior, el número de curvas que pueden seleccionarse mediante la señal analógica externa dependerán del punto de ajuste de la bomba,  $H_{ajus.}$ .

## 6.9 Desactivación del panel de control

*Puede ajustarse por medio del R100.*

Los botones del panel de control de la bomba pueden desactivarse para impedir el manejo de la bomba por personas no autorizadas.

## 6.10 Control inalámbrico remoto

Para el funcionamiento inalámbrico y lectura de datos, utilizar el control remoto Grundfos R100.

Para la aplicación del control remoto, ver sección 7.4 R100.

## 7. Ajuste de la bomba

Para ajustar la bomba utilizar:

- Panel de control.
- Control remoto R100.
- Comunicación de bus (no descrita en detalle en estas instrucciones, contactar con Grundfos).

La siguiente tabla muestra la aplicación de las distintas unidades de funcionamiento y la sección en que está descrita cada función.

Función	Panel de control	R100
Control de la presión proporcional	7.2.1	7.7.1
Control de la presión constante	7.2.1	7.7.1
Ajuste de la altura de la bomba	7.3	7.5.1
Curva máx. de trabajo	7.3.1	7.5.2
Curva mín. de trabajo	7.3.2	7.5.2
Curva constante de trabajo	-	7.5.2
Influencia de la temperatura	-	7.7.2
Rearme de indicaciones de fallos	7.3.4	7.5.3
Activación/desactivación de los botones de la bomba	-	7.7.3
Asignación de número a la bomba	-	7.7.4
Lectura de distintos datos	-	7.6.1-7.6.6.
Arranque/parada	7.3.3	7.5.2

“-” = no disponible con esta unidad de funcionamiento.

## 7.1 Ajustes en fábrica

Tipo de bomba	Modo de control	Altura de la bomba
UPE xx-40	Presión proporcional	1,8 metros a caudal máx., ver fig. 23
UPE xx-60	Presión proporcional	3 metros a caudal máx., ver fig. 25
UPE xx-80	Presión proporcional	4 metros a caudal máx., ver fig. 27

## 7.2 Panel de control

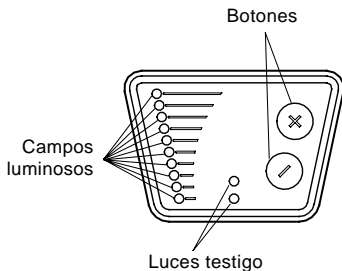


A altas temperaturas del líquido es posible que la bomba esté tan caliente que se deben tocar solamente los botones para evitar quemaduras.

El panel de control, fig. 21, incorpora lo siguiente:

- Botones, “+” y “-”, para el ajuste.
- Campos luminosos, amarillos, para indicación del modo de control y altura de la bomba.
- Luces testigo, verde y roja, para indicación de funcionamiento y fallo, ver sección 6.6 *Luces testigo*.

Fig. 21



TM00 4431 0603

E

### 7.2.1 Ajuste del modo de control

Descripción de la función, ver sección 6.1 *Modos de control*.

Cuando se pulsan los botones “+” y “-” simultáneamente, los campos luminosos indicarán el modo de control seleccionado:

Campos luminosos	Modo de control
Campos luminosos superior e inferior intermitentes	Presión proporcional
Campos luminosos centrales intermitentes	Presión constante

Si los botones están pulsados durante más de 5 seg., el modo de control cambiará a presión constante y presión proporcional respectivamente.

### Nota:

Lo siguiente es válido si la bomba está ajustada a curva de trabajo constante y se pulsan los botones “+” y “-” simultáneamente:

- menos de 5 seg.:  
Los campos luminosos *no* indicarán el modo de control seleccionado.
- más de 5 seg.:  
El modo de control *no* cambiará.

### 7.3 Ajuste de la altura de la bomba

Se ajusta la altura deseada de la bomba pulsando el botón "+" ó "-".

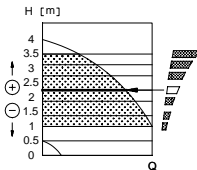
Los campos luminosos del panel de control indicarán la altura fijada.

La siguiente tabla muestra ejemplos de ajustes de la altura indicados por los campos luminosos.

#### Control de la presión constante

Fig. 22

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40

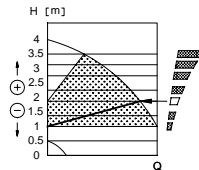


El campo luminoso 4 está activado, indicando una altura deseada de 2,3 metros.

#### Control de la presión proporcional

Fig. 23

TM01 0631 1797

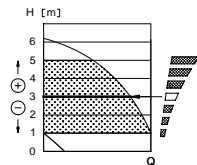


TM01 0632 1797

El campo luminoso 3 está activado, indicando una altura deseada de 1,8 metros a caudal máximo.

Fig. 24

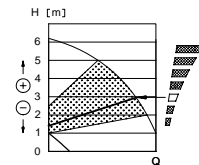
UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



El campo luminoso 4 está activado, indicando una altura deseada de 3 metros.

Fig. 25

TM00 4457 3394

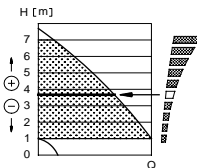


TM00 4458 0703

El campo luminoso 3 está activado, indicando una altura deseada de 3 metros a caudal máximo.

Fig. 26

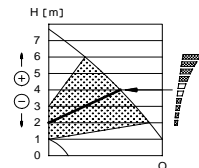
UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



El campo luminoso 5 está activado, indicando una altura deseada de 3,7 metros.

Fig. 27

TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

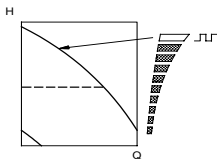
Los campos luminosos 5 y 6 están activados. Esto indica una altura deseada entre los dos campos luminosos de 4 metros a caudal máximo.

### 7.3.1 Ajuste a curva máx. de trabajo

Descripción de la función, ver sección 6.3 *Curva máx. o mín. de trabajo*.

Mantener “+” pulsado para cambiar a curva máx. de la bomba (campo luminoso superior intermitente), ver fig. 28. Para volver, mantener “-” pulsado hasta que se indique la altura deseada.

Fig. 28



Curva máx.

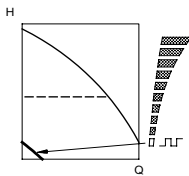
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Ajuste a curva mín. de trabajo

Descripción de la función, ver sección 6.3 *Curva máx. o mín. de trabajo*.

Mantener “-” pulsado para cambiar a curva mín. de la bomba (campo luminoso inferior intermitente), ver fig. 29. Para volver, mantener “+” pulsado hasta que se indique la altura deseada.

Fig. 29



Curve mín.

TM00 4461 3394

### 7.3.3 Arranque/parada de la bomba

Para parar la bomba, mantener “-” pulsado hasta que ninguno de los campos luminosos esté activado. Cuando la bomba se haya parado, la luz testigo verde estará intermitente.

Para arrancar la bomba, mantener “+” pulsado hasta que se indique la altura deseada.

Si la bomba va a estar parada durante cierto tiempo, se recomienda utilizar el R100 o desconectar el suministro eléctrico. De esta forma se mantendrá el ajuste de altura de la bomba a la hora de volver a arrancarla.

### 7.3.4 Rearme de indicaciones de fallos

Para borrar las indicaciones de fallos, pulsar brevemente “+” ó “-”. Esto no afectará la actuación ajustada de la bomba.

Si el fallo no ha desaparecido, la indicación de fallo volverá a aparecer.

## 7.4 R100

La bomba está diseñada para comunicación inalámbrica con el control remoto Grundfos R100. El R100 comunica con la bomba mediante luz infrarroja. Durante la comunicación, el R100 tiene que apuntar al panel de control. Cuando el R100 está comunicando con la bomba, la luz testigo roja parpadeará rápidamente, ver fig. 30. El R100 ofrece posibilidades adicionales de ajuste y pantallas de estado de la bomba. Las pantallas están divididas en cuatro menús paralelos, ver fig. 31.

0. GENERAL, ver Instrucciones de Funcionamiento del R100

1. FUNCIONAMIENTO

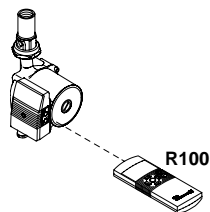
Fig. 31

2. ESTADO

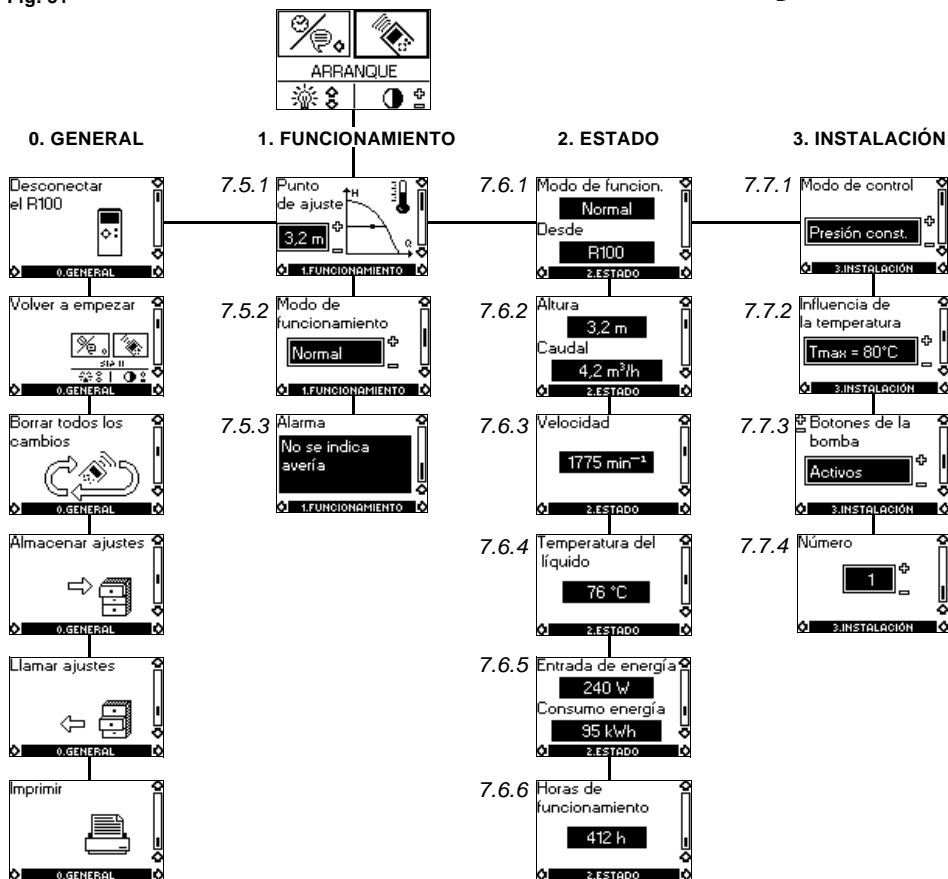
3. INSTALACIÓN

El número indicado en cada pantalla de la fig. 31 indica la sección en la que está descrita.

Fig. 30



TM00 4465 3394



## 7.5 Menú FUNCIONAMIENTO

El menú FUNCIONAMIENTO aparece en esta pantalla cuando se ha establecido la comunicación.

### 7.5.1 Punto de ajuste

Esta pantalla depende del modo de control seleccionado en la pantalla "Modo de control" del menú INSTALACIÓN.

Si la bomba está controlada a distancia o forzada mediante señales externas, el número de ajustes posibles será reducido, ver sección 7.8 *Prioridad de ajustes*. Si se intenta cambiar los ajustes, la pantalla indicará que la bomba está controlada a distancia, por lo que no se pueden realizar cambios.

La siguiente pantalla aparecerá si la bomba funciona en modo de control de presión constante.



Se ajusta la altura deseada en esta pantalla.

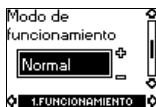
Además es posible elegir entre los siguientes modos de funcionamiento:

- *Parada*,
- *Mín.* (curva mínima),
- *Máx.* (curva máxima).

Esta pantalla será un poco distinta en el caso de control de la presión proporcional o curva constante de trabajo.

El punto de trabajo actual de la bomba está indicado por una casilla en el campo Q/H. La bomba no puede registrar caudales muy bajos, por lo que la casilla desaparecerá.

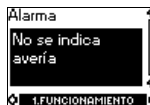
### 7.5.2 Modo de funcionamiento



Seleccionar uno de los siguientes modos de funcionamiento:

- *Parada*,
- *Mín.* (curva mínima),
- *Normal* (presión proporcional, presión constante y curva constante),
- *Máx.* (curva máxima).

## 7.5.3 Indicaciones de fallos



Si la bomba está defectuosa, la causa aparecerá en esta pantalla.

Posibles causas:

- *Sobrecalentamiento* (UPE xx-40 y UPE xx-60),
- *Bomba bloqueada*,
- *Avería interna* (UPE xx-80).

Se puede borrar la indicación de fallo en esta pantalla. Si la causa del fallo no ha desaparecido al intentar el rearme, esto será indicado en la pantalla.

## 7.6 Menú ESTADO

Las pantallas que aparecen en este menú son sólo pantallas de estado. No es posible cambiar o ajustar los valores.

Los valores actuales de la pantalla están indicados como una referencia.

### 7.6.1 Modo de funcionamiento



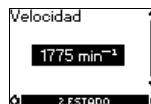
Esta pantalla muestra el modo de funcionamiento actual (*Parada*, *Min.*, *Normal* o *Máx.*) y donde se seleccionó (*Bomba*, *R100*, *BUS* o *Externo*).

### 7.6.2 Altura y caudal



No se pueden registrar caudales muy bajos, y el R100 indicará "<" por delante del valor más bajo posible de la bomba en cuestión.

### 7.6.3 Velocidad



La velocidad actual de la bomba.

## 7.6.4 Temperatura del líquido



La temperatura actual del líquido bombeado.

## 7.6.5 Potencia absorbida y consumo de corriente



La potencia absorbida y consumo de corriente actuales de la bomba.

El valor del consumo de corriente es un valor acumulado y no se puede ajustar a cero.

## 7.6.6 Horas de funcionamiento



Horas de funcionamiento de la bomba.

El valor de horas de funcionamiento es un valor acumulado y no se puede ajustar a cero.

## 7.7 Menú INSTALACIÓN

En este menú se eligen los ajustes a tener en cuenta a la hora de instalar la bomba.

### 7.7.1 Modo de control

Descripción de la función, ver sección 6.1 *Modos de control* o sección 6.4 *Curva constante de trabajo*.



Seleccionar uno de los siguientes modos de control:

- *Presión prop.* (presión proporcional),
- *Presión const.* (presión constante),
- *Curva const.* (curva constante).

Se fija el punto de ajuste o la curva en la pantalla 7.5.1 *Punto de ajuste* del menú FUNCIONAMIENTO.

## 7.7.2 Influencia de la temperatura

Descripción de la función, ver sección 6.5 *Influencia de la temperatura*.



La función de influencia de la temperatura puede activarse en esta pantalla.

En el caso de influencia de la temperatura, la bomba tiene que instalarse en la tubería de alimentación. Se puede elegir entre temperaturas máximas de 50°C y 80°C.

La función de influencia de la temperatura se activará sólo en el modo de control de la presión constante o proporcional.

Cuando la influencia de la temperatura está activa, aparece un pequeño termómetro en la pantalla "Punto de ajuste" del menú FUNCIONAMIENTO, ver sección 7.5.1 *Punto de ajuste*.

**Nota:** Si la bomba está controlada por medio de un bus, no se puede fijar la influencia de temperatura por medio del R100.

### 7.7.3 Botones de la bomba



Para evitar que personas no autorizadas manejen la bomba, la función de los botones "+" y "-" puede desactivarse en esta pantalla. Los botones sólo pueden reactivarse mediante el R100.

Los botones pueden ajustarse a:

- *Activos*,
- *No activos*.

### 7.7.4 Número de la bomba



Se puede asignar a la bomba un número entre 1 y 64 o puede cambiarse, para que el R100 o el Sistema de Control de Bombas 2000 pueda distinguir entre dos o más bombas.

No obstante, el Sistema de Control de Bombas 2000 puede sólo aceptar los números del 1 al 8.



## 7.8 Prioridad de ajustes

Las señales de control forzado afectarán los ajustes disponibles en la bomba y con el R100. La bomba puede siempre ajustarse a la curva máxima de trabajo o parada por medio del panel de control de la bomba o del R100.

Si se activan dos o más funciones al mismo tiempo, la bomba funcionará según la función con la mayor prioridad.

La prioridad de los ajustes se muestra en las siguientes tablas:

### Con módulo de señal de fallo MC 40/60 o MC 80:

Ajustes posibles		
Prioridad	Panel de control de la bomba o R100	Señales externas
1	Parada	
2	Curva máx.	
3		Parada
4		Curva máx.
5	Curva mín.	Curva mín.
6	Ajuste de la altura	Ajuste de la altura (0-10 V)

**Ejemplo:** Si la bomba ha sido forzada por medio de una señal externa a trabajar según la curva máx., el panel de control de la bomba o el R100 sólo puede ajustar la bomba a parada.

### Con módulo bus MB 40/60 o MB 80:

Prioridad	Ajustes posibles		
	Panel de control de la bomba o R100	Señales externas	Señal de bus
1	Parada		
2	Curva máx.		
3		Parada	Parada
4		Curva máx.	Curva máx.
5		Curva mín.	Curva mín.
6			Ajuste de la altura

**Ejemplo:** Si la bomba ha sido forzada por medio de una señal externa a trabajar según la curva máx., el panel de control de la bomba, el R100 o la señal de bus sólo puede ajustar la bomba a parada.

## 8. Localización de fallos



Antes de sacar la tapa de la caja de terminales, comprobar que el suministro eléctrico haya estado desconectado durante como mínimo 5 minutos. El voltaje a un posible módulo de señal de fallo también tiene que haber sido desconectado.

El líquido bombeado puede estar hirviendo y bajo alta presión. Por lo tanto, antes de cualquier desmontaje de la bomba hay que purgar el sistema o cerrar las válvulas de aislamiento en ambos lados de la bomba.

Fallo	Causa	Solución
La bomba no funciona. Ninguna luz testigo encendida.	Un fusible de la instalación está fundido.	Sustituir el fusible.
	El diferencial accionado por tensión se ha disparado.	Conectar el diferencial.
	Falta del suministro eléctrico (p.ej. sobrevoltaje o bajo voltaje).	Comprobar que el suministro eléctrico esté dentro de la gama especificada.
	Bomba defectuosa.	Sustituir la bomba.
La bomba no funciona. Luz testigo verde intermitente.	La bomba ha sido parada de una de las siguientes formas: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con el botón “-”.</li> <li>2. Con el R100.</li> <li>3. Interruptor externo on/off en posición off (módulo de expansión).*</li> <li>4. Por medio de la señal del bus (módulo bus).*</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arrancar la bomba, pulsando “+”.</li> <li>2. Arrancar la bomba con el R100 o pulsando “+”.</li> <li>3. Conectar el interruptor on/off.*</li> <li>4. Arrancar la bomba por medio de la señal del bus.*</li> </ol>
	* El fallo puede corregirse provisionalmente seleccionando la curva máxima de trabajo de la bomba o con el R100, ya que señales de control forzado externas no serán tenidas en cuenta.	
La bomba ha parado debido a un fallo. Luz testigo roja encendida y luz testigo verde apagada.	La bomba se ha parado debido a una temperatura ambiente o del líquido demasiado alta.	Comprobar que las temperaturas ambiente y del líquido están dentro de las gamas especificadas.
	Bomba bloqueada y/o impurezas en la bomba.	Sacar el tornillo de purga y girar el rotor, introduciendo un destornillador en la ranura del extremo del eje y/o desmontar y limpiar la bomba.
Ruido en el sistema. Luz testigo verde encendida.	Aire en el sistema.	Purgar el sistema.
	Caudal demasiado alto.	Reducir la altura (punto de ajuste) y posiblemente cambiar a presión constante.
	Presión demasiado alta.	Reducir la altura (punto de ajuste) y posiblemente cambiar a presión proporcional.
Ruido en la bomba. Luz testigo verde encendida.	Aire en la bomba.	Purgar la bomba.
	Presión de entrada demasiado baja.	Incrementar la presión de entrada y/o controlar el volumen de aire en el tanque de expansión (si instalado).

Fallo	Causa	Solución
Calor insuficiente en algunos lugares del sistema de calefacción.	Caudal demasiado bajo.	Incrementar la altura (punto de ajuste) y/o cambiar a presión constante.

Ver también sección 6.6 *Luces testigo*.

**Nota:** El R100 puede también utilizarse para localización de fallos.

## 9. Megado

Si se va a hacer megado de una instalación que lleva una bomba UPE, hay que aislar la bomba eléctricamente de la instalación.

Se puede hacer megado de las bombas UPE de la forma descrita a continuación:

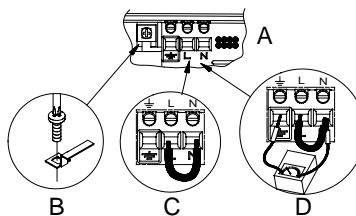
### Megado de UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 y 32-60

1. Desconectar el suministro eléctrico.
2. Sacar la tapa de la caja de terminales.
3. Sacar los cables de los terminales L y N y el cable a tierra (ver A).
4. Sacar el tornillo para la conexión a masa de los componentes electrónicos (ver B).
5. Puentear los terminales L y N, utilizando un cable corto (ver C).
6. Probar entre los terminales L/N y tierra (ver D).  
Tensión máxima de prueba: 1500 VAC/DC.

**Nota:** Nunca probar entre sí los terminales de suministro (L y N).

**Pérdida de corriente máxima permitida: < 5 mA.**

7. Sacar el cable corto entre los terminales L y N (ver C).
8. Volver a poner el tornillo para la conexión a masa de los componentes electrónicos (ver B).
9. Volver a poner los cables de suministro a los terminales L y N, y el cable a tierra (ver A).
10. Volver a poner la tapa de la caja de terminales.
11. Conectar el suministro eléctrico.



TM01 0653 1797

E

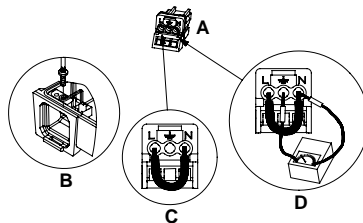
## Megado de UPE 25-80, 32-80, 40-80 y 50-80

1. Desconectar el suministro eléctrico.
2. Sacar el interruptor de red.
3. Sacar los cables de los terminales L y N, y el cable a tierra (ver pág. 294).
4. Puentear los terminales L y N del interruptor de red, utilizando un cable corto (ver C).
5. Sacar la tapa de la caja de terminales.
6. Sacar el tornillo para la conexión a masa de los componentes electrónicos y levantar la conexión a masa para tener una holgura de seguridad vertical (mínimo 2 mm) (ver B).
7. Volver a poner el interruptor de red puenteadado.
8. Probar entre terminales L/N y tierra (ver D).  
Tensión máxima de prueba: 1500 VAC/DC.

**Nota:** Nunca probar entre los terminales de suministro (L y N).

**Pérdida de corriente máxima permitida:** < 5 mA.

9. Volver a poner el cable para la conexión a masa de los componentes electrónicos (ver B).
10. Volver a poner el interruptor de red puenteadado.
11. Volver a poner la tapa de la caja de terminales.
12. Sacar el cable corto entre los terminales L y N (ver C).
13. Volver a poner el cable a los terminales L y N, y el cable a tierra (ver pág. 294).
14. Volver a poner el interruptor de red (ver pág. 294).
15. Conectar el suministro eléctrico.



TM01 0657 1897

E

## 10. Datos técnicos

### Suministro eléctrico

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Protección del motor

La bomba no necesita protección externa del motor.

### Clase de protección

IP 42.

### Clase de aislamiento

H.

### Humedad relativa del aire

Máx. 95%.

### Temperatura ambiente

De 0°C a +40°C.

### Clase de temperatura

TF110 según CEN 335-2-51.

### Temperatura del líquido

Máx. +110°C.

Continuamente: +15°C a +95°C.

Bombas en sistemas de agua caliente sanitaria:

Continuamente: +15°C a +60°C.

Para evitar condensado en la caja de terminales y estator, la temperatura del líquido bombeado tiene siempre que ser superior a la temperatura ambiente. Ver la siguiente tabla:

Temperatura ambiente [°C]	Temperatura del líquido	
	Mín. [°C]	Máx. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## Presión del sistema

Conexión de las tuberías:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 y 32-80: Máx. 10 bares.

Conexión de las bridas:

- UPE 32-80 F, 40-80 F y 50-80 F: PN 6 (máx. 6 bares) o PN 10 (máx. 10 bares).
- La presión del sistema está indicada en las bridas de la bomba.

## Presión de entrada

Las siguientes presiones mínimas tienen que estar disponibles en la entrada de la bomba durante el funcionamiento:

Tipo de bomba	Temperatura del líquido		
	75°C	90°C	110°C
	m.c.a.	m.c.a.	m.c.a.
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## EMC (compatibilidad electromagnética)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Nivel de ruido

El nivel de ruido de la bomba es inferior a 43 dB(A).

## Pérdida de corriente

El filtro de red de la bomba originará una corriente de descarga a tierra durante el funcionamiento.

**I<sub>pérdida</sub> < 3,5 mA.**

## Entradas y salidas de los módulos de expansión

Entrada arranque/parada	Interruptor externo de libre potencial. Carga de contacto: 5 V, 0,1 mA.
Entrada curva máx.	Cable apantallado. Resistencia del bucle: Máx. 130 Ω/km. Niveles lógicos: Cero lógico: U < 1,5 V. Uno lógico: U > 4,0 V.
Entrada curva mín.	
Entrada para señal analógica 0-10 V	Señal externa: 0-10 VDC. Carga máx.: 0,1 mA. Cable apantallado.
Salida para módulo de señal de fallo	Interruptor conmutador interno de libre potencial. Carga máxima: 250 V, 2 A AC1. Carga mínima: 5 V, 1 mA. Cable apantallado.
Entrada de bus	Protocolo GENIbus Grundfos, RS-485. Cable apantallado. Sección transversal: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Longitud del cable: máx. 1200 m.

## 11. Eliminación

La eliminación de este producto o partes del mismo debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. Si esto no es posible, contactar con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

	<b>Pág.</b>
<b>1. Descrição geral</b>	<b>126</b>
<b>2. Aplicações</b>	<b>127</b>
2.1 Líquidos bombeados	127
<b>3. Montagem</b>	<b>127</b>
3.1 Posições da caixa de terminais	128
3.2 Mudança de posição da caixa de terminais	128
3.3 Válvula anti-retorno	129
3.4 Circulador com separador de ar	129
3.5 Protecção contra o gelo	129
<b>4. Ligações eléctricas</b>	<b>129</b>
<b>5. Arranque inicial</b>	<b>130</b>
<b>6. Funções</b>	<b>130</b>
6.1 Modos de controlo	130
6.2 Selecção do modo de controlo	131
6.3 Curva de máx. ou de mín.	132
6.4 Curva constante	132
6.5 Influência da temperatura	133
6.6 Luzes indicadoras	133
6.7 Módulos de expansão	134
6.8 Controlo exterior analógico, 0-10 V	138
6.9 Desactivação do painel de controlo	138
6.10 Comando remoto sem fios	138
<b>7. Regulação do circulador</b>	<b>139</b>
7.1 Regulações de fábrica	139
7.2 Painel de controlo	139
7.3 Regulação da altura manométrica do circulador	141
7.4 R100	143
7.5 Menu OPERAÇÃO	144
7.6 Menu STATUS	144
7.7 Menu INSTALAÇÃO	145
7.8 Prioridade das regulações	146
<b>8. Quadro de detecção de avarias</b>	<b>147</b>
<b>9. Verificação do isolamento</b>	<b>148</b>
<b>10. Características técnicas</b>	<b>149</b>
<b>11. Eliminação</b>	<b>150</b>

## 1. Descrição geral

A Série 2000 da UPE pertence a uma gama completa de circuladores com um controlo integrado de pressão diferencial, permitindo uma adaptação das características do circulador à instalação em que está montado. Em muitas instalações, isto significará uma redução considerável do consumo de energia, a eliminação do ruído produzido pelas válvulas termostáticas e acessórios semelhantes, e melhora o controlo da instalação.

No painel de controlo do circulador pode ser fixada a altura manométrica desejada.

Estas instruções são aplicáveis aos modelos de circuladores UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 e UPE 50-80.

O circulador dispõe das seguintes funções:

- **Controlo de pressão proporcional** (regulação de fábrica). A altura manométrica varia em função do caudal necessário. A altura manométrica pode ser fixada no painel de controlo do circulador.
- **Controlo de pressão constante**. A altura manométrica é mantida constante, independentemente do caudal circulado. A altura manométrica desejada pode ser fixada no painel de controlo do circulador.
- **Funcionamento segundo uma curva constante**. O circulador roda a velocidade constante sobre ou entre as curvas de máx. e de mín.
- **Influência da temperatura**. A altura manométrica varia em função da temperatura do líquido.
- **Sinal externo de indicação de avaria**, através de uma saída livre de potencial.  
(Necessita de um módulo de expansão MC 40/60 ou MC 80.)
- **Controlo analógico exterior** da altura manométrica ou da velocidade, por meio de um transmissor de sinal exterior, 0-10 V.  
(Necessita de um módulo de expansão MC 40/60 ou MC 80.)
- **Controlo actuado do exterior**, por meio dos seguintes sinais de entrada:
  - Arranque/paragem,
  - Curva de máx.,
  - Curva de mín. (funcionamento nocturno).
 (Necessita de um módulo de expansão MC xx ou MB xx.)

Antes de se iniciarem as operações de montagem, estas Instruções de Instalação e Funcionamento devem ser cuidadosamente estudadas. A montagem e o funcionamento também devem obedecer aos regulamentos locais e aos códigos de boa prática, geralmente aceites.



- **Comunicação bus.** Como o circulador da Série 2000 da UPE dispõe de uma entrada para a comunicação bus, o circulador pode ser controlado e vigiado pelo Sistema de Gestão 2000 da Grundfos (Grundfos Pump Management System 2000) ou pelo sistema de gestão do edifício.

(Necessita de um módulo de expansão MB 40/60 ou MB 80.)

- **Comando remoto.** O circulador pode ser controlado através do comando remoto sem fios R100.

## 2. Aplicações

A Série 2000 da UPE destina-se à circulação de líquidos em instalações de aquecimento. Os circuladores também podem ser utilizados em instalações de água quente doméstica.

A Série 2000 da UPE pode ser utilizada em:

- instalações com **caudais constantes**, nas quais se pretende otimizar o ponto de funcionamento (caudal/pressão), previamente fixado, e
- instalações com **temperaturas variáveis na tubagem de ida**.

### 2.1 Líquidos bombeados

Líquidos finos, limpos, não agressivos e não explosivos, isentos de partículas sólidas, de fibras ou de óleo mineral.

Nas **instalações de aquecimento**, a qualidade da água deve obedecer às normas geralmente aceites em instalações de aquecimento, tais como a norma alemã VDI 2035.

Em **instalações de água quente doméstica**, é aconselhável utilizar circuladores UPE, mas só no caso de o grau de dureza da água ser inferior a 14°dH (graus hidrotimétricos).

Para água com um grau de dureza superior, recomenda-se a utilização de uma bomba TPE, de acoplamento directo.

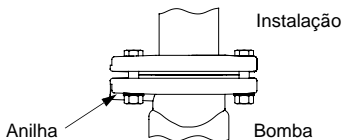


O circulador não deve ser utilizado para a transfeira de líquidos inflamáveis, tais como gasóleo, gasolina ou líquidos semelhantes.

## 3. Montagem

Quando montar as bombas, tipo UPE 32-80 F, UPE 40-80 F e UPE 50-80 F, com furos ovais nas flanges, deve utilizar anilhas, como se indica na fig. 1.

Fig. 1



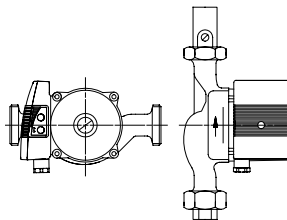
Ver as dimensões de montagem (mm) no final destas instruções.



Devem tomar-se as necessárias medidas de precaução, de modo que não seja possível um contacto directo das pessoas com as superfícies quentes do circulador.

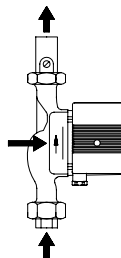
O circulador deve ser montado com o veio do motor na posição horizontal, fig. 2.

Fig. 2



As setas marcadas no invólucro do circulador indicam o sentido do fluxo do líquido através da unidade, fig. 3.

Fig. 3



TM01 0683 1997

TM00 4551 3394

P

TM00 4452 3394

### 3.1 Posições da caixa de terminais

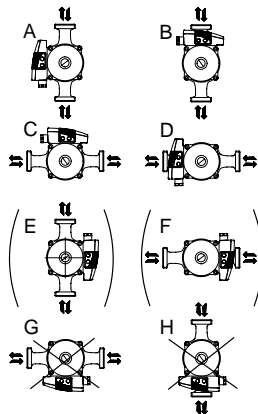
A caixa de terminais pode ser montada nas posições indicadas na figura 4. Contudo, estas posições devem ser confirmadas pelos sinais “x” indicados nos quadros seguintes:

Circuladores sem kit de isolamento térmico						
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

Circuladores com kit de isolamento térmico						
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* Os circuladores UPE 25-40 A e UPE 25-60 A, que têm uma base para montagem de um purgador de ar automático, devem ser montados em tubos com um fluxo de líquido ascendente.

Fig. 4



#### Nota:

**Pos. E e F:** Não é aconselhável a instalação do circulador com a caixa de terminais nestas posições.

**Pos. G e H:** Não é permitido instalar o circulador com a caixa de terminais nestas posições.

### 3.2 Mudança de posição da caixa de terminais



Antes de qualquer desmontagem do circulador, a instalação deve ser drenada, ou então, as válvulas de seccionamento de ambos os lados do circulador devem ser fechadas, uma vez que o líquido pode estar a uma temperatura muito elevada e a uma alta pressão.

Para efectuar a mudança de posição da caixa de terminais, proceda do seguinte modo:

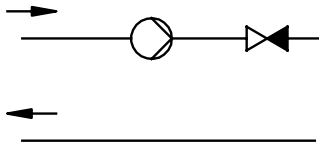
1. Retire os quatro parafusos que apertam a cabeça do circulador.
2. Rode a cabeça do circulador até atingir a posição pretendida.
3. Torne a colocar os parafusos e aperte-os bem.



### 3.3 Válvula anti-retorno

Se uma válvula anti-retorno for montada no tubo da instalação, ver a fig. 5, certifique-se de que a pressão mínima do circulador é sempre maior que a pressão de fecho da válvula. Esta condição é especialmente importante, no caso de se ter optado pelo controlo de pressão proporcional (pressão reduzida, com caudais baixos).

Fig. 5



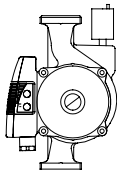
TM02 0640 0301

### 3.4 Circulador com separador de ar



Os circuladores UPE 25-40 A e UPE 25-60 A devem ser providos de um purgador de ar automático. Este deve ser primeiramente montado no invólucro do circulador, antes da ferra, ver a fig. 6.

Fig. 6



TM00 4454 3394

Não efectue o arranque do circulador sem que a instalação tenha sido cheia de líquido e purgada. Além disso, no canal de aspiração do circulador deve verificar-se uma pressão mínima, ver a secção 10. *Características técnicas.*

### 3.5 Protecção contra o gelo

Se o circulador não funcionar durante a estação fria, devem tomar-se as necessárias precauções para que não ocorram fissuras no invólucro, provocadas pela dilatação do gelo.

## 4. Ligações eléctricas

As ligações eléctricas e as respectivas protecções devem ser executadas de acordo com os regulamentos locais.

Não faça quaisquer ligações na caixa de terminais do circulador senão após a alimentação eléctrica ter sido desligada, pelo menos, há 5 minutos.

O terminal de massa do circulador deve ser ligado à terra.



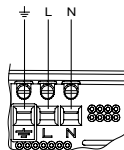
O circulador deve ser ligado a um interruptor geral exterior com a distância mínima entre contactos de 3 mm em todos os pólos.

A verificação do isolamento deve ser efectuada como se descreve na secção 9. *Verificação do isolamento.*

- O circulador não necessita de protecção externa do motor.
- A tensão de funcionamento e a frequência da rede estão indicadas na chapa de características do circulador. Certifique-se de que as características do motor correspondem às da rede eléctrica disponível.
- Tensão da rede:  
1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- A ligação à rede eléctrica deve efectuar-se como se mostra nas figs. 7 e 8.

Fig. 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60

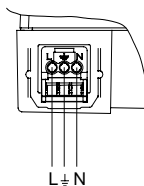


TM00 4449 3301

A ligação das UPE xx-40 e UPE xx-60 à rede eléctrica está indicada na página 293.

Fig. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 e 50-80



TM01 0462 3399

A ligação da UPE xx-80 à rede eléctrica está indicada na página 294.

## 5. Arranque inicial

Não efectue o arranque do circulador sem que a instalação tenha sido atestada com o líquido e devidamente purgada. Além disso, deve verificar-se uma pressão de aspiração mínima à entrada do canal de aspiração, ver a secção 10. *Características técnicas*. A instalação não pode ser purgada através do circulador.

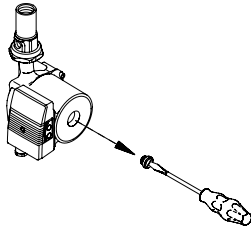
Para purgar o circulador, retire o bujão de purga, ver a fig. 9, ligue a alimentação eléctrica e regule o circulador para o caudal máximo.

Logo que o ar remanescente tenha saído, aparafuse o bujão de purga e aperte-o.



Quando se retira o bujão de purga, podem ocorrer projecções de líquido a alta temperatura e a elevada pressão. Devem tomar-se as necessárias precauções para que a eventual projecção de líquido não possa provocar danos pessoais ou estragos no equipamento.

Fig. 9



TM00 4466 3394

No início do arranque, o circulador pode tornar-se ruidoso devido ao ar retido na câmara. O ruído deve desaparecer após alguns minutos de funcionamento.

Após o arranque inicial, o modo de funcionamento desejado e eventualmente a altura manométrica do circulador podem ser logo estabelecidos.

## 6. Funções

Algumas funções só podem ser seleccionadas por meio do comando remoto R100. A secção 7. *Regulação do circulador*, indica como e onde podem ser introduzidos os diferentes parâmetros de regulação.

### 6.1 Modos de controlo

Os circuladores UPE da Série 2000 podem ser regulados para o modo de controlo mais conveniente, no caso de uma instalação individual.

Existem dois modos de controlo:

- Pressão proporcional (regulação de fábrica).
- Pressão constante.

#### Controlo de pressão proporcional:

*Pode seleccionar-se por meio do painel de controlo ou do R100.*

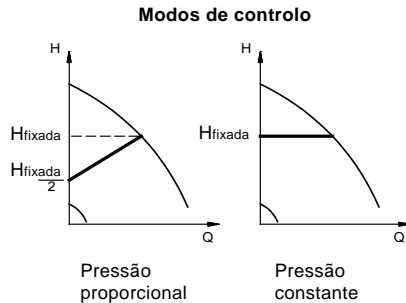
A altura manométrica do circulador é reduzida quando o consumo de água decresce e aumenta quando há um acréscimo de consumo, ver a fig. 10.

#### Controlo de pressão constante:

*Pode seleccionar-se por meio do painel de controlo ou do R100.*

O circulador mantém uma pressão constante, qualquer que seja o consumo de água, ver a fig. 10.

Fig. 10



TM00 5546 4596



## 6.2 Seleção do modo de controlo

### Instalações com modo de controlo especificado:

Se o modo de controlo (pressão proporcional ou pressão constante) e a altura manométrica do circulador tiverem sido especificados para a instalação na qual o circulador vai ser montado, este deve ser regulado de acordo com a especificação. Ver a secção 7. *Regulação do circulador*. No caso de surgirem problemas, ver a secção 8. *Quadro de deteção de avarias*.

### Instalações sem modo de controlo especificado:

Se o modo de controlo e a altura manométrica do circulador não tiverem sido especificados para a instalação (por exemplo, um circulador normal sem qualquer controlo que vai ser substituído por um UPE), é conveniente utilizar as regulações referidas no quadro a seguir indicado e na secção 6.2.1 *Regulação em caso de substituição de circulador*.

Em sistemas com	por exemplo	escolha este modo de controlo
perdas de pressão relativamente elevadas nos circuitos da caldeira e nos tubos de distribuição	1. Instalação de aquecimento a dois tubos, com válvulas termostáticas e com:	 Pressão proporcional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uma altura manométrica do circulador calculada em mais de 4 metros de coluna de água,</li> <li>• uma rede de distribuição muito grande,</li> <li>• válvulas de equilíbrio na tubagem com grandes variações na regulação do caudal,</li> <li>• reguladores de pressão diferencial,</li> <li>• grandes perdas de pressão nas secções onde passa a totalidade do caudal (por exemplo, na caldeira, no permutador de calor e na tubagem de distribuição até ao primeiro ramal) ou</li> <li>• um baixo diferencial de temperatura, entre a ida e o retorno.</li> </ul>	
	2. Sistemas de aquecimento sob o pavimento e instalações de aquecimento, a um tubo, com válvulas termostáticas e elevadas perdas de pressão através do circuito da caldeira.	
perdas de pressão relativamente baixas nos circuitos da caldeira e nos tubos de distribuição	3. Circuladores primários em instalações com elevadas perdas de pressão no circuito primário.	 Pressão constante
	1. Instalações de aquecimento a dois tubos com válvulas termostáticas e:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• com uma altura manométrica do circulador calculada em menos de 2 metros de coluna de água,</li> <li>• dimensionada para circulação natural,</li> <li>• com reduzidas perdas de pressão nas secções onde passa a totalidade do caudal (por exemplo, na caldeira, no permutador de calor e na tubagem de distribuição até ao primeiro ramal) ou</li> <li>• nas quais passou a haver um elevado diferencial de temperatura entre a ida e o retorno (por exemplo, no aquecimento a distância).</li> </ul>	
	2. Instalações de aquecimento sob o pavimento, com válvulas termostáticas.	
	3. Instalações de aquecimento, a um tubo, com válvulas termostáticas ou com válvulas de equilíbrio.	
4. Circuladores primários em instalações com reduzidas perdas de pressão no circuito primário.		



## 6.2.1 Regulação em caso de substituição de circulador

Se um circulador sem regulação tiver de ser substituído por um UPE da Série 2000, as regulações devem ser efectuadas segundo os seguintes quadros:

Circulador existente à máxima velocidade		
Circulador existente	Série 2000 da UPE	
Altura máxima [m]	Regulação da altura [m]	Seleção do modo de controlo
2	1,5	Pressão constante
3	2	Pressão constante
4	2	Pressão proporcional
5	2,5	Pressão proporcional
6	3	Pressão proporcional
7	3,5	Pressão proporcional
8	4	Pressão proporcional

Circulador existente à velocidade reduzida		
Circulador existente	Série 2000 da UPE	
Altura máxima [m]	Regulação da altura [m]	Seleção do modo de controlo
2	1	Pressão constante
3	1,5	Pressão constante
4	1,5	Pressão constante
5	2	Pressão constante
6	2	Pressão proporcional
7	2,5	Pressão proporcional
8	3	Pressão proporcional

Exemplos de aplicação dos quadros:

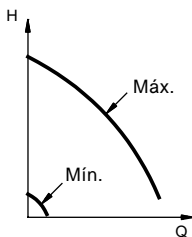
- Se a altura manométrica máxima do circulador existente for 5 metros de coluna de água e o circulador rodar à máxima velocidade, em condições normais de funcionamento, recomenda-se a regulação da pressão do UPE para 2,5 metros de coluna de água e o modo pressão proporcional.
- Contudo, se o circulador existente funcionar a velocidade reduzida, recomenda-se a regulação da pressão do UPE para 2 metros de coluna de água e o modo pressão constante.

### 6.3 Curva de máx. ou de mín.

Pode seleccionar-se por meio do painel de controlo ou do R100.

O circulador pode ser regulado para funcionar segundo a curva de máx. ou de mín., tal como um circulador não controlado, ver a fig. 11.

Fig. 11



TM00 5547 4596

O modo da **curva de máx.** pode ser seleccionado se se pretender um circulador não controlado. Neste modo, o circulador funciona independentemente de um comando exterior, se este fizer parte da instalação.

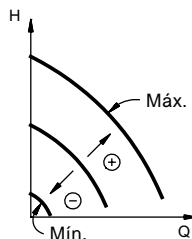
O modo da **curva de mín.** pode ser utilizado durante os períodos em que o consumo é mínimo. Este modo é conveniente para o funcionamento nocturno.

### 6.4 Curva constante

Pode seleccionar-se por meio do R100.

O circulador pode ser regulado para funcionamento segundo uma curva constante, tal como um circulador não controlado. Selecciona uma das 19 curvas intermédias, entre a curva de máx. e a curva de mín., ver a fig. 12.

Fig. 12



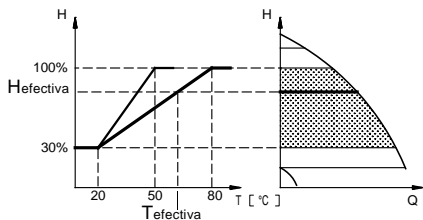
TM00 5548 4596

## 6.5 Influência da temperatura

Pode seleccionar-se por meio do R100.

Quando esta função é activada em modo de controlo proporcional ou constante, o ponto pré-fixado da altura manométrica será reduzido conforme a temperatura do líquido. É possível ter em conta a influência da temperatura, para líquidos cuja temperatura seja inferior a 80°C ou inferior a 50°C. Estes limites de temperatura são designados por  $T_{\text{máx.}}$ . O ponto pré-fixado é reduzido em relação ao pressão fixada (= 100%), de acordo com o seguinte diagrama:

Fig. 13



TM01 0626 1797

Neste exemplo, a temperatura seleccionada foi  $T_{\text{máx.}} = 80^\circ\text{C}$ . A temperatura efectiva (real),  $T_{\text{efectiva}}$  provoca um abaixamento do ponto pré-fixado de 100% para  $H_{\text{efectiva}}$ .

A função “influência da temperatura” implica:

- Modo de controlo de pressão proporcional ou de pressão constante.
- O circulador deve ser montado no tubo de ida.
- Instalação com controlo de temperatura montado no tubo de ida (por exemplo, em função da temperatura exterior).

A função “influência da temperatura” deve utilizar-se:

- em instalações com caudal variável (por exemplo, em instalações de aquecimento a dois tubos), nas quais o emprego desta função assegurará uma redução adicional do tempo de funcionamento do circulador, em períodos com fracos consumos de energia térmica e, consequentemente, com uma reduzida temperatura no tubo de ida, e
- em instalações com caudais quase constantes (por exemplo, em instalações de aquecimento a um tubo e em instalações de aquecimento sob pavimento), nas quais a taxa de variação do consumo de energia térmica não pode ser imputada a alterações de pressão (como é o caso das instalações de aquecimento a dois tubos). Nestas instalações, a regulação do funcionamento do circulador só pode ser efectuada pela introdução da função “influência da temperatura”.

## Seleção da $T_{\text{máx.}}$

Em instalações com uma temperatura de projecto no tubo de ida:

- inferior ou igual a 55°C, deve seleccionar-se  $T_{\text{máx.}} = 50^\circ\text{C}$ ,
- acima de 55°C, deve seleccionar-se  $T_{\text{máx.}} = 80^\circ\text{C}$ .

## No caso particulares das UPE 25-40, 25-40 A e 32-40:

Na gama de temperaturas entre 20°C e 30°C, o circulador comuta automaticamente para “funcionamento nocturno”, segundo uma curva não controlada.

## 6.6 Luzes indicadoras

Utilizam-se duas luzes indicadoras para uma avaria ou funcionamento.

Para a sua localização no circulador, ver a fig. 21, secção 7.2 Painel de controlo.

**Nota:** Quando o comando remoto R100 comunica com o circulador, a luz indicadora vermelha acende intermitentemente, com uma cadência rápida.

## Funções das luzes indicadoras:

Luzes indicadoras		
Avaria (vermelha)	Funcionamento (verde)	Descrição
Apagada	Apagada	A alimentação eléctrica foi desligada.
Apagada	Permanente-mente acesa	O circulador está a funcionar.
Apagada	Intermitente	O circulador parou por meio de comando.
Permanente-mente acesa	Apagada	O circulador parou devido a avaria. Será efectuada uma tentativa de arranque.
Permanente-mente acesa	Permanente-mente acesa	O circulador está a funcionar, mas parou devido a avaria.
Permanente-mente acesa	Intermitente	O circulador parou por meio de comando, após ter parado devido a avaria.

Ver também a secção 8. *Quadro de detecção de avarias.*

## 6.2 Módulos de expansão

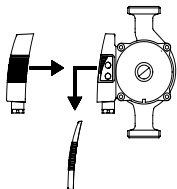
O circulador pode ser provido de um módulo de expansão, que permite a comunicação com sinais exteriores (transmissores de sinal).

Podem ser fornecidos dois tipos de módulos de expansão:

- Módulo de sinal de avaria, tipos MC 40/60 e MC 80.
- Módulo bus, tipos MB 40/60 e MB 80.

Para montar o módulo, retire a tampa da caixa de terminais existente e monte a nova tampa que já inclui o módulo. A nova tampa produz um aumento da altura da caixa terminal de cerca de 20 mm, ver a fig. 14.

Fig. 14



TM00 4463 3394

P



Não faça quaisquer ligações na caixa de terminais do circulador senão após a alimentação eléctrica ter sido desligada, pelo menos, há 5 minutos.

## 6.7.1 Módulo de sinal de avaria

Através de um relé interno, o módulo de sinal de avaria dá acesso a um sinal de avaria, livre de tensão.

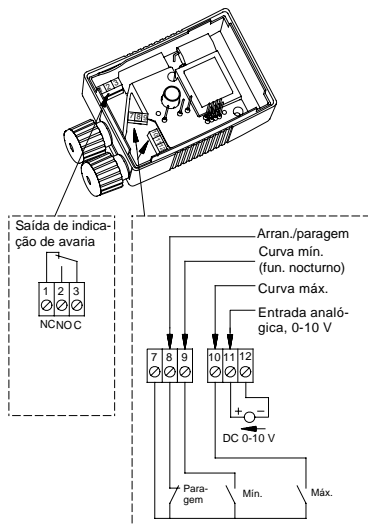
Além desta saída de sinal de avaria, o módulo tem quatro entradas para os sinais exteriores das funções de controlo compulsivo:

- Arranque/paragem do circulador.
- Funcionamento sobre a curva de máx.
- Funcionamento sobre a curva de mín. (funcionamento nocturno).
- Controlo analógico exterior da altura manométrica ou da velocidade, por meio de um transmissor de sinal exterior, 0-10 V.

**Esquemas eléctricos do módulo de sinal de avaria:**

Fig. 15

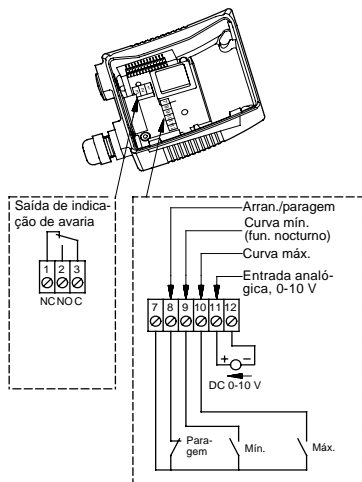
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60 com **MC 40/60**



TM01 1082 3697

Fig. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 e 50-80 com MC 80



TM01 1099 3697

**Nota:**

- Se não estiver ligado qualquer interruptor on/off exterior, a ligação entre os terminais 7 e 8 deve ser mantida.
- Se a entrada 0-10 V for utilizada (terminais 11 e 12), tem de haver uma ligação entre os terminais 7 e 9 (a entrada para a curva de mín. deve ser ligada).
- Todos os cabos utilizados tem que ser resistentes até +85°C.
- Todos os cabos tem que ser instalados de acordo com normas EN 60 204-1.
  - Os condutores ligados às
    - saídas 1 a 3,
    - entradas 7 a 12 e
    - terminais da rededevem ser separados entre si e da alimentação eléctrica por um isolamento reforçado.
  - Todos os condutores ligados a um bloco terminal devem ser reunidos nos terminais.



### 6.7.2 Módulo bus

O módulo bus permite a comunicação em série com o circulador, por meio de uma entrada do RS-485. A comunicação é efectuada segundo o protocolo bus da Grundfos, GENIbus, e possibilita a ligação ao Sistema 2000 de Gestão das Bombas Grundfos, ao sistema de gestão de edifícios ou a qualquer outro sistema de controlo exterior.

Através do sinal bus, é possível programar, do exterior, os parâmetros de funcionamento do circulador, tais como a altura manométrica pretendida, a influência da temperatura, o modo de funcionamento, etc. Ao mesmo tempo, o circulador pode fornecer valores instantâneos de parâmetros importantes no momento da informação, tais como a altura manométrica, o caudal, o consumo de energia, as indicações de avaria, etc.

Para mais pormenores, é favor consultar as Instruções de Funcionamento do Sistema 2000 de Gestão das Bombas Grundfos ou contactar directamente a Grundfos.

**Nota:** Quando o módulo bus é montado no circulador, o número de programações disponíveis no painel de controlo, ou por meio do R100, será reduzido.

A altura manométrica e o modo de controlo só podem ser programados pelo sinal bus. O painel de controlo do circulador ou o R100, só podem comandar o circulador nos modos de curva de máx. e de paragem. Contudo, é necessário um R100, quando se trata de atribuir um número a um circulador. Ver também a secção 7.8 *Prioridade das regulações*.

Além da entrada do RS-485, o módulo bus tem três entradas de sinais exteriores para as funções de controlo compulsivo:

- Arranque/paragem do circulador.
- Funcionamento sobre a curva de máx.
- Funcionamento sobre a curva de mín. (funcionamento nocturno).

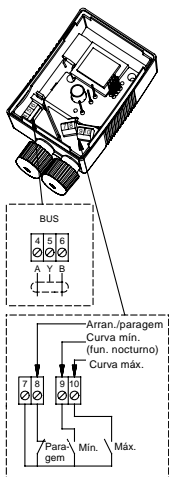
**Nota:** Se o circulador tiver sido controlado por compulsão, por exemplo, para uma curva de máx., as faixas de luz no circulador indicarão "curva de máx.", ver a secção 7.3.1 *Regulação para a curva de máx.*



## Esquemas eléctricos do módulo bus:

**Fig. 17**

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60 com **MB 40/60**



## Nota:

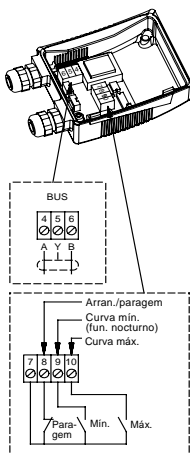
- Se não estiver ligado qualquer interruptor on/off exterior, a ligação entre os terminais 7 e 8 deve ser mantida.
- Todos os cabos utilizados tem que ser resistentes até +85°C.
- Todos os cabos tem que ser instalados de acordo com normas EN 60 204-1.
  - Os condutores ligados às
    - entradas 7 a 10 e
    - terminais da rededevem ser separados entre si e da alimentação eléctrica por um isolamento reforçado.
- Todos os condutores ligados a um bloco terminal devem ser reunidos nos terminais.



TM00 4474 3394

**Fig. 18**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 e 50-80 com **MB 80**



TM00 4476 3394



### 6.7.3 Sinais de avaria exteriores

Os módulos de expansão, tipo MC xx, têm uma saída de um relé de comutação livre de tensão, através dos terminais 2 e 3.

**Funções da saída de sinal:**

Luzes indicadoras		Relé interno	Descrição
Avaria (vermelha)	Funcionamento (verde)	Posição dos contactos 1, 2 e 3	
Apagada	Apagada		A alimentação eléctrica foi desligada.
Apagada	Permanente-mente acesa		O circulador está a funcionar.
Apagada	Intermitente		O circulador parou por meio de comando.
Permanente-mente acesa	Apagada		O circulador parou devido a avaria. Será efectuada uma tentativa de arranque.
Permanente-mente acesa	Permanente-mente acesa		O circulador está a funcionar, mas parou devido a avaria.
Permanente-mente acesa	Intermitente		O circulador parou por meio de comando, após ter parado devido a avaria.

A saída do sinal referente a avaria, é activada quando o circulador registar uma avaria. O relé do sinal de avaria é activado, juntamente com a luz indicadora vermelha no circulador.

**Rearme de indicações de avaria:**

Uma indicação de avaria pode ser rearmada por meio de uma das seguintes operações:

- Prima, momentaneamente, o botão “+” ou o botão “-” no circulador. Esta operação não altera as condições de funcionamento para as quais o circulador foi programado.
- Desligue, momentaneamente, a alimentação eléctrica do circulador.
- Através do R100, ver a secção 7.4 R100.

A indicação de avaria não pode ser rearmada enquanto esta não for reparada.

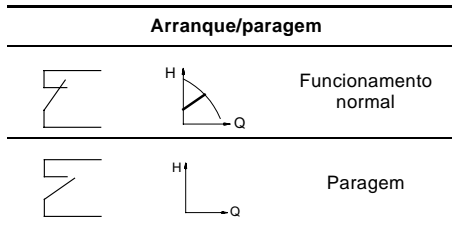
### 6.7.4 Controlo exterior compulsivo

Os módulos de expansão, tipos MC xx e MB xx, têm saídas de sinais exteriores para funções controladas por compulsão:

- Arranque/paragem do circulador (terminais 7 e 8).
- Funcionamento sobre a curva de máx. (terminais 7 e 10).
- Funcionamento sobre a curva de mín. (terminais 7 e 9).

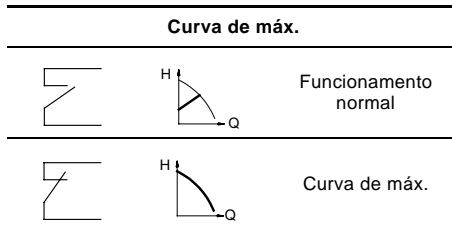
Durante o comando compulsivo, os campos luminosos/luzes indicadoras do circulador mostram qual a função que está activa.

**Diagrama funcional: entrada - arranque/paragem:**



**Diagrama funcional: entrada - curva de máx.:**

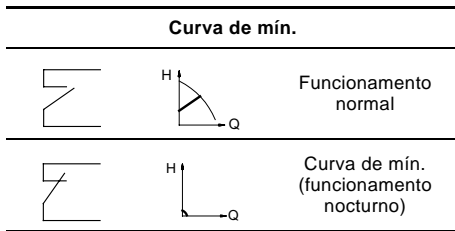
Esta entrada só funciona quando a entrada de arranque/paragem está fechada.



P

### Diagrama funcional: entrada - curva de mín.:

Esta entrada só funciona quando a entrada de arranque/paragem está fechada e a entrada da curva de máx. aberta.



### 6.8 Controlo exterior analógico, 0-10 V

Os módulos de expansão, tipo MC xx, têm uma entrada de sinal para um transmissor analógico exterior, de 0 a 10 V (corrente contínua), através dos terminais 11 e 12. Por meio desta entrada, o circulador pode ser comandado por um controlador exterior, se aquele tiver sido programado para uma dos seguintes modos de controlo:

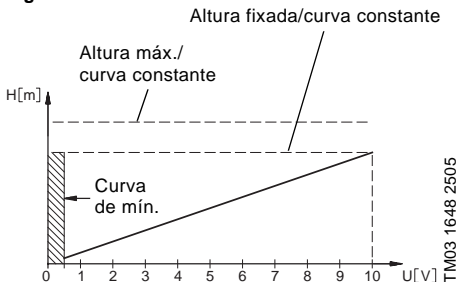
- **Curva constante.**  
O sinal exterior analógico posicionará a curva do circulador dentro de uma zona intermédia entre a curva de mínimo e a curva constante, seleccionada segundo a característica indicada na fig. 19.
- **Controlo de pressão constante ou proporcional.**

O sinal exterior analógico controlará o ponto pré-fixado, em termos de altura manométrica, entre o ponto pré-fixado correspondente à curva de mín. e o ponto pré-fixado seleccionado segundo a característica indicada na fig. 19.

A uma tensão de entrada inferior a 0,5 V, o circulador funcionará segundo a curva de mín. O ponto pré-fixado não pode ser alterado.

O ponto pré-fixado só pode ser alterado quando a tensão de entrada (input) for superior a 0,5 V.

Fig. 19



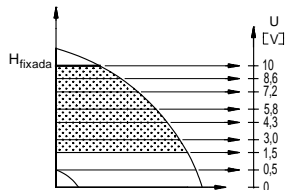
TM03 1648 2505

### Nota:

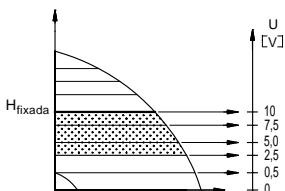
- A entrada da curva de máx., terminais 7 e 10, deve estar aberta.
- A entrada da curva de mín., terminais 7 e 9, deve estar fechada.

O exemplo em baixo ilustra a utilização de um controlo analógico em tensão com um circulador em modo de controlo de pressão constante:

Fig. 20



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

**Nota:** Como se pode verificar pela figura, a quantidade de curvas que pode ser seleccionada através do sinal analógico externo depende do ponto pré-fixado do circulador, H<sub>fixada</sub>.

### 6.9 Desactivação do painel de controlo

Pode seleccionar-se por meio do R100.

Os botões do painel de controlo do circulador podem ser desactivados. Esta medida destina-se a impedir que pessoas não autorizadas possam alterar as condições de funcionamento do circulador.

### 6.10 Comando remoto sem fios

Para o comando sem fios e a leitura de dados, utilize o comando remoto R100 da Grundfos.

Para informações sobre o emprego do comando remoto, ver a secção 7.4 R100.

## 7. Regulação do circulador

Para a regulação do circulador, utilize:

- O painel de controlo.
- O comando remoto R100.
- A comunicação bus (não descrita em pormenor nestas instruções. É favor contactar a Grundfos).

O quadro seguinte mostra a aplicação das diversas unidades de comando e em que secção a função foi descrita.

Função	Painel de controlo	R100
Controlo de pressão proporcional	7.2.1	7.7.1
Controlo de pressão constante	7.2.1	7.7.1
Regulação da altura manométrica do circulador	7.3	7.5.1
Curva de máx.	7.3.1	7.5.2
Curva de mín.	7.3.2	7.5.2
Curva constante	-	7.5.2
Influência da temperatura	-	7.7.2
Rearme das indicações de avaria	7.3.4	7.5.3
Activação/desactivação dos botões da bomba	-	7.7.3
Atribuição de um número a um circulador	-	7.7.4
Leitura de vários parâmetros	-	7.6.1-7.6.6.
Arranque/paragem	7.3.3	7.5.2

“-” = não disponível com esta unidade de comando.

### 7.1 Regulações de fábrica

Modelo de circulador	Modo de controlo	Altura manométrica
UPE xx-40	Pressão proporcional	1,8 metros, no caudal máx., ver a fig. 23
UPE xx-60	Pressão proporcional	3 metros, no caudal máx., ver a fig. 25
UPE xx-80	Pressão proporcional	4 metros, no caudal máx., ver a fig. 27

### 7.2 Painel de controlo

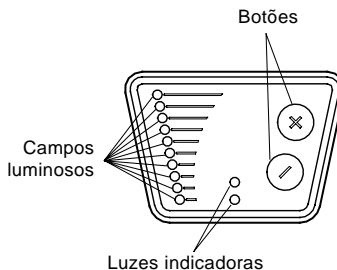


Para líquidos muito quentes, as partes metálicas do circulador e do painel de controlo podem atingir temperaturas muito elevadas, com o conseqüente perigo de queimaduras. Assim, só os discos dos botões de comando devem ser manipulados.

O painel de controlo, ver a fig. 21, contém:

- Botões, “+” e “-”, para regulação.
- Campos luminosos, amarelos, para indicação do modo de controlo e da altura manométrica do circulador.
- Luzes indicadoras, vermelhas e verdes, para indicação de avaria ou de funcionamento, ver a secção 6.6 *Luzes indicadoras*.

Fig. 21



TM00 4431 0603

### 7.2.1 Selecção do modo de controlo

Para a descrição da função, ver a secção 6.1 *Modos de controlo*.

Quando os botões “+” e “-” são premidos simultaneamente, os campos luminosos indicam o modo de controlo escolhido:

Campos luminosos	Modo de controlo
Campos luminosos superior + inferior acendem intermitentemente	Pressão proporcional
Campos luminosos intermédios acendem intermitentemente	Pressão constante

Se os botões forem premidos durante mais de 5 segundos, o modo de controlo muda sucessivamente para pressão constante e para pressão proporcional.

**Nota:**

Se o modo de controlo curva constante estiver seleccionado e se nos botões “+” e “-” forem premidos simultaneamente, ocorre o seguinte:

- Inferior a 5 segundos:  
Os campos luminosos *não* indicam o modo de controlo.
- Superior a 5 segundos:  
O modo de controlo *não* será alterado.

### 7.3 Regulação da altura manométrica do circulador

A altura manométrica pretendida é regulada por meio dos botões “+” ou “-”.

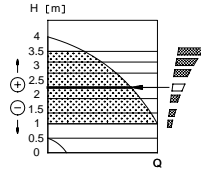
Os campos luminosos no painel de controlo indicam a regulação da altura.

O quadro a seguir apresenta exemplos de regulações indicadas pelas campos luminosos.

#### Controlo de pressão constante

Fig. 22

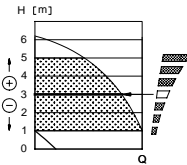
UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



O campo luminoso 4 acende, significando que a altura manométrica pretendida é de 2,3 metros de coluna de água.

Fig. 24

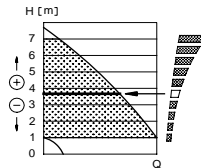
UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



O campo luminoso 4 acende, significando que a altura manométrica pretendida é de 3,0 metros de coluna de água.

Fig. 26

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80

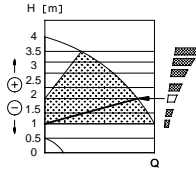


O campo luminoso 5 acende, significando que a altura manométrica pretendida é de 3,7 metros de coluna de água.

#### Controlo de pressão proporcional

Fig. 23

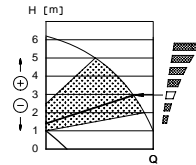
TM01 0631 1797



O campo luminoso 3 acende, significando que a altura manométrica pretendida é de 1,8 metros de coluna de água no caudal máximo.

Fig. 25

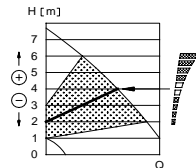
TM00 4457 3394



O campo luminoso 3 acende, significando que a altura manométrica pretendida é de 3,0 metros de coluna de água no caudal máximo.

Fig. 27

TM00 4459 3394



Os campos luminosos 5 e 6 estão activados. Isto significa uma altura manométrica pretendida situando-se entre duas campos luminosos de 4,0 metros de coluna de água no caudal máximo.

TM01 0632 1797

TM00 4458 0703

TM00 4456 3394

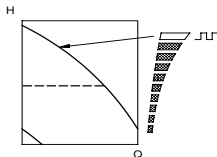


### 7.3.1 Regulação para a curva de máx.

Para a descrição da função, ver a secção 6.3 *Curva de máx. ou de mín.*

Prima o botão "+", continuamente, para mudar para a curva de máx. do circulador (o campo superior acende intermitentemente), ver a fig. 28. Para voltar à posição inicial, prima o botão "-", continuamente, até que a altura manométrica pretendida seja indicada.

Fig. 28



Curva de máx.

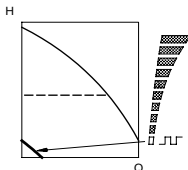
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Regulação para a curva de mín.

Para a descrição da função, ver a secção 6.3 *Curva de máx. ou de mín.*

Prima o botão "-", continuamente, para mudar para a curva de mín. do circulador (o campo inferior acende intermitentemente), ver a fig. 29. Para voltar à posição inicial, prima o botão "+", continuamente, até que a altura manométrica pretendida seja indicada.

Fig. 29



Curve de mín.

TM00 4461 3394

### 7.3.3 Arranque/paragem do circulador

Pare o circulador, premindo continuamente o botão "-", até que nenhum dos campos luminosos fique activado. Logo que parar, a luz indicadora verde ficará a acender intermitentemente.

Efectue o arranque do circulador, premindo continuamente o botão "+" até que a altura manométrica pretendida seja indicada.

Se o circulador ficar inactivo por algum tempo, recomenda-se a utilização do R100 ou a interrupção da alimentação eléctrica. Deste modo, o valor da altura existente antes da paragem manter-se-á quando o circulador voltar a funcionar.

### 7.3.4 Rearme das indicações de avaria

Para rearmar as indicações de avaria, prima momentaneamente o botão "+" ou o botão "-". Esta acção não influencia a regulação do funcionamento do circulador.

Se a avaria não tiver sido eliminada, a indicação de avaria volta a aparecer.

## 7.4 R100

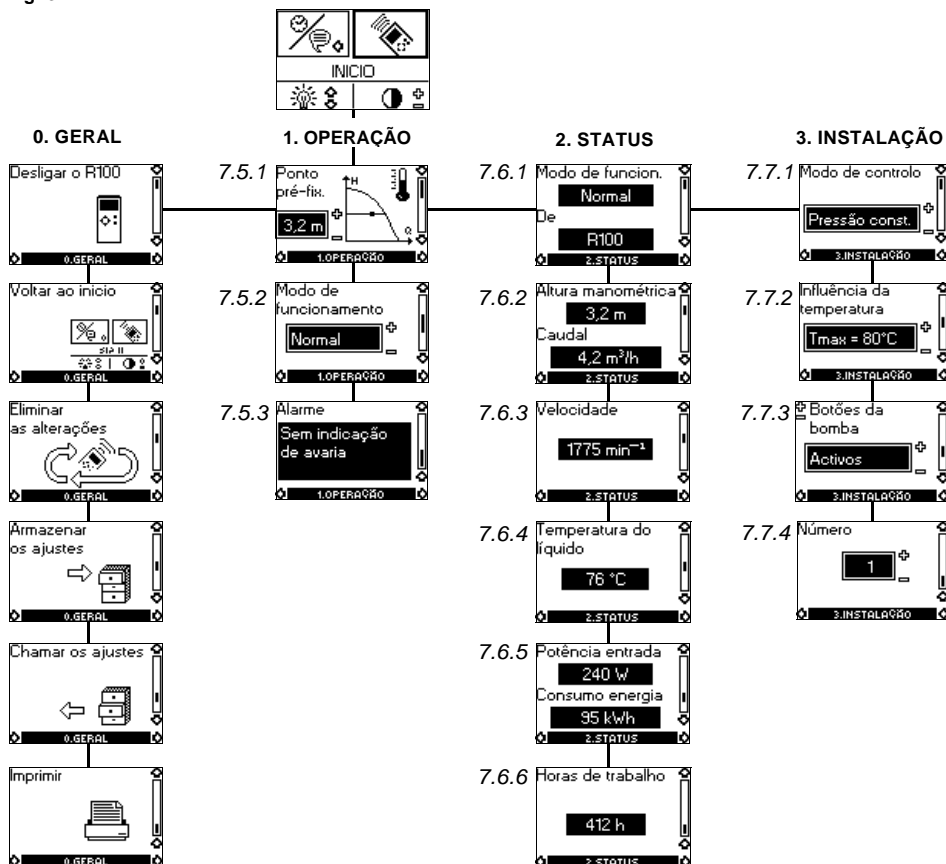
O circulador está construído para efectuar comunicações sem fios por meio de comando remoto R100, da Grundfos. O R100 comunica com o circulador por meio de raios infravermelhos.

Durante a comunicação, o R100 deve estar apontado para o painel de controlo do circulador, ver fig. 30. Quando o R100 está a comunicar com o circulador, a luz indicadora vermelha acenderá, intermitentemente, com uma cadência muito rápida.

O R100 permite também efectuar a regulação do circulador e saber quais os parâmetros da regulação indicados nas janelas rectangulares, no momento da comunicação.

As janelas estão divididas em quatro menus paralelos, ver a figura 31:

Fig. 31



0. GERAL, ver as Instruções de Funcionamento para o R100

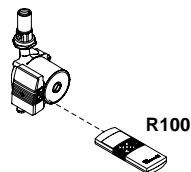
1. OPERAÇÃO

2. STATUS

3. INSTALAÇÃO

O número indicado junto de cada janela, na fig. 31, corresponde à secção na qual a janela é descrita.

Fig. 30



TM00 4465 3394

## 7.5 Menu OPERAÇÃO

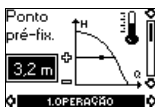
Logo que a comunicação tenha sido estabelecida, aparece na janela do menu OPERAÇÃO.

### 7.5.1 Ponto pré-fixado

As indicações desta janela dependem do modo de controlo escolhido na janela "Modo de controlo" do menu INSTALAÇÃO.

Se o circulador for controlado por compulsão ou por via remota através de sinais exteriores, o número possível de regulações sofrerá uma redução, ver a secção 7.8 *Prioridade das regulações*. As tentativas para serem efectuadas sem alterações nas regulações, provocarão o aparecimento de um aviso na janela, esclarecendo que o circulador está a ser controlado por via remota e que, portanto, as referidas alterações não podem ser efectuadas.

O seguinte exemplo mostra o aspecto da janela, se o circulador estiver a funcionar no modo de controlo pressão constante.



Nesta janela, regula-se a altura manométrica pretendida.

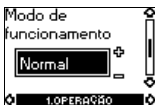
Além disso, é possível escolherem-se um dos seguintes modos de funcionamento:

- *Stop* (paragem),
- *Mín.* (curva de mín.),
- *Máx.* (curva de máx.).

A janela apresentará um aspecto ligeiramente diferente, no caso de pressão proporcional ou de curva constante.

O ponto pré-fixado actual é indicado por um quadrado no espaço do diagram Q/H. O circulador não pode medir caudais diminutos; nestas condições, portanto, o quadrado não poderá aparecer na janela.

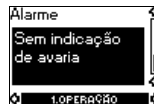
### 7.5.2 Modo de funcionamento



Selecione um dos seguintes modos de funcionamento:

- *Stop* (paragem),
- *Mín.* (curva de mín.),
- *Normal* (pressão proporcional, pressão constante ou curva constante),
- *Máx.* (curva de máx.).

## 7.5.3 Indicações de avaria



Se o circulador tiver uma avaria, a causa aparecerá nesta janela.

Causas possíveis:

- *Temperatura demasiado elevada* (UPE xx-40 e UPE xx-60),
- *Bomba bloqueada*,
- *Avaria interna* (UPE xx-80).

A indicação de avaria pode ser rearmada nesta janela. Se a causa de avaria não desapareceu após a tentativa de rearme, este facto será referido na janela.

## 7.6 Menu STATUS

As indicações que aparecem nas janelas deste menu referem-se apenas a parâmetros instantâneos. Não é possível alterar ou fixar valores.

Os valores instantâneos indicados na janela servem apenas de guia.

### 7.6.1 Modo de funcionamento



Esta janela mostra o modo de funcionamento (*Stop*, *Mín.*, *Normal* ou *Máx.*) que está a ser utilizado e onde foi seleccionado (*Bomba*, *R100*, *BUS* ou *Exterior*).

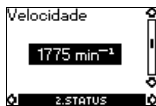
### 7.6.2 Altura manométrica e caudal



Os caudais diminutos não podem ser medidos, e o R100 indicará o símbolo "<" em frente do valor mínimo possível do circulador em causa.

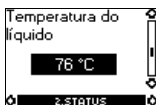


### 7.6.3 Velocidade



Velocidade instantânea.

### 7.6.4 Temperatura do líquido



Temperatura instantânea do líquido bombeado.

### 7.6.5 Potência de entrada e consumo de energia



Potência instantânea fornecida ao circulador e consumo acumulado de energia eléctrica do circulador. O consumo de energia é um valor acumulativo e, evidentemente, não pode ser reposto no valor zero.

### 7.6.6 Número de horas de trabalho



Número de horas de trabalho do circulador.

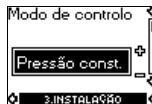
Tal como no caso anterior, este número também é um valor acumulativo e, como tal, não pode ser reposto no valor zero.

## 7.7 Menu INSTALAÇÃO

Neste menu, as regulações escolhidas estão dependentes das condições de funcionamento previstas para o circulador.

### 7.7.1 Modo de controlo

Para a descrição desta função, ver a secção 6.1 *Modos de controlo* ou a secção 6.4 *Curva constante*.



Escolha um dos seguintes modos de controlo:

- *Pressão prop.* (pressão proporcional),
- *Pressão const.* (pressão constante),
- *Curva const.* (curva constante).

A regulação do ponto pré-fixado ou da curva é efectuada na janela 7.5.1 *Ponto pré-fixado*, do menu FUNCIONAMENTO.

### 7.7.2 Influência da temperatura

Para a descrição da função, ver a secção 6.5 *Influência da temperatura*.



A função influência da temperatura pode ser activada nesta janela.

No caso de influência da temperatura, o circulador deve ser montado no tubo de ida. É possível escolher, segundo o critério apresentado anteriormente, entre as temperaturas máximas de 50°C e 80°C.

A função influência da temperatura só ficará activa nos modos de controlo de pressão proporcional ou de pressão constante.

Quando o modo influência da temperatura estiver activa, um pequeno termómetro estará representado na janela "Ponto pré-fixado", do menu FUNCIONAMENTO, ver a secção 7.5.1 *Ponto pré-fixado*.

**Nota:** Se o circulador for controlado pelo bus, a influência da temperatura não pode ser seleccionada por meio do R100.

### 7.7.3 Botões do circulador



Para impedir que pessoas não autorizadas possam interferir no funcionamento do circulador, a função dos botões “+” e “-” pode ser desactivada nesta janela. Os botões podem ser reactivados apenas pelo comando R100.

Por meio de comando, os botões podem assumir dois estados:

- *Activos*,
- *Não activos*.

### 7.7.4 Número do circulador



Um circulador pode ser designado por um número compreendido entre 1 e 64. Esse número pode ser anulado e ser substituído por outro, de tal modo que o R100 ou o Sistema 2000 de Gestão de Circuladores têm a possibilidade de fazer a distinção entre dois ou mais circuladores existentes numa instalação.

O Sistema 2000 de Gestão de Circuladores só pode, no entanto, atribuir os números de 1 a 8.

### 7.8 Prioridade das regulações

Os sinais de controlo compulsivo influenciarão certamente as regulações disponíveis do circulador, e o mesmo se passa com o R100. Por meio do painel de controlo do circulador ou do R100, o circulador pode ser sempre regulado para funcionar segundo a curva de máx. ou para parar.

Se duas ou mais funções forem activadas ao mesmo tempo, o circulador optará pela função que ocupar a primeira prioridade.

A ordem de prioridade dos comandos apresenta-se nos quadros seguintes:

Com o módulo de sinal de avaria, MC 40/60 ou MC 80:

Prioridade	Regulações possíveis	
	Painel de controlo do circulador ou R100	Sinais exteriores
1	Paragem	
2	Curva de máx.	
3		Paragem
4		Curva de máx.
5	Curva de mín.	Curva de mín.
6	Regulação da altura manométrica	Regulação da altura manométrica (0-10 V)

**Exemplo:** Se, por meio de um sinal exterior, o circulador tiver sido compelido a funcionar segundo a curva de máx., o painel de controlo do circulador ou o R100, só podem regular o circulador para a primeira prioridade, isto é, “Paragem”.

Com o módulo bus MB 40/60 ou MB 80:

Prioridade	Regulações possíveis		
	Painel do circulador ou R100	Sinais exteriores	Sinal bus
1	Paragem		
2	Curva de máx.		
3		Paragem	Paragem
4		Curva de máx.	Curva de máx.
5		Curva de mín.	Curva de mín.
6			Regulação da altura manométrica

**Exemplo:** Se, por meio de um sinal exterior, o circulador tiver sido compelido a funcionar segundo a curva de máx., o painel de controlo do circulador, o R100, ou ainda o sinal bus, só podem regular o circulador para a primeira prioridade, isto é, “Paragem”.

## 8. Quadro de detecção de avarias



Antes de retirar a tampa da caixa de terminais, certifique-se de que a alimentação eléctrica foi desligada, pelo menos, há 5 minutos. A tensão a uma eventual avaria do módulo de sinal, também deve ter sido desligada.

O líquido bombeado pode estar a elevada pressão e produzir queimaduras, se estiver a alta temperatura. Antes de qualquer remoção ou desmontagem do circulador, a instalação deve ser drenada, ou então as válvulas de seccionamento de ambos os lados do circulador devem ser completamente fechadas.

Avaria	Causa	Solução
O circulador não funciona. Não está acesa qualquer das luzes indicadoras.	Um fusível da instalação eléctrica está fundido.	Substitua o fusível.
	O disjuntor diferencial contra sobrecorrente ou contra sobretensão disparou.	Desligue o disjuntor.
	Falha de energia da rede (por exemplo, sobretensão ou subtensão).	Certifique-se de que o valor da tensão da rede está dentro das tolerâncias permitidas.
	O circulador está avariado.	Substitua o circulador.
O circulador não funciona. A luz indicadora verde acende intermitentemente.	A paragem do circulador foi provocada por uma das seguintes causas: 1. Por meio do botão “—”. 2. Por meio do R100. 3. Porque o interruptor geral está desligado (módulo de expansão).* 4. Por meio do sinal bus (módulo bus).*	1. Efectue o arranque do circulador premindo o botão “+”. 2. Efectue o arranque do circulador com o R100, ou premindo o botão “+”. 3. Ligue o interruptor geral.* 4. Efectue o arranque do circulador por meio do sinal bus.*
	* A avaria pode ser corrigida temporariamente se for escolhida para o circulador a curva de máx., com o R100, visto que os sinais compulsivos de controlo exterior não terão qualquer efeito.	
O circulador parou devido a uma avaria. A luz indicadora vermelha está acesa e a luz indicadora verde está apagada.	O circulador parou devido a uma temperatura ambiente ou a uma temperatura do líquido demasiado elevadas.	Certifique-se de que as temperaturas ambiente e do líquido estão dentro dos limites especificados.
	Circulador entupido e/ou impurezas no mesmo.	Retire o bujão de purga e faça rodar o rotor por meio de uma chave de parafusos, pela introdução desta na fenda que existe na extremidade do veio, e/ou desmonte e limpe o circulador.
Há ruído na instalação. A luz indicadora verde está acesa.	Ar na instalação.	Purgue a instalação.
	O caudal é demasiado elevado.	Reduza a pressão (ponto pré-fixado) e, eventualmente, comute para o modo de pressão constante.
	A pressão é demasiado elevada.	Reduza a pressão (ponto pré-fixado) e eventualmente comute para o modo de pressão proporcional.
O circulador faz ruído. A luz indicadora verde está acesa.	Ar no circulador.	Purgue o circulador.
	A pressão de aspiração é demasiado baixa.	Aumente a pressão de aspiração e/ou verifique o volume de ar no depósito (caso faça parte da instalação).

Avaria	Causa	Solução
Calor insuficiente em algumas zonas da instalação de aquecimento.	O caudal é demasiado baixo.	Aumente a pressão (ponto pré-fixado) e/ou comute para o modo de pressão constante.

Ver também a secção 6.6 *Luzes indicadoras*.

**Nota:** O R100 também pode ser utilizado para detectar uma avaria.

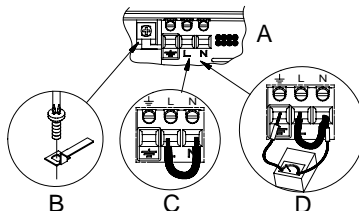
## 9. Verificação do isolamento

Se um circulador UPE tiver sido montado numa instalação que deve ser verificada, o circulador deve ser isolado electricamente da instalação.

A verificação do isolamento do circulador deve ser efectuada como a seguir se descreve:

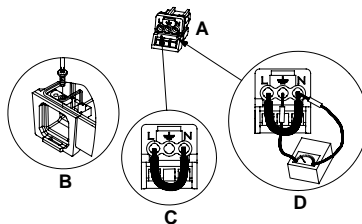
### Verificação do isolamento dos circuladores UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 e 32-60

1. Desligue a alimentação eléctrica.
2. Retire a tampa da caixa de terminais.
3. Desligue os condutores dos terminais L e N, e o fio de terra (ver A).
4. Retire o parafuso de ligação ao circuito electrónico (ver B).
5. Ligue os terminais L e N, utilizando um curto condutor (ver C).
6. Efectue um ensaio entre os terminais L/N e a terra (ver D). Tensão máxima de ensaio: 1500 V CA/CC.  
**Nota:** Nunca efectue um ensaio entre os terminais de entrada de corrente (L e N).  
**Corrente máxima de fuga permitida: < 5 mA.**
7. Retire o pequeno condutor entre os terminais (L e N) (ver C).
8. Coloque o parafuso de ligação ao circuito electrónico (ver B).
9. Ligue os condutores de corrente aos terminais L e N, e o fio de terra (ver A).
10. Monte a tampa da caixa de terminais.
11. Ligue a alimentação eléctrica.



TM01 0653 1797

1. Desligue a alimentação eléctrica.
2. Retire a tomada de corrente eléctrica.
3. Desligue os condutores dos terminais L e N, e o fio de terra (ver a pág. 294).
4. Ligue entre si os terminais L e N da tomada de corrente, utilizando um pequeno condutor (ver C).
5. Retire a tampa da caixa de terminais.
6. Retire o parafuso de ligação ao circuito electrónico e levante a patilha para se certificar de que existe uma folga de segurança vertical (no mínimo, 2 mm), (ver B).
7. Encaixe a tomada de corrente com os terminais em curto-circuito.
8. Efectue o ensaio entre os terminais L/N e a terra (ver D). Tensão máxima de ensaio: 1500 V CA/CC.  
**Nota:** Nunca efectue o ensaio entre os terminais de entrada de corrente (L e N).  
**Corrente máxima de fuga permitida: < 5 mA.**
9. Coloque o parafuso de ligação ao circuito electrónico (ver B).
10. Retire a tomada de corrente com os terminais em curto-circuito.
11. Monte a tampa da caixa de terminais.
12. Retire o pequeno condutor entre os terminais L e N (ver C).
13. Ligue os condutores aos terminais L e N, e o fio de terra (ver pág. 294).
14. Monte a tomada de corrente (ver pág. 294).
15. Ligue a alimentação eléctrica.



TM01 0657 1897

P

## 10. Características técnicas

### Tensão da rede

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Protecção do motor

O motor não necessita de qualquer protecção exterior.

### Classe de protecção

IP 42.

### Classe de isolamento

H.

### Humidade relativa do ar

Máximo 95%.

### Temperatura ambiente

0°C a +40°C.

### Classe de temperatura

TF110 segundo a norma CEN 335-2-51.

### Temperatura do líquido

Máxima +110°C.

Continuamente: +15°C a +95°C.

Circuladores em instalações de água quente doméstica: Continuamente: +15°C a +60°C.

Para que não se forme condensação na caixa de terminais e no estator, a temperatura do líquido deve ser sempre superior à da temperatura ambiente.

Ver o quadro a seguir:

Temperatura ambiente [°C]	Temperatura do líquido	
	Mín. [°C]	Máx. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## Pressão de funcionamento

Ligação dos tubos:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 e 32-80: Máx. 10 bar.

Ligação da flange:

- UPE 32-80 F, 40-80 F e 50-80 F: PN 6 (máx. 6 bar) ou PN 10 (máx. 10 bar).
- A pressão de funcionamento está indicada nas flanges do circulator.

## Pressão de aspiração

Durante o funcionamento devem verificar-se, na aspiração, as seguintes pressões mínimas:

Modelo de circulator	Temperatura do líquido		
	75°C	90°C	110°C
	altura	altura	altura
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## EMC (Compatibilidade Electromagnética)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Nível de pressão sonora

O nível de pressão sonora produzido pelo circulator é inferior a 43 dB(A).

## Corrente de fuga

Durante o funcionamento, o filtro de corrente da rede eléctrica produzirá uma descarga para a terra:

$I_{\text{fuga}} < 3,5 \text{ mA}$ .

## Entradas e saídas dos módulos de expansão

Entrada de arranque/paragem	Interruptor exterior livre de potencial. Carga de contacto: 5 V, 0,1 mA.
Entrada da curva de máx.	Cabo blindado. Resistência na argola: Máx. 130 $\Omega$ /km.
Entrada da curva de mín.	Níveis lógicos: Zero: $U < 1,5 \text{ V}$ . Um: $U > 4,0 \text{ V}$ .
Entrada do sinal analógico, 0-10 V	Sinal exterior: 0-10 VDC. Carga máxima: 0,1 mA. Cabo blindado.
Saída do módulo de sinal de avaria	Contacto interno de comutação, livre de potencial. Carga máxima: 250 V, 2 A AC1. Carga mínima: 5 V, 1 mA. Cabo blindado.
Entrada de sinal bus	Protocolo GENibus da Grundfos, RS-485. Cabo blindado. Secção do condutor: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Comprimento do cabo: Máximo 1200 m.

## 11. Eliminação

Este produto ou as suas peças devem ser eliminadas de forma ambientalmente seguras:

1. Utilize o serviço de recolha de desperdícios público ou privado.
2. Se tal não for possível, contacte a Grundfos mais próxima de si ou oficina de reparação.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
<b>1. Γενική περιγραφή</b>	<b>151</b>
<b>2. Εφαρμογές</b>	<b>152</b>
2.1 Αντλούμενα υγρά	152
<b>3. Εγκατάσταση</b>	<b>152</b>
3.1 Θέσεις ακροκιβωτίου	153
3.2 Αλλαγή θέσης ακροκιβωτίου	153
3.3 Βαλβίδα αντεπιστροφής	154
3.4 Κυκλοφορητής με εξεριστικό	154
3.5 Προστασία από τον παγετό	154
<b>4. Ηλεκτρική σύνδεση</b>	<b>154</b>
<b>5. Εκκίνηση</b>	<b>155</b>
<b>6. Λειτουργίες</b>	<b>155</b>
6.1 Προγράμματα	155
6.2 Επιλογή προγράμματος ελέγχου	156
6.3 Λειτουργία μέγιστης ή ελάχιστης καμπύλης	157
6.4 Λειτουργία σταθερής καμπύλης	157
6.5 Επίδραση θερμοκρασίας	158
6.6 Ενδεικτικές λυχνίες	158
6.7 Μονάδες επέκτασης	159
6.8 Εξωτερικός αναλογικός ελεγκτής 0-10 V	162
6.9 Απενεργοποίηση του πίνακα χειρισμού	163
6.10 Ασύρματο τηλεχειριστήριο	163
<b>7. Ρύθμιση κυκλοφορητή</b>	<b>163</b>
7.1 Ρυθμίσεις από κατασκευή	164
7.2 Πίνακας χειρισμού	164
7.3 Ρύθμιση μονομετρικού κυκλοφορητή R100	166
7.4 R100	167
7.5 Μενού ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	169
7.6 Μενού ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	169
7.7 Μενού ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	170
7.8 Προτεραιότητα ρυθμίσεων	171
<b>8. Πίνακας ευρέσεως βλαβών</b>	<b>172</b>
<b>9. Μέτρηση αντίστασης μόνωσης</b>	<b>173</b>
<b>10. Τεχνικά χαρακτηριστικά</b>	<b>174</b>
<b>11. Απόρριψη</b>	<b>175</b>



Πριν ξεκινήσετε τις διαδικασίες εγκατάστασης, θα πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά τις Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει επίσης να γίνονται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τους παραδεκτούς κανόνες σωστής χρήσης.

## 1. Γενική περιγραφή

Η Σειρά UPE 2000 είναι μία πλήρης σειρά κυκλοφορητών με ενσωματωμένο έλεγχο διαφορικής πίεσης που επιτρέπει την προσαρμογή της απόδοσης του κυκλοφορητή στις πραγματικές ανάγκες του συστήματος. Σε πολλά συστήματα, αυτό σημαίνει σημαντική μείωση της κατανάλωσης, εξάλειψη θορύβου από τις θερμοστατικές βαλβίδες και παρόμοια εξαρτήματα, και βελτίωση του ελέγχου του συστήματος.

Το επιθυμητό μονομετρικό μπορεί να οριστεί στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή.

Οι οδηγίες αυτές εφαρμόζονται στους τύπους κυκλοφορητών UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 και UPE 50-80.

Ο κυκλοφορητής προσφέρει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- **Έλεγχος αναλογικής πίεσης** (εργοστασιακή ρύθμιση). Το μονομετρικό μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες παροχής. Το επιθυμητό μονομετρικό μπορεί να οριστεί στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή.
- **Έλεγχος σταθερής πίεσης**. Διατηρείται ένα σταθερό μονομετρικό, ανεξάρτητα με τις ανάγκες παροχής. Το επιθυμητό μονομετρικό μπορεί να οριστεί στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή.
- **Σταθερή καμπύλη λειτουργίας**. Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα στην ελάχιστη ή μέγιστη καμπύλη ή στην περιοχή μεταξύ αυτών.
- **Επίδραση θερμοκρασίας**. Το μονομετρικό ποικίλλει ανάλογα με τη θερμοκρασία υγρού.
- **Εξωτερικό σήμα βλάβης** μέσω εξόδου ελεύθερης επαφής.  
(Απαιτεί μία μονάδα επέκτασης MC 40/60 ή MC 80.)
- **Εξωτερικός αναλογικός έλεγχος** μονομετρικού ή ταχύτητας από εξωτερικό πομπό σήματος 0-10 V.  
(Απαιτεί μία μονάδα επέκτασης MC 40/60 ή MC 80.)
- **Εξωτερικός έλεγχος** μέσω εισόδων για:
  - Εκκίνηση/παύση,
  - Μέγ. καμπύλη,
  - Ελάχ. καμπύλη (νυχτερινή λειτουργία).(Απαιτεί μία μονάδα επέκτασης MC χχ ή MB χχ.)

- **Επικοινωνία bus.** Καθώς η Σειρά UPE 2000 διαθέτει ενσωματωμένη είσοδο για επικοινωνία bus, ο κυκλοφορητής μπορεί να ελέγχεται και να παρακολουθείται από ένα Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορητών 2000 της Grundfos ή από ένα σύστημα ελέγχου κτιρίου.

(Απαιτείται μία μονάδα επέκτασης MB 40/60 ή MB 80.)

- **Τηλεχειρισμός.** Ο κυκλοφορητής μπορεί να ελέγχεται με τη βοήθεια των ασύρματων τηλεχειριστηρίων R100 της Grundfos.

## 2. Εφαρμογές

Η Σειρά UPE 2000 έχει σχεδιαστεί για την κυκλοφορία υγρών σε συστήματα θέρμανσης. Κυκλοφορητές μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σε οικιακά συστήματα ζεστού νερού.

Η Σειρά UPE 2000 είναι κατάλληλη για:

- συστήματα **σταθερής παροχής** όπου είναι επιθυμητή η βέλτιστη ρύθμιση των δεδομένων λειτουργίας του κυκλοφορητή, και
- συστήματα με **κυμαινόμενες θερμοκρασίες παροχής-σωληνώσεων.**

### 2.1 Αντλούμενα υγρά

Λεπτόρευστα, καθαρά, μη διαβρωτικά και μη εκρηκτικά υγρά που δεν περιέχουν στερεά σωματίδια, ίνες ή πετρελαιοειδή.

Σε **συστήματα θέρμανσης**, το νερό πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των παραδεκτών προτύπων περί ποιότητας νερού σε συστήματα θέρμανσης, π.χ. το Γερμανικό πρότυπο VDI 2035.

Σε **οικιακά συστήματα ζεστού νερού**, συνιστάται η χρήση ορειχάλκινων UPE κυκλοφορητών μόνο για νερό με βαθμό σκληρότητας χαμηλότερο από 14°dH περίπου.

Για νερό με υψηλότερο βαθμό σκληρότητας, συνιστάται η χρήση κυκλοφορητή TPE με απευθείας σύνδεση.

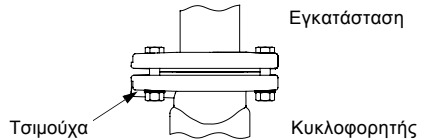


Ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μεταφορά εύφλεκτων υγρών όπως πετρέλαιο, βενζίνη ή παρόμοια υγρά.

## 3. Εγκατάσταση

Κατά την εγκατάσταση κυκλοφορητών, τύπου UPE 32-80 F, 40-80 F και 50-80 F, με οβάλ τρύπες στις φλάντζες οι τσιμούχες πρέπει να τοποθετούνται όπως φαίνεται στο σχήμα 1.

Σχ. 1



TM01 0683 1997

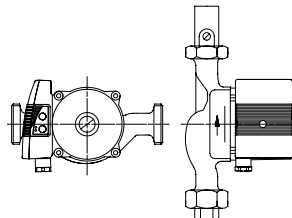
Βλέπε οδηγίες συναρμολόγησης στο τέλος των οδηγιών.



Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται ώστε να αποφεύγεται τραυματισμός προσώπων από τυχαία επαφή με τις καυτές επιφάνειες του κυκλοφορητή.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να εγκαθίσταται με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση, σχ. 2.

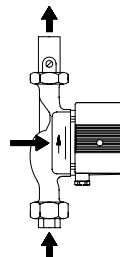
Σχ. 2



TM00 4551 3394

Τα βέλη στο περιβλήμα του κυκλοφορητή υποδεικνύουν τη φορά ροής του υγρού διαμέσου του κυκλοφορητή, σχ. 3.

Σχ. 3



TM00 4452 3394



### 3.1 Θέσεις ακροκιβωτίου

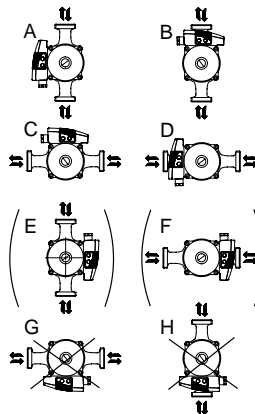
Το ακροκιβώτιο μπορεί να στραφεί στις θέσεις που φαίνονται στο σχήμα 4. Παρά ταύτα, οι θέσεις αυτές θα πρέπει να επισημαίνονται με Χ στον ακόλουθο πίνακα:

Κυκλοφορητές χωρίς μονωτικό κέλυφος						
Σχ. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

Κυκλοφορητές με μονωτικό κέλυφος						
Σχ. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* Οι κυκλοφορητές UPE 25-40 A και UPE 25-60 A, που έχουν υποδοχή για αυτόματο εξαεριστικό, πρέπει να τοποθετούνται σε κατακόρυφους σωλήνες με ροή προς τα επάνω.

Σχ. 4



#### Σημείωση:

**Θέσεις E και F:** Δεν συνιστώνται αυτές οι θέσεις ακροκιβωτίου.

**Θέσεις G και H:** Δεν επιτρέπονται αυτές οι θέσεις ακροκιβωτίου.

### 3.2 Αλλαγή θέσης ακροκιβωτίου



Πριν επιχειρηθεί οποιαδήποτε αποσυναρμολόγηση του κυκλοφορητή, το σύστημα πρέπει να αποστραγγίζεται ή να κλείνονται οι βάνες απομόνωσης και στις δύο πλευρές του κυκλοφορητή καθώς το αντλούμενο υγρό μπορεί να είναι ζεματιστό και υπό υψηλή πίεση.

Αλλάξτε τη θέση του ακροκιβωτίου ως εξής:

1. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες που συγκρατούν την κεφαλή του κυκλοφορητή.
2. Γυρίστε την κεφαλή του κυκλοφορητή στην επιθυμητή θέση.
3. Επανατοποθετήστε τις τέσσερις βίδες και σφίξτε τις καλά.

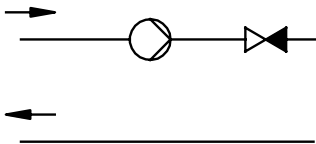
TM00 4453 1599

GR

### 3.3 Βαλβίδα αντεπιστροφής

Εάν στο σύστημα σωληνώσεων έχει τοποθετηθεί βαλβίδα αντεπιστροφής, βλέπε σχ. 5, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η ελάχιστη πίεση του κυκλοφορητή θα είναι πάντα υψηλότερη από την πίεση κλεισίματος της βαλβίδας. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε πρόγραμμα αναλογικής πίεσης (μειωμένο μονομετρικό σε χαμηλές παροχές).

Σχ. 5



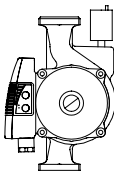
TM02 0640 0301

### 3.4 Κυκλοφορητής με εξαεριστικό



Οι κυκλοφορητές UPE 25-40 A και UPE 25-60 A πρέπει να εφοδιασθούν με ένα αυτόματο εξαεριστικό. Αυτό πρέπει να τοποθετηθεί στο κέλυφος του κυκλοφορητή πριν την πλήρωση, σχ. 6.

Σχ. 6



TM00 4454 3394

Μην εκκινείτε τον κυκλοφορητή μέχρι να ολοκληρωθεί η πλήρωση του συστήματος με υγρό και η εξαέρωσή του. Επιπλέον, η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση εισόδου πρέπει να είναι διαθέσιμη στην είσοδο του κυκλοφορητή, βλέπε παράγραφο 10. *Τεχνικά χαρακτηριστικά.*

### 3.5 Προστασία από τον παγετό

Εάν ο κυκλοφορητής δεν χρησιμοποιείται σε περιόδους παγετού, θα πρέπει να ληφθούν τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή ζημιών εξαιτίας παγετού.

## 4. Ηλεκτρική σύνδεση

Η ηλεκτρική σύνδεση και προστασία πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Μην πραγματοποιείτε ποτέ συνδέσεις στο ακροκίβιο του κυκλοφορητή εάν δεν έχετε διακόψει την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον για 5 λεπτά.

Ο ακροδέκτης γείωσης του κυκλοφορητή πρέπει να έχει γείωση.

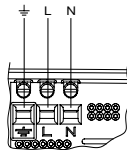
Ο κυκλοφορητής πρέπει να συνδέεται με εξωτερικό διακόπτη δικτύου με ελάχιστο διάκενο επαφών 3 mm σε κάθε πόλο.

Η μέτρηση αντίστασης μόνωσης πρέπει να γίνεται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 9. *Μέτρηση αντίστασης μόνωσης.*

- Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία κινητήρα.
- Η τάση λειτουργίας και η συχνότητα σημειώνονται στην πινακίδα του κυκλοφορητή. Παρακαλούμε βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι κατάλληλος για την ηλεκτρική παροχή στην οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.
- Τάση τροφοδοσίας:  
1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.
- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις σχ. 7 και 8.

Σχ. 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 και 32-60

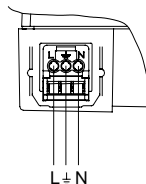


TM00 4449 3301

Η ηλεκτρική σύνδεση του UPE χχ-40 και UPE χχ-60 φαίνεται στη σελίδα 293.

Σχ. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 και 50-80



TM01 0462 3399

Η ηλεκτρική σύνδεση του UPE χχ-80 φαίνεται στη σελίδα 294.

## 5. Εκκίνηση

Μην εκκινείτε τον κυκλοφορητή μέχρι να ολοκληρωθεί η πλήρωση του συστήματος με υγρό και η εξαέρωσή του. Επιπλέον, η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση εισόδου πρέπει να είναι διαθέσιμη στην είσοδο του κυκλοφορητή, βλέπε παράγραφο 10. *Τεχνικά χαρακτηριστικά.* Το σύστημα δεν μπορεί να εξαεριστεί διαμέσου του κυκλοφορητή.

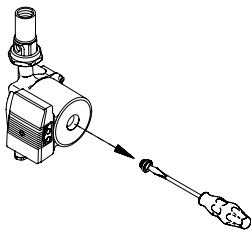
Γιά να εξαερίσετε τον κυκλοφορητή, αφαιρέστε τη βίδα εξαέρωσης, σχ. 9, ανοίξτε την ηλεκτρική παροχή και ρυθμίστε το σύστημα για μέγιστη παροχή.

Όταν φύγει όλος ο αέρας, τοποθετήστε και σφίξτε τη βίδα εξαέρωσης.



Όταν αφαιρεθεί η βίδα εξαέρωσης μπορεί να πεταχθεί καυτό νερό με πίεση. Πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε να μην προκληθεί τραυματισμός σε άτομα ή βλάβη σε εξαρτήματα.

Σχ. 9



Ο κυκλοφορητής μπορεί να κάνει θόρυβο όταν τίθεται σε λειτουργία για πρώτη φορά, λόγω του αέρα που έχει παραμείνει στο θάλαμο. Ο θόρυβος αυτός κανονικά σταματά μετά από λειτουργία λίγων λεπτών.

Μετά την εκκίνηση, ρυθμίζονται τα επιθυμητά πρόγραμμα ελέγχου και πιθανότατα το μανομετρικό του κυκλοφορητή.

## 6. Λειτουργίες

Ορισμένες λειτουργίες μπορούν να επιλεγούν μόνο μέσω του τηλεχειριστηρίου R100. Πού και πώς πραγματοποιούνται οι διάφορες ρυθμίσεις, αναφέρεται στην παράγραφο 7. *Ρύθμιση κυκλοφορητή.*

### 6.1 Προγράμματα

Οι κυκλοφορητές Σειρά UPE 2000 μπορούν να ρυθμιστούν στο πρόγραμμα που είναι το πλέον κατάλληλο για το κάθε σύστημα.

Υπάρχουν δύο προγράμματα:

- Αναλογική πίεση (εργοστασιακή ρύθμιση).
- Σταθερή πίεση.

#### Ελεγχος αναλογικής πίεσης:

Μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του πίνακα χειρισμού ή του R100.

Το μανομετρικό του κυκλοφορητή μειώνεται όταν ελαττώνεται η ανάγκη νερού και αυξάνεται όταν αυξάνεται η ανάγκη νερού, βλέπε σχ. 10.

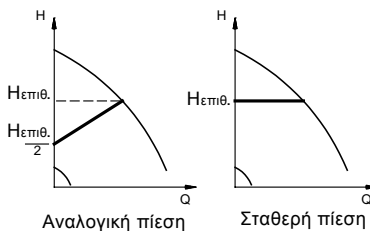
#### Ελεγχος σταθερής πίεσης:

Μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του πίνακα χειρισμού ή του R100.

Ο κυκλοφορητής διατηρεί μια σταθερή πίεση, ανεξάρτητα με τις ανάγκες νερού, βλέπε σχ. 10.

Σχ. 10

### Προγράμματα



TM00 4466 3394

TM00 5546 4596

GR



## 6.2 Επιλογή προγράμματος ελέγχου

### Συστήματα με καθορισμένο πρόγραμμα ελέγχου:

Εάν το πρόγραμμα ελέγχου (αναλογική ή σταθερή πίεση) και το μαονμετρικό του κυκλοφορητή έχουν καθοριστεί για το σύστημα στο οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί ο κυκλοφορητής, ο κυκλοφορητής θα πρέπει να ρυθμιστεί όπως καθορίζεται. Βλέπε παράγραφο 7. *Ρύθμιση κυκλοφορητή*. Εάν προκύψουν προβλήματα, βλέπε παράγραφο 8. *Πίνακας ευρέσεως βλαβών*.

### Συστήματα με μη καθορισμένο πρόγραμμα ελέγχου:

Εάν το πρόγραμμα ελέγχου και το μαονμετρικό του κυκλοφορητή δεν έχουν καθοριστεί για το σύστημα (για παράδειγμα, ένας μη ελεγχόμενος τυποποιημένος κυκλοφορητής αντικαθίσταται με έναν UPE), συνιστάται η χρήση των ρυθμίσεων του ακόλουθου πίνακα και της παραγράφου 6.2.1 *Ρύθμιση σε σχέση με αντικατάσταση του κυκλοφορητή*.

Σε συστήματα με	Για παράδειγμα	Επιλέξτε το ακόλουθο πρόγραμμα ελέγχου	
σχετικά μεγάλες απώλειες μαονμετρικού στο κύκλωμα του λέβητα και στους σωλήνες διανομής	1. Δισωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και με:	<ul style="list-style-type: none"><li>• διαστασιολογημένο μαονμετρικό κυκλοφορητή υψηλότερο από 4 μέτρα,</li><li>• σωλήνες διανομής πολύ μεγάλου μήκους,</li><li>• υψηλό στραγγαλισμό στις ρυθμιστικές βάνες,</li><li>• ρυθμιστές διαφορικής πίεσης,</li><li>• μεγάλες απώλειες μαονμετρικού στα μέρη εκείνα του συστήματος από τα οποία ρέει η συνολική ποσότητα νερού (π.χ. λέβητας, εναλλάκτης θερμότητας και σωλήνας διανομής μέχρι την πρώτη διακλάδωση) ή</li><li>• χαμηλή διαφορική θερμοκρασία.</li></ul>	Αναλογική πίεση 
	2. Υποδαπέδια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και μεγάλες απώλειες μαονμετρικού στο κύκλωμα του λέβητα.		
	3. Κυκλοφορητές πρωτεύοντος κυκλώματος σε συστήματα με μεγάλες απώλειες μαονμετρικού στο πρωτεύον κύκλωμα.		
σχετικά μικρές απώλειες μαονμετρικού στο κύκλωμα του λέβητα και στους σωλήνες διανομής	1. Δισωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και:	<ul style="list-style-type: none"><li>• με διαστασιολογημένο μαονμετρικό κυκλοφορητή χαμηλότερο από 2 μέτρα,</li><li>• διαστασιολογημένα για φυσική κυκλοφορία,</li><li>• με μικρές απώλειες μαονμετρικού στα μέρη εκείνα του συστήματος από τα οποία ρέει η συνολική ποσότητα νερού (π.χ. λέβητας, εναλλάκτης θερμότητας και σωλήνας διανομής μέχρι την πρώτη διακλάδωση) ή</li><li>• τροποποιημένα για υψηλή διαφορική θερμοκρασία (π.χ. σύστημα τηλεθέρμανσης).</li></ul>	Σταθερή πίεση 
	2. Υποδαπέδια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες.		
	3. Μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες ή βαλβίδες ισοζύγισης κλάδων.		
	4. Κυκλοφορητές πρωτεύοντος κυκλώματος με μικρές απώλειες μαονμετρικού στο πρωτεύον κύκλωμα.		

## 6.2.1 Ρύθμιση σε σχέση με αντικατάσταση του κυκλοφορητή

Εάν χρειαστεί αντικατάσταση ενός μη ελεγχόμενου κυκλοφορητή από έναν UPE Σειράς 2000, οι ρυθμίσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τους ακόλουθους πίνακες.

### Υπάρχων κυκλοφορητής σε μέγιστη ταχύτητα

Υπάρχων κυκλοφορητής	ΣΕΙΡΑ UPE 2000	
	Μέγιστο μανομετρικό [m]	Ρύθμιση μανομετρικού [m]
2	1,5	Σταθερή πίεση
3	2	Σταθερή πίεση
4	2	Αναλογική πίεση
5	2,5	Αναλογική πίεση
6	3	Αναλογική πίεση
7	3,5	Αναλογική πίεση
8	4	Αναλογική πίεση

Διαβάστε τους πίνακες ως εξής:

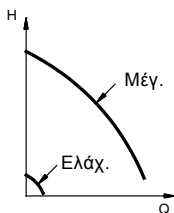
- Εάν το μέγιστο μανομετρικό του υπάρχοντος κυκλοφορητή είναι 5 μέτρα και ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε μέγιστη ταχύτητα υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, συνιστάται η ρύθμιση του κυκλοφορητή UPE στα 2,5 μέτρα και η επιλογή αναλογικής πίεσης.
- Εάν, ωστόσο, ο υπάρχων κυκλοφορητής λειτουργεί σε μειωμένη ταχύτητα, συνιστάται η ρύθμιση του κυκλοφορητή στα 2 μέτρα και η επιλογή σταθερής πίεσης.

## 6.3 Λειτουργία μέγιστης ή ελάχιστης καμπύλης

Μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του πίνακα χειρισμού ή του R100.

Ο κυκλοφορητής μπορεί να ρυθμιστεί να λειτουργεί σύμφωνα με τη μέγ. ή ελάχ. καμπύλη, όπως ένας μη ελεγχόμενος κυκλοφορητής, βλέπε σχ. 11.

Σχ. 11



TM00 5547 4596

### Υπάρχων κυκλοφορητής σε μειωμένη ταχύτητα

Υπάρχων κυκλοφορητής	ΣΕΙΡΑ UPE 2000	
	Μέγιστο μανομετρικό [m]	Ρύθμιση μανομετρικού [m]
2	1	Σταθερή πίεση
3	1,5	Σταθερή πίεση
4	1,5	Σταθερή πίεση
5	2	Σταθερή πίεση
6	2	Αναλογική πίεση
7	2,5	Αναλογική πίεση
8	3	Αναλογική πίεση

Το πρόγραμμα **μέγ. καμπύλης** μπορεί να επιλεγεί εάν απαιτείται μη ελεγχόμενος κυκλοφορητής. Σε αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας, ο κυκλοφορητής θα λειτουργεί ανεξάρτητα από εξωτερική εντολή, αν υπάρχει.

Το πρόγραμμα **ελάχ. καμπύλης** μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιόδους κατά τις οποίες απαιτείται ελάχιστη παροχή. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας είναι κατάλληλο για νυχτερινή λειτουργία.

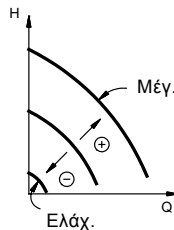
GR

## 6.4 Λειτουργία σταθερής καμπύλης

Μπορεί να οριστεί μέσω του R100.

Ο κυκλοφορητής μπορεί να οριστεί να λειτουργεί σύμφωνα με μια σταθερή καμπύλη, σαν μη ελεγχόμενος. Επιλέξτε μία από τις 19 καμπύλες μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης, βλέπε σχ. 12.

Σχ. 12



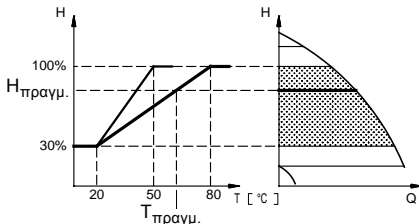
TM00 5548 4596

## 6.5 Επίδραση θερμοκρασίας

Μπορεί να οριστεί μέσω του  $R100$ .

Όταν ενεργοποιείται η λειτουργία αυτή σε πρόγραμμα αναλογικής ή σταθερής πίεσης, το σημείο ρύθμισης για το μανομετρικό θα μειωθεί ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού. Είναι δυνατό να ρυθμιστεί η επίδραση θερμοκρασίας να λειτουργεί σε θερμοκρασίες υγρού κάτω των  $80^{\circ}\text{C}$  ή κάτω των  $50^{\circ}\text{C}$ . Αυτά τα όρια θερμοκρασίας ονομάζονται  $T_{\text{μέγ.}}$ . Το σημείο ρύθμισης μειώνεται σε σχέση με τη ρύθμιση μανομετρικού (= 100%) σύμφωνα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

### Σχ. 13



TM01 0626 1797

Στο παραπάνω παράδειγμα, έχει επιλεγεί  $T_{\text{μέγ.}} = 80^{\circ}\text{C}$ . Η πραγματική θερμοκρασία υγρού  $T_{\text{πραγμ.}}$  προκαλεί μείωση της ρύθμισης μανομετρικού από 100% στο  $H_{\text{πραγμ.}}$ .

Η λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας απαιτεί:

- Πρόγραμμα αναλογικής ή σταθερής πίεσης.
- Ο κυκλοφορητής πρέπει να είναι εγκατεστημένος στο σωλήνα προσαγωγής.
- Σύστημα με έλεγχο θερμοκρασίας νερού προσαγωγής (π.χ. σύμφωνα με τη θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος).

Η επίδραση θερμοκρασίας είναι κατάλληλη σε:

- συστήματα με κυμαινόμενες παροχές (π.χ. δισωλήνια συστήματα θέρμανσης), στα οποία η ενεργοποίηση της λειτουργίας επίδρασης θερμοκρασίας θα εξασφαλίζει μια μεγαλύτερη μείωση της απόδοσης του κυκλοφορητή σε περιόδους με μικρές θερμαντικές απαιτήσεις και κατά συνέπεια μια μειωμένη θερμοκρασία προσαγωγής, και
- συστήματα με σχεδόν σταθερές παροχές (π.χ. μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης και υποδαπέδια συστήματα θέρμανσης), στα οποία οι κυμαινόμενες θερμαντικές απαιτήσεις δεν μπορούν να καταγραφούν ως μεταβολές στο μανομετρικό (όπως στην περίπτωση δισωλήνιων συστημάτων θέρμανσης). Σε τέτοια συστήματα, η απόδοση του κυκλοφορητή μπορεί να ρυθμιστεί ενεργοποιώντας τη λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας.

## Επιλογή του $T_{\text{μέγ.}}$

Σε συστήματα με διαστασιοποιημένη θερμοκρασία προσαγωγής:

- έως και  $55^{\circ}\text{C}$ , επιλέξτε  $T_{\text{μέγ.}} = 50^{\circ}\text{C}$ .
- πάνω από  $55^{\circ}\text{C}$ , επιλέξτε  $T_{\text{μέγ.}} = 80^{\circ}\text{C}$ .

## Ειδικά για τα UPE 25-40, 25-40 A και 32-40:

Στην περιοχή θερμοκρασιών από  $20^{\circ}\text{C}$  έως  $30^{\circ}\text{C}$ , ο κυκλοφορητής μεταπηδά αυτόματα σε λειτουργία με βάση μη ελεγχόμενη καμπύλη νυκτερινής λειτουργίας.

## 6.6 Ενδεικτικές λυχνίες

Οι δύο ενδεικτικές λυχνίες χρησιμοποιούνται για ένδειξη βλάβης και λειτουργίας.

Για τη θέση τους επί του κυκλοφορητή, βλέπε σχ. 21, παράγραφο 7.2 Πίνακας χειρισμού.

**Σημείωση:** Όταν το τηλεχειριστήριο R100 επικοινωνεί με τον κυκλοφορητή, η κόκκινη ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει γρήγορα.

### Λειτουργίες ενδεικτικών λυχνιών:

Ενδεικτικές λυχνίες		
Βλάβη (κόκκινη)	Λειτουργία (πράσινη)	Περιγραφή
Off	Off	Η τροφοδοσία έχει διακοπεί.
Off	Συνεχώς On	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί.
Off	Αναβοσβήνει	Ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε παύση.
Συνεχώς On	Off	Ο κυκλοφορητής έχει σταματήσει λόγω βλάβης. Επιχειρείται επανεκκίνηση.
Συνεχώς On	Συνεχώς On	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί αλλά έχει σταματήσει λόγω βλάβης.
Συνεχώς On	Αναβοσβήνει	Ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε παύση, αλλά έχει σταματήσει λόγω βλάβης.

Βλέπε επίσης παράγραφο 8. Πίνακας ευρέσεως βλαβών.

## 6.7 Μονάδες επέκτασης

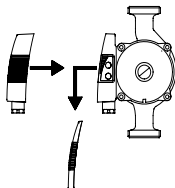
Ο κυκλοφορητής μπορεί να εφοδιασθεί με μία μονάδα επέκτασης που του επιτρέπει την επικοινωνία με εξωτερικά σήματα (πομπούς σήματος).

Δύο τύποι μονάδων επέκτασης είναι διαθέσιμοι:

- Μονάδα σήματος βλάβης, τύποι MC 40/60 και MC 80.
- Μονάδα bus, τύποι MB 40/60 και MB 80.

Γιά να τοποθετήσετε μία μονάδα, αφαιρέστε το κάλυμμα από το υπάρχον ακροκιβώτιο και τοποθετήστε το νέο κάλυμμα που περιλαμβάνει τη μονάδα. Το νέο κάλυμμα αυξάνει το ύψος του ακροκιβωτίου κατά 20 mm περίπου, σχ. 14.

Σχ. 14



Μην πραγματοποιείτε ποτέ συνδέσεις στο ακροκιβώτιο του κυκλοφορητή εάν δεν έχετε διακόψει την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον για 5 λεπτά.

### 6.7.1 Μονάδα σήματος βλάβης

Μέσω ενός εσωτερικού ρελέ η μονάδα σήματος βλάβης προσφέρει μία ελεύθερη επαφή αναγγελίας βλάβης.

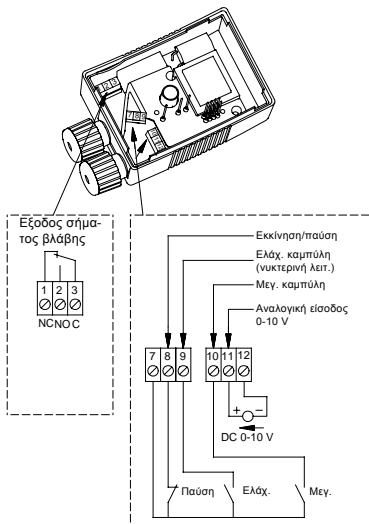
Επιπλέον αυτής της εξόδου σήματος βλάβης, η μονάδα έχει τέσσερις εισόδους εξωτερικών σημάτων για τις αναγκαστικές λειτουργίες:

- Εκκίνηση/παύση του κυκλοφορητή.
- Λειτουργία μέγιστης καμπύλης.
- Λειτουργία ελάχιστης καμπύλης (νυκτερινή λειτουργία).
- Εξωτερικός αναλογικός έλεγχος μανομετρικού ή ταχύτητας από εξωτερικό πομπό σήματος 0-10 V.

## Διάγραμμα καλωδίωσης της μονάδας σήματος βλάβης:

Σχ. 15

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 και 32-60 με **MC 40/60**

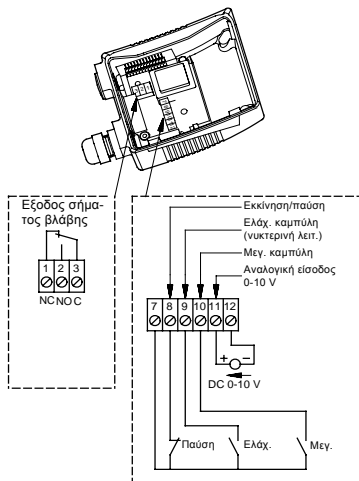


TM00 4463 3394

TM01 1082 3697

Σχ. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 και 50-80 με **MC 80**



TM01 1099 3697

GR

## Σημείωση:

- Εάν δε συνδέεται εξωτερικός διακόπτης on/off, θα πρέπει να διατηρηθεί η σύνδεση στους ακροδέκτες 7 και 8.
- Εάν η εισόδος 0-10 V χρησιμοποιείται (ακροδέκτες 11 και 12), πρέπει να υπάρχει σύνδεση στους ακροδέκτες 7 και 9 (η εισόδος για την ελάχ. καμπύλη πρέπει να είναι κλειστή).
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα καλώδια πρέπει να αντέχουν θερμοκρασία τουλάχιστον +85°C.
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα καλώδια πρέπει να εγκαθίστανται σύμφωνα με το EN 60 204-1.
  - Καλώδια που συνδέονται
    - στις εξόδους 1 έως 3,
    - στις εισόδους 7 έως 12 και
    - στους ακροδέκτες τροφοδοσίαςπρέπει να διαχωρίζονται μεταξύ τους και από την παροχή με ενισχυμένη μόνωση.
  - Όλα τα καλώδια που συνδέονται στο ακροκίβωτο πρέπει να είναι σφιστά συνδεδεμένα στους ακροδέκτες.



## 6.7.2 Μονάδα bus

Η μονάδα bus επιτρέπει σειριακή επικοινωνία με τον κυκλοφορητή μέσω μίας εισόδου RS-485.

Η επικοινωνία πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρωτόκολλο bus της Grundfos, GENIbus, και επιτρέπει τη σύνδεση με το Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορητών 2000 της Grundfos, με σύστημα ελέγχου κτιρίου ή με άλλο τύπο συστήματος εξωτερικού ελέγχου.

Μέσω του σήματος bus, είναι δυνατή η τηλεχειριζόμενη ρύθμιση των λειτουργικών παραμέτρων του κυκλοφορητή, όπως επιθυμητό μανομετρικό, επίδραση θερμοκρασίας, πρόγραμμα λειτουργίας, κλπ. Παράλληλα, ο κυκλοφορητής μπορεί να παρέχει πληροφορίες κατάστασης για τις σημαντικές παραμέτρους, όπως πραγματικό μανομετρικό, πραγματική παροχή, εισόδος ρεύματος, ενδείξεις βλάβης, κλπ.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, συμβουλευτείτε τις Οδηγίες Λειτουργίας για το Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορητών 2000 της Grundfos ή επικοινωνήστε με την Grundfos.

**Σημείωση:** Όταν μία μονάδα τοποθετηθεί στον κυκλοφορητή, ο αριθμός των διαθέσιμων ρυθμίσεων στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή ή μέσω του R100 μειώνεται.

Το μανομετρικό του κυκλοφορητή και το πρόγραμμα ελέγχου μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του σήματος bus. Ο πίνακας χειρισμού του κυκλοφορητή ή το R100 μπορούν να ρυθμίσουν τον κυκλοφορητή μόνο σε μέγ. καμπύλη και σε παύση. Ωστόσο, απαιτείται ένα R100 εάν πρέπει να αποδοθεί ένας αριθμός στον κυκλοφορητή. Βλέπε επίσης παράγραφο 7.8 *Προτεραιότητα ρυθμίσεων*.

Επιπλέον της εισόδου RS-485, η μονάδα bus έχει τρεις εισόδους εξωτερικών σημάτων για τις αναγκαστικές λειτουργίες:

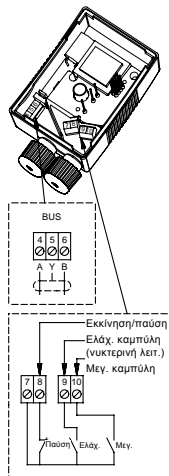
- Εκκίνηση/παύση του κυκλοφορητή.
- Λειτουργία μέγιστης καμπύλης.
- Λειτουργία ελάχιστης καμπύλης (νυκτερινή λειτουργία).

Αν ο κυκλοφορητής έχει θεθεί π.χ. σε λειτουργία μέγιστης καμπύλης, τα φωτεινά πεδία στον κυκλοφορητή θα δείχνουν "μέγιστη καμπύλη", βλέπε μέρος 7.3.1 *Ρύθμιση σε λειτουργία μέγ. καμπύλης*.

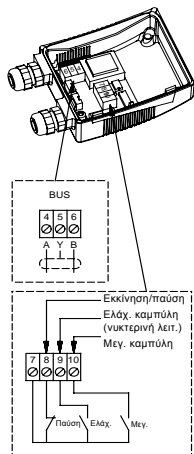
## Διάγραμμα καλωδίωσης της μονάδας bus:

### Σχ. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 και 32-60 με **MB 40/60**





**Σημείωση:**

- Εάν δε συνδέεται εξωτερικός διακόπτης on/off, θα πρέπει να διατηρηθεί η σύνδεση στους ακροδέκτες 7 και 8.
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα καλώδια πρέπει να αντέχουν θερμοκρασία τουλάχιστον +85°C.
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα καλώδια πρέπει να εγκαθίστανται σύμφωνα με το EN 60 204-1.
  - Καλώδια που συνδέονται
    - στις εισόδους 7 έως 10 και
    - στους ακροδέκτες τροφοδοσίας
 πρέπει να διαχωρίζονται μεταξύ τους και από την παροχή με ενισχυμένη μόνωση.
  - Όλα τα καλώδια που συνδέονται στο ακροκίβωτο πρέπει να είναι σφικτά συνδεδεμένα στους ακροδέκτες.

**6.7.3 Εξωτερικά σήματα βλάβης**

Οι μονάδες επέκτασης, τύποι MC χχ, έχουν μία έξοδο από μία ελεύθερη μεταγωγική επαφή ρελέ, ακροδέκτες 2 και 3.

**Λειτουργίες εξόδου σήματος:**

Ενδεικτικές λυχνίες	Εσωτερικό Ρελέ	Περιγραφή
Βλάβη (κόκκινη)	Λειτουργία (πράσινη)	Θέση των επαφών 2 και 3
Off	Off	Η τροφοδοσία είναι κλειστή.
Off	Συνεχώς On	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί.
Off	Αναβασθήνει	Ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε παύση.
Συνεχώς On	Off	Ο κυκλοφορητής έχει σταματήσει λόγω βλάβης. Επιχειρείται επανεκκίνηση.
Συνεχώς On	Συνεχώς On	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί, αλλά σταμάτησε λόγω βλάβης.
Συνεχώς On	Αναβασθήνει	Ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε παύση, αλλά σταμάτησε λόγω βλάβης.

Η έξοδος σήματος βλάβης ενεργοποιείται όταν ο κυκλοφορητής καταγράφει βλάβη. Το ρελέ σήματος βλάβης ενεργοποιείται μαζί με την κόκκινη ενδεικτική λυχνία στον κυκλοφορητή.

**Επανάταξη ενδείξεων βλάβης:**

Μια ένδειξη βλάβης μπορεί να επαναταχθεί με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- Πατήστε στιγμιαία "+" ή "-" στον κυκλοφορητή. Αυτό δεν θα επηρεάσει τη ρύθμιση απόδοσης του κυκλοφορητή.
- Κλείστε στιγμιαία την τροφοδοσία ρεύματος στον κυκλοφορητή.
- Μέσω του R100, βλέπε παράγραφο 7.4 R100.

Η ένδειξη βλάβης δεν μπορεί να επαναταχθεί μέχρι να εξαφανιστεί η αιτία της βλάβης.

TM00 4476 3394

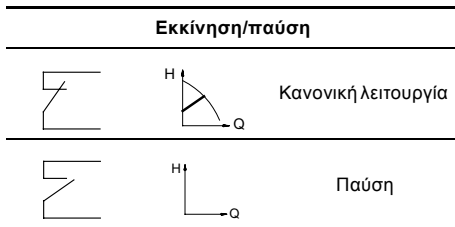
### 6.7.4 Εξωτερικός έλεγχος

Οι μονάδες επέκτασης MC χχ και MB χχ διαθέτουν ενσωματωμένες εισόδους για εξωτερικά σήματα για εξωτερικά ελεγχόμενες λειτουργίες:

- Εκκίνηση/παύση κυκλοφορητή (ακροδέκτες 7 και 8).
- Λειτουργία μέγ. καμπύλης (ακροδέκτες 7 και 10).
- Λειτουργία ελάχ. καμπύλης (ακροδέκτες 7 και 9).

Κατά τον εξωτερικό έλεγχο, τα φωτεινά πεδία/ενδεικτικές λυχνίες στον κυκλοφορητή υποδεικνύουν ποιά λειτουργία είναι ενεργοποιημένη.

**Λειτουργικό διάγραμμα: Είσοδος εκκίνησης/παύσης:**



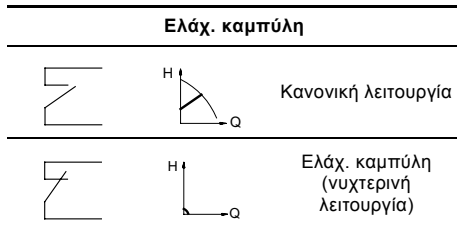
**Λειτουργικό διάγραμμα: Είσοδος μέγ. καμπύλης:**

Η είσοδος μέγ. καμπύλης ενεργοποιείται μόνον όταν η είσοδος εκκίνησης/παύσης είναι κλειστή.



**Λειτουργικό διάγραμμα: Είσοδος ελάχ. καμπύλης:**

Η είσοδος ελάχ. καμπύλης ενεργοποιείται μόνον όταν η είσοδος εκκίνησης/παύσης είναι κλειστή και η είσοδος μέγ. καμπύλης είναι ανοικτή.



### 6.8 Εξωτερικός αναλογικός ελεγκτής 0-10 V

Οι μονάδες επέκτασης MC χχ διαθέτουν μια είσοδο για εξωτερικό αναλογικό πομπό σήματος 0-10 VDC (ακροδέκτες 11 και 12). Μέσω της εισόδου αυτής, ο κυκλοφορητής μπορεί να ελέγχεται από εξωτερικό πίνακα χειρισμού εάν ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε ένα από τα ακόλουθα προγράμματα ελέγχου:

- **Σταθερή καμπύλη.**

Το εξωτερικό αναλογικό σήμα θα θέσει την καμπύλη του κυκλοφορητή εντός της περιοχής από την ελάχ. καμπύλη έως τη σταθερή καμπύλη που επιλέγεται ανάλογα με τη χαρακτηριστική στο σχ. 19.

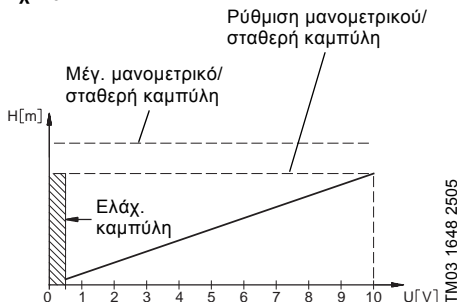
- **Έλεγχος σταθερής πίεσης ή αναλογικής πίεσης.**

Το εξωτερικό αναλογικό σήμα θα ελέγχει το σημείο ρύθμισης για το μονομετρικό του κυκλοφορητή μεταξύ του σημείου ρύθμισης που αντιστοιχεί στην ελάχ. καμπύλη και το σημείο ρύθμισης που επιλέγεται σύμφωνα με τη χαρακτηριστική στο σχ. 19.

Σε τάση εισόδου χαμηλότερη του 0,5 V, ο κυκλοφορητής θα λειτουργεί σύμφωνα με την ελάχ. καμπύλη. Το σημείο ρύθμισης δεν μπορεί να μεταβληθεί.

Το σημείο ρύθμισης μεταβάλλεται μόνον όταν η τάση εισόδου είναι μεγαλύτερη από 0,5 V.

Σχ. 19



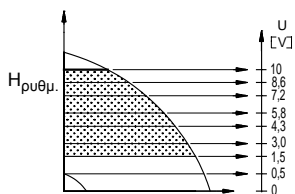
TM03 1648 2505

**Σημείωση:**

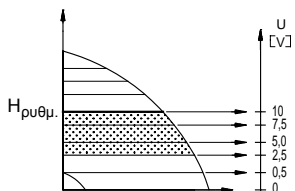
- Η είσοδος μέγ. καμπύλης, ακροδέκτες 7 και 10, πρέπει να είναι ανοικτή.
- Η είσοδος ελάχ. καμπύλης, ακροδέκτες 7 και 9, πρέπει να είναι κλειστή.

Τα παρακάτω παραδείγματα απεικονίζουν την εφαρμογή μιάς αναλογικής τάσης ελέγχου σε συνδυασμό με ρύθμιση σταθερής πίεσης:

Σχ. 20



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

**Σημείωση:** Όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα, το πλήθος των καμπυλών που μπορούν να επιλεγούν με το εξωτερικό αναλογικό σήμα εξαρτάται από το σημείο ρύθμισης,  $H_{\rho\theta\mu.}$ .

**6.9 Απενεργοποίηση του πίνακα χειρισμού**

Μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του R100.

Τα πλήκτρα στον πίνακα χειρισμού του κυκλοφορητή μπορούν να απενεργοποιηθούν για την αποφυγή θέσης του κυκλοφορητή σε λειτουργία από μη αρμόδια άτομα.

**6.10 Ασύρματο τηλεχειριστήριο**

Για ασύρματη λειτουργία και ανάγνωση δεδομένων, χρησιμοποιήστε το ασύρματο τηλεχειριστήριο της Grundfos R100.

Για εφαρμογή τηλεχειριστηρίων, βλέπε παραγράφους 7.4 R100.

**7. Ρύθμιση κυκλοφορητή**

Για τη ρύθμιση του κυκλοφορητή, χρησιμοποιήστε:

- Πίνακα χειρισμού.
- Τηλεχειριστήριο R100.
- Επικοινωνία bus (δεν περιγράφεται λεπτομερώς στις παρούσες οδηγίες. Επικοινωνήστε με την Grundfos).

Ο ακόλουθος πίνακας υποδεικνύει την εφαρμογή των ξεχωριστών μονάδων λειτουργίας και αναφέρει την παράγραφο στην οποία περιγράφεται η καθεμία.

Λειτουργία	Πίνακας Χειρισμού	R100
Έλεγχος αναλογικής πίεσης	7.2.1	7.7.1
Έλεγχος σταθερής πίεσης	7.2.1	7.7.1
Ρύθμιση μανομετρικού κυκλοφορητή	7.3	7.5.1
Λειτουργία μέγ. καμπύλης	7.3.1	7.5.2
Λειτουργία ελάχ. καμπύλης	7.3.2	7.5.2
Λειτουργία σταθερής καμπύλης	-	7.5.2
Επίδραση θερμοκρασίας	-	7.7.2
Επανάταξη ενδείξεων βλάβης	7.3.4	7.5.3
Ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση πίνακα χειρισμού	-	7.7.3
Απόδοση αριθμού κυκλοφορητή	-	7.7.4
Ανάγνωση διαφόρων δεδομένων	-	7.6.1-7.6.6.
Εκκίνηση/παύση	7.3.3	7.5.2

"-" = δεν διατίθεται με αυτή τη λειτουργική μονάδα.

## 7.1 Ρυθμίσεις από κατασκευής

Τύπος κυκλοφορητή	Τρόπος ελέγχου	Κεφαλή
UPE XX-40	Αναλογική πίεση	1,8 m σε μέγιστη παροχή, βλέπε σχ. 23
UPE XX-60	Αναλογική πίεση	3 m σε μέγιστη παροχή, βλέπε σχ. 25
UPE XX-80	Αναλογική πίεση	4 m σε μέγιστη παροχή, βλέπε σχ. 27

## 7.2 Πίνακας χειρισμού

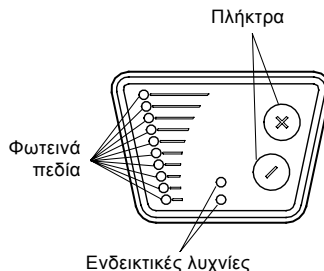


Σε υψηλές θερμοκρασίες υγρού, ο κυκλοφορητής μπορεί να είναι τόσο καυτός ώστε να μπορούν να αγγίζονται, για την αποφυγή εγκαυμάτων, μόνον τα πλήκτρα.

Ο πίνακας χειρισμού, σχ. 21, διαθέτει τα ακόλουθα ενσωματωμένα στοιχεία:

- Πλήκτρα "+" και "-" για ρύθμιση.
- Φωτεινά πεδία σε κίτρινο, για ένδειξη προγράμματος ελέγχου και μανομετρικού κυκλοφορητή.
- Ενδεικτικές λυχνίες, πράσινη και κόκκινη, για ένδειξη λειτουργίας και βλάβης, βλέπε παράγραφο 6.6 *Ενδεικτικές λυχνίες*.

Σχ. 21



TM00 4431 0603

## 7.2.1 Ρύθμιση του προγράμματος ελέγχου

Περιγραφή λειτουργίας, βλέπε παράγραφο

### 6.1 Προγράμματα.

Όταν τα πλήκτρα "+" και "-" πιέζονται ταυτόχρονα, τα φωτεινά πεδία θα υποδεικνύουν το επιλεγμένο πρόγραμμα ελέγχου:

Φωτεινά πεδία	Πρόγραμμα ελέγχου
Επάνω + κάτω φωτεινά πεδία αναβοσβήνουν	Αναλογική πίεση
Ενδιάμεσα φωτεινά πεδία αναβοσβήνουν	Σταθερή πίεση

Εάν τα πλήκτρα κρατηθούν πατημένα περισσότερο από 5 δευτ., το πρόγραμμα ελέγχου θα αλλάξει σε σταθερή πίεση και αναλογική πίεση αντίστοιχα.

#### Σημείωση:

Αν ο κυκλοφορητής έχει τεθεί σε λειτουργία σταθερής καμπύλης και τα κουμπιά "+" και "-" πιεστούν ταυτόχρονα, ισχύουν τα ακόλουθα:

- λιγότερο από 5 sec.:  
Τα φωτεινά πεδία δεν θα δείξουν την επιλεγμένη κατάσταση λειτουργίας.
- περισσότερο από 5 sec.:  
Η κατάσταση λειτουργίας δεν θα αλλάξει.

### 7.3 Ρύθμιση μανομετρικού κυκλοφορητή

Το επιθυμητό μανομετρικό κυκλοφορητή ρυθμίζεται πατώντας το πλήκτρο "+" ή "-".

Τα φωτεινά πεδία του πίνακα χειρισμού θα εμφανίσουν τη ρύθμιση μανομετρικού.

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει παραδείγματα ρυθμίσεων μανομετρικού κυκλοφορητή οι οποίες εμφανίζονται στα φωτεινά πεδία.

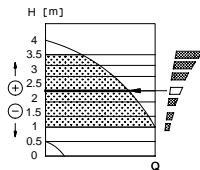
#### Έλεγχος σταθερής πίεσης

#### Έλεγχος αναλογικής πίεσης

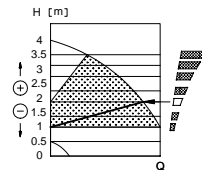
Σχ. 22

Σχ. 23

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



TM01 0631 1797



TM01 0632 1797

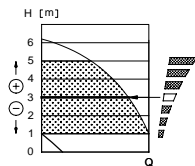
Το φωτεινό πεδίο 4 ενεργοποιείται, υποδεικνύοντας το επιθυμητό μανομετρικό των 2,3 μέτρων.

Το φωτεινό πεδίο 3 ενεργοποιείται, υποδεικνύοντας το επιθυμητό μανομετρικό των 1,8 μέτρων σε μέγιστη παροχή.

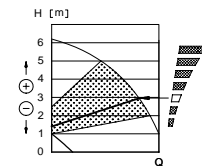
Σχ. 24

Σχ. 25

UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



TM00 4457 3394



TM00 4458 0703

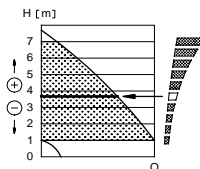
Το φωτεινό πεδίο 4 ενεργοποιείται, υποδεικνύοντας το επιθυμητό μανομετρικό των 3,0 μέτρων.

Το φωτεινό πεδίο 3 ενεργοποιείται, υποδεικνύοντας το επιθυμητό μανομετρικό των 3,0 μέτρων σε μέγιστη παροχή.

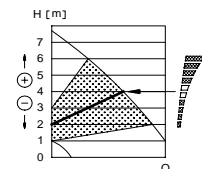
Σχ. 26

Σχ. 27

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

Το φωτεινό πεδίο 5 ενεργοποιείται, υποδεικνύοντας το επιθυμητό μανομετρικό των 3,7 μέτρων.

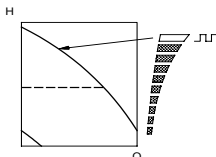
Τα φωτεινά πεδία 5 και 6 ενεργοποιήθηκαν. Αυτό σημαίνει ένα επιθυμητό μανομετρικό μεταξύ των φωτεινών πεδίων των 4,0 μέτρων σε μέγιστη παροχή.

### 7.3.1 Ρύθμιση σε λειτουργία μέγ. καμπύλης

Περιγραφή λειτουργίας, βλέπε παράγραφο 6.3 *Λειτουργία μέγιστης ή ελάχιστης καμπύλης*.

Πατήστε "+" συνεχώς για να αλλάξετε σε μέγιστη καμπύλη του κυκλοφορητή (το επάνω φωτεινό πεδίο αναβοσβήνει), βλέπε σχ. 28. Για να αλλάξετε ξανά, πατήστε "-" συνεχώς μέχρι να εμφανιστεί το επιθυμητό μανομετρικό.

Σχ. 28



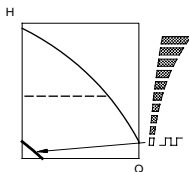
Μέγ. καμπύλη

### 7.3.2 Ρύθμιση σε λειτουργία ελάχ. καμπύλης

Περιγραφή λειτουργίας, βλέπε παράγραφο 6.3 *Λειτουργία μέγιστης ή ελάχιστης καμπύλης*.

Πατήστε "-" συνεχώς για να αλλάξετε στην ελάχ. καμπύλη του κυκλοφορητή (το κάτω φωτεινό πεδίο αναβοσβήνει), βλέπε σχ. 29. Για να αλλάξετε πάλι, πατήστε συνεχώς "+" μέχρι να εμφανιστεί το επιθυμητό μανομετρικό.

Σχ. 29



Ελάχ. καμπύλη

TM00 4460 3394

TM00 4461 3394

### 7.3.3 Εκκίνηση/παύση κυκλοφορητή

Σταματήστε τον κυκλοφορητή πατώντας συνέχεια "-" μέχρι να απενεργοποιηθούν όλα τα φωτεινά πεδία.

Όταν ο κυκλοφορητής σταματήσει, η πράσινη ενδεικτική λυχνία θα αρχίσει να αναβοσβήνει.

Εκκινήστε τον κυκλοφορητή πατώντας συνέχεια "+" μέχρι να εμφανιστεί το επιθυμητό μανομετρικό.

Εάν ο κυκλοφορητής πρόκειται να παραμείνει ανενεργός για κάποια περίοδο, συνιστάται η χρήση του R100 ή η διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος.

Με τον τρόπο αυτό, η ρύθμιση μανομετρικού του κυκλοφορητή θα παραμείνει αμετάβλητη όταν ο κυκλοφορητής τεθεί και πάλι σε λειτουργία.

### 7.3.4 Επανάταξη ενδείξεων βλάβης

Για επανάταξη ενδείξεων βλάβης, πατήστε στιγμιαία "+" ή "-". Αυτό δεν θα επηρεάσει τη ρύθμιση απόδοσης κυκλοφορητή.

Εάν η βλάβη δεν εξαλειφθεί, η ένδειξη θα επανεμφανιστεί.

### 7.4 R100

Ο κυκλοφορητής έχει σχεδιαστεί για ασύρματη επικοινωνία με το τηλεχειριστήριο R100 της Grundfos. Το R100 επικοινωνεί με τον κυκλοφορητή μέσω υπέρυθρων ακτίνων.

Κατά την επικοινωνία, το R100 πρέπει να είναι στραμμένο προς τον πίνακα χειρισμού. Όταν το R100 επικοινωνεί με τον κυκλοφορητή, η κόκκινη ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει γρήγορα, βλέπε σχ. 30.

Το R100 προσφέρει επιπλέον δυνατότητες ρύθμισης και απεικονίσεων κατάστασης για τον κυκλοφορητή.

GR

Οι οθόνες χωρίζονται σε τέσσερα παράλληλα μενού, βλ.πεε σχ. 31:

0. ΓΕΝΙΚΟ, βλ.πεε οδηγίεε λειτουργίεε για R100

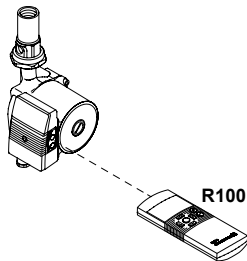
1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

2. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

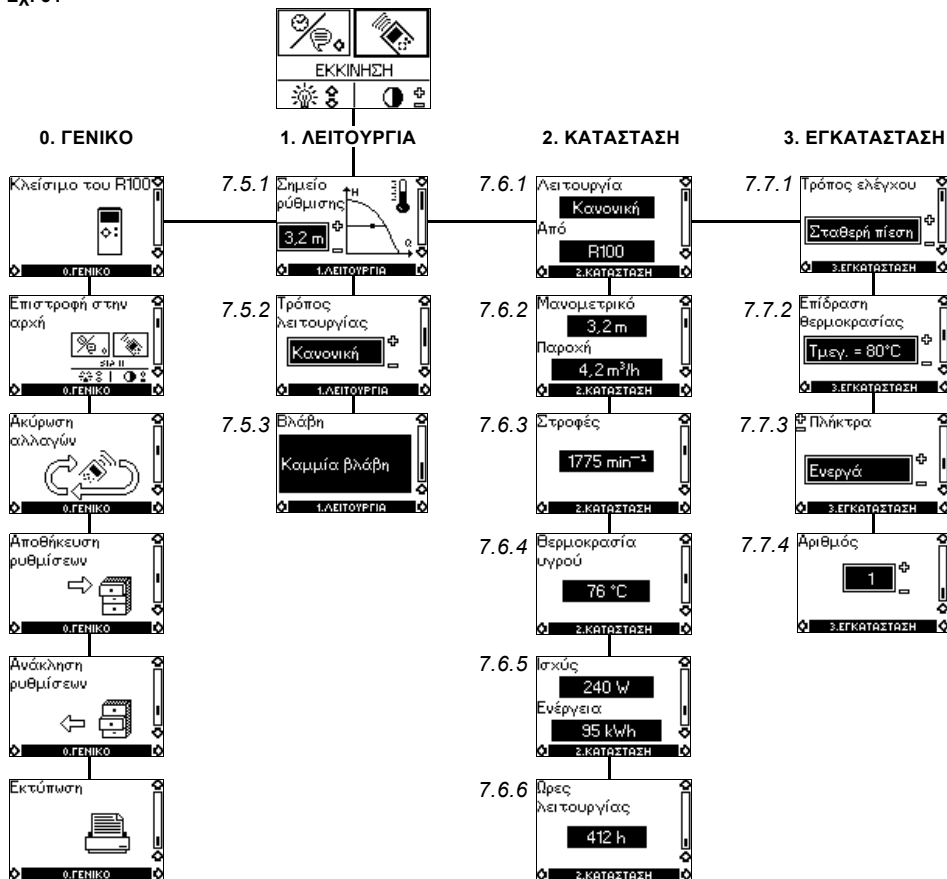
Ο αριθμόεε που αναφέρεται σε κάθε οθόνη στο σχ. 31 αναφέρεται στο τμήμα στο οποίο περιγράφεται η οθόνη.

Σχ. 30



TM00 4465 3394

Σχ. 31





## 7.5 Μενού ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Όταν αποκατασταθεί η επικοινωνία, το μενού ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ εμφανίζεται στην οθόνη.

### 7.5.1 Σημείο ρύθμισης

Η οθόνη αυτή εξαρτάται από το πρόγραμμα ελέγχου που επιλέγεται στην οθόνη "Πρόγραμμα ελέγχου" στο μενού ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.

Εάν ο κυκλοφορητής είναι τηλεχειριζόμενος ή εξωτερικά ελεγχόμενος μέσω εξωτερικών σημάτων, ο αριθμός των πιθανών ρυθμίσεων θα μειωθεί, βλέπε παράγραφο 7.8 *Προτεραιότητα ρυθμίσεων*. Εάν επιχειρηθεί μεταβολή των ρυθμίσεων, θα εμφανιστεί στην οθόνη μία ένδειξη η οποία θα λέει ότι ο κυκλοφορητής είναι τηλεχειριζόμενος και επομένως δεν μπορούν να γίνουν μεταβολές.



Στην οθόνη αυτή, ορίζεται το επιθυμητό μανομετρικό. Επιπλέον, είναι δυνατή η επιλογή μεταξύ των ακόλουθων προγραμμάτων λειτουργίας:

- *Stop* (παύση),
- *Ελάχ.* (ελάχ. καμπύλη),
- *Μέγ.* (μέγ. καμπύλη).

Η οθόνη αυτή θα είναι λίγο διαφορετική στην περίπτωση ελέγχου αναλογική πίεσης ή λειτουργίας σταθερής καμπύλης.

Τα πραγματικά δεδομένα λειτουργίας του κυκλοφορητή υποδεικνύονται από ένα τετράγωνο στο πεδίο Q/H. Ο κυκλοφορητής δεν μπορεί να καταγράψει πολύ χαμηλές παροχές και το τετράγωνο επομένως εξαφανίζεται.

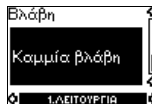
### 7.5.2 Πρόγραμμα λειτουργίας



Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα προγράμματα λειτουργίας:

- *Stop* (παύση),
- *Ελάχ.* (ελάχ. καμπύλη),
- *Κανονική* (αναλογική πίεση, σταθερή πίεση ή σταθερή καμπύλη),
- *Μέγ.* (μέγ. καμπύλη).

## 7.5.3 Ενδείξεις βλάβης



Εάν ο κυκλοφορητής παρουσιάσει κάποια βλάβη, η αιτία θα εμφανισθεί στην οθόνη αυτή.

Πιθανές αιτίες:

- *Υπερθέρμανση* (UPE χχ-40 και UPE χχ-60),
- *Μπλοκάρισμα*,
- *Εσωτερική βλάβη* (UPE χχ-80).

Η ένδειξη βλάβης μπορεί να επαναταχθεί στην οθόνη αυτή. Εάν η αιτία της βλάβης δεν έχει εξαιρεθεί κατά την προσπάθεια επανάταξης, αυτό θα υποδειχθεί στην οθόνη.

## 7.6 Μενού ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Οι οθόνες που εμφανίζονται στο μενού αυτό είναι μόνον οθόνες κατάστασης. Δεν είναι δυνατή η μεταβολή ή ο ορισμός τιμών.

Οι πραγματικές τιμές στην οθόνη αναφέρονται ως οδηγός.

### 7.6.1 Πραγματικό σημείο ρύθμισης



Η οθόνη αυτή εμφανίζει το πραγματικό πρόγραμμα λειτουργίας (*Stop* (παύση), *Ελάχ.*, *Κανονική* ή *Μέγ.*) και την περιοχή επιλογής του (*Κυκλοφορητής*, *R100*, *BUS* ή *Εξωτερικό*).

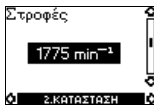
### 7.6.2 Μανομετρικό και παροχή



Οι πολύ χαμηλές παροχές δεν μπορούν να καταγραφούν και το R100 θα δείχνει "<" μπροστά από τη χαμηλότερη πιθανή τιμή του εν λόγω κυκλοφορητή.

GR

### 7.6.3 Ταχύτητα



Η πραγματική ταχύτητα κυκλοφορητή.

### 7.6.4 Θερμοκρασία υγρού



Η πραγματική θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού.

### 7.6.5 Απορροφούμενη ισχύς και κατανόληση ενέργειας



Η πραγματικά απορροφούμενη ισχύς και η κατανάλωση ενέργειας του κυκλοφορητή.

Η τιμή κατανάλωσης είναι μια συσσωρευτική τιμή και δεν μπορεί να μηδενισθεί.

### 7.6.6 Ώρες λειτουργίας



Ώρες λειτουργίας του κυκλοφορητή.

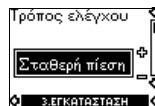
Η τιμή των ωρών λειτουργίας είναι μια συσσωρευτική τιμή και δεν μπορεί να μηδενισθεί.

### 7.7 Μενού ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Στο μενού αυτό, επιλέγονται οι ρυθμίσεις που θα πρέπει να εξεταστούν κατά την εγκατάσταση του κυκλοφορητή.

### 7.7.1 Πρόγραμμα ελέγχου

Περιγραφή λειτουργίας, βλέπε παράγραφο 6.1 Προγράμματα ή παράγραφο 6.4 Λειτουργία σταθερής καμπύλης.



Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα προγράμματα λειτουργίας:

- Αναλ. πίεση,
- Σταθερή πίεση,
- Σταθ. καμπύλη.

Η ρύθμιση της καμπύλης διενεργείται στην οθόνη 7.5.1 Σημείο ρύθμισης στο μενού ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

### 7.7.2 Επίδραση θερμοκρασίας

Περιγραφή λειτουργίας, βλέπε παράγραφο 6.5 Επίδραση θερμοκρασίας.



Η λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας μπορεί να ενεργοποιηθεί στην οθόνη αυτή.

Στην περίπτωση επίδρασης θερμοκρασίας, ο κυκλοφορητής πρέπει να εγκαθίσταται στο σωλήνα προσαγωγής. Είναι δυνατή η επιλογή μεταξύ μέγιστων θερμοκρασιών 50°C και 80°C.

Η λειτουργία επίδρασης θερμοκρασίας θα ενεργοποιείται μόνο σε πρόγραμμα σταθερής ή αναλογικής πίεσης.

Όταν η επίδραση θερμοκρασίας είναι ενεργός, εμφανίζεται ένα μικρό θερμομέτρο στην οθόνη "Σημείο ρύθμισης" στο μενού ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, βλέπε παράγραφο 7.5.1 Σημείο ρύθμισης.

**Σημείωση:** Εάν ο κυκλοφορητής ελέγχεται μέσω bus, η επίδραση θερμοκρασίας δεν μπορεί να οριστεί μέσω του R100.

### 7.7.3 Πλήκτρα κυκλοφορητή



Για την αποφυγή χειρισμού του κυκλοφορητή από αναρμόδια άτομα, η λειτουργία των πλήκτρων "+" και "-" μπορεί να απενεργοποιηθεί στην οθόνη αυτή. Τα πλήκτρα μπορούν να επανενεργοποιηθούν μόνο μέσω του R100.

Τα πλήκτρα μπορούν να τεθούν σε κατάσταση:

- *Ενεργά*,
- *Μη ενεργά*.

### 7.7.4 Αριθμός κυκλοφορητή



Ένας αριθμός μεταξύ 1 και 64 μπορεί να αποδοθεί στον κυκλοφορητή ή να μεταβληθεί έτσι ώστε το R100 ή το Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορητών 2000 να μπορεί να διακρίνει μεταξύ δύο ή περισσότερων κυκλοφορητών.

Το Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορητών 2000 μπορεί, ωστόσο, να δεχτεί μόνο τους αριθμούς 1 έως 8.

### 7.8 Προτεραιότητα ρυθμίσεων

Τα εξωτερικά σήματα ελέγχου θα επηρεάζουν τις διαθέσιμες ρυθμίσεις στον κυκλοφορητή μαζί με το R100. Μέσω του πίνακα χειρισμού κυκλοφορητή ή του R100, ο κυκλοφορητής μπορεί πάντα να τεθεί σε λειτουργία μέγ. καμπύλης ή σε παύση.

Εάν δύο ή περισσότερες λειτουργίες ενεργοποιούνται ταυτόχρονα, ο κυκλοφορητής θα λειτουργεί σύμφωνα με τη λειτουργία που έχει τη μεγαλύτερη προτεραιότητα.

Η προτεραιότητα των ρυθμίσεων είναι αυτή που υποδεικνύεται στον ακόλουθο πίνακα:

### Με μονάδα σήματος βλάβης MC 40/60 και MC 80:

Προτεραιότητα	Δυνατές ρυθμίσεις	
	Πίνακας χειρισμού κυκλοφορητή ή R100	Εξωτερικά σήματα
1	Παύση	
2	Μέγ. καμπύλη	
3		Παύση
4		Μέγ. καμπύλη
5	Ελάχ. καμπύλη	Ελάχ. καμπύλη
6	Ρύθμιση μανομετρικού	Ρύθμιση μανομετρικού (0-10 V)

**Παράδειγμα:** Εάν, μέσω εξωτερικού σήματος, ο κυκλοφορητής είναι εξωτερικά ελεγχόμενος για να λειτουργεί σύμφωνα με τη μέγ. καμπύλη, ο πίνακας χειρισμού κυκλοφορητή ή το R100 μπορούν να θέσουν τον κυκλοφορητή μόνο σε παύση.

### Με μονάδα bus MB 40/60 και MB 80:

Προτεραιότητα	Δυνατές ρυθμίσεις		
	Πίνακας χειρισμού ή R100	Εξωτερικά σήματα	Σήμα bus
1	Παύση		
2	Μέγ. καμπύλη		
3		Παύση	Παύση
4		Μέγ. καμπύλη	Μέγ. καμπύλη
5		Μέγ. καμπύλη	Μέγ. καμπύλη
6			Ρύθμιση μανομετρικού

**Παράδειγμα:** Εάν, μέσω εξωτερικού σήματος, ο κυκλοφορητής είναι εξωτερικά ελεγχόμενος για να λειτουργεί σύμφωνα με τη μέγ. καμπύλη, ο πίνακας χειρισμού κυκλοφορητή, το R100 ή το σήμα bus μπορούν να θέσουν τον κυκλοφορητή μόνο σε παύση.

GR

## 8. Πίνακας ευρέσεως βλαβών



Πριν αφαιρέσετε το καπάκι του ακροκιβωτίου, βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία ρεύματος είναι κλειστή τουλάχιστον για 5 λεπτά. Η τάση προς μία πιθανή μονάδα βλάβης πρέπει επίσης να διακοπεί. Το αντλούμενο υγρό μπορεί να είναι καυτό και υπό υψηλή πίεση. Πριν από οποιαδήποτε αφαίρεση ή αποσυναρμολόγηση στον κυκλοφορητή, το σύστημα πρέπει να αποστραγγίζεται ή να κλείνουν οι βαλβίδες απομόνωσης και στις δύο πλευρές του κυκλοφορητή.

Βλάβη	Αιτία	Επανάρθωση
Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί.	Μία ασφάλεια στην εγκατάσταση έχει καεί.	Αντικαταστήστε την ασφάλεια.
	Το ρελέ διαρροής ρεύματος ή τάσης έχει διακόψει.	Επανατάξτε το ρελέ.
	Αστοχεία ηλεκτρικής παροχής (π.χ. υπέρταση ή χαμηλή τάση).	Ελέγξτε εάν το ρεύμα τροφοδοσίας εμπίπτει στην προκαθορισμένη περιοχή.
Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί. Η πράσινη ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει.	Ο κυκλοφορητής είναι ελαττωματικός.	Αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή.
	Ο κυκλοφορητής έχει σταματήσει με έναν από τους ακόλουθους τρόπους: 1. Με το πλήκτρο "-". 2. Με το R100. 3. Εξωτερικός διακόπτης on/off στη θέση off (μονάδα επέκτασης).* 4. Μέσω σήματος bus (μονάδα bus).*	1. Εκκινήστε τον κυκλοφορητή πατώντας "+". 2. Εκκινήστε τον κυκλοφορητή με το R100 ή πατώντας "+". 3. Ανοίξτε το διακόπτη on/off.* 4. Εκκινήστε τον κυκλοφορητή μέσω σήματος bus.*
Ο κυκλοφορητής σταμάτησε λόγω βλάβης. Η κόκκινη ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη και η πράσινη ενδεικτική λυχνία είναι σβηστή.	* Η βλάβη μπορεί να διορθωθεί προσωρινά επιλέγοντας τη λειτουργία μέγιστης καμπύλης στον κυκλοφορητή ή με το R100, οπότε τα σήματα εξωτερικού ελέγχου θα αγνοηθούν.	
	Ο κυκλοφορητής έχει διακόψει από πολύ υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος ή νερού. Κυκλοφορητής μπλοκαρισμένος και/ή ακαθαρσίες στον κυκλοφορητή.	Ελέγξτε αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος και νερού είναι εντός των ορίων. Αφαιρέστε τη βίδα εξαέρωσης και στρέψτε το ρότορα με τη βοήθεια ενός κατασβιδιού που εφαρμόζεται στη χαραγή του άκρου του άξονα, και/ή λύστε και καθαρίστε τον κυκλοφορητή.
Θόρυβος στο σύστημα. Η πράσινη ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη.	Αέρας στο σύστημα.	Εξαερώστε το σύστημα.
	Πολύ υψηλή παροχή.  Πολύ υψηλή πίεση.	Μειώστε το μανομετρικό (σημείο ρύθμισης) και πιθανόν αλλάξτε σε αναλογική πίεση.  Μειώστε το μανομετρικό (σημείο ρύθμισης) και πιθανόν αλλάξτε σε αναλογική πίεση.
Θόρυβος στον κυκλοφορητή. Η πράσινη ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη.	Αέρας στον κυκλοφορητή.	Εξαερώστε τον κυκλοφορητή.
	Πολύ χαμηλή πίεση εισόδου.	Αυξήστε την πίεση εισόδου και/ή ελέγξτε το όγκο του αέρα στο δοχείο διαστολής (εάν υπάρχει).
Ανεπαρκής θερμότητα σε κάποιο σημείο του συστήματος θέρμανσης.	Πολύ χαμηλή παροχή.	Αυξήστε το μανομετρικό (σημείο ρύθμισης) και/ή αλλάξτε σε σταθερή πίεση.

Βλέπε επίσης παράγραφο 6.6 *Ενδεικτικές λυχνίες*.

**Σημείωση:** Το R100 μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται για εντοπισμό βλάβης.

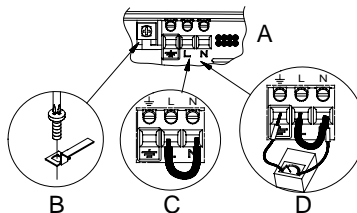
## 9. Μέτρηση αντίστασης μόνωσης

Αν πρόκειται να ελεγχθεί η μόνωση μιάς εγκατάστασης που περιλαμβάνει έναν κυκλοφορητή UPE, τότε αυτός θα πρέπει να απομονωθεί ηλεκτρικά από την εγκατάσταση.

Ο έλεγχος μόνωσης ενός κυκλοφορητή UPE γίνεται όπως περιγράφεται παρακάτω:

### Έλεγχος μόνωσης στους UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 και 32-60

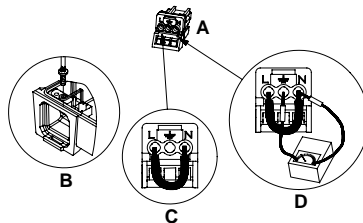
1. Διακόψτε την ηλεκτρική παροχή.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα του ακροκιβωτίου.
3. Αφαιρέστε τα καλώδια από τους ακροδέκτες L, N και το καλώδιο γείωσης (βλέπε A).
4. Αφαιρέστε τη βίδα από τη σύνδεση του πλαισίου των ηλεκτρονικών (βλέπε B).
5. Βραχυκυκλώστε τους ακροδέκτες L και N με ένα κοντό καλώδιο (βλέπε C).
6. Μετρήστε μεταξύ των ακροδεκτών L/N και γείωσης (βλέπε D). Μέγιστη τάση ελέγχου: 1500 VAC/DC.  
**Σημείωση:** Ποτέ μη μετράτε μεταξύ των ακροδεκτών τροφοδοσίας (L και N).  
**Μέγιστο επιτρεπτό ρεύμα διαρροής: < 5 mA.**
7. Αφαιρέστε το μικρό καλώδιο από τους ακροδέκτες L και N (βλέπε C).
8. Τοποθετήστε τη βίδα σύνδεσης του πλαισίου των ηλεκτρονικών (βλέπε B).
9. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στους ακροδέκτες L και N και το καλώδιο γείωσης (βλέπε A).
10. Τοποθετήστε το κάλυμμα του ακροκιβωτίου.
11. Ανοίξτε την ηλεκτρική παροχή.



TM01 0653 1797

GR

1. Διακόψτε την ηλεκτρική παροχή.
2. Αφαιρέστε το φινι τροφοδοσίας.
3. Αφαιρέστε τα καλώδια από τους ακροδέκτες L και N και το καλώδιο γείωσης (βλέπε σελίδα 294).
4. Βραχυκυκλώστε τους ακροδέκτες L και N στο φινι τροφοδοσίας με ένα μικρό καλώδιο (βλέπε C).
5. Αφαιρέστε το κάλυμμα του ακροκιβωτίου.
6. Αφαιρέστε τη βίδα σύνδεσης του πλαισίου των ηλεκτρονικών και ανασηκώστε τη σύνδεση εξασφαλίζοντας ένα κατακόρυφο διάκενο ασφαλείας (τουλάχιστον 2 mm) (βλέπε B).
7. Τοποθετήστε το βραχυκυκλωμένο φινι τροφοδοσίας.
8. Μετρήστε μεταξύ των ακροδεκτών L/N και γείωσης (βλέπε D). Μέγιστη τάση δοκιμής 1500 VAC/DC.  
**Σημείωση:** Ποτέ μη μετράτε μεταξύ των ακροδεκτών τροφοδοσίας (L και N).  
**Μέγιστο επιτρεπτό ρεύμα διαρροής: < 5 mA.**
9. Τοποθετήστε τη βίδα σύνδεσης του πλαισίου των ηλεκτρονικών (βλέπε B).
10. Αφαιρέστε το βραχυκυκλωμένο φινι τροφοδοσίας.
11. Τοποθετήστε το κάλυμμα του ακροκιβωτίου.
12. Αφαιρέστε το μικρό καλώδιο μεταξύ των ακροδεκτών L και N (βλέπε C).
13. Τοποθετήστε τα καλώδια τροφοδοσίας στους ακροδέκτες L και N και το καλώδιο γείωσης (βλέπε σελίδα 294).
14. Τοποθετήστε το φινι τροφοδοσίας (βλέπε σελίδα 294).
15. Ανοίξτε την ηλεκτρική παροχή.



TM01 0657 1897

GR

## 10. Τεχνικά χαρακτηριστικά

### Τάση τροφοδοσίας

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Προστασία κινητήρα

Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται επιπλέον προστασία κινητήρα.

### Κατηγορία προστασίας

IP 42.

### Κλάση μόνωσης

H.

### Σχετική υγρασία αέρα

Μέγιστη 95%.

### Θερμοκρασία περιβάλλοντος

0°C έως +40°C.

### Κατηγορία θερμοκρασίας

TF110 κατά CEN 335-2-51.

### Θερμοκρασία υγρού

Μέγιστη +110°C.

Συνεχώς: +15°C έως +95°C.

Κυκλοφορητές σε συστήματα ζεστού νερού χρήσης:

Συνεχώς: +15°C έως +60°C.

Για την αποφυγή συμπυκνωμάτων στο ακροκιβώτιο και το στάτη, η θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού πρέπει να είναι πάντα υψηλότερη από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Βλέπε ακόλουθο πίνακα:

Θερμοκρασία περιβάλλοντος [°C]	Θερμοκρασία υγρού	
	Ελάχ. [°C]	Μέγ. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

### Πίεση συστήματος

Σύνδεση σωλήνα:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 και 32-80: Μέγιστη 10 bar.

Σύνδεση με φλάντζες:

- UPE 32-80 F, 40-80 F και 50-80 F: PN 6 (μέγιστη 6 bar) ή PN 10 (μέγιστη 10 bar).
- Η πίεση συστήματος υποδεικνύεται στις φλάντζες του κυκλοφορητή.

### Πίεση εισόδου

Οι ακόλουθες ελάχιστες πιέσεις πρέπει να είναι διαθέσιμες στον κυκλοφορητή κατά τη λειτουργία του:

Τύπος κυκλοφορητή	Θερμοκρασία υγρού		
	75°C	90°C	110°C
	m Y.Σ.	m Y.Σ.	m Y.Σ.
UPE χχ-40	0,5	2,8	11,0
UPE χχ-60	0,5	2,8	11,0
UPE χχ-80	0,5	2,8	11,0

### EMC (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα)

EN 61 000-6-2.  
EN 61 000-6-3.

### Στάθμη ηχητικής πίεσης

Η στάθμη ηχητικής πίεσης του κυκλοφορητή είναι χαμηλότερη από 43 dB(A).

### Ρεύμα διαρροής

Το φίλτρο ηλεκτρικής παροχής του κυκλοφορητή θα προκαλεί ρεύμα εκφόρτισης προς τη γείωση κατά τη λειτουργία.  $I_{\text{διαρροής}} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Είσοδοι και εξοδοι των μονάδων επέκτασης

Είσοδος εκκίνησης/παύσης	Εξωτερικός διακόπτης ελεύθερης επαφής. Φορτίο επαφής: 5 V, 0,1 mA. Θωρακισμένο καλώδιο.
Είσοδος μέγ. καμπύλης	Αντίσταση κυκλώματος: Μέγιστη 130 Ω/km. Λογικά επίπεδα:
Είσοδος ελάχ. καμπύλης	Λογική μηδέν: $U < 1,5 \text{ V}$ . Λογική μονάδα: $U > 4,0 \text{ V}$ .
Είσοδος εκκίνησης/παύσης	Λογική μηδέν: $U < 1,5 \text{ V}$ . Λογική μονάδα: $U > 4,0 \text{ V}$ .
Είσοδος για αναλογικό σήμα 0-10 V	Εξωτερικό σήμα: 0-10 VDC. Μέγιστο φορτίο: 0,1 mA. Θωρακισμένο καλώδιο.
Εξοδος μονάδας σήματος βλάβης	Εσωτερική επαφή εναλλαγής ελεύθερης επαφής. Μέγιστο φορτίο: 250 V, 2 A AC1. Ελάχιστο φορτίο: 5 V, 1 mA. Θωρακισμένο καλώδιο.
Είσοδος bus	Πρωτόκολλο GENiBus της Grundfos, RS-485. Θωρακισμένο καλώδιο. $0,25-1 \text{ mm}^2$ . Μήκος καλωδίου: Μέγιστο 1200 m.

## 11. Απόρριψη

Το προϊόν αυτό και τα εξαρτήματά του θα πρέπει να απορριφθούν με ένα φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο:

1. Χρησιμοποιήστε την τοπική δημόσια ή ιδιωτική υπηρεσία συλλογής αποβλήτων.
2. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρεία Grundfos ή συνεργείο επισκευών.

GR

Υπόκειται σε τροποποιήσεις.

	Pagina
<b>1. Algemene beschrijving</b>	<b>176</b>
<b>2. Toepassingen</b>	<b>177</b>
2.1 Te verpompen media	177
<b>3. Installatie</b>	<b>177</b>
3.1 Posities van de klemmenkast	177
3.2 Positie van de klemmenkast veranderen	178
3.3 Terugslagklep	178
3.4 Pomp met automatische ontluchting	178
3.5 Vorstbeveiliging	179
<b>4. Elektrische aansluiting</b>	<b>179</b>
<b>5. In bedrijf nemen</b>	<b>179</b>
<b>6. Pompfuncties</b>	<b>180</b>
6.1 Regelmethoden	180
6.2 Keuze van de regelmethode	181
6.3 Pompbedrijf volgens max. of min. pompcurve	182
6.4 Bedrijf volgens curveverstelling	183
6.5 Temperatuurbeïnvloeding	183
6.6 Signaallampjes	183
6.7 Uitbreidingsmodulen	184
6.8 Externe analoge regelaar (0-10 V)	188
6.9 Het bedieningspaneel uitschakelen	188
6.10 Draadloze afstandsbediening	189
<b>7. De pomp instellen</b>	<b>189</b>
7.1 Fabriekstellingen	189
7.2 Bedieningspaneel	189
7.3 Instellen van de opvoerhoogte	191
7.4 R100	192
7.5 Menu BEDRIJF	194
7.6 Menu STATUS	194
7.7 Menu INSTALLATIE	195
7.8 Prioriteit van instellingen	196
<b>8. Storingsanalysetabel</b>	<b>197</b>
<b>9. Megging</b>	<b>198</b>
<b>10. Technische specificaties</b>	<b>199</b>
<b>11. Afvalverwijdering</b>	<b>200</b>



Alvorens met de installatieprocedure te beginnen, dient u deze installatie- en bedieningsinstructies zorgvuldig te bestuderen. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de in Nederland/België geldende voorschriften en regels van goed vakmanschap plaats te vinden.

## 1. Algemene beschrijving

De UPE Serie 2000 bestaat uit een complete reeks circulatiepompen met een energiebesparende, geïntegreerde toerenregeling, waarmee de pompcapaciteit op de momentele systeembehoefte kan worden ingesteld. Bij vele systemen leidt dit tot een aanzien-

lijke daling van het energieverbruik; bovendien produceren de thermostatische ventielen en andere onderdelen minder geluid en kan het systeem beter worden geregeld.

De gewenste opvoerhoogte kan op het bedieningspaneel van de pomp worden ingesteld.

Deze instructies zijn van toepassing op de pomptypen UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 en UPE 50-80.

De pomp biedt de volgende functies:

- **Regeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie** (fabrieksinstelling). De opvoerhoogte wordt gewijzigd overeenkomstig de volumestroombehoefte. De gewenste opvoerhoogte kan op het bedieningspaneel van de pomp worden ingesteld.
- **Regeling op basis van constant drukverschil**. Er wordt een constante opvoerhoogte gehandhaafd, onafhankelijk van de volumestroombehoefte. De gewenste opvoerhoogte kan op het bedieningspaneel van de pomp worden ingesteld.
- **Bedrijf volgens verstelbare pompcurve**. De pomp draait met constant toerental op of tussen de min. en max. curves.
- **Temperatuurbeïnvloeding**. De opvoerhoogte wordt afhankelijk van de mediumtemperatuur.
- **Extern storings signaal** via een potentiaalvrije uitgang.  
(Hiervoor is een uitbreidingsmodul MC 40/60 of MC 80 vereist.)
- **Externe analoge regeling** van de opvoerhoogte of het toerental via een externe meetopnemer (0-10 V).  
(Hiervoor is een uitbreidingsmodul MC 40/60 of MC 80 vereist.)
- **Externe gedwongen besturingsfuncties** via ingangen voor:
  - Start/stop,
  - Max. capaciteitscurve,
  - Min. capaciteitscurve (nachtbedrijf).
 (Hiervoor is een uitbreidingsmodul MC xx of MB xx vereist.)
- **Bus communicatie**. De pompen uit de UPE Serie 2000 zijn voorzien van een ingang voor bus communicatie, zodat de pomp kan worden geregeld en bewaakt met het Pump Management System 2000 van Grundfos of een Gebouw Beheer Systeem.  
(Hiervoor is een uitbreidingsmodul MB 40/60 of MB 80 vereist.)
- **Afstandsbediening**. De pomp kan worden bediend met behulp van de draadloze afstandsbediening R100 van Grundfos.



## 2. Toepassingen

De circulatiepompen uit de UPE Serie 2000 zijn ontworpen voor de circulatie van media in verwarmingssystemen. De pompen kunnen ook worden gebruikt in tapwatersystemen.

Pompen uit de UPE Serie 2000 zijn geschikt voor:

- systemen met een **constante volumestroom** waarbij het wenselijk is het werkpunt van de pomp optimaal in te stellen,
- en systemen met **variabele temperaturen in de aanvoerleidingen**.

### 2.1 Te verpompen media

Dunne, schone, niet-agressieve en niet-explosieve media, die geen vaste deeltjes, vezels of minerale oliën bevatten.

Bij **verwarmingssystemen** dient de waterkwaliteit te voldoen aan de Duitse norm VDI 2035.

Bij **tapwatersystemen** is het aan te raden alleen UPE-pompen te gebruiken indien de hardheid van het water lager is dan ongeveer 14°dH.

Voor water met een hogere hardheidsgraad is een direct gekoppelde TPE-pomp aan te bevelen.

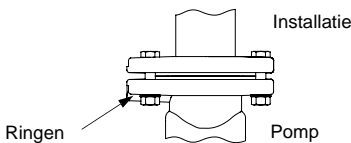


De pomp moet niet worden gebruikt voor het transport van ontvlambare media zoals dieselolie, benzine of soortgelijke media.

## 3. Installatie

Bij installatie van de pomptypen UPE 32-80 F, UPE 40-80 F en UPE 50-80 F met ovale boutgaten in de flenzen, dienen de ringen geplaatst te worden zoals in afb. 1 is weergegeven.

Afb. 1



Zie voor de afmetingen achterin deze instructies.

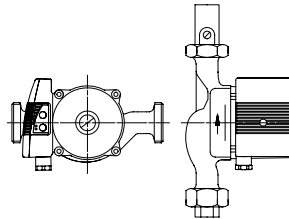


Men dient ervoor te zorgen dat niemand per ongeluk in aanraking kan komen met hete oppervlakken van de pomp.

TM01 0683 1997

De pomp dient met de motoras in horizontale positie te worden gemonteerd, afb. 2.

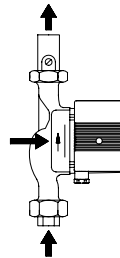
Afb. 2



TM00 4551 3394

De stromingsrichting door de pomp wordt door middel van pijlen op het pomphuis aangegeven, afb. 3.

Afb. 3



TM00 4452 3394

### 3.1 Posities van de klemmenkast

De klemmenkast kan worden gepositioneerd zoals weergegeven in afb. 4. Echter, deze posities dienen gecontroleerd te worden met de "x" markeringen, weergegeven in onderstaande tabellen:

Pompen zonder isolatieset						
Afb. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

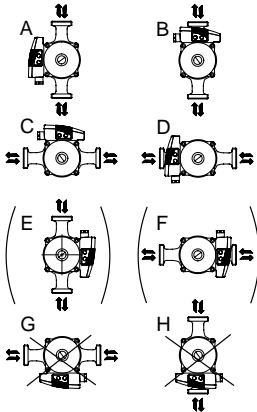
NL

## Pompen met isolatieset

Afb. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* De pompen UPE 25-40 A en UPE 25-60 A, die voorzien zijn van een aansluiting voor een automatische ontluchting, moeten worden geïnstalleerd in leidingen met een opwaartse stromingsrichting.

Afb. 4



TM00 4453 1599

N.B.:

**Pos. E en F:** Deze positie van de klemmenkast is niet aanbevolen.

**Pos. G en H:** Deze positie van de klemmenkast is niet toegestaan.

## 3.2 Positie van de klemmenkast veranderen



Alvorens de pomp te demonteren dient het systeem te worden afgetapt of dienen de afsluiters aan beide zijden van de pomp te worden gesloten. Het medium kan onder druk staan en een hoge temperatuur bezitten.

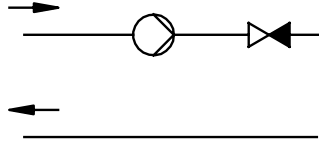
De positie van de klemmenkast kan als volgt worden veranderd:

1. Verwijder de vier schroeven waarmee de pompkop is vastgezet.
2. Draai de pompkop in de vereiste positie.
3. Breng de vier schroeven weer op hun plaats en draai ze goed vast.

## 3.3 Terugslagklep

Indien een terugslagklep in het systeem is opgenomen (zie afb. 5) moet men ervoor zorgen dat de minimale pompdruk altijd hoger is dan de sluitdruk van de klep. Dit is vooral belangrijk bij regeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie (verlaagde opvoerhoogte bij lage volumestromen).

Afb. 5



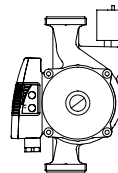
TM02 0640 0301

## 3.4 Pomp met automatische ontluchting



Pompen van het type UPE 25-40 A en UPE 25-60 A moeten van een automatische ontluchting worden voorzien. Deze moet op het pomphuis worden aangebracht voordat het systeem wordt gevuld, zie afb. 6.

Afb. 6



TM00 4454 3394

Schakel de pomp niet in voordat het systeem met vloeistof is gevuld en is ontlucht. Bovendien dient de vereiste minimum inlaatdruk aanwezig te zijn aan de zuigzijde van de pomp, zie hoofdstuk 10. *Technische specificaties*.

### 3.5 Vorstbeveiliging

Als de pomp tijdens vorst niet in bedrijf is, dienen maatregelen te worden genomen om vorstschade te voorkomen.

## 4. Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting en beveiliging dienen volgens de in Nederland/België geldende regels plaats te vinden.

Maak geen aansluitingen in de klemmenkast tenzij de voedingsspanning naar de pomp ten minste 5 minuten is uitgeschakeld.

De pomp dient te worden geaard via de aardklem.



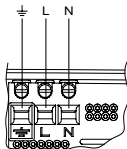
De pomp dient op een externe hoofdschakelaar te worden aangesloten met een contactafstand van tenminste 3 mm van alle polen.

Megging dient te worden uitgevoerd volgens de aanwijzingen in hoofdstuk 9. *Megging*.

- Een extra motorbeveiliging is niet nodig.
- De voedingsspanning en -frequentie staan vermeld op het typeplaatje van de pomp. Controleer of de motor geschikt is voor de aanwezige voedingsspanning.
- Voedingsspanning:  
1 x 230-240 V  $-10\%/+6\%$ , 50 Hz, PE.
- De voedingsspanning moet worden aangesloten zoals aangegeven in afb. 7 en 8.

#### Afb. 7

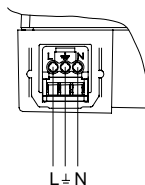
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 en 32-60



De aansluiting van de voedingsspanning voor de UPE xx-40 en UPE xx-60 is weergegeven op pag. 293.

#### Afb. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 en 50-80



De aansluiting van de voedingsspanning voor de UPE xx-80 is weergegeven op pag. 294.

## 5. In bedrijf nemen

Schakel de pomp niet in voordat het systeem met vloeistof is gevuld en is ontlucht. Bovendien dient de vereiste minimum inlaatdruk aanwezig te zijn aan de zuigzijde van de pomp, zie hoofdstuk 10. *Technische specificaties*. Het systeem mag niet worden ontlucht via de pomp.

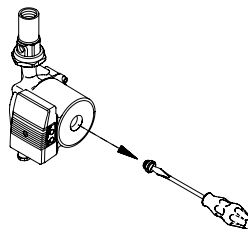
Om de pomp te ontluchten verwijdert u de ontluuchtingsschroef (afb. 9), schakelt u de voedingsspanning in en laat u het systeem op vollast lopen.

Zodra alle aanwezige lucht is ontsnapt, zet u de ontluuchtingsschroef weer op zijn plaats en draait u deze vast.



Wanneer de ontluuchtingsschroef is verwijderd, kan kokendheid medium onder hoge druk ontsnappen. Men dient er speciaal op te letten dat naar buiten tredende vloeistof geen persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaakt.

#### Afb. 9



Bij de eerste inbedrijfstelling maakt de pomp wat geluid, doordat er nog lucht in de pomp aanwezig is. Nadat de pomp enkele minuten heeft gedraaid, behoort het geluid te verdwijnen.

Na het opstarten kunnen de gewenste bedrijfssituatie en opvoerhoogte van de pomp worden ingesteld.

TM01 0462 3399

NL

TM00 4466 3394

TM00 4449 3301

## 6. Pompfuncties

Sommige pompfuncties kunnen alleen worden geselecteerd met behulp van de afstandsbediening R100. Waar en hoe de diverse parameters moeten worden ingesteld, wordt aangegeven in hoofdstuk 7. *De pomp instellen.*

### 6.1 Regelmethode

De pompen uit de UPE Serie 2000 kunnen worden ingesteld op de regelmethode die het meest geschikt is voor het toegepaste systeem.

Er zijn twee regelmethode beschikbaar:

- Regeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie (fabrieksinstelling).
- Regeling op basis van constant drukverschil.

#### Regeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie:

*Kan worden ingesteld via het bedieningspaneel of de R100.*

De opvoerhoogte wordt verlaagd bij een afnemende waterbehoefte en verhoogd bij een toenemende waterbehoefte, zie afb. 10.

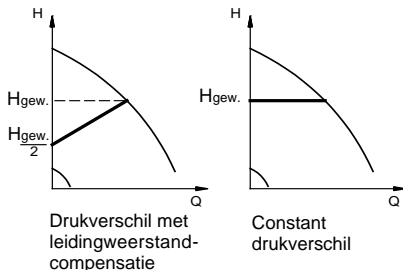
#### Regeling op basis van constant drukverschil:

*Kan worden ingesteld via het bedieningspaneel of de R100.*

De pomp handhaaft een constante druk, onafhankelijk van de waterbehoefte, zie afb. 10.

Afb. 10

#### Regelmethode



TMM00 5546 4596



## 6.2 Keuze van de regelmethode

### Systemen waarbij de regelmethode is gespecificeerd:

Indien de regelmethode (drukverschil met leidingweerstandcompensatie of constant drukverschil) en de opvoerhoogte zijn gespecificeerd voor het systeem waarin de pomp wordt geïnstalleerd, moet de pomp op de aangegeven wijze worden ingesteld. Zie hoofdstuk 7. *De pomp instellen*. Indien zich problemen voordoen, zie hoofdstuk 8. *Storingsanalyse tabel*.

### Systemen waarbij geen regelmethode is gespecificeerd:

Indien geen regelmethode en opvoerhoogte voor het systeem zijn gespecificeerd (bijvoorbeeld wanneer een ongeregelde standaardpomp wordt vervangen door een UPE-pomp), is het aan te bevelen de instellingen uit de volgende tabel en uit paragraaf 6.2.1 *Instellingen bij vervanging van bestaande pompen*.

Bij systemen met	bijvoorbeeld	selecteert u deze regelmethode
relatief grote drukverschilverliezen in het ketelcircuit en leidingsysteem.	1. Tweepijpsverwarmingssystemen met thermostatische ventielen en met: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een benodigde opvoerhoogte van meer dan 4 meter,</li> <li>• lange aanvoerleidingen,</li> <li>• sterk geknepen inregelventielen,</li> <li>• drukverschilregelaars en overstortventielen,</li> <li>• grote drukverschilverliezen in die delen van de installatie waar de maximumcapaciteit wordt gecirculeerd (zoals over de ketel, warmtewisselaar en de transportleiding naar de verdeler) of</li> <li>• ontworpen voor een lage delta-T.</li> </ul>	Drukverschil met leidingweerstandcompensatie 
	2. Vloerverwarmingssystemen en eenpijpssystemen met thermostatische ventielen en grote drukverschilverliezen in het ketelcircuit.	
	3. Transportpompen in systemen met een groot drukverschilverlies in het primaire circuit.	
relatief geringe drukverschilverliezen in het ketelcircuit en leidingsysteem.	1. Tweepijpsverwarmingssystemen met thermostatische ventielen en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een benodigde opvoerhoogte van minder dan 2 meter,</li> <li>• een natuurlijke circulatie,</li> <li>• geringe drukverschilverliezen in die delen van de installatie waar de maximumcapaciteit wordt gecirculeerd (zoals over de ketel, warmtewisselaar en de transportleiding naar de verdeler) of</li> <li>• die zijn omgebouwd naar een hogere delta-T (b.v. stadsverwarmingssystemen).</li> </ul>	Constant drukverschil 
	2. Vloerverwarmingssystemen met thermostatische ventielen.	
	3. Eenpijpsverwarmingssystemen met thermostatische ventielen of inregelventielen.	
	4. Transportpompen in systemen met een geringe drukverschilverlies in het primaire circuit.	

NL

## 6.2.1 Instellingen bij vervanging van bestaande pompen

Indien een geregelde pomp wordt vervangen door een pomp uit de UPE Serie 2000, kan er gebruik gemaakt worden van de instellingen uit de onderstaande tabellen.

Bestaande pomp bij maximaal toerental		
Bestaande pomp	UPE Serie 2000	
Maximale opvoerhoogte [m]	Ingestelde opvoerhoogte [m]	Ingestelde regelmethode
2	1,5	Const. drukverschil
3	2	Const. drukverschil
4	2	Drukversch. met leidingweerstandcomp.
5	2,5	Drukversch. met leidingweerstandcomp.
6	3	Drukversch. met leidingweerstandcomp.
7	3,5	Drukversch. met leidingweerstandcomp.
8	4	Drukversch. met leidingweerstandcomp.

Bestaande pomp bij gereduceerd toerental		
Bestaande pomp	UPE Serie 2000	
Maximale opvoerhoogte [m]	Ingestelde opvoerhoogte [m]	Ingestelde regelmethode
2	1	Const. drukverschil
3	1,5	Const. drukverschil
4	1,5	Const. drukverschil
5	2	Const. drukverschil
6	2	Drukversch. met leidingweerstandcomp.
7	2,5	Drukversch. met leidingweerstandcomp.
8	3	Drukversch. met leidingweerstandcomp.

De tabellen kunnen als volgt worden afgelezen:

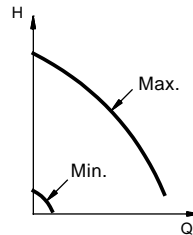
- Indien de maximale opvoerhoogte van de bestaande pomp 5 meter bedraagt en de pomp op maximum toerental onder normale bedrijfsomstandigheden draait, is het aan te bevelen de UPE-pomp in te stellen op 2,5 meter en regeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie te selecteren.
- Indien daarentegen de bestaande pomp onder gereduceerd toerental draait, is het aan te bevelen de opvoerhoogte in te stellen op 2 meter en de regeling op basis van constant drukverschil te selecteren.

## 6.3 Pompbedrijf volgens max. of min. pompcurve

Kan worden ingesteld via het bedieningspaneel of de R100.

De pomp kan worden ingesteld op bedrijf volgens max. of min. pompcurve, als een ongeregelde pomp, zie afb. 11.

Afb. 11



De **max. pompcurve** kan worden geselecteerd indien een ongeregelde pompfunctie is gewenst. In deze bedrijfssituatie draait de pomp onafhankelijk van een eventuele externe regelaar.

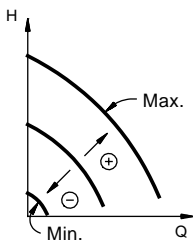
De **min. pompcurve** kan worden gebruikt voor periodes waarin een minimale volumestroom wordt vereist. Deze bedrijfssituatie is geschikt voor nachtbetrijf.

## 6.4 Bedrijf volgens curveverstelling

Kan worden ingesteld via de R100.

De pomp kan worden ingesteld op bedrijf volgens een constante curve, als bij een onregelde pomp. Selecteer één van de 19 curves tussen de max. en min. curves, zie afb. 12.

Afb. 12



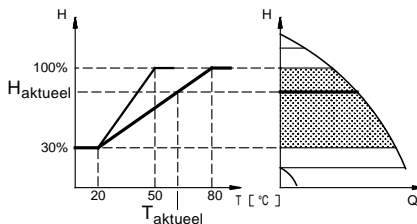
TM00 5548 4596

## 6.5 Temperatuurbeïnvloeding

Kan worden ingesteld via de R100.

Indien deze functie is geactiveerd, in de regelmethode op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie of op basis van constant drukverschil, wordt de gewenste waarde voor de opvoerhoogte verlaagd, afhankelijk van de mediumtemperatuur. De temperatuurbeïnvloedingsfunctie kan worden ingesteld voor temperaturen beneden 80°C of beneden 50°C. Deze temperatuurlimieten worden aangeduid met  $T_{max.}$ . De gewenste waarde wordt verlaagd ten opzichte van de ingestelde opvoerhoogte (= 100%) volgens de onderstaande karakteristieken.

Afb. 13



TM01 0626 1797

In het bovenstaande voorbeeld is  $T_{max.}$  ingesteld op 80°C. Bij een actuele mediumtemperatuur  $T_{actueel}$  wordt de gewenste waarde voor de opvoerhoogte gereduceerd van 100% tot  $H_{actueel}$ .

Voor temperatuurbeïnvloeding moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- regelmethode op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie of op basis van constant drukverschil.
- de pomp moet in de aanvoerleiding worden geïnstalleerd.
- het systeem moet voorzien zijn van aanvoertemperatuurregeling (d.w.z. volgens de buitentemperatuur).

Temperatuurbeïnvloeding is geschikt voor:

- systemen met variabele volumestroom (b.v. tweepijpsverwarmingssystemen), waarbij de activering van de temperatuurbeïnvloedingsfunctie zorgt voor een verdere verlaging van de pompcapaciteit in perioden met een geringe warmtebehoefte en daardoor een gereduceerde temperatuur in de aanvoerleiding, en
- systemen met een vrijwel constante volumestroom (b.v. eenpijpsverwarmingssystemen en vloerverwarmingssystemen), waarbij verschillen in warmtebehoefte niet kunnen worden geregistreerd als wijzigingen in de opvoerhoogte (hetgeen wel het geval is bij tweepijpsverwarmingssystemen). Bij dergelijke systemen kan de pompcapaciteit alleen worden bijgesteld door de temperatuurbeïnvloedingsfunctie te activeren.

### Selecteren van $T_{max.}$

Bij systemen met een benodigde aanvoerleidingtemperatuur:

- tot en met 55°C, selecteer  $T_{max.} = 50^\circ\text{C}$ ,
- boven 55°C, selecteer  $T_{max.} = 80^\circ\text{C}$ .

### Uitsluitend voor pomptypen UPE 25-40, 25-40 A en 32-40:

In het temperatuurbereik van 20 tot 30°C schakelt de pomp automatisch over naar bedrijf volgens een onregelde minimale curve voor nachtbedrijf.

## 6.6 Signaallampjes

De twee signaallampjes geven de bedrijfsconditie en eventuele storingen aan.

In paragraaf 7.2 *Bedieningspaneel* staat aangegeven waar de signaallampjes op de pomp zijn geplaatst.

**Opn.:** Indien de pomp wordt bediend met behulp van afstandsbediening R100, knippert het rode signaallampje snel.

NL

## Functie van de signaallampjes:

Signaallampjes		Omschrijving
Storing (rood)	Bedrijf (groen)	
uit	uit	De voedingsspanning is afgeschakeld.
uit	constant brandend	De pomp is in bedrijf.
uit	knipperend	De pomp heeft een stopcommando gekregen.
constant brandend	uit	De pomp is gestopt als gevolg van een storing. Een herstartpoging zal worden ondernomen.
constant brandend	constant brandend	De pomp is in bedrijf, maar is gestopt als gevolg van een storing.
constant brandend	knipperend	De pomp heeft een stopcommando gekregen, maar is gestopt als gevolg van een storing.

Zie ook hoofdstuk 8. *Storingsanalysetabel*.

## 6.7 Uitbreidingsmodulen

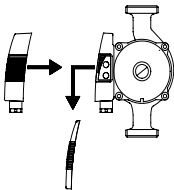
De pomp kan worden voorzien van een uitbreidingsmodule, waardoor communicatie met behulp van externe signalen (externe meetopnemers) mogelijk is.

Er zijn twee typen uitbreidingsmodulen beschikbaar:

- Storingssignaalmodule, typen MC 40/60 en MC 80.
- Busmodule, typen MB 40/60 en MB 80.

Om een module te plaatsen, verwijdert u het bestaande deksel van de klemmenkast en plaatst u het nieuwe deksel, waarin het module is ingebouwd. Het nieuwe deksel verhoogt de klemmenkast met ongeveer 20 mm, zie afb. 14.

Afb. 14



TM00 4463 3394



Maak geen aansluitingen in de klemmenkast tenzij de voedingsspanning naar de pomp ten minste 5 minuten is uitgeschakeld.

## 6.7.1 Storingssignaalmodule

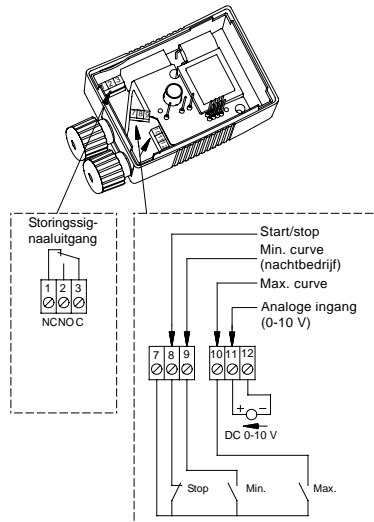
Via een intern relais krijgt u met dit module de beschikking over een potentiaalvrij storingssignaal. Naast de uitgang voor dit storingssignaal beschikt het module tevens over vier ingangen voor externe signalen voor gedwongen regelfuncties:

- Start/stop van de pomp.
- Pompbedrijf volgens max. pompcurve.
- Pompbedrijf volgens min. pompcurve (nachtbedrijf).
- Externe analoge regeling van de opvoerhoogte of het toerental via een externe meetopnemer (0-10 V).

### Aansluitschema's voor het storingssignaalmodule:

Afb. 15

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 en 32-60 met **MC 40/60**

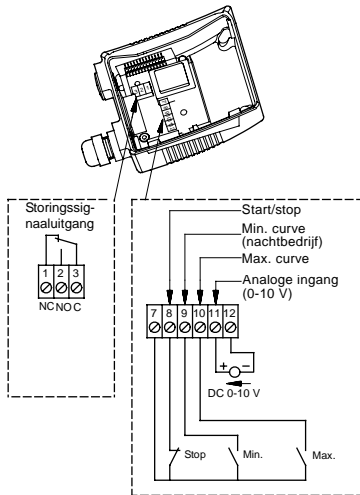


TM01 1082 3697



## Afb. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 en 50-80 met MC 80



### Opm.:

- Indien er geen externe aan/uit-schakelaar aangesloten wordt, dient de verbinding tussen klem 7 en 8 te worden gehandhaafd.
- Bij gebruik van de ingang van 0-10 V (klem 11 en 12) dienen de klemmen 7 en 9 met elkaar te zijn verbonden (de ingang voor de min. capaciteitscurve moet gesloten zijn).
- Alle kabels dienen hittebestendig te zijn tot +85°C.
- Alle kabels dienen in overeenstemming met EN 60 204-1 gelegd te worden.
  - Draden die zijn aangesloten op
    - uitgangen 1 t/m 3,
    - ingangen 7 t/m 12 en
    - aansluitklemmen voor de voeding moeten door middel van versterkte isolatie van elkaar en de voeding worden gescheiden.
  - Alle op een klemmenstrook aangesloten aders dienen bij de desbetreffende klemmen te worden gebundeld.



## 6.7.2 Busmoduul

Met behulp van het busmoduul vindt seriële communicatie met de pomp plaats via een RS-485-poort. Dit gebeurt volgens het Grundfos busprotocol, GENIbus. Aldus is de pomp aan te sluiten op het Grundfos Pump Management System 2000, een Gebouw Beheer Systeem of een ander extern regelstelsel.

Via het bussignaal is het mogelijk de bedrijfsparameters van de pomp op afstand in te stellen (o.a. de gewenste opvoerhoogte, temperatuurbeïnvloeding, bedrijfssituatie etc.). Tegelijkertijd kan de pomp statusinformatie leveren over belangrijke parameters zoals de actuele opvoerhoogte, de actuele volumestroom, het opgenomen vermogen, storingssignaleringen etc.

Zie voor nadere details de bedieningsinstructies van het Grundfos Pump Management System 2000 of neem contact op met Grundfos.

**Opm.:** Wanneer de pomp is uitgerust met een busmoduul, is het aantal beschikbare instellingen op het bedieningspaneel van de pomp of via de R100 kleiner.

De opvoerhoogte en de regelmethode van de pomp zijn alleen in te stellen via het bussignaal. Met behulp van het bedieningspaneel op de pomp of met de R100 is de pomp alleen op max. pompcurve te zetten of te stoppen. Om een adresnummer aan de pomp toe te wijzen is er echter een R100 nodig. Zie ook paragraaf 7.8 *Prioriteit van instellingen*.

Naast de RS-485-poort beschikt het busmoduul tevens over drie ingangen voor externe signalen voor de volgende gedwongen besturingsfuncties:

- Start/stop van de pomp.
- Pompbedrijf volgens max. pompcurve.
- Pompbedrijf volgens min. pompcurve (nachtbedrijf).

**Opm.:** Wanneer de pomp bijv. gedwongen wordt te draaien volgens max. capaciteitscurve, geven de balksegmenten op de pomp "max. capaciteitscurve" aan, zie hoofdstuk 7.3.1 *Pompbedrijf volgens max. capaciteitscurve*.

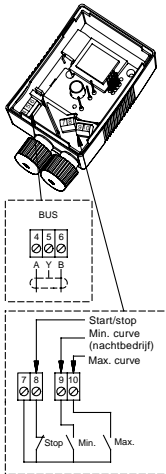
TM01 1099 3697

NL

## Aansluitschema's voor het busmoduul:

### Afb. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 en 32-60 met **MB 40/60**



TM00 4474 3394

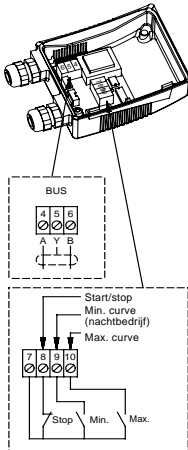
### Opm.:

- Indien er geen externe aan/uit-schakelaar aangesloten word, dient de verbinding tussen klem 7 en 8 te worden gehandhaafd.
- Alle kabels dienen hittebestendig te zijn tot +85°C.
- Alle kabels dienen in overeenstemming met EN 60 204-1 gelegd te worden.
  - Draden die zijn aangesloten op - ingangen 7 t/m 10 en - aansluitklemmen voor de voeding moeten door middel van versterkte isolatie van elkaar en de voeding worden gescheiden.
- Alle op een klemmenstrook aangesloten aders dienen bij de desbetreffende klemmen te worden gebundeld.



### Afb. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 en 50-80 met **MB 80**



TM00 4476 3394

### 6.7.3 Externe storingssignalering

De uitbreidingsmodulen, type MC xx, zijn voorzien van een uitgang van een potentiaalvrij wisselrelais via klemmen 2 en 3.

#### Functies van de signaaluitgang:

Signaallampjes		Intern relais	Omschrijving
Storing (rood)	Bedrijf (groen)	Positie van contacten 1, 2 en 3	
uit	uit		De voedingsspanning is afgeschakeld.
uit	constant brandend		De pomp is in bedrijf.
uit	knippend		De pomp heeft een stopcommando gekregen.
constant brandend	uit		De pomp is gestopt als gevolg van een storing. Een herstartpoging zal worden ondernomen.
constant brandend	constant brandend		De pomp is in bedrijf, maar is gestopt als gevolg van een storing.
constant brandend	knippend		De pomp heeft een stopcommando gekregen, maar is gestopt als gevolg van een storing.

De storingssignaaluitgang wordt geactiveerd wanneer de pomp een storing bemerkt. Het storingssignaalrelais wordt tegelijk met het rode indicatielampje op de pomp geactiveerd.

#### Resetten van storingssignaleringen:

Een storingssignalering kan op een van de volgende manieren worden gereset:

- Door de toets "+" of "-" op de pomp kort in te drukken. Dit heeft geen invloed op de ingestelde pompcapaciteit.
- Door de voedingsspanning naar de pomp kort te onderbreken.
- Met behulp van de R100, zie paragraaf 7.4 R100.

De storingssignalering kan niet worden gereset zolang de oorzaak van de storing niet is weggenomen.

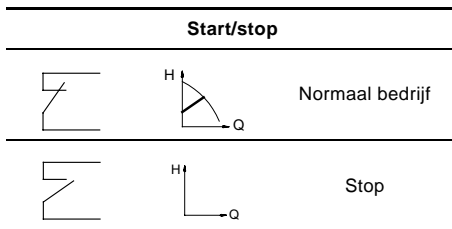
### 6.7.4 Externe gedwongen besturingsfuncties

De uitbreidingsmodulen MC xx en MB xx zijn voorzien van ingangen voor externe signalen voor de volgende gedwongen besturingsfuncties:

- Start/stop van de pomp (klemmen 7 en 8).
- Pompbedrijf volgens max. pompcurve (klemmen 7 en 10).
- Pompbedrijf volgens min. pompcurve (klemmen 7 en 9).

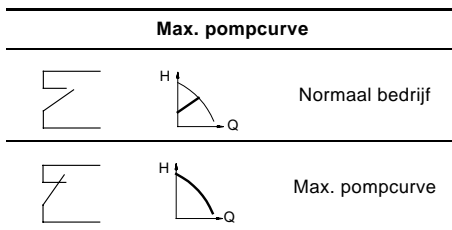
Bij gedwongen besturing geven de balksegmenten / signaallampjes op de pomp aan, welke functie actief is.

#### Functieschema: ingang start/stop:



#### Functieschema: ingang max. pompcurve:

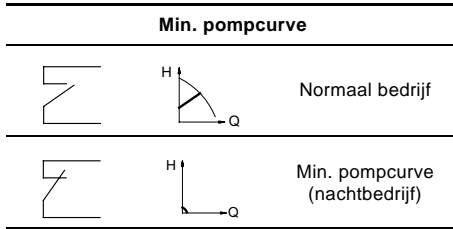
De ingang voor de max. pompcurve is alleen actief indien de ingang voor start/stop is gesloten.



NL

## Functieschema: ingang min. pompcurve:

De ingang voor de min. pompcurve is alleen actief indien de ingang voor start/stop is gesloten en de ingang voor de max. pompcurve is geopend.



## 6.8 Externe analoge regelaar (0-10 V)

De uitbreidingsmodulen, type MC xx, zijn voorzien van een ingang voor een externe analoge meetopnemer (0-10 V DC, klemmen 11 en 12). De pomp kan via deze ingang worden geregeld met een externe regelaar, indien de pomp is ingesteld op één van de volgende regelmethode:

### • Bedrijf volgens pompcurve.

Het externe analoge signaal stelt de pompcurve in binnen het bereik van de min. pompcurve tot de constante pompcurve die volgens de karakteristiek in afb. 19 werd geselecteerd.

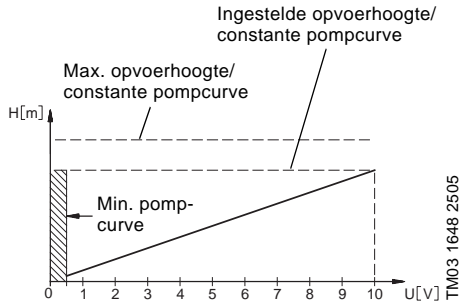
### • Bedrijf op basis van constant drukverschil of drukverschil met leidingweerstandcompensatie.

Het externe analoge signaal regelt de gewenste waarde voor de opvoerhoogte van de pomp tussen de gewenste waarde die overeenkomt met de min. pompcurve en de gewenste waarde die volgens de karakteristiek in afb. 19 werd geselecteerd.

Bij een ingangsspanning van minder dan 0,5 V werkt de pomp volgens de min. pompcurve. De gewenste waarde kan niet gewijzigd worden.

De gewenste waarde kan alleen worden gewijzigd als de ingangsspanning hoger is 0,5 V.

## Afb. 19



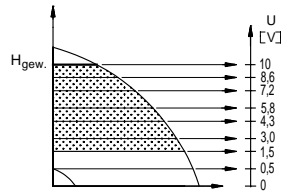
TM03 1648 2505

### Opm.:

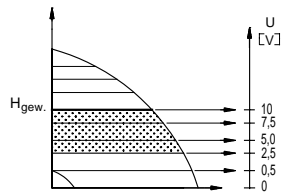
- De ingang voor de max. pompcurve, klemmen 7 en 10, moet zijn geopend.
- De ingang voor de min. pompcurve, klemmen 7 en 9, moet zijn gesloten.

De onderstaande voorbeelden illustreren het analoge 0-10 V signaal bij de regelmethode op basis van constant drukverschil:

## Afb. 20



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

Opm.: Zoals u ziet is het aantal curven dat geselecteerd kan worden afhankelijk van de gewenste waarde  $H_{gew.}$ .

## 6.9 Het bedieningspaneel uitschakelen

Kan worden ingesteld via de R100.

De toetsen op het bedieningspaneel van de pomp kunnen worden gedeactiveerd om te voorkomen dat de pomp wordt bediend door ongeautoriseerd personeel.

## 6.10 Draadloze afstandsbediening

Voor draadloze afstandsbediening en het uitlezen van gegevens kunt u de afstandsbediening R100 van Grundfos gebruiken.

Zie paragraaf 7.4 R100 voor bediening op afstand.

## 7. De pomp instellen

De pomp kan worden ingesteld via:

- Het bedieningspaneel.
- De afstandsbediening R100.
- Bus communicatie (dit wordt in deze instructies niet in detail besproken. Neem contact op met Grundfos.)

De volgende tabel toont hoe de verschillende bedieningseenheden worden gebruikt en in welke paragraaf de werking ervan wordt beschreven.

Functie	Bedieningspaneel	R100
Drukverschil met leidingweerstandcompensatie	7.2.1	7.7.1
Constant drukverschil	7.2.1	7.7.1
Instellen van de opvoerhoogte	7.3	7.5.1
Bedrijf volgens max. pompcurve	7.3.1	7.5.2
Bedrijf volgens min. pompcurve	7.3.2	7.5.2
Bedrijf volgens verstelbare pompcurve	-	7.5.2
Temperatuurbeïnvloeding	-	7.7.2
Resetten van storingssignaleringen	7.3.4	7.5.3
Activering/deactivering van bedieningspaneel	-	7.7.3
Toewijzing van adresnummer	-	7.7.4
Aflezen van diverse gegevens	-	7.6.1-7.6.6.
Start/stop	7.3.3	7.5.2

"-" = niet beschikbaar op deze bedieningseenheid.

## 7.1 Fabrieksinstellingen

Pomptype	Regelmethode	Opvoerhoogte
UPE xx-40	Drukverschil met leidingweerstandcompensatie	1,8 meter bij max. volumestroom, zie afb. 23
UPE xx-60	Drukverschil met leidingweerstandcompensatie	3 meter bij max. volumestroom, zie afb. 25
UPE xx-80	Drukverschil met leidingweerstandcompensatie	4 meter bij max. volumestroom, zie afb. 27

## 7.2 Bedieningspaneel

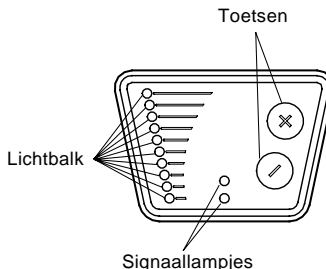


Bij hoge systeemtemperaturen kan de pomp zo heet worden dat men alleen de toetsen mag aanraken, dit om brandwonden te voorkomen.

Het bedieningspaneel (afb. 21) bestaat uit de volgende componenten:

- Toetsen, "+" en "-", om instellingen te wijzigen.
- Lichtbalk, geel, voor weergave van de regelmethode en de opvoerhoogte.
- Signaallampjes, groen en rood, voor signalering van storings- en bedrijfscondities, zie paragraaf 6.6 Signaallampjes.

Afb. 21



TM00 4431 0603

NL

### 7.2.1 Instellen van de regelmethode

Voor een beschrijving van deze functie, zie paragraaf 6.1 *Regelmethode*.

Wanneer de toetsen "+" en "-" tegelijk worden ingedrukt, toont de lichtbalk de geselecteerde regelmethode:

Balksegmenten	Regelmethode
Bovenste en onderste segmenten knippen	Drukverschil met leidingweerstandcompensatie
Middelste segmenten knippen	Constant drukverschil

Wanneer men de toetsen langer dan 5 seconden ingedrukt houdt, wordt er omgeschakeld van de actuele regelmethode naar de andere.

#### **N.B.:**

Als de pomp op een contante curve is ingesteld en de toetsen "+" en "-" worden tegelijk ingedrukt, gebeurt het volgende:

- korter dan 5 sec.:  
De lichtbalken geven de geselecteerde regelmethode *niet* weer.
- langer dan 5 sec.:  
De regelmethode wordt *niet* gewijzigd.

### 7.3 Instellen van de opvoerhoogte

De gewenste opvoerhoogte wordt ingesteld met de toetsen “+” en “-”.

De ingestelde opvoerhoogte is af te lezen van de lichtbalk op het bedieningspaneel.

In de onderstaande tabel worden voorbeelden gegeven voor het instellen van de opvoerhoogte in relatie tot het weergegeven door de lichtbalk.

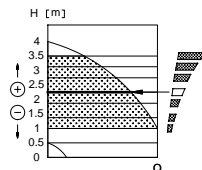
#### Constant drukverschil

#### Drukverschil met leidingweerstandcompensatie

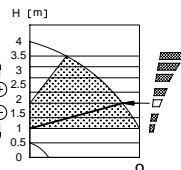
Afb. 22

Afb. 23

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



TM01 0631 1797



TM01 0632 1797

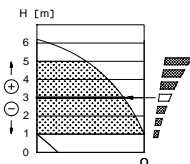
Balksegment 4 brandt, waarmee een gewenste opvoerhoogte van 2,3 m wordt aangegeven.

Balksegment 3 brandt, waarmee een gewenste opvoerhoogte van 1,8 m bij maximale volumestroom wordt aangegeven.

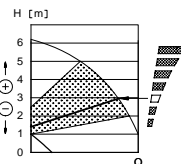
Afb. 24

Afb. 25

UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



TM00 4457 3394



TM00 4458 0703

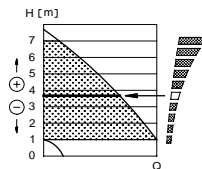
Balksegment 4 brandt, waarmee een gewenste opvoerhoogte van 3,0 m wordt aangegeven.

Balksegment 3 brandt, waarmee een gewenste opvoerhoogte van 3,0 m bij maximale volumestroom wordt aangegeven.

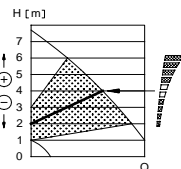
Afb. 26

Afb. 27

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

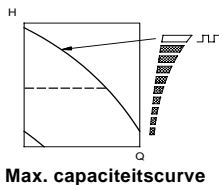
Balksegment 5 brandt, waarmee een gewenste opvoerhoogte van 3,7 m wordt aangegeven.

Balksegmenten 5 en 6 branden. Dit geeft een gewenste opvoerhoogte van 4,0 meter aan (tussen de twee balksegmenten) bij maximale volumestroom.

### 7.3.1 Pompbedrijf volgens max. capaciteitscurve

Zie voor een beschrijving van deze functie paragraaf 6.3 *Pompbedrijf volgens max. of min. pompcurve*. Door "+" ingedrukt te houden schakelt u over op de max. capaciteitscurve van de pomp. Daarbij begint het bovenste balksegment te knipperen (zie afb. 28). Om weer terug te gaan houdt u "-" net zolang ingedrukt totdat de gewenste opvoerhoogte is bereikt.

Afb. 28

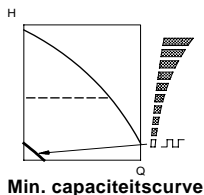


TM00 4460 3394

### 7.3.2 Pompbedrijf volgens min. capaciteitscurve

Zie voor een beschrijving van deze functie paragraaf 6.3 *Pompbedrijf volgens max. of min. pompcurve*. Door "-" ingedrukt te houden schakelt u over op de min. capaciteitscurve van de pomp. Daarbij begint het onderste balksegment te knipperen (zie afb. 29). Om weer terug te gaan houdt u "+" net zolang ingedrukt totdat de gewenste opvoerhoogte is bereikt.

Afb. 29



TM00 4461 3394

### 7.3.3 Starten/stoppen van de pomp

U stopt de pomp door net zolang op "-" te drukken totdat geen van de balksegmenten meer brandt. Wanneer de pomp is gestopt, knippert het groene indicatielampje.

U start de pomp door net zolang op "+" te drukken totdat de gewenste opvoerhoogte is bereikt.

Indien de pomp voor langere tijd niet wordt gebruikt, is het aan te bevelen de R100 te gebruiken, of de spanningstoevoer af te schakelen. Zodoende blijft de ingestelde opvoerhoogte ongewijzigd wanneer de pomp weer moet worden gestart.

### 7.3.4 Resetten van storingsindicaties

Om een storingsindicatie te resetten drukt u kort op "+" of "-". Hierdoor wordt de ingestelde pompcapaciteit niet beïnvloed.

Indien de storing niet is verdwenen, verschijnt de storingsindicatie nogmaals.

### 7.4 R100

De pomp kan draadloos worden bediend door middel van de afstandsbediening R100 van Grundfos. De R100 communiceert met de pomp via infrarood licht.

Tijdens het gebruik moet de R100 op het bedieningspaneel worden gericht. Wanneer de R100 communiceert met de pomp knippert het rode signaallampje op de pomp snel, zie afb. 30.

De afstandsbediening R100 biedt extra mogelijkheden voor instellingen en het weergeven van de pompstatus.

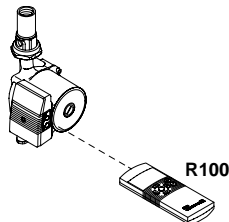


De displays zijn onderverdeeld in vier parallelle menu's, zie afb. 31:

0. ALGEMEEN, zie de bedieningsinstructies van de R100
1. BEDRIJF
2. STATUS
3. INSTALLATIE

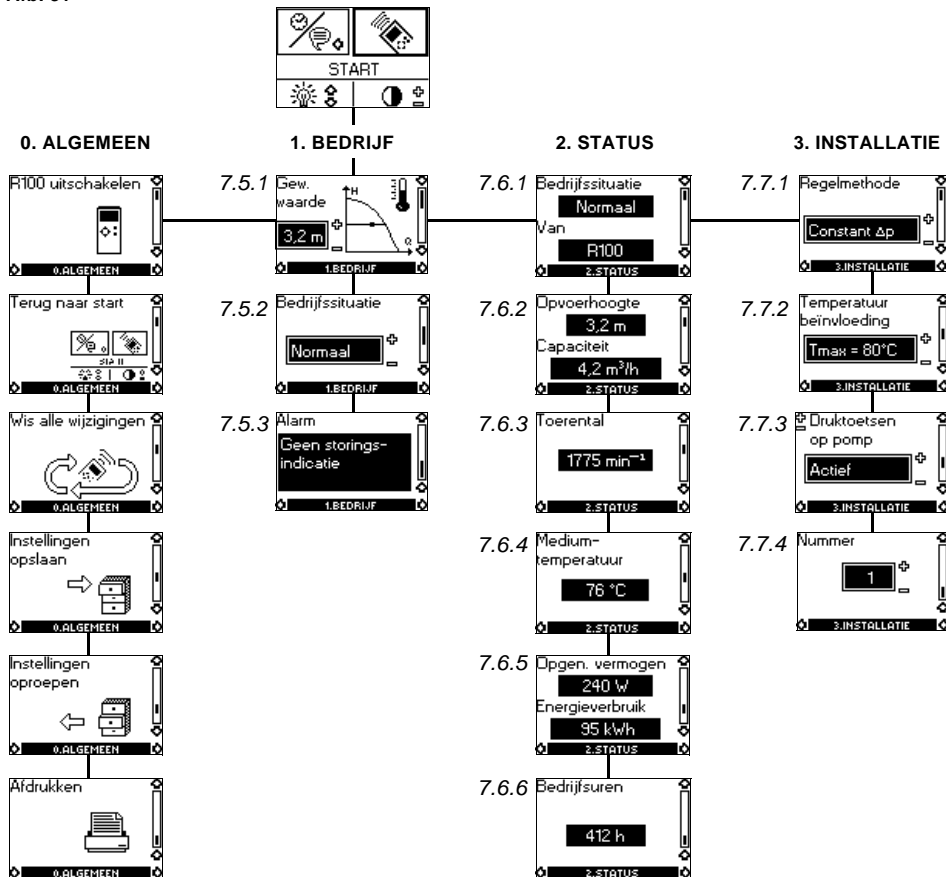
Het nummer zoals weergegeven bij ieder individueel display in afb. 31. verwijst naar de paragraaf waarin het display is omschreven.

Afb. 30



TM00 4465 3394

Afb. 31



NL

## 7.5 Menu BEDRIJF

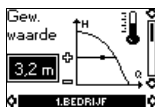
Indien de communicatie tot stand is gebracht, verschijnt het menu BEDRIJF in het display.

### 7.5.1 Gewenste waarde

Welke informatie in dit display verschijnt, is afhankelijk van de regelmethode die in het scherm "Regelmethode" van het menu INSTALLATIE werd geselecteerd.

Indien de pomp op afstand wordt bestuurd of door middel van gedwongen besturing via externe signalen, is het aantal instelmogelijkheden kleiner, zie paragraaf 7.8 *Prioriteit van instellingen*. Wanneer wordt geprobeerd deze instellingen te wijzigen, verschijnt een boodschap dat de pomp op afstand wordt bestuurd en dat er daardoor geen wijzigingen kunnen worden doorgevoerd.

Het volgende voorbeeld van een display verschijnt indien de pomp op regeling op basis van constant drukverschil is ingesteld.



In dit display wordt de gewenste opvoerhoogte ingesteld.

Daarnaast kan uit de volgende bedrijfssituaties worden gekozen:

- *Stop*,
- *Min.* (min. pompcurve),
- *Max.* (max. pompcurve).

Bij regeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie of bedrijf volgens pompcurve wordt enigszins afwijkende informatie weergegeven. Het actuele werkpunt van de pomp wordt aangegeven als een vierkantje in de Q-H-kromme. De pomp is niet in staat een zeer lage volumestroom te registreren; in dat geval verdwijnt het vierkantje.

### 7.5.2 Bedrijfssituatie



Selecteer één van de volgende bedrijfssituaties:

- *Stop*,
- *Min.* (min. pompcurve),
- *Normaal* (drukverschil met leidingweerstandcompensatie, constant drukverschil of bedrijf volgens pompcurve),
- *Max.* (max. pompcurve).

## 7.5.3 Storingsindicaties



Indien er sprake is van een storing, verschijnt in dit display de storingsoorzaak.

Mogelijk oorzaken zijn:

- *Te hoge temperatuur* (UPE xx-40 en UPE xx-60),
- *Geblokkeerde pomp*,
- *Interne storing* (UPE xx-80).

De storingssignalering kan in deze weergave worden gereset. Indien de oorzaak van de storing niet is weggenomen op het moment dat de signalering wordt gereset, wordt dit in het display weergegeven.

## 7.6 Menu STATUS

In dit menu wordt alleen de status weergegeven. Het is hier niet mogelijk waarden in te stellen of te wijzigen.

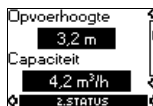
De actuele waarden in het display worden aangeduid als richtwaarden.

### 7.6.1 Bedrijfssituatie



Deze weergave toont de actuele bedrijfssituatie (*Stop*, *Min.*, *Normaal* (bedrijf) of *Max.*) en hoe deze werd geselecteerd (*Pomp*, *R100*, *BUS* of *Extern*).

### 7.6.2 Opvoerhoogte en capaciteit



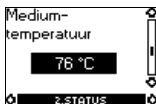
Zeer lage volumestromen kunnen niet worden geregistreerd; de R100 geeft "<" weer voor de laagst mogelijke waarde voor de betreffende pomp.

### 7.6.3 Toerental



Het actuele toerental van de pomp.

## 7.6.4 Mediumtemperatuur



De actuele temperatuur van het verpompte medium.

## 7.6.5 Opgenomen vermogen en energieverbruik



Het actuele opgenomen vermogen en energieverbruik van de pomp.

De waarde voor het energieverbruik is een getotaliseerde waarde; deze kan niet op 0 worden ingesteld.

## 7.6.6 Bedrijfsuren



Het aantal bedrijfsuren van de pomp.

De waarde voor het aantal bedrijfsuren is een getotaliseerde waarde; deze kan niet op 0 worden ingesteld.

## 7.7 Menu INSTALLATIE

In dit menu dienen bij de installatie van de pomp een aantal instellingen geselecteerd te worden, waarmee rekening gehouden dient te worden.

### 7.7.1 Regelmethode

Zie paragraaf 6.1 *Regelmethode* of paragraaf 6.4 *Bedrijf volgens curveverstelling* voor een beschrijving van deze functie.



Selecteer één van de volgende regelmethode:

- $\Delta p$  *m/leid.comp.* (drukverschil met leidingweerstandcompensatie),
- *Constant  $\Delta p$*  (constant drukverschil),
- *Pompcurve.*

De gewenste waarde en de capaciteitscurve worden ingesteld in display 7.5.1 *Gewenste waarde* van het menu **BEDRIJF**.

### 7.7.2 Temperatuurbeïnvloeding

Zie voor een beschrijving van deze functie paragraaf 6.5 *Temperatuurbeïnvloeding*.



In deze weergave kan de functie “temperatuurbeïnvloeding” worden geactiveerd.

Indien deze functie moet worden gebruikt, moet de pomp in de aanvoerleiding worden geïnstalleerd. U kunt kiezen tussen een maximumtemperatuur van 50°C of van 80°C.

Deze functie is alleen actief bij de regelmethode constant drukverschil of drukverschil met leidingweerstandcompensatie.

Wanneer temperatuurbeïnvloeding is geactiveerd, verschijnt een kleine thermometer in het display “Gew. waarde” van het menu **BEDRIJF**, zie paragraaf 7.5.1 *Gewenste waarde*.

**Opm.:** Indien de pomp is aangesloten op een bus, is het niet mogelijk de temperatuurbeïnvloeding via de afstandsbediening R100 in te stellen.

### 7.7.3 Druktoetsen op de pomp



Om ongeautoriseerde bediening van de pomp te voorkomen, kan men via dit display de werking van de toetsen “+” en “-” blokkeren. De blokkering van de pomp kan alleen ongedaan worden gemaakt met behulp van de R100.

De toetsen kunnen worden ingesteld op:

- *Actief,*
- *Niet actief.*

## 7.7.4 Pomppnummer



Er kan een pomppnummer tussen 1 en 64 worden toegewezen aan een pomp, of een bestaand nummer kan worden gewijzigd zodat de R100 of het Pump Management System 2000 onderscheid kunnen maken tussen twee of meer pompen.

Het Pump Management System 2000 accepteert echter alleen de nummers 1 t/m 8.

## 7.8 Prioriteit van instellingen

De signalen voor de gedwongen besturingsfuncties beïnvloeden de instellingen die beschikbaar zijn via de pomp en de R100. Met behulp van het bedieningspaneel van de pomp of de R100 is de pomp altijd op max. pompcurve te zetten of te stoppen.

Indien twee of meer functies tegelijkertijd worden geactiveerd, reageert de pomp op de functie met de hoogste prioriteit.

De prioriteit van de instellingen is als volgt:

### Met storingssignaalmoduul MC 40/60 of MC 80:

Mogelijke instellingen		
Prioriteit	Bedieningspaneel op pomp of R100	Externe signalen
1	Stop	
2	Max. pompcurve	
3		Stop
4		Max. pompcurve
5	Min. pompcurve	Min. pompcurve
6	Instellen van opvoerhoogte	Instellen van opvoerhoogte (0-10 V)

**Voorbeeld:** Wanneer de pomp via een extern signaal gedwongen wordt te draaien volgens de max. pompcurve, kan men met het bedieningspaneel van de pomp en met de afstandsbediening R100 de pomp alleen maar stoppen.

### Met busmoduul MB 40/60 of MB 80:

Prioriteit	Mogelijke instellingen		
	Bedieningspaneel op pomp of R100	Externe signalen	Bus-signaal
1	Stop		
2	Max. pompcurve		
3		Stop	Stop
4		Max. pompcurve	Max. pompcurve
5		Min. pompcurve	Min. pompcurve
6			Instellen van opvoerhoogte

**Voorbeeld:** Wanneer de pomp via een extern signaal gedwongen wordt te draaien volgens de max. pompcurve, kan men met het bedieningspaneel van de pomp en met de afstandsbediening R100 of het bussignaal de pomp alleen maar stoppen.

## 8. Storingsanalyse tabel



Voordat u het deksel van de klemmenkast verwijderd, dient u ervoor te zorgen dat de voedingsspanning naar de pomp ten minste 5 minuten is afgeschakeld. De spanning naar een eventueel storings-signaalmoduul moet ook zijn afgeschakeld.

Het medium in de pomp kan kokendheet zijn en onder hoge druk staan. Voordat enig component van de pomp mag worden verwijderd, dient het systeem te zijn afgetapt of dienen de afsluiters aan beide zijden van de pomp te zijn afgesloten.

Storing	Oorzaak	Oplossing
De pomp werkt niet. Geen van de signaal-lampjes brandt.	Er is een zekering in de installatie doorgebrand.	Vervang de zekering.
	De aardlekschakelaar of de spanningsgestuurde aardlekschakelaar heeft de pomp uitgeschakeld.	Zet de aardlekschakelaar weer in bedrijf.
	Storing in de voedingsspanning (bijv. over- of onderspanning).	Controleer of de voedingsspanning binnen de gestelde grenzen ligt.
	De pomp is defect.	Vervang de pomp.
De pomp werkt niet. Het groene signaal-lampje knippert.	De pomp is op een van de onderstaande manieren uitgeschakeld:	1. Start de pomp door op "+" te drukken.
	1. Via de toets "-". 2. Via de afstandsbediening R100. 3. Externe aan/uit-schakelaar in positie 'uit' (uitbreidingsmoduul). 4. Via een bussignaal (busmoduul).*	2. Start de pomp met de R100 of door op "+" te drukken. 3. Zet de aan/uit-schakelaar op 'aan'. 4. Start de pomp via het bussignaal.*
	* De storing is tijdelijk te verhelpen door pompbedrijf volgens max. capaciteitscurve te selecteren op de pomp of met de afstandsbediening R100. In dat geval worden externe commando's genegeerd.	
De pomp is gestopt als gevolg van een storing. Het rode signaal-lampje brandt, het groene signaal-lampje is uit.	De pomp is gestopt als gevolg van een te hoge omgevings- of mediumtemperatuur.	Controleer of de omgevings- en de mediumtemperatuur binnen het aangegeven bereik vallen.
	Pomp geblokkeerd en/of verontreinigd.	Verwijder de ontluftingsschroef. Verdraai de rotor m.b.v. een schroevendraaier in de sleuf van het asuiteinde en/of demonteer de pomp en maak deze schoon.
Overmatig geluid in het systeem. Het groene signaal-lampje brandt.	Lucht in het systeem.	Ontlucht het systeem.
	De volumestroom is te hoog.	Verlaag de opvoerhoogte (gewenste waarde) en schakel eventueel over op toerenregeling op basis van constant drukverschil.
	De druk is te hoog.	Verlaag de opvoerhoogte (gewenste waarde) en schakel eventueel over op toerenregeling op basis van drukverschil met leidingweerstandcompensatie.
Overmatig geluid in de pomp. Het groene signaal-lampje brandt.	Lucht in de pomp.	Ontlucht de pomp.
	De inlaatdruk is te laag.	Verhoog de inlaatdruk en/of controleer de gasdruk in het expansievat (indien aanwezig).

Storing	Oorzaak	Oplossing
Onvoldoende warmte op bepaalde plaat- sen in het verwarmings- systeem.	De volumestroom is te laag.	Verhoog de opvoerhoogte (gewenste waarde) en/of schakel eventueel over op toerenregeling op basis van constant drukverschil.

Zie ook paragraaf 6.6 *Signaallampjes*.

**Opm.:** Men kan ook de afstandsbediening R100 gebruiken voor het opsporen van storingen.

## 9. Megging

Indien een installatie waarin een UPE-pomp is opgenomen moet worden gemegd, dient de pomp elektrisch van de installatie te worden gescheiden.

Tijdens het meggen moet de volgende procedure worden gevolgd:

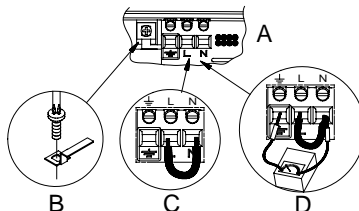
### Megging van UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 en 32-60

- Schakel de voedingsspanning uit.
- Verwijder het deksel van de klemmenkast.
- Neem de draden van de klemmen L en N los en verwijder de aardedraad (zie A).
- Verwijder de schroef waarmee de elektronica aan het frame is bevestigd (zie B).
- Sluit de klemmen L en N kort met behulp van een korte draad (zie C).
- Meet de spanning tussen klemmen L/N en de aarde (zie D). De maximale testspanning is AC/DC 1500 V.

**Opm.:** Voer nooit een megging uit tussen de fasedraad (L) en de neutrale draad (N).

**Maximaal toelaatbare lekstroom: < 5 mA.**

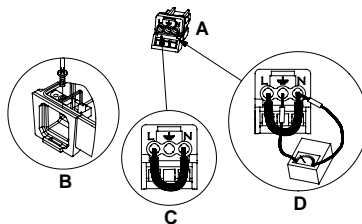
- Verwijder de korte draad tussen de klemmen L en N (zie C).
- Breng de schroef voor de bevestiging van de elektronica aan op het frame (zie B).
- Sluit de fasedraden weer aan op klemmen L en N en sluit de aardedraad weer aan (zie A).
- Plaats het deksel van de klemmenkast.
- Schakel de voedingsspanning weer in.



TM01 0653 1797

## Megging van UPE 25-80, 32-80, 40-80 en 50-80

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Neem de steker uit de wandcontactdoos.
3. Neem de draden van de klemmen L en N en verwijder de aarddraad (zie pag. 294).
4. Sluit de klemmen L en N kort op de stekker met behulp van een korte draad (zie C).
5. Verwijder het deksel van de klemmenkast.
6. Verwijder de schroef waarmee de elektronica aan het frame is bevestigd en breng de bevestiging omhoog om voor veilige verticale vrije ruimte te zorgen (minimaal 2 mm) (zie B).
7. Steek de kortgesloten stekker in de wandcontactdoos.
8. Meet de spanning tussen klemmen L/N en de aarde (zie D). De maximale testspanning is AC/DC 1500 V.  
**Opm.:** Voer nooit een megging uit tussen de fase draad (L) en de neutrale draad (N).  
**Maximaal toelaatbare lekstroom: < 5 mA.**
9. Breng de schroef voor de bevestiging van de elektronica aan het frame (zie B).
10. Verwijder de kortgesloten voedingsspanning stekker.
11. Plaats het deksel van de klemmenkast.
12. Verwijder de korte draad tussen de klemmen L en N (zie C).
13. Sluit de fase draden weer aan op klemmen L en N en sluit de aarddraad weer aan (zie pag. 294).
14. Steek de stekker in het stopcontact (zie pag. 294).
15. Schakel de voedingsspanning weer in.



TM01 0657 1897

## 10. Technische specificaties

### Voedingsspanning

1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Motorbeveiliging

Er is geen externe motorbeveiliging nodig.

### Beschermingsklasse

IP 42.

### Isolatieklasse

H.

### Relatieve luchtvochtigheid

Max. 95%.

### Omgevingstemperatuur

0°C tot +40°C.

### Temperatuurklasse

TF110 volgens CEN 335-2-51.

### Mediumtemperatuur

Max. +110°C.

Continu: +15°C tot +95°C.

Pompen in tapwatersystemen:

Continu: +15°C tot +60°C.

Om condensatie in de klemmenkast en de stator te voorkomen, dient de temperatuur van het medium altijd hoger te zijn dan de omgevingstemperatuur. Zie de volgende tabel:

Omgevings- temperatuur [°C]	Mediumtemperatuur	
	Min. [°C]	Max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

NL

## Systeemdruk

Draadaansluiting:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 en 32-80: Max. 10 bar.

Flensaansluiting:

- UPE 32-80 F, 40-80 F en 50-80 F: PN 6 (max. 6 bar) of PN 10 (max. 10 bar).
- De systeemdruk wordt aangegeven op de pompflenzen.

## Inlaatdruk

Tijdens pompbedrijf dient altijd ten minste een druk aanwezig te zijn zoals aangegeven in onderstaande tabel:

Pomptype	Mediumtemperatuur		
	75°C	90°C	110°C
	mwk	mwk	mwk
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Geluidsrukniveau

Het geluidsrukniveau van de pomp is lager dan 43 dB(A).

## Lekstroom

Tijdens bedrijf veroorzaakt het netfilter van de pomp een ontladstroom naar aarde.  $I_{\text{lekstroom}} < 3,5 \text{ mA}$ .

## Ingangen en uitgangen van uitbreidingsmodulen

Ingang start/stop	Extern potentiaalvrij contact. Contactbelasting: 5 V, 0,1 mA.
Ingang max. pompcurve	Afgeschermd kabel. Lusweerstand: max. 130 Ω/km.
Ingang min. pompcurve	Logische niveaus: Logische "0": U < 1,5 V. Logische "1": U > 4,0 V.
Ingang voor analoog signaal (0-10 V)	Extern signaal: 0-10 VDC. Maximumbelasting: 0,1 mA. Afgeschermd kabel.
Uitgang voor storingssignaalmoduul	Intern potentiaalvrij wisselcontact. Maximumbelasting: 250 V, 2 A AC1. Minimumbelasting: 5 V, 1 mA. Afgeschermd kabel.
Ingang bus	Grundfos GENibus-protocol, RS-485. Afgeschermd kabel. Draaddoorsnede: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Max. kabellengte: 1200 m.

## 11. Afvalverwijdering

Dit product, of onderdelen van dit product dienen op een milieuvriendelijke manier afgevoerd te worden:

1. Breng het naar het gemeentelijke afvaldepot.
2. Wanneer dit niet mogelijk is, neemt u dan contact op met uw Grundfos leverancier.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	<b>Sida</b>
<b>1. Allmänt</b>	<b>201</b>
<b>2. Användning</b>	<b>201</b>
2.1 Vätskor	202
<b>3. Installation</b>	<b>202</b>
3.1 Kopplingsboxens positioner	202
3.2 Ändring av kopplingsboxens position	203
3.3 Backventil	203
3.4 Avluftarpumpar	203
3.5 Frostskydd	203
<b>4. Elanslutning</b>	<b>203</b>
<b>5. Igångkörning</b>	<b>204</b>
<b>6. Funktioner</b>	<b>204</b>
6.1 Reglertyper	204
6.2 Val av reglertyp	205
6.3 Drift på max.- eller min.kurva	206
6.4 Drift på konstantkurva	206
6.5 Temperaturpåverkande styrning	206
6.6 Signallampor	207
6.7 Tillsatsmoduler	207
6.8 Extern analog 0-10 V styrning	211
6.9 Deaktivering av manöverpanel	211
6.10 Trådlös fjärrstyrning	211
<b>7. Inställning av pump</b>	<b>212</b>
7.1 Fabriksinställningar	212
7.2 Manöverpanel	212
7.3 Inställning av lyfthöjd	213
7.4 R100	215
7.5 Meny DRIFT	216
7.6 Meny STATUS	216
7.7 Meny INSTALLATION	217
7.8 Inställningarnas prioritet	218
<b>8. Felsökning</b>	<b>219</b>
<b>9. Isolationsmätning</b>	<b>220</b>
<b>10. Tekniska data</b>	<b>221</b>
<b>11. Destruktion</b>	<b>222</b>



Läs noggrant igenom denna monterings- och driftsinstruktion innan installation av pumpen påbörjas. I övrigt skall installation och drift ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

## 1. Allmänt

UPE Serie 2000 är en komplett serie cirkulationspumpar med inbyggd differenstryckreglering som anpassar pumpens kapacitet till anläggningens aktuella behov. Detta medför i många anläggningstyper en väsentlig energibesparing, reducerat oljud från ventiler etc. samt förbättrad reglering.

Den önskade lyfthöjden kan ställas in direkt på pumpens manöverpanel.

Denna instruktion behandlar pumptyperna UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 och UPE 50-80.

Pumpen har följande funktioner:

- **Proportionell tryckreglering** (fabriksinställning). Pumpens lyfthöjd ändras i relation till vätskebehovet. Den önskade lyfthöjden kan ställas in direkt på pumpens manöverpanel.
- **Konstanttryckreglering**. Pumpens lyfthöjd hålls konstant oberoende av vätskebehovet. Den önskade lyfthöjden kan ställas in direkt på pumpens manöverpanel.
- **Konstantkurvdrift**. Konstant pumpvarvtal på eller mellan max.- och min.kurva.
- **Temperaturpåverkande styrning**. Lyfthöjden varierar beroende på vätsketemperaturen.
- **Externa felmeddelanden** via potentialfri utgång. (Kräver tillsatsmodul MC 40/60 eller MC 80.)
- **Extern analog styrning** av lyfthöjd eller varvtal från extern 0-10 V signalgivare. (Kräver tillsatsmodul MC 40/60 eller MC 80.)
- **Extern tvängsstyrning** via ingångar för:
  - Start/stopp,
  - Max.kurva,
  - Min.kurva (nattsänkning).(Kräver tillsatsmodul MC xx eller MB xx.)
- **Buskommunikation**. Eftersom UPE Serie 2000 har en ingång för buskommunikation, kan pumparna styras och övervakas från Grundfos Pump Management System 2000 eller direkt ifrån en BMS-anläggning. (Kräver tillsatsmodul MB 40/60 eller MB 80.)
- **Fjärrstyrning**. Grundfos's fjärrkontroll R100 kan användas tillsammans med pumpen.

## 2. Användning

UPE Serie 2000 har utvecklats för cirkulation av vätskor i värmeanläggningar. Pumparna kan dessutom användas för cirkulation i tappvattenanläggningar.

Pumpserien lämpar sig utmärkt för användning i:

- anläggningar med **konstant flöde**, där optimal inställning av pumpens driftpunkt är önskvärd samt
- anläggningar med **variabla framledningstemperaturer**.

## 2.1 Vätskor

Rena, tunnflytande, icke-aggressiva och icke-explosiva vätskor utan innehåll av fasta partiklar, fibrer eller mineraloljor.

I **värmeanläggningar** bör vattnet uppfylla kraven enligt gängse normer beträffande vattenkvalitet i värmeanläggningar, t.ex. den tyska VDI 2035 normen.

I **tappvattenanläggningar** rekommenderas användning av uteslutande UPE-pumpar i vatten med en hårdhetsgrad under ca. 14°dH.

Om vattnets hårdhetsgrad överstiger denna gräns rekommenderas att en torrlöpande cirkulationspump, typ TPE, används.

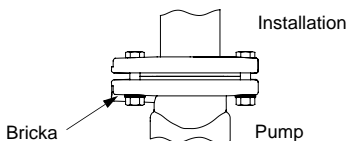


Pumpen får inte användas för transport av brandfarliga vätskor som dieseloilja, bensin eller liknande.

## 3. Installation

Vid installation av pumptyperna UPE 32-80 F, UPE 40-80 F och UPE 50-80 F med ovala bulthål i flänsen, skall brickor användas, så som visas i fig. 1.

Fig. 1



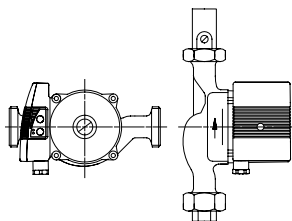
Se installationsmått längst bak i instruktionen.



Förhindra att personer oavsiktligt kan komma i kontakt med pumpens varma ytor.

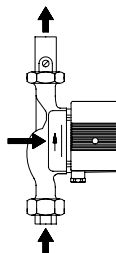
Pumpen skall installeras med horisontell motoraxel, fig. 2.

Fig. 2



Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen, fig. 3.

Fig. 3



TM00 4452 3394

## 3.1 Kopplingsboxens positioner

Kopplingsboxens möjliga positioner framgår av fig. 4 enligt "x"-markeringarna i följande tabeller:

### Pumpar utan isoleringssats

Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

### Pumpar med isoleringssats

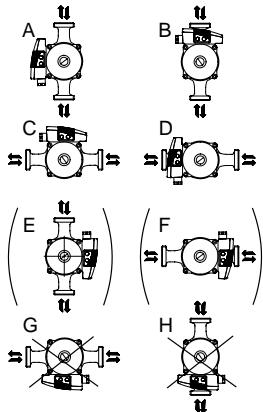
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* Pumparna UPE 25-40 A och UPE 25-60 A som är försedda med en studs för automatisk avluftare, skall monteras i rörledning med uppåtgående flödesriktning.

TM01 0683 1997

TM00 4551 3394

Fig. 4



**OBS:**

**Pos. E och F:** Denna position för kopplingsboxen rekommenderas ej.

**Pos. G och H:** Denna position för kopplingsboxen är inte tillåten.

### 3.2 Ändring av kopplingsboxens position



Före varje demontering skall anläggningen vara tömd på vätska, eller avstängningsventilerna på ömse sidor om pumpen vara stängda, eftersom pumpvätskan kan vara brännhet och under högt tryck.

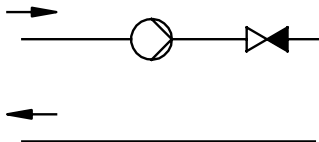
Kopplingsboxens position kan ändras på följande sätt:

1. Demontera de fyra skruvarna som håller fast drivsidan.
2. Vrid drivsidan till önskad position.
3. Sätt i och skruva fast de fyra skruvarna igen.

### 3.3 Backventil

Om en backventil finns monterad i rörsystemet, se fig. 5, skall pumpen ställas in så att dess minimala utgångstryck alltid överstiger ventilens stängningstryck. Var speciellt uppmärksam vid proportionell tryckreglering (reducerad lyfthöjd vid lågt flöde).

Fig. 5



TM00 4453 1599

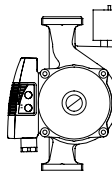
TM02 0640 0301

### 3.4 Avluftarpumpar



Pumparna UPE 25-40 A och UPE 25-60 A skall förses med automatisk avluftare, som monteras på pumphuset innan vätskepåfyllning görs, fig. 6.

Fig. 6



Före igångkörningen skall anläggningen fyllas med vätska och avluftas, och det tilloppstryck som pumpen kräver skall vara tillgodosett, se avsnitt 10. *Tekniska data.*

### 3.5 Frostskydd

Om pumpen inte används under frostperioder skall nödvändiga åtgärder vidtas för att undvika frostsprängning.

### 4. Elanslutning

Elanslutning och säkring utförs enligt lokalt gällande bestämmelser.

Före varje ingrepp i pumpens kopplingsbox skall nätspänningen ha varit frånslagen i minst 5 minuter.



Pumpens jordplint skall anslutas till jord. Pumpen skall anslutas till extern arbetsbrytare med ett kontaktavstånd på min. 3 mm i alla poler.

Mätning av isolationsresistans skall företas enligt avsnitt 9. *Isolationsmätning.*

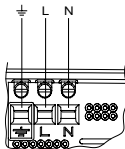
- Pumpen kräver inget externt motorskydd.
- Kontrollera att nätspänning och frekvens motsvarar de på typskylten angivna värdena.
- Nätspänning:  
1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- Nätanslutning företas så som visas i fig. 7 och 8.

S

TM00 4454 3394

**Fig. 7**

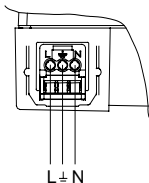
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 och 32-60



Elanslutning av UPE xx-40 och UPE xx-60 visas på sida 293.

**Fig. 8**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 och 50-80



Elanslutning av UPE xx-80 visas på sida 294.

## 5. Igångkörning

Före igångkörningen skall anläggningen fyllas med vätska och avluftas, och det tilloppstryck som pumpen kräver skall vara tillgodosett, se avsnitt 10. *Tekniska data.* Anläggningen kan inte avluftas genom pumpen.

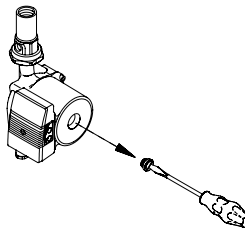
Avluftning av pump: Demontera avluftningsskruven (fig. 9), slå till nätspänningen och sök för max. genomströmning i anläggningen.

När vattnet är luftfritt, monteras avluftningsskruven och dras åt.



När avluftningsskruven demonteras kan brännhet vätska strömma ut under högt tryck. Ge därför särskilt akt på skällningsfaran men också på andra skaderisker.

**Fig. 9**



Eventuellt kan kvarvarande luftrester i pumpen orsaka oljud, som dock upphör efter en kort tids drift. När igångkörningen är klar ställs önskad driftsform och ev. lyfthöjd in.

## 6. Funktioner

För inställning av en del funktioner krävs fjärrkontrollen R100. Var och hur dessa inställningar utförs praktiskt framgår av avsnitt 7. *Inställning av pump.*

### 6.1 Reglertyper

UPE Serie 2000 kan ställas in för den reglertyp som passar bäst till den aktuella anläggningen.

Man kan välja mellan två reglertyper:

- Proportionellt tryck (fabriksinställning).
- Konstantryck.

#### Proportionell tryckreglering:

*Kan ställas in på manöverpanel eller med R100.*

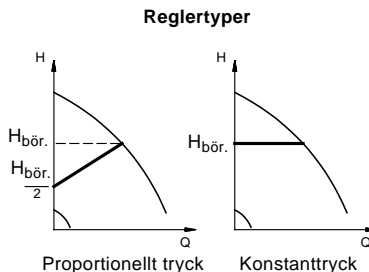
Lyfthöjden sänks med sjunkande vattenbehov och ökas vid stigande vattenbehov, se fig. 10.

#### Konstantryckreglering:

*Kan ställas in på manöverpanel eller med R100.*

Lyfthöjden hålls konstant, oberoende av vattenbehovet, se fig. 10.

**Fig. 10**





## 6.2 Val av reglertyp

### Reglertypen har specificerats:

Om pumpens reglertyp (proportionellt tryck eller konstanttryck) och lyfthöjd har specificerats för anläggningen som pumpen skall installeras i, ställs pumpen in efter specifikationerna. Se avsnitt 7. *Inställning av pump*. Om det uppstår problem med anläggningen rekommenderas att läsa avsnitt 8. *Felsökning*.

### Reglertypen har ej specificerats:

Om pumpens reglertyp och lyfthöjd inte har specificerats för anläggningen (t.ex. utbyte av oreglerad standardpump mot en UPE-pump), rekommenderas de inställningar som framgår av nedanstående tabell och avsnitt 6.2.1 *Inställning vid utbyte*.

I anläggning med	t.ex.	väljs reglertypen
Relativt stora tryckförluster i pannkrets och distributionsledning	1. Tvårorvärmeanläggningar med termostatventiler och med:	Proportionellt tryck 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>en dimensionerad lyfthöjd större än 4 m,</li> <li>mycket långa distributionsledningar,</li> <li>reglerventiler som stryker kraftigt,</li> <li>differenstryckregulatorer,</li> <li>större tryckförluster i de delar av anläggningen genom vilka hela vattenmängden strömmar (t.ex. värmepanna, värmeväxlare och distributionsledningen fram till första förgreningen) eller</li> <li>små temperaturskillnader.</li> </ul>	
	2. Golvvärmeanläggningar och ettrörs värmeanläggningar med termostatventiler och stora tryckförluster i pannkretsen.	
Relativt små tryckförluster i pannkrets och distributionsledning	3. Pumpar i anläggningar med stora tryckförluster i primärkretsen.	Konstanttryck 
	1. Tvårorvärmeanläggningar med termostatventiler och:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>med en dimensionerad lyfthöjd under 2 m,</li> <li>som är dimensionerade för själv-cirkulation,</li> <li>med små tryckförluster i de delar av anläggningen genom vilka hela vattenmängden strömmar (t.ex. värmepanna, värmeväxlare och distributionsledningen fram till första förgreningen) eller</li> <li>som byggts om för stora temperaturskillnader (t.ex. fjärrvärme).</li> </ul>	
	2. Golvvärmeanläggningar med termostatventiler.	
	3. Etrörs värmeanläggningar med termostatventiler eller reglerventiler.	
	4. Pumpar i anläggningar med små tryckförluster i primärkretsen.	

## 6.2.1 Inställning vid utbyte

Om en oreglerad standardpump byts mot en UPE Serie 2000 pump kan inställning utföras enligt följande tabeller:

Existerande pump på <i>max. varvtal</i>		
Ex. pump	UPE Serie 2000	
Max. lyfthöjd [m]	Inställning av lyfthöjd [m]	Inställning av reglertyp
2	1,5	Konstantryck
3	2	Konstantryck
4	2	Proportionellt tryck
5	2,5	Proportionellt tryck
6	3	Proportionellt tryck
7	3,5	Proportionellt tryck
8	4	Proportionellt tryck

Existerande pump på <i>reducerat varvtal</i>		
Ex. pump	UPE Serie 2000	
Max. lyfthöjd [m]	Inställning av lyfthöjd [m]	Inställning av reglertyp
2	1	Konstantryck
3	1,5	Konstantryck
4	1,5	Konstantryck
5	2	Konstantryck
6	2	Proportionellt tryck
7	2,5	Proportionellt tryck
8	3	Proportionellt tryck

Tabellerna avläses på följande sätt:

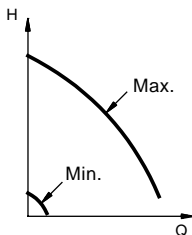
- Om den existerande pumpen har en max. lyfthöjd på 5 m, och pumpen under normala driftsförhållanden går på max. varvtal, rekommenderas att UPE-pumpen ställs in på 2,5 m och proportionellt tryck.
- Om den existerande pumpen däremot går med reducerat varvtal, rekommenderas att UPE-pumpen ställs in på 2 m och konstantryck.

## 6.3 Drift på max.- eller min.kurva

Kan ställas in på manöverpanel eller med R100.

Pumpen kan ställas in till att köra oreglerat på max.kurva eller min.kurva, se fig. 11.

Fig. 11



**Max.kurva** kan användas om pumpens drift önskas likna en oreglerad pump. I denna driftsform körs pumpen helt oberoende av en eventuell extern styrning.

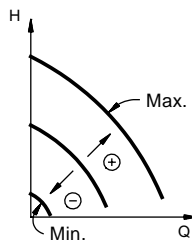
**Min.kurva** används under perioder när flödesbehovet är mycket litet. Driftsformen lämpar sig bl.a. mycket väl för nattsänkning.

## 6.4 Drift på konstantkurva

Kan ställas in med R100.

Pumpen kan ställas in till att köra på konstantkurva som en oreglerad pump. Man kan välja en av 19 kurvor mellan max.- och min.kurva, se fig. 12.

Fig. 12



## 6.5 Temperaturpåverkande styrning

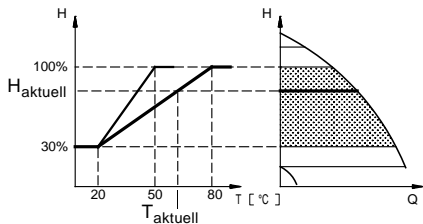
Kan ställas in med R100.

Temperaturpåverkande styrning innebär en vätske-temperaturberoende reduktion av inställt börvärde för lyfthöjden vid proportionell- eller konstantryck-reglering. Den temperaturpåverkande styrningen kan ställas in till att träda i funktion vid vätsketemperaturer under 80°C eller under 50°C. Dessa temperaturgränser betecknas med  $T_{max}$ . Börvärdet reduceras i förhållande till inställd börvärde (= 100%) efter nedanstående kurva.

TM00 5547 4596

TM00 5548 4596

Fig. 13



TM01 0626 1797

I ovanstående exempel har  $T_{max} = 80^\circ\text{C}$  valts. Den aktuella vätsketemperaturen  $T_{aktuell}$  medför att börvärdet för lyfthöjd har reducerats till  $H_{aktuell}$  från 100%.

Val av temperaturpåverkande styrning kan ske under följande förutsättningar:

- Reglertypen är proportionellt tryck eller konstanttryck.
- Pumpen skall vara installerad i framledningen.
- Anläggningen har framledningstemperaturreglering (t.ex. reglerad av yttertemperaturen).

Temperaturpåverkande styrning kan användas i:

- Anläggningar med varierande flöde (t.ex. tvårör-anläggningar), där aktivering av den temperaturpåverkande styrningen säkerställer ytterligare reduktion av pumpkapaciteten under perioder med litet värmebehov och därmed reducerad framledningstemperatur.
- Anläggningar med nästan konstant flöde (t.ex. ettrörs värmeanläggningar och golvvärmeanläggningar), där ett varierande värmebehov inte kan registreras som ändringar i lyfthöjden, såsom är fallet i tvårörs värmeanläggningar. I sådana värmeanläggningar kan en kapacitetsanpassning av pumpen endast ske genom aktivering av temperaturpåverkande styrning.

#### Val av $T_{max}$ .

I anläggningar med en dimensionerad framledningstemperatur på:

- $55^\circ\text{C}$  och lägre väljs  $T_{max} = 50^\circ\text{C}$ ,
- över  $55^\circ\text{C}$  väljs  $T_{max} = 80^\circ\text{C}$ .

#### Speciellt för UPE 25-40, 25-40 A och 32-40:

I temperaturintervallet  $20\text{-}30^\circ\text{C}$  växlar pumpen automatiskt till drift på oregerad nattsänkningskurva.

### 6.6 Signallampor

Signallamporna används för fel- och driftmeddelanden.

För placering se fig. 21, avsnitt 7.2 *Manöverpanel*.

**OBS:** När fjärrkontrollen R100 kommunicerar med pumpen blinkar den röda signallampen snabbt.

### Signallampornas funktion:

Signallampor		
Fel (röd)	Drift (grön)	Beskrivning
Lyser inte	Lyser inte	Nätspänningen bruten.
Lyser inte	Lyser konstant	Pumpen är i drift.
Lyser inte	Blinkar	Pumpen inställd på stopp.
Lyser konstant	Lyser inte	Pumpen stoppad p.g.a. fel och kommer att försöka återstarta.
Lyser konstant	Lyser konstant	Pumpen är i drift men har varit stoppad p.g.a. fel.
Lyser konstant	Blinkar	Pumpen inställd på stopp, men har varit stoppad p.g.a. fel.

Se även avsnitt 8. *Felsökning*.

### 6.7 Tillsatsmoduler

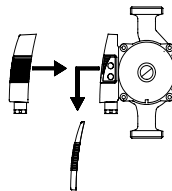
Pumpen kan utrustas med en tillsatsmodul som möjliggör kommunikation med externa signaler (signalgivare).

Det finns två typer av tillsatsmoduler:

- Felmeddelandemodul, typ MC 40/60 och MC 80.
- Busmodul, typ MB 40/60 och MB 80.

En modul monteras genom att det befintliga locket på kopplingsboxen demonteras och byts mot ett nytt där modulen finns inbyggd. Det nya locket ökar kopplingsboxens höjd med ca. 20 mm, fig. 14.

Fig. 14



TM00 4463 3394



Före varje ingrepp i pumpens kopplingsbox skall nätspänningen ha varit frånslagen i minst 5 minuter.

### 6.7.1 Felmeddelandemodul

Felmeddelandemodulen ger tillgång till en potentialfri felmeddelandesignal med hjälp av ett internt relä.

Utöver felmeddelandeutgången har modulen fyra ingångar för externa signaler för tvångsstyrningsfunktionerna:

- Start/stopp av pump.
- Drift på max.kurva.
- Drift på min.kurva (nattsänkning).
- Extern analog styrning av lyfthöjd eller varvtal från extern 0-10 V signalgivare.

#### Kopplings scheman för felmeddelandemodul:

Fig. 15

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 och 32-60 med **MC 40/60**

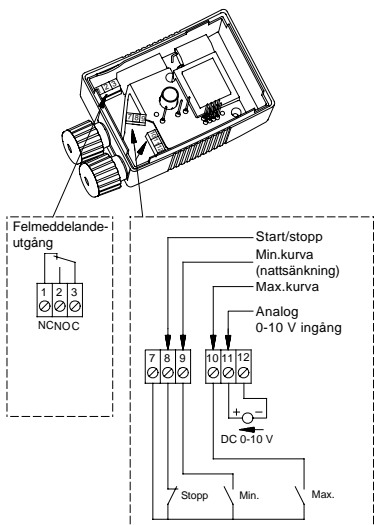
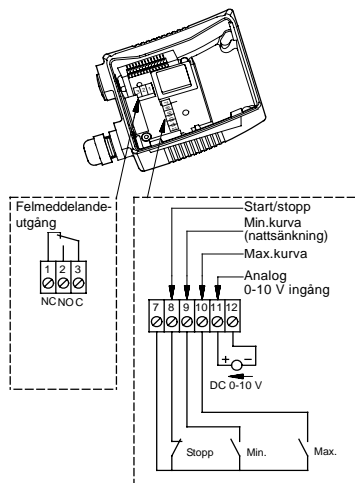


Fig. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 och 50-80 med **MC 80**



TM01 1099 3697

#### OBS:

- Om en extern start/stoppbrytare inte ansluts behålls förbindelsen mellan plintarna 7 och 8.
- Används 0-10 V ingången (plint 11 och 12) skall plint 7 och 9 sammankopplas (ingång för min.kurva skall vara sluten).
- Alla kablar som används skall vara värmebeständiga upp till minst 85°C.
- Alla kablar skall installeras i överensstämmelse med EN 60 204-1.
  - Kablarna som ansluts till
    - utgångarna 1 till 3,
    - ingångarna 7 till 12 och
    - nätspänning,
 skall vara isolerade från varandra och från nätspänningen med förstärkt isolering.
  - Alla ledare tillhörande en kopplingsplint skall buntas (fästas samman) vid plintarna.



TM01 1082 3697



## 6.7.2 Busmodul

Busmodulen ger möjlighet till seriell kommunikation med pumpen via en RS-485-ingång. Kommunikationen sker i enlighet med Grundfos busprotokoll, GENbus, och kan ge anslutningsmöjlighet till Grundfos Pump Management System 2000, direkt till en BMS-anläggning eller ett annat externt styrsystem.

Via bussignalen är det möjligt att fjärrinställa pumpens driftsparametrar som t.ex. önskad lyfthöjd, temperaturpåverkande styrning, driftsform etc. Samtidigt kan pumpen via bus ange status för viktiga parametrar som t.ex. aktuell lyfthöjd, aktuellt flöde, tillförd effekt, felmeddelanden etc.

För ytterligare information, se ev. instruktion för Grundfos Pump Management System 2000 eller kontakta Grundfos.

**OBS:** När en busmodul monteras på pumpen, begränsas inställningsmöjligheterna på pumpens manöverpanel samt via R100.

Inställning av lyfthöjd och reglertyp kan endast ske med hjälp av bussignal. Från manöverpanelen och R100 kan endast max.kurva och stopp ställas in för pumpen. R100 skall dock användas för att tilldela pumpen ett pumpnummer. Se även avsnitt 7.8 *Inställningarnas prioritet*.

Utöver RS-485-ingången har busmodulen tre ingångar för externa signaler för tvångsstyrningsfunktionerna:

- Start/stopp av pumpen.
- Drift på max.kurva.
- Drift på min.kurva (nattsänkning).

**OBS:** Tvångsstyrs pumpen till exempelvis drift på max.kurva, kommer ljusfälten att indikera "max.kurva", se avsnitt 7.3.1 *Inställning till drift på max.kurva*.

## Kopplings scheman för busmodul:

Fig. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 och 32-60 med **MB 40/60**

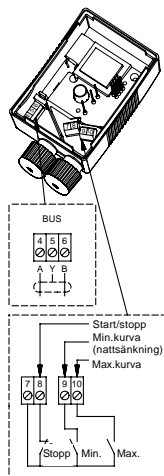
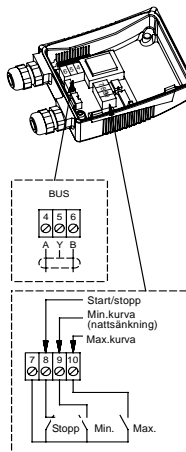


Fig. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 och 50-80 med **MB 80**



TM00 4474 3394

S

TM00 4476 3394

## OBS:

- Om en extern start/stoppbrytare inte ansluts behålls förbindelsen mellan plintarna 7 och 8.
- Alla kablar som används skall vara värmebeständiga upp till minst 85°C.
- Alla kablar skall installeras i överensstämmelse med EN 60 204-1.



- Kablarna som ansluts till  
- ingångarna 7 till 10 och  
- nätspänning,  
skall vara isolerade från varandra och från nätspänningen med förstärkt isolering.
- Alla ledare tillhörande en kopplingsplint skall buntas (fästas samman) vid plintarna.

## 6.7.3 Externt felmeddelande

Tillsatsmodulerna MC xx har utgång från ett potentialfritt växlingsrelä via plint 2 och 3.

### Signalutgångens funktion:

Signallampor		Internt relä	Beskrivning
Fel (röd)	Drift (grön)	Position för kontakt för plint 1, 2 och 3	
Lyser inte	Lyser inte		Nätspänningen är bruten.
Lyser inte	Lyser konstant		Pumpen är i drift.
Lyser inte	Blinkar		Pumpen är inställd på stopp.
Lyser konstant	Lyser inte		Pumpen stoppad p.g.a. fel och kommer att försöka återstarta.
Lyser konstant	Lyser konstant		Pumpen är i drift men har varit stoppad p.g.a. fel.
Lyser konstant	Blinkar		Pumpen inställd på stopp, men har varit stoppad p.g.a. fel.

Felmeddelandeutgången aktiveras när pumpen registrerar ett fel. Felmeddelandereläet växlar i överensstämmelse med den röda signallampen på pumpen.

### Återställning av felmeddelande:

Felmeddelandet kan återställas på följande sätt:

- Tryck kortvarigt på "+" eller "-" på pumpen. Detta ändrar inte inställningen av pumpkapaciteten.
- Bryt kortvarigt nätspänningen till pumpen.
- Via R100, se avsnitt 7.4 R100.

Felmeddelandet kan först återställas sedan felorsaken eliminerats.

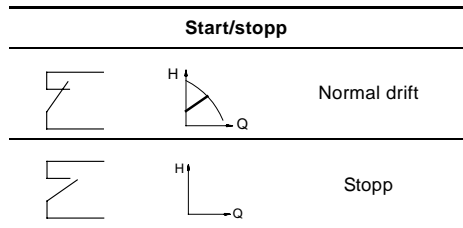
## 6.7.4 Extern tvångsstyrning

Tillsatsmodulerna MC xx och MB xx har ingångar för externa signaler för tvångsstyrningsfunktionerna:

- Start/stopp av pumpen (plint 7 och 8).
- Drift på max.kurva (plint 7 och 10).
- Drift på min.kurva (plint 7 och 9).

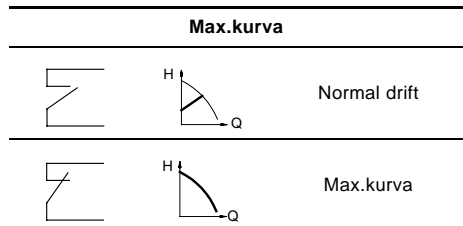
Under tvångsstyrning indikerar ljusfälten/signallamporna på pumpen, vilken av de tre funktionerna som är aktiv.

### Funktionsdiagram: Ingång för start/stopp:



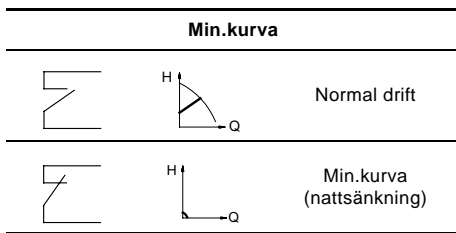
### Funktionsdiagram: Ingång för max.kurva:

Ingången för min.kurva är endast aktiv om start/stopp-ingången är sluten.



### Funktionsdiagram: Ingång för min.kurva:

Ingången för min.kurva är endast aktiv om start/stopp-ingången är sluten och ingången för max.kurva är öppen.



## 6.8 Extern analog 0-10 V styrning

Tillsatsmodulerna MC xx har en ingång för en extern 0-10 VDC analog signalgivare (plint 11 och 12). Via denna ingång kan pumpen styras från en extern regulator om pumpen ställts in till någon av följande reglertyper:

### • Konstantkurva.

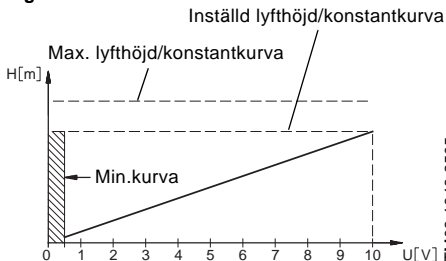
Den externa analoga signalen styr pumpkurvan mellan min.kurvan och den inställda konstantkurvan enligt kurvan i fig. 19.

### • Konstantryckreglering eller proportionell tryckreglering.

Den externa analoga signalen styr börvärdet för pumpens lyfthöjd mellan börvärdet enligt min.kurvan och det inställda börvärdet enligt kurvan i fig. 19.

Vid en ingångsspänning som underskrider 0,5 V kör pumpen på min.kurvan. Börvärdet kan inte ändras. Börvärdet kan endast ändras när ingångsspänningen är högre än 0,5 V.

Fig. 19



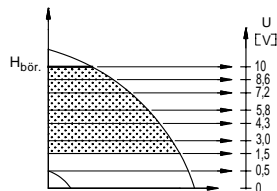
TM03 1648 2505

### OBS:

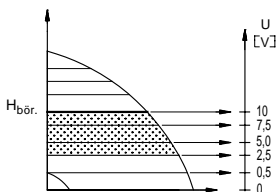
- Ingången för max.kurva, plint 7 och 10, skall vara öppen.
- Ingången för min.kurva, plint 7 och 9, skall vara sluten.

Nedanstående exempel visar användningen av analog styrspänning med pumpen inställd för drift med konstantryckreglering:

Fig. 20



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

**OBS:** Av ovanstående bilder kan utläsas, att antalet regleringskurvor som kan väljas med extern analog signal, är beroende av pumpens inställda börvärde,  $H_{bör}$ .

## 6.9 Deaktivering av manöverpanel

Ställs in med R100.

Knapparna på pumpens manöverpanel kan deaktiveras för att hindra felmanövrering.

## 6.10 Trådlös fjärrstyrning

För trådlös manövrering och avläsning av data används Grundfos fjärrkontroll R100.

För användning av fjärrkontrollen, se avsnitt 7.4 R100.

S

## 7. Inställning av pump

Inställning av pumpen kan ske med:

- Manöverpanel (på pump).
- Fjärrkontroll R100.
- Buskommunikation (beskrivs inte närmare i denna instruktion. Kontakta Grundfos).

Av följande tabell framgår vad de olika manöverenheterna kan användas till och i vilket avsnitt dessa beskrivs.

Funktion	Manöverpanel	R100
Proportionell tryckreglering	7.2.1	7.7.1
Konstanttryckreglering	7.2.1	7.7.1
Inställning av lyfthöjd	7.3	7.5.1
Max.kurva	7.3.1	7.5.2
Min.kurva	7.3.2	7.5.2
Konstantkurvdrift	-	7.5.2
Temperaturpåverkande styrning	-	7.7.2
Återställning av felmeddelande	7.3.4	7.5.3
Aktivering/deaktivering av pumpens manöverknappar	-	7.7.3
Pumpnummer	-	7.7.4
Avläsning av diverse data	-	7.6.1-7.6.6.
Start/stopp	7.3.3	7.5.2

- = ej möjlig med denna manöverenhet.

## 7.1 Fabriksinställningar

Pumptyp	Reglertyp	Lyfthöjd
UPE xx-40	Proportionellt tryck	1,8 m vid max. flöde, se fig. 23
UPE xx-60	Proportionellt tryck	3 m vid max. flöde, se fig. 25
UPE xx-80	Proportionellt tryck	4 m vid max. flöde, se fig. 27

## 7.2 Manöverpanel

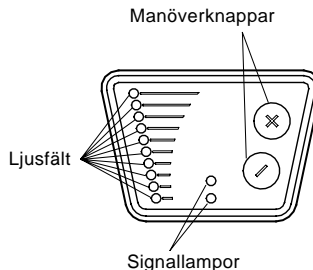


Vid höga vätsketemperaturer kan pumpen bli så varm att beröring av något annat än panelens knappar kan orsaka brännskador.

Manöverpanelen, fig. 21, består av:

- Manöverknappar, "+" och "-", för inställning.
- Ljuskfält, gula, för indikering av reglertyp och lyfthöjd.
- Signallampor, grön och röd, för drift- och felmeddelanden, se avsnitt 6.6 *Signallampor*.

Fig. 21



### 7.2.1 Inställning av reglertyp

Funktionsbeskrivning, se avsnitt 6.1 *Reglertyper*.

När "+" och "-" trycks in samtidigt indikerar ljuskfalten pumpens reglertyp:

Ljuskfält	Reglertyp
Övre + nedre ljuskfält blinkar	Proportionellt tryck
Fältet i mitten blinkar	Konstanttryck

Om knapparna hålls nere i mer än 5 sek. växlar regleringen till konstant- resp. proportionellt tryck.

#### OBS:

Om pumpen är inställd på konstantkurva, gäller följande när "+" och "-" trycks in samtidigt:

- Kortare än 5 sek.:  
Ljuskfalten indikerar *inte* pumpens reglertyp.
- Längre än 5 sek.:  
Det sker *ingen* växling av reglertyp.

TM00 4431 0603

### 7.3 Inställning av lyfthöjd

Pumpens lyfthöjd ställs in med knapparna "+" och "-".

Ljuskfälten på manöverpanelen indikerar lyfthöjden.

Exemplen i nedanstående tabell visar sambandet mellan ljuskältens indikeringar och lyfthöjder.

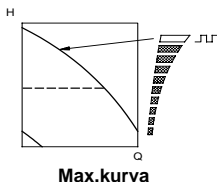
	Konstanttryckreglering	Proportionell tryckreglering
	<b>Fig. 22</b>	<b>Fig. 23</b>
<p>UPE 25-40 UPE 25-40 A UPE 32-40</p>		
	<p>Ljuskält 4 är aktiverat. Detta motsvarar en önskad lyfthöjd på 2,3 m.</p>	<p>Ljuskält 3 är aktiverat. Detta motsvarar en önskad lyfthöjd på 1,8 m vid max. flöde.</p>
	<b>Fig. 24</b>	<b>Fig. 25</b>
<p>UPE 25-60 UPE 25-60 A UPE 32-60</p>		
	<p>Ljuskält 4 är aktiverat. Detta motsvarar en önskad lyfthöjd på 3,0 m.</p>	<p>Ljuskält 3 är aktiverat. Detta motsvarar en önskad lyfthöjd på 3,0 m vid max. flöde.</p>
	<b>Fig. 26</b>	<b>Fig. 27</b>
<p>UPE 25-80 UPE 32-80 UPE 40-80 UPE 50-80</p>		
	<p>Ljuskält 5 är aktiverat. Detta motsvarar en önskad lyfthöjd på 3,7 m.</p>	<p>Ljuskälten 5 och 6 lyser. Detta motsvarar en önskad lyfthöjd mitt emellan de två ljuskälten på 4,0 m vid max. flöde.</p>

### 7.3.1 Inställning till drift på max.kurva

Funktionsbeskrivning, se avsnittet 6.3 *Drift på max.- eller min.kurva*.

Vid ihållande tryckning på "+" sker växling till pumpens max.kurva (övre ljusfältet blinkar), se fig. 28. Återställning sker genom ihållande tryckning på "-" tills önskad lyfthöjd erhållits.

Fig. 28



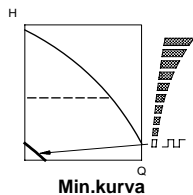
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Inställning till drift på min.kurva

Funktionsbeskrivning, se avsnittet 6.3 *Drift på max.- eller min.kurva*.

Vid ihållande tryckning på "-" sker växling till pumpens min.kurva (nedre ljusfältet blinkar), se fig. 29. Återställning sker genom ihållande tryckning på "+" tills önskad lyfthöjd erhållits.

Fig. 29



TM00 4461 3394

S

### 7.3.3 Start/stopp av pump

Pumpen stoppas genom ihållande tryckning på "-" tills inget av ljusfälten lyser. När pumpen stoppats blinkar den gröna signallampan.

Pumpen startas genom ihållande tryckning på "+" tills önskad lyfthöjd erhållits.

När pumpen önskas stoppad rekommenderas normalt användning av R100 eller ev. att nätspänningen bryts, så att pumpens lyfthöjd är oförändrad när pumpen skall tas i drift igen.

## 7.4 R100

Pumpen kan kommunicera med Grundfos's fjärrkontroll R100. Kommunikationen sker med hjälp av infrarött ljus. Vid kommunikation skall R100 riktas mot pumpens manöverpanel. När R100 kommunicerar med pumpen blinkar den röda signallampen på pumpen snabbt, se fig. 30.

R100 erbjuder ytterligare inställningsmöjligheter och statusindikeringar för pumpen.

Displaybilderna i R100 är uppdelade i fyra parallella menyer, se fig. 31:

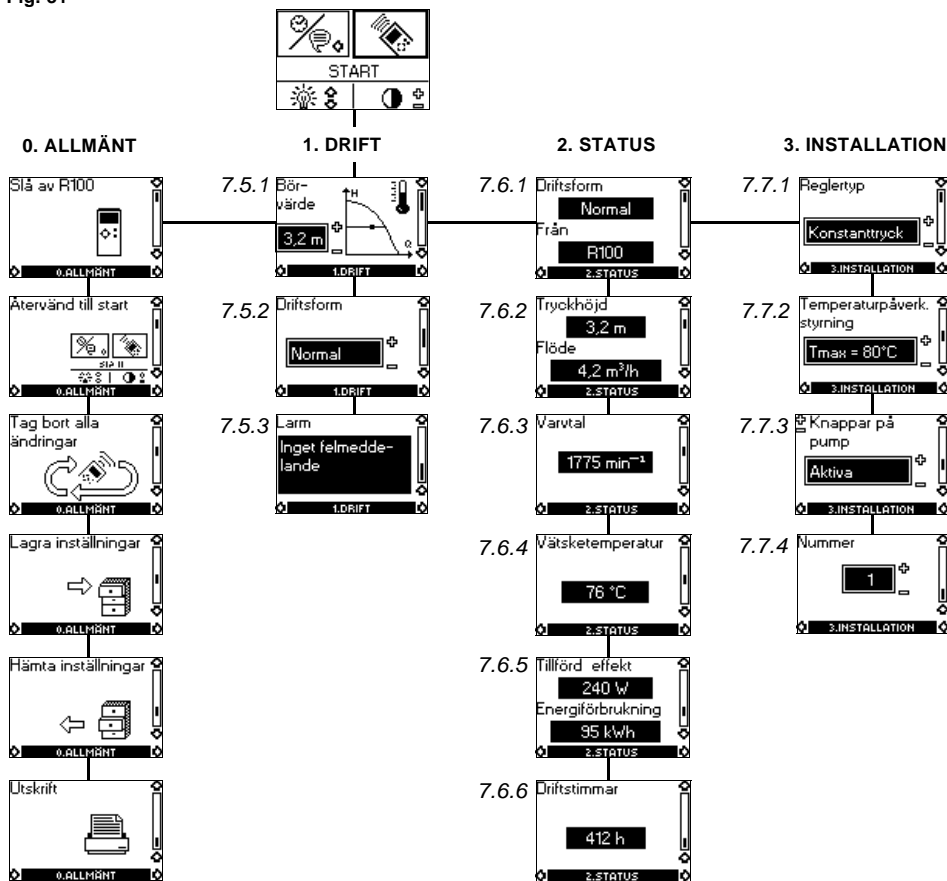
0. ALLMÄNT, se driftsinstruktion för R100

1. DRIFT

2. STATUS

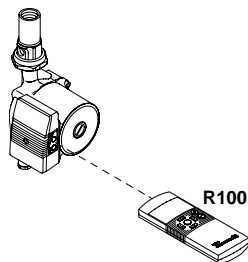
3. INSTALLATION

Fig. 31



Avsnittsnumret intill varje bild hänvisar till förklarande text.

Fig. 30



TM00 4465 3394

## 7.5 Meny DRIFT

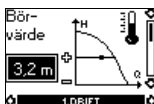
När kommunikationen är etablerad visas menyn DRIFT på displayen.

### 7.5.1 Börvärde

Visningen i denna bild beror på vilken reglertyp som valts i bilden "Reglertyp" i menyn INSTALLATION.

Om pumpen fjärr- eller tvångsstyrs via externa signaler, är inställningsmöjligheterna begränsade, se avsnitt 7.8 *Inställningarnas prioritet*. Om man ändå försöker ändra inställningarna, visas ett meddelande i bilden med innebörden att pumpen är fjärrstyrd och att ändringar därför ej kan företas.

Nedanstående bildexempel visas när reglertypen är konstantryck.



Här ställs det önskade börvärdet för lyfthöjd in.

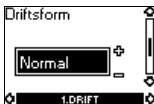
Dessutom kan man välja en av följande driftsformer:

- *Stopp*,
- *Min.* (min.kurva),
- *Max.* (max.kurva).

Bilden avviker något om reglertypen är proportionellt tryck eller konstantkurva.

Pumpens aktuella driftpunkt visas som en fyrkant i Q/H-fältet. Om flödet är mycket litet kan pumpen ej registrera detta och fyrkanten försvinner.

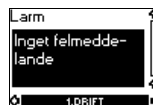
### 7.5.2 Driftsform



Välj en av följande driftsformer:

- *Stopp*,
- *Min.* (min.kurva),
- *Normal* (proportionellt tryck, konstantryck eller konstantkurva),
- *Max.* (max.kurva).

## 7.5.3 Felmeddelanden



Om pumpen har ett felmeddelande visas orsaken på displayen.

Följande felorsaker kan visas:

- *För hög temperatur* (UPE xx-40 och UPE xx-60),
- *Pump blockerad*,
- *Internt fel* (UPE xx-80).

Felmeddelandet kan dessutom återställas i denna bild. Om felet inte försvunnit när man försöker radera felmeddelandet, kommer meddelandet tillbaka på displayen.

## 7.6 Meny STATUS

I denna meny visas uteslutande statusbilder. Det är inte möjligt att ställa in/ändra värden.

De aktuella värdena i dessa bilder är vägledande.

### 7.6.1 Driftsform



Denna bild visar den aktuella driftsformen (*Stopp*, *Min.*, *Normal* eller *Max.*) och varifrån denna valts (*Pump*, *R100*, *BUS* eller *Extern*).

### 7.6.2 Lyfthöjd (tryckhöjd) och flöde



Små flödesvärden kan inte registreras, varför R100 visar tecknet "<" framför minsta möjliga värde för den aktuella pumpen.

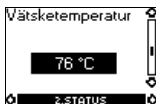
### 7.6.3 Varvtal



Pumpens aktuella varvtal.



## 7.6.4 Vätsketemperatur



Pumpvätskans aktuella temperatur.

## 7.6.5 Tillförd effekt och energiförbrukning



Aktuell tillförd effekt och pumpens energiförbrukning.

Värdet för energiförbrukningen är ackumulerat och kan inte nollställas.

## 7.6.6 Antal driftstimmar



Antal driftstimmar för pumpen.

Värdet för driftstimmar är ackumulerat och kan inte nollställas.

## 7.7 Meny INSTALLATION

I denna meny utförs de inställningar som kräver ställningstagande vid installation av pumpen.

### 7.7.1 Reglertyp

Funktionsbeskrivning, se avsnitt 6.1 *Reglertyper* eller avsnitt 6.4 *Drift på konstantkurva*.



Välj en av följande reglertyper:

- *Prop. tryck* (proportionellt tryck),
- *Konstanttryck*,
- *Konstantkurva*.

Inställning av tillhörande börvärde eller kurva sker i bild 7.5.1 *Börvärde* i menyn DRIFT.

### 7.7.2 Temperaturpåverkande styrning

Funktionsbeskrivning, se avsnitt 6.5 *Temperaturpåverkande styrning*.



Här kan den temperaturpåverkande styrningen aktiveras.

Vid temperaturpåverkande styrning skall pumpen vara installerad i framledningen. Man kan välja mellan max. temperaturer på 50°C och 80°C.

Temperaturpåverkande styrning kan endast aktiveras vid proportionell tryckreglering eller konstanttryckreglering.

När temperaturpåverkande styrning är aktiverad visas en liten termometer i bilden "börvärde" i menyn DRIFT, se avsnitt 7.5.1 *Börvärde*.

**OBS:** Om pumpen styrs via bus, är inställning av temperaturpåverkande styrning ej möjlig med R100.

### 7.7.3 Knappar på pump



För att förhindra att obehöriga manövrerar pumpen kan pumpens "+" och "-" knappar sättas ur funktion i denna bild. Knapparna kan endast återaktiveras med R100.

Pumpens knappar kan ställas in till att vara:

- *Aktiva*,
- *Ej aktiva*.

### 7.7.4 Pumpnummer



Här kan ett pumpnummer tilldelas/ändras mellan 1 och 64 så att R100 eller Pump Management System 2000 kan skilja mellan flera pumpar.

Pump Management System 2000 kan dock endast acceptera numren 1 till 8.

## 7.8 Inställningarnas prioritet

De externa tvångsstyrningssignalerna påverkar några av pumpens inställningsmöjligheter på manöverpanelen och R100. Pumpen kan dock alltid ställas in till drift på max.kurva samt till stopp med hjälp av manöverpanelen och R100.

Om man försöker aktivera flera funktioner samtidigt körs pumpen med den inställning som har högst prioritet.

Inställningarnas prioritet vid de olika driftsformerna framgår av följande tabeller:

### Med felmedeländemodul MC 40/60 eller MC 80:

Prioritet	Möjliga inställningar	
	Manöverpanel på pump eller R100	Externa signaler
1	Stopp	
2	Max.kurva	
3		Stopp
4		Max.kurva
5	Min.kurva	Min.kurva
6	Lyfthöjdsinställning	Lyfthöjdsinställning (0-10 V)

**Exempel:** Om pumpen via extern signal tvångsstyrs till drift på max.kurva kan pumpens manöverpanel eller R100 endast användas för att ställa in pumpen på stopp.

### Med busmodul MB 40/60 eller MB 80:

Prioritet	Möjliga inställningar		
	Manöverpanel på pump eller R100	Externa signaler	Bus-signal
1	Stopp		
2	Max.kurva		
3		Stopp	Stopp
4		Max.kurva	Max.kurva
5		Min.kurva	Min.kurva
6			Lyfthöjdsinställning

**Exempel:** Om pumpen via extern signal tvångsstyrs till drift på max.kurva kan pumpens manöverpanel, R100 eller bussignalen endast användas för att ställa in pumpen på stopp.

## 8. Felsökning



Innan kopplingsboxens lock avlägsnas skall nätspänningen ha varit frånslagen i minst 5 minuter. Spänningen till en eventuell felmeddelandemodul skall också vara bruten.

Pumpvätskan kan vara brännhet och stå under högt tryck. Innan pumpen demonteras eller avlägsnas måste därför anläggningen vara tömd på vätska, eller avstängningsventilerna på ömse sidor om pumpen vara stängda.

Fel	Orsak	Åtgärd
Pumpen går inte. Ingen av pumpens signallampor lyser.	Säkring i installationen bränd.	Byt säkring.
	HFI-relä, FI-relä eller felspänningsbrytare utlöst.	Återställ reläet/brytaren.
	Felaktig nätspänning (kan vara över- eller underspänning).	Kontrollera att nätspänningen ligger inom specificerat område.
Pumpen defekt.		Byt pumpen.
	Pumpen stoppad på ett av följande sätt: 1. Via manöverknappen “-”. 2. Via R100. 3. Extern start/stoppbrytare frånslagen (tillsatsmodul).* 4. Med hjälp av bussignal (busmodul).*	1. Starta pumpen med hjälp av “+”. 2. Starta pumpen med hjälp av R100 eller “+”. 3. Slut extern start/stoppbrytare.* 4. Starta pumpen med hjälp av bussignal.*
Pumpen stoppad p.g.a. fel. Röd signallampa lyser, grön signal- lampa lyser inte.	Stoppad p.g.a. för hög omgivnings-/vätsketemperatur.	Kontrollera att omgivnings- och vätsketemperaturerna ligger inom specificerat område.
	Pumpen blockerad och/eller förorening i pumpen.	Demontera avluftningsskruven, och vrid runt rotorn med en skruvmejsel i axeländans spår och/eller ta isär och rengör pumpen.
Oljud i anläggningen. Grön signallampa lyser.	Luft i anläggningen.	Avlufta anläggningen.
	För stort flöde.	Reducera lyfthöjden (börvärdet) och växla ev. till konstanttryck.
För högt tryck.		Reducera lyfthöjden (börvärdet) och växla ev. till proportionellt tryck.
	Luft i pumpen.	Avlufta pumpen.
Oljud i pumpen. Grön signallampa lyser.	Tilloppstrycket för lågt.	Höj tilloppstrycket och/eller kontrollera luftvolymen i ett eventuellt expansionskärl.
	Brist på värme på enskilda ställen i värmeanläggningen.	För låg pumpkapacitet.

\* Kan avhjälpas tillfälligt genom val av drift på max.kurva på manöverpanelen eller R100, eftersom de externa tvängsstyrningsfunktionerna därigenom ignoreras.

Se även avsnitt 6.6 *Signallampor*.

**OBS:** R100 kan med fördel användas vid felsökning.

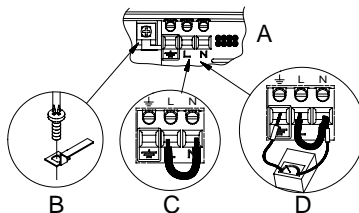
## 9. Isolationsmätning

Vid isolationsmätning av en installation, där en UPE-pump finns ansluten, rekommenderas det att skilja pumpen elektriskt från installationen.

Isolationsmätning kan ske enligt nedanstående beskrivning.

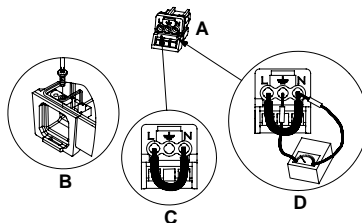
### Isolationsmätning av UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 och 32-60

1. Bryt nätspanningen.
2. Demontera kopplingsboxens lock.
3. Demontera försörjningsledningarna i plint L och N samt jordledningen (se A).
4. Demontera skruven till elektronik-jordförbindelsen (se B).
5. Kortslut plint L och N med en kort ledning (se C).
6. Testa mellan plint L/N och jord (se D). Test får maximalt göras med 1500 VAC/DC.  
**OBS:** Test får aldrig utföras mellan plintarna för försörjningsspänning (L och N).  
**Max. tillåten läckström < 5 mA.**
7. Demontera den korta ledningen mellan plint L och N (se C).
8. Montera skruven till elektronik-jordförbindelsen (se B).
9. Montera försörjningsledningarna i plint L och N samt jordledningen (se A).
10. Montera kopplingsboxens lock.
11. Slå till nätspanningen.



TM01 0653 1797

1. Bryt nätspanningen.
2. Demontera anslutningsplinten.
3. Demontera försörjningsledningarna i plint L och N samt jordledningen (se sida 294).
4. Kortslut plint L och N på anslutningsplinten med en kort ledning (se C).
5. Demontera kopplingsboxens lock.
6. Demontera skruven till elektronik-jordförbindelsen och lyft jordförbindelsen minst 2 mm fritt från kopplingsboxen (se B).
7. Montera den kortslutna anslutningsplinten.
8. Testa mellan plint L/N och jord (se D). Test får maximalt göras med 1500 VAC/DC.  
**OBS:** Test får aldrig utföras mellan plintarna för försörjningsspänning (L och N).  
**Max. tillåten läckström < 5 mA.**
9. Montera skruven till elektronik-jordförbindelsen (se B).
10. Demontera den kortslutna anslutningsplinten.
11. Montera kopplingsboxens lock.
12. Demontera den korta ledningen mellan plint L och N (se C).
13. Montera försörjningsledningarna i plint L och N samt jordledningen (se sida 294).
14. Montera anslutningsplinten (se sida 294).
15. Slå till nätspanningen.



TM01 0657 1897

## 10. Tekniska data

### Nätspänning

1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Motorskydd

Pumpen kräver inget externt motorskydd.

### Kapslingsklass

IP 42.

### Isolationsklass

H.

### Relativ luftfuktighet

Max. 95%.

### Omgivningstemperatur

0°C till 40°C.

### Temperaturklass

TF110 enligt CEN 335-2-51.

### Vätsketemperatur

Max. 110°C.

Kontinuerligt: 15°C till 95°C.

Pumpar i tappvattenanläggningar:

Kontinuerligt: 15°C till 60°C.

Vätsketemperaturen skall alltid vara högre än omgivningstemperaturen, eftersom det annars finns risk för kondensbildning i kopplingsbox/statör.

Se följande tabell:

Omgivningstemperatur [°C]	Vätsketemperatur	
	Min. [°C]	Max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## Systemtryck

Gångad anslutning:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 och 32-80: Max. 10 bar.

Flänsanslutning:

- UPE 32-80 F, 40-80 F och 50-80 F:  
PN 6 (max. 6 bar) eller PN 10 (max. 10 bar).
- Systemtrycket finns angivet på pumpens flänsar.

## Tilloppstryck

Följande minimitryck krävs vid pumpens sugstuds under drift:

Pumptyp	Vätsketemperatur		
	75°C	90°C	110°C
	m	m	m
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Ljudtrycknivå

Pumpens ljudtrycknivå är mindre än 43 dB(A).

## Läckström

På grund av pumpens nätfilter föreligger läckström till jord under drift.  $I_{\text{läck}} < 3,5 \text{ mA}$ .

## In- och utgångar på tillsatsmoduler

Ingång för start/ stopp	Extern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 0,1 mA. Skärmd kabel.
Ingång för max.kurva	Motstånd i slinga: Max. 130 $\Omega$ /km. Logiska nivåer: Logisk "0": $U < 1,5 \text{ V}$ . Logisk "1": $U > 4,0 \text{ V}$ .
Ingång för min.kurva	
Ingång för analog 0-10 V signal	Extern signal: 0-10 VDC. Max. belastning: 0,1 mA. Skärmd kabel.
	Intern potentialfri växlings- kontakt. Max. belastning: 250 V, 2 A AC1. Min. belastning: 5 V, 1 mA. Skärmd kabel.
Utgång för felmed- delandemodul	
	Grundfos GENiBus protokoll, RS-485. Skärmd kabel. Ledartvårsnitt: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Kabellängd: Max. 1200 m.
Busingång	

## 11. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller -serviceverkstad.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1.</b>	<b>Yleistä</b>	<b>223</b>
<b>2.</b>	<b>Käyttö</b>	<b>223</b>
2.1	Pumpattavat nesteet	224
<b>3.</b>	<b>Asennus</b>	<b>224</b>
3.1	KytKentärasioiden asennot	224
3.2	KytKentärasian asennon muuttaminen	225
3.3	Takaiskuventtiili	225
3.4	Ilmastuspesäpumput	225
3.5	Jäätymissuojaukset	225
<b>4.</b>	<b>Sähköliitännät</b>	<b>225</b>
<b>5.</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>226</b>
<b>6.</b>	<b>Toiminnot</b>	<b>226</b>
6.1	Säättömuodot	226
6.2	Säättömuodon valinta	227
6.3	Käyttö maks. tai min. käyrällä	228
6.4	Käyttö vakiokäyrällä	228
6.5	Lämpötilaohjaus	229
6.6	Merkkivalot	229
6.7	Laajennusyksiköt	230
6.8	Ulkoinen analoginen 0-10 V ohjaus	233
6.9	Kojetaulun lukitus	233
6.10	Langaton kaukosäätö	233
<b>7.</b>	<b>Pumpun asetukset</b>	<b>234</b>
7.1	Tehdasasetukset	234
7.2	Kojetaulu	234
7.3	Nostokorkeuden asetus	235
7.4	R100	236
7.5	KÄYTTÖvalikko	238
7.6	OLOTILAvalikko	238
7.7	ASENNUSvalikko	239
7.8	Asetusten prioriteetit	240
<b>8.</b>	<b>Vianetsintä</b>	<b>241</b>
<b>9.</b>	<b>Eristysmittaus</b>	<b>242</b>
<b>10.</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>243</b>
<b>11.</b>	<b>Hävittäminen</b>	<b>244</b>

## Sivu

Toivottu nostokorkeus voidaan asettaa suoraan pumpun kojetaululta.

Tämä ohje käsittää pumpputyypit UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 ja UPE 50-80.

Pumppuissa on seuraavat toiminnot:

- **Suhteutettu painesäätö** (tehdasasetus). Pumpun nostokorkeus muuttuu suhteessa vedentarpeeseen. Toivottu nostokorkeus asetetaan suoraan pumpun kojetaululta.
- **Vakiopainesäätö**. Pumpun nostokorkeus pysyy vakiona vedentarpeesta riippumatta. Toivottu nostokorkeus asetetaan suoraan pumpun kojetaululta.
- **Vakiokäyrän käyttö**. Kiinteä kierros-luku maks. tai min. käyrällä tai niiden välistä.
- **Lämpötilaohjaus**. Nostokorkeus muuttuu nestelämpötilasta riippuen.
- **Ulkoinen häiriöilmoitus** potentiaalivapaan lähdön kautta.  
(Vaatii laajennusyksikön MC 40/60 tai MC 80.)
- **Ulkoinen analoginen ohjaus** nostokorkeudelle tai kierros-luvulle ulkoiselta 0-10 V viestianturilta.  
(Vaatii laajennusyksikön MC 40/60 tai MC 80.)
- **Ulkoinen pakko-ohjaus** seuraavien tulojen kautta:
  - Käy/seis,
  - Maks. käyrä,
  - Min. käyrä (yölämpö).(Vaatii laajennusyksikön MC xx tai MB xx.)
- **Bus-kommunikaatio**. Koska UPE Sarja 2000 pumppuissa on bus-kommunikaatiotulo, voidaan pumppuja ohjata ja valvoa Grundfos Pump Management System 2000 yksiköltä tai suoraan CTS-järjestelmästä.  
(Vaatii laajennusyksikön MB 40/60 tai MB 80.)
- **Kaukosäätö**. Pumppua voidaan käyttää Grundfos'in langattomilla kaukosäätimillä R100.



Ennen kuin pumpun asennus aloitetaan on tämä asennus- ja käyttöohje luettava huolellisesti. Asennuksen ja käytön tulee muilta osin seurata paikallisia asetuksia ja noudattaa yleistä käytäntöä.

## 1. Yleistä

UPE Sarja 2000 on täydellinen sarja kiertovesipumppuja integroidulla paine-eron säädöllä, jonka avulla pumpun tuotto sovitetaan järjestelmän todellisen tarpeen mukaan. Tämä johtaa monissa järjestelmissä olennaiseen energiansäästöön, venttiilien ja vastäänien alenemiseen sekä järjestelmän säätömahdollisuuksien paranemiseen.

## 2. Käyttö

UPE Sarja 2000 on tarkoitettu lämmitysjärjestelmien nesteitten kiertoon. Pumput voidaan lisäksi käyttää käyttövesijärjestelmien kiertovesipumppuina.

Pumppusarja soveltuu käytettäväksi:

- järjestelmissä, joissa on **vakiotuotto** ja joissa halutaan säätää pumpun käyttöpiste optimaalisesti, ja
- järjestelmissä, joissa on **vaihtelevat menolämpötilat**.

FIN

## 2.1 Pumpattavat nesteet

Puhtaat, kevytjuoksuiset, räjähtämättömät ja syövyttämättömät nesteet jotka eivät sisällä kiintoaineita, kuituja tai mineraalisia öljyjä.

**Lämmitysjärjestelmissä** veden on täytettävä yleiset veden laatu normit, esim. saksalaisen normin VDI 2035 mukaisesti.

**Käyttövesijärjestelmissä** suositellaan vain UPE pumppua käytettäväksi vedelle, jonka kovuus alittaa arvon n. 14°dH.

Jos veden kovuus ylittää tämän arvon suositellaan käytettäväksi TPE kuivamoottoripumppuja.



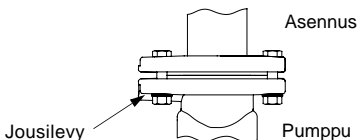
Pumppua ei saa käyttää palovaarallisten nesteitten siirtoon, kuten bensiini, diesel-öljy tai vast.

## 3. Asennus

Soikeilla pultinrei'illä varustettujen pumppulaippojen asennuksessa on käytettävä jousilevyä alempana esitetyn kuvan mukaisesti.

Ohje koskee seuraavia pumppuja: UPE 32-80 F, UPE 40-80 F ja UPE 50-80 F.

### Kuva 1



TM01 0683 1997

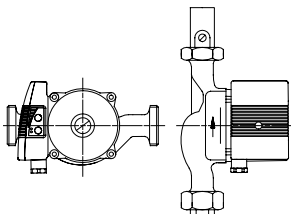
Asennusmitat on ilmoitettu tämän ohjeen lopussa.



On aina varmistettava, etteivät ihmiset epähuomiossa joudu kosketuksiin pumppun kuumien pintojen kanssa.

Pumppu on aina asennettava akseli vaakasuoraan, kuva 2.

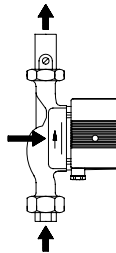
### Kuva 2



TM00 4551 3394

Pumppupesässä sijaitsevat nuolet ilmaisevat nesteen virtaussuunnan pumppun läpi, kuva 3.

## Kuva 3



TM00 4452 3394

## 3.1 Kytentärsioiden asennot

Kytentärsioiden mahdolliset asennot ilmenevät kuvasta 4, jossa sallittua asennusasentoa kuvaava kirjain on ilmaistu "x" merkinnällä seuraavissa taulukoissa:

### Pumput ilman eristysarjaa

Kuva 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

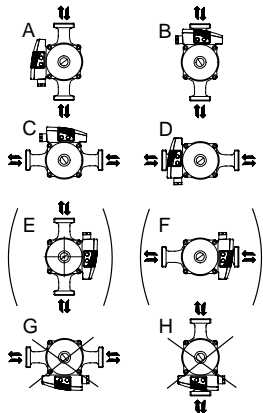
### Pumput eristysarjalla

Kuva 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* UPE 25-40 A ja UPE 25-60 A, jotka on varustettu automaattisen ilmastuksen yhteellä, on asennettava virtaussuunnaltaan ylöspäin kulkevaan putkeen.



Kuva 4



**Huom.:**

**Pos. E ja F:** Tätä kytkentärasian asentoa on pyrittävä välttämään.

**Pos. G ja H:** Tämä kytkentärasian asento ei ole sallittu.

### 3.2 Kytkentärasian asennon muuttaminen



Ennenkuin ruuvit irroitetaan on järjestelmä tyhjennettävä tai pumpun molemmin puolin sijaitsevat sulkuventtiilit suljettava. Pumpattava neste voi olla polttavan kuuma tai korkean paineen alaisena.

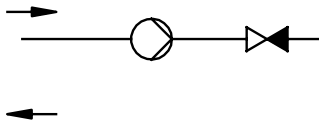
Kytkentärasian asentoa muutetaan seuraavalla tavalla:

1. Pumpupään kiinnityksen neljä ruuvia irroitetaan.
2. Pumpupäää käännetään toivottuun asentoon.
3. Ruuvit asennetaan takaisin ja kiristetään.

### 3.3 Takaiskuventtiili

Jos putkistoon on asennettu takaiskuventtiili, katso kuva 5, on pumppu säädettyä niin, että pumpun min. lähtöpaine aina ylittää venttiilin sulkupaineen. Tähän on erikoisesti kiinnitettävä huomiota suhteutulla painesäädöllä (alennettu nostokorkeus alhaisella tuotolla).

Kuva 5



TM00 4453 1599

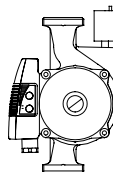
TM02 0640 0301

## 3.4 Ilmastuspesäpumput



UPE 25-40 A ja UPE 25-60 A on varustettava automaattisella ilmastusrasialla. Tämä on asennettava pumpupesään ennen järjestelmän nestetäyttöä, kuva 6.

Kuva 6



TM00 4454 3394

Ennen käyttöönottoa on järjestelmä täytettävä nesteellä ja ilmatava ja pumpun vaatima tulopaine on oltava saatavilla, katso jakso 10. *Tekniset tiedot.*

### 3.5 Jäätymissuojaus

Jos pumpua ei käytetä pakkaskausien aikana on pakkasesta aiheutuva halkeaminen estettävä ennakkoilla toimenpiteillä.

## 4. Sähköliitännät

Sähköliitännät ja suojaus on suoritettava paikallisten asetusten mukaisesti.



Kunkin kytkentärasiaan kohdistuvan toimenpiteen ajaksi on syöttöjännite katkaistava vähintään 5 min. ennen työn aloittamista.

Pumppu on maadoitettava.

Pumppuun on liitettävä ulkoinen verkkojännitteen katkaisija jonka kosketuskärki-väli on vähintään 3 mm kaikkien napojen osalta.

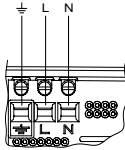
Eristysvastusmittaus on suoritettava jakson 9. *Eristysmittaus* mukaan.

- Pumppu ei vaadi ulkoista moottorisuojaa.
- Tarkista, että syöttöjännite ja taajuus vastaavat tyyppikilvessä ilmoitettuja arvoja.
- Syöttöjännite:  
1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- Syöttöjännitteen liittäminen suoritetaan kuvien 7 ja 8 mukaisesti.

**FIN**

## Kuva 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 ja 32-60

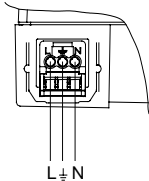


TM00 4449 3301

UPE xx-40 ja UPE xx-60 syöttöjännitteen liitäntä on esitetty sivulla 293.

## Kuva 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 ja 50-80



TM01 0462 3399

UPE xx-80 syöttöjännitteen liitäntä on esitetty sivulla 294.

## 5. Käyttöönotto

Ennen käyttöönottoa on järjestelmä täytettävä nesteellä ja ilmatettava ja pumpun vaatima tulopaine on oltava saatavilla, katso jakso 10. *Tekniset tiedot*. Pumppu on itseilmaava eikä sitä tarvitse ilmata käyttöönoton yhteydessä.

Pumpun ilmaaminen: Irroita ilmausruuvi (kuva 9), kytke syöttöjännite ja huolehdi siitä, että järjestelmässä on maks. läpivirtaus.

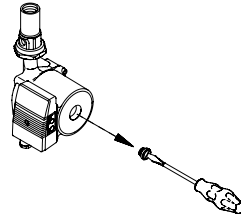
Kun vesi on ilmatonta, ilmastusruuvi asennetaan ja kiristetään.

Kun ilmastusruuvi poistetaan voi ulos virrata nestettä, joka on polttavan kuumaa ja korkean paineen alaisena. Huomioi tämän takia palovammojen vaara mutta myös muiden vahinkojen uhka.



FIN

## Kuva 9



TM00 4466 3394

Mahdollinen pumppuun jäänyt ilma voi aiheuttaa äänekkyyttä järjestelmässä. Äänekkyys poistuu kuitenkin lyhyen käytön jälkeen.

Kun käyttöönotto on suoritettu asetetaan toivottu käyttömuoto ja nostokorkeus.

## 6. Toiminnot

Kaikkia toimintoja ei voi asettaa ilman kaukosäädintä R100. Mistä ja kuinka eri asetukset käytännössä suoritetaan ilmenee jaksosta 7. *Pumpun asetukset*.

### 6.1 Säättömuodot

UPE Sarja 2000 voidaan asettaa sille säättömuodolle joka sopii kullekin järjestelmälle parhaiten.

Valinta suoritetaan kahden eri säättömuodon välillä:

- Suhteutettu paine (tehdasasetus).
- Vakioaine.

#### Suhteutettu painesäättö:

*Voidaan asettaa kojetaululta ja R100 avulla.*

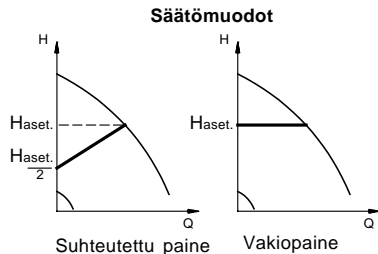
Nostokorkeutta alennetaan alenevalla vedentarpeella ja nostetaan lisääntyvällä vedentarpeella, katso kuva 10.

#### Vakioainesäättö:

*Voidaan asettaa kojetaululta ja R100 avulla.*

Nostokorkeus pysyy vakiona vedentarpeesta riippumatta, katso kuva 10.

## Kuva 10



TM00 5546 4596



## 6.2 Säättömuodon valinta

### Säättömuoto on eritelty:

Kun pumpun säättömuoto (suhteutettu paine tai vakiopaine) ja nostokorkeus on eritelty järjestelmälle, asetetaan pumppu erittelyn mukaan. Katso jakso 7. *Pumpun asetukset*. Jos järjestelmässä tämän jälkeen on ongelmia tulee nämä selvittää jakson 8. *Vianetsintä* avulla.

### Säättömuoto ei ole eritelty:

Kun pumpun säättömuotoa ja nostokorkeutta ei ole eritelty järjestelmälle (esim. kun säättämätön vakio-pumppu vaihdetaan UPE pumppuun), suositellaan seuraavan taulukon ja jakson 6.2.1 *Asetukset pumpun vaihdossa* mukaisia asetuksia.

Kun järjestelmässä on	esimerkiksi	valitaan säättömuoto	
Suhteellisen suuret painehäviöt kattilapiirissä ja putkihaaroituksissa	1. Kaksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä ja: <ul style="list-style-type: none"><li>• mitoitusnostokorkeus suurempi kuin 4 m,</li><li>• hyvin pitkät putkihaaroitukset,</li><li>• vahvasti kuristetut linjasäättöventtiilit,</li><li>• paine-erosäätimet,</li><li>• suuret painehäviöt järjestelmän niissä osissa, joitten läpi koko vesimäärä virtaa (esim. kattila, lämmönvaihdin ja jakoputket ensimmäiseen haaroitukseen) tai</li><li>• pieni lämpötilaero.</li></ul>	Suhteutettu paine 	
	2. Lattialämmitysjärjestelmät ja yksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä ja suurilla kattilapiirin painehäviöillä.		
	3. Pääpiiripumput järjestelmissä, joissa on suuret painehäviöt pääpiirissä.		
Suhteellisen pienet painehäviöt kattilapiirissä ja putkihaaroituksissa	1. Kaksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä ja: <ul style="list-style-type: none"><li>• mitoitusnostokorkeus pienempi kuin 2 m,</li><li>• mitoitettu luonnolliselle kierrätykselle,</li><li>• pienet painehäviöt järjestelmän niissä osissa, joitten läpi koko vesimäärä virtaa (esim. kattila, lämmönvaihdin ja jakoputket ensimmäiseen haaroitukseen) tai</li><li>• muutettu suurelle lämpötilaerolle.</li></ul>	Vakiopaine 	
	2. Lattialämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä.		
	3. Yksiputkiset lämmitysjärjestelmät termostaattiventtiileillä tai linjasäättöventtiileillä.		
	4. Pääpiiripumput järjestelmissä, joissa on pienet painehäviöt pääpiirissä.		

## 6.2.1 Asetukset pumpun vaihdossa

Kun säätämätön vakiopumppu vaihdetaan UPE 2000 pumppuun voidaan pumppu asettaa seuraavien taulukoiden mukaan.

Vaihdettava pumppu maks. kierrosluvulla		
Vaihd. pumppu	UPE Sarja 2000	
Maks. nostokorkeus [m]	Nostokorkeus asetus [m]	Säätömuodon asetus
2	1,5	Vakiopaine
3	2	Vakiopaine
4	2	Suhteutettu paine
5	2,5	Suhteutettu paine
6	3	Suhteutettu paine
7	3,5	Suhteutettu paine
8	4	Suhteutettu paine

Taulukoita luetaan seuraavalla tavalla:

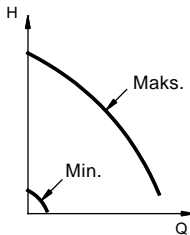
- Jos toimivalla pumpulla on maks. nostokorkeus 5 m ja pumppu normaaliolosuhteissa toimii maks. kierrosluvulla suositellaan UPE pumppu asetettavaksi 2,5 m ja suhteutetulle painekäytölle.
- Jos taas toimiva pumppu käy alennetulla kierrosluvulla suositellaan UPE pumppu asetettavaksi 2 m ja vakiopaineelle.

## 6.3 Käyttö maks. tai min. käyrällä

Voidaan asettaa kojetaululta ja R100 avulla.

Pumppu voidaan asettaa toimimaan säätämättömänä maks. käyrällä tai min. käyrällä, katso kuva 11.

Kuva 11



TM00 5547 4596

Vaihdettava pumppu alennetulla kierrosluvulla		
Vaihd. pumppu	UPE Sarja 2000	
Maks. nostokorkeus [m]	Nostokorkeus asetus [m]	Säätömuodon asetus
2	1	Vakiopaine
3	1,5	Vakiopaine
4	1,5	Vakiopaine
5	2	Vakiopaine
6	2	Suhteutettu paine
7	2,5	Suhteutettu paine
8	3	Suhteutettu paine

**Maks. käyrää** käytetään kun pumpun käytön toivotaan vastaavan säätämättömää pumpua. Tällä käyttömuodolla pumppu toimii täysin riippumatta mahdollisesta ulkoisesta ohjauksesta.

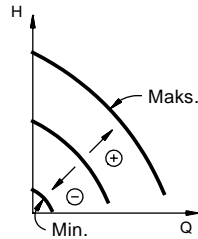
**Min. käyrää** voidaan käyttää ajanjaksoina, jolloin on hyvin pieni tuottotarve. Käyttömuoto soveltuu m.m. hyvin yöaikaiseen lämmön alentamiseen.

## 6.4 Käyttö vakiokäyrällä

Voidaan asettaa R100 avulla.

Pumppu voidaan asettaa toimimaan vakiokäyrällä säätämättömänä pumppuna. Maks. ja min. käyrien väliltä voidaan valita yksi 19 käyrästä, katso kuva 12.

Kuva 12



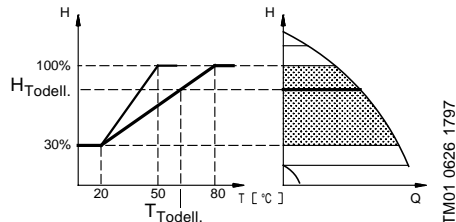
TM00 5548 4596

## 6.5 Lämpötilaohjaus

Voidaan asettaa R100 avulla.

Lämpötilaohjaus aikaansaana nestelämpötilasta riippuvaisen asetetun asetusasteen nostokorkeuden alenemisen suhteutetulla tai vakioaine säädöllä. Lämpötilaohjaus voidaan asettaa toimimaan nestelämpötiloilla alle 80°C tai alle 50°C. Näitä lämpötilarajoja kuvataan merkinnällä  $T_{maks.}$ . Asetuspiste alenee suhteessa asetettuun asetusasteeseen (= 100%) alempana esitetyn periaatteen mukaisesti.

### Kuva 13



TM01 0626 1797

Edellä esitetyssä esimerkissä on valittu  $T_{maks.} = 80^\circ\text{C}$ . Todellinen nestelämpötila  $T_{Todell.}$  vaikuttaa siten, että nostokorkeuden asetusaste alenee 100%:sta arvoon  $H_{Todell.}$

Lämpötilaohjauksen valinta edellyttää seuraavaa:

- Sääätömuoto on suhteutettu paine tai vakioaine.
- Pumpun on oltava asennettuna menolinjaan.
- Järjestelmä toimii menolämpötilan säädöllä (esim. ulkolämpötilaohjauksella).

Lämpötilaohjausta voidaan käyttää:

- Järjestelmissä, joissa on vaihteleva tuotto ja joissa lämpötilaohjauksen aktivointi alentaa pumpun tuottoa entisestään pienemmän lämmöntarpeen ajanjaksoina.
- Järjestelmissä, joissa on melkein vakiotuotto (esim. yksiputkiset lämmitysjärjestelmät ja lattialämmitys) ja joissa vaihtelevaa lämmöntarvetta ei pysty toteamaan nostokorkeuden muutoksena kuten kaksiputkijärjestelmissä. Pumpun tuoton sopeuttaminen näihin järjestelmiin voi ainoastaan tapahtua aktivoimalla lämpötilaohjaus.

### $T_{maks.}$ valinta

Järjestelmissä, joissa mitoitettu menolämpötila on:

- $55^\circ\text{C}$  tai alle, valitaan  $T_{maks.} = 50^\circ\text{C}$ ,
- yli  $55^\circ\text{C}$ , valitaan  $T_{maks.} = 80^\circ\text{C}$ .

### Erikoista koskien UPE 25-40, 25-40 A ja 32-40:

Lämpötila-alueella  $20\text{--}30^\circ\text{C}$  pumppu vaihtaa automaattisesti sääätämättömän yölämpökäyrän käytölle.

## 6.6 Merkkivalot

Merkkivaloja käytetään häiriö- ja käyttöilmoituksiin.

Merkkivalojen sijainnin osalta, katso kuva 21, jakso 7.2 *Kojetaulu*.

**Huom.** Kun kaukosäädin R100 kommunikoi pumpun kanssa vilkkuu punainen merkkivalo nopeasti.

### Merkkivalojen toiminta:

Merkkivalot		Kuvaus
Häiriö (pun)	Käyttö (vihr)	
Ei pala	Ei pala	Syöttöjännite on katkaistu.
Ei pala	Palaa	Pumppu käy.
Ei pala	Vilkkuu	Pumppu on asetettu pysähtymään.
Palaa	Ei pala	Häiriö on pysäyttänyt pumpun, joka yrittää uudelleenkäynnistyä.
Palaa	Palaa	Pumppu käy, mutta on ollut pysähtyneenä häiriöstä.
Palaa	Vilkkuu	Pumppu on asetettu pysähtymään, mutta on ollut pysähtyneenä häiriön johdosta.

Muilta osin katso jakso 8. *Vianetsintä*.

## 6.7 Laajennusyksiköt

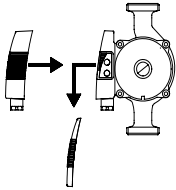
Pumppu voidaan varustaa laajennusyksiköllä, joka mahdollistaa kommunikoinnin ulkoisilla viesteillä (viestiantureilla).

Laajennusyksiköitä on kahdenlaisia:

- Häiriöilmoitusyksikkö, tyyppi MC 40/60 ja MC 80.
- Bus-yksikkö, tyyppi MB 40/60 ja MB 80.

Yksikkö asennetaan poistamalla kytkentärasian alkuperäinen kansi ja asentamalla uusi kansi, johon yksikkö sisältyy. Uusi kansi lisää kytkentärasian korkeutta n. 20 mm, katso kuva 14.

Kuva 14



Kunakin kytkentärasiaan kohdistuvan toimenpiteen ajaksi on syöttöjännite katkaistava vähintään 5 min. ennen työn aloittamista.

### 6.7.1 Häiriöilmoitusyksikkö

Häiriöilmoitusyksikkö mahdollistaa potentiaalivapaan häiriöilmoitusviestin lähdön sisäisen releen avulla.

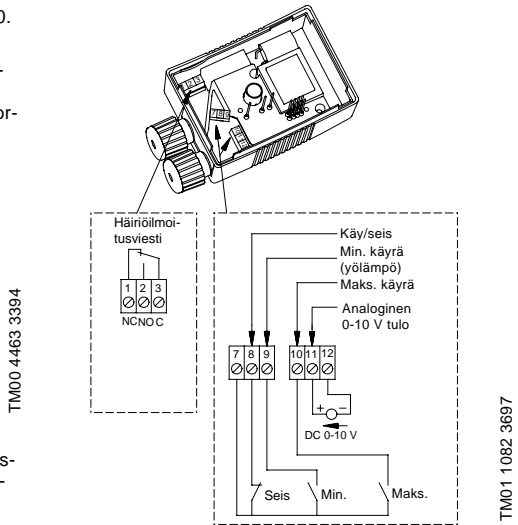
Häiriöilmoituslähdön lisäksi yksikössä on neljä tuloa pakko-ohjaustoimintojen ulkoisille viesteille:

- Pumpun käy/seis.
- Maks. käyrän käyttö.
- Min. käyrän käyttö (yölämpö).
- Ulkoinen analoginen ohjaus nostokorkeudelle tai kierrosluvulle ulkoiselta 0-10 V viestianturilta.

## Häiriöilmoitusyksikön kytkentäkaaviot:

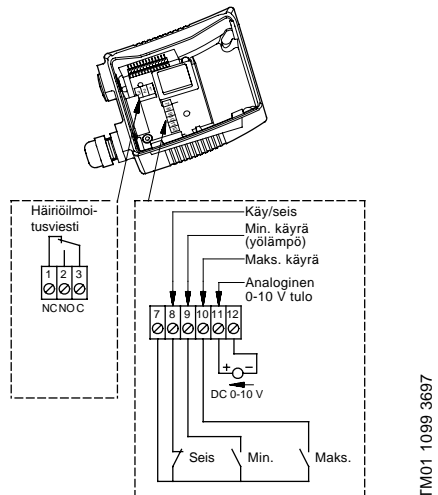
Kuva 15

UPE 25-40, 25-60 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 ja 32-60 yksiköllä **MC 40/60**



Kuva 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 ja 50-80 yksiköllä **MC 80**



## Huom.

- Jos ulkoista käy/seis-katkaisijaa ei liitetä hyppylanka liittimien 7 ja 8 välille paikoilleen.
- Kun 0-10 V tuloa käytetään (liittimet 11 ja 12), on liittimien 7 ja 9 välillä oltava johdinyhteys (min. käyrän tulo on oltava lukittu).
- Kaikkien käytettyjen kaapelien on oltava lämmönkestävyydeltään väh. +85°C.
- Käytettävät kaapelit on kytkettävä EN 60 204-1 mukaisesti.
  - Kaapelit, jotka liitetään
    - lähtöihin 1 - 3,
    - tuloihin 7 - 12 ja
    - syöttöjänniteliittimiin, on oltava eristettyjä toisistaan ja syöttöjännitteestä vahvennetulla eristyksellä.
  - Kaikki yhteen liittinsiltaan kuuluvat johtimet on niputettava.



## 6.7.2 Bus-yksikkö

Bus-yksikkö mahdollistaa sarjaliikenteen pumpun kanssa RS-485-tulon kautta. Kommunikaatio tapahtuu Grundfos bus-protokol, GENIbus mukaisesti ja mahdollistaa liittämisen Grundfos Pump Management System 2000 yksikköön, suoraan CTS-järjestelmään tai muuhun ulkoiseen ohjausjärjestelmään.

Bus-viestin avulla on mahdollista kaukosäätää pumpun käyttöparametrit kuten toivottu nostokorkeus, lämpötilaohjaus, käyttömuoto ym. Samalla saadaan pumpulta bus-viestin kautta olotilatietoja koskien tärkeitä parametrejä kuten todellinen nostokorkeus, todellinen virtaama, tehonkulutus, häiriöilmoitukset jne.

Yksityiskohtaisempien tietojen saamiseksi, katso Grundfos Pump Management System 2000 käyttöohjetta tai ota yhteys Grundfos:iin.

**Huom.** Kun bus-yksikkö asennetaan pumpuun rajoittuvat asetusmahdollisuudet kojetaululta ja R100 yksiköiltä.

Nostokorkeuden ja säätömuodon asetus voi nyt tapahtua ainoastaan bus-viestin avulla. Kojetaulu ja R100 pystyvät ainoastaan asettamaan pumpun maks. käyrälle ja pysäyttämään pumpun. R100 yksiköitä tulee kuitenkin käyttää pumpun numeron antamiseen. Muilta osin katso jakso 7.8 Asetusten prioriteetit.

RS-485 tulon lisäksi on bus-yksikössä kolme tuloa pakko-ohjaustoimintojen ulkoisille viesteille:

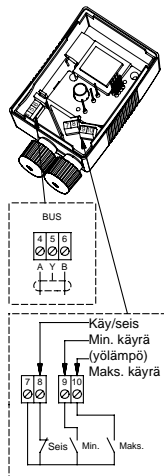
- Pumpun käy/seis.
- Maks. käyrän käyttö.
- Min. käyrän käyttö (yölämpö).

Jos pumppu pakko-ohjataan esim. maks. käyrän käytölle, tulevat pumpun valokentät myös osoittamaan "maks. käyrä", katso jakso 7.3.1 Asetus maks. käyrän käytölle käytölle.

## Bus-yksikön kytkentäkaaviot:

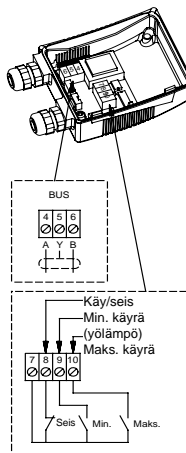
### Kuva 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 ja 32-60 yksiköillä **MB 40/60**



### Kuva 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 ja 50-80 yksiköillä **MB 80**



TM00 4474 3394

FIN

TM00 4476 3394

## Huom.

- Jos ulkoista käy/seis-katkaisijaa ei liitetä jätetään hyppylanka liittimien 7 ja 8 välille paikoilleen.
- Kaikkien käytettyjen kaapelien on oltava lämmönkestävyydeltään väh. +85°C.
- Käytettävät kaapelit on kytkettävä EN 60 204-1 mukaisesti.
  - Kaapelit, jotka liitetään - tuloihin 7 - 10 ja - syöttöjänniteliittimiin, on oltava eristettyjä toisistaan ja syöttöjännitteestä vahvennetulla eristyksellä.
  - Kaikki yhteen liitinsiltaan kuuluvat johtimet on niputettava.



### 6.7.3 .Ulkoisen häiriöilmoitus

Laajennusyksiköissä MC xx on lähtö potentiaaliavapalalta vaihtoreleeltä liittimien 2 ja 3 kautta.

#### Viestilähdön toiminta:

Merkkivalot		Sisäinen rele	Kuvaus
Häiriö (pun)	Käyttö (vihr)	Kytömen 1, 2 ja 3 asento	
Ei pala	Ei pala		Syöttöjännite on katkaistu.
Ei pala	Palaa		Pumppu käy.
Ei pala	Vilkkuu		Pumppu on asetettu pysähtymään.
Palaa	Ei pala		Häiriö on pysäyttänyt pumppun, joka yrittää uudelleenkäynnistyä.
Palaa	Palaa		Pumppu käy, mutta on ollut pysähtyneenä häiriöstä.
Palaa	Vilkkuu		Pumppu on asetettu pysähtymään, mutta on ollut pysähtyneenä häiriön johdosta.

Häiriöilmoitus aktivoituu kun pumppu rekisteröi häiriön. Häiriöilmoitusrele toimii samanaikaisesti pumppun punaisen merkkivalon kanssa.

## Häiriöilmoituksen kuittaus:

Häiriöilmoitus voidaan kuitata seuraavilla tavoilla:

- Paina hetken verran “+” tai “-” painiketta pumppussa. Tämä ei muuta pumppun asetusta.
- Katkaise moottorin syöttöjännite hetkeksi.
- R100 avulla, katso jakso 7.4 R100.

Häiriöilmoitus voidaan kuitata vasta kun häiriön syy on poistunut.

### 6.7.4 Ulkoisen pakko-ohjaus

Laajennusyksiköissä MC xx ja MB xx on tulot pakko-ohjaustoimintojen ulkoisille viesteille:

- Pumppun käy/seis (liittimet 7 ja 8).
- Maks. käyrän käyttö (liittimet 7 ja 10).
- Min. käyrän käyttö (liittimet 7 ja 9).

Pakko-ohjauksen aikana pumppun valokentät/merkkivalot ilmaisevat mikä kolmesta toiminnosta on aktiivi.

#### Toimintokaavio: Käy/seis tulo:

Käy/seis		
		Normaali käyttö
		Seis

#### Toimintokaavio: Maks. käyrän tulo:

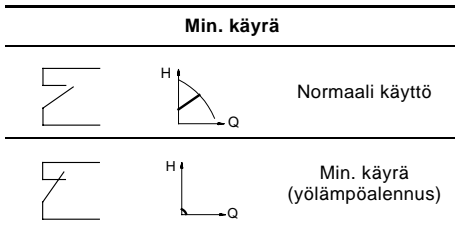
Maks. käyrän tulo on aktiivi vain kun käy/seis tulo on suljettu.

Maks. käyrä		
		Normaali käyttö
		Maks. käyrä



## Toimintokaavio: Min. käyrän tulo:

Min. käyrän tulo on aktiivi vain kun käy/seis tulo on suljettu ja maks. käyrän tulo on auki.



## 6.8 Ulkoinen analoginen 0-10 V ohjaus

Laajennusyksiköissä MC xx on tulo ulkoiselle 0-10 VDC analogiselle viestianturille (liittimet 11 ja 12). Tämän tulon kautta pumpua voi ohjata ulkoisesta säätimestä kun pumpu on asetettu yhdelle seuraavista säätömuodoista:

### • Vakiokäyrä.

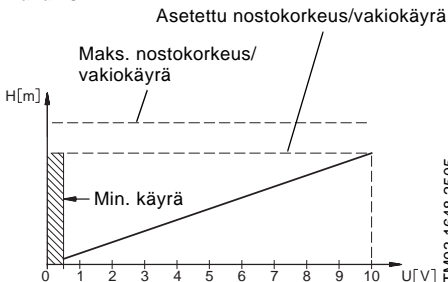
Ulkoinen analoginen viesti ohjaa pumpukäyrää minimikäyrän ja asetetun vakiokäyrän välillä kuvan 19 periaatteen mukaisesti.

### • Painesäätö tai suhteutettu painesäätö.

Ulkoinen analoginen viesti ohjaa pumpun nostokorkeuden asetuspistettä minimikäyrää vastaavaan asetuspisteeseen ja asetetun asetuspisteen välillä kuvan 19 periaatteen mukaisesti.

Pienemmällä kuin 0,5 V tulojännitteellä pumpu toimii minimikäyrällä. Asetuspistettä ei voi muuttaa. Asetuspiste voidaan muuttaa ainoastaan tulojännitteen ollessa korkeampi kuin 0,5 V.

### Kuva 19

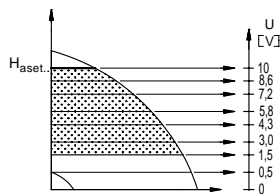


### Huom.

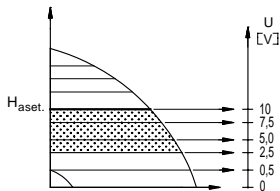
- Maks. käyrän tulo, liittimet 7 ja 10, on oltava auki.
- Min. käyrän tulo, liittimet 7 ja 9, on oltava suljettu.

Alempana esitetyt esimerkit kuvaavat analogisen ohjauksen tulojen käyttöä pumpun ollessa vakio painesäädöllä:

### Kuva 20



TM01 1384 4497



TM01 1385 4497

**Huom.** Kuten ylläesitetystä ilmenee, tulee ulkoisen analogisen viestin valittavissa olevat säätökäyrät olemaan riippuvaisia pumpun asetetusta asetuspisteestä,  $H_{aset}$ .

## 6.9 Kojetaulun lukitus

Asetetaan R100 avulla.

Pumpun kojetaulun painikkeet voidaan lukita asiattoman käytön estämiseksi.

## 6.10 Langaton kaukosäätö

Langattomaan käyttöön ja tietojen valvontaan voidaan käyttää Grundfos'in kaukosäätimiä R100.

Kaukosäätimien käyttö ilmenee jaksoista 7.4 R100.

FIN

## 7. Pumpun asetukset

Pumpun asetuksiin voidaan käyttää:

- Kojetaulua.
- Kaukosäädintä R100.
- Bus-kommunikaatiota (jonka käyttöä ei ole lähemmin kuvattu tässä ohjeessa. Ota yhteys Grundfos:iin).

Seuraavasta taulukosta ilmenee mihin tarkoitukseen eri palveluyksiköitä voidaan käyttää ja missä jaksossa tämä on kuvailtu.

Toiminto	Kojetaulu	R100
Suhteutettu painesäätö	7.2.1	7.7.1
Vakiopaine säätö	7.2.1	7.7.1
Nostokorkeuden asetus	7.3	7.5.1
Maks. käyrä	7.3.1	7.5.2
Min. käyrä	7.3.2	7.5.2
Vakiokäyräkäyttö	-	7.5.2
Lämpötilaohjaus	-	7.7.2
Häiriöilmoituksen kuittaus	7.3.4	7.5.3
Kojetaulun painikkeiden aktivointi/lukitus	-	7.7.3
Pumppunumero	-	7.7.4
Tietojen valvonta	-	7.6.1- 7.6.6.
Käy/seis	7.3.3	7.5.2

“-” = ei mahdollista tällä palveluyksiköllä.

## 7.1 Tehdasasetukset

Pumppumalli	Säätömuoto	Nostokorkeus
UPE xx-40	Suhteutettu paine	1,8 m maks. virtaamalla, katso kuva 23
UPE xx-60	Suhteutettu paine	3 m maks. virtaamalla, katso kuva 25
UPE xx-80	Suhteutettu paine	4 m maks. virtaamalla, katso kuva 27

## 7.2 Kojetaulu

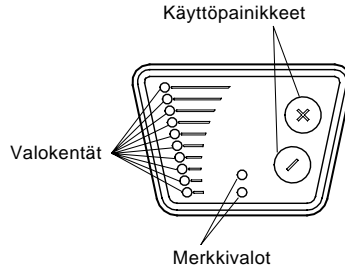


Pumppu voi korkeilla nestelämpötiloilla tulla niin kuumaksi että muitten kuin käyttöpainikkeiden koskettaminen voi aiheuttaa palovammoja.

Kojetaulussa, kuva 21, sijaitsevat:

- Käyttöpainikkeet, “+” ja “-”, asetuksia varten.
- Valokentät, keltaisia, säätömuodon ja nostokorkeuden ilmaisemiseksi.
- Merkkivalot, vihreä ja punainen, käyttö- ja häiriöilmoituksia varten. Katso jakso 6.6 *Merkkivalot*.

**Kuva 21**



TM00 4431 0603

### 7.2.1 Käyttömuodon asetus

Toimintokuvauksen osalta katso jakso 6.1 *Säätömuodot*.

Samanaikaisella “+” ja “-” painikkeiden painalluksella ilmaisevat valokentät pumpun säätömuodon:

Valokentät	Säätömuoto
Ylin + alin valokenttä vilkkuu	Suhteutettu paine
Keskimmäiset valokentät vilkkuvat	Vakiopaine

Kun painikkeita painetaan kauemmin kuin 5 sek. vaihtuu säätömuoto vuoronperään vakiopaineelle ja suhteutetulle paineelle.

#### Huom.:

Jos pumppu on asetettu vakiokäyrälle, pätevät seuraavat ohjeet “+” ja “-” painikkeiden samanaikaiselle käytölle:

- lyhyemmän aikaa kuin 5 sek.: Valokentät *eivät* ilmaise pumpun säätömuotoa.
- pitemmän aikaa kuin 5 sek.: Säätömuodon muutosta *ei tapahdu*.

### 7.3 Nostokorkeuden asetus

Pumpun nostokorkeus asetetaan painamalla "+" tai "-".

Kojetaulun valokentät ilmaisevat nostokorkeuden.

Alempana esitetyssä taulukossa näytetään esimerkkien muodossa mitä valokenttien näytöt vastaavat nostokorkeutena.

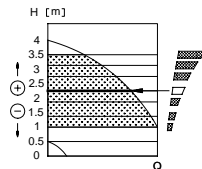
#### Vakiopaine säätö

#### Suhteutettu painesäätö

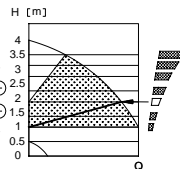
Kuva 22

Kuva 23

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



TM01 0631 1797



TM01 0632 1797

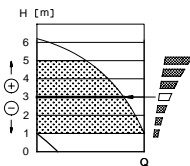
Valokenttä 4 palaa. Tämä vastaa toivottua nostokorkeutta 2,3 m.

Valokenttä 3 palaa. Tämä vastaa toivottua nostokorkeutta 1,8 m maks. tuotolla.

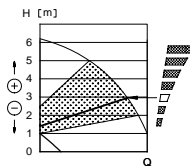
Kuva 24

Kuva 25

UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



TM00 4457 3394



TM00 4458 0703

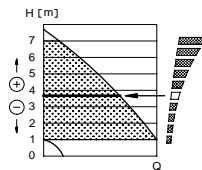
Valokenttä 4 palaa. Tämä vastaa toivottua nostokorkeutta 3,0 m.

Valokenttä 3 palaa. Tämä vastaa toivottua nostokorkeutta 3,0 m maks. tuotolla.

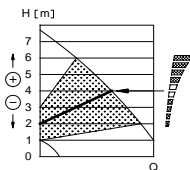
Kuva 26

Kuva 27

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

Valokenttä 5 palaa. Tämä vastaa toivottua nostokorkeutta 3,7 m.

Valokentät 5 ja 6 palavat. Tämä vastaa toivottua nostokorkeutta kahden valokentän välissä 4,0 m maks. virtaamalla.

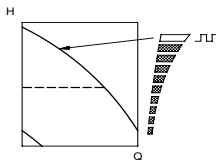
FIN

### 7.3.1 Asetus maks. käyrän käytölle

Toimintokuvaus, katso jakso 6.3 *Käyttö maks. tai min. käyrällä.*

Jatkuvilla "+" painikkeen painalluksilla vaihdetaan maks. käyrän käytölle (ylin valokenttä vilkkuu), katso kuva 28. Takaisinpäin asetetaan jatkuvilla "-" painikkeen käyttöillä kunnes toivottu nostokorkeus on saavutettu.

**Kuva 28**



**Maks. käyrä**

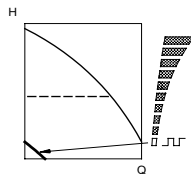
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Asetus min. käyrän käytölle

Toimintokuvaus, katso jakso 6.3 *Käyttö maks. tai min. käyrällä.*

Jatkuvilla "-" painikkeen painalluksilla vaihdetaan min. käyrän käytölle (alin valokenttä vilkkuu), katso kuva 29. Takaisinpäin asetetaan jatkuvilla "+" painikkeen käyttöillä kunnes toivottu nostokorkeus on saavutettu.

**Kuva 29**



**Min. käyrä**

TM00 4461 3394

### 7.3.3 Pumpun käynnistys/pysäytys

Pumppu pysäytetään jatkuvilla "-" painikkeen painalluksilla kunnes yksikään valokenttä ei pala. Kun pumppu on pysähtynyt vihreä merkkivalo vilkkuu.

Pumppu käynnistetään jatkuvilla "+" painikkeen käyttöillä kunnes toivottu nostokorkeus on saavutettu.

Kun pumppu halutaan pysäyttää suositellaan pääsääntöisesti käytettäväksi R100 yksikköä tai syöttöjännitteen katkaisemista, koska tällä turvataan se että pumpun nostokorkeusasetus ei ole muuttunut kun pumppu jälleen käynnistetään.

### 7.3.4 Häiriöilmoituksen kuittaus

Häiriöilmoitukset kuittataan painamalla lyhyesti "+" tai "-" painiketta. Asetukset eivät tällöin muutu.

Jos häiriö ei ole poistunut häiriöilmoitus palautuu kuittauksen jälkeen.

### 7.4 R100

Pumppu pystyy kommunikoimaan Grundfos'in langattoman kaukosäätimen R100 kanssa. Kommunikointi tapahtuu infrapunavalon avulla.

Kommunikoinnin tapahtuessa R100 on suunnattava pumpun kojetaulua kohti. Kun R100 kommunikoi pumpun kanssa vilkkuu punainen merkkivalo nopeasti, katso kuva 30.

R100 tarjoaa merkittävän määrän asetusmahdollisuuksia ja olotilanäyttöjä pumpulle.

Näytöt on jaettu neljään rinnakkaiseen valikkoon, katso kuva 31.

0. YLEISTÄ, katso R100 käyttöohje.

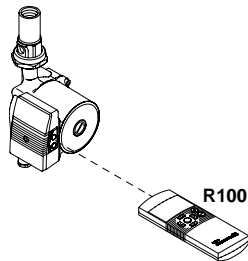
1. KÄYTTÖ

2. OLOTILA

3. ASENNUS

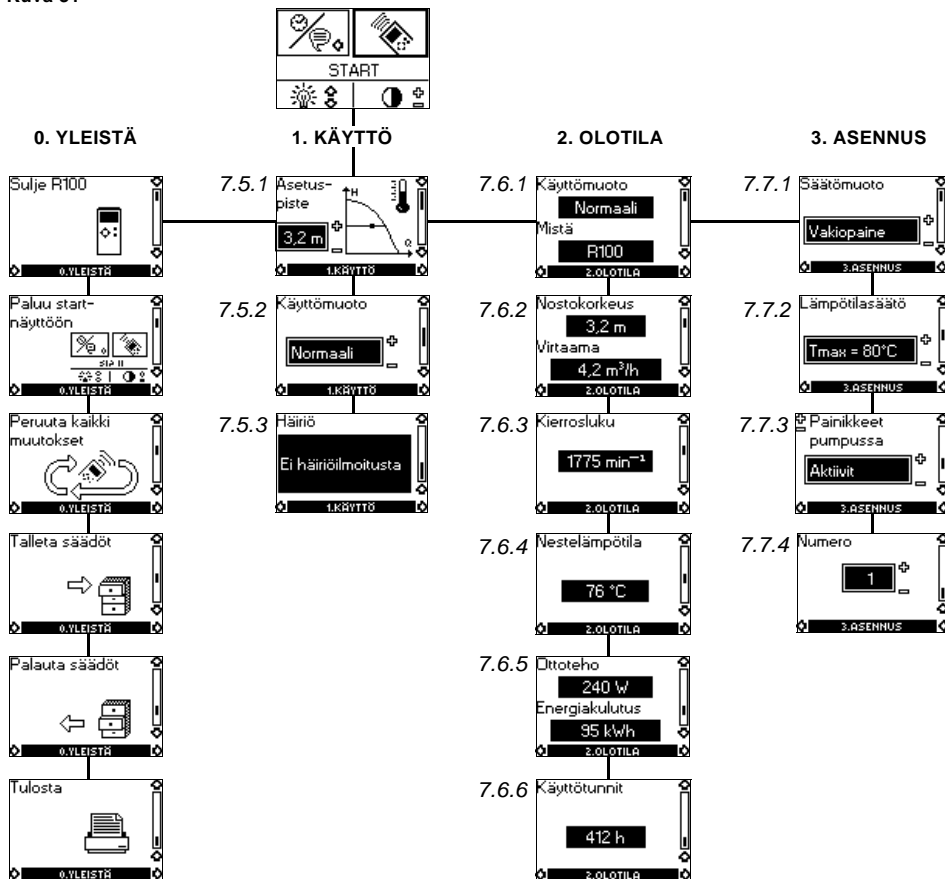
Näyttökuvien numeroinnit kuvassa 31 viittaavat niihin jaksoihin, joissa näyttöjen käyttöjä kuvaillaan.

Kuva 30



TM00 4465 3394

Kuva 31



FIN

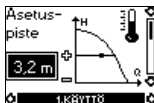
## 7.5 KÄYTTÖvalikko

Kun kaukosäätimen ja pumpun välinen kommunikatio aloitetaan ilmestyy näyttöön KÄYTTÖvalikon ensimmäinen näyttö.

### 7.5.1 Asetuspiste

Tämä näyttö on riippuvainen ASENNUSvalikon näytössä "Säätömuoto" (7.7.1) valitusta säätömuodosta. Kun pumppu on kauko- tai pakko-ohjattu ulkoisilla viesteillä ovat asetusmahdollisuudet rajoitetut, katso jakso 7.8 Asetusten prioriteetit. Jos asetuksia kuitenkin yritetään muuttaa tulee näyttöön ilmoitus että pumppu on kauko-ohjattu ja että muutoksia tämän johdosta ei voi tehdä.

Alempana esitetty näyttöesimerkki esiintyy kun säätömuodoksi on valittu vakiopaine.



Tässä asetetaan toivottu asetuspiste ja nostokorkeus. Lisäksi voidaan valita yksi seuraavista käyttömuodoista:

- *Seis*,
- *Min.* (min. käyrä),
- *Maks.* (maks. käyrä).

Näyttö on hiukan toisenlainen jos säätömuoto on suhteutettu paine tai vakiokäyrä.

Pumpun todellinen asetuspiste osoitetaan nelion muotoisena Q/H-kentässä. Jos virtaama on hyvin pieni ei pumppu pysty tätä rekisteröimään ja neliötä ei näytetä.

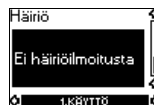
### 7.5.2 Käyttömuoto



Valitse yksi seuraavista käyttömuodoista:

- *Seis*,
- *Min.* (min. käyrä),
- *Normaali* (suhteutettu paine, vakiopaine tai vakiokäyrä),
- *Maks.* (maks. käyrä).

### 7.5.3 Häiriöilmoitukset



Kun pumpulla on häiriöilmoitus tulee syy ilmeneämään näytössä.

Seuraavat häiriösyöt voivat esiintyä:

- *Liian korkea lämpötila* (UPE xx-40 ja UPE xx-60),
- *Pumppu tukkeutunut*,
- *Sisäinen häiriö* (UPE xx-80).

Häiriöilmoitus voidaan lisäksi kuitata tässä näytössä. Jos häiriö ei ole poistunut kun se kuitataan, tulee se takaisin näyttöön.

### 7.6 OLOTILAvalkikko

Tässä valikossa näytetään ainoastaan olotilanäyttöjä, eikä näitä arvoja ole mahdollista muuttaa tai säätää.

Näitten näyttöjen todelliset arvot ovat ohjeellisia.

#### 7.6.1 Käyttömuoto



Tämä näyttö osoittaa todellisen käyttömuodon (*Seis*, *Min.*, *Normaali* tai *Maks.*) ja mistä se on valittu (*Pumppu*, *R100*, *BUS* tai *Ulkoinen*).

#### 7.6.2 Nostokorkeus ja virtaama



Koska pieniä virtaama-arvoja ei pystytä rekisteröimään näyttää R100 merkkiä "<" pienimmän mahdollisen virtaaman-arvon edessä.

#### 7.6.3 Kierrosluku



Pumpattavan nesteen todellinen lämpötila.

## 7.6.4 Nestelämpötila



Pumpattavan nesteen todellinen lämpötila.

## 7.6.5 Ottoteho ja energiankulutus



Todellinen ottoteho ja energiankulutus.

Energiankulutus on kumuloitu arvo eikä sitä voi nolata.

## 7.6.6 Käyttötuntimäärä



Pumpun käyttötuntimäärä.

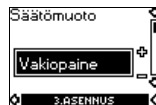
Käyttötunnit on kumuloitu arvo eikä sitä voi nolata.

## 7.7 ASENNUSvalikko

Tässä valikossa valitaan ne asetukset, jotka on huomioitava pumpun asennuksessa.

### 7.7.1 Säättömuoto

Toimintakuvaus, katso jakso 6.1 Säättömuodot tai jakso 6.4 Käyttö vakiokäyrällä.



Valitse yksi seuraavista säättömuodoista:

- *Suht. paine* (suhteutettu painesäättö),
- *Vakiopaine*,
- *Vakiokäyrä*.

Säättömuotoon liittyvän asetuspisteen tai käyrän asetus tapahtuu näytössä 7.5.1 Asetuspiste KÄYTTÖ-valikossa.

## 7.7.2 Lämpötilaohjaus

Toimintakuvaus, katso jakso 6.5 Lämpötilaohjaus.



Tässä lämpötilaohjaus voidaan aktivoida.

Lämpötilaohjauksessa pumpun on oltava asennettuna menoputkeen. Valinta voidaan tehdä maks. lämpötilan 50°C ja 80°C välillä.

Lämpötilaohjaus voi olla aktiivi vain suhteutetulla tai vakiopaine säädöllä.

Kun lämpötilaohjaus on aktivoitu ilmestyy KÄYTTÖ-valikon näyttöön "asetuspiste" pieni lämpömittari, katso jakso 7.5.1 Asetuspiste.

**Huom.** Kun pumpua ohjataan bus-kommunikaation kautta, ei lämpötilavalvonnan asetus ole mahdollista R100 avulla.

### 7.7.3 Pumpun painikkeet



Pumpun "+" ja "-" painikkeet voidaan lukita tässä näytössä estämään pumpun asiatojen käyttö. Painikkeet voidaan vapauttaa ainoastaa R100 avulla.

Pumpun painikkeet voidaan asettaa olemaan:

- *Aktiivit*,
- *Ei aktiivit*.

### 7.7.4 Pumpunnumero



Tässä voidaan valita tai muuttaa pumpunnumero 1 ja 64 väliltä, niin että R100 tai Pump Management System 2000 pystyy tunnistamaan pumpun useamman pumpun joukosta.

Pump Management System 2000 hyväksyy kuitenkin vain numerot 1 - 8.

## 7.8 Asetusten prioriteetit

Ulkoiset pakko-ohjausviestit vaikuttavat muuttamiin kojetaulun ja R100 asetusmahdollisuuksiin. Pumppu voidaan kuitenkin aina asettaa maks. käyrän käytölle tai pysäyttää kojetaulun tai R100 avulla.

Jos useampaa toimintoa yritetään aktivoida samanaikaisesti tulee pumppu toimimaan sen asetuksen mukaisesti, jolla on korkein prioriteetti.

Asetusten prioriteetit eri käyttömuodoilla ilmenevät seuraavasta taulukosta:

### Häiriöilmoitusyksiköllä MC 40/60 tai MC 80:

Prioriteetti	Mahdolliset asetukset	
	Kojetaulu tai R100	Ulkoinen viesti
1	Seis	
2	Maks. käyrä	
3		Seis
4		Maks. käyrä
5	Min. käyrä	Min. käyrä
6	Nostokorkeus-asetus	Nostokorkeus-asetus (0-10 V)

**Esimerkki:** Kun pumppua pakko-ohjataan ulkoisen viestin avulla maks. käyrällä, voi ainoastaan kojetaulu tai R100 pysäyttää pumpun.

### Bus-yksiköllä MB 40/60 tai MB 80:

Prioriteetti	Mahdolliset asetukset		
	Kojetaulu tai R100	Ulkoisen viesti	Bus-viesti
1	Seis		
2	Maks. käyrä		
3		Seis	Seis
4		Maks. käyrä	Maks. käyrä
5		Min. käyrä	Min. käyrä
6			Nostokorkeus-asetus

**Esimerkki:** Kun pumppua pakko-ohjataan ulkoisen viestin avulla maks. käyrällä voi ainoastaan kojetaulu, R100 tai bus-viesti pysäyttää pumpun.



## 8. Vianetsintä



Ennen kuin kytkentärasian kansi poistetaan on pumpun syöttöjännitteen oltava katkaistuna vähintään 5 min. Mahdollisen häiriöilmoitusyksikön jännitteen on myös oltava katkaistuna.

Pumpattava neste voi olla polttavan kuumaa ja korkean paineen alaisena. Järjestelmän on tämän takia, ennen mitään purkamistoimenpiteitä tai pumpun irrottamista, oltava tyhjennettynä nesteestä tai pumpun molemmin puolin sijaitsevat sulkuventtiilit suljettuina.

Häiriö	Syy	Toimenpide
Pumppu ei käy. Mikään merkkivalo ei pala.	Asennuksen sulake on palanut. HFI-rele, FI-rele tai jännitehäiriökatkaisija on lauennut. Häiriö syöttöjännitteessä (voi olla asim. yli- tai alijännite). Pumppu on viallinen.	Vaihda sulake. Kytke rele tai katkaisija. Tarkista onko syöttöjännite eritellyllä alueella. Vaihda pumppu.
Pumppu ei käy. Vihreä merkkivalo vilkkuu.	Pumppu on pysäytetty jollakin seuraavista: 1. Käyttöpainikkeen "–" avulla. 2. R100 kautta. 3. Ulkoinen käy/seis katkaisija seis asennossa (laajennusyksikkö)*. 4. Bus-viestin kautta (bus-yksikkö)*.	1. Käynnistä pumppu "+" painikkeesta. 2. Käynnistä pumppu R100 tai "+" avulla. 3. Kytke jännite ulkoisesta katkaisijasta.* 4. Käynnistä pumppu bus-viestin avulla.*
* Voidaan tilapäisesti ohittaa valitsemalla maks. käyrän käyttö kojetaulusta tai R100 yksiköistä, koska ulkoiset pakko-ohjauksiestit kumoutuvat tällöin.		
Pumppu on pysähtynyt häiriön johdosta. Punainen merkkivalo palaa, vihreä merkkivalo ei pala.	Pumppu pysähtynyt liian korkean ympäristö-/nestelämpötilan takia. Pumppu tukkeutunut ja/tai liikaa pumpussa.	Tarkista, että pumppu toimii sallittujen ympäristö- ja nestelämpötilojen puitteissa. Poista ilmastusruuvi ja kierrä roottoria ruuvitaltan avulla akselinpään hahlostasta tai pura ja puhdistaa pumppu.
Äänekkyyttä järjestelmässä. Vihreä merkkivalo palaa.	Järjestelmässä on ilmaa. Liian suuri virtaama. Liian korkea paine.	Ilmaa järjestelmä. Alenna nostokorkeutta (asetuspistettä) ja vaihda mahd. vakiopaineelle. Alenna nostokorkeutta (asetuspistettä) ja vaihda mahd. vakiopaineelle.
Äänekkyyttä pumpussa. Vihreä merkkivalo palaa.	Pumpussa on ilmaa. Tulopaine liian alhainen.	Ilmaa pumppu. Nosta tulopainetta ja/tai tarkista mahd. paisuntasäiliön tilavuus.
Lämmönpuute lämmitysjärjestelmän joisakin osissa.	Pumpulla on liian alaiset suoritusarvot.	Lisää nostokorkeutta (asetuspistettä) ja/tai vaihda mahd. vakiopaineelle.

Katso myös jakso 6.6 *Merkkivalot*.

**Huom.** Vianetsinnässä R100 on suureksi avuksi.

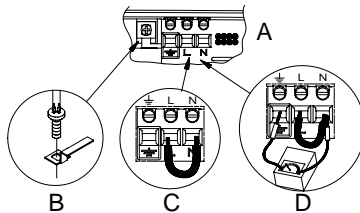
## 9. Eristysmittaus

Kun UPE pumpun sisältävä asennus halutaan eristysmitata on pumpun syöttöjännite katkaistava.

Pumpun eristysmittaus suoritetaan alempana kuvattujen ohjeiden mukaisesti.

### Eristysmittaus pumppuille UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 ja 32-60

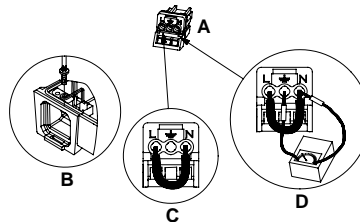
1. Katkaise syöttöjännite.
2. Irroita kytkentärasian kansi.
3. Irroita syöttöjohtimet liittimistä L ja N sekä maajohdin (katso A).
4. Irroita elektroniikan runkokosketuksen ruuvi (katso B).
5. Yhdistä liittimet L ja N lyhyellä johdolla (katso C).
6. Mittaa liittimien L/N ja maan välillä (katso D). Mittauksessa saa enintään käyttää 1500 VAC/DC.  
**Huom.** Mittausta ei koskaan saa suorittaa syöttöjännite-liittimien L ja N välillä.  
**Maks. sallittu purkuvirta < 5 mA.**
7. Poista L ja N liittimien välinen lyhyt johto (katso C).
8. Asenna elektroniikan runkokosketuksen ruuvi (katso B).
9. Asenna syöttöjännitejohtimet liittimiin L ja N sekä maajohdin (katso A).
10. Asenna kytkentärasian kansi.
11. Kytke syöttöjännite.



TM01 0653 1797

### Eristysmittaus pumppuille UPE 25-80, 32-80, 40-80 ja 50-80

1. Katkaise syöttöjännite.
2. Irroita pumppupuolen verkkopistoke.
3. Irroita syöttöjohtimet liittimistä L ja N sekä maajohdin (katso sivu 294).
4. Yhdistä liittimet L ja N lyhyellä johdolla (katso C).
5. Irroita kytkentärasian kansi.
6. Irroita elektroniikan runkokosketuksen ruuvi (katso B) ja siirrä johdin vähintään 2 mm päähän kytkentärasiaista.
7. Asenna oikosulussa oleva verkkopistoke.
8. Mittaa liittimien L/N ja maan välillä (katso D). Mittauksessa saa enintään käyttää 1500 VAC/DC.  
**Huom.** Mittausta ei koskaan saa suorittaa syöttöjännite-liittimien L ja N välillä.  
**Maks. sallittu purkuvirta < 5 mA.**
9. Asenna elektroniikan runkokosketuksen ruuvi (katso B).
10. Irroita oikosulussa oleva verkkopistoke.
11. Asenna kytkentärasian kansi.
12. Poista L ja N liittimien välinen lyhyt johto (katso C).
13. Asenna syöttöjännitejohtimet liittimiin L ja N sekä maajohdin (katso sivu 294).
14. Asenna pumppupuoleinen verkkopistoke.
15. Kytke syöttöjännite.



TM01 0657 1897

## 10. Tekniset tiedot

### Syöttöjännitteet

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Moottorisuojaus

Pumppu ei vaadi ulkoista moottorisuojausta.

### Kotelointiluokka

IP 42.

### Eristysluokka

H.

### Suhteellinen ilmankosteus

Maks. 95%.

### Ympäristölämpötila

0°C ... +40°C.

### Lämpötilaluokka

TF110, CEN 335-2-51 mukaan.

### Nestelämpötila

Maks. +110°C.

Jatkuvana: +15°C ... +95°C.

Pumput käyttövesipiirissä:

Jatkuvana: +15°C ... +60°C.

Nestelämpötilan on aina oltava korkeampi kuin ympäristölämpötila koska muussa tapauksessa voi olla kondenssiveden erittymisen vaara kytkentärasiaan ja staattoriin. Katso seuraavaa taulukkoa:

Ympäristö- lämpötila [°C]	Nestelämpötila	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

### Järjestelmäpaine

Kierrelitöntä:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 ja 32-80: Maks. 10 bar.

Laippaliitöntä:

- UPE 32-80 F, 40-80 F ja 50-80 F: PN 6 (maks. 6 bar) tai PN 10 (maks. 10 bar).
- Järjestelmäpaine on ilmoitettu pumpan laipoissa.

### Tulopaine

Seuraavat minimipaineet vaaditaan pumpan imulai-  
passa käytön aikana:

Pumppumalli	Nestelämpötila		
	75°C	90°C	110°C
	mvp	mvp	mvp
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

### EMC (elektromagneettinen yhteensopivuus)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

### Äänenpainetaso

Pumpan äänenpainetaso on alempi kuin 43 dB(A).

### Purkuvirta

Pumpan verkkosuodattimen takia esiintyy käytön ai-  
kana vuotovirtoja maahan. **I<sub>purku</sub> < 3,5 mA.**

### Tulot ja lähdöt laajennusyksiköissä

Käy/seis tulo	Ulkoinen potentiaalivapaa lii- tin. Maks. kuormitus: 5 V, 0,1 mA.
Maks. käyrän tulo	Vaippaeristetty kaapeli. Kaapelivastus: Maks. 130 Ω/km.
Min. käyrän tulo	Loogiset tasot: Looginen "0": U < 1,5 V. Looginen "1": U < 4,0 V.
Analogisen viestin 0-10 V tulo	Ulkoinen viesti: 0-10 VDC. Maks. kuormitus: 0,1 mA. Vaippaeristetty kaapeli.
Häiriöilmoitusyksi- kön lähtö	Sisäinen potentiaalivapaa vaihtokytkin. Maks. kuormitus: 250 V, 2 A, AC1. Min. kuormitus: 5 V, 1 mA. Vaippaeristetty kaapeli.
Bus-tulo	Grundfos GENIbus protokol, RS-485. Vaippaeristetty kaapeli. Johdinpinta-ala: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Kaapelipituus: Maks. 1200 m.

## 11. Hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

1. Käytä yleisiä tai yksityisiä jätekeräilyn palveluja.
2. Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltoliikkeeseen.

# INDHOLDSFORTEGNELSE

	<b>Side</b>
<b>1. Generelt</b>	<b>245</b>
<b>2. Anvendelse</b>	<b>245</b>
2.1 Pumpemedier	246
<b>3. Installation</b>	<b>246</b>
3.1 Klemkassepositioner	246
3.2 Ændring af klemkasseposition	247
3.3 Kontraventil	247
3.4 Udlufterpumpe	247
3.5 Frostsikring	247
<b>4. El-tilslutning</b>	<b>247</b>
<b>5. Idriftsætning</b>	<b>248</b>
<b>6. Funktioner</b>	<b>248</b>
6.1 Reguleringsformer	248
6.2 Valg af reguleringsform	249
6.3 Drift på maks. eller min. kurve	250
6.4 Drift på konstantkurve	250
6.5 Temperaturføring	250
6.6 Signallamper	251
6.7 Udbygningsmoduler	251
6.8 Ekstern analog 0-10 V styring	255
6.9 Deaktivering af betjeningspanel	255
6.10 Trådløs fjernbetjening	255
<b>7. Indstilling af pumpe</b>	<b>256</b>
7.1 Fabriksindstillinger	256
7.2 Betjeningspanel	256
7.3 Indstilling af løftehøjde	257
7.4 R100	259
7.5 Menu DRIFT	260
7.6 Menu STATUS	260
7.7 Menu INSTALLATION	261
7.8 Indstillingernes prioritet	262
<b>8. Fejlfinding</b>	<b>263</b>
<b>9. Megning</b>	<b>264</b>
<b>10. Tekniske data</b>	<b>265</b>
<b>11. Bortskaffelse</b>	<b>266</b>



Før installation af pumpen påbegyndes, skal denne monterings- og driftsinstruktion læses grundigt. Installation og drift skal i øvrigt ske i henhold til lokale forskrifter og gængs praksis.

## 1. Generelt

UPE Serie 2000 er en komplet serie af cirkulationspumper med integreret differenstrykregulering, hvorved pumpens ydelse tilpasses anlæggets aktuelle behov. Dette vil i mange anlægstyper føre til en væsentlig energibesparelse, reduktion af støj i ventiler og lign. samt forbedring af anlæggets regulering.

Den ønskede løftehøjde kan indstilles direkte på pumpens betjeningspanel.

Denne instruktion omhandler pumpetyperne UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80, UPE 40-80 og UPE 50-80.

Pumpen har følgende funktioner:

- **Proportionaltrykregulering** (fabriksindstilling). Pumpens løftehøjde ændres i forhold til vandbehovet. Den ønskede løftehøjde kan indstilles direkte på pumpens betjeningspanel.
- **Konstanttrykregulering**. Pumpens løftehøjde holdes konstant, uafhængigt af vandbehovet. Den ønskede løftehøjde kan indstilles direkte på pumpens betjeningspanel.
- **Konstantkurvedrift**. Konstant pumpehastighed på eller mellem maks. og min. kurve.
- **Temperaturføring**. Løftehøjden varieres afhængigt af medietemperaturen.
- **Ekstern fejlmelding** via potentialfri udgang. (Kræver udbygningsmodul MC 40/60 eller MC 80.)
- **Ekstern analog styring** af løftehøjde eller hastighed fra ekstern 0-10 V signalgiver. (Kræver udbygningsmodul MC 40/60 eller MC 80.)
- **Ekstern tvangsstyring** via indgange for:
  - Start/stop,
  - Maks. kurve,
  - Min. kurve (natsænkning).(Kræver udbygningsmodul MC xx eller MB xx.)
- **Buskommunikation**. Da UPE Serie 2000 har en indgang for buskommunikation, kan pumperne styres og overvåges fra Grundfos Pump Management System 2000, direkte fra et CTS-anlæg eller et andet eksternt styresystem. (Kræver udbygningsmodul MB 40/60 eller MB 80.)
- **Fjernbetjening**. Til pumpen kan anvendes Grundfos' trådløse fjernbetjening R100.

## 2. Anvendelse

UPE Serie 2000 er udviklet til cirkulation af medier i varmeanlæg. Pumperne kan desuden anvendes til cirkulation i brugsvandsanlæg.

Pumpeserien er velegnet til anvendelse i:

- anlæg med **konstant flow**, hvor man ønsker at kunne indstille pumpens driftspunkt optimalt og
- anlæg med **variable fremløbstemperaturer**.

DK

## 2.1 Pumpemedier

Rene, tyndtflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive medier uden indhold af faste bestanddele, fibre eller mineralsk olie.

I **varmeanlæg** bør vandet opfylde kravene i gængse normer for vandkvalitet i varmeanlæg, f.eks. den tyske VDI 2035 norm.

I **brugsvandsanlæg** anbefales det kun at anvende UPE pumper i vand med en hårdhedsgrad under ca. 14°dH.

Overstiger vandets hårdhed denne grænse, anbefales det at anvende en TPE tørløberpumpe.

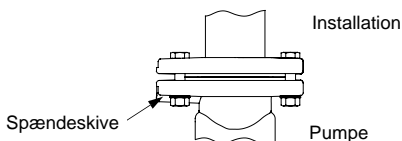


Pumpen må ikke anvendes til transport af brandfarlige væsker så som dieselolie, benzin og lign.

## 3. Installation

Ved installation af pumpetyperne UPE 32-80 F, UPE 40-80 F og UPE 50-80 F med ovale bolthuller i pumpeflangen skal der anvendes spændeskiver som vist i fig. 1.

Fig. 1



TM01 0683 1997

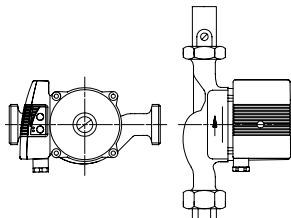
Se installationsmål bagest i instruktionen.



Det skal sikres, at personer ikke uforvarende kan komme i berøring med pumpens varme overflader.

Pumpen skal installeres med motorakselen i vandret stilling, fig. 2.

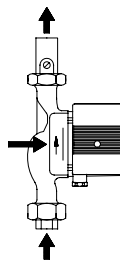
Fig. 2



TM00 4551 3394

Pilene på pumpehuset angiver mediets strømningsretning gennem pumpen, fig. 3.

Fig. 3



TM00 4452 3394

## 3.1 Klemkassepositioner

Klemkassens mulige positioner fremgår af fig. 4 sammenholdt med "x" markeringerne i følgende tabeller:

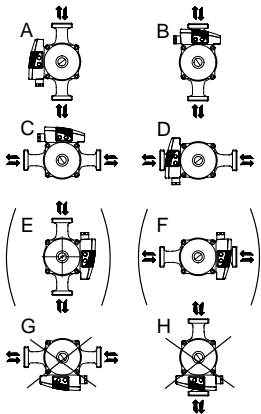
Pumper uden isolerings sæt						
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

Pumper med isolerings sæt						
Fig. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* UPE 25-40 A og UPE 25-60 A pumper, der er forsynet med studs til udlufterpotte, skal monteres i en rørlødningsledning med opadgående strømningsretning.

Fig. 4



**Bemærk:**

**Pos. E og F:** Denne klemkasseposition anbefales ikke.

**Pos. G og H:** Denne klemkasseposition er ikke tilladt.

**3.2 Ændring af klemkasseposition**



Før enhver demontering skal anlægget være tømt for væske, eller afspæringsventilerne på begge sider af pumpen skal være lukkede, da pumpemediet kan være brændende varmt og under højt tryk.

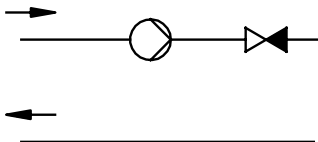
Klemkassepositionen ændres på følgende måde:

1. Afmonter de fire skruer, som fastholder pumpehovedet til pumpehuset.
2. Drej pumpehovedet til den ønskede position.
3. Montér og fastspænd de fire skruer igen.

**3.3 Kontraventil**

Hvis der er monteret en kontraventil i rørstrengen, se fig. 5, skal pumpen indstilles således, at pumpens minimale afgangstryk til enhver tid overstiger ventilens lukketryk. Vær især opmærksom ved proportionaltrykregulering (reduceret løftehøjde ved lavt flow).

Fig. 5



TM00 4453 1599

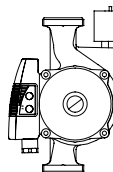
TM02 0640 0301

**3.4 Udlufterpumpe**



UPE 25-40 A og UPE 25-60 A pumper skal monteres med udlufterpote. Denne skal monteres på pumpehuset før væskepåfyldning, fig. 6.

Fig. 6



TM00 4454 3394

Inden idriftsætning skal anlægget fyldes med væske og udluftes, og pumpens krævede tilløbstryk skal være til stede, se afsnit 10. *Tekniske data.*

**3.5 Frostsikring**

Hvis pumpen ikke anvendes i frostperioder, skal der træffes de nødvendige forholdsregler for at undgå frostsprængninger.

**4. El-tilslutning**

El-tilslutning og beskyttelse skal foretages i overensstemmelse med de lokalt gældende regler.



Ved ethvert indgreb i pumpens klemkasse skal forsyningsspændingen have været afbrudt i mindst 5 min.

Pumpens jordklemme skal forbindes til jord.

Pumpen skal tilsluttes en ekstern netspændingsafbryder med en brydeafstand på min. 3 mm i alle poler.

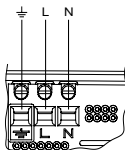
Megning skal foretages ifølge afsnit 9. *Megning.*

- Pumpen kræver ikke ekstern motorbeskyttelse.
- Kontrollér, at forsyningsspænding og frekvens svarer til de på typeskiltet angivne værdier.
- Forsyningsspænding:  
1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.
- Nettilslutningen foretages som vist i fig. 7 og 8.



**Fig. 7**

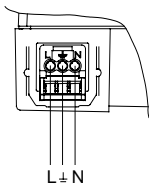
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 og 32-60



El-tilslutning af UPE xx-40 og UPE xx-60 er vist på side 293.

**Fig. 8**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 og 50-80



El-tilslutning af UPE xx-80 er vist på side 294.

## 5. Idriftsætning

Inden idriftsætning skal anlægget fyldes med væske og udluftes, og pumpens krævede tilløbstryk skal være til stede, se afsnit 10. *Tekniske data*. Anlægget kan ikke udluftes gennem pumpen.

Udluftning af pumpe: Fjern udluftningsskruen (fig. 9), tilslut forsyningspændingen og sørg for maks. gennemstrømning i anlægget.

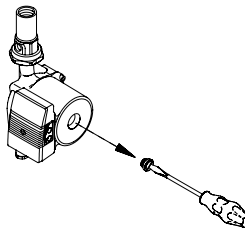
Når vandet er luftfrit, monteres udluftningsskruen og fastspændes.



Når udluftningsskruen fjernes, kan der udstrømme væske, som er brændende varm og under højt tryk. Vær derfor især opmærksom på skoldningsfaren, men også risikoen for andre skader.

TM00 4449 3301

TM01 0462 3399

**Fig. 9**

TM00 4466 3394

Eventuel resterende luft i pumpen kan forårsage støj. Støjen vil dog ophøre efter kort tids drift.

Når idriftsætningen er foretaget, indstilles den ønskede driftsform og evt. løftehøjde.

## 6. Funktioner

Ikke alle funktioner kan indstilles uden fjernbetjeningen R100. Hvor og hvorledes de forskellige indstillinger praktisk foretages fremgår af afsnit 7. *Indstilling af pumpe*.

### 6.1 Reguleringsformer

UPE Serie 2000 kan indstilles til den reguleringsform, som passer bedst til det enkelte anlæg.

Der kan vælges mellem to reguleringsformer:

- Proportionaltryk (fabriksindstilling).
- Konstantryk.

#### Proportionaltrykregulering:

*Kan indstilles med betjeningspanel eller R100.*

Løftehøjden sænkes ved faldende vandbehov og øges ved stigende vandbehov, se fig. 10.

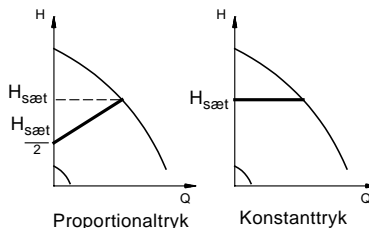
#### Konstantrykregulering:

*Kan indstilles med betjeningspanel eller R100.*

Løftehøjden holdes konstant, uafhængigt af vandbehovet, se fig. 10.

**Fig. 10**

### Reguleringsformer



TM00 5546 4596





## 6.2 Valg af reguleringsform

### Reguleringsform er specificeret:

Hvis pumpens reguleringsform (proportionaltryk eller konstantryk) og løftehøjde er specificeret for det anlæg, hvori pumpen skal installeres, indstilles pumpen til det specificerede. Se afsnit 7. *Indstilling af pumpe*. Er der herefter problemer med anlægget, anbefales det at læse afsnit 8. *Fejlfinding*.

### Reguleringsform er *ikke* specificeret:

Hvis pumpens reguleringsform og løftehøjde ikke er specificeret for anlægget (f.eks. udskiftes en ureguleret standardpumpe med en UPE pumpe), anbefales de indstillinger, som fremgår af nedenstående tabel og afsnit 6.2.1 *Indstilling ved udskiftning*.

I anlæg med	f.eks.	vælges reguleringsformen
Relativt store tryktab i kedelkreds og fordelingsledninger	1. Tostrengede varmeanlæg med termostatventiler og med:	Proportionaltryk 
	<ul style="list-style-type: none"><li>• en dimensioneret løftehøjde større end 4 m,</li><li>• meget lange fordelingsledninger,</li><li>• strengreguleringsventiler, der drøvler kraftigt,</li><li>• trykdifferensregulatorer,</li><li>• store tryktab i de dele af anlægget, hvor igennem hele vandmængden strømmer (f.eks. kedel, varmeveksler og fordelingsledninger indtil første afgang) eller</li><li>• lille temperaturforskel.</li></ul>	
	2. Gulvvarmeanlæg og enstrengede varmeanlæg med termostatventiler og store tryktab i kedelkredsen.	
3. Hovedkredspumper i anlæg med store tryktab i hovedkredsen.		
Relativt små tryktab i kedelkreds og fordelingsledninger	1. Tostrengede varmeanlæg med termostatventiler og:	Konstantryk 
	<ul style="list-style-type: none"><li>• med en dimensioneret løftehøjde mindre end 2 m,</li><li>• dimensioneret for naturlig cirkulation,</li><li>• med små tryktab i de dele af anlægget, hvor igennem hele vandmængden strømmer (f.eks. kedel, varmeveksler og fordelingsledninger indtil første afgang) eller</li><li>• ombygget til stor temperaturforskel (f.eks. fjernvarme).</li></ul>	
	2. Gulvvarmeanlæg med termostatventiler.	
	3. Enstrengede varmeanlæg med termostatventiler eller strengreguleringsventiler.	
4. Hovedkredspumper i anlæg med små tryktab i hovedkredsen.		

## 6.2.1 Indstilling ved udskiftning

Hvis en ureguleret pumpe skal udskiftes med en UPE Serie 2000 pumpe, kan denne indstilles ifølge nedenstående tabeller.

Eksisterende pumpe på maks. omdrejningstal		
Eksisterende pumpe	UPE Serie 2000	
Maks. løftehøjde [m]	Indstilling af løftehøjde [m]	Indstilling af reguleringsform
2	1,5	Konstantryk
3	2	Konstantryk
4	2	Proportionaltryk
5	2,5	Proportionaltryk
6	3	Proportionaltryk
7	3,5	Proportionaltryk
8	4	Proportionaltryk

Tabellerne læses på følgende måde:

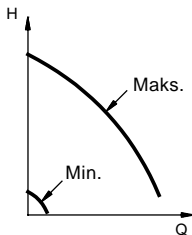
- Hvis den eksisterende pumpe har en maks. løftehøjde på 5 m, og pumpen under normale driftsforhold kører ved maks. omdrejningstal, anbefales det at indstille UPE pumpen til 2,5 m og proportionaltryk.
- Hvis den eksisterende pumpe derimod kører ved et reduceret omdrejningstal, anbefales det at indstille UPE pumpen til 2 m og konstantryk.

## 6.3 Drift på maks. eller min. kurve

Kan indstilles med betjeningspanel eller R100.

Pumpen kan indstilles til at køre ureguleret på maks. kurven eller på min. kurven, se fig. 11.

Fig. 11



**Maks. kurven** kan anvendes, hvis pumpens drift ønskes lig en ureguleret pumpe. I denne driftsform kører pumpen fuldkommen uafhængigt af en eventuel ekstern styring.

**Min. kurven** kan benyttes i perioder, hvor der er et meget lille flowbehov. Driftsformen er bl.a. velegnet til natsækning.

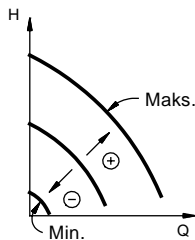
Eksisterende pumpe på reduceret omdrejningstal		
Eksisterende pumpe	UPE Serie 2000	
Maks. løftehøjde [m]	Indstilling af løftehøjde [m]	Indstilling af reguleringsform
2	1	Konstantryk
3	1,5	Konstantryk
4	1,5	Konstantryk
5	2	Konstantryk
6	2	Proportionaltryk
7	2,5	Proportionaltryk
8	3	Proportionaltryk

## 6.4 Drift på konstantkurve

Kan indstilles med R100.

Pumpen kan indstilles til at køre med konstantkurve som en ureguleret pumpe. Der kan vælges én af 19 kurver mellem maks. og min. kurve, se fig. 12.

Fig. 12



## 6.5 Temperaturføring

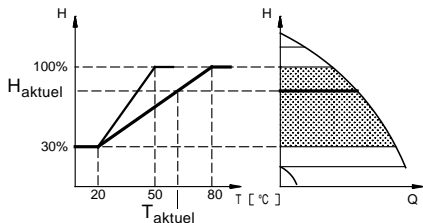
Kan indstilles med R100.

Temperaturføring giver en medietemperaturafhængig reduktion af det indstillede sæt punkt for løftehøjden i proportional- eller konstantrykregulering. Temperaturføringen kan indstilles til at træde i funktion ved medietemperaturer under 80°C eller under 50°C. Disse temperaturgrænser betegnes som  $T_{\text{maks.}}$ . Sæt punktet reduceres i forhold til det indstillede sæt punkt (= 100%) efter nedenstående karakteristikker.

TM00 5548 4596

TM00 5547 4596

Fig. 13



TM01 0626 1797

I ovenstående eksempel er  $T_{maks.} = 80^{\circ}\text{C}$  valgt. Den aktuelle medietemperatur  $T_{aktuel}$  bevirker, at sætpunktet for løftehøjden er reduceret til  $H_{aktuel}$  fra 100%.

Valg af temperaturføring har følgende forudsætninger:

- Reguleringsformen er proportional- eller konstanttryk.
- Pumpen skal være installeret i fremløbsledningen.
- Anlægget er med fremløbstemperaturregulering (f.eks. reguleret af udetemperaturen).

Temperaturføring kan anvendes i:

- Anlæg med varierende flow (f.eks. tøstrengede anlæg), hvor aktivering af temperaturføring vil sikre en yderligere reduktion af pumpeydelsen i perioder med lille varmebehov og dermed reduceret fremløbstemperatur.
- Anlæg med næsten konstant flow (f.eks. enstrengede varmeanlæg og gulvvarmeanlæg), hvor varierende varmebehov ikke vil kunne registreres som ændringer i løftehøjden, som det er tilfældet i tøstrengede varmeanlæg. I sådanne anlæg vil ydelsestilpasning af pumpen kun kunne ske ved at aktivere temperaturføring.

#### Valg af $T_{maks.}$

I anlæg med en dimensioneret fremløbstemperatur på:

- $55^{\circ}\text{C}$  og derunder vælges  $T_{maks.} = 50^{\circ}\text{C}$ ,
- over  $55^{\circ}\text{C}$  vælges  $T_{maks.} = 80^{\circ}\text{C}$ .

#### Specielt for UPE 25-40, 25-40 A og 32-40:

I temperaturintervallet  $20\text{-}30^{\circ}\text{C}$  skifter pumpen automatisk til drift på ureguleret natsænkingskurve.

### 6.6 Signallamper

Signallamperne anvendes til fejl- og driftsmelding. For placering, se fig. 21, afsnit 7.2 *Betjeningspanel*.

**Bemærk:** Når fjernbetjeningen R100 kommunikerer med pumpen, blinker den røde signallampe hurtigt.

### Signallampernes funktion:

Signallamper		Beskrivelse
Fejl (rød)	Drift (grøn)	
Lyser ikke	Lyser ikke	Forsyningsspændingen er afbrudt.
Lyser ikke	Lyser konstant	Pumpen er i drift.
Lyser ikke	Blinker	Pumpen er indstillet til stop.
Lyser konstant	Lyser ikke	Pumpen er stoppet på grund af fejl og vil forsøge at genstarte.
Lyser konstant	Lyser konstant	Pumpen er i drift, men har været stoppet på grund af fejl.
Lyser konstant	Blinker	Pumpen er indstillet til stop, men har været stoppet på grund af fejl.

Se i øvrigt afsnit 8. *Fejlfinding*.

### 6.7 Udbygningsmoduler

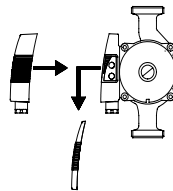
Pumpen kan monteres med et udbygningsmodul, der muliggør kommunikation med eksterne signaler (signalgivere).

Der findes to typer udbygningsmoduler:

- Fejlmeldemodul, type MC 40/60 og MC 80.
- Busmodul, type MB 40/60 og MB 80.

Et modul monteres ved at fjerne det eksisterende klemkasselæg og derefter montere et nyt låg, hvori modulet er indbygget. Det nye låg øger klemkassens højde med ca. 20 mm, fig. 14.

Fig. 14



TM00 4463 3394



Ved ethvert indgreb i pumpens klemkasse skal forsyningsspændingen have været afbrudt i mindst 5 min.

DK

### 6.7.1 Fejlmeldemodul

Fejlmeldemodulet giver adgang til et potentialfrit fejl-meldesignal ved hjælp af et internt relæ.

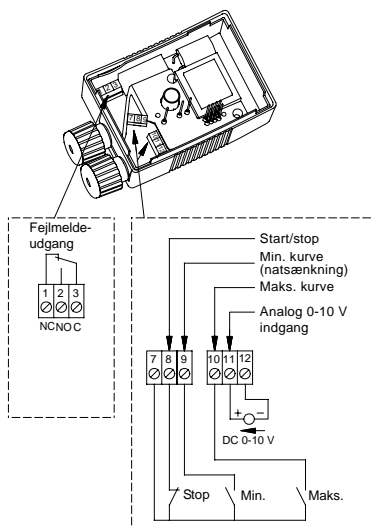
Udover fejlmedeudgangen har modulet fire ind-gange for eksterne signaler for tvangsstyringsfunkti-onerne:

- Start/stop af pumpe.
- Drift på maks. kurve.
- Drift på min. kurve (natsækning).
- Ekstern analog styring af løftehøjde eller hastig-hed fra ekstern 0-10 V signalgiver.

**Forbindelsesdiagrammer for fejlmedemodul:**

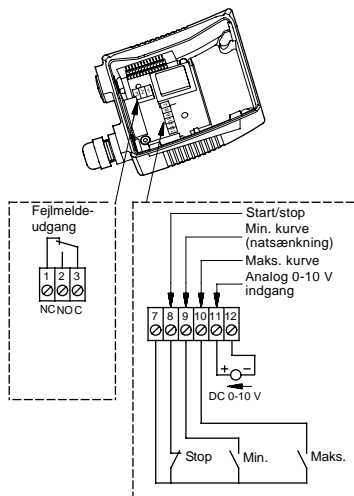
**Fig. 15**

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 og 32-60 med **MC 40/60**



**Fig. 16**

UPE 25-80, 32-80, 40-80 og 50-80 med **MC 80**



#### Bemærk:

- Hvis der ikke tilsluttes en ekstern start/stop-afbry-der, bibeholdes ledningsforbindelsen mellem klemme 7 og 8.
- Anvendes 0-10 V indgangen (klemme 11 og 12), skal der være en ledningsforbindelse mellem klemme 7 og 9 (indgang for min. kurve skal være lukket).
- Alle anvendte kabler skal mindst være varmebe-standige op til +85°C.
- Alle anvendte kabler skal installeres i henhold til EN 60 204-1.
  - Kablerne, som tilsluttes
    - udgangene 1 til 3,
    - indgangene 7 til 12 og
    - forsyningsklemmerne,skal være isoleret fra hinanden og fra forsyningsspændingen med en forstær-ket isolering.
  - Alle ledere tilhørende en klemrække skal sammenbindes ved klemmerne.



TM01 1099 3697

TM01 1082 3697

## 6.7.2 Busmodul

Busmoduliet giver mulighed for seriel kommunikation med pumpen via en RS-485-indgang. Kommunikationen sker i henhold til Grundfos busprotokol, GENI-bus, og kan give mulighed for tilslutning til Grundfos Pump Management System 2000, direkte til et CTS-anlæg eller et andet eksternt styresystem.

Via bussignalet er det muligt at fjernindstille pumpens driftsparametre så som ønsket løftehøjde, temperaturføring, driftsform m.v. Samtidig kan pumpen via bus give status vedrørende vigtige parametre som aktuel løftehøjde, aktuelt flow, tilført effekt, fejlmeldinger etc.

For nærmere oplysninger, se betjeningsvejledning for Grundfos Pump Management System 2000 eller kontakt Grundfos.

**Bemærk:** Når et busmodul monteres på pumpen, begrænses indstillingsmulighederne på pumpens betjeningspanel og via R100.

Indstilling af løftehøjde og reguleringsform kan kun ske ved hjælp af bussignalet. Betjeningspanelet og R100 kan kun indstille pumpen til maks. kurve og stop. R100 skal dog anvendes til at tildele pumpen et pumpenummer. Se i øvrigt afsnit 7.8 *Indstillingernes prioritet*.

Udover RS-485-indgangen har busmoduliet tre indgange for eksterne signaler for tvangsstyringsfunktionerne:

- Start/stop af pumpe.
- Drift på maks. kurve.
- Drift på min. kurve (natsænkning).

Tvangsstyres pumpen til f.eks. drift på maks. kurve, vil lysfelterne på pumpen indikere "maks. kurve", se afsnit 7.3.1 *Indstilling til drift på maks. kurve*.

### Bemærk:

- Hvis der ikke tilsluttes en ekstern start/stop-afbryder, bibeholdes ledningsforbindelsen mellem klemme 7 og 8.
- Alle anvendte kabler skal mindst være varmebestandige op til +85°C.
- Alle anvendte kabler skal installeres i henhold til EN 60 204-1.
  - Kablerne, som tilsluttes - indgangene 7 til 10 og - forsyningsklemmerne, skal være isoleret fra hinanden og fra forsyningsspændingen med en forstærket isolering.
  - Alle ledere tilhørende en klemrække skal sammenbindes ved klemmerne.



## Forbindelsesdiagrammer for busmodul:

Fig. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 og 32-60 med **MB 40/60**

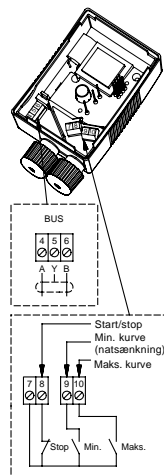
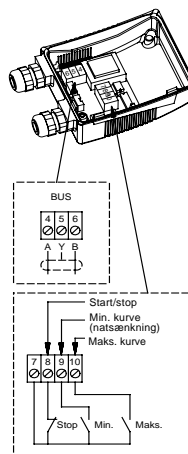


Fig. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 og 50-80 med **MB 80**



TM00 4474 3394

TM00 4476 3394

DK

### 6.7.3 Ekstern fejlmelding

Udbygningsmodulerne MC xx har udgang fra et potentialfrit skifterelæ via klemme 2 og 3.

**Signaludgangens funktion:**

Signallamper		Internt relæ	Beskrivelse
Fejl (rød)	Drift (grøn)	Kontaktstilling for klemme 1, 2 og 3	
Lyser ikke	Lyser ikke		Forsyningsspændingen er afbrudt.
Lyser ikke	Lyser konstant		Pumpen er i drift.
Lyser ikke	Blinker		Pumpen er indstillet til stop.
Lyser konstant	Lyser ikke		Pumpen er stoppet på grund af fejl og vil forsøge at genstarte.
Lyser konstant	Lyser konstant		Pumpen er i drift, men har været stoppet på grund af fejl.
Lyser konstant	Blinker		Pumpen er indstillet til stop, men har været stoppet på grund af fejl.

Fejlmeldeudgangen aktiveres, når pumpen registrerer fejl. Fejlmelderelæet skifter i overensstemmelse med den røde signallampe på pumpen.

**Afstilling af fejlmelding:**

Fejlmeldingen kan afstilles på følgende måder:

- Tryk kortvarigt på "+" eller "-" på pumpen. Dette vil ikke ændre indstillingen af pumpeydelsen.
- Afbryd kortvarigt forsyningsspændingen til pumpen.
- Ved hjælp af R100, se afsnit 7.4 R100.

Fejlmeldingen kan først afstilles, når fejlårsagen er forsvundet.

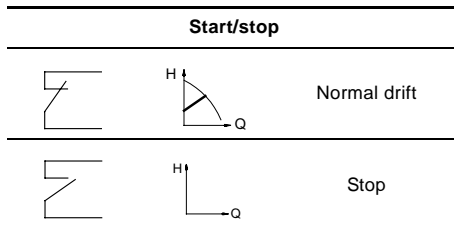
### 6.7.4 Ekstern tvangsstyring

Udbygningsmodulerne MC xx og MB xx har indgange for eksterne signaler for tvangsstyringsfunktionerne:

- Start/stop af pumpe (klemme 7 og 8).
- Drift på maks. kurve (klemme 7 og 10).
- Drift på min. kurve (klemme 7 og 9).

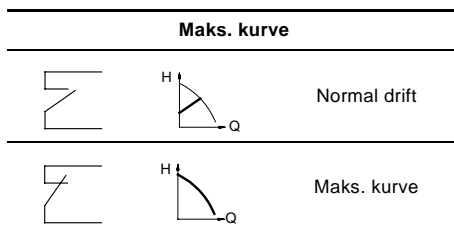
Under tvangsstyring vil lysfejlterne/signallamperne på pumpen indikere, hvilken af de tre funktioner der er aktiv.

**Funktionsdiagram: Indgang for start/stop:**



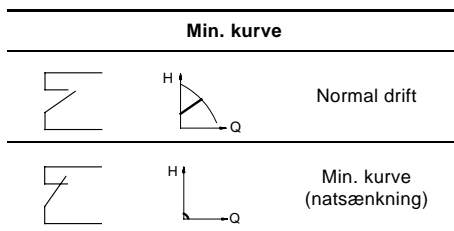
**Funktionsdiagram: Indgang for maks. kurve:**

Indgangen for maks. kurve er kun aktiv, hvis start/stop-indgangen er lukket.



**Funktionsdiagram: Indgang for min. kurve:**

Indgangen for min. kurve er kun aktiv, hvis start/stop-indgangen er lukket, og indgangen for maks. kurve er åben.



## 6.8 Ekstern analog 0-10 V styring

Udbygningsmodulerne MC xx har indgang for en ekstern 0-10 VDC analog signalgiver (klemme 11 og 12). Via denne indgang kan pumpen styres fra en ekstern regulator, hvis den er indstillet til én af følgende reguleringsformer:

### • Konstantkurve.

Det eksterne analoge signal vil styre pumpekurven mellem min. kurve og den indstillede konstantkurve ifølge karakteristikken i fig. 19.

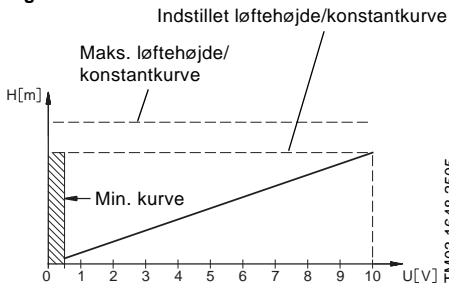
### • Konstant- eller proportionaltrykregulering.

Det eksterne analoge signal vil styre sætpunktet for pumpens løftehøjde mellem sætpunktet svarende til min. kurve og det indstillede sætpunkt ifølge karakteristikken i fig. 19.

Ved en indgangsspænding på mindre end 0,5 V vil pumpen køre på min. kurve. Sætpunktet kan ikke ændres.

Sætpunktet kan kun ændres, når indgangsspændingen er højere end 0,5 V.

Fig. 19



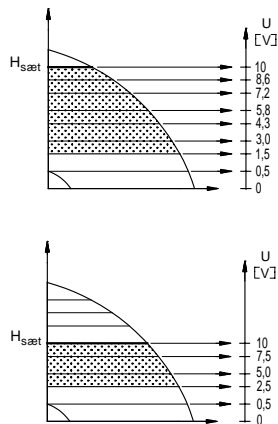
TM03 1648 2505

### Bemærk:

- Indgangen for maks. kurve, klemme 7 og 10, skal være åben.
- Indgangen for min. kurve, klemme 7 og 9, skal være lukket.

Nedenstående eksempler viser anvendelse af analog styringspænding med pumpen i konstanttrykregulering:

Fig. 20



TM01 1384 4497

TM01 1385 4497

**Bemærk:** Som det ses af ovennævnte, vil antallet af reguleringskurver, som kan vælges med det eksterne analoge signal, afhænge af pumpens indstillede sætpunkt,  $H_{sætt}$ .

## 6.9 Deaktivering af betjeningspanel

Indstilles med R100.

Tasterne på pumpens betjeningspanel kan deaktiveres for at undgå fejlbetjening.

## 6.10 Trådløs fjernbetjening

Til trådløs betjening og udlæsning af data kan anvendes Grundfos fjernbetjening R100.

For brug af fjernbetjeningen, se afsnit 7.4 R100.

## 7. Indstilling af pumpe

Til indstilling af pumpen kan anvendes:

- Betjeningspanel.
- Fjernbetjeningen R100.
- Buskommunikation (ikke beskrevet nærmere i denne instruktion. Kontakt Grundfos).

Af følgende tabel fremgår det, hvad de enkelte betjeningsenheder kan anvendes til, og i hvilket afsnit det er beskrevet.

Funktion	Betjeningspanel	R100
Proportionaltrykregulering	7.2.1	7.7.1
Konstantrykregulering	7.2.1	7.7.1
Indstilling af løftehøjde	7.3	7.5.1
Maks. kurve	7.3.1	7.5.2
Min. kurve	7.3.2	7.5.2
Konstantkurvedrift	-	7.5.2
Temperaturføring	-	7.7.2
Afstilling af fejlmelding	7.3.4	7.5.3
Aktivering/deaktivering af pumpens betjeningskaster	-	7.7.3
Pumpenummer	-	7.7.4
Udlæsning af diverse data	-	7.6.1-7.6.6
Start/stop	7.3.3	7.5.2

"-" = ikke mulig med denne betjeningsenhed.

## 7.1 Fabriksindstillinger

Pumpetype	Reguleringsform	Løftehøjde
UPE xx-40	Proportionaltryk	1,8 m ved maks. flow, se fig. 23
UPE xx-60	Proportionaltryk	3 m ved maks. flow, se fig. 25
UPE xx-80	Proportionaltryk	4 m ved maks. flow, se fig. 27

## 7.2 Betjeningspanel

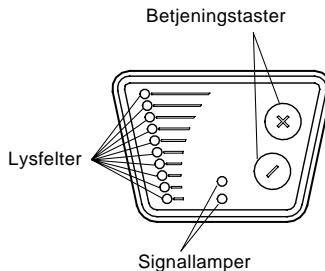


Pumpen kan ved høje medietemperaturer blive så varm, at berøring af andet end betjeningskasterne kan medføre forbrænding.

Betjeningspanelet, fig. 21, består af:

- Betjeningskaster, "+" og "-", til indstilling.
- Lysfelter, gule, til indikering af reguleringsform og løftehøjde.
- Signallamper, grøn og rød, til drifts- og fejlmelding, se afsnit 6.6 *Signallamper*.

Fig. 21



TM00 4431 0603

### 7.2.1 Indstilling af reguleringsform

Funktionsbeskrivelse, se afsnit 6.1 *Reguleringsformer*.

Ved samtidigt tryk på "+" og "-" indikerer lysfelterne pumpens reguleringsform:

Lysfelter	Reguleringsform
Øverste + nederste lysfelt blinker	Proportionaltryk
Midterste lysfelt(er) blinker	Konstantryk

Holdes tasterne nede i mere end 5 sek., skifter reguleringen til henholdsvis konstantryk og proportionaltryk.

#### Bemærk:

Hvis pumpen er indstillet på konstantkurve, gælder følgende ved samtidigt tryk på "+" og "-":

- mindre end 5 sek.:  
Lysfelterne indikerer *ikke* pumpens reguleringsform.
- mere end 5 sek.:  
Der sker *ingen* skift af reguleringsform.



### 7.3 Indstilling af løftehøjde

Pumpens løftehøjde indstilles ved tryk på tast “+” eller “-”.

Lysfelterne på betjeningspanelet vil indikere løftehøjden.

Eksemplerne i nedenstående tabel angiver, hvad lysfelternes visning svarer til i løftehøjde.

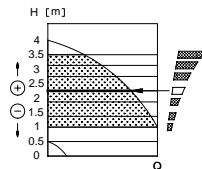
#### Konstanttrykregulering

#### Proportionaltrykregulering

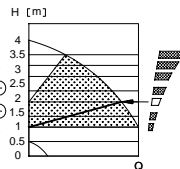
Fig. 22

Fig. 23

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40



TM01 0631 1797



TM01 0632 1797

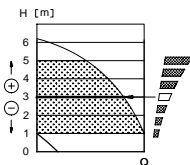
Lysfelt 4 lyser. Dette svarer til en ønsket løftehøjde på 2,3 m.

Lysfelt 3 lyser. Dette svarer til en ønsket løftehøjde på 1,8 m ved maks. flow.

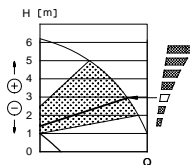
Fig. 24

Fig. 25

UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



TM00 4457 3394



TM00 4458 0703

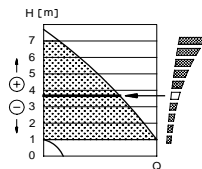
Lysfelt 4 lyser. Dette svarer til en ønsket løftehøjde på 3,0 m.

Lysfelt 3 lyser. Dette svarer til en ønsket løftehøjde på 3,0 m ved maks. flow.

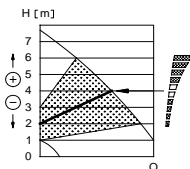
Fig. 26

Fig. 27

UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

Lysfelt 5 lyser. Dette svarer til en ønsket løftehøjde på 3,7 m.

Lysfelterne 5 og 6 lyser. Dette svarer til en ønsket løftehøjde midt imellem de to lysfelter på 4,0 m ved maks. flow.

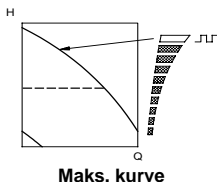


### 7.3.1 Indstilling til drift på maks. kurve

Funktionsbeskrivelse, se afsnit 6.3 *Drift på maks. eller min. kurve.*

Ved vedvarende tryk på "+" skiftes til drift på maks. kurve (øverste lysfelt blinker), se fig. 28. Der tilbagestilles ved vedvarende tryk på "-", indtil den ønskede løftehøjde er opnået.

Fig. 28



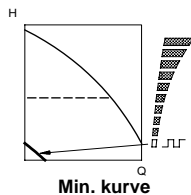
TM00 4460 3394

### 7.3.2 Indstilling til drift på min. kurve

Funktionsbeskrivelse, se afsnit 6.3 *Drift på maks. eller min. kurve.*

Ved vedvarende tryk på "-" skiftes til drift på min. kurve (nederste lysfelt blinker), se fig. 29. Der tilbagestilles ved vedvarende tryk på "+", indtil den ønskede løftehøjde er opnået.

Fig. 29



TM00 4461 3394

### 7.3.3 Start/stop af pumpe

Pumpen stoppes ved vedvarende tryk på "-", indtil ingen af lysfelterne lyser, og den grønne signallampe blinker. Når pumpen er stoppet, vil den grønne signallampe blinke.

Pumpen startes ved vedvarende tryk på "+", indtil den ønskede løftehøjde er opnået.

Når pumpen ønskes stoppet, anbefales det almindeligvis at anvende R100 eller evt. afbryde forsyningsspændingen, således at pumpeens løftehøjde er uændret, når pumpen igen skal i drift.

DK

## 7.4 R100

Pumpen kan kommunikere med Grundfos's trådløse fjernbetjening R100. Kommunikationen sker ved hjælp af infrarødt lys.

Ved kommunikation skal R100 rettes mod betjeningspanelet. Når R100 kommunikerer med pumpen, vil den røde signallampe blinke hurtigt, se fig. 30. R100 giver adgang til yderligere indstillingsmuligheder og statusvisninger for pumpen.

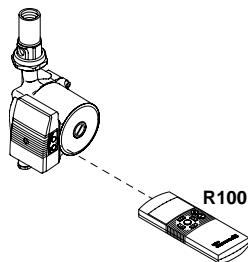
Displaybillederne i R100 er opdelt i fire parallelle menuer, se fig. 31:

0. GENERELT, se betjeningsvejledning for R100
1. DRIFT
2. STATUS
3. INSTALLATION

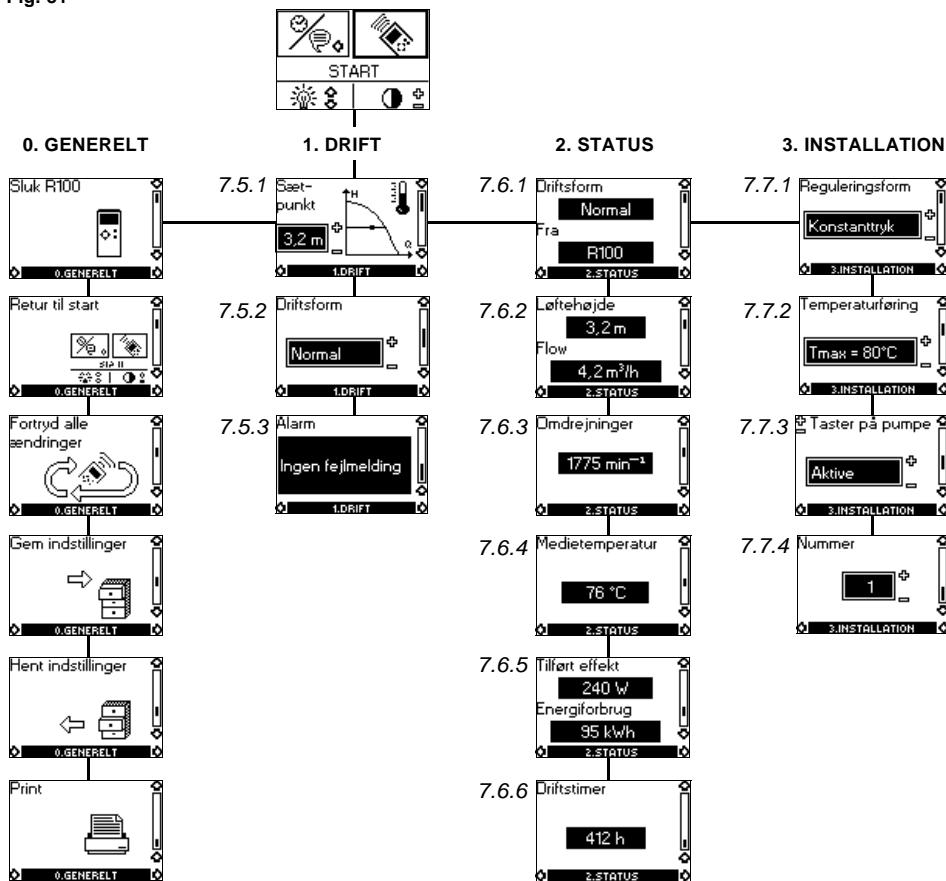
Fig. 31

Afsnitnumre ud for hvert billede henviser til forklarende tekst.

Fig. 30



TM00 4465 3394



DK

## 7.5 Menu DRIFT

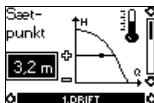
Når kommunikationen er etableret, fremkommer menu DRIFT i displayet.

### 7.5.1 Sætpunkt

Visning i dette billede afhænger af den reguleringsform, der er valgt i billedet "Reguleringsform" i menu INSTALLATION.

Er pumpen fjern- eller tvangsstyret via eksterne signaler, vil mulighederne for indstilling være begrænsede, se afsnit 7.8 *Indstillingernes prioritet*. Hvis man alligevel forsøger at ændre indstillingerne, fremkommer der en meddelelse i billedet om, at pumpen er fjernstyret, og ændringer derfor ikke kan foretages.

Billedeksemplet vist nedenfor fremkommer, hvis reguleringsformen er konstanttryk.



Her indstilles det ønskede sætpunkt for løftehøjde.

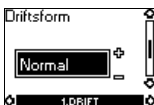
Desuden kan der vælges én af følgende driftsformer:

- *Stop*,
- *Min.* (min. kurve),
- *Maks.* (maks. kurve).

Billedet vil være lidt anderledes, hvis reguleringsformen er proportionaltryk eller konstantkurve.

Pumpens aktuelle driftspunkt vises som en firkant i Q/H-feltet. Hvis flowet er meget lille, kan pumpen ikke registrere dette, hvorfor firkanten forsvinder.

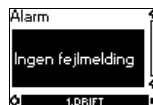
### 7.5.2 Driftsform



Vælg én af følgende driftsformer:

- *Stop*,
- *Min.* (min. kurve),
- *Normal* (proportionaltryk, konstanttryk eller konstantkurve),
- *Maks.* (maks. kurve).

## 7.5.3 Fejlmeldinger



Har pumpen en fejlmelding, vil årsagen fremkomme i displayet.

Følgende fejlårsager vil kunne fremkomme:

- *For høj temperatur* (UPE xx-40 og UPE xx-60),
- *Pumpe blokeret*,
- *Intern fejl* (UPE xx-80).

En fejlmelding kan desuden afstilles i dette billede. Er fejlen ikke forsvundet, når fejlmeldingen forsøges fjernet, vil meldingen komme tilbage i displayet.

## 7.6 Menu STATUS

I denne menu vises udelukkende statusbilleder. Det er ikke muligt at foretage ændringer eller indstillinger.

De aktuelle værdier i disse billeder er retningsgivende.

### 7.6.1 Driftsform



Dette billede viser den aktuelle driftsform (*Stop*, *Min.*, *Normal* eller *Maks.*), og hvorfra denne er valgt (*Pumpe*, *R100*, *BUS* eller *Ekstern*).

### 7.6.2 Løftehøjde og flow



Små flowværdier kan ikke registreres, hvorfor R100 vil vise "<" foran den mindst mulige værdi for den pågældende pumpe.

### 7.6.3 Omdrejningstal



Pumpens aktuelle omdrejningstal.

## 7.6.4 Medietemperatur



Pumpemediets aktuelle temperatur.

## 7.6.5 Tilført effekt og energiforbrug



Aktuel tilført effekt og pumpens energiforbrug.

Energiforbrug er en akkumuleret værdi og kan ikke nulstilles.

## 7.6.6 Antal driftstimer



Pumpens antal driftstimer.

Driftstimer er en akkumuleret værdi og kan ikke nulstilles.

## 7.7 Menu INSTALLATION

I denne menu vælges de indstillinger, der bør tages stilling til ved installation af pumpen.

### 7.7.1 Reguleringsform

Funktionsbeskrivelse, se afsnit 6.1 *Reguleringsformer* eller afsnit 6.4 *Drift på konstantkurve*.



Vælg én af følgende reguleringsformer:

- *Prop.-tryk* (proportionaltryk),
- *Konstantryk*,
- *Konstantkurve*.

Indstilling af tilhørende sætpunkt eller kurve sker i billede 7.5.1 *Sætpunkt* i menu DRIFT.

### 7.7.2 Temperaturføring

Funktionsbeskrivelse, se afsnit 6.5 *Temperaturføring*.



Her kan temperaturføringen aktiveres.

Ved temperaturføring skal pumpen være installeret i fremløbsledningen. Der kan vælges mellem maks. temperaturer på 50°C og 80°C.

Temperaturføring vil kun være aktiv ved proportional- eller konstantrykregulering.

Når temperaturføring er aktiveret, vil der fremkomme et lille termometer i billede "sætpunkt" i menu DRIFT, se afsnit 7.5.1 *Sætpunkt*.

**Bemærk:** Hvis pumpen styres via bus, vil indstilling af temperaturføring ikke være mulig med R100.

### 7.7.3 Taster på pumpe



"+" og "-" tasterne på pumpen kan sættes ud af funktion i dette billede for at undgå, at uvedkommende kan betjene pumpen. Tasterne kan kun reaktiveres med R100.

Pumpens taster kan sættes til at være:

- *Aktive*,
- *Ikke aktive*.

### 7.7.4 Pumpenummer



Her kan tildeles eller ændres et pumpenummer mellem 1 og 64, således at R100 eller Pump Management System 2000 kan skelne mellem flere pumper. Pump Management System 2000 kan dog kun acceptere numrene 1 til 8.

## 7.8 Indstillingernes prioritet

De eksterne tvangsstyringssignaler indvirker på nogle af indstillingsmulighederne på betjeningspanelet og R100. Pumpen vil dog altid kunne indstilles til drift på maks. kurve og til stop ved hjælp af betjeningspanelet og R100.

Hvis flere funktioner forsøges aktiveret samtidigt, vil pumpen køre i henhold til den indstilling, der har højeste prioritet.

Indstillingernes prioritet ved de forskellige driftsformer fremgår af følgende tabeller:

### Med fejlmeldemodul MC 40/60 eller MC 80:

Mulige indstillinger		
Prioritet	Betjeningspanel på pumpe eller R100	Eksterne signaler
1	Stop	
2	Maks. kurve	
3		Stop
4		Maks. kurve
5	Min. kurve	Min. kurve
6	Løftehøjde-indstilling	Løftehøjde-indstilling (0-10 V)

**Eksempel:** Tvangsstyres pumpen via eksternt signal til drift på maks. kurve, kan pumpens betjeningspanel eller R100 kun indstille pumpen til stop.

### Med busmodul MB 40/60 eller MB 80:

Prioritet	Mulige indstillinger		
	Betjeningspanel på pumpe eller R100	Eksterne signaler	Bussignal
1	Stop		
2	Maks. kurve		
3		Stop	Stop
4		Maks. kurve	Maks. kurve
5		Min. kurve	Min. kurve
6			Løftehøjde-indstilling

**Eksempel:** Tvangsstyres pumpen via eksternt signal til drift på maks. kurve, kan pumpens betjeningspanel, R100 eller bussignal kun indstille pumpen til stop.

## 8. Fejlfinding



Før klemkasselåget fjernes, skal forsyningsspændingen være afbrudt i mindst 5 min. Spændingen til et eventuelt fejlmeldemodul skal også være afbrudt.

Pumpemediet kan være brændende varmt og under højt tryk. Derfor skal anlægget før enhver demontering og adskillelse af pumpen være tømt for væske, eller afspæringsventilerne på begge sider af pumpen skal være lukkede.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen kører ikke. Ingen af signallamperne lyser.	Sikring i installation er brændt.	Udskift sikring.
	HFI-relæ, FI-relæ eller fejlspændingsafbrydere er udkoblet.	Indkobl relæet eller afbryderen.
	Fejl i forsyningsspændingen (kan være f.eks. over- eller underspænding).	Kontrollér, om forsyningsspændingen inden for det specificerede område.
	Pumpen er defekt.	Udskift pumpen.
Pumpen kører ikke. Grøn signallampe blinker.	Pumpen er stoppet på én af følgende måder: 1. Ved hjælp af betjeningsstasten "–". 2. Ved hjælp af R100. 3. Ekstern start/stop-afbryder afbrudt (udbygningsmodul).* 4. Ved hjælp af bussignal (busmodul).*	1. Start pumpen ved hjælp af "+". 2. Start pumpen ved hjælp af R100 eller "+". 3. Slut ekstern start/stop-afbryder.* 4. Start pumpen ved hjælp af bussignal.*
	* Kan midlertidigt afhjælpes ved at vælge drift på maks. kurve på betjeningspanel eller R100, da de eksterne tvangsstyringsfunktioner derved ignoreres.	
Pumpen er stoppet på grund af fejl. Rød signallampe lyser, og grøn signallampe lyser ikke.	Stoppet på grund af for høj omgivelses-/medietemperatur.	Kontrollér, om omgivelses- og medietemperaturerne er inden for det specificerede område.
	Pumpen blokeret og/eller snavs i pumpen.	Afmontér udluftningsskruen, og drej rotoren med skruetrækker i akselens kærnv, og/eller adskil og rens pumpen.
Støj i anlægget. Grøn signallampe lyser.	Luft i anlægget.	Udluft anlægget.
	For stort flow.	Reducér løftehøjden (sætpunktet) og skift evt. til konstantryk.
	For højt tryk.	Reducér løftehøjden (sætpunktet) og/eller skift til proportionaltryk.
Støj i pumpen. Grøn signallampe lyser.	Luft i pumpen.	Udluft pumpen.
	Tilløbstryk for lavt.	Forøg tilløbstrykket, eller kontrollér luftvolumen i en eventuel ekspansionsbeholder.
Mangel på varme enkelte steder i varmeanlægget.	For lille pumpeydelse.	Forøg løftehøjden (sætpunktet) og/eller skift til konstantryk.

Se også afsnit 6.6 *Signallamper*.

**Bemærk:** R100 vil med fordel kunne anvendes til fejlsøgning.

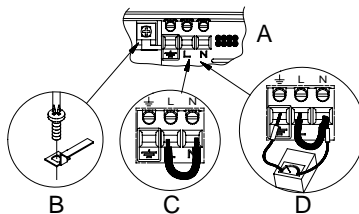
## 9. Megning

Ved megning af en installation, hvor der er tilsluttet en UPE pumpe, anbefales det at afbryde pumpen elektrisk fra installationen.

Megning af pumpen kan foretages som beskrevet nedenfor:

### Megning af UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 og 32-60

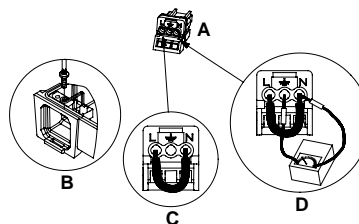
1. Afbryd forsyningsspændingen.
2. Afmonter klemkasselåget.
3. Afmonter forsyningsledningerne i klemme L og N samt jordledningen (se A).
4. Afmonter skruen til elektronik-stelforbindelsen (se B).
5. Kortslut klemmerne L og N med en kort ledning (se C).
6. Test mellem klemmerne L/N og jord (se D). Der må maksimalt testes med 1500 VAC/DC.  
**Bemærk:** Der må aldrig testes mellem forsyningsklemmerne (L og N).  
**Maks. tilladt lækstrøm < 5 mA.**
7. Fjern den korte ledning mellem klemme L og N (se C).
8. Montér skruen til elektronik-stelforbindelsen (se B).
9. Montér forsyningsledningerne i klemme L og N samt jordledningen (se A).
10. Montér klemkasselåget.
11. Tilslut forsyningsspændingen.



TM01 0653 1799

### Megning af UPE 25-80, 32-80, 40-80 og 50-80

1. Afbryd forsyningsspændingen.
2. Afmonter netstikket.
3. Afmonter forsyningsledningerne i klemme L og N samt jordledningen (se side 294).
4. Kortslut klemmerne L og N på netstikket med en kort ledning (se C).
5. Afmonter klemkasselåget.
6. Afmonter skruen til elektronik-stelforbindelsen og løft stelforbindelsen mindst 2 mm fri af klemkassen (se B).
7. Montér det kortsluttede netstik.
8. Test mellem klemmerne L/N og jord (se D). Der må maksimalt testes med 1500 VAC/DC.  
**Bemærk:** Der må aldrig testes mellem forsyningsklemmerne (L og N).  
**Maks. tilladt lækstrøm < 5 mA.**
9. Montér skruen til elektronik-stelforbindelsen (se B).
10. Afmonter det kortsluttede netstik.
11. Montér klemkasselåget.
12. Fjern den korte ledning mellem klemme L og N (se C).
13. Montér forsyningsledningerne til klemme L og N samt jordledningen (se side 294).
14. Montér netstikket (se side 294).
15. Tilslut forsyningsspændingen.



TM01 0657 1897



## 10. Tekniske data

### Forsyningsspænding

1 x 230-240 V -10%/+6%, 50 Hz, PE.

### Motorbeskyttelse

Pumpen kræver ikke ekstern motorbeskyttelse.

### Kapslingsklasse

IP 42.

### Isolationsklasse

H.

### Relativ luftfugtighed

Maks. 95%.

### Omgivelsetemperatur

0°C til +40°C.

### Temperaturklasse

TF110 i henhold til CEN 335-2-51.

### Medietemperatur

Maks. +110°C.

Kontinuerligt: +15°C til +95°C.

Pumper i brugsvandsanlæg:

Kontinuerligt: +15°C til +60°C.

Medietemperaturen skal altid være højere end omgivelsestemperaturen, da der ellers vil være risiko for dannelse af kondensvand i klemkasse og stator.

Se følgende tabel:

Omgivelses- temperatur [°C]	Medietemperatur	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

### Systemtryk

Rørtilslutning:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 og 32-80: Maks. 10 bar.

Flangetilslutning:

- UPE 32-80 F, 40-80 F og 50-80 F: PN 6 (maks. 6 bar) eller PN 10 (maks. 10 bar).
- Systemtrykket er angivet på pumpens flanger.

### Tilløbstryk

Følgende minimumstryk kræves ved pumpens sugeflange under drift:

Pumpe type	Medietemperatur		
	75°C	90°C	110°C
	mVS	mVS	mVS
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

### EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

### Lydtryksniveau

Pumpens lydtryksniveau er lavere end 43 dB(A).

### Lækstrøm

På grund af pumpens netfilter vil der være afledningsstrøm til jord under drift.  $I_{læk} < 3,5 \text{ mA}$ .

### Ind- og udgange på udbygningsmoduler

Indgang for start/stop	Ekstern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 0,1 mA. Skærmet kabel.
Indgang for maks. kurve	Sløjfemodstand: Maks. 130 Ω/km. Logiske niveauer:
Indgang for min. kurve	Logisk "0": U < 1,5 V. Logisk "1": U > 4,0 V.
Indgang for analogt 0-10 V signal	Ekstern signal: 0-10 VDC. Maks. belastning: 0,1 mA. Skærmet kabel.
Udgang for fejlmeldemodul	Intern potentialfri skiftekontakt. Maks. belastning: 250 V, 2 A AC1. Min. belastning: 5 V, 1 mA. Skærmet kabel.
Busindgang	Grundfos GENIbus protokol, RS-485. Skærmet kabel. Ledertværsnit: 0,25-1 mm <sup>2</sup> . Kabellængde: Maks. 1200 m.

DK

## 11. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

	<b>Strona</b>
<b>1. Wskazówki bezpieczeństwa</b>	<b>267</b>
1.1 Informacje ogólne	267
1.2 Oznakowanie wskazówek bezpieczeństwa	267
1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu	267
1.4 Niebezpieczeństwa przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	268
1.5 Bezpieczna praca	268
1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika / obsługującego	268
1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądów i montażu	268
1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	268
1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji	268
<b>2. Informacje ogólne</b>	<b>268</b>
<b>3. Przeznaczenie</b>	<b>269</b>
3.1 Czynniki tłoczone	269
<b>4. Montaż</b>	<b>269</b>
4.1 Położenia skrzynki zaciskowej	270
4.2 Zmiana położenia skrzynki zaciskowej	270
4.3 Zawór zwrotny	271
4.4 Odpowietrzanie pompy	271
4.5 Zabezpieczenie przed mrozem	271
<b>5. Przyłącze elektryczne</b>	<b>271</b>
<b>6. Uruchomienie</b>	<b>272</b>
<b>7. Funkcje</b>	<b>272</b>
7.1 Rodzaje regulacji	272
7.2 Wybór rodzaju regulacji	273
7.3 Praca z charakterystyką MAX lub MIN	274
7.4 Praca ze stałą charakterystyką	274
7.5 Prowadzenie temperaturą	275
7.6 Lampki sygnalizacyjne	275
7.7 Moduły rozszerzające	276
7.8 Zewnętrzne sterowanie analogowe 0-10 V	280
7.9 Blokowanie przycisków obsługowych na pompie	281
7.10 Bezprzewodowa obsługa zdalna	281
<b>8. Ustawienia pompy</b>	<b>281</b>
8.1 Nastawy fabryczne	281
8.2 Przyciski obsługowe	282
8.3 Ustawianie wysokości podnoszenia R100	283
8.4	284
8.5 Menu PRACA	286
8.6 Menu STATUS	286
8.7 Menu INSTALACJA	287
8.8 Priorytet nastaw	288
<b>9. Przegląd zakłóceń</b>	<b>289</b>

<b>10. Kontrola stanu izolacji</b>	<b>290</b>
<b>11. Dane techniczne</b>	<b>291</b>
<b>12. Utylizacja</b>	<b>292</b>

## 1. Wskazówki bezpieczeństwa

### 1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera podstawowe wskazówki, jakie uwzględnić należy podczas instalowania, eksploatacji i konserwacji. Dlatego też przed zainstalowaniem i uruchomieniem winien ją przeczytać zarówno monter, jak i użytkownik wzgl. jego personel fachowy. Instrukcja winna być stale dostępna w miejscu eksploatacji sprzętu.

Uwzględnić należy nie tylko ogólne wskazówki bezpieczeństwa, podane w rozdziale niniejszym, lecz także wskazówki specjalne, podawane w poszczególnych rozdziałach.

### 1.2 Oznakowanie wskazówek bezpieczeństwa



*Wskazówki bezpieczeństwa podane w niniejszej instrukcji, których nieprzestrzeganie może stwarzać zagrożenie dla ludzi, oznaczono specjalnie ogólnym znakiem ostrzegawczym "Znak ostrzegawczy wg DIN 4844-W9".*

*Ten symbol znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla sprzętu i jego działania.*

**UWAGA**

**RADA**

*Tu podawane są rady lub wskazówki ułatwiające pracę i zwiększające bezpieczeństwo eksploatacji.*

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek (umieszczonych bezpośrednio na urządzeniach) takich jak np.:

- strzałki wskazujące kierunek obrotów
- oznakowanie przyłączy instalacji.

Powinny one być zawsze czytelne (utrzymywane w czystości).

### 1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel wykonujący montaż, obsługę, przeglądy i konserwację sprzętu musi posiadać kwalifikacje niezbędne do wykonywania tych prac. Użytkownik winien dokładnie uregulować zakres kompetencji i odpowiedzialności oraz sprawy nadzoru nad tym personelem.

## 1.4 Niebezpieczeństwa przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować zagrożenia, zarówno dla osób, jak i środowiska wzgl. samego sprzętu. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować utratę wszelkich praw do odszkodowań.

Ich nieprzestrzeganie może w szczególności wywoływać np. następujące skutki:

- nieprawidłowe działanie sprzętu
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw
- zagrożenie osób oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi.

## 1.5 Bezpieczna praca

Przestrzegać należy podanych w niniejszej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa, obowiązujących przepisów międzynarodowych o zapobieganiu wypadkom, oraz ewentualnych wewnętrznych instrukcji roboczych i eksploatacyjnych, oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących u użytkownika.

## 1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika / obsługującego

- nie wolno usuwać istniejących osłon części ruchomych na urządzeniu znajdującym się w eksploatacji.
- wykluczyć zagrożenie prądem elektrycznym (szczegółowe wskazówki patrz np. w przepisach elektrotechnicznych i wytycznych lokalnego zakładu energetycznego).

## 1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądów i montażu

Użytkownik winien zadbać, aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe wykonywane były przez autoryzowany i wykwalifikowany personel fachowy, dostatecznie zaznajomiony ze sprzętem przez wnikliwe przestudiowanie instrukcji eksploatacji.

Prace przy urządzeniu należy z zasady wykonywać tylko po jego wyłączeniu. Należy bezwzględnie zachować opisany w instrukcji eksploatacji sposób wyłączania urządzenia.

Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować wzgl. uruchomić wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne.

## 1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowy lub zmiany w pompie dozwolone są tylko po uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i autoryzowany przez producenta osprzęt służą zapewnieniu bezpieczeństwa. Za skutki stosowania innych części producent nie może ponosić odpowiedzialności.

## 1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji

Bezpieczeństwo i niezawodność eksploatacyjna urządzenia są gwarantowane tylko przy eksploataowaniu go zgodnie z przeznaczeniem, określonym w punkcie 3. *Przeznaczenie* instrukcji montażu i eksploatacji. Nie wolno w żadnym przypadku przekraczać wartości granicznych, podanych w danych technicznych.

## 2. Informacje ogólne

UPE seria 2000 to kompletny typoszereg pomp obiegowych z wbudowanym układem regulacji różnicy ciśnień, pozwalający na dopasowanie osiągniętych pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji. W wielu instalacjach osiągalna jest dzięki temu znacząca oszczędność energii, eliminacja szumów dławienia przepływu w zaworach itp. oraz lepsza charakterystyka regulacji instalacji.

Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić przyciskami obsługowymi, znajdującymi się na skrzynce zaciskowej pompy.

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy pomp typu UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80, UPE 50-80.

Pompa dysponuje następującymi funkcjami:

- **Regulacja ciśnienia proporcjonalnego** (ustawienie fabryczne). Pompa dopasowuje automatycznie swoją wysokość podnoszenia do aktualnego zapotrzebowania na wodę. Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić przyciskami obsługowymi na skrzynce zaciskowej pompy.
- **Regulacja ciśnienia stałego.** Wysokość podnoszenia utrzymywana jest jako wartość stała, niezależnie od natężenia przepływu. Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić przyciskami obsługowymi na skrzynce zaciskowej pompy.
- **Stala charakterystyka.** Pompa pracuje ze stałymi obrotami na jednej z charakterystyk pomiędzy charakterystykami MIN a MAX.

- **Prowadzenie temperaturą.** Wysokość podnoszenia jest regulowana w zależności od temperatury czynnika.
- **Zewnętrzna sygnalizacja zakłóceń** poprzez wyjście bezpotencjałowe.  
(konieczny moduł rozszerzający MC 40/60 lub MC 80.)
- **Zewnętrzne sterowanie analogowe** wysokość podnoszenia lub obrotów poprzez zewnętrzne źródło sygnału 0-10 V.  
(konieczny moduł rozszerzający MC 40/60 lub MC 80.)
- **Zewnętrzne sterowanie wymuszone** poprzez wejścia:
  - zewnętrzne ZAŁ/WYŁ,
  - charakterystyka MAX,
  - charakterystyka MIN (redukcja nocna).
 (konieczny moduł rozszerzający MC xx lub MB xx.)
- **Komunikacja poprzez magistralę komunikacyjną BUS.** Pompy UPE seria 2000 można sterować i regulować poprzez przyłącze magistrali komunikacyjnej BUS z systemu Grundfos Pump Management System 2000, automatyki centralnej budynku lub podobnej instalacji automatyki.  
(konieczny moduł rozszerzający MB 40/60 lub MB 80.)
- **Obsługa zdalna.** Do bezprzewodowej komunikacji z pompą przewidziane są piloty zdalnej obsługi R100.

### 3. Przeznaczenie

UPE seria 2000 są pompami obiegowymi do tłoczenia czynników w instalacjach grzewczych. Pompy mogą być także stosowane w instalacjach ciepłej wody użytkowej.

Pompy UPE są odpowiednie do instalacji:

- ze **stałym przepływem**, w których pożądanym jest optymalne ustawienie punktu pracy pompy,
- ze **zmienną temperaturą na zasilaniu**.

#### 3.1 Czynniki tłoczone

Czyste, nieagresywne i niewybuchowe ciecze o niskiej lepkości, nie zawierające zanieczyszczeń mechanicznych lub długowłóknistych, bez domieszek olejów mineralnych.

W **instalacjach grzewczych** woda powinna odpowiadać wymaganiom norm dotyczących jakości wody w instalacjach grzewczych, np. PN-93/C-04607.

W **instalacjach c.w.u.** należy stosować pompy UPE, dla wody o twardości poniżej 14°dH.

Jeśli twardość wody przekracza tę granicę, to zaleca się stosowanie pomp z "suchym wirnikiem silnika" typoszeregu TPE.

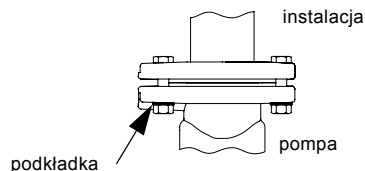


**Pompy nie wolno stosować do tłoczenia cieczy palnych, jak np. oleju napędowego lub paliw!**

### 4. Montaż

Przy montowaniu pomp typoszeregów UPE 32-80 F, UPE 40-80 F i UPE 50-80 F z owalnymi otworami na śruby w kołnierzach konieczne jest użycie podkładek pod śruby, patrz rys. 1.

#### Rys. 1



TM01 0683 1997

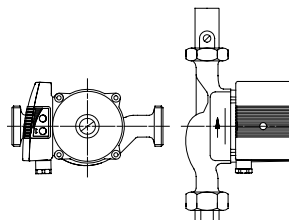
Patrz wymiary montażowe podane na końcu niniejszej instrukcji.



**Należy zadbać o zabezpieczenie osób przed dotknięciem gorącej powierzchni pompy.**

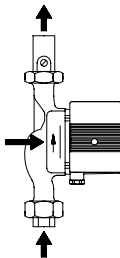
Pompę należy instalować z wałem w położeniu poziomym, rys. 2.

#### Rys. 2



TM00 4551 3394

Strzałki na kadłubie pompy wskazują kierunek przepływu czynnika, rys. 3.



TM00 4452 3394

#### 4.1 Położenia skrzynki zaciskowej

Głowicę silnikową wraz ze skrzynką zaciskową można zasadniczo przestawiać w położenia wg rys. 4, oznaczone w poniższych tabelach krzyżykiem:

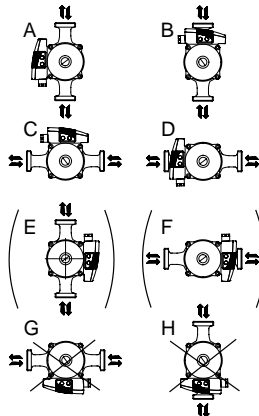
##### Pompy bez okładzin termoizolacyjnych

Rys. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

##### Pompy z okładzinami termoizolacyjnymi

Rys. 4	A	B	C	D	(E)	(F)
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

\* pompy UPE 25-40 A i 25-60 A z króćcem do zamontowania odpowietrznika automatycznego należy instalować w rurociągach z kierunkiem przepływu w górę.



#### Uwaga:

**Położenie E i F:** Takie położenia skrzynki zaciskowej nie są zalecane.

**Położenie G i H:** Takie położenia skrzynki zaciskowej są niedozwolone.

#### 4.2 Zmiana położenia skrzynki zaciskowej



**Niebezpieczeństwo oparzenia!**  
Przed odkręceniem śrub należy opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające na stronie ssawnej i tłocznej pompy, gdyż czynnik może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie.

Skrzynkę zaciskową można obrócić w następujący sposób:

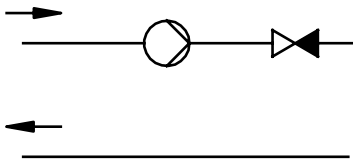
1. Wykręcić 4 śruby z głowicy pompy.
2. Korpus stojana obrócić w pożądane położenie.
3. Ponownie włożyć i mocno dokręcić śruby.

TM00 4453 1599

### 4.3 Zawór zwrotny

Jeśli w rurociągu zainstalowany jest zawór zwrotny, patrz rys. 5, to pompę należy nastawić tak, aby minimalne ciśnienie tłoczenia pompy zawsze było wyższe od ciśnienia zamknięcia zaworu zwrotnego. Należy o tym pamiętać zwłaszcza przy proporcjonalnej regulacji ciśnienia (zredukowana wysokość podnoszenia przy małych przepływach).

Rys. 5



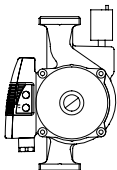
TM02 0640 0301

### 4.4 Odpowietrzanie pompy



**Pompy UPE 25-40 A i UPE 25-60 A muszą być wyposażone w odpowietrznik automatyczny. Należy go koniecznie nakręcić na korpus pompy przed jej napełnieniem cieczą, rys. 6.**

Rys. 6



TM00 4454 3394

Przed uruchomieniem instalację należy napełnić czynnikiem tłoczonym i odpowietrzyć. Ponadto należy zapewnić wymagane ciśnienie napływu na króćcu ssawnym pompy, patrz rozdział 11. *Dane techniczne.*

### 4.5 Zabezpieczenie przed mrozem

Jeśli pompa nie jest eksploatowana w okresie zimowym, to należy podjąć działania niezbędne do zabezpieczenia jej przed zamarznięciem.

## 5. Przyłącze elektryczne

Przyłącze elektryczne i wymaganą ochronę przeciwporażeniową winien wykonać uprawniony elektryk zgodnie z normami elektrotechnicznymi i wymaganiami lokalnego zakładu energetycznego.

**Conajmniej na 5 minut przed każdym otwarciem skrzynki zaciskowej należy wyłączyć napięcie zasilania.**

**Zacisk uziemiający pompy musi być połączony z uziemieniem.**

**Użytkownik winien zainstalować bezpieczniki sieciowe i zewnętrzny wyłącznik główny. należy zapewnić rozłączenie wszystkich biegunach z przerwą rozłącznikową conajmniej 3 mm (na każdy biegun).**

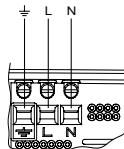
**Kontrolę stanu izolacji należy przeprowadzać zgodnie z punktem 10. niniejszej instrukcji.**



- Pompa nie wymaga zewnętrznych zabezpieczeń silnika.
- Zwrócić uwagę, aby dane z tabliczki znamionowej silnika były zgodne z parametrami istniejącej sieci energetycznej.
- Napięcie zasilania:  
1 x 230-240 V  $-10\%/+6\%$ , 50 Hz, PE.
- Przyłącze sieciowe wykonać zgodnie z rys. 7 i 8.

Rys. 7

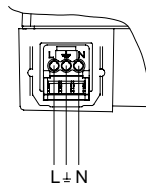
**UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 i 32-60**



TM00 4449 3301

Sposób przyłączenia elektrycznego pomp UPE xx-40 i UPE xx-60 podano na str. 293.

Rys. 8



TM01 0462 3399

Sposób przyłączenia elektrycznego pomp UPE xx-80 podano na str. 294.

## 6. Uruchomienie

Przed uruchomieniem instalacja musi zostać napełniona czynnikiem i odpowietrzona. Ponadto na króćcu ssawnym pompy musi być zapewnione wymagane ciśnienie napływu, patrz rozdział 11. *Dane techniczne.*

**RADA**

**Nie można odpowietrzać instalacji poprzez pompę.**

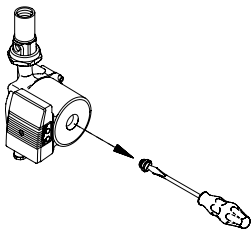
W celu odpowietrzenia pompy wykręcić korek odpowietrzający (rys. 9) i włączyć napięcie zasilające i zapewnić możliwe jak największy przepływ w instalacji.

Gdy z pompy wypływać będzie woda nie zawierająca pęcherzyków powietrza, należy ponownie wkręcić i mocno dokręcić korek odpowietrzający.

**Przy wykręcaniu korka odpowietrzającego może wypłynąć bardzo gorąca woda pod ciśnieniem. Należy zadbać, aby wypływająca woda nie spowodowała zagrożenia dla osób lub sprzętu. Należy zwłaszcza wykluczyć niebezpieczeństwo oparzenia.**



Rys. 9



Eventualnie pozostałe w instalacji powietrze może powodować hałaśliwą pracę pompy. Po krótkim czasie pracy powietrze to zostanie jednak usunięte i pompa będzie pracowała cicho.

Po uruchomieniu pompy nastawić pożądany tryb pracy i wysokość podnoszenia.

## 7. Funkcje

Pewne funkcje dają się nastawić tylko przy pomocy pilota zdalnej obsługi R100. Możliwości poszczególnych nastawień opisane są w rozdziale 8. *Ustawienia pompy.*

### 7.1 Rodzaje regulacji

Pompy UPE seria 2000 można ustawiać na rodzaj regulacji optymalny dla danej instalacji.

Możliwe są dwa rodzaje regulacji:

- ciśnienie proporcjonalne (nastawa fabryczna).
- ciśnienie stałe.

#### Regulacja ciśnienia proporcjonalnego:

Możliwa do nastawienia przyciskami obsługowymi lub pilotem R100.

Wysokość podnoszenia maleje wzgl. rośnie przy malejącym wzgl. rosnącym zapotrzebowaniu na wodę, patrz rys. 10.

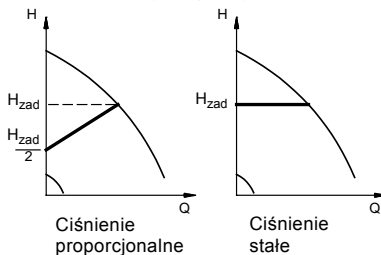
#### Regulacja ciśnienia stałego:

Możliwa do nastawienia przyciskami obsługowymi lub pilotem R100.

Utrzymywana jest stała wysokość podnoszenia, niezależnie od zapotrzebowania wody, rys. 10.

Rys. 10

### Rodzaje regulacji





## 7.2 Wybór rodzaju regulacji




### Rodzaj regulacji jest zadany:

Jeśli rodzaj regulacji (ciśnienie proporcjonalne lub stałe) i wymagana wysokość podnoszenia pompy dla danej instalacji są znane, to pompę należy nastawić zgodnie z tymi założeniami, patrz rozdział 8. *Ustawienia pompy*.

Jeśli pojawiają się problemy, to należy sprawdzić instalację wg wskazówek rozdziału 9. *Przegląd zakłóceń*.

### Rodzaj regulacji jest niezadany:

Jeśli niezadany jest rodzaj regulacji (ciśnienie proporcjonalne czy stałe) i wysokość podnoszenia, wymagane dla danej instalacji (np. przy zastąpieniu pompą UPE seria 2000 standardowej pompy nieregulowanej), to zaleca się skorzystać z nastaw podanych w poniższej tabeli i w rozdziale 7.2.1 *Nastawy przy wymianie pomp*.

Instalacja	Na przykład:	Zalecany rodzaj regulacji
o stosunkowo wysokich oporach przepływu w obiegu kotła i sieci rurociągów	1. Ogrzewania dwururowe z zaworami termostatycznymi i przy małym autorytecie odbiornika, np.:	Ciśnienie proporcjonalne 
	• z $H_N > 4$ m,	
	• z bardzo długimi przewodami rozprowadzającymi,	
o stosunkowo niskich oporach przepływu w obiegu kotła i sieci rurociągów	• z silnie zdławionymi zaworami odcinającymi pionów,	Ciśnienie stałe 
	• z regulatorami różnicy ciśnień dla pionów,	
	• z dużymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cały strumień czynnika (kocioł, wymiennik ciepła i przewód rozprowadzający aż do pierwszego rozgałęzienia) albo	
	• przy małej różnicy temperatur zasilania/powrotu.	
2. Ogrzewania podłogowe i jednorurowe z zaworami termostatycznymi i wysokimi oporami obiegu kotła.		
3. Pompy obiegu pierwotnego w instalacjach z wysokimi stratami ciśnienia w obiegu pierwotnym.		
o stosunkowo niskich oporach przepływu w obiegu kotła i sieci rurociągów	1. Ogrzewania dwururowe z zaworami termostatycznymi i przy wysokim autorytecie odbiornika, np.:	Ciśnienie stałe 
	• z $H_N < 2$ m,	
	• byłe instalacje grawitacyjne,	
	• z małymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cały strumień czynnika (kocioł, wymiennik ciepła i przewód rozprowadzający aż do pierwszego rozgałęzienia) albo	
• przestawione na dużą różnicę temperatur zasilania/powrotu (np. zasilanie z elektrociepłowni).		
2. Ogrzewania podłogowe z zaworami termostatycznymi.		
3. Ogrzewania jednorurowe z zaworami termostatycznymi lub zaworami odcinającymi pionów.		
4. Pompy obiegu pierwotnego w instalacjach z niskimi stratami ciśnienia w obiegu pierwotnym.		

## 7.2.1 Nastawy przy wymianie pomp

Przy wymianie nieregulowanej pompy obiegowej na pompę UPE seria 2000 można ją nastawić wg poniższych tabel:

Pompa istniejąca - obroty maksymalne		
Pompa istniejąca	UPE seria 2000	
Max. wysokość podnoszenia [m]	Nastawa wysokości podnoszenia [m]	Nastawa rodzaju regulacji
2	1,5	ciśnienie stałe
3	2	ciśnienie stałe
4	2	c. proporcjonalne
5	2,5	c. proporcjonalne
6	3	c. proporcjonalne
7	3,5	c. proporcjonalne
8	4	c. proporcjonalne

Pompa istniejąca - obroty zredukowane		
Pompa istniejąca	UPE seria 2000	
Max. wysokość podnoszenia [m]	Nastawa wysokości podnoszenia [m]	Nastawa rodzaju regulacji
2	1	ciśnienie stałe
3	1,5	ciśnienie stałe
4	1,5	ciśnienie stałe
5	2	ciśnienie stałe
6	2	c. proporcjonalne
7	2,5	c. proporcjonalne
8	3	c. proporcjonalne

Tabelę należy czytać następująco:

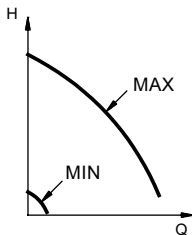
- jeśli maksymalna wysokość podnoszenia pompy istniejącej wynosi 5 m, a pompa w normalnych warunkach eksploatacyjnych pracuje na obrotach maksymalnych, to zaleca się ustawienie pompy UPE seria 2000 na 2,5 m i ciśnienie proporcjonalne.
- jeśli natomiast pompa istniejąca pracuje na obrotach zredukowanych, to zaleca się ustawienie pompy UPE seria 2000 na 2 m i ciśnienie stałe.

## 7.3 Praca z charakterystyką MAX lub MIN

Możliwa do nastawienia przyciskami obsługowymi lub pilotem R100.

Pompę można ustawić na pracę z charakterystyką MAX lub MIN, tzn. aby pracowała podobnie jak pompa nieregulowana, patrz rys. 11.

Rys. 11



TM00 5547 4596

Pracę wg **charakterystyki MAX** można wybrać, jeśli potrzebna jest pompa nieregulowana. W tym trybie pracy pompa pracuje całkowicie niezależnie od ewentualnie przyłączonego sterownika zewnętrznego.

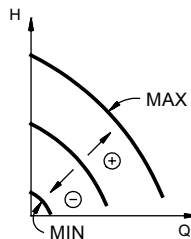
Pracę wg **charakterystyki MIN** powinno się wybierać w okresach niskiego obciążenia. Ten tryb pracy można m.in. stosować dla redukcji nocnej.

## 7.4 Praca ze stałą charakterystyką

Możliwość ustawienia pilotem R100.

Pompę można ustawić na pracę wg stałej charakterystyki, tzn. na podobieństwo pompy nieregulowanej. Można wybrać jedną z 19 charakterystyk leżących pomiędzy charakterystykami MAX a MIN, patrz rys. 12.

Rys. 12



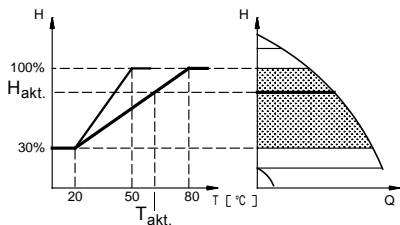
TM00 5548 4596

## 7.5 Prowadzenie temperaturą

*Możliwość ustawienia pilotem R100.*

Prowadzenie temperaturą przy regulacji ciśnienia proporcjonalnego lub stałego powoduje redukowanie wartości zadanej w zależności od temperatury czynnika. Można nastawić uaktywnianie tej funkcji regulacyjnej przy temperaturach czynnika poniżej 80°C lub poniżej 50°C. Te temperatury graniczne określa się jako  $T_{max}$ . Wartość zadana jest obniżana według poniższej charakterystyki, proporcjonalnie do nastawionej wartości zadanej (= 100%).

Rys. 13



TM01 0626 1797

W poniższym przykładzie wybrano  $T_{max} = 80^{\circ}\text{C}$ . Aktualna temperatura czynnika  $T_{akt}$  powoduje zredukowanie ustawionej wysokości podnoszenia ze 100% do  $H_{akt}$ .

Warunkami dla funkcji prowadzenia temperaturą są:

- rodzaj regulacji: ciśnienie proporcjonalne lub stałe ciśnienie.
- pompa musi być wbudowana w przewód zasilania.
- regulowana jest temperatura zasilania, np. w funkcji temperatury zewnętrznej.

Funkcja prowadzenia temperaturą może być stosowana w:

- instalacjach grzewczych ze zmiennym przepływem (np. układy dwururowe), gdzie funkcja prowadzenia temperaturą powoduje dalsze zmniejszenie wydajności w okresach słabego obciążenia i tym samym zredukowaną temperaturę na zasilaniu.
- instalacjach z quasi-stalym objętościowym natężeniem przepływu (np. pewne systemy jednorurowe i ogrzewania podłogowe), które normalnie nie mogą być regulowane wg różnicy ciśnień. Dla nich jedyną możliwością dopasowania wydajności pompy w funkcji czasu i temperatury zewnętrznej stanowi uaktywnienie tej funkcji regulacji.

## Wybór $T_{max}$ .

W instalacjach z nominalną temperaturą na zasilaniu:

- do 55°C należy wybrać  $T_{max} = 50^{\circ}\text{C}$ ,
- ponad 55°C należy wybrać  $T_{max} = 80^{\circ}\text{C}$ .

## Dotyczy tylko UPE 25-40, 25-40 A i 32-40:

W zakresie temperatur od 20°C do 30°C pompa przełącza się automatycznie na nieregulowaną charakterystykę redukcji nocej.

## 7.6 Lampki sygnalizacyjne

Na pompie znajduje się lampka sygnalizacji pracy i lampka sygnalizacji zakłóceń.

Ich usytuowanie na pompie pokazuje rys. 21 w rozdziale 8.2 *Przyciski obsługi*.

**Podczas komunikowania się pilota R100 z pompą czerwona lampka sygnalizacyjna miga z dużą częstotliwością.**

RADA

## Funkcje lampek sygnalizacyjnych:

Lampki sygnalizacyjne		
Zakłócenie (czerwona)	Praca (zielona)	Opis
zgaszona	zgaszona	Wyłączone napięcie zasilania.
zgaszona	świeci	Pompa pracuje.
zgaszona	miga	Pompa została wyłączona.
świeci	zgaszona	Pompa wyłączyła się wskutek zakłócenia i będzie próbowała ruszyć na nowo.
świeci	świeci	Pompa znowu pracuje po uprzednim wyłączeniu się wskutek zakłócenia.
świeci	miga	Pompa została wyłączona, ale uprzednio wyłączyła się wskutek zakłócenia.

Patrz również rozdział 9. *Przegląd zakłóceń.*

## 7.7 Moduły rozszerzające

W pompie można zainstalować jeden moduł rozszerzający, umożliwiający komunikację z zewnętrznymi nadajnikami sygnałów.

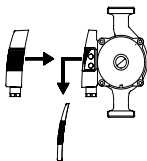
Istnieją dwa różne typy modułów rozszerzających:

- moduł sygnalizacji zakłóceń, typ MC 40/60 i MC 80.
- moduł komunikacyjny, typ MB 40/60 i MB 80.

W celu zamontowania modułu należy usunąć istniejącą pokrywę skrzynki zaciskowej.

Następnie założyć nową pokrywę skrzynki zaciskowej z wbudowanym w nią modułem. Wskutek tego wysokość skrzynki zaciskowej wzrasta o 20 mm, rys. 14.

Rys. 14



TM00 4463 3394



**Conajmniej na 5 minut przed każdym otwarciem skrzynki zaciskowej należy wyłączyć napięcie zasilania.**

### Przewody przyłączeniowe:

Dla wyeliminowania impulsów zakłócających (np. przez indukcję) należy odrębnie prowadzić przewód zasilania elektrycznego, przewód magistrali komunikacyjnej i przewody sygnałowe.

Ponadto dla przewodów magistrali komunikacyjnej i przewodów sygnałowych należy uwzględnić przepisy bezpieczeństwa normy VDE 0100, cz. 410. Jeśli styki 1, 2 i 3 dla zewnętrznej sygnalizacji zakłóceń połączy się z napięciem sieciowym (np. 230 V), to również ten przewód należy odseparować od przewodów sygnałowych niskonapięciowych (np. 5 VDC).

Na przewody sygnałowe niskiego napięcia i przewody magistrali komunikacyjnej należy stosować **kable ekranowane**.

Styki łączników zewnętrznych muszą być dobrane dla wymaganej łączalności (patrz dane wejść i wyjść modułów rozszerzających), gdyż w przeciwnym przypadku może dojść do zakłóceń w działaniu.

## 7.7.1 Moduł sygnalizacji zakłóceń

Moduł sygnalizacji zakłóceń zapewnia bezpotencjałowe wyjście sygnalizacji zakłóceń poprzez wewnętrzny przekaźnik sygnalizacyjny.

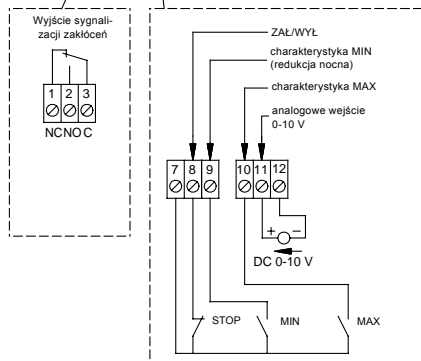
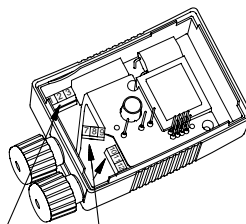
Oprócz tego wyjścia sygnalizacji zakłóceń moduł posiada cztery wejścia sygnałowe dla następujących sygnałów sterujących:

- ZAL/WYŁ. pompy.
- praca na charakterystyce MAX.
- praca na charakterystyce MIN (redukcja nocna).
- zewnętrzne analogowe sterowanie wysokości podnoszenia lub obrotów z zewnętrznego źródła sygnału 0-10 V.

### Schemat modułu sygnalizacji zakłóceń:

Rys. 15

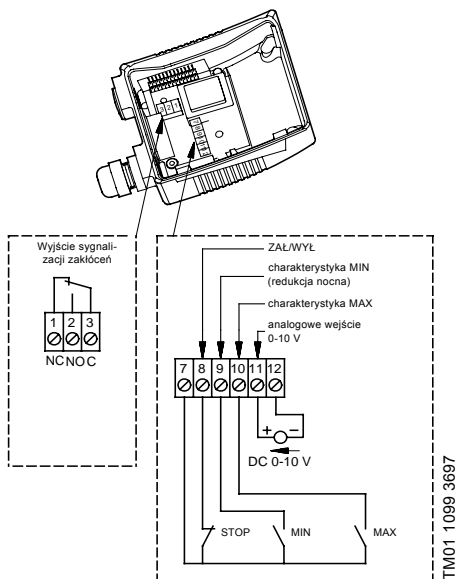
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 i 32-60 z MC 40/60



TM01 1082 3697

## Rys. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 i 50-80 z MC 80.



### Wskazówka:

- Jeśli nie jest przyłączony zewnętrzny łącznik ZAL/WYŁ, to zaciski 7 i 8 należy pozostawić zmostkowane.
- Jeśli korzysta się z wejścia 0-10 V (zacisk 11 i 12), to należy zmostkować zaciski 7 i 9 (wejście dla charakterystyki MIN musi być zamknięte).
- Wszystkie kable muszą być odporne na pracę w temperaturze przynajmniej 85°C.
- Wszystkie kable należy przyłączyć zgodnie z EN 60 204-1.
  - **Przewody podłączone do**
    - wyjść 1 do 3,
    - wejść 7 do 12,
    - zacisków zasilaniapowinny być prowadzone w oddzielnych kablach o odpowiedniej izolacji.
  - **Wszystkie przewody połączone ze skrzynką zaciskową muszą być podłączone do zacisków.**



## 7.7.2 Moduł komunikacyjny (BUS)

Moduł komunikacyjny zapewnia szeregową komunikację z pompą poprzez interfejs RS-485. Komunikacja ta odbywa się wg protokołu transmisji Grundfos (GENibus) i umożliwia sprzężenie pompy z Pump Management System 2000, automatyką centralną budynku lub podobnym systemem posiadającym odpowiedni interfejs.

Poprzez sygnał BUS można zdalnie ustawić parametry robocze pompy, takie jak pożądana wysokość podnoszenia, funkcję prowadzenia temperaturą, rodzaj trybu pracy itp.

Równocześnie poprzez szynę komunikacyjną pompa może przekazywać informacje o statusie ważnych parametrów, jak aktualna wysokość podnoszenia, aktualna wydajność, pobór mocy, zakłócenia itp.

Dalsze informacje można odszukać w instrukcji Pump Management System 2000 lub uzyskać bezpośrednio w firmie Grundfos.

### Zainstalowanie modułu

**RADA**

**komunikacyjnego ogranicza możliwości nastaw przyciskami obsługowymi na pompie wzgl. pilotem R100.**

Nastawianie wysokości podnoszenia i rodzaju regulacji możliwe jest tylko sygnałem BUS. Przyciskami obsługowymi i pilotem R100 można tylko przełączyć pompę na charakterystykę MAX i STOP. Natomiast numer adresowy można przydzielić pompie tylko przy pomocy pilota R100. Patrz również rozdział 8.8 *Priorytet nastaw*.

Oprócz przyłącza interfejsu RS-485 moduł komunikacyjny posiada trzy wejścia sygnałowe dla następujących sygnałów sterujących:

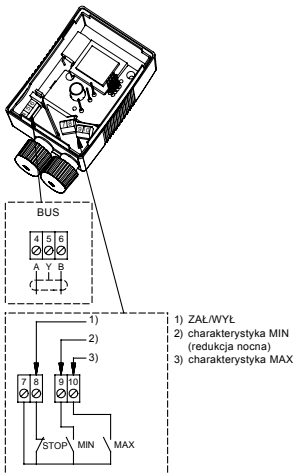
- ZAL/WYŁ pompy.
- praca na charakterystyce MAX.
- praca na charakterystyce MIN (redukcja nocna).

Jeśli pompa przełączona jest np. na pracę na charakterystyce MAX, to pola świecące na pompie wskazywać będą ten tryb pracy, patrz rozdział 8.3.1 *Ustawienie na pracę na charakterystyce MAX*.

## Schematy dla modułu komunikacyjnego:

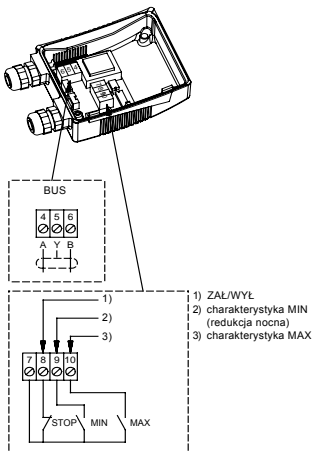
Rys. 17

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 i 32-60 z MB 40/60



Rys. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80, 50-80 z MB 80



## Wskazówka:

- Jeśli nie jest przyłączony zewnętrzny łącznik ZAL/WYL, to zaciski 7-8 muszą pozostać zmostkowane.
- Wszystkie kable muszą być odporne na pracę w temperaturze przynajmniej 85°C.
- Wszystkie kable należy przyłączyć zgodnie z EN 60 204-1.
  - Przewody podłączone do
    - wejść 7 do 10,
    - zacisków zasilaniapowinny być prowadzone w oddzielnych kablach o odpowiedniej izolacji.
- Wszystkie przewody połączone ze skrzynką zaciskową muszą być podłączone do zacisków.







TM00 4474 3394

TM00 4476 3394

### 7.7.3 Zewnętrzna sygnalizacja zakłóceń

Moduły rozszerzające MC xx posiadają na zaciskach 2 i 3 wyjście bezpotencjałowego przełącznika przelączającego.

#### Funkcje wyjścia sygnalizacji:

Lampki sygnalizacyjne		Przełącznik wewnętrzny	Opis
Zakłócenie (czerwona)	Praca (zielona)	Położenie styków 1, 2 i 3	
zgaszona	zgaszona		Wyłączone napięcie zasilania.
zgaszona	świeci		Pompa pracuje.
zgaszona	miga		Pompa została wyłączona.
świeci	zgaszona		Pompa wyłączyła się wskutek zakłócenia i będzie próbowała ruszyć na nowo.
świeci	świeci		Pompa pracuje znowu po uprzednim wyłączeniu się wskutek zakłócenia.
świeci	miga		Pompa została wyłączona, ale uprzednio wyłączyła się wskutek zakłócenia.

Wyjście sygnalizacji zakłóceń uaktywnia się przy zarejestrowaniu zakłócenia przez pompę. Przełącznik sygnalizacji zakłóceń przelączany jest razem z czerwoną lampką sygnalizacyjną.

### Kasowanie sygnalizacji zakłóceń:

Sygnal zakłócenia można skasować (potwierdzić) w następujący sposób:

- przez krótkotrwałe naciśnięcie przycisku “-” lub “\_” na pompie. Nie wpływa to na nastawę osiągową pompy.
- przez krótkotrwałe wyłączenie napięcia zasilania pompy.
- pilotem R100, patrz rozdział 8.4 R100.

Skasowanie sygnału zakłócenia możliwe jest dopiero po ustąpieniu zakłócenia.

### 7.7.4 Zewnętrzne rozkazy sterujące





Moduły rozszerzające MC xx i MB xx posiadają trzy wejścia sygnałowe dla następujących zewnętrznych sygnałów sterujących:

- ZAŁ/WYŁ pompy (zaciski 7 i 8).
- praca na charakterystyce MAX (zaciski 7 i 10).
- praca na charakterystyce MIN (zaciski 7 i 9).

Gdy pompa sterowana jest sygnałami zewnętrznymi, pola świecące / lampki sygnalizacyjne wskazują funkcję aktywną.





#### Schemat funkcji:

#### wejście dla zewnętrznego ZAŁ/WYŁ:

Zewnętrzne ZAŁ/WYŁ		
		Praca normalna
		STOP

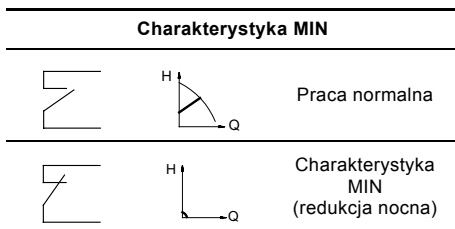
#### Schemat funkcji: wejście dla charakterystyki MAX (np. układ priorytetu podgrzewania ciepłej wody użytkowej):

Wejście dla charakterystyki MAX jest aktywne tylko przy zwartym wejściu dla zewnętrznego ZAŁ/WYŁ.

Charakterystyka MAX		
		Praca normalna
		Charakterystyka MAX

## Schemat funkcji: wejście dla charakterystyki MIN (np. redukcja nocna):

Wejście dla charakterystyki MIN jest aktywne tylko przy zamkniętym wejściu dla zewnętrznego ZAL/WYŁ i otwartym wejściu dla charakterystyki MAX.



## 7.8 Zewnętrzne sterowanie analogowe 0-10 V

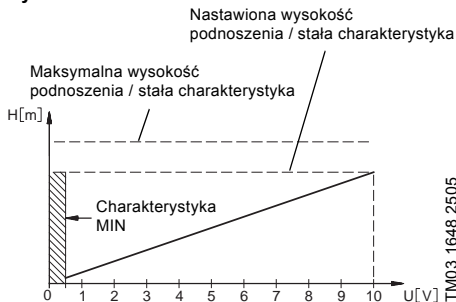
Moduły rozszerzające MC xx posiadają wejście dla zewnętrznego sygnału sterującego 0-10 V DC z zadajników analogowych (zaciski 11 i 12). Za pomocą tego wejścia można sterować pompą z regulatora zewnętrznego, jeśli pompa nastawiona jest na jeden z następujących trybów pracy:

- Stała charakterystyka.**  
 Zewnętrzny sygnał analogowy steruje charakterystyką pompy w zakresie od charakterystyki MIN do nastawionej stałej charakterystyki wg funkcji przedstawianej na rys. 19.
- Regulacja ciśnienia stałego lub proporcjonalnego.**  
 Zewnętrzny sygnał analogowy steruje charakterystyką pompy w zakresie od wartości zadanej, odpowiadającej charakterystyce MIN do nastawionej wartości zadanej wg funkcji przedstawianej na rys. 19.

Przy napięciu wejściowym poniżej 0,5 V pompa pracuje na charakterystyce MIN. Wartości zadanej nie można zmienić.

Wartość zadana zmienia się tylko napięciami wejściowymi powyżej 0,5 V.

Rys. 19

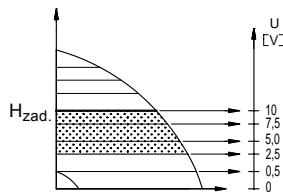
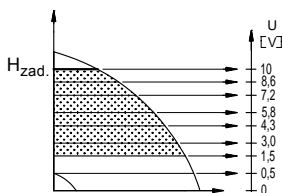


**UWAGA**

**Wejście dla charakterystyki MAX, zaciski 7 i 10, musi być otwarte.**  
**Wejście dla charakterystyki MIN, zaciski 7 i 9, musi być zamknięte.**

Poniższe przykłady przedstawiają zastosowanie analogowego napięcia sterującego w pompie z regulacją ciśnienia stałego:

Rys. 20



**RADA**

**Jak widać z powyższych wykresów, liczba charakterystyk możliwych do wybrania zewnętrznym sygnałem analogowym jest zależna od nastawionej wartości zadanej  $H_{zad}$ .**



## 7.9 Blokowanie przycisków obsługowych na pompie

*Możliwość ustawienia pilotem R100.*

Możliwe jest zablokowanie działania przycisków obsługowych na pompie, aby uniemożliwić manipulację przez osoby niepowołane.

## 7.10 Bezprzewodowa obsługa zdalna

Do bezprzewodowej zdalnej obsługi i odczytu danych roboczych pompy można stosować piloty zdalnej obsługi Grundfos R100.

Funkcje pilotów R100 opisano w rozdziałach 8.4 R100.

## 8. Ustawienia pompy

Do ustawienia pompy można posłużyć się następującymi elementami obsługowymi:

- przyciskami obsługowymi.
- pilotem R100.
- poprzez magistralę komunikacyjną BUS (nie opisywane szczegółowo w niniejszej instrukcji - prosimy o kontakt z przedstawicielstwem Grundfos).

Poniższa tabela przedstawia funkcje możliwe do wybrania poszczególnymi elementami obsługowymi, oraz rozdziały instrukcji w których funkcje te są bliżej opisane.

Funkcja	Przyciski obsługowe	R100
Regulacja ciśnienia proporcjonalnego	8.2.1	8.7.1
Regulacja ciśnienia stałego	8.2.1	8.7.1
Nastawianie wysokości podnoszenia	8.3	8.5.1
Praca na charakterystyce MAX	8.3.1	8.5.2
Praca na charakterystyce MIN	8.3.2	8.5.2
Praca na stałej charakterystyce	-	8.5.2
Prowadzenie temperaturą	-	8.7.2
Kasowanie sygnalizacji zakłóceń	8.3.4	8.5.3
Blokowanie/uaktywnianie przycisków obsługowych	-	8.7.3
Numer pompy	-	8.7.4
Wywoływanie różnych danych	-	8.6.1- 8.6.6
ZAŁ/WYŁ	8.3.3	8.5.2

“-” = niemożliwe przy użyciu tego elementu obsługi.

## 8.1 Nastawy fabryczne

Typ pompy	Rodzaj regulacji	Wysokość podnoszenia
UPE xx-40	Ciśnienie proporcjonalne	1,8 m = przy wydajności max., patrz rys. 23
UPE xx-60	Ciśnienie proporcjonalne	3 m = przy wydajności max., patrz rys. 25
UPE xx-80	Ciśnienie proporcjonalne	4 m = przy wydajności max., patrz rys. 27

## 8.2 Przyciski obsługi

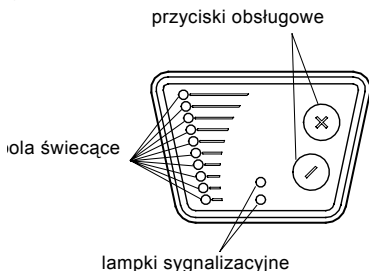


**Przy wysokich temperaturach czynnika pompa może być tak gorąca, że możliwe jest niebezpieczeństwo oparzenia. Należy dotykać tylko przyciski obsługowe.**

Na skrzynce zaciskowej znajdują się następujące elementy obsługowe i funkcyjne (rys. 21):

- przyciski obsługowe „+” i „-” do ustawiania wartości.
- pola świecące, żółte, do wskazywania rodzaju regulacji i wysokości podnoszenia.
- lampki sygnalizacyjne, zielone i czerwone, do sygnalizacji pracy wzgl. zakłóceń, patrz rozdział 7.6 *Lampki sygnalizacyjne*.

Rys. 21



TM00 4431 0603

### Uwaga:

Jeżeli pompa będzie nastawiona na pracę według charakterystyki stałej a przyciski „+” i „-” są równocześnie wciśnięte:

- krócej niż 5 s:  
Pola świecące nie będą sygnalizować wybranego trybu pracy.
- dłużej niż 5 s:  
Tryb pracy nie będzie zmieniony.

### 8.2.1 Ustawianie rodzaju regulacji

Opis funkcji patrz rozdział 7.1 *Rodzaje regulacji*.

Przy równocześnie wciśniętych przyciskach „+” i „-” na pompie pola świecące wskazują aktualnie wybrany rodzaj regulacji:

Pole świecące	Rodzaj regulacji
miga najwyższe + najniższe pole świecące	Ciśnienie proporcjonalne
miga(ja) środkowe pole(a) świecące	Ciśnienie stałe

Jeżeli przyciski na pompie będą wciśnięte dłużej niż 5 s nastąpi zamiana trybu pracy z ciśnienia stałego na ciśnienie proporcjonalne.

### 8.3 Ustawianie wysokości podnoszenia

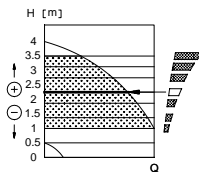
Wysokość podnoszenia pompy ustawia się przez naciskanie przycisków "+" lub "-".

Pola świecące na pompie wskazują wysokość podnoszenia. Poniższe przykłady przedstawiają pola świecące i odpowiadające im wysokości podnoszenia.

#### Regulacja ciśnienia stałego

Rys. 22

UPE 25-40  
UPE 25-40 A  
UPE 32-40

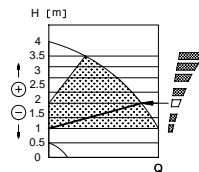


Podświetlane jest pole 4.  
Wskazuje to pożądaną wysokość podnoszenia 2,3 m.

#### Regulacja ciśnienia proporcjonalnego

Rys. 23

TM01 0631 1797

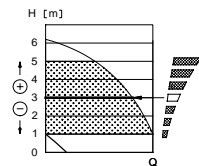


TM01 0632 1797

Podświetlane jest pole 3.  
Wskazuje to pożądaną wysokość podnoszenia 1,8 m przy maksymalnej wydajności.

Rys. 24

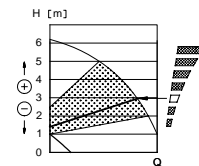
UPE 25-60  
UPE 25-60 A  
UPE 32-60



Podświetlane jest pole 4.  
Wskazuje to pożądaną wysokość podnoszenia 3,0 m.

Rys. 25

TM00 4457 3394

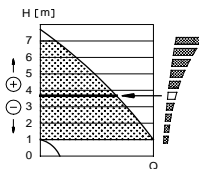


TM00 4458 0703

Podświetlane jest pole 3.  
Wskazuje to pożądaną wysokość podnoszenia 3,0 m przy maksymalnej wydajności.

Rys. 26

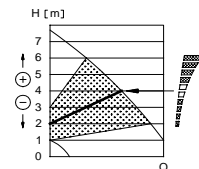
UPE 25-80  
UPE 32-80  
UPE 40-80  
UPE 50-80



Podświetlane jest pole 5.  
Wskazuje to pożądaną wysokość podnoszenia 3,7 m.

Rys. 27

TM00 4459 3394



TM00 4456 3394

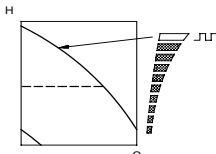
Podświetlane są pola 5 i 6.  
Wskazuje to pożądaną wysokość podnoszenia 4,0 m przy maksymalnej wydajności. Ta wysokość podnoszenia znajduje się dokładnie pomiędzy obu polami świecącymi.

### 8.3.1 Ustawienie na pracę na charakterystyce MAX

Opis funkcji patrz rozdział 7.3 *Praca z charakterystyką MAX lub MIN*.

Trzymanie wciśniętego przycisku "+" powoduje przełączenie na charakterystykę MAX pompy (miga najwyższe pole świecające), patrz rys. 28. Celem powrotu do poprzednich nastaw nacisnąć i trzymać przycisk "-" tak długo, aż wskazana zostanie znowu pożądana wysokość podnoszenia.

Rys. 28



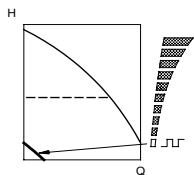
Charakterystyka MAX

### 8.3.2 Ustawienie na pracę na charakterystyce MIN

Opis funkcji patrz rozdział 7.3 *Praca z charakterystyką MAX lub MIN*.

Trzymanie wciśniętego przycisku "-" powoduje przełączenie na charakterystykę MIN pompy (miga najniższe pole świecające), patrz rys. 29. W celu powrotnego przełączenia trzymać wciśnięty przycisk "+" aż do wskazania pożądanego wysokości podnoszenia.

Rys. 29



Charakterystyka MIN

### 8.3.3 Włączenie/wyłączenie pompy

W celu wyłączenia pompy trzymać wciśnięty przycisk "-" tak długo, aż wszystkie pola świecające przestaną być aktywne, a zielona lampka sygnalizacyjna zacznie migać.

W celu włączenia pompy trzymać wciśnięty przycisk "+" tak długo, aż wskazana zostanie pożądana wysokość podnoszenia.

Przy dłuższych postojach zaleca się wyłączyć pompę pilotem R100 lub przez odłączenie napięcia zasilania pompy.

Nastawiona na pompie wysokość podnoszenia nie ulega zmianie przy ponownym uruchomieniu.

### 8.3.4 Kasowanie sygnalizacji zakłóceń

Sygnał zakłócenia można skasować przez krótkie naciśnięcie przycisku "+" lub "-". Nie wpływa to na nastawy pompy.

Jeśli zakłócenie nie ustąpiło, to zostanie ono zaszyfrowane ponownie.

### 8.4 R100

Ręczny pilot obsługowo-diagnostyczny R100 służy do bezprzewodowej komunikacji z pompą.

Komunikacja odbywa się w podczerwieni.

Podczas komunikacji pilot R100 musi być skierowany na pole obsługowe pompy.

Nawiązanie komunikacji pomiędzy pilotem i pompą sygnalizowane jest szybkim miganiem czerwonej lampki sygnalizacyjnej.

TM00 4460 3394

TM00 4461 3394

Obrazy na wyświetlaczu dzielą się na cztery równoległe gałęzie menu, rys. 31:

0. OGÓLNE (patrz instrukcja obsługi R100)

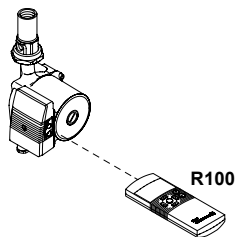
1. PRACA

2. STATUS

3. INSTALACJA

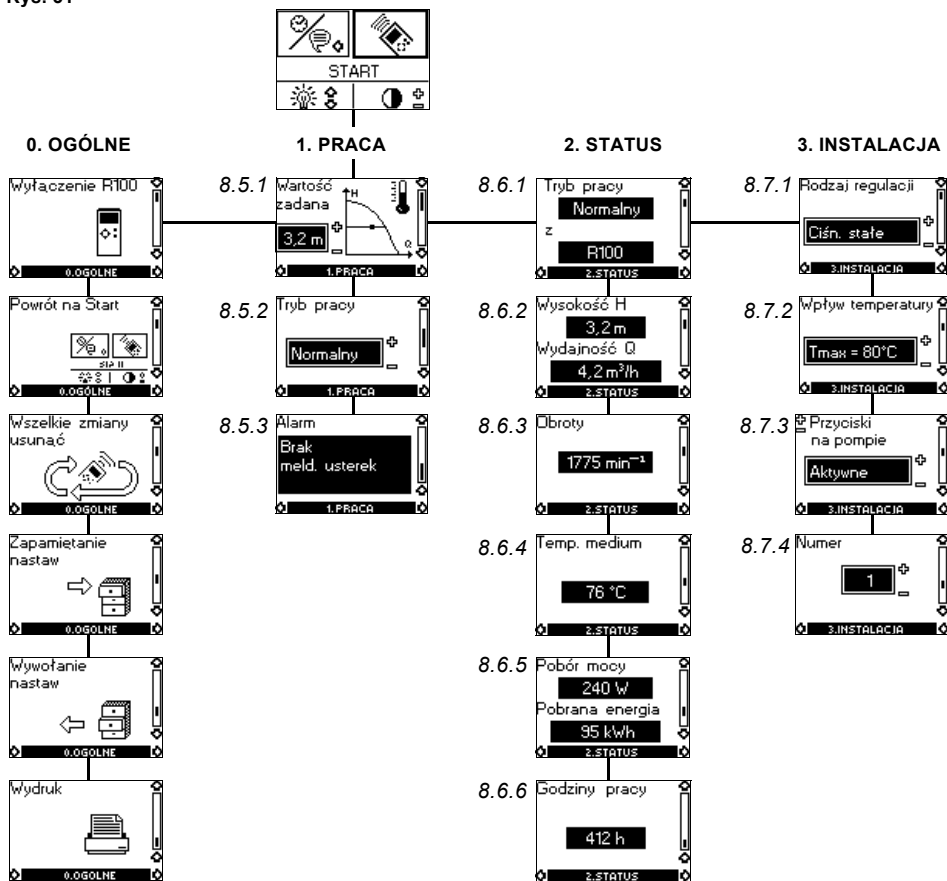
Numer przy poszczególnych obrazach menu są numerami rozdziałów w których dana funkcja została opisana.

Rys. 30



TM00 4465 3394

Rys. 31



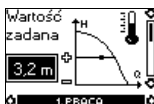
## 8.5 Menu PRACA

Po nawiązaniu połączenia pomiędzy pilotem R100 a pompą na wyświetlaczu pojawia się menu PRACA.

### 8.5.1 Wartość zadana

Wskazanie na tym obrazie zależne jest od rodzaju regulacji wybranego na obrazie "Rodzaj regulacji" w menu INSTALACJA.

Jeśli pompa jest sterowana zdalnie sygnałami zewnętrznymi, to fakt ten jest wskazywany przy każdej próbie ustawienia wartości zadanej. Możliwość nastawiania są w tym przypadku ograniczone - patrz rozdział 8.8 *Priorytet nastaw*. Jeśli wybrano rodzaj regulacji "ciśnienie stałe", to pojawia się następujący obraz.



Na tym obrazie można nastawić wysokość podnoszenia.

Ponadto można wybrać jeden z następujących trybów pracy:

- *STOP*,
- *MIN* (charakterystyka MIN),
- *MAX* (charakterystyka MAX).

Przy rodzajach regulacji "ciśnienie proporcjonalne" i "stała charakterystyka" obraz ten wygląda nieco inaczej.

Aktualny punkt pracy pompy oznaczany jest znaczkiem (prostokątem) na wykresie Q/H. Pompa nie rejestruje bardzo małych przepływów i w takim przypadku znaczek ten nie pojawia się.

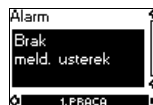
### 8.5.2 Tryb pracy



Wybrać jeden z następujących trybów pracy:

- *STOP*,
- *MIN* (charakterystyka MIN),
- *Normalny* (ciśnienie proporcjonalne, ciśnienie stałe lub stała charakterystyka),
- *MAX* (charakterystyka MAX).

## 8.5.3 Komunikaty zakłóceń



Przy zakłóceniu pompy na wyświetlaczu wskazywana jest przyczyna.

Możliwe są następujące przyczyny:

- *Przegrzanie silnika* (UPE xx-40 i UPE xx-60),
- *Zablokowanie pompy*,
- *Zakłócenie wewnętrzne* (UPE xx-80).

Na tym obrazie możliwe jest skasowanie komunikatu zakłócenia, ale tylko wtedy, jeśli zakłócenie ustąpiło wzgl. zostało już usunięte.

## 8.6 Menu STATUS

W tym menu wyświetlane są wyłącznie wskazania statusu. Ustawienia lub zmiany są tu niemożliwe.

Wartości aktualne wskazywane na tych obrazach są wartościami orientacyjnymi.

### 8.6.1 Tryb pracy



Na tym obrazie wskazywany jest aktualny tryb pracy (*STOP*, *MIN*, *Normalny* lub *MAX*).

Dodatkowo wskazywane jest, jak ten tryb pracy został wybrany (*Pompy*, *R100*, *BUS* lub *Zewn.* (zewnętrznie)).

### 8.6.2 Wysokość podnoszenia i wydajność



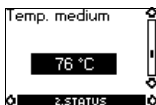
Niskie wartości przepływu są niemożliwe do zmierzenia. W takim przypadku R100 wskazuje "<" przed najmniejszą z możliwych wartości dla danej pompy.

### 8.6.3 Obroty



Aktualne obroty pompy.

### 8.6.4 Temperatura czynnika



Aktualna temperatura czynnika tłoczonego.

### 8.6.5 Pobór mocy i zużycie energii



Aktualna moc pobierana przez pompę z sieci i zużycie energii.

Wartość zużycia energii jest wartością narastającą i nie można jej zmieniać.

### 8.6.6 Godziny pracy



Liczba godzin pracy pompy.

Wartość godzin pracy jest wartością narastającą i nie daje się zmieniać.

## 8.7 Menu INSTALACJA

W tym menu wybiera się nastawy, które trzeba przeprowadzić przy instalowaniu pompy.

### 8.7.1 Rodzaj regulacji

Opis funkcji - patrz rozdział 7.1 *Rodzaje regulacji* lub rozdział 7.4 *Praca ze stałą charakterystyką*.



Wybrać jeden z poniższych rodzajów regulacji:

- *Ciśn. proporcj.* (ciśnienie proporcjonalne),
- *Ciśn. stałe* (ciśnienie stałe),
- *Stała charakt.* (stała charakterystyka).

Nastawianie wartości zadanej lub charakterystyki dla rodzaju regulacji przeprowadzać na obrazie 8.5.1 *Wartość zadana* w menu PRACA.

### 8.7.2 Prowadzenie temperaturą

Opis funkcji - patrz rozdział 7.5 *Prowadzenie temperaturą*.



Na tym obrazie można uaktywnić funkcję prowadzenia temperaturą.

Przy sterowaniu temperaturą pompa musi być koniecznie zainstalowana na zasilaniu. Jako temperaturę maksymalną wybrać można 50°C lub 80°C.

Prowadzenie temperaturą jest aktywne tylko przy regulacji ciśnienia proporcjonalnego lub stałego.

Przy aktywnym sterowaniu temperaturą na obrazie "Wartość zadana" w menu PRACA pojawia się mały symbol termometru - patrz rozdział 8.5.1 *Wartość zadana*.

**Jeśli pompa przyłączona jest do magistrali komunikacyjnej (BUS), to ustawienie prowadzenia temperaturą pilotem R100 jest niemożliwe.**

### 8.7.3 Przyciski na pompie



Dla uniemożliwienia przestawienia przycisków "+" i "-" na pompie można na tym obrazie przyciski te zablokować. Przyciski można uaktywnić tylko pilotem R100.

Istnieją następujące możliwości:

- *Aktywne*,
- *Nieaktywne*.

## 8.7.4 Numer pompy



Na tym obrazie można pompie przydzielić adres w postaci numeru w zakresie od 1 do 64, wzgl. zmienić numer wcześniej przydzielony, aby R100 lub system Grundfos Pump Management System 2000 mógł rozróżnić pomiędzy dwoma lub więcej pompami. Przy komunikacji poprzez magistralę (BUS) pompa musi bezwzględnie posiadać przydzielony własny numer. Pump Management System 2000 rozróżnia jednakże tylko numery 1 do 8.

## 8.8 Priorytet nastaw

Zewnętrzne rozkazy strujące ograniczają możliwości nastaw przy użyciu przycisków obsługowych na pompie wzgl. pilotów R100. Przyciskami obsługowymi na pompie lub pilotem R100 można jednak zawsze przestawić pompę na pracę na charakterystyce MAX lub na STOP.

Przy równoczesnym uaktywnieniu dwóch lub większej ilości funkcji pompa będzie realizowała funkcję o najwyższym priorytecie.

Jeśli równocześnie uaktywni się dwie lub więcej funkcji, to pompa będzie realizowała funkcję o najwyższym priorytecie.

## Z modułem sygnalizacji zakłóceń MC 40/60 lub MC 80:

Priorytet	Możliwe nastawy	
	Przyciski na pompie lub R100	Sygnaly zewnętrzne
1	STOP	
2	Charakterystyka MAX	
3		STOP
4		Charakterystyka MAX
5	Charakterystyka MIN	Charakterystyka MIN
6	Ustawianie wysokości podnoszenia	Ustawianie wysokości podnoszenia (0-10 V)

**Przykład:** jeśli pompa zostanie przełączona przez sygnał zewnętrzny na charakterystykę MAX, to przyciskami na pompie lub pilotem R100 można uaktywnić jeszcze tylko funkcję STOP.

## Z modułem komunikacyjnym MB 40/60 lub MB 80:

Priorytet	Możliwe nastawy		
	Przyciski na pompie lub R100	Sygnaly zewnętrzne	Sygnał
1	STOP		
2	Charakterystyka MAX		
3		STOP	STOP
4		Charakterystyka MAX	Charakterystyka MAX
5		Charakterystyka MIN	Charakterystyka MIN
6			Ustawianie wysokości podnoszenia

**Przykład:** jeśli pompa zostanie przełączona sygnałem zewnętrznym na charakterystykę MAX, to przyciskami na pompie, pilotem R100 i sygnałem BUS można uaktywnić jeszcze tylko funkcję STOP.



## 9. Przegląd zakłóceń



**Napięcie zasilania należy odłączyć na wszystkich biegunach conajmniej na 5 minut przed otwarciem pokrywy skrzynki zaciskowej. Należy również wyłączyć zasilanie sieciowe modułu sygnalizacji zakłóceń (jeśli istnieje).**

**Czynnik tłoczony może być bardzo gorący i pozostawać pod wysokim ciśnieniem.**

**Dlatego przy każdym demontażu pompy należy opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające na stronie ssawnej i tłocznej pompy.**

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nie pracuje. Nie świeci się żadna lampka sygnalizacyjna na pompie.	Przepalony jeden z bezpieczników instalacji.	Wymienić bezpiecznik.
	Zadziałał różnicowy wyłącznik ochronny prądu usterkowego lub napięcia usterkowego.	Ponownie włączyć wyłącznik ochronny.
	Zakłócenie w sieci zasilającej (np. przepięcia lub spadki napięcia).	Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w wymaganym zakresie.
	Pompa uszkodzona.	Wymienić pompę.
Pompa nie pracuje. Miga zielona lampka sygnalizacyjna.	Pompa została wyłączona. Możliwa przyczyna wyłączenia: 1. Przyciskiem obsługowym “-” na pompie. 2. Pilotem R100. 3. Zewnętrzny łącznikiem ZAŁ/WYŁ (moduł rozszerzający).* 4. Sygnałem BUS (moduł komunikacyjny).*	1. Włączyć pompę przyciskiem “+”. 2. Włączyć pompę pilotem R100 lub przyciskiem “+”. 3. Włączyć zewnętrzny łącznik ZAŁ/WYŁ.* 4. Włączyć pompę sygnałem BUS.*
	* Zakłócenie można tymczasowo zlikwidować wybierając charakterystykę MAX przyciskami na pompie albo pilotem R100, gdyż wówczas zewnętrzne sygnały sterujące są ignorowane.	
Pompa została wyłączona wskutek zakłócenia. Świeci się czerwona, a nie świeci się zielona lampka sygnalizacyjna.	Pompa została wyłączona wskutek zbyt wysokiej temperatury otoczenia lub czynnika.	Sprawdzić, czy temperatura otoczenia lub czynnika mieści się w zakresie zgodnym ze specyfikacją.
	Pompa zablokowana i/lub zanieczyszczona.	Usunąć korek odpowietrzający i odblokować wirnik wkładając śrubokręt w rowek na wale i obracając go ręką, albo/oraz rozmontować i oczyścić pompę.
Instalacja powoduje szumy. Świeci się zielona lampka sygnalizacyjna.	Zapowietrzona instalacja.	Odpowietrzyć instalację.
	Za wysoka wydajność.	Obniżyć wysokość podnoszenia (wartość zadana) i ew. przełączyć na regulację ciśnienia stałego.
	Za wysokie ciśnienie tłoczenia.	Obniżyć wysokość podnoszenia (wartość zadana) i/lub ew. przełączyć na regulację ciśnienia proporcjonalnego.
Pompa powoduje szumy. Świeci się zielona lampka sygnalizacyjna.	Zapowietrzona pompa.	Odpowietrzyć pompę.
	Za niskie ciśnienie napływu.	Podwyższyć ciśnienie napływu lub sprawdzić poduszkę gazową w membranowym naczyniu wyrównawczym (jeśli istnieje).

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usunięcia
Niedogrzewanie w instalacji grzewczej.	Osiągi pompy zbyt niskie.	Podwyższyć wysokość podnoszenia (wartość zadana) i/lub przełączyć na regulację ciśnienia stałego.

Patrz również punkt 7.6 *Lampki sygnalizacyjne*.

**RADA** *Do lokalizacji usterek zaleca się użycie pilota R100.*

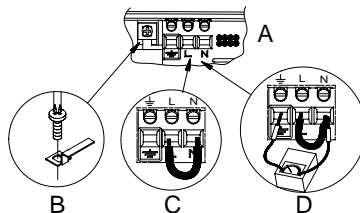
## 10. Kontrola stanu izolacji

Jeśli w instalacji z pompą UPE zamierza się przeprowadzić kontrolę stanu izolacji, to zaleca się uprzednie odłączenie pompy od instalacji elektrycznej.

Samą pompę UPE można przetestować w następujący sposób:

### Kontrola stanu izolacji pomp UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 i 32-60

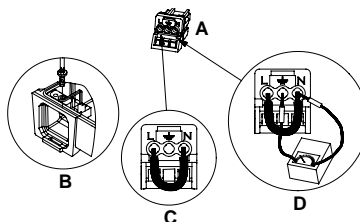
1. Wyłączyć i odłączyć napięcie sieciowe.
2. Zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
3. Odłączyć przewody od zacisków L i N oraz przewód uziemiający (patrz A).
4. Wykręcić śrubę złącza masy elektroniki (patrz B).
5. Zaciski L i N zewrzeć krótkim przewodem (patrz C).
6. Mierzyć oporność pomiędzy zaciskiem L/N a ziemią (patrz D) napięciem próbnym max. 1500 VAC/DC.  
**Uwaga:** w żadnym przypadku nie należy przeprowadzać pomiaru pomiędzy fazą (L) a zerem (N).  
**Max. dopuszczalny prąd upływu < 5 mA.**
7. Usunąć krótki przewód połączeniowy pomiędzy zaciskami L i N (patrz C).
8. Ponownie wkręcić śrubę złącza masy elektroniki (patrz B).
9. Przyłączyć ponownie przewody fazy (L), zera (N) i uziemienia (patrz A).
10. Zamontować pokrywę skrzynki zaciskowej.
11. Włączyć napięcie sieciowe.



TM01 0653 1797

## Kontrola stanu izolacji pomp UPE 25-80, 32-80, 40-80 i 50-80

1. Wyłączyć i odłączyć napięcie sieciowe.
2. Wyjąć wtyczkę sieciową.
3. Odłączyć przewody od zacisków L i N oraz przewód uziemiający (patrz str. 294).
4. Zaciski L i N we wtyczce sieciowej zewrzeć krótkim przewodem (patrz C).
5. Usunąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
6. Wykręcić śrubę masy elektroniki (patrz B) i przyłączyć masę odsunąć od skrzynki zaciskowej na conajmniej 2 mm (patrz B).
7. Zamontować zmostkowaną wtyczkę sieciową.
8. Mierzyć oporność pomiędzy zaciskiem L/N a ziemią (patrz D) napięciem próbnym max. 1500 VAC/DC.  
**Uwaga:** w żadnym przypadku nie należy przeprowadzać pomiaru pomiędzy fazą (L) a zerem (N).  
**Max. dopuszczalny prąd upływu < 5 mA.**
9. Ponownie wkręcić śrubę złącza masy elektroniki (patrz B).
10. Usunąć zmostkowaną wtyczkę sieciową.
11. Zamontować pokrywę skrzynki zaciskowej.
12. Usunąć krótki przewód połączeniowy pomiędzy zaciskami L i N (patrz C).
13. Przyłączyć ponownie przewody fazy (L), zera (N) i uziemienia (patrz str. 294).
14. Zamontować wtyczkę sieciową (patrz str. 294).
15. Włączyć napięcie sieciowe.



TM01 0657 1897

## 11. Dane techniczne

### Napięcie zasilania

1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Zabezpieczenie silnika

Zewnętrzne zabezpieczenie silnika jest zbędne.

### Stopień ochrony

IP 42.

### Klasa izolacji

H.

### Wilgotność względna powietrza

Max. 95%.

### Temperatura otoczenia

0°C do +40°C.

### Klasa temperaturowa

TF110 wg CEN 335-2-51.

### Temperatura czynnika

Max. +110°C.

Praca ciągła: +15°C do +95°C.

Pompy w instalacjach ciepłej wody użytkowej:

Praca ciągła: +15°C do +60°C.

Temperatura czynnika musi być zawsze wyższa od temperatury otoczenia, aby zapobiec skraplaniu się wilgoci w skrzynce zaciskowej i w stojanie - patrz poniższa tabela:

Temperatura otoczenia [°C]	Temperatura czynnika	
	min. [°C]	max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

PL

## Ciśnienie układu

Przyłącza gwintowe:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 i 32-80: max. 10 bar.

## Przyłącza kołnierzowe:

- UPE 32-80 F, 40-80 F i 50-80 F:  
PN 6 (max. 6 bar) lub PN 10 (max. 10 bar).
- ciśnienie układu oznaczone jest na kołnierzach.

## Ciśnienie napływu

Podczas pracy pompy wymagane jest zachowanie następujących minimalnych ciśnień na króćcu ssawnym pompy:

Typ pompy	Temperatura czynnika		
	75°C	90°C	110°C
	m H <sub>2</sub> O	m H <sub>2</sub> O	m H <sub>2</sub> O
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

## Kompatybilność elektromagnetyczna

EN 61 000-6-2.

EN 61 000-6-3.

## Poziom hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego pompy nie przekracza 43 dB(A).

## Prąd upływu

Filtr sieciowy pompy wywołuje podczas pracy występowanie prądu upływu do ziemi w wysokości: < 3,5 mA.

## Wejścia / wyjścia modułów rozszerzających

Wejście zewnętrzne ZAL/WYŁ	Zewnętrzny łącznik bezpotencjałowy. Obciążalność styków, max.: 5 V, 0,1 mA.
Wejście dla charakterystyki MAX	Kabel ekranowany. Oporność pętli max. 130 Ω/km.
Wejście dla charakterystyki MIN	Poziomy logiczne: zero logiczne: U < 1,5 V. jedynek logiczna: U > 4 V.
Wejście dla sygnału analogowego 0-10 V	Sygnal zewnętrzny: 0-10 VDC. Obciążalność max. 0,1 mA. Kabel ekranowany.
Wyjście dla modułu sygnalizacji zakłóceń	Wewnętrzny bezpotencjałowy styk przełączający. Obciążalność max. 250 V, 2 A, AC1. Obciążalność min. 5 V, 1 mA. Kabel ekranowany.
Przyłącze magistrali komunikacyjnej	Protokół transmisji Grundfos GENibus, RS-485. Kabel ekranowany. Przekrój przewodów: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> . Długość kabla max. 1200 m.

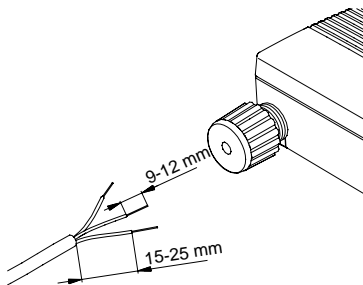
## 12. Utylizacja

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

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warszatem serwisowym firmy Grundfos.

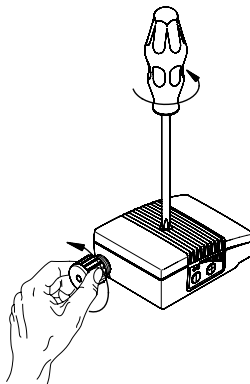
# UPE 25-40 (A), UPE 25-60 (A), UPE 32-40 and UPE 32-60

1



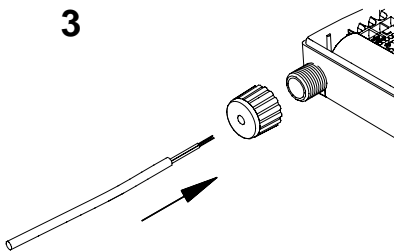
TM01 1261 4097

2



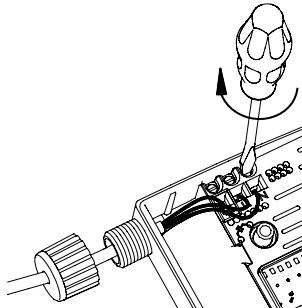
TM01 1262 4097

3



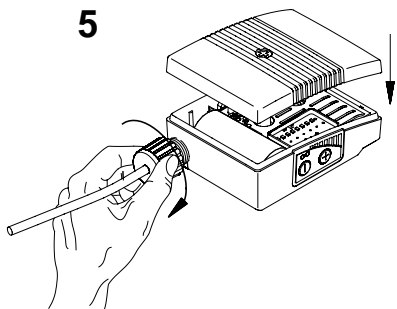
TM01 1263 4097

4



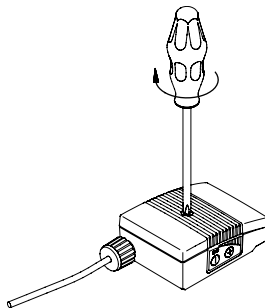
TM01 1264 4097

5



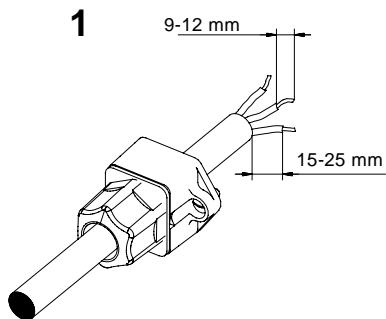
TM01 1265 4097

6

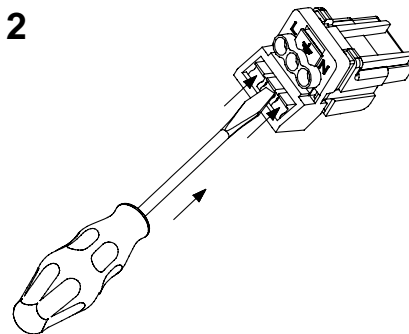


TM01 1266 4097

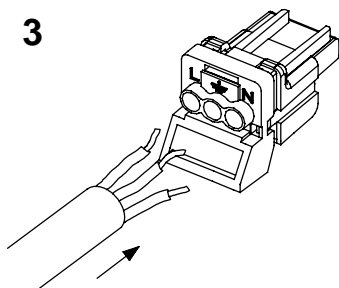
# UPE 25-80, UPE 32-80, UPE 40-80 and UPE 50-80



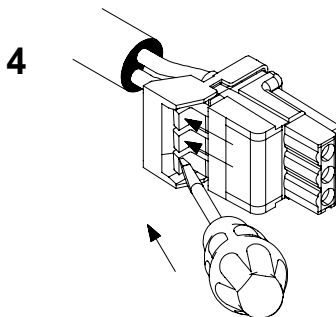
TM01 0372 2197



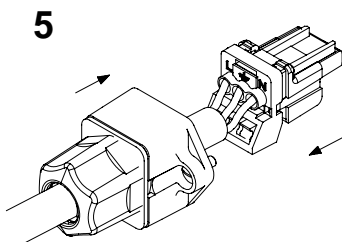
TM01 0727 2197



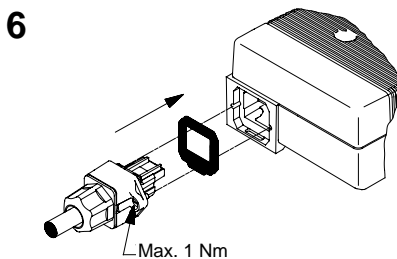
TM01 0373 2197



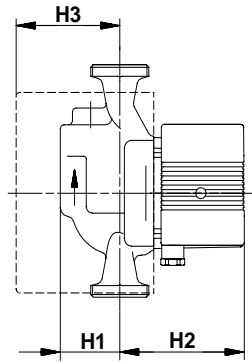
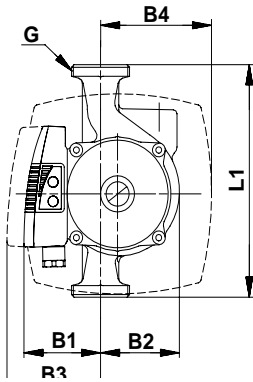
TM01 0374 2197



TM01 0728 2197

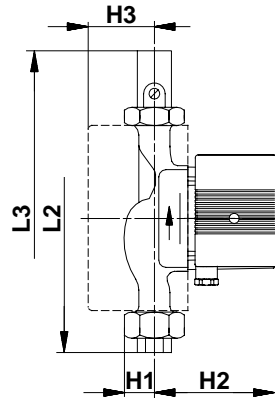
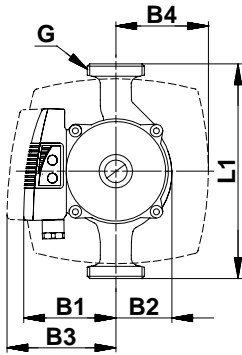


TM01 0375 2197



TM00 4472 3394

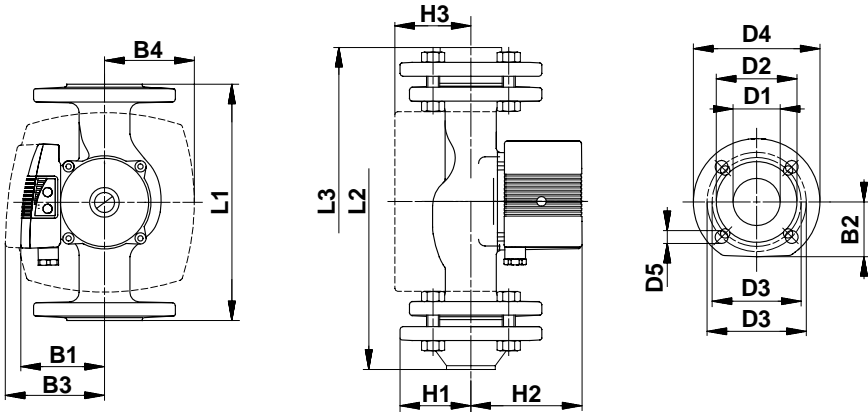
Pump versions	Dimensions										
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
<b>UPE 25-40 A</b>	180	236	290	85	72	88	92	49	112	80	1½
<b>UPE 25-60 A</b>	180	236	290	85	65	95	92	49	112	80	1½



TM00 4473 3394

Pump versions	Dimensions										
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
<b>UPE 25-40</b>	180	236	290	85	47	105	77	32	102	57	1½
<b>UPE 25-40 B</b>	180	236	290	85	47	105	77	32	102	57	1½
<b>UPE 32-40</b>	180	236	290	85	47	105	77	39	102	57	2
<b>UPE 25-60</b>	130	186	240	85	47	105	77	32	102	57	1½
<b>UPE 25-60</b>	180	236	290	85	47	105	77	32	102	57	1½
<b>UPE 25-60 B</b>	180	236	290	85	47	105	77	32	102	57	1½
<b>UPE 25-80</b>	180	236	290	106	51	117	85	32	130	54	1½
<b>UPE 32-60</b>	180	244	302	85	47	105	77	39	102	57	2
<b>UPE 32-80</b>	180	244	302	106	60	117	85	39	130	71	2
<b>UPE 32-80 B</b>	180	244	302	106	60	117	85	39	130	71	2





TM01 0150 3398

Pump versions	Dimensions														
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
UPE 32-80 F PN 6/PN 10	220	274	298	106	60	117	85	60	130	73	32	78	90/ 100	140	14/19
UPE 32-80 FB PN 6/PN 10	220	274	298	106	60	117	85	60	130	73	32	78	90/ 100	140	14/19
UPE 40-80 F PN 6/PN 10	250	328	304	97	65	116	95	65	130	79	42	88	100/ 110	150	14/19
UPE 40-80 FB PN 6/PN 10	250	328	304	97	65	116	95	65	130	79	42	88	100/ 110	150	14/19
UPE 50-80 F PN 6/PN 10	280			97	70	116	95		130	79	50	99	110/ 125	150	14/19

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Baechs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
E-mail: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**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  
R 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.  
Boomseesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Brazil**

GRUNDFOS do Brasil Ltda.  
Rua Tomazina 106  
CEP 83325 - 040  
Pinhais - PR  
Phone: +55-41 668 3555  
Telefax: +55-41 668 3554

**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.  
22 Floor, Xin Hua Lian Building  
755-775 Hualai Hai Rd, (M)  
Shanghai 200020  
PRC  
Phone: +86-512-67 61 11 80  
Telefax: +86-512-67 61 81 67

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Cajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-438 906

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumpat AB  
Mestarintie 11  
Piispankylä  
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)  
Phone: +358-9 878 9150  
Telefax: +358-9 878 91550

**France**

Pompe GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chernes  
57, rue de Malacombes  
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  
Tél.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
E-mail: info.service@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-1902 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 Törökbalánt,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-  
ited  
Flat A, Ground Floor  
61/62 Chamiers Aptmt  
Chamiers Road  
Chennai 600 028  
Phone: +91-44 432 3487  
Telefax: +91-44 432 3489

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pomba  
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 34, Stillorgan Industrial Park  
Blackrock  
County Dublin  
Phone: +353-1-2954926  
Telefax: +353-1-2954739

**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.  
1-2-3, Shin Miyakoda  
Hamamatsu City  
Shizuoka pref. 431-21  
Phone: +81-53-428 4760  
Telefax: +81-53-484 1014

**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

**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

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de Mexico S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Siva Aeropuerto  
Apodaca, A.J. 66600  
Mexico  
Phone: +52-81-81 44 40 00  
Telefax: +52-81-81 44 40 10

**Netherlands**

GRUNDFOS Nederland B.V.  
Postbus 104  
NL-1380 AC Weesp  
Tel.: +31-294-492 211  
Telefax: +31-294-492244/492299

**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 Przemierowo  
Phone: +48-61-650 13 00  
Telefax: +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

**Russia**

OOO GRUNDFOS  
Shtkolnaya 39  
RUS-109544 Moscow  
Phone: +7-095 564 88 00, +7-095 737  
30 00  
Telefax: +7-095 564 88 11, +7-095 737  
75 36  
e-mail: grundfos.moscow@grund-  
fos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
24 Tuas West Road  
Jurong Town  
Singapore 638381  
Phone: +65-6865 1222  
Telefax: +65-6861 8402

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuenteolla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Linnégårdsgatan 6  
431 90 Mölndal  
Tel.: +46-0771-32 23 00  
Telefax: +46-31 331 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.  
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M.  
3  
Bangna, Phrakonang  
Bangkok 10260  
Phone: +66-2-744 1785 ... 9  
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC. LTD.  
Siti  
Bulgurlu Caddesi no. 32  
TR-81190 Üsküdar İstanbul  
Phone: +90 - 216-4280 306  
Telefax: +90 - 216-3279 988

**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: +44-1525-850001  
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

<b>96416899</b> 0605	<b>115</b>
Repl. 96416899 0603	