

# MAGNA1

Model C

Instrucțiuni de instalare și utilizare



## Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare

### Traducerea versiunii originale în limba engleză

Aceste instrucțiuni de instalare și exploatare descriu noul MAGNA1, modelul C.

Secțiunile 1-5 oferă informațiile necesare dezambalării, instalării și punerii în funcțiune a produsului în condiții de siguranță.

Secțiunile 6-12 oferă informații importante despre produs, precum și informații privind service-ul, depanarea și dezafectarea produsului.

### CUPRINS

	Pagina
<b>1. Informații generale</b>	<b>2</b>
1.1 Frazele de pericol	2
1.2 Notițe	3
1.3 Simbolurile de pe produs	3
<b>2. Recepția produsului</b>	<b>3</b>
2.1 Inspectarea produsului	3
2.2 Conținutul livrării	3
2.3 Ridicarea produsului	4
<b>3. Instalarea produsului</b>	<b>4</b>
3.1 Amplasarea	4
3.2 Aplicații online pentru instalatori	5
3.3 Învelișuri izolatoare	5
3.4 Instalare mecanică	6
3.5 Conexiuni electrice	10
<b>4. Pornirea produsului</b>	<b>15</b>
4.1 Pompa cu un singur cap	15
4.2 Pompă cu cap dublu	16
4.3 Împerecherea și desmperecherea pompelor cu cap dublu	16
<b>5. Manipularea și depozitarea produsului</b>	<b>17</b>
<b>6. Introducere produs</b>	<b>17</b>
6.1 Descrierea produsului	17
6.2 Utilizare preconizată	17
6.3 Lichide pompate	17
6.4 Identificare	18
6.5 Comunicații radio	18
6.6 Supapă de reținere/ Protecție la curgerea inversă	18
6.7 Operarea cu ventilul închis	19
<b>7. Funcții de control</b>	<b>19</b>
7.1 Curba de presiune proporțională (PP1, PP2 sau PP3)	19
7.2 Curba de presiune constantă (CP1, CP2 sau CP3)	19
7.3 Curba constantă (I, II sau III)	19
7.4 Prezentare generală a funcțiilor de control	20
7.5 Selectarea funcției de control	21
<b>8. Setarea produsului</b>	<b>22</b>
8.1 Panou de operare	22
8.2 Setarea funcției de comandă	22
8.3 Conectarea pompei la Grundfos GO Remote	24
8.4 Comunicarea, controlul și monitorizarea	26
<b>9. Depanarea produsului</b>	<b>28</b>
9.1 Starea de funcționare Grundfos Eye	28
9.2 Resetarea unei indicații de defecțiune	29
9.3 Citirea codurilor de avertizare și alarmă în Grundfos GO Remote	29
9.4 Tabelul de depanare	30
9.5 Avertizarea 77, pompă cu cap dublu	31
<b>10. Accessorii</b>	<b>32</b>
10.1 Învelișuri izolatoare pentru sistemele de încălzire.	32
10.2 Kituri de izolare pentru aplicații cu acumulare de gheață	32
10.3 Flanșe obturatoare	32
<b>11. Date tehnice</b>	<b>33</b>
<b>12. Eliminarea la deșeurile a produsului</b>	<b>34</b>



Înainte de instalare, citiți acest document și ghidul rapid. Instalarea și exploatarea trebuie să se conformeze reglementărilor locale și codurilor de bună practică acceptate.



Acest aparat poate fi utilizat de copii cu vârsta de cel puțin 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau sunt instruite pentru utilizarea în condiții de siguranță a aparatului și înțeleg pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu aparatul. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuată de copii fără supraveghere.

## 1. Informații generale

### 1.1 Frazele de pericol

Simbolurile și frazele de pericol de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



#### PERICOL

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



#### AVERTIZARE

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



#### ATENȚIE

Indică o situație periculoasă care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat accidentarea ușoară sau moderată.

Textul care însoțește cele trei simboluri de pericol PERICOL, AVERTIZARE și ATENȚIE va fi structurat în felul următor:



#### CUVÂNTUL DE AVERTIZARE

##### Descrierea pericolului

Consecința ignorării avertizării.  
- Acțiunea pentru evitarea pericolului.

Frazele de pericol sunt structurate în modul următor:

## 1.2 Notițe

Simbolurile și notele de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



Respectați aceste instrucțiuni pentru produsele anti-ex.



Un cerc albastru sau gri, cu un simbol grafic alb indică necesitatea luării de măsuri.



Un cerc roșu sau gri, cu o bară diagonală, eventual cu un simbol grafic negru, indică faptul că nu trebuie luate măsuri sau că acestea trebuie să înceteze.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și sugestii care fac munca mai ușoară.

## 1.3 Simbolurile de pe produs



Verificați poziția brățării înainte de a o strânge. Poziția incorectă a brățării va cauza scurgeri din pompă cu deteriorarea pieselor hidraulice din capul pompei.



Instalați și strângeți șurubul de fixare a brățării la 8 Nm  $\pm$  1 Nm.



Nu aplicați un cuplu mai mare decât cel specificat, chiar dacă din brățară se scurge apă. Apa condensată provine, probabil, din orificiul de evacuare de sub brățară.

## 2. Recepția produsului

### 2.1 Inspectarea produsului

Verificați ca produsul să fie în conformitate cu comanda.

Verificați ca tensiunea și frecvența produsului să se potrivească cu tensiunea și frecvența de la locul de instalare. Vezi secțiunea [6.4.1 Plăcuța de identificare](#).



Pompele testate cu apă conținând aditivi anticorrosivi au ștuțurile de aspirație și de refulare lipite cu bandă pentru a împiedica apa de testare reziduală să se scurgă în ambalaj. Îndepărtați banda înainte de a instala pompa.

### 2.2 Conținutul livrării

#### 2.2.1 Pompă cu un singur cap conectată cu fișă



**Fig. 1** Pompă cu un singur cap conectată cu fișă

Cutia conține următoarele articole:

- Pompa MAGNA1
- Învelișuri izolatoare
- garnituri
- ghid rapid
- instrucțiuni de siguranță
- o fișă ALPHA.

#### 2.2.2 Pompa cu cap dublu conectată cu fișă



**Fig. 2** Pompa cu cap dublu conectată cu fișă

Cutia conține următoarele articole:

- Pompa MAGNA1
- garnituri
- ghid rapid
- instrucțiuni de siguranță
- două fișe ALPHA.

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

### 2.2.3 Pompa cu un singur cap conectată prin borne



Fig. 3 Pompa cu un singur cap conectată prin borne

Cutia conține următoarele articole:

- Pompa MAGNA1
- Învelișuri izolatoare
- ghid rapid
- instrucțiuni de siguranță
- cutie cu bornă și presetupe de cablu.

### 2.2.4 Pompa cu cap dublu conectată prin borne



Fig. 4 Pompa cu cap dublu conectată prin borne

Cutia conține următoarele articole:

- Pompa MAGNA1
- ghid rapid
- instrucțiuni de siguranță
- două cutii cu bornă și presetupe de cablu.

### 2.3 Ridicarea produsului



Respectați reglementările locale privind limitele pentru ridicare sau manipulare manuală.

Când manevrați pompa, ridicați întotdeauna direct de capul pompei sau de nervurile de răcire. Vezi fig. 5.

Este posibil ca pentru pompele mari să fie necesară folosirea unui echipament de ridicare. Poziționați chingile de ridicare așa cum se arată în fig. 5.



Fig. 5 Ridicarea corectă a pompei



Nu ridicați capul pompei de cutia de control, respectiv zona roșie a pompei. Vezi fig. 6.



Fig. 6 Ridicarea incorectă a pompei

## 3. Instalarea produsului

### 3.1 Amplasarea

Pompa este destinată instalării în interior.

Instalați întotdeauna pompa într-un mediu uscat unde nu va fi expusă la stropi sau împrăscare, cum ar fi apa, de la echipamentul sau structurile din jur.

Deoarece pompa conține componente din oțel inoxidabil, este important ca aceasta să nu fie instalată direct în medii precum:

- Piscinile interioare unde pompa ar putea fi expusă la mediul ambiant al piscinei.
- Locații cu expunere directă și continuă la atmosfera marină.
- În camerele în care acidul clorhidric (HCl) poate forma acid sulfuric care se scurge din, de exemplu, rezervoare deschise sau containere ventilate sau frecvent deschise.

Aplicațiile de mai sus nu anulează instalarea pompei MAGNA 1. Totuși, este important ca pompa să nu fie instalată direct în aceste medii.

Variantele din oțel inoxidabil ale MAGNA1 pot fi folosite pentru a pompa apa piscinei. Vezi secțiunea [6.3 Lichide pompate](#).

Pentru a asigura răcirea adecvată a motorului și componentelor electronice, țineți seama de următoarele:

- Amplasați pompa astfel încât să se asigure o răcire suficientă.
- Temperatura mediului ambiant nu trebuie să depășească 40 °C.

TM06 7223 3016

TM06 6741 3016

TM05 5819 3016

TM06 7219 3016

### 3.1.1 Aplicații de răcire

În aplicațiile de răcire poate apărea condens pe suprafața pompei. În anumite cazuri este necesară montarea unei tăvi de scurgere.

### 3.2 Aplicații online pentru instalatori

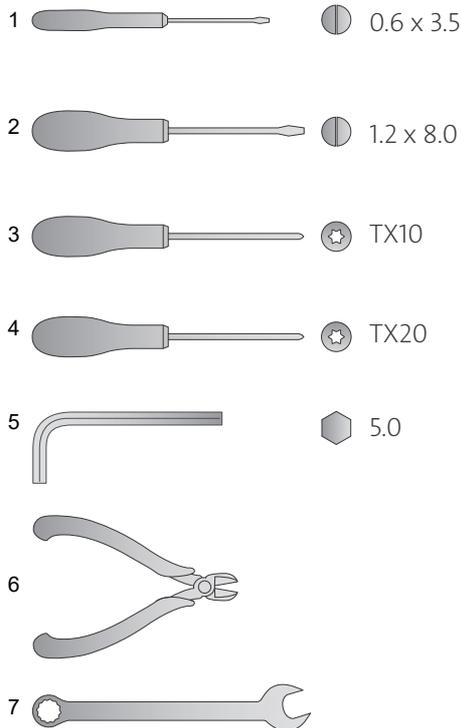


Fig. 7 Unelte recomandate

Poz.	Unealtă	Dimensiune
1	Șurubelniță, vârf plat	0,6 x 3,5 mm
2	Șurubelniță, vârf plat	1,2 x 8,0 mm
3	Șurubelniță, cap stea	TX10
4	Șurubelniță, cap stea	TX20
5	Cheie hexagonală	5,0 mm
6	Clește cu tăiere laterală	
7	Cheie fixă	În funcție de dimensiunea DN

TM05 6472 4712

### 3.3 Învelișuri izolatoare

Învelișurile izolatoare limitează pierderea de căldură din carcasa pompei și conducte. Învelișurile izolatoare sunt disponibile numai pentru pompele cu un singur cap.

#### 3.3.1 Instalații de încălzire



Învelișurile izolatoare măresc dimensiunile pompei.

Învelișurile izolatoare pentru pompele din sistemele de încălzire sunt prevăzute din fabrică cu pompa. Îndepărtați învelișurile izolatoare înainte de a instala pompa. Vezi fig. 8.



Fig. 8 Îndepărtarea învelișurilor izolatoare de la pompă

TM05 5512 3016

#### 3.3.2 Sisteme de răcire

Învelișurile izolatoare pentru pompele din sistemele de aer condiționat și de răcire (până la -10 °C) sunt disponibile ca accesorii și trebuie comandate separat. Vezi secțiunea [10.2 Kituri de izolare pentru aplicații cu acumulare de gheață](#).

#### 3.3.3 Izolarea pompei

Ca o alternativă la cochiliile izolatoare, puteți izola carcasa pompei și conducta așa cum se ilustrează în fig. 9.



Nu izolați cutia de control și nu acoperiți panoul de operare în sistemele de încălzire.



Fig. 9 Izolarea carcasei pompei și a conductei într-un sistem de încălzire

TM05 5549 3016

### 3.4 Instalare mecanică

Instalați pompa astfel încât să nu fie tensionată de conducte. Pentru forțele și momentele de torsiune maxime admise de la racordurile conductelor care acționează pe flanșele pompei, vezi pagina 41.

Pompa poate fi suspendată direct în conducte, cu condiția ca sistemul de conducte să poată susține pompa.

Pompele cu cap dublu sunt pregătite de instalare pe o consolă de montaj sau placă de bază.

Pas	Acțiune	Ilustrație	
1	Săgețile de pe carcasa pompei indică sensul de curgere al lichidului prin pompă. Direcția curgerii lichidului poate fi orizontală sau verticală, în funcție de poziția cutiei de control.		TM05 5513 3812
2	Închideți ventilele de izolare și asigurați-vă că sistemul nu este sub presiune în timpul instalării pompei.		TM06 8040 0317
3	Montați pompa cu garnituri în sistemul de conducte.		TM05 5515 3812
4	Versiunea cu flanșe: Instalați șuruburile, șaibele și piulițele. Folosiți dimensiunea corectă de șuruburi în funcție de presiunea sistemului. Pentru informații suplimentare despre cupluri, vezi pagina 41.		TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

### 3.4.1 Pozițiile pompei

Instalați întotdeauna pompa cu arborele motorului orizontal.

- Pompă instalată corect într-o conductă verticală. Vezi fig. 10, poz. A.
- Pompă instalată corect într-o conductă orizontală. Vezi fig. 10, poz. B.
- Nu instalați pompa cu arborele motorului vertical. Vezi fig. 10, poz. C și D.

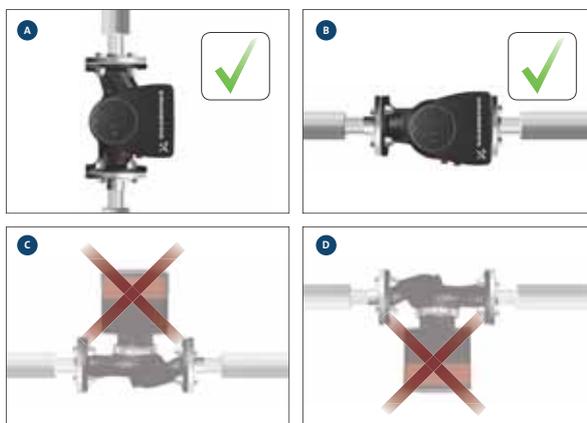


Fig. 10 Pompă instalată cu arborele motorului orizontal

### 3.4.2 Pozițiile cutiei de control

Pentru a asigura răcirea adecvată, asigurați-vă că cutia de control este în poziție orizontală cu sigla Grundfos în poziție verticală. Vezi fig. 11.



Asigurați-vă că supapele de izolare sunt închise înainte de a roti cutia de control.

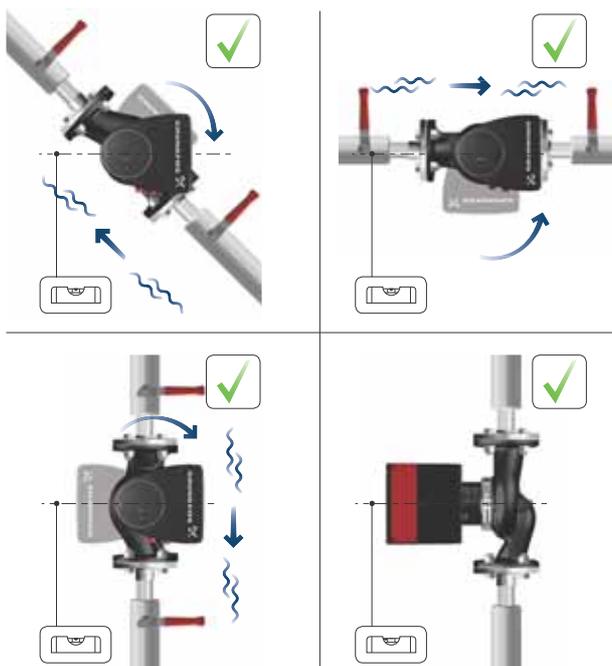


Fig. 11 Pompă cu cutia de control în poziție orizontală



Pentru pompele cu cap dublu instalate în conducte orizontale, poate rămâne aer prins în carcasa pompei. Drept urmare, în partea superioară a carcasei pompei trebuie instalată o gură de aerisire automată, cu filet Rp 1/4. Vezi fig. 12.



Fig. 12 Ventilul de aerisire automată

TM05 6062 3016

TM05 5518 3016

TM05 5522 3016

### 3.4.3 Poziția capului pompei

În cazul în care capul pompei este demontat înainte de instalarea pompei în conducte, fiți atenți când instalați capul pompei pe carcasa pompei:

1. Controlați vizual ca inelul plutitor din sistemul de etanșare să fie centrat. Vezi fig 13 și 14.
2. Coborâți ușor capul pompei cu arborele rotorului și rotorul în carcasa pompei.
3. Asigurați-vă că suprafața de contact a carcasei pompei și cea a capului pompei sunt în contact înainte de strângerea brății. Vezi fig. 15.



Fig. 13 Sistem de etanșare centrat corect



Fig. 14 Sistem de etanșare centrat incorect



Verificați poziția brății înainte de a o strânge. Poziția incorectă a brății va cauza scurgeri din pompă cu deteriorarea pieselor hidraulice din capul pompei. Vezi fig. 15.



Fig. 15 Instalarea capului pompei la carcasa pompei

### 3.4.4 Schimbarea poziției cutiei de control



Simbolul de avertizare de pe brățara care reunește capul pompei și carcasa pompei indică risc de accidentare. Vezi mai jos avertizările specifice.

#### ATENȚIE

##### Sistem presurizat

Accidentare ușoară sau moderată

- Acordați o atenție specială vaporilor care pot scăpa la slăbirea brății.



#### ATENȚIE

##### Strivirea picioarelor

Accidentare ușoară sau moderată

- Nu lăsați să cadă capul pompei când slăbiți brățara.



Instalați și strângeți șurubul de fixare a brății la 8 Nm  $\pm$  1 Nm. Nu aplicați un cuplu mai mare decât cel specificat, chiar dacă din brățară se scurge apă. Apa condensată provine, probabil, din orificiul de evacuare de sub brățară.



Verificați poziția brății înainte de a o strânge. Poziția incorectă a brății va cauza scurgeri din pompă cu deteriorarea pieselor hidraulice din capul pompei.



Asigurați-vă că supapele de izolare sunt închise înainte de a roti cutia de control.



Pompa trebuie să fie lipsită de presiune înainte de a roti cutia de control. Goliți sistemul sau eliberați presiunea din interiorul carcasei pompei slăbind filetul sau flanșa.

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016

TM05 5637 3016

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Slăbiți șurubul din brățara care reunește capul pompei și carcasa pompei. Dacă șurubul este slăbit prea mult, capul pompei va fi complet deconectat de la carcasa pompei.	
2	Rotiți cu atenție capul pompei în poziția dorită. Când capul pompei este blocat, deblocați-l prin lovituri ușoare cu un ciocan de cauciuc.	
3	Plasați cutia de control în poziție orizontală astfel încât sigla Grundfos să fie în poziție verticală. Arborele motorului trebuie să fie orizontal.	
4	Datorită orificiului de evacuare din carcasa statorului, poziționați spațiul liber al brățării așa cum este prezentat la pașii 4a sau 4b.	
4a	<b>Pompă cu un singur cap:</b> Poziționați brățara astfel încât spațiul gol să fie îndreptat spre săgeată. Poate fi în poziția de ora 3, 6, 9 sau 12.	

TM05 2867 3016

TM05 5526 3016

TM05 5527 3016

TM05 2870 3016

TM05 2918 3016

Pas	Acțiune	Ilustrație
4b	<b>Pompă cu cap dublu:</b> Poziționați brățările astfel încât spațiile goale să fie îndreptate spre săgeți. Pot fi în poziția orei 3, 6, 9 sau 12.	
5	Instalați și strângeți șurubul de fixare a brățării la 8 Nm ± 1 Nm. Nu strângeți din nou șurubul dacă din brățară se scurge apă condensată.	
6	Instalați învelișurile izolatoare. Învelișurile izolatoare pentru pompe în sistemele de aer condiționat și de răcire trebuie comandate separat.	

TM05 2917 3016

TM05 2872 3016

TM05 5529 3016

### 3.5 Conexiuni electrice

Executați conexiunea electrică și protecția în conformitate cu reglementările locale.

Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe plăcuța de identificare.

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare



Deces sau accidentare gravă

- Blocați întrerupătorul de rețea în poziția 0. Tip și cerințe conform specificației din EN 60204-1, 5,3,2.

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Conectați pompa la un întrerupător de rețea extern cu un interval de contact de minim 3 mm la toți polii.
- Utilizați legarea la pământ sau neutralizarea pentru protecția față de contactul indirect.
- **Pentru versiuni conectate prin fișă:** În cazul unei defecțiuni de izolație, curentul de defecțiune poate fi un curent continuu pulsatoriu. Respectați legislația națională cu privire la cerințele și selecția dispozitivului de curent rezidual (RCD) la instalarea pompei.

**Pentru versiuni conectate prin borne:** În cazul unei defecțiuni de izolație, curentul de defecțiune poate fi un curent continuu sau un curent continuu pulsatoriu. Respectați legislația națională cu privire la cerințele și selecția dispozitivului de curent rezidual (RCD) la instalarea pompei.



Asigurați-vă că siguranța este dimensionată în conformitate cu plăcuța de identificare și reglementările locale.



Conectați toate cablurile în conformitate cu reglementările locale.



Asigurați-vă că toate cablurile sunt rezistente la căldură până la 70 °C.

Instalați toate cablurile în conformitate cu EN 60204-1 și EN 50174-2.

- Asigurați-vă că pompa este conectată la un întrerupător principal extern.
- Pompa nu necesită protecție externă a motorului.
- Motorul încorporează protecție termică împotriva suprasarcinii și blocării lente (TP 211 conform IEC 60034-11).
- Când este cuplată de la întrerupătorul de rețea, pompa va porni după aprox. 5 secunde.

#### 3.5.1 Tensiune de alimentare

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Toleranțele de tensiune sunt destinate variațiilor de tensiune din rețea. Nu utilizați toleranțele de tensiune pentru exploatarea pompelor la alte tensiuni decât cele specificate pe plăcuța de identificare.

3.5.2 Scheme de conexiuni

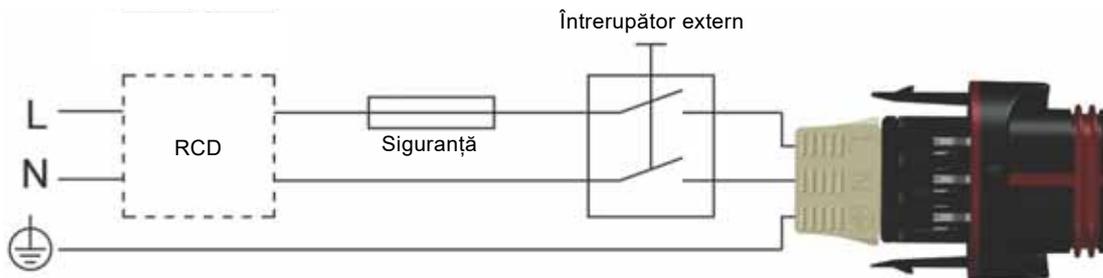


Fig. 16 Exemplu de motor conectat cu fișă cu Înterupător de rețea, siguranță de rezervă și protecție suplimentară

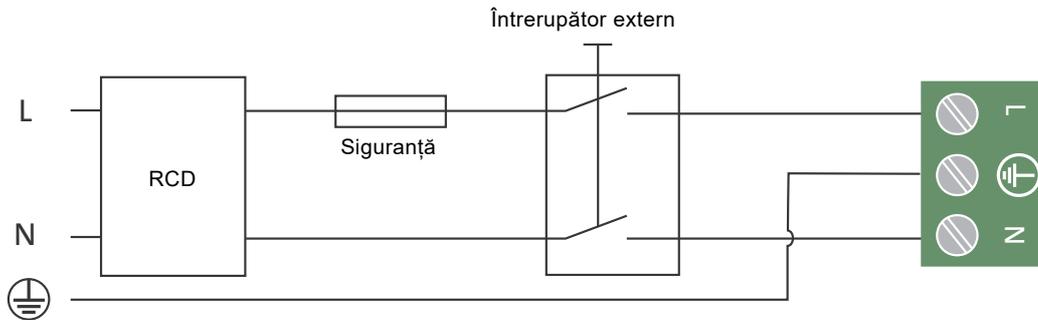


Fig. 17 Exemplu de motor conectat la rețea cu Înterupător de rețea, siguranță de rezervă și protecție suplimentară

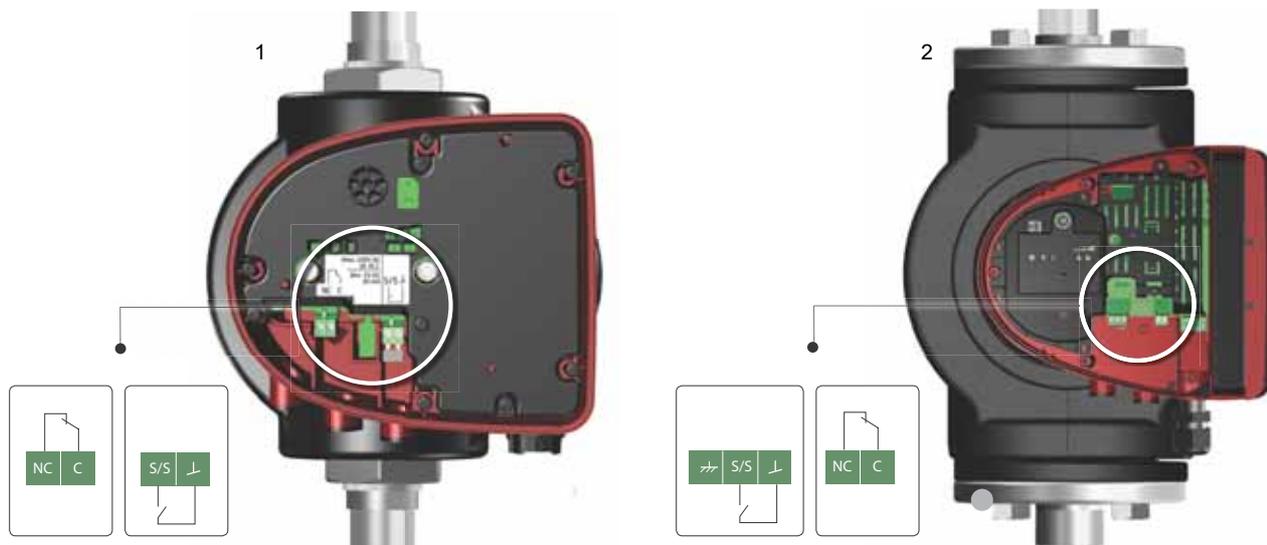


Fig. 18 Conexiunea la control extern

Poz.	Descriere
1	Versiunile conectate prin fișă
2	Versiunile conectate prin borne:

**AVERTIZARE**

**Electrocutare**



Accidentare ușoară sau moderată

- Separați între ele firele conectate la bornele de alimentare, ieșirile NC, C, și intrarea pornire-oprire prin izolație ranforsată.

TM05 5277 3016

TM06 8503 0817

TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

### 3.5.3 Conexiune la alimentarea electrică, versiunile conectate prin fișă

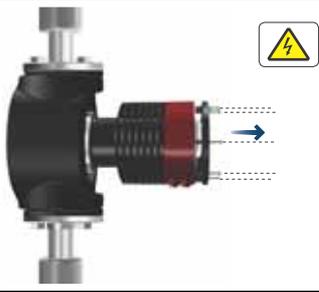
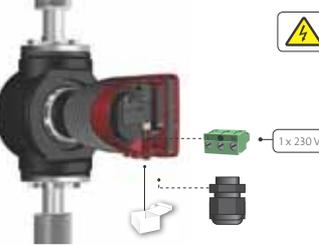
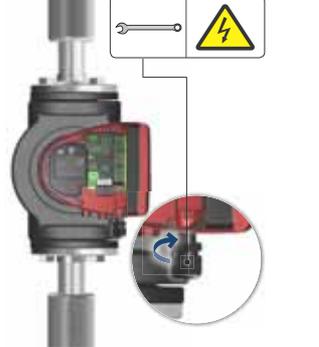
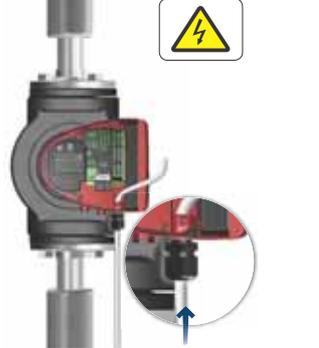
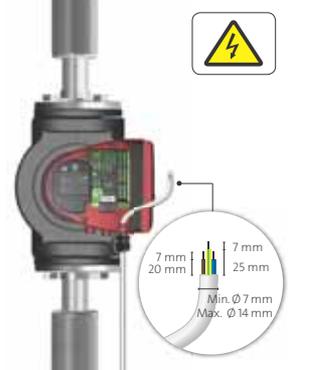
Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Instalați presetupa de cablu și capacul fișei la cablu. Dezizolați conductorii cablului așa cum este ilustrat.	<p>7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm<sup>2</sup> Ø 5.5-10 mm</p> <p>TM05 5538 3216</p>
2	Conectați conductorii cablului la fișa sursei de alimentare.	<p>TM05 5539 3812</p>
3	Îndoțiți cablul cu conductorii cablului îndreptați în sus.	<p>TM05 5540 3812</p>
4	Scoateți plăcuța de ghidaj a conductorului și îndepărtați-o.	<p>TM05 5541 3812</p>
5	Fixați cu un clic capacul fișei la fișa sursei de alimentare.	<p>Click Click</p> <p>TM05 5542 3812</p>
6	Înșurubați presetupa de cablu pe fișa sursei de alimentare.	<p>TM05 5543 3812</p>

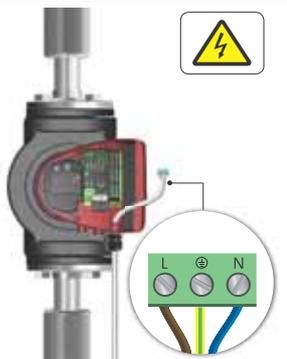
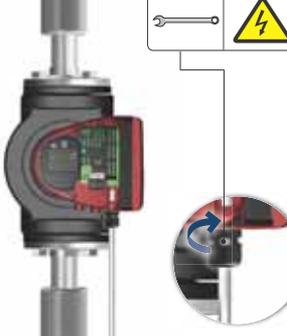
Pas	Acțiune	Ilustrație
7	Introduceți fișa de alimentare în ștecherul din cutia de control a pompei.	<p>TM07 1417 1618</p>

#### Demontarea fișei

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Slăbiți presetupa de cablu și scoateți-o din fișă.	<p>TM05 5545 3812</p>
2	Scoateți capacul fișei apăsând pe ambele părți.	<p>TM05 5546 3812</p>
3	Slăbiți conductorii cablului unul câte unul apăsând ușor cu o șurubelniță în clamele bornelor.	<p>Max 0.8 x 4 x3</p> <p>TM05 5547 3812</p>
4	Fișa este acum scoasă din priza de alimentare.	<p>TM05 5548 3812</p>

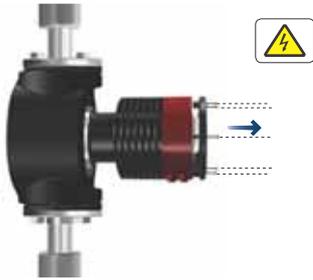
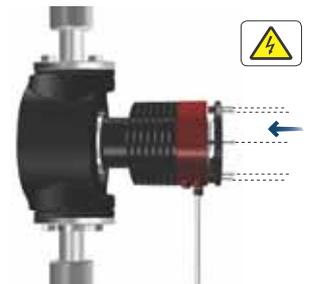
### 3.5.4 Conexiunea la alimentarea electrică, versiune conectată prin borne

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Scoateți capacul frontal de pe cutia de control. Nu scoateți șuruburile din capac.	
2	Localizați fișa de alimentare electrică și presetupa de cablu în cutia mică de carton livrată cu pompa.	
3	Conectați presetupa de cablu la cutia de control.	
4	Trageți cablul de alimentare prin garnitura cablului.	
5	Dezizolați conductorii cablului așa cum este ilustrat.	

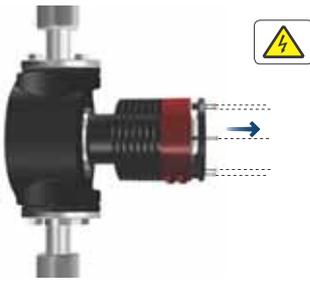
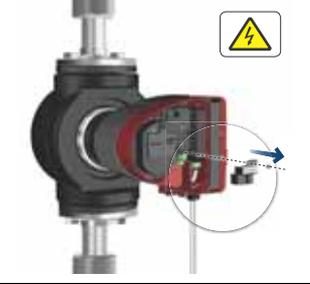
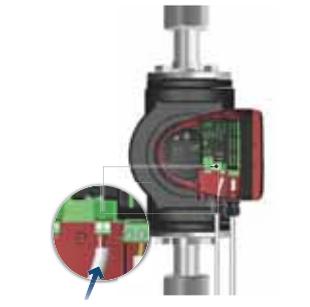
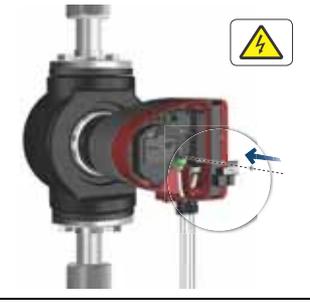
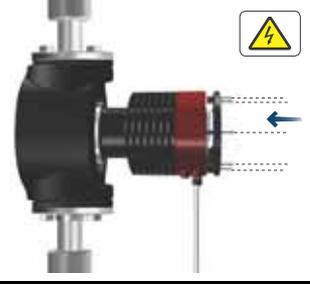
Pas	Acțiune	Ilustrație
6	Conectați conductorii cablului la fișa sursei de alimentare.	
7	Introduceți fișa de alimentare în ștecherul din cutia de control.	
8	Strângeți presetupa de cablu. Instalați la loc capacul frontal.	

### 3.5.5 Conectarea intrării digitale

Exemplul se bazează pe o versiune conectată la bornele MAGNA3. Bornele de conexiuni ale versiunilor conectate prin fișă diferă de cele ale versiunilor conectate prin borne, însă dispun de aceleași funcții și opțiuni de conectare. Vezi secțiunile [3.5.2 Scheme de conexiuni](#) și [8.4 Comunicarea, controlul și monitorizarea](#).

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Scoateți capacul frontal de pe cutia de control. Nu scoateți șuruburile din capac.	
2	Localizați conectorul bornei intrării digitale.	
3	Trageți cablul printr-o garnitură de cablu, M16, și conectați conductorii cablului la conectorul bornei intrării digitale. Vedeți secțiunea <a href="#">8.4.1 Intrarea digitală (Start/Stop)</a> pentru instrucțiuni privind modul de conectare a cablului la bornă.	
4	Instalați la loc capacul frontal de pe cutia de control.	

### 3.5.6 Conectarea ieșirii releului de defecțiune

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Scoateți capacul frontal de pe cutia de control. Nu scoateți șuruburile din capac.	
2	Localizați capacul ieșirii releului de defecțiune și scoateți-l.	
3	Trageți cablul printr-o garnitură de cablu, M16, și conectați conductorii cablului la conectorul bornei ieșirii releului de defecțiune. Vedeți secțiunea <a href="#">8.4.2 Ieșirea releului de defecțiune</a> pentru instrucțiuni privind modul de conectare a cablului la bornă.	
4	Instalați la loc capacul ieșirii releului de defecțiune.	
5	Instalați la loc capacul frontal de pe cutia de control.	

## 4. Pornirea produsului

### 4.1 Pompa cu un singur cap



Pentru a proteja componentele electronice, numărul de porniri și de opriri nu trebuie să depășească patru pe oră.

Nu porniți pompa până când sistemul nu a fost umplut cu lichid și aerisit. În plus, la admisia pompei trebuie să fie disponibilă presiunea de admisie minimă necesară. Vezi secțiunea [11. Date tehnice](#).

Spălați cu apă curată sistemul pentru îndepărtarea tuturor impurităților înainte de a porni pompa.

Pompa se aerisește automat prin sistem, iar sistemul trebuie aerisit la cel mai înalt punct.

Pas	A acțiune	Ilustrație
1	Cuplați alimentarea de la rețea la pompă. Pompa pornește după aproximativ 5 secunde.	 <p>1x230 V ± 10% -50/60 Hz</p> <p>I / On (Pornire)</p>  <p>O / Off (Oprire)</p>
2	Panou de operare la prima punere în funcțiune.	 
3	Pompa a fost programată din fabrică la curba de presiune proporțională intermediară. Selectați modul de control în funcție de aplicația sistemului apăsând butonul  . Vezi secțiunile <a href="#">7. Funcții de control</a> și <a href="#">8. Setarea produsului</a> .	 

TM07 0033 3917

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

## 4.2 Pompă cu cap dublu



Asigurați-vă că ambele capete de pompă sunt alimentate cu curent.

Pompele sunt împerecheate din fabrică. La cuplarea sursei de alimentare, capetele vor stabili conexiunea, care este indicată de o lumină verde în centrul Grundfos Eye. Lăsați aproximativ 5 secunde pentru ca acest lucru să se întâmple.

Spălați cu apă curată sistemul pentru îndepărtarea tuturor impurităților înainte de a porni pompa.

Dacă unul dintre capetele pompei este decuplat, pompa alimentată cu curent va afișa o lumină indicatoare galbenă, avertizarea 77, vezi secțiunea 9. *Depanarea produsului*. În acest caz, alimentați cu curent pompa decuplată. Odată ce ambele pompe sunt pornite, pompele vor stabili conexiunea și avertizarea se va dezactiva.

Vezi secțiunile 8.4.1 *Intrarea digitală (Start/Stop)*, 8.4.2 *Ieșirea releului de defecțiune* și 8.4.3 *Funcția de pompă cu cap dublu* pentru opțiuni suplimentare de configurații de pompă cu cap dublu.

### 4.3 Împerecherea și desperecherea pompelor cu cap dublu

Pompele sunt împerecheate din fabrică, totuși, poate fi util să știți cum să împerecheați sistemul, de ex., în scopuri de service.

Pompele pot fi de asemenea desperecheate.

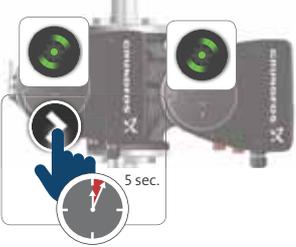


După ce ați împerecheat pompele, trebuie să așteptați 10 secunde înainte de a le desperechea.

#### 4.3.1 Împerecherea

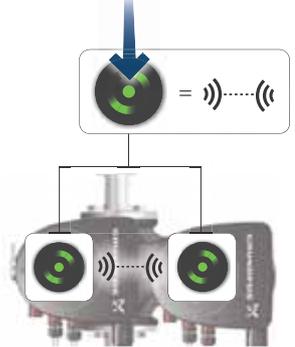


Capul de pompă principal este cel de la care inițiați împerecherea.

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Apăsați și țineți apăsat timp de 5 secunde butonul de pe pompa pe care doriți să o desemnați ca principală. Centrul Grundfos Eye de pe ambele pompe va începe să clipească.	
2	Apăsați butonul de pe cealaltă pompă pentru a o desemna drept pompă secundară.	

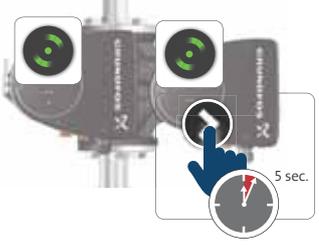
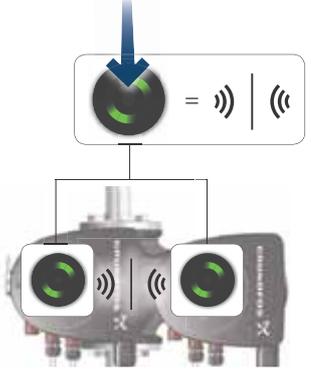
TM06 8524 1017

TM06 8525 1017

Pas	Acțiune	Ilustrație
3	Centrele ambelor lumini indicatoare Grundfos Eye sunt aprinse și constante. Cele două pompe sunt acum împerecheate.	

TM06 8527 1017

#### 4.3.2 Desperecherea

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Apăsați și țineți apăsat timp de 5 secunde butonul de pe oricare dintre cele două capete de pompă.	
2	Lumina din centrul Grundfos Eye va dispărea. Sistemul a fost dezactivat.	

TM06 8521 1017

TM06 8522 1017

## 5. Manipularea și depozitarea produsului



Dacă pompa nu este utilizată în timpul perioadelor cu temperaturi de îngheț, adăugați antigel sau lăsați pompa să ruleze la intervale regulate pentru evitarea spargerii prin îngheț.



Respectați reglementările locale privind limitele pentru ridicare sau manipulare manuală.

Când manevrați pompa, ridicați întotdeauna direct de capul pompei sau de nervurile de răcire. Este posibil ca pentru pompele mari să fie necesară folosirea unui echipament de ridicare. Vezi secțiunea [2.3 Ridicarea produsului](#).

## 6. Introducere produs

### 6.1 Descrierea produsului

Grundfos MAGNA1 este o gamă completă de pompe de circulare cu controler integrat care permite reglarea parametrilor pompei conform cerințelor reale ale sistemului. În multe sisteme, aceasta reduce considerabil consumul de energie, reduce zgomotul de la ventilele termostactice ale radiatoarelor și fittingurile similare și îmbunătățește controlul sistemului.

Puteți seta înălțimea dorită pe panoul de operare.

### 6.2 Utilizare preconizată

Pompa este destinată circulației lichidelor în următoarele sisteme:

- sisteme de încălzire
- sisteme de apă caldă menajeră
- sisteme de răcire și aer condiționat.

Pompa poate fi de asemenea folosită și în următoarele sisteme:

- sisteme cu pompe de căldură geotermale
- sisteme de încălzire solară.

### 6.3 Lichide pompate

Pompa este adecvată pentru lichide diluate, curate, neagresive și neexplozive care nu conțin particule solide sau fibre care pot ataca pompa mecanic sau chimic.

În sistemele de încălzire, apa trebuie să îndeplinească cerințele standard acceptate ale calității apei în sistemele de încălzire, de exemplu standardul german VDI 2035.

Pompa este de asemenea potrivită pentru sistemele de apă caldă menajeră.



Respectați reglementările locale privind materialul carcasei pompei.

Variantele din oțel inoxidabil ale MAGNA1 pot fi folosite pentru a pompa apă din piscine cu una dintre următoarele proprietăți:

- Clorură (Cl-) ≤ 150 mg/l și clor liber ≤ 1,5 mg/l la temperaturi ≤ 30 °C
- Clorură (Cl-) ≤ 100 mg/l și clor liber ≤ 1,5 mg/l la temperaturi de la 30 la 40 °C.

Vă recomandăm insistent să utilizați pompe din oțel inoxidabil în aplicațiile de apă caldă menajeră, pentru a evita coroziunea.

În sistemele de apă caldă menajeră, recomandăm utilizarea pompelor numai pentru apă cu grad de duritate mai mic de aprox. 14 °dH.

În sistemele de apă caldă menajeră, recomandăm menținerea temperaturii lichidului sub 65 °C pentru a elimina riscul de precipitare a calcarului.



Nu pompați lichide agresive.



Nu pompați lichide inflamabile, combustibile sau explozive.

### 6.3.1 Glicol

Puteți utiliza pompa pentru pomparea amestecurilor de apă și etilenglicol până la 50 %.

Exemplu de amestec apă-etilenglicol:

Vâscozitate maximă: 50 cSt ~ amestec 50 % apă și 50 % glicol la -10 °C.

Pompa are o funcție limitatoare de putere care o protejează față de suprasolicitare.

Pomparea amestecurilor de glicol afectează curba maximă și reduce performanța, în funcție de amestecul apă-etilenglicol și de temperatura lichidului.

Pentru a preveni degradarea amestecurilor de glicol, evitați temperaturile care depășesc temperatura nominală a lichidului și minimizați timpul de funcționare la temperaturi înalte.

Curățați și spălați sistemul înainte de a adăuga amestecul de glicol.

Pentru a preveni coroziunea sau precipitarea calcarului, întrețineți regulat amestecul de glicol. Dacă este necesară diluarea ulterioară a glicolului, urmați instrucțiunile furnizorului de glicol.



Aditivii cu o densitate sau vâscozitate cinematică mai mare decât cea a apei vor reduce performanța hidraulică.



Max. 95 % RH  
IPX4D



TM06 8055 0717

Fig. 19 Lichide pompate

## 6.4 Identificare

### 6.4.1 Plăcuța de identificare

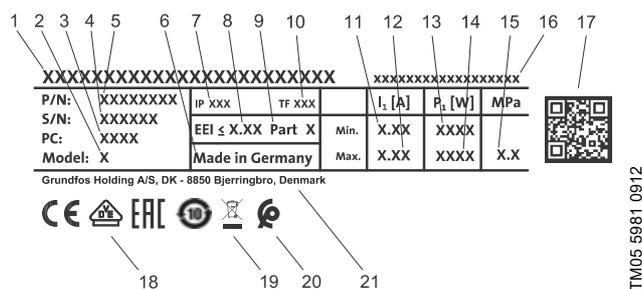


Fig. 20 Exemplu de plăcuță de identificare

Poz.	Descriere
1	Denumirea produsului
2	Model
3	Cod de producție PC, an și săptămână*
4	Număr de serie
5	Număr de produs
6	Țara de fabricație
7	Clasa de protecție a incintei
8	Indicele de eficiență energetică, EEI
9	Piesă, conform EEI
10	Clasa de temperatură
11	Curent minim [A]
12	Curent maxim [A]
13	Putere minimă [W]
14	Putere maximă [W]
15	Presiunea maximă a sistemului
16	Tensiune [V] și frecvență [Hz] de alimentare
17	Cod QR
18	Marcaj CE și omologări
19	Pubelă cu roți întretăiată conform EN 50419:2006
20	Marcă de conformitate marocană
21	Numele și adresa fabricantului

\* Exemplu de cod de producție: 1326. Pompa a fost produsă în săptămâna 26, 2013.



Fig. 21 Codul de producție de pe ambalaj

### 6.4.2 Codificare

Cod	Exemplu	MAGNA1	D	80	-120 (F)	(N)	360
<b>Gama de produs</b> MAGNA1							
D	Pompă cu cap dublu						
Diametrul nominal (DN) al orificiilor de admisie și de refulare [mm]							
Înălțime maximă [dm]							
<b>Conexiune conductă</b>							
F	Flanșă						
<b>Materialul carcasei pompei</b>							
N	Oțel inoxidabil						
Distanța între orificii [mm]							

## 6.5 Comunicații radio

Pompele cu un singur cap MAGNA1 sunt destinate comunicării prin infraroșu (IR) cu Grundfos GO Remote, în timp ce pompele cu cap dublu MAGNA1 pot comunica și prin radio.

Pompele MAGNA 1 cu următoarele denumiri de tip dispun de radio integrat:

DN 32-120 F (N), DN 40-80 to 180 F (N), DN 50-(X)XX F (N), DN 65-(X)XX F (N), DN 80-(X)XX F (N), DN 100-(X)XX F (N) și DN XX-(X)XX D (F) (N).

Componenta radio a acestui produs este un dispozitiv de clasa 1 și poate fi folosit fără restricții oriunde în statele membre ale UE.

### Utilizare preconizată

Această pompă încorporează un radio pentru telecomandă.

Pompa poate comunica cu Grundfos GO Remote și cu alte pompe MAGNA1 de același tip prin intermediul radioului încorporat.

## 6.6 Supapă de reținere/ Protecție la curgerea inversă

Dacă în sistemul de conducte este instalată o supapă de reținere, asigurați-vă că presiunea minimă setată de refulare a pompei este întotdeauna mai mare decât presiunea de închidere a clapetei. Vezi fig. 22. Acest lucru este important mai ales în modul de control de presiune proporțională cu presiune de refulare redusă la debit mic.



Fig. 22 Supapă de reținere/ Protecție la curgerea inversă

## 6.7 Operarea cu ventilul închis

Pompele MAGNA1 pot funcționa la orice viteză cu un ventil închis pentru câteva zile fără a deteriora pompa. Cu toate acestea, Grundfos recomandă exploatarea la cea mai mică curbă de viteză posibilă pentru a minimiza pierderile de energie. Nu există cerințe de scurgere minimă.



Nu închideți simultan supapele de admisie și de refulare, mențineți întotdeauna o supapă deschisă când pompa funcționează pentru a evita acumularea de presiune.

Temperatura mediului și temperatura ambientală nu trebuie să depășească niciodată intervalul de temperatură specificat.

### 6.7.1 Grundfos GO Remote

Pompele cu un singur cap MAGNA1 sunt destinate comunicării prin infraroșu (IR) cu Grundfos GO Remote, în timp ce pompele cu cap dublu MAGNA1 pot comunica și prin radio.



Comunicarea radio dintre pompă și Grundfos GO este criptată pentru a fi protejată împotriva accesului neautorizat.

Pentru a comunica cu Grundfos GO Remote prin infraroșu, aveți nevoie de un modul adițional.

#### MI 301

MI 301 are comunicație prin infraroșu și radio. Folosiți MI 301 în combinație cu un dispozitiv inteligent bazat pe Android sau iOS cu o conexiune Bluetooth. MI 301 are baterie reîncărcabilă Li-ion și trebuie încărcat separat.



Fig. 23 MI 301

Furnizate cu produsul:

- Grundfos MI 301
- încărcător baterie
- ghid rapid.

#### Numere de produs

Variantă Grundfos GO	Număr de produs
Grundfos MI 301	98046408

Împreună cu modulul Grundfos GO, va trebui să descărcați aplicația Grundfos GO Remote disponibilă în Apple App Store și Google Play.

Pentru funcționare și conectarea la pompă, consultați instrucțiunile de instalare și exploatare separate pentru tipul dorit de configurare Grundfos GO.

## 7. Funcții de control



Setarea din fabrică: Curbă de presiune proporțională intermediară, numită PP2.

### 7.1 Curba de presiune proporțională (PP1, PP2 sau PP3)

Controlul presiunii proporționale adaptează performanța pompei la necesarul efectiv de debit din sistem, dar performanța pompei urmează curba performanței selectată, PP1, PP2 sau PP3. Vezi fig. 24 unde a fost selectată PP2.

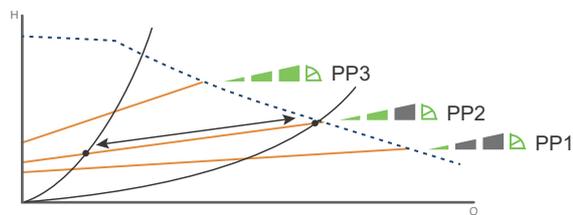


Fig. 24 Trei curbe și setări de presiune proporțională

Selectarea setării corecte de presiune proporțională depinde de caracteristicile sistemului în cauză și de necesarul efectiv de debit. Pentru informații suplimentare, vezi secțiunile [7.4 Prezentare generală a funcțiilor de control](#) și [7.5 Selectarea funcției de control](#).

### 7.2 Curba de presiune constantă (CP1, CP2 sau CP3)

Controlul la presiune constantă adaptează performanța pompei la necesarul efectiv de debit din sistem, dar performanța pompei urmează curba de performanță selectată, CP1, CP2 sau CP3. Vezi fig. 25 unde a fost selectată CP1.

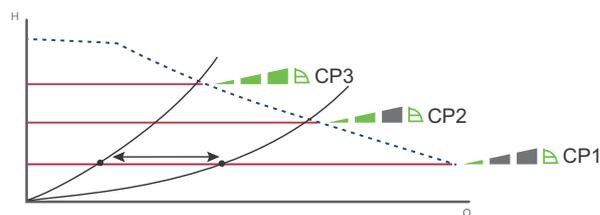


Fig. 25 Trei curbe și setări de presiune constantă

Selectarea setării corecte de presiune constantă depinde de caracteristicile sistemului în cauză și de necesarul efectiv de debit. Pentru informații suplimentare, vezi secțiunile [7.4 Prezentare generală a funcțiilor de control](#) și [7.5 Selectarea funcției de control](#).

### 7.3 Curba constantă (I, II sau III)

La funcționarea la curbă constantă, pompa funcționează la turație constantă, independent de cererea efectivă de debit din sistem. Performanța pompei urmărește curba de performanță selectată, I, II sau III. Vezi fig. 26 unde a fost selectată II.

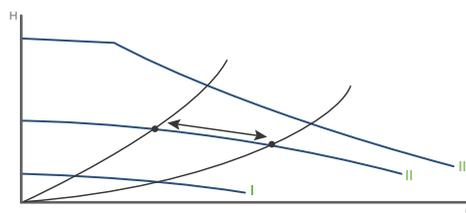


Fig. 26 Trei setări de curbă constantă

Selectarea setării corecte de curbă constantă depinde de caracteristicile sistemului în cauză.

Pentru informații suplimentare, vezi secțiunile [7.4 Prezentare generală a funcțiilor de control](#) și [7.5 Selectarea funcției de control](#).

TM05 5555 3812

TM05 3890 1712

TM05 5556 3812

TM05 5557 3812

## 7.4 Prezentare generală a funcțiilor de control

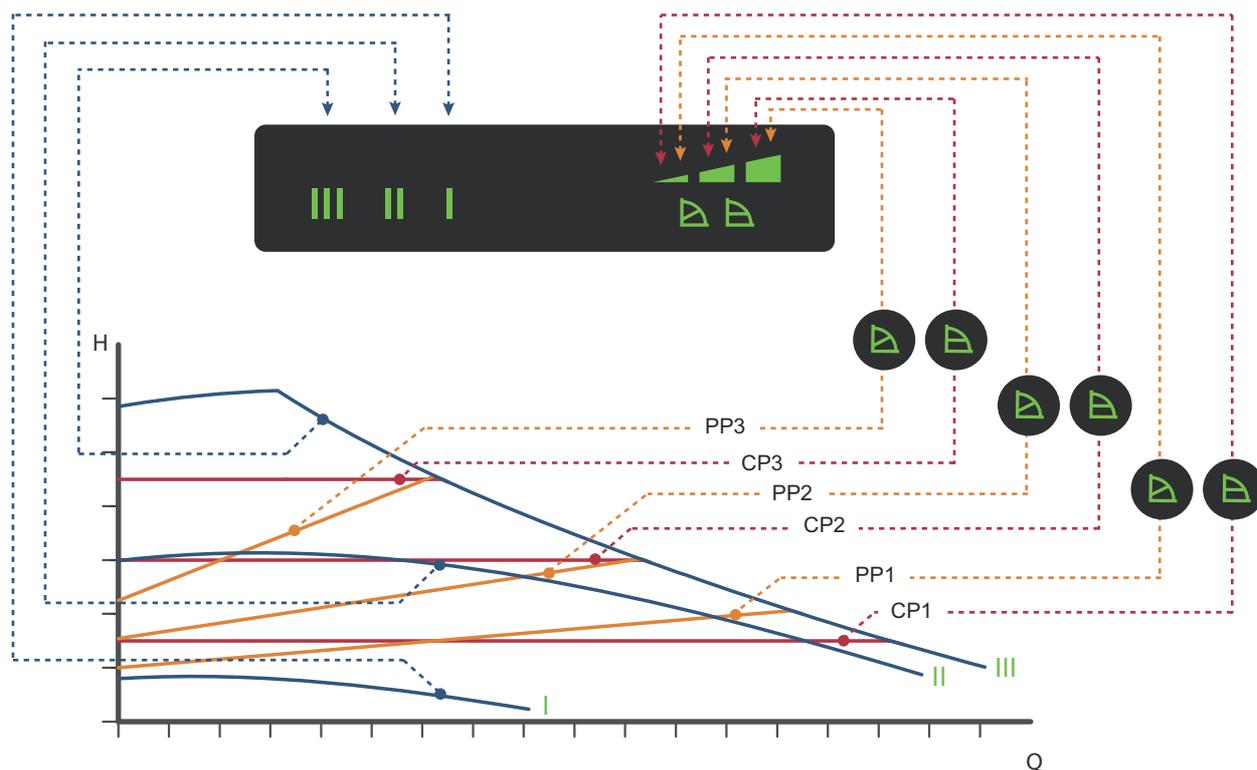
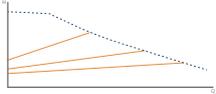
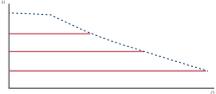
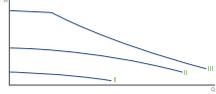


Fig. 27 Funcția de control în relație cu cerințele sistemului

Setare	Curba pompei	Funcție
PP1	Cea mai joasă curbă de presiune proporțională	Punctul de sarcină al pompei se va muta mai sus sau mai jos pe cea mai joasă curbă de presiune proporțională, în funcție de necesarul de debit. Presiunea de refulare este redusă la un necesar de debit în scădere și mărită la un necesar de debit în creștere.
PP2	Curbă de presiune proporțională intermediară	Punctul de sarcină al pompei se va muta mai sus sau mai jos pe curba de presiune proporțională intermediară în funcție de necesarul de debit. Presiunea de refulare este redusă la un necesar de debit în scădere și mărită la un necesar de debit în creștere.
PP3	Cea mai mare curbă de presiune proporțională	Punctul de sarcină al pompei se va muta mai sus sau mai jos pe cea mai ridicată curbă de presiune proporțională, în funcție de necesarul de debit. Presiunea de refulare este redusă la un necesar de debit în scădere și mărită la un necesar de debit în creștere.
CP1	Cea mai joasă curbă de presiune constantă	Punctul de sarcină al pompei se va muta mai în afară sau mai înăuntru pe cea mai joasă curbă de presiune constantă, în funcție de necesarul de debit în sistem. Presiunea de refulare este menținută constantă, indiferent de necesarul de debit.
CP2	Curbă de presiune constantă intermediară	Punctul de sarcină al pompei se va muta mai în afară sau mai înăuntru pe curba de presiune constantă intermediară, în funcție de necesarul de debit în sistem. Presiunea de refulare este menținută constantă, indiferent de necesarul de debit.
CP3	Cea mai mare curbă de presiune constantă	Punctul de sarcină al pompei se va muta mai în afară sau mai înăuntru pe cea mai ridicată curbă de presiune constantă, în funcție de necesarul de debit în sistem. Presiunea de refulare este menținută constantă, indiferent de necesarul de debit.
III	Turația III	Pompa funcționează la curbă constantă ceea ce înseamnă că funcționează la turație constantă. La turația III, pompa este setată să funcționeze la curba maximă în toate condițiile de funcționare. Obțineți aerisirea rapidă a pompei prin setarea pompei la turația III pentru o scurtă perioadă.
II	Turația II	Pompa funcționează la curbă constantă ceea ce înseamnă că funcționează la turație constantă. La turația II, pompa este setată să funcționeze la curbă intermediară în toate condițiile de funcționare.
I	Turația I	Pompa funcționează la curbă constantă ceea ce înseamnă că funcționează la turație constantă. La turația I, pompa este setată să funcționeze la curba minimă în toate condițiile de funcționare.

TM05 2778 3617

## 7.5 Selectarea funcției de control

Aplicația sistemului	Selectați acest mod de control
<p>Sisteme cu pierderi de presiune relativ mari în conductele de distribuție și în sisteme de răcire și aer condiționat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisteme de încălzire cu două conducte cu vane termostactice și următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>– conducte de distribuție foarte lungi</li> <li>– ventile de echilibrare a conductei puternic strangulate</li> <li>– regulatoare de presiune diferențială</li> <li>– Pierderi mari de presiune în părțile sistemului prin care curge întreaga cantitate de apă, de exemplu cazanul, schimbătorul de căldură și conducta de distribuție până la prima ramificare.</li> </ul> </li> <li>• Pompe pentru circuit primar în sisteme cu pierderi de presiune mari pe circuitul primar.</li> <li>• Sisteme de aer condiționat cu următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>– schimbătoare de căldură, ventiloconvectoare</li> <li>– plafoane de răcire</li> <li>– suprafețe de răcire.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Presiune proporțională</p> 
<p>Sisteme cu pierderi de presiune relativ mici în conductele de distribuție.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisteme de încălzire cu două conducte cu vane termostactice și următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensionare pentru circulație naturală</li> <li>– pierderi de presiune mici în părțile sistemului prin care curge întreaga cantitate de apă, de exemplu cazanul, schimbătorul de căldură și conducta de distribuție până la prima ramificare sau modificat la o temperatură diferențială ridicată între conducta de tur și conducta de retur, de exemplu termoficarea.</li> </ul> </li> <li>• Sisteme de încălzire prin pardoseală cu vane cu termostat.</li> <li>• Sisteme de încălzire cu o singură conductă și ventile termostactice sau ventile de echilibrare a conductei.</li> <li>• Pompe pentru circuitul primar în sisteme cu pierderi de presiune mici pe circuitul primar.</li> </ul>	<p>Presiune constantă</p> 
<p>Funcționare conform curbei maxime sau minime, precum o pompă necontrolată:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizați modul la curbă maximă în perioadele în care se cere un debit maxim. Acest mod de funcționare este potrivit de exemplu pentru apă caldă prioritară în sistemele de apă caldă menajeră.</li> <li>• Utilizați modul de curbă minimă în perioadele în care se cere un debit minim.</li> </ul>	<p>Curba constantă</p> 

## 8. Setarea produsului

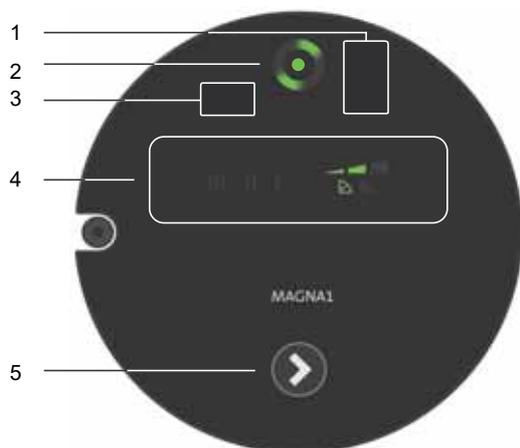
### 8.1 Panou de operare

#### ATENȚIE

#### Suprafață fierbinte

Accidentare ușoară sau moderată

- Atingeți numai panoul de operare pentru a vă feri de arsuri.



TM06 9078 3617

**Fig. 28** Panou de operare

Panoul de operare de pe pompă cuprinde următoarele:

Poz.	Descriere
1	Receptor cu infraroșu pentru Grundfos GO. Versiunile conectate prin fișă.
2	Grundfos Eye. Vezi secțiunea <a href="#">9.1 Starea de funcționare Grundfos Eye</a> .
3	Receptor cu infraroșu pentru Grundfos GO. Versiuni conectate prin borne.
4	LED-urile indică funcția de comandă. Vezi secțiunea <a href="#">8.2 Setarea funcției de comandă</a> .
5	Buton pentru selectarea unei funcții de comandă.

### 8.2 Setarea funcției de comandă

Pompa are nouă funcții de comandă, vezi secțiunea [7. Funcții de control](#). Selectați funcția de comandă prin apăsarea butonului de pe panoul de operare, vezi fig. 28, poz. 5. Funcția de comandă este indicată de opt benzi luminoase diferite pe afișaj.

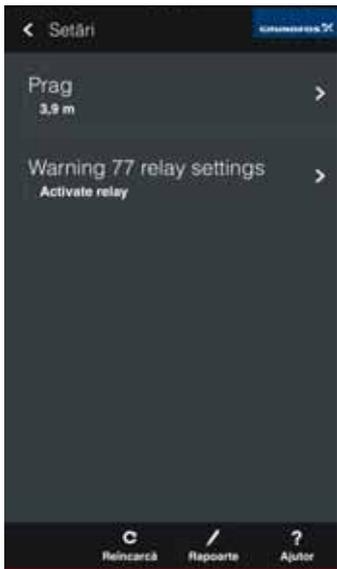
Apăsări pe buton	Benzi luminoase active	Descriere
0		Curba de presiune proporțională intermediară, numită PP2, setare din fabrică
1		Cea mai mare ridicată curbă de presiune proporțională, numită PP3
2		Cea mai joasă curbă de presiune constantă, numită CP1
3		Curba de presiune constantă intermediară, numită CP2
4		Cea mai ridicată curbă de presiune constantă, numită CP3
5		Curba constantă III
6		Curba constantă II
7		Curba constantă I
8		Cea mai redusă curbă de presiune proporțională, numită PP1

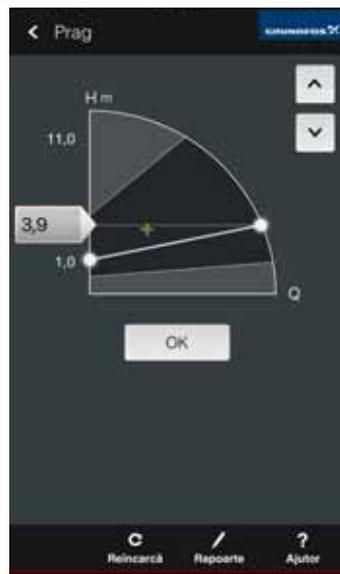
### 8.2.1 Reglarea presiunii proporționale cu ajutorul Grundfos GO Remote

Valoarea de referință a curbei de presiune proporțională poate fi ajustată cu ajutorul Grundfos GO Remote.



Reglarea presiunii proporționale este posibilă doar în modul presiune proporțională.

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Alegeți "Setări" în tabloul de bord Grundfos GO Remote.	 <p>TM06 8584 0817</p>
2	Alegeți "Punct de referință" în meniul "Setări".	 <p>TM06 8583 0817</p>

Pas	Acțiune	Ilustrație
3	Utilizați săgețile din partea dreaptă sus a ecranului sau glisați indicatorul punctului de referință în sus și în jos pentru a regla punctul de referință. Apăsați "OK".	 <p>TM06 8582 0817</p>

- 4
- Când pompa primește valoarea de referință de la Grundfos GO Remote, simbolul de presiune proporțională de pe pompă se aprinde - niciunul dintre indicatoarele de nivel nu se aprinde.



Pentru instrucțiuni despre cum să conectați pompa la Grundfos GO Remote, vezi secțiunea [8.3 Conectarea pompei la Grundfos GO Remote](#).

### 8.3 Conectarea pompei la Grundfos GO Remote

Pompele cu un singur cap MAGNA1 sunt destinate comunicării prin infraroșu (IR) cu Grundfos GO Remote, în timp ce pompele cu cap dublu MAGNA1 pot comunica și prin radio.

#### Înainte de conectarea la Grundfos GO Remote

Pentru a folosi GO Remote împreună cu MAGNA1, asigurați-vă că ați pregătit următoarele:

- Pentru comunicația IR: Un modul adițional Grundfos GO care este disponibil ca accesoriu. Vezi secțiunea [6.7.1 Grundfos GO Remote](#). Consultați instrucțiunile de instalare și exploatare separate pentru tipul dorit de configurare a Grundfos GO.
- Aplicația Grundfos GO Remote descărcată pe dispozitivul dumneavoastră inteligent. Grundfos GO Remote este disponibilă în Apple App Store și Google Play.

#### Conectarea la Grundfos GO Remote

Pentru a vă conecta la Grundfos GO Remote, procedați după cum urmează:

1. Pentru comunicația IR: Stabiliți o conexiune între modulul adițional Grundfos GO și dispozitivul dumneavoastră smart. Vezi instrucțiunile separate de instalare și exploatare.
2. Deschideți aplicația Grundfos GO Remote și selectați comunicația IR sau radio, în funcție de tipul de pompă și metoda de comunicare aleasă. Asigurați-vă că îndreptați Grundfos GO către receptorul amplasat în stânga sau dreapta Grundfos Eye în funcție de modelul dumneavoastră de pompă. Vezi fig. 29.



Fig. 29 Realizarea unei conexiuni între Grundfos GO și MAGNA1 prin comunicare IR.

TM06 9081 3617

TM06 7653 0718

### 8.3.1 Utilizarea Grundfos GO Remote



Fig. 30 Tablou de bord Grundfos GO

TM06 8584 0817

Poz.	Descriere
1	Informații despre produsul conectat.
2	Grundfos Eye reflectă starea de funcționare curentă a pompei. Într-un sistem cu pompe multiple: Pictogramă care indică dacă Grundfos GO este conectată la pompa principală sau secundară. La conectarea la o singură pompă: Câmpul este gol.
3	Înălțimea actuală, măsurată (presiune).
4	Consumul de energie al pompei.
5	Meniul principal. Vezi secțiunile <a href="#">8.3.2 Meniul "Stare"</a> , <a href="#">8.3.3 Meniul "Setări"</a> și <a href="#">8.3.4 Meniul "Alarmer și avertizări"</a> .
6	"Deconectare": Deconectează Grundfos GO de la pompă. "Reîmprospătare": Recuperează datele curente de la pompă.
7	"Rapoarte": Expertul creează un raport cu starea de operare curentă și setările pompei. "Ajutor": Vă ghidează prin aplicație.



Când folosiți Grundfos GO într-o configurație cu pompe multiple și alegeți "vizualizare sistem", Grundfos Eye, poz. 2, fig. 30, va indica starea de operare a sistemului și nu starea pompei în sine. Vezi secțiunea [9.1.1 Indicații de operare ale sistemului cu pompe multiple](#).

### 8.3.2 Meniul "Stare"

Meniul "Stare" oferă o prezentare generală a stării de operare curente a pompei. Pentru a accesa meniul, conectați pompa la Grundfos GO. Vedeți secțiunea [4.3 Împerecherea și desperecherea pompelor cu cap dublu](#) și alegeți meniul "Stare" din tabloul de bord.

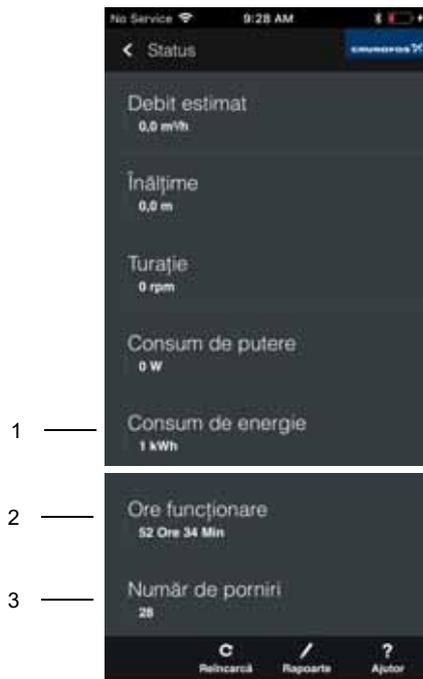


Fig. 31 Meniul "Stare"

Poz.	Descriere
1	Consumul de energie acumulată. Nu poate fi resetată. Cantitatea de timp în care produsul a fost funcțional.
2	Aceasta este o valoare cumulată care nu poate fi resetată.
3	Numărul total de porniri ale pompei, de la instalare.

status menu 1 - status menu 2

### 8.3.3 Meniul "Setări"

Meniul "Setări" vă permite să:

- Reglați presiunea proporțională, vezi secțiunea [8.2.1 Reglarea presiunii proporționale cu ajutorul Grundfos GO Remote](#) pentru instrucțiuni.
- Configurați setarea releului Avertizare 77, vezi secțiunea [9.5.1 Activarea și dezactivarea releului de defecțiune](#) pentru instrucțiuni.

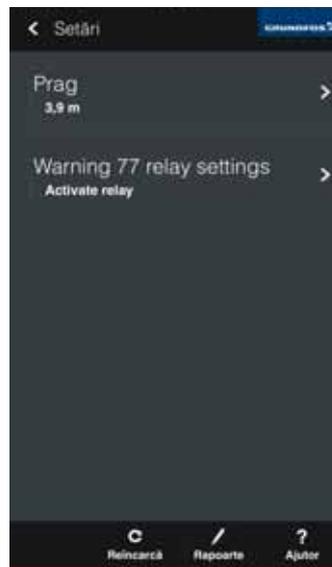


Fig. 32 Meniul "Setări"

### 8.3.4 Meniul "Alarme și avertizări"

Acest meniu vă permite să citiți coduri de alarme și text. Este disponibil și un istoric jurnal de alarme și avertizări anterioare.

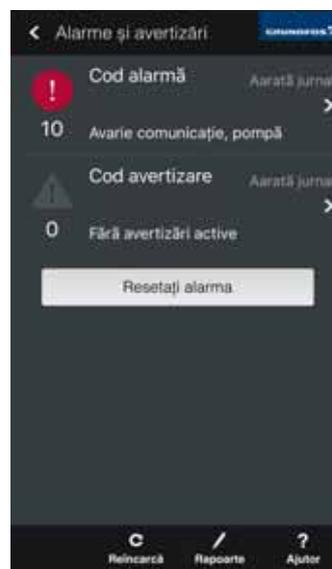


Fig. 33 Meniul "Alarme și avertizări" cu alarmă

Pentru informații suplimentare despre avertizări și alarme, vezi secțiunea [9. Depanarea produsului](#).



De asemenea, puteți să accesați meniul atingând Grundfos Eye pe tabloul de bord, vezi poz. 2, fig. 30.

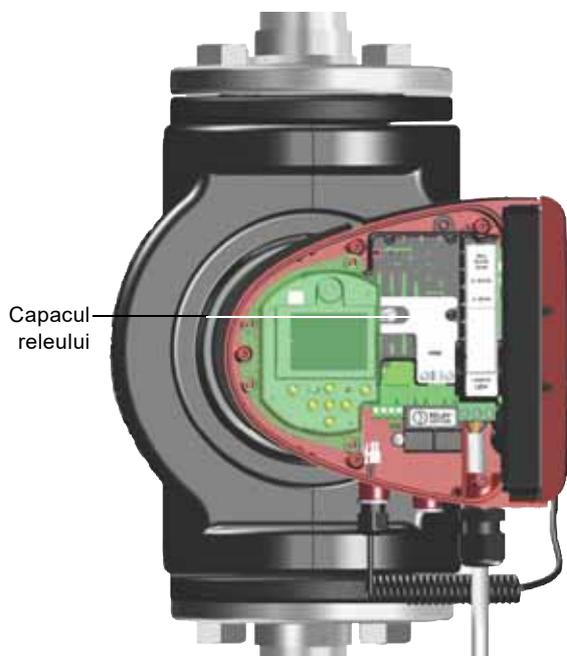
TM06 8583 0817

Alarm\_Warning

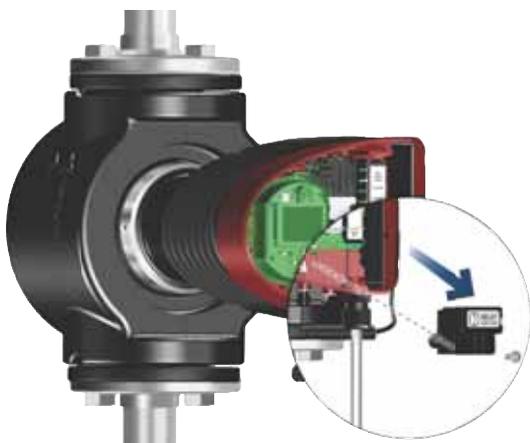
### 8.4 Comunicarea, controlul și monitorizarea

MAGNA1 permite controlul extern și monitorizarea prin intrarea Start/Stop (vezi secțiunea 8.4.1 *Intrarea digitală (Start/Stop)*) și ieșirea releului de defecțiune (vezi secțiunea 8.4.2 *Ieșirea releului de defecțiune*) la pompele cu un singur cap precum și cu cap dublu. În plus, funcția de comunicație wireless în pompele cu cap dublu vă permite să utilizați pompa fără un controler extern, vezi secțiunea 8.4.3 *Funcția de pompă cu cap dublu*.

Cele două relee de semnal sunt protejate de un capac de relee. Pentru a accesa releele, trebuie să îndepărtați capacul prin deșurubarea șurubului situat în partea superioară a capacului. Vezi fig. 34.



TM07 6223 1820



TM07 6224 1820

Fig. 34 Îndepărtarea capacului releului

#### 8.4.1 Intrarea digitală (Start/Stop)

Pentru a utiliza intrarea digitală, conectați firele de control la bornele Start/Stop (S/S) și la șasiu (⊥).



Dacă nu este conectat niciun întrerupător extern de pornire și oprire, mențineți jumperul între bornele Start/Stop (S/S) și cadru (⊥). Această conexiune este setată din fabrică.



TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

Fig. 35 Intrarea digitală din cutia de control.

A: Versiunile conectate prin fișă  
B: Versiunile conectate prin borne:

Symbol contact	Funcție
S/S	Start/Stop
⊥	Conexiune la cadru
⎓	Ecranare cablu



Versiuni conectate prin fișă, poz. A, fig. 35:  
Când folosiți un cablu ecranat, conectați ecranul la borna cadrului (⊥) împreună cu cablul pentru conexiune la cadru.

Start/Stop		
		Funcționare normală
		Oprire

Pentru instrucțiuni despre cum să conectați la intrarea Start/Stop, vezi secțiunea 3.5.5 *Conectarea intrării digitale*.

### Intrarea digitală la pompele cu cap dublu

Intrarea Start/Stop funcționează la nivelul sistemului, însemnând că atunci când capul pompei principale primește un semnal de oprire, sistemul se oprește.

Ca regulă principală, intrarea digitală este eficientă numai pentru pompa principală, motiv pentru care este important să știți care pompă este desemnată principală, vezi fig. 36.



TM06 8 063 0817

**Fig. 36** Identificarea capului pompei principale pe plăcuța de identificare

În scopuri de redundanță, intrarea digitală poate fi utilizată concomitent pe capul pompei secundare. Totuși, cât timp pompa principală este alimentată cu curent, intrarea de pe pompa secundară va fi ignorată. În cazul întreruperii alimentării cu curent a pompei principale, intrarea digitală a pompei secundare va prelua controlul. Când capul pompei principale este din nou alimentat cu curent, pompa principală preia controlul pompei secundare.

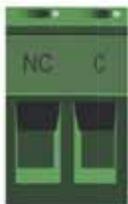
### 8.4.2 Ieșirea releului de defecțiune

Releul de defecțiune are un comutator cu contact fără potențial pentru indicarea defecțiunilor externe. Vezi secțiunea 3.5.2 *Scheme de conexiuni*.

Este posibilă utilizarea ieșirii releului ca parte a unei strategii de control sau pentru monitorizare. De exemplu, dacă pompa are o defecțiune, releul de defecțiune trimite un semnal la controler, ceea ce va declanșa evenimente ulterioare în funcție de strategia aleasă. Pentru a utiliza ieșirea releului de defecțiune, urmați instrucțiunile din fig. 37.

Releul poate fi folosit pentru ieșiri de până la 250 V și 2 A.

Setarea din fabrică a releului:



TM06 9 107 4617

Simbol contact	Funcție
NC	Normal închis
C	Comun

Funcțiile releului de defecțiune sunt prezentate în următorul tabel:

Releu de defecțiune	Semnal de alarmă
	<p>Neactivat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentarea de la rețea a fost oprită.</li> <li>Pompa nu a înregistrat nicio defecțiune.</li> </ul>
	<p>Activat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa a înregistrat o defecțiune sau există o întrerupere a firului.</li> </ul>

**Fig. 37** Tabelul ieșirii releului de defecțiune

Pentru instrucțiuni despre cum să conectați la ieșirea releului de defecțiune, vezi secțiunea 3.5.6 *Conectarea ieșirii releului de defecțiune*.

### Ieșirea releului de defecțiune la pompele cu cap dublu

Ieșirea releului de defecțiune de pe fiecare cap de pompă funcționează independent, însemnând că dacă apare o defecțiune la una dintre pompe, este declanșat releul său respectiv.

### 8.4.3 Funcția de pompă cu cap dublu

Funcția pompei cu cap dublu vă permite să utilizați pompele cu cap dublu fără un controler extern, deoarece cele două capete de pompă comunică prin conexiune wireless.

### Modul de funcționare

Pompele funcționează alternativ, însemnând că doar o singură pompă funcționează o dată. Cele două pompe se schimbă de la o pompă la alta la fiecare 24 de ore cu o toleranță de  $\pm 0,5$  % pe zi. Pentru a controla pompa cu cap dublu prin intrarea digitală Start/Stop, consultați secțiunea 8.4.1 *Intrarea digitală (Start/Stop)*.

Pentru a monitoriza pompa cu cap dublu prin ieșirea releului de defecțiune, vezi secțiunea 3.5.6 *Conectarea ieșirii releului de defecțiune*.

## 9. Depanarea produsului

### 9.1 Starea de funcționare Grundfos Eye

Grundfos Eye este luminat când cuplați alimentarea de la rețea. Grundfos Eye este o lumină indicatoare care furnizează informații despre starea efectivă a pompei. O defecțiune este indicată de un indicator luminos galben sau roșu în Grundfos Eye pe panoul de operare și în Grundfos GO Remote.

Lumina indicatoare clipește în diferite secvențe și furnizează informații despre următoarele:

Grundfos Eye	Indicație	Cauza	Stare de funcționare
	Fără lumini.	Alimentarea de la rețea este oprită.	Pompa nu funcționează.
	Două indicatoare luminoase verzi opuse care se rotesc în sensul de rotație a pompei.	Alimentarea de la rețea este pornită.	Pompa funcționează.
	Două lumini indicatoare verzi, opuse luminează continuu.	Alimentarea de la rețea este pornită.	Pompa s-a oprit.
	O lumină indicatoare galbenă rotindu-se în sensul de rotație a pompei.	Avertizare. Vezi secțiunea <a href="#">9. Depanarea produsului</a> .	Pompa funcționează.
	O lumină indicatoare galbenă luminează continuu.	Avertizare. Vezi secțiunea <a href="#">9. Depanarea produsului</a> .	Pompa s-a oprit.
	Doi indicatori luminoși opuși roșii luminând intermitent simultan.	Alarmă. Vezi secțiunea <a href="#">9. Depanarea produsului</a> .	Pompa s-a oprit.



Dacă rotorul pompei este rotit, de exemplu la umplerea pompei cu apă, poate fi generată suficientă energie pentru iluminarea panoului de operare chiar dacă alimentarea de la rețea a fost decuplată.

### 9.1.1 Indicații de operare ale sistemului cu pompe multiple

La conectarea Grundfos GO Remote la o configurație cu pompe multiple și selectarea "vizualizare sistem", Grundfos GO Remote va indica starea de operare a sistemului și nu starea pompei în sine. Astfel, lumina indicatorului din Grundfos GO Remote poate să difere de lumina indicatorului afișată pe panoul de operare al pompei. Vezi tabelul de mai jos.

Grundfos Eye, pompa principală	Grundfos Eye, pompa secundară	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Verde	Verde	Verde
Verde sau galben	Galben sau roșu	Galben
Galben sau roșu	Verde sau galben	Galben
Roșu	Roșu	Roșu

### 9.2 Resetarea unei indicații de defecțiune

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare



Deces sau accidentare gravă

- Deconectați alimentarea de la rețea cu cel puțin 3 minute înainte de a începe orice lucru la produs. Blocați întrerupătorul de rețea în poziția 0. Tip și cerințe conform specificației din EN 60204-1, 5,3,2.

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare



Deces sau accidentare gravă

- Asigurați-vă că alte pompe sau surse nu forțează curgerea prin pompă chiar dacă pompa este oprită.

#### ATENȚIE

##### Sistem presurizat



Accidentare ușoară sau moderată

- Înainte de a demonta pompa, goliți sistemul sau închideți ventilele de izolare de pe ambele părți ale pompei. Lichidul pompat poate fi foarte fierbinte și la presiune mare.



Când cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, partenerul de service al producătorului sau o persoană cu calificare similară.

Pentru a reseta o indicație de defecțiune, eliminați cauza defecțiunii, vedeți secțiunea [9.4 Tabelul de depanare](#) și resetați pompa apăsând butonul de pe pompă. Dacă pompa nu revine la regimul normal, cauza defecțiunii nu a fost eliminată.

Dacă defecțiunea dispăre de la sine, indicatorul de defecțiune se resetează automat.

O defecțiune poate fi resetată și prin folosirea Grundfos GO Remote. Vezi secțiunea [9.3 Citirea codurilor de avertizare și alarmă în Grundfos GO Remote](#).

### 9.3 Citirea codurilor de avertizare și alarmă în Grundfos GO Remote

Pentru a citi codurile de alarmă și text, conectați pompa la Grundfos GO Remote și navigați la meniul "Alarmer și avertizări". Grundfos Eye din tabloul de bord indică avertizarea sau alarma.

Pas	Acțiune	Ilustrație
-----	---------	------------

1

A. Selectați meniul "Alarmer și avertizări" din tabloul de bord,

B. Puteți accesa meniul și prin atingerea Grundfos Eye.

Dashboard\_With\_Alarm

2

Meniul "Alarmer și avertizări" afișează codul de alarmă și textul curent. Este disponibil și un istoric jurnal de alarme și avertizări anterioare.

Când defecțiunea este corectată, resetați alarma apăsând pe butonul "Resetare alarmă".

Alarm\_Warning



Când conectați Grundfos GO la una dintre pompele unei pompe cu cap dublu, Grundfos GO efectuează citirea codurilor de alarmă și textelor pentru cea pompă. Dacă doriți să vizualizați alarme și avertizări pentru cealaltă pompă, conectați-vă, în schimb, la aceasta.

O vedere generală a avertizărilor și alarmelor este, de asemenea, disponibilă în secțiunea [9.4 Tabelul de depanare](#).

Pentru instrucțiuni despre cum să conectați pompa la Grundfos GO, vezi secțiunea [8.3 Conectarea pompei la Grundfos GO Remote](#).

## 9.4 Tabelul de depanare

Coduri de avertizare și de alarmă	Defecțiuni	Resetare automată și repornire?	Ațiuni de remediere
"Eroare comunicații pompă" (10) Alarmă	Defecțiuni de comunicare între părți diferite ale componentelor electronice.	Da	Înlocuiți pompa, sau contactați Grundfos Service. Verificați dacă pompa funcționează în exploatare de turbină. Vezi codul (29) "Pompare forțată".
"Pompare forțată" (29) Alarmă	Alte pompe sau surse forțează curgerea prin pompă chiar dacă pompa este oprită și decuplată.	Da	Opriți pompa de la întrerupătorul principal. Dacă lumina de pe Grundfos Eye este aprinsă, pompa funcționează în mod de pompare forțată. Verificați sistemul pentru supape de reținere defecte și înlocuiți, dacă este necesar. Verificați sistemul pentru poziția corectă a supapelor de reținere, etc.
"Tensiune scăzută" (40, 75) Alarmă	Tensiunea de alimentare a pompei este prea mică.	Da	Asigurați-vă că alimentarea de la rețea se încadrează în intervalul specificat.
"Pompă blocată" (51) Alarmă	Pompa este blocată.	Da	Demontați pompa și îndepărtați orice corp străin sau impuritate care împiedică pompa să se rotească. Verificați calitatea apei pentru a elimina riscul de precipitare a calcarului.
Temp. înaltă motor (64) Alarmă	Temperatura în înfășurările statorului este prea ridicată.	Nu	Contactați Grundfos Service sau înlocuiți pompa.
Eroare internă (72 și 155) Alarmă	Defecțiune internă la componentele electronice ale pompei. Anomaliile în alimentarea cu tensiune pot cauza alarma 72.	Da	În aplicație poate exista un flux de turbină care forțează curgerea prin pompă. Contactați Grundfos Service sau înlocuiți pompa.
"Tensiune ridicată" (74) Alarmă	Tensiunea de alimentare a pompei este prea mare.	Da	Asigurați-vă că alimentarea de la rețea se încadrează în intervalul specificat.
Eroare com, pompă dubl (77) Avertizare	Comunicarea dintre capetele pompei a fost perturbată sau întreruptă.	-	Asigurați-vă ca cel de-al doilea cap al pompei să fie alimentat sau conectat la sursa de alimentare.
Eroare internă (84 și 85) Avertizare	Defecțiune la componentele electronice ale pompei.	-	Contactați Grundfos Service sau înlocuiți pompa.

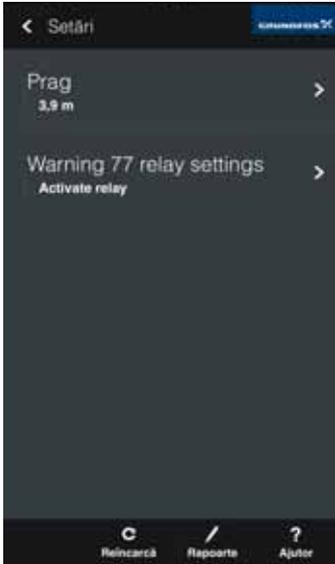
## 9.5 Avertizarea 77, pompă cu cap dublu

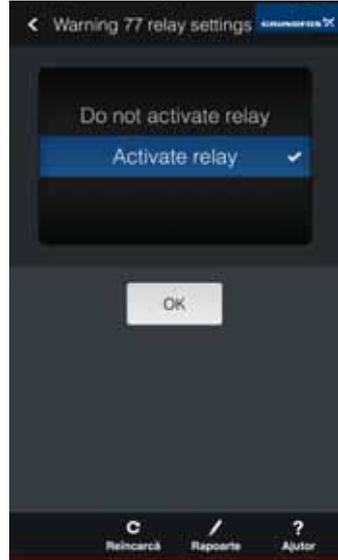
Un Grundfos Eye galben într-un sistem de pompă cu cap dublu înseamnă, de cele mai multe ori, că cele două capete nu mai sunt conectate între ele, avertizarea 77. Aceasta este adesea intermitentă și este cauzată de o perturbare externă sau pentru că unul dintre capete a pierdut alimentarea cu curent.

Avertizarea este afișată imediat și declanșează releul de defecțiune după o oră. Dacă se restabilește comunicarea, avertizarea este resetată automat.

### 9.5.1 Activarea și dezactivarea releului de defecțiune

Este posibil să se aleagă dacă avertizarea 77 trebuie să declanșeze releul de defecțiune sau nu. Aceasta se realizează în Grundfos GO. Pentru instrucțiuni despre cum să conectați pompa la Grundfos GO, vezi secțiunea [8.3 Conectarea pompei la Grundfos GO Remote](#).

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Alegeți "Setări" în tabloul de bord Grundfos GO Remote.	 <p>TM06 8584 0817</p>
2	Alegeți "Avertizare 77 setări releu".	 <p>TM06 8583 0817</p>

Pas	Acțiune	Ilustrație
3	Implicit, setarea releului de defecțiune este activată. Pentru a dezactiva setarea, alegeți "Nu se activează releul". Apăsați "OK".	 <p>MAGNA1_warning77</p>

## 10. Accesorii

### 10.1 Învelișuri izolatoare pentru sistemele de încălzire.

Învelișurile izolatoare sunt disponibile numai pentru pompele cu un singur cap și sunt livrate odată cu pompa.



Învelișurile izolatoare măresc dimensiunile pompelor.

### 10.2 Kituri de izolare pentru aplicații cu acumulare de gheață

Accesorii este pentru pompele MAGNA cu un singur cap utilizate în aplicații cu acumulare de gheață.

Setul de accesorii este compus din două învelișuri de poliuretan (PUR) și cleme metalice pentru a asigura asamblarea strânsă.

Dimensiunile învelișurilor izolatoare diferă de cele ale învelișurilor izolatoare pentru pompele din sistemele de încălzire. Puteți utiliza învelișurile izolatoare atât pentru pompele din oțel inoxidabil, cât și pentru pompele din fontă.

Tip pompă	Număr de produs
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611

#### Specificații

- Rezistență specifică a volumului mai mare sau egală cu  $10^{15} \Omega \text{cm}$ , DIN 60093
- conductivitate termică la 10 °C 0,036 W/mK și la 40 °C 0,039 W/mK, DIN 52612
- densitate  $33 \pm 5 \text{ kg/m}^3$ , ISO 845
- domeniu de temperaturi de lucru de -40 până la +90 °C, ISO 2796.

## 10.3 Flanșe obturatoare

Accesorii este folosit pentru a acoperi deschiderea când unul din capetele pompei unei pompe cu două capete este îndepărtat pentru service pentru a permite funcționarea neîntreruptă a celeilalte pompe.

Setul de accesorii este compus dintr-o flanșă obturatoare și un set de fixare.

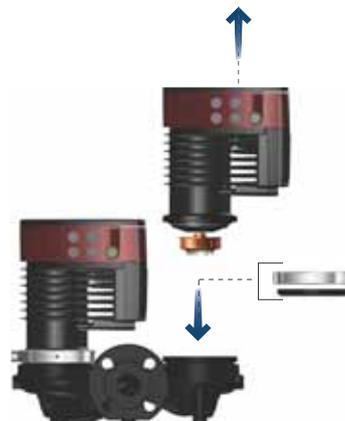


Fig. 38 Poziția flanșei obturatoare

TM06 8518 0817

Tip pompă	Număr de produs
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	98159373
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	98159372
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

### 10.3.1 Racorduri de conducte

Adaptoare pentru filete și flanșe sunt disponibile ca accesorii, făcând posibilă instalarea pompei în orice conductă. Vezi *broșura de date a noului MAGNA1 model C*, secțiunea Accesorii, pentru dimensiunea corectă și numărul produsului.

## 11. Date tehnice

### Tensiune de alimentare

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Protecția motorului

Pompa nu necesită protecție externă a motorului.

### Clasa de protecție

IPX4D (EN 60529).

### Clasa de izolare

F.

### Umiditate relativă

Maxim 95 %.

### Temperatura mediului

0-40 °C.

Temperaturile ambientale sub 0 °C necesită următoarele condiții:

- Temperatura mediului este 5 °C.
- Mediul conține glicol.
- Pompa funcționează continuu și nu se oprește.
- Pentru pompele cu cap dublu funcționarea în cascadă la fiecare 24 de ore este obligatorie.

Temperatura mediului ambiant în timpul transportului: între -40 și +70 °C.

### Clasa de temperatură

TF110 (EN 60335-2-51).

### Temperatura lichidului

Continuu: de la -10 la +110 °C.

Pompe din oțel inoxidabil în sistemele de apă caldă menajeră:

În sistemele de apă caldă menajeră, recomandăm menținerea temperaturii lichidului sub 65 °C pentru a elimina riscul de precipitare a calcarului.

### Presiunea din sistem



Presiunea efectivă de admisie și presiunea pompei față de un ventil închis trebuie să fie întotdeauna mai mică decât presiunea maximă admisă a sistemului.

Presiunea maximă admisă din sistem este indicată pe plăcuța de identificare a pompei:

PN 6: 6 bar sau 0,6 MPa

PN 10: 10 bar sau 1,0 MPa

PN 16: 16 bar sau 1,6 MPa.

### Presiune de probă

Pompele pot rezista la presiunile de testare indicate în EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

În timpul exploatarei normale, nu utilizați pompa la presiuni mai mari decât cele indicate pe plăcuța de identificare. Vezi fig. 20.

Proba de presiune a fost efectuată cu apă conținând aditivi anticorozivi la o temperatură de 20 °C.

### Presiunea minimă pe aspirație

Următoarele presiuni relative minime pe admisie trebuie să fie disponibile la admisia pompei în timpul funcționării pentru a evita zgomotul de cavitație și distrugerea lagărelor pompei.



Valorile din tabelul de mai jos se aplică la pompele cu un singur cap și pompele cu cap dublu cu funcționarea unui singur cap.

Pompe cu un singur cap DN	Temperatură lichid		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Presiune de admisie [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

În cazul funcționării cu cap dublu, măriți presiunea relativă de aspirație necesară cu 0,1 bar sau 0,01 MPa față de valorile specificate pentru pompele cu un singur cap sau pompele cu cap dublu cu funcționarea unui singur cap.

Presiunea minimă relativă de admisie se aplică la pompe instalate până la 300 m deasupra nivelului mării. Pentru altitudini peste 300 m, măriți presiunea de admisie relativă cerută cu 0,01 bar / 0,001 MPa pe 100 metri altitudine. Pompa este aprobată numai pentru o altitudine de 2000 metri deasupra nivelului mării.

**Nivelul de zgomot**

Nivelul presiunii acustice a pompei depinde de consumul de energie. Nivelurile sunt determinate în conformitate cu ISO 3745 și ISO 11203, metoda Q2.

Dimensiune pompă	Max. dB(A)
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	50
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	
100-40/60	
65-150	55
80-100/120	
100-80/100/120	

**Curent de scurgere**

Filtrul de rețea va provoca un curent de scurgere la pământ pe timpul funcționării. Curentul de scurgere este mai mic de 3,5 mA.

**Factor de putere**

Versiunile conectate prin borne au încorporate o corecție a factorului de putere care dă un  $\cos \varphi$  de la 0,98 la 0,99.

Versiunile conectate cu fișă au o corecție integrată pasivă a factorului de putere cu bobină și rezistoare care asigură ca puterea trasă de la rețea să fie în fază cu tensiunea iar curentul aproximativ sinusoidal, ceea ce dă un  $\cos \varphi$  de la 0,55 la 0,98.

**Comunicarea de intrare și ieșire**

Intrare digitală	Contact extern fără potențial.
	Sarcina de contact: 5 V, 10 mA.
	Cablu ecranat. Rezistența buclei: Maximum 130 $\Omega$ .
Ieșirea releului	Comutator intern fără potențial.
	Sarcina maximă: 250 V, 2 A, AC1.
	Sarcina minimă: 5 VCD, 20 mA.
	Cablu ecranat, depinzând de nivelul de semnal.

**12. Eliminarea la deșeurii a produsului**

Acest produs a fost conceput avându-se în vedere materialele de trecere la deșeurii și reciclare. Următoarele valori medii de dezafectare se aplică la toate variantele de pompe MAGNA1:

- 85 % reciclare
- 10 % incinerare
- depozitare 5 %.

Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

1. Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.



Simbolul de pubelă întretăiată aflată pe un produs denotă faptul că acesta trebuie depus la deșeurii separat de gunoiul menajer. Când un produs cu acest simbol ajunge la sfârșitul duratei de viață, acesta trebuie dus la un punct de colectare desemnat de către autoritățile locale de administrare a deșeurilor. Colectarea și reciclarea separate ale acestor produse vor ajuta la protejarea mediului înconjurător și a sănătății umane.

Consultați de asemenea informațiile privind scoaterea din uz la [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

**AVERTIZARE****Câmp magnetic**

Deces sau accidentare gravă

- Persoanele cu stimulatoare cardiace care demontează acest produs trebuie să aibă grijă când manipulează materialele magnetice înglobate în rotor.

1. Dimensions, threaded versions

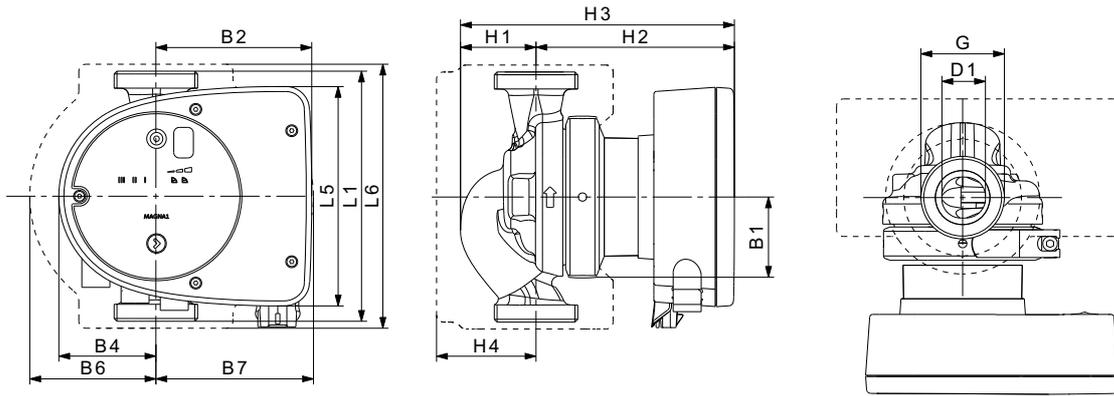


Fig. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

TM06 9948 3717

Pump type	Dimensions [mm]												[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2

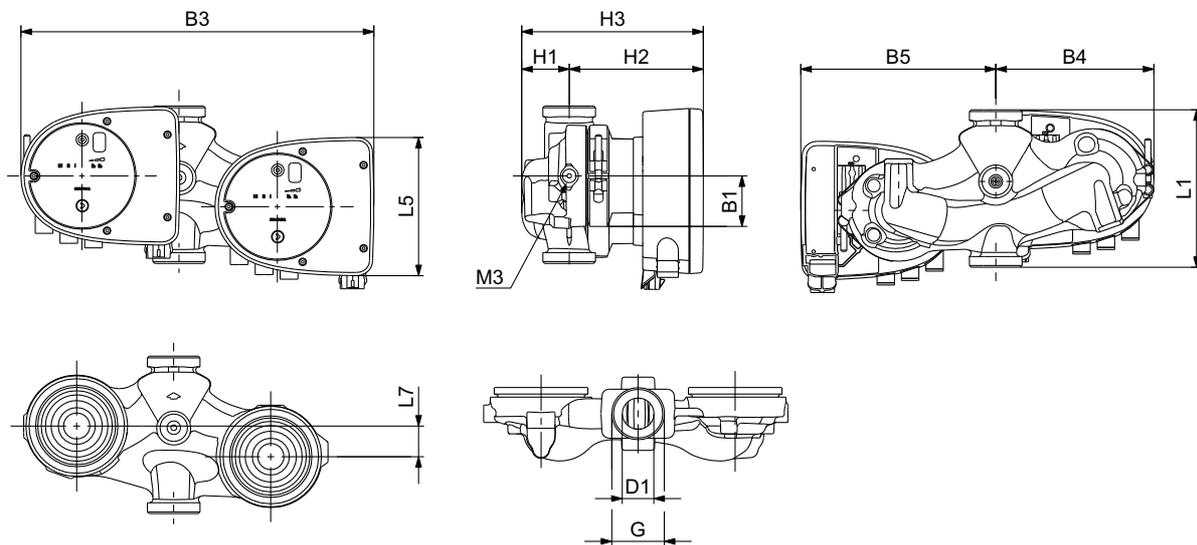


Fig. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

TM07 0068 4117

## 2. Dimensions, flanged versions

Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4

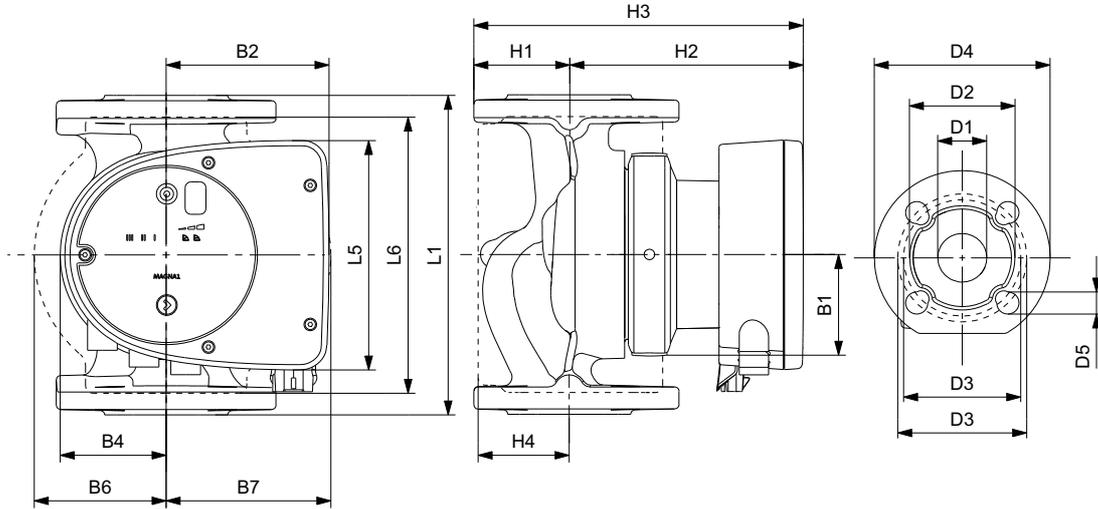


Fig. 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0067-4117

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19

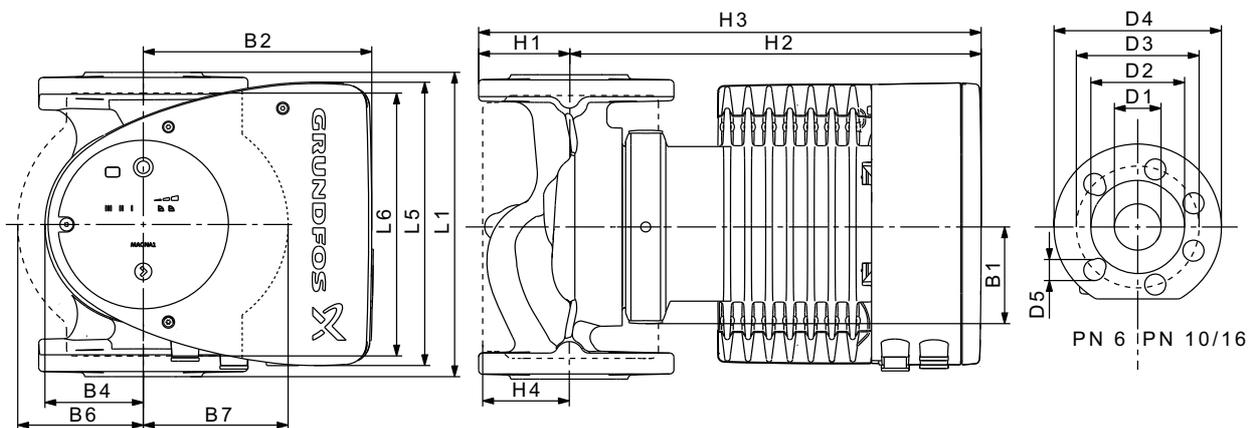


Fig. 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5276 3512

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

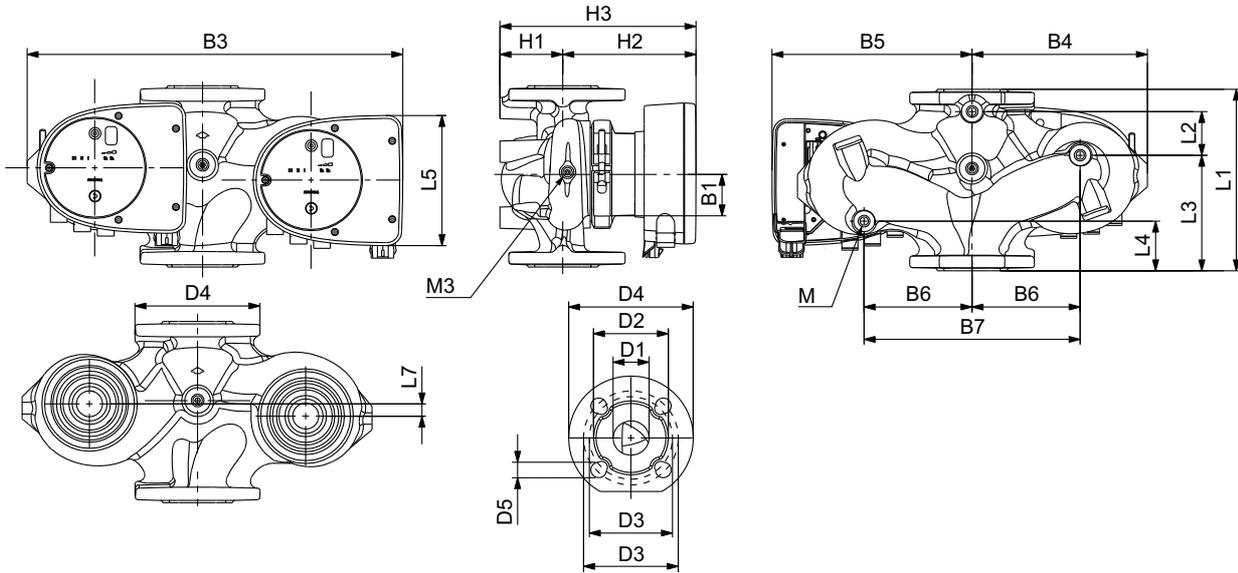


Fig. 5 Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0069 4117

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12

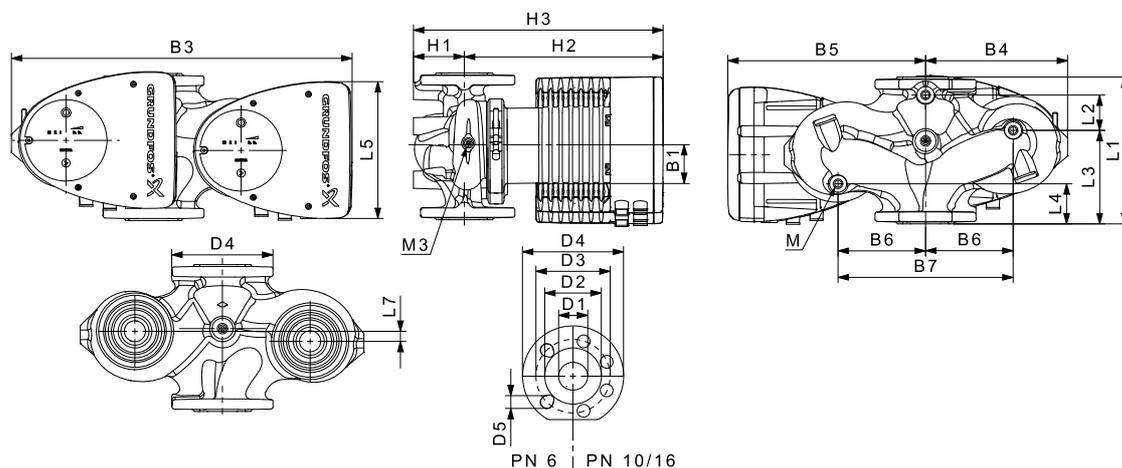


Fig. 6 Twin-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5275 3512

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12



M3: Rp 1/4 for a vent valve is available on all twin-head pumps.

### 3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges are indicated in fig. 7.

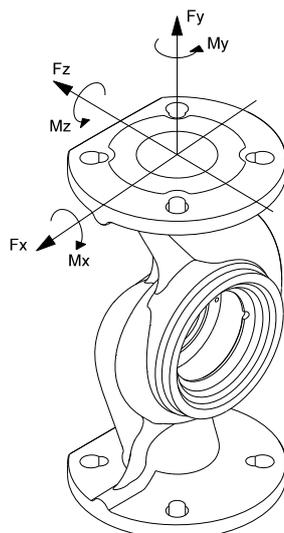


Fig. 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	$\Sigma F_b$	My	Mz	Mx	$\Sigma M_b$
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

\* The values also apply to pumps with threaded connection.

Forces are static.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

### 4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

TM05 5639 4012

## 1. 中国 RoHS

## 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。



该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。

此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作



## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2-I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/ 5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SİNCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3-B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYAAPT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaj od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,  
630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**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.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**COLOMBIA**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.  
1A.  
Cota, Cundinamarca  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
e-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraipakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Phone: +81 53 428 4760  
Telefax: +81 53 428 5005

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

Grundfos Pompe România SRL  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2,  
etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1,  
Cod 013714, Bucuresti, Romania,  
Tel: 004 021 2004 100  
E-mail: romania@grundfos.ro  
www.grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D  
821 09 BRATISLAVA  
Phona: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

Grundfos (PTY) Ltd.  
16 Lascalles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Telefax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
Ihsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столицне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс.: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971 4 8815 166  
Telefax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The  
Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 09.09.2020

<b>99209952</b> 03.2021
-------------------------

ECM: 1308657
--------------

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.