

MAGNA1

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Originālās angļu valodas versijas tulkojums

SATURS

Šīs uzstādīšanas un lietošanas instrukcijas apraksta MAGNA1. 1-5 sadaļa satur informāciju, kas nepieciešama, lai varētu drošā veidā izpakot, uzstādīt un sākt lietot produktu. 6-11 sadaļa satur svarīgu informāciju par produktu, kā arī informāciju par apkalpi, bojājumu meklēšanu un produkta likvidāciju.

	Lpp.
1. Vispārēja informācija	2
1.1 Šajā dokumentā lietotie simboli	2
1.2 Drošības apzīmējumi uz sūkņa	2
2. Produkta saņemšana	3
2.1 Produkta apskate	3
2.2 Piegādes apjoms	3
2.3 Sūkņa pacelšana	4
3. Produkta uzstādīšana	4
3.1 Atrašanās vieta	4
3.2 Darbarīki	4
3.3 Mehāniskā uzstādīšana	5
3.4 Elektroinstalācija	8
4. Produkta ieslēgšana	11
5. Produkta uzglabāšana un celšana	11
5.1 Produkta uzglabāšana	11
6. Ievadinformācija par produktu	12
6.1 Pielietojums	12
6.2 Sūknējamie šķidrumi	12
6.3 Identifikācija	13
6.4 Izolācijas apvalki	13
6.5 Vienvirziena vārsts	13
7. Vadības funkcijas	14
7.1 Vadības funkciju pārskats	15
7.2 Vadības funkcijas izvēlēšanās	16
7.3 Produkta ekspluatācija	17
7.4 Grundfos Eye	17
7.5 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu	17
8. Produkta bojājumu meklēšana	18
8.1 GRUNDFOS Eye darbības stāvoklis	18
8.2 Bojājumu meklēšana	18
9. Piederumi	19
9.1 Dzesēšanas un gaisa kondicionēšanas sistēmu izolācijas komplekti	19
9.2 Slēgtie atloki	19
9.3 Pretatloki	19
9.4 ALPHA kontaktspraudņi	19
10. Tehniskie dati	20
11. Produkta likvidācija	20



Pirms uzstādīšanas izlasiet šo dokumentu un īso pamācību. Instalācijai un ekspluatācijai jāatbilst valstī spēkā esošiem noteikumiem un pieņemtiem labas prakses principiem.



Šo ierīci var lietot bērni, kas sasnējuši astoņu gadu vecumu, un cilvēki ar fiziskiem, sensoriem vai garīgiem traucējumiem vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja tas tiek darīts citu uzraudzībā vai viņi ir instruēti par šīs ierīces drošu lietošanu un izprot ar to saistīto risku.

Bērni nedrīkst rotaļāties ar šo ierīci. Bērni nedrīkst bez uzraudzības veikt tīrīšanu vai apkopi.

1. Vispārēja informācija

1.1 Šajā dokumentā lietotie simboli



BĪSTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.



BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.



UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Teksts, kas atrodas līdzās trīs bīstamības simboliem - BĪSTAMI, UZMANĪBU un IEVĒRO PIESARDZĪBU -, būs strukturēts tālāk norādītajā veidā.



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka jāveic darbība, lai novērstu bīstamību.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Piezīmes vai norādījumi, kas atvieglo darbu un garantē drošu ekspluatāciju.

1.2 Drošības apzīmējumi uz sūkņa



Pirms apskavas savilkšanas pārbaudiet tās novietojumu. Nepareizs apskavas novietojums radīs sūci sūknī un sabojās sūkņa galvas hidrauliskās detaļas.



Ievietojiet apskavā skrūvi un savelciet to līdz 8 Nm ± 1 Nm.



Neaizgrieziet skrūvi ciešāk, nekā norādīts, arī tad, ja no apskavas pil ūdens. Kondensētais ūdens, visticamāk, pil no drenāžas cauruma, kas atrodas zem apskavas.

2. Produkta saņemšana

2.1 Produkta apskate

Pārbaudiet, vai produkts sakrīt ar pasūtījumu.

Pārbaudiet, vai produkta spriegums un frekvence atbilst objekta spriegumam un frekvencei. Skatīt sadaļu [6.3.1 Datu plāksnīte](#).



Sūkņi, kas ir pārbaudīti, izmantojot pretkorozijas piedevas saturošu ūdeni, ir piestiprināti ieplūdes un izplūdes kanāliem, lai novērstu ķīmisko vielu atlikumu saturošā ūdens ieplūšanu iepakojumā. Pirms sūkņa uzstādīšanas noņemiet lenti.

2.2 Piegādes apjoms

2.2.1 Viengalvas sūknis ar spraudkontakta savienojumu



TM05 5508 3016

1. ilustr. Viengalvas sūknis ar spraudkontakta savienojumu

Iepakojumā ietilpst:

- MAGNA1 sūknis;
- izolācijas apvalki;
- starplikas;
- ātras uzstādīšanas norādījumi;
- drošības norādījumi;
- viens ALPHA spraudnis.

2.2.2 Divgalvu sūknis ar spraudkontakta savienojumu



TM06 7222 3016

2. ilustr. Divgalvu sūknis ar spraudkontakta savienojumu

Iepakojumā ietilpst:

- MAGNA1 sūknis;
- starplikas;
- ātras uzstādīšanas norādījumi;
- drošības norādījumi;
- divi ALPHA spraudņi.

2.2.3 Viengalvas sūknis ar spaiļes savienojumu



TM06 7223 3016

3. ilustr. Viengalvas sūknis ar spaiļes savienojumu

Iepakojumā ietilpst:

- MAGNA1 sūknis;
- izolācijas apvalki;
- starplikas;
- ātras uzstādīšanas norādījumi;
- drošības norādījumi;
- kārba ar spaiļu un kabeļu uzdevām.

2.2.4 Divgalvu sūknis ar spaiļes savienojumu



TM06 6791 3016

4. ilustr. Divgalvu sūknis ar spaiļes savienojumu

Iepakojumā ietilpst:

- MAGNA1 sūknis;
- starplikas;
- ātras uzstādīšanas norādījumi;
- drošības norādījumi;
- divas kārbas ar spaiļu un kabeļu uzdevām.

2.3 Sūkņa pacelšana



Ievērojiet vietējos normatīvos aktus, kuros noteikti ierobežojumi attiecībā uz manuāli veicamu pacelšanu un pārvietošanu.

Pārvietojot sūkni, tas vienmēr jāpaceļ, tieši turot sūkņa galvu vai dzesēšanas ribas. Skatīt 5 att.

Lieliem sūkņiem var būt nepieciešams izmantot celšanas iekārtu. Novietojiet celšanas siksnas kā norādīts 5 att.



5. ilustr. Pareiza sūkņa pacelšana



Sūkņa galvu nedrīkst celt, turot aiz vadības bloka, t.i., sūkņa sarkanās zonas. Skatīt 6 att.



6. ilustr. Nepareiza sūkņa pacelšana

TM05 5819 3016

TM006 7219 3016

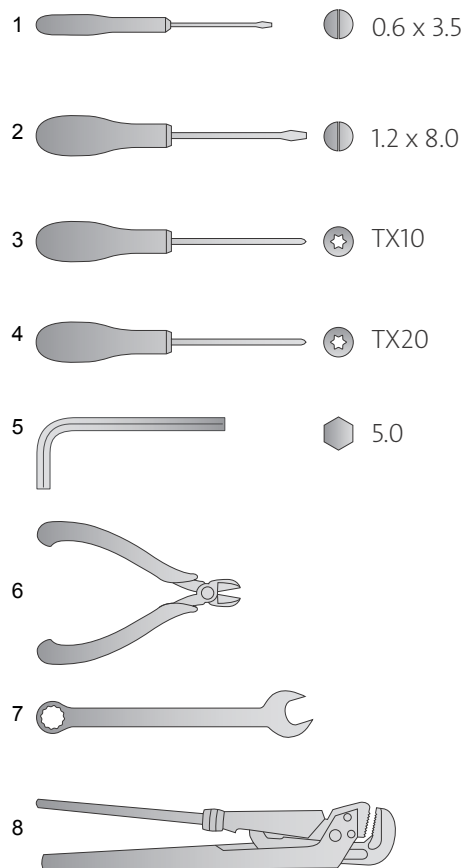
3. Produkta uzstādīšana



3.1 Atrāšanās vieta

Sūknis ir paredzēts uzstādīšanai iekštelpās.

3.2 Darbarīki



7. ilustr. Ieteicamie darbarīki

TM05 6472 4712

Poz.	Darbarīks	Izmērs
1	Skrūvgriezis ar taisnu rievu	0,6 x 3,5 mm
2	Skrūvgriezis ar taisnu rievu	1,2 x 8,0 mm
3	Skrūvgriezis, TORX galviņa	TX10
4	Skrūvgriezis, TORX galviņa	TX20
5	Sešstūru uzgriežņu atslēga	5,0 mm
6	Knaibles	
7	Uzgriežņu atslēga ar atvērtu atveri	Atkarībā no DN izmēra
8	Cauruļu atslēga	Tikai sūkņiem ar uznavām

3.3 Mehāniskā uzstādīšana

Sūkņu sortimentā ietilpst gan modeļi ar atlokiem, gan vītņēm. Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija attiecas uz abiem modeļiem, taču sniedz vispārīgu aprakstu modeļiem ar atlokiem. Ja modeļi atšķiras, modelis ar vītņi tiks aprakstīts atsevišķi.



Uzstādiēt sūkni tā, lai to nespiestu caurules. Maksimāli pieļaujamie spēki un griezes momenti, kas no cauruļu savienojumiem darbojas uz sūkņa atlokiem vai vītņsavienojumiem, ir norādīti 26 lappusē.

Sūkni ir iespējams tieši savienot ar caurulēm, ja caurules sader ar sūkni.

Divgalvu sūkņi ir sagatavoti uzstādīšanai uz montāžas kronšteina vai balstplātnes. Sūkņa korpuss ar M12 vītņi.

Lai nodrošinātu pienācīgu motora un elektronikas dzesēšanu, ievērojiet šādas prasības:

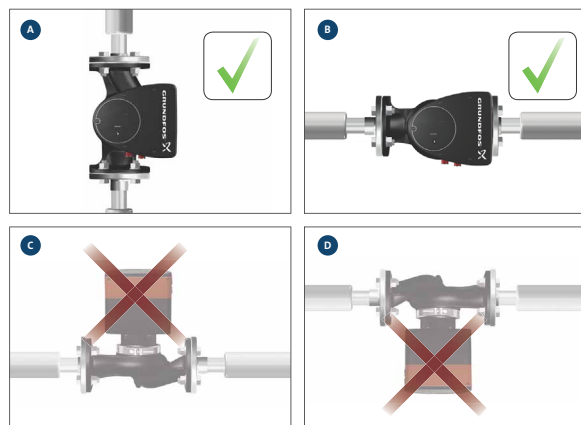
- Novietojiet sūkni tā, lai tiktu nodrošināta pienācīga dzesēšana.
- Vides temperatūra nedrīkst būt augstāka par +40 °C.

Solis	Darbība	Attēls
1	Uz sūkņa korpusa esošās bultas norāda šķidrums plūsmas virzienu cauri sūknim. Šķidrums plūsmas virziens var būt horizontāls vai vertikāls atkarībā no vadības bloka novietojuma.	 <p>TM05 5513 3812 TM05 5514 3812</p>
2	Aizveriet sprostvārstus un pārliecinieties, ka sistēma nav hermetizēta sūkņa uzstādīšanas laikā.	 <p>TM05 2863 0612</p>
3	Uzstādiēt sūkni ar starplikām caurulēs.	 <p>TM05 5515 3812</p>
4	<p>Modelis ar atlokiem: Uzstādiēt bultskrūves, paplāksnes un uzgriežņus. Izmantojiet piemērota izmēra bultskrūves, ņemot vērā sistēmas spiedienu. Papildinformāciju par griezes momentiem skatīt 26 lappusē.</p> <p>Modelis ar vītņēm: Aizgrieziet savienotājuzgriežņus.</p>	 <p>TM05 5516 3816 TM05 5517 3812</p>

3.3.1 Sūkņa pozīcijas

Vienmēr uzstādiēt sūkni tā, lai motora vārpsta būtu horizontālā pozīcijā.

- Pareizi uzstādiēt sūkni vertikālā caurulē. Sk. 8 att., poz. A.
- Pareizi uzstādiēt sūkni horizontālā caurulē. Sk. 8 att., poz. B.
- Neuzstādiēt sūkni tā, lai motora vārpsta būtu vertikālā pozīcijā. Sk. 8 att., poz. C un D.

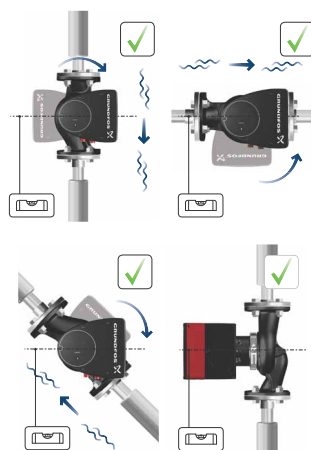


8. ilustr. Sūkni ar horizontālu motora vārpstu

TM05 5518 3016

3.3.2 Vadības bloka novietojumi

Lai nodrošinātu pienācīgu dzesēšanu, pārliecinieties, ka vadības bloks atrodas horizontāli ar Grundfos logotipu vertikālā pozīcijā. Skatīt 9 att.



9. ilustr. Sūkni ar vadības bloku horizontālā pozīcijā

TM05 5522 3016

! Aprīkojiet horizontālās caurulēs uzstādiētus divgalvu sūkņus ar automātisko atgaisotāju (Rp 1/4) sūkņa korpusa augšpusē. Skatīt 10 att.



10. ilustr. Automātiskais atgaisotājs

TM05 6062 3016

3.3.3 Sūkņa galvas novietojums

Ja pirms sūkņa uzstādīšanas caurulē sūkņa galva ir noņemta, pievērsiet īpašu uzmanību sūkņa galvas piestiprināšanai pie sūkņa korpusa.

1. Vizuāli pārbaudiet, vai blīvējuma sistēmas peldošais gredzens ir centrēts. Skatīt 11 un 12 att.
2. Sūkņa galvu ar rotora vārpstu un darbratu uzmanīgi ielaidiet sūkņa korpusā.
3. Pirms apskavas savilkšanas pārliecinieties, ka sūkņa korpusa un sūkņa galvas kontaktpvirsmas saskaras. Skatīt 13 att.



11. ilustr. Pareizi centrēta blīvēšanas sistēma

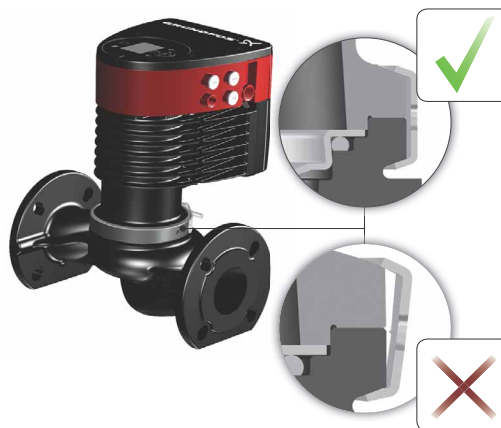


12. ilustr. Nepareizi centrēta blīvēšanas sistēma

! Pirms apskavas savilkšanas pārbaudiet tās novietojumu. Nepareizs apskavas novietojums radīs sūknī sūci un sabojās sūkņa galvas hidrauliskās detaļas. Skatīt 13 att.

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016



13. ilustr. Sūkņa galvas savienošana ar sūkņa korpusu

3.3.4 Vadības bloka novietojuma maiņa



Brīdinājuma simbols uz apskavas, kas satur sūkņa galvu un sūkņa korpusu, norāda, ka pastāv miesas bojājumu risks. Skatīt tālāk norādītos konkrētos brīdinājumus.



UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Skrūvējot vajā apskavu, pievērsiet īpašu uzmanību jebkādam izplūstošam tvaikam.



UZMANĪBU

Kāju saspiešana

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Nenometiet sūkņa galvu apskavas atskrūvēšanas laikā.



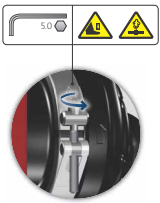


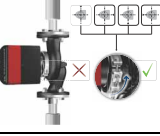
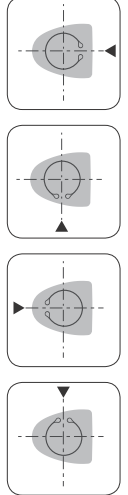
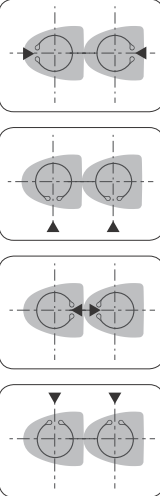
Ievietojiet apskavā skrūvi un savelciet to līdz $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Neaizgrieziet skrūvi ciešāk, nekā norādīts, arī tad, ja no apskavas pil ūdens. Kondensētais ūdens, visticamāk, pil no drenāžas cauruma, kas atrodas zem apskavas.



Pirms apskavas savilkšanas pārbaudiet tās novietojumu. Nepareizs apskavas novietojums radīs sūknī sūci un sabojās sūkņa galvas hidrauliskās detaļas.



TM05 5837 3016

Solis	Darbība	Attēls
1	Atskrūvējiet nedaudz vaļņgāk apskavas skrūvi, kas satur sūkņa galvu un sūkņa korpusu. Ja skrūve tiek atskrūvēta par daudz, sūkņa galva pilnībā atdalās no sūkņa korpusa.	
2	Uzmanīgi pagrieziet sūkņa galvu vēlamajā pozīcijā. Ja sūkņa galva ir iestrēgusi, nedaudz atskrūvējiet to, viegli pasitot ar gumijas āmuru.	
3	Novietojiet vadības bloku horizontāli tā, lai GRUNDFOS logotips atrastos vertikālā pozīcijā. Motora vārpstai jāatrodas horizontāli.	
4	Statora korpusā esošā drenāžas cauruma dēļ novietojiet apskavas spraugu tā, kā norādīts solī 4a vai 4b.	
4a	Viengalvas sūknis. Novietojiet apskavu tā, lai sprauga būtu vērsta bultas virzienā. Tās pozīcija var būt uz plkst. trijiem, sešiem, deviņiem vai divpadsmitiem.	
4b	Divgalvu sūknis. Novietojiet apskavas tā, lai spraugas būtu vērstas bultu virzienā. To pozīcija var būt uz plkst. trijiem, sešiem, deviņiem vai divpadsmitiem.	

Solis	Darbība	Attēls
5	Ievietojiet apskavā skrūvi un savelciet to līdz 8 Nm ± 1 Nm. Nesavelciet skrūvi atkārtoti, ja no apskavas pilnā kondensācijas ūdens.	
6	Uzstādiet izolācijas apvalkus. Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās lietojamo sūkņu izolācijas apvalki ir jāpasūta atsevišķi.	

Alternatīva izolācijas apvalkiem ir sūkņa korpusa un cauruļu izolācija, kā parādīts 13 att.



Neizolējiet vadības bloku un nenesdiet vadības paneli.



14. ilustr. Sūkņa korpusa un caurules izolācija

TM05 5549 3016

3.4 Elektroinstalācija



Veiciet elektrisko savienojumu un aizsardzību saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām.

BRĪDINĀJUMS**Elektriskās strāvas trieciens**

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Fiksējiet galveno slēdzi pozīcijā "0". Tipam un prasībām jābūt saskaņā ar EN 60204-1, 5.3.2.

**BRĪDINĀJUMS****Elektriskās strāvas trieciens**

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Savienojiet sūkni ar ārējo galveno slēdzi, kuram minimālā sprauga starp kontaktiem visos polos ir 3 mm.
- Lai aizsargātos pret netiešu saskari, izmantojiet zemējumu vai neitralizāciju.
- Ja sūknis ir pievienots elektroinstalācijai, kurā elektriskās strāvas aizsargslēdzis (spriegumu uztverošais noplūdes aizsargslēdzis (ELCB), paliekošās strāvas ierīce (RCD) vai paliekošās strāvas ķēdes ierīce (RCCB)) tiek izmantots kā papildu aizsardzības līdzeklis, šis aizsargslēdzis ir jāapzīmē ar pirmo vai abiem simboliem, kas norādīti tālāk:



- Pārlicinieties, ka sūknis ir pievienots ārējam galvenajam slēdzim.
- Sūknim nav vajadzīga ārēja motora aizsardzība.
- Motoram ir pievienota pārkaršanas aizsardzība pret lēnu pārslodzi un bloķēšanu.
- Ja sūknis ir ieslēgts, izmantojot barošanas avotu, tas sāk darboties pēc apmēram 5 sekundēm.

3.4.1 Barošanas spriegums

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Sprieguma pielaiides ir paredzētas tīkla sprieguma svārstībām. Neizmantojiet sprieguma pielaiides, lai darbinātu sūkņus ar spriegumu, kas atšķiras no datu plāksnītē norādītā sprieguma.

3.4.2 Savienošana ar barošanas avotu**Spaiļu savienojuma varianti**

Solis	Darbība	Attēls
1	Noņemiet priekšējo vāku no vadības bloka. Nenoņemiet skrūves no vāka.	TM05 5530 3016
2	Atrodiet mazajā kartona kastē barošanas kontaktspraudni un kabeļu uznavu, kas piegādātas kopā ar sūkni.	TM05 5531 3016

Solis	Darbība	Attēls
3	Savienojiet kabeļa uznavu ar vadības bloku.	TM05 5532 3016
4	Izvelciet barošanas kabeli caur kabeļa uznavu.	TM05 5533 3016
5	Noņemiet kabeļa dzīslu virskārtu, kā norādīts attēlā.	TM05 5534 3016
6	Savienojiet kabeļa dzīslas ar barošanas kontaktspraudni.	TM05 5535 3016
7	Ievietojiet barošanas kontaktspraudni vadības bloka vīrišķajā kontaktspraudnī.	TM05 5536 3016
8	Aizgrieziet kabeļa uznavu. Uzlieciet atpakaļ priekšējo vāku.	TM05 5537 3016

Kontaktspraudņa varianti

Kontaktspraudņa montāža

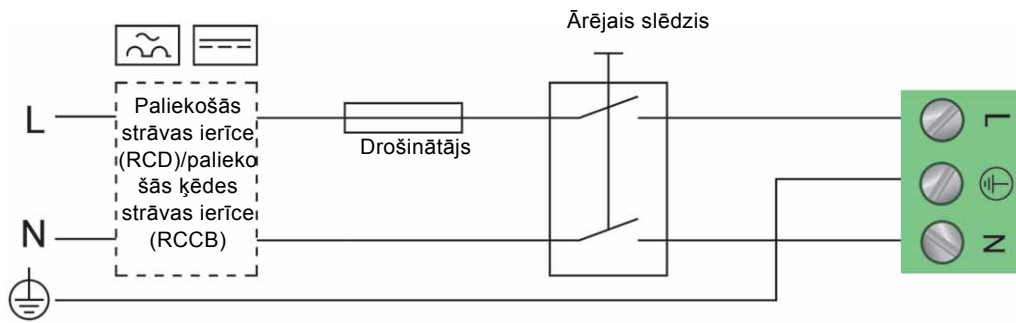
Solis	Darbība	Attēls
1	Uzstādiēt kabelim kabeļa uznavu un kontaktspraudņa vāku. Noņemiet kabeļa dzīslu virskārtu, kā norādīts attēlā.	
2	Savienojiet kabeļa dzīslu ar barošanas kontaktspraudni.	
3	Salieciet kabeli, novietojot kabeļa dzīslas augšupvērstā virzienā.	
4	Izvelciet un izmetiet dzīslu vadotni.	
5	Nofiksējiēt kontaktspraudņa vāku uz barošanas kontaktspraudņa.	
6	Pieskrūvējiēt kabeļa uznavu barošanas kontaktspraudnim.	

Solis	Darbība	Attēls
7	Ievietojiet barošanas kontaktspraudni vadības bloka vīrišķajā kontaktspraudnī.	

Kontaktspraudņa demontāža

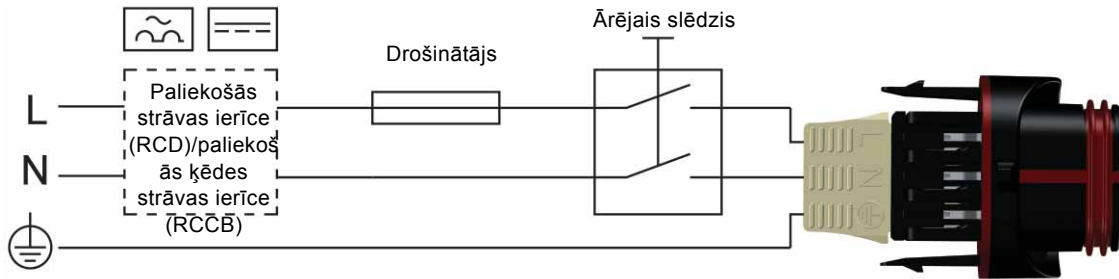
Solis	Darbība	Attēls
1	Nedaudz atskrūvējiēt vājā kabeļa uznavu un noņemiet to no kontaktspraudņa.	
2	Noņemiet kontaktspraudņa vāku, spiežot abās pusēs.	
3	Pēc kārtas atvienojiet kabeļu dzīslas, viegli iespiežot skrūvgriezi spaiļes uzgalī.	
4	Tagad kontaktspraudnis ir noņemts no barošanas kontaktspraudņa.	

3.4.3 Savienojuma shēmas



TM03 2397 3016

15. ilustr. Piemērs ar motoru (aprīkots ar galveno slēdzi un pieslēgts pie tīkla), rezerves drošinātāju un papildu aizsardzības līdzekli.



TM05 5277 3016

16. ilustr. Piemērs ar motoru (aprīkots ar galveno slēdzi un kontaktspraudņa savienojumu), rezerves drošinātāju un papildu aizsardzības līdzekli



Pārliecinieties, ka drošinātāja izmēri atbilst datu plāksnītē norādītajai informācijai un vietējiem normatīvajiem aktiem.



Savienojiet visus kabelus saskaņā ar vietējiem normatīvajiem aktiem.



Pārliecinieties, ka visi kabeli spēj izturēt līdz +75 °C lielu temperatūru.
Uzstādiet visus kabelus saskaņā ar EN 60204-1 un EN 50174-2:2000.







4. Produkta ieslēgšana



Izmantojot barošanas avotu, ieslēgšanas un izslēgšanas reižu skaits nedrīkst pārsniegt četras reizes stundā.

Neieslēdziet sūkni, kamēr sistēma nav piepildīta ar šķidrumu un atgaisota. Turklāt pie sūkņa ieejas kanāla jābūt norādītajam minimālajam iepūdes spiedienam. Skatīt sadaļu [10. Tehniskie dati](#).

Sūknis pats veic sistēmas ventilāciju, un tai ir jābūt atgaisotai augstākajā punktā.

Solis	Darbība	Attēls
1	Ieslēdziet sūkņa barošanas avotu. Sūknis ieslēdzas pēc aptuveni 5 sekundēm.	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $1 \times 230 \text{ V} \pm 10\%$ $-50/60 \text{ Hz}$ </div> 
2	Vadības panelis pirmajā ieslēgšanas reizē.	 
3	Sūknis izgatavotāju uzņēmumā ir iestatīts darbībai saskaņā ar vidējo proporcionālā spiediena raksturlielni. Izvēlieties vadības režīmu saskaņā ar sistēmas lietojumu.	 

TM05 5550 3016

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

5. Produkta uzglabāšana un ceļšana

5.1 Produkta uzglabāšana

5.1.1 Aizsardzība pret zemas temperatūras iedarbību



Ja sūknis neizmanto sala laikā, jāveic nepieciešamie pasākumi, lai novērstu sala izraisītus plīsumus.

6. Ievadinformācija par produktu



GRUNDFOS MAGNA1 ir plašs cirkulācijas sūkņu sortiments ar iebūvētu regulatoru, kas nodrošina sūkņa darbības pielāgošanu faktiskajām sistēmas prasībām. Daudzās sistēmās tā ievērojami samazina enerģijas patēriņu, samazina termostatiskā radiatora vārstu un līdzīgu elementu radītos trokšņus un uzlabo sistēmas vadību.

Vēlamo spiedienaugstumu var iestatīt vadības panelī.

6.1 Pielietojums

Sūknis ir paredzēts cirkulācijas šķidrumiem šādās sistēmās:

- apkures sistēmās;
- vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās;
- gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās.

Tāpat sūkni var izmantot šādās sistēmās:

- zemes siltumsūkņa sistēmās;
- saules apkures sistēmās.

6.2 Sūknējamie šķidrumi

Sūknis ir piemērots nepiesātinātiem, tīriem, neagresīviem un nesprāgstošiem šķidrumiem, kas nesatur cietas vielas daļiņas un šķiedras, kuras varētu ķīmiski vai mehāniski ietekmēt sūkni.

Apkures sistēmās ūdenim ir jāatbilst apstiprinātajiem apkures sistēmās lietojamā ūdens kvalitātes standartiem, piemēram, Vācijas standartam VDI 2035.

Šie sūkņi ir paredzēti izmantošanai arī vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās.



Ievērojiet vietējos noteikumus attiecībā uz sūkņa korpusa materiālu.

Lai novērstu korozijas rašanos, vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās ļoti ieteicams izmantot nerūsējošā tērauda sūkņus.

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās sūkņus ieteicams izmantot tikai ar tādu ūdeni, kura cietība ir zemāka par aptuveni 14 °dH.

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās ieteicams uzturēt šķidruma temperatūru, kas zemāka par +65 °C, lai novērstu kaļķa nogulšņu veidošanās risku.



Nesūknējiet agresīvus šķidrumus.



Nesūknējiet viegli uzliesmojošus, uzliesmojošus vai sprdzienbīstamus šķidrumus.

6.2.1 Glikols

Sūkni var izmantot līdz 50 % ūdens un etilēnglikola maisījumu sūknēšanai.

Ūdens un etilēnglikola maisījuma piemērs:

Maksimālā viskozitāte: 50 cSt ~ 50 % ūdens / 50 % glikola maisījums -10 °C temperatūrā.

Sūknim ir jaudas ierobežošanas funkcija, kas aizsargā to pret pārslodzi.

Glikola maisījumu sūknēšana ietekmē maksimālo raksturlielņu un samazina veiktspēju atkarībā no ūdens un etilēnglikola maisījuma un šķidruma temperatūras.

Lai novērstu glikola maisījuma ķīmiskā sastāva izmaiņas, jāizvairās no temperatūrām, kas pārsniedz nominālo šķidruma temperatūru, un jāsašina darba laiks augstā temperatūrā.

Notīriet un izskalojiet sistēmu pirms glikola maisījuma pievienošanas.

Lai novērstu koroziju vai kaļķu nogulsnešanos, regulāri pārbaudiet un atjaunojiet glikola maisījumu. Ja ir nepieciešams papildus atšķaidīt piegādāto glikolu, jāievēro glikola piegādātāja instrukcijas.



Piedevas, kuru koncentrācija un/vai kinemātiskā viskozitāte ir augstāka par attiecīgajiem ūdens parametriem, samazina hidraulisko veiktspēju.

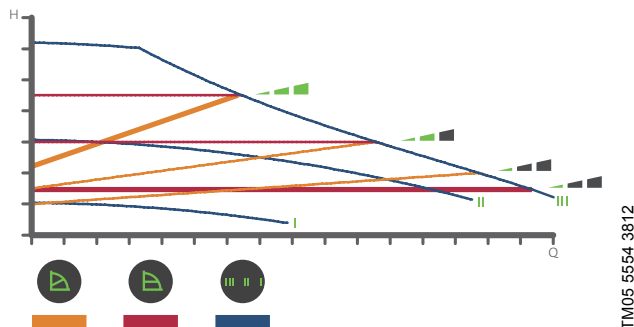


TM05 5510 3016

17. ilustr. Sūknējamie šķidrumi

Sūkni var pievienot barošanas avotam divējādi, tas ir, ar spailēm vai kontaktspraudni. Šīs savienojuma iespējas ir pieejamas gan sūkņiem ar atlokem, gan sūkņiem ar vītņiem.

7. Vadības funkcijas

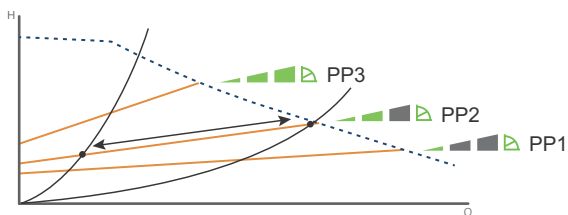


22. ilustr. Sistēmas tipam atbilstoša sūkņa iestatījuma izvēle

Izgatavotājuzņēmuma iestatījums: Vidējā proporcionālā spiediena raksturlīkne, norādīta kā PP2.

Proporcionālā spiediena raksturlīkne (PP1, PP2 vai PP3)

Proporcionālā spiediena vadība pielāgo sūkņa darbību faktiskajai termiskajai slodzei sistēmā, savukārt sūkņa darbība ievēro izvēlēto darba raksturlīkni (PP1, PP2 vai PP3). Skatīt 23 att., kur izvēlēta raksturlīkne II. Lai iegūtu vairāk informācijas, skatīt sadaļu 8. *Produkta bojājumu meklēšana*.

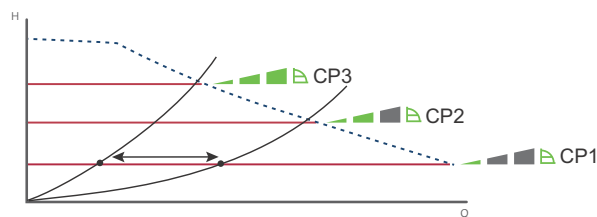


23. ilustr. Trīs proporcionālā spiediena raksturlīknes/iestatījumi

Piemērota proporcionālā spiediena iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas īpašībām un faktiskās termiskās slodzes.

Konstanta spiediena raksturlīkne (CP1, CP2 vai CP3)

Konstanta spiediena vadība pielāgo sūkņa darbību faktiskajai termiskajai slodzei sistēmā, savukārt sūkņa darbība ievēro izvēlēto darba raksturlīkni (CP1, CP2 vai CP3). Skatīt 24 att., kur izvēlēta raksturlīkne CP1. Lai iegūtu vairāk informācijas, skatīt sadaļu 8. *Produkta bojājumu meklēšana*.

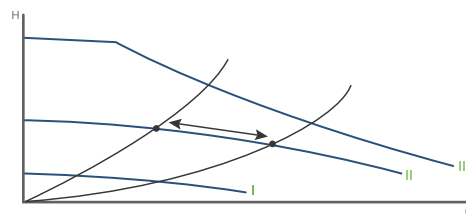


24. ilustr. Trīs konstanta spiediena raksturlīknes/iestatījumi

Piemērota konstanta spiediena iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas īpašībām un faktiskās termiskās slodzes.

Konstanta raksturlīkne (I, II vai III)

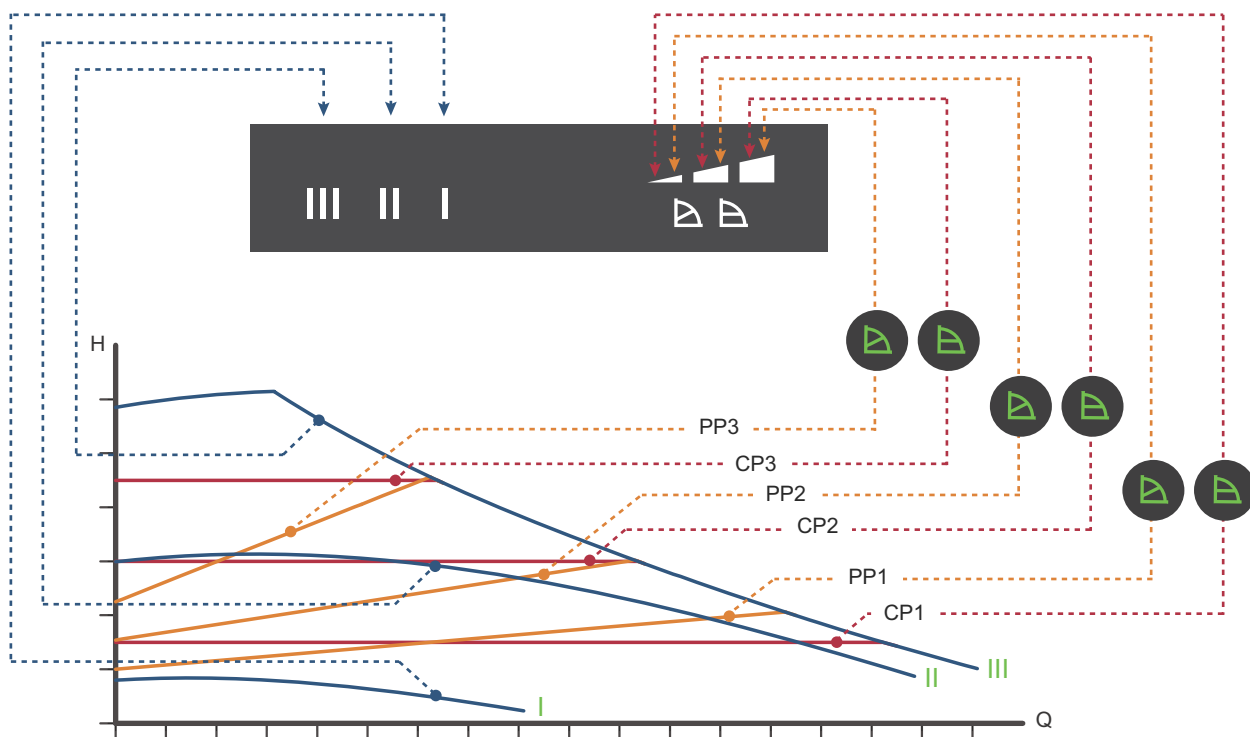
Konstantas raksturlīknes darbības laikā sūknis strādā nemainīgā ātrumā neatkarīgi no faktiskā plūsmas patēriņa sistēmā. Sūkņa darbība ievēro izvēlēto darba raksturlīkni (I, II vai III). Skatīt 25 att., kur izvēlēta raksturlīkne II. Lai iegūtu vairāk informācijas, skatīt sadaļu 8. *Produkta bojājumu meklēšana*.



25. ilustr. Trīs konstantas raksturlīknes iestatījumi

Piemērota konstantas raksturlīknes iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas parametriem.

7.1 Vadības funkciju pārskats

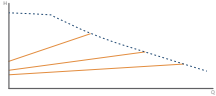
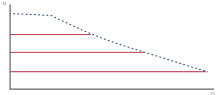
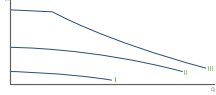


26. ilustr. Sūkņa iestatījums saistībā ar sūkņa darbību

TMO5 2777 0512

Iestatījums	Sūkņa raksturlīkne	Funkcija
PP1	Zemākā proporcionāla spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts paaugstināsies vai pazemināsies uz zemākās proporcionālā spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes. Skatīt 26 att. Spiedienaugstums samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, palielinoties termiskajai slodzei.
PP2	Vidējā proporcionālā spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts paaugstinās vai pazeminās uz vidējās proporcionālā spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes. Skatīt 26 att. Spiedienaugstums samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, palielinoties termiskajai slodzei.
PP3	Augstākā proporcionāla spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts paaugstinās vai pazeminās uz augstākās proporcionālā spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes. Skatīt 26 att. Spiedienaugstums samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, palielinoties termiskajai slodzei.
CP1	Zemākā konstanta spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts izvirsīs vai ievirsīs uz zemākās konstanta spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Skatīt 26 att. Spiedienaugstums tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
CP2	Vidējā konstanta spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts izvirsīs vai ievirsīs uz vidējās konstanta spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Skatīt 26 att. Spiedienaugstums tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
CP3	Augstākā konstanta spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts izvirsīs vai ievirsīs uz augstākās konstanta spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Skatīt 26 att. Spiedienaugstums tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
III	III ātrums	Sūknis darbojas saskaņā ar konstantu raksturlīkni, un tas nozīmē, ka tas darbojas konstantā ātrumā. III ātrumā sūknis ir iestatīts tā, lai tas darbotos ar maksimālo raksturlīkni visos darba apstākļos. Skatīt 26 att. Ātru sūkņa atgaisošānu var panākt, uz īsu brīdi iestatot sūknim III ātrumu.
II	II ātrums	Sūknis darbojas saskaņā ar konstantu raksturlīkni, un tas nozīmē, ka tas darbojas konstantā ātrumā. II ātrumā sūknis ir iestatīts tā, lai tas darbotos ar vidējo raksturlīkni visos darba apstākļos. Skatīt 26 att.
I	I ātrums	Sūknis darbojas saskaņā ar konstantu raksturlīkni, un tas nozīmē, ka tas darbojas konstantā ātrumā. I ātrumā sūknis ir iestatīts tā, lai tas darbotos ar minimālo raksturlīkni visos darba apstākļos. Skatīt 26 att.

7.2 Vadības funkcijas izvēlēšanās

Sistēmas lietojums	Izvēlieties šo vadības režīmu
<p>Sistēmās ar salīdzinoši lieliem spiediena zudumiem sadales caurulēs un gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divu cauruļu apkures sistēmas, kurās ir termostata vārsti un šādi elementi: <ul style="list-style-type: none"> – ļoti garas sadales caurules; – stipri droselēti izlīdzināšanas vārsti; – spiediena krituma regulatori; – lieli spiediena zudumi tajās sistēmās daļās, caur kurām plūst kopējais ūdens daudzums (piemēram, katls, siltummainis un sadalošā caurule līdz pirmajam atzarojumam). • Primārā cirkulācijas loka sūkņi sistēmās ar lieliem spiediena zudumiem primārajā lokā. • Gaisa kondicionēšanas sistēmas ar šādiem elementiem: <ul style="list-style-type: none"> – siltummaiņiem, ventilatora spolēm; – dzesēšanas griestiem; – dzesēšanas virsmām. 	<p>Proporcionālais spiediens</p> 
<p>Sistēmās ar salīdzinoši nelieliem spiediena zudumiem sadalošajās caurulēs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divu cauruļu apkures sistēmas, kurās ir termostata vārsti un: <ul style="list-style-type: none"> – izmēri noteikti dabiskajai cirkulācijai; – nelieli spiediena zudumi tajās sistēmās daļās, caur kurām plūst kopējais ūdens daudzums (piemēram, katls, siltummainis un sadalošā caurule līdz pirmajam atzarojumam), vai kas pārveidotas augstai temperatūru starpībai starp plūsmas cauruli un atpakaļgaitas cauruli, piemēram, centralizētajai siltumapgādei. • Apsildāmas grīdas sistēmas ar termostata vārstiem. • Vienas caurules apkures sistēmas ar termostata vārstiem vai caurules izlīdzināšanas vārstiem. • Primārā cirkulācijas loka sūkņi sistēmās ar nelieliem spiediena zudumiem primārajā lokā. 	<p>Konstants spiediens</p> 
<p>Sūkņi var iestatīt arī darbībai saskaņā ar maksimālo vai minimālo raksturliķni, tāpat kā neregulējamu sūkņi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izmantojiet maksimālās raksturliķnes režīmu periodos, kad nepieciešama maksimāla plūsma. Šis darbības režīms ir piemērots, piemēram, vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās, ja prioritāte ir karstā ūdens apgāde. • Izmantojiet minimālās raksturliķnes režīmu periodos, kad nepieciešama minimāla plūsma. 	<p>Konstanta raksturliķne</p> 

7.3 Produkta ekspluatācija

UZMANĪBU



Karsta virsma

- Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Lai izvairītos no apdegumiem, pieskarieties tikai vadības panelim.



27. ilustr. Vadības panelis

TM05 5552 3812

Poz.	Apraksts
1	GRUNDFOS Eye darbības stāvoklis. Skatīt sadaļu 7.4 Grundfos Eye .
2	Astoņi gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu. Skatīt sadaļu 7.5 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu .
3	Spiežampoga sūkņa iestatījuma izvēlei.

7.4 Grundfos Eye

GRUNDFOS Eye deg, kad ir ieslēgts barošanas avots. Skatīt [27 att.](#), 1. poz.

GRUNDFOS Eye ir indikatora kontrollampīņa, kas sniedz informāciju par sūkņa faktisko stāvokli.

Indikatora kontrollampīņa mirgo dažādā secībā un sniedz informāciju par to, vai:

- ierīce ir ieslēgta/izslēgta;
- ir sūkņa trauksmes.

GRUNDFOS Eye funkcija ir aprakstīta sadaļā [8.1 GRUNDFOS Eye darbības stāvoklis](#).

GRUNDFOS Eye norāda bojājumus, piemēram, bloķētu rotoru, kas traucē sūknim pareizi strādāt. Skatīt sadaļu [8.1 GRUNDFOS Eye darbības stāvoklis](#).

Ja tiek norādīts bojājums, tas jāizlabo un sūknis jāatiestata, izslēdzot un ieslēdzot barošanas avotu.

Ja sūkņa darbrats rotē, piemēram, sūknī iepildot ūdeni, var veidoties pietiekama enerģija vadības paneļa izgaismošanai pat tad, kad barošanas avots ir atslēgts.

7.5 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu

Sūknim ir deviņi darba iestatījumi, kurus var izvēlēties, nospiežot spiežampogu. Skatīt [27 att.](#), poz. 3.

Sūkņa iestatījumu norāda astoņi gaismas lauki displejā. Skatīt [27 att.](#), poz. 2.






TM05 5553 3812

28. ilustr. Izgatavotāju uzņēmuma iestatījums, PP2

Pogas nospiešanas reizes	Aktīvie gaismas lauki	Apraksts
0		Vidējā proporcionāla spiediena raksturliktne, norādīta kā PP2
1		Augstākā proporcionāla spiediena raksturliktne, norādīta kā PP3
2		Zemākā konstanta spiediena raksturliktne, norādīta kā CP1
3		Vidējā konstanta spiediena raksturliktne, norādīta kā CP2
4		Augstākā konstanta spiediena raksturliktne, norādīta kā CP3
5		Konstanta raksturliktne III
6		Konstanta raksturliktne II
7		Konstanta raksturliktne I
8		Zemākā proporcionāla spiediena raksturliktne, norādīta kā PP1

8. Produkta bojājumu meklēšana

8.1 GRUNDFOS Eye darbības stāvoklis

Grundfos Eye	Indikācija	Cēlonis
	Indikatora kontrollampīņas nedeg.	Strāva ir atslēgta. Sūknis nedarbojas.
	Divas pretējās zaļās indikatora kontrollampīņas darbojas sūkņa rotācijas virzienā.	Strāva ir ieslēgta. Sūknis darbojas.
	Divas pretējās sarkanās indikatora kontrollampīņas vienlaicīgi mirgo.	Trauksme. Sūknis ir izslēgts.

8.2 Bojājumu meklēšana

Atiestatiet bojājuma indikāciju, izmantojot vienu no tālāk minētajiem paņēmieniem.

- Kad bojājuma cēlonis ir novērsts, sūknis atsāk normālu darbību.
- Ja bojājums pazūd pats no sevis, bojājuma indikācija tiek automātiski atiestatīta.

UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pirms sūkņa demontāžas no sistēmas jāizvada šķidrums vai jāaizver drošības vārsti abās sūkņa pusēs. Sūknējamais šķidrums var būt verdošs un ar augstu spiedienu.



BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi.

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, atslēdziet barošanas avotu uz vismaz 3 minūtēm. Nofiksējiet galveno slēdzi pozīcijā "0". Tipam un prasībām jābūt saskaņā ar EN 60204-1, 5.3.2.



BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi.

- Pārliecinieties, ka citi sūkņi vai avoti nevirza plūsmu caur sūkni arī tad, ja sūknis ir izslēgts.



Ja barošanas kabelis ir bojāts, to drīkst nomainīt ražotājs, ražotāja servisa partneris vai līdzvērtīgs kvalificēts speciālists.

Bojājums	Automātiska atiestatīšana un restartēšana	Koriģējoša darbība
Citi sūkņi vai avoti virza plūsmu caur sūkni arī tad, ja sūknis ir izslēgts. Displejs ir izgaismots arī tad, kad barošanas avots ir atslēgts.	Jā	Pārbaudiet, vai sistēmā nav bojātu vienvirziena vārstu un nepieciešamības gadījumā nomainiet tos. Pārbaudiet, vai sistēmā vienvirziena vārsti atrodas pareizā pozīcijā.
Sūkņa barošanas spriegums ir pārāk zems.	Jā	Pārbaudiet, vai barošanas avots atbilst norādītajam diapazonam.
Sūknis ir bloķēts.	Nē	Demontējiet sūkni un izņemiet visus svešķermeņus vai netīrumus, kas traucē tam rotēt. Pārbaudiet ūdens kvalitāti, lai izvairītos no kaļķu nogulsnešanās.
Sūkņa ietilpības kanālā nav ūdens vai ūdenī ir pārāk daudz gaisa.	Nē	Pirms atkārtotas iedarbināšanas iepildiet ūdeni un atgaisojiet sūkni. Pārbaudiet, vai sūknis strādā pareizi. Ja sūknis nedarbojas pareizi, nomainiet to vai sazinieties ar GRUNDFOS servisu.
Sūkņa elektronikas bojājums.	Jā	Nomainiet sūkni vai vērsieties sazināties ar GRUNDFOS servisu.
Sūkņa barošanas spriegums ir pārāk augsts.	Jā	Pārbaudiet, vai barošanas avots atbilst norādītajam diapazonam.

9. Piederumi



9.1 Dzesēšanas un gaisa kondicionēšanas sistēmu izolācijas komplekti

Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmām paredzētos viengalvas sūkņus var aprīkot ar izolācijas apvalkiem. Komplekts sastāv no diviem poliuretāna apvalkiem un pašlīmējoša blīvējuma, kas garantē hermētisku montāžu.

Gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmām paredzēto sūkņu izolācijas apvalku izmēri atšķiras no apkures sistēmām lietojamiem sūkņu izolācijas apvalkiem.

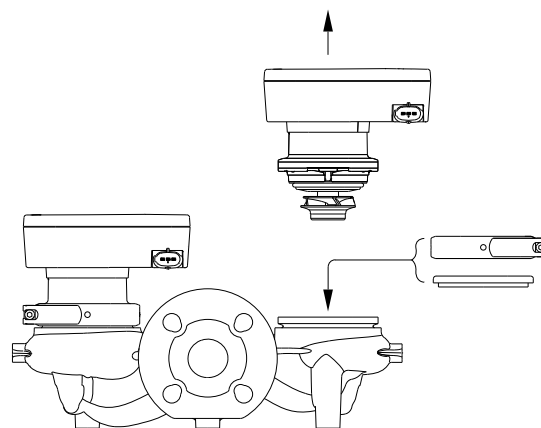
Sūkņa tips	Produkta numurs
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-40/60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-40/60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611



Ar izolācijas komplektu var aprīkot arī nerūsējošā tērauda modeļus (N).

9.2 Slēgtie atloki

Slēgtu atloku izmanto atveres aizvēršanai, kad viens no divgalvu sūkņa sūkņiem tiek noņemts servisa apkalpošanai, lai nodrošinātu otra sūkņa netraucētu darbību.



29. ilustr. Slēgtā atloka pozīcija

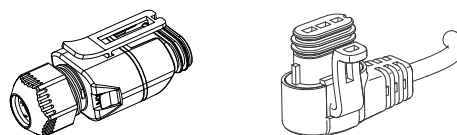
TM05 5525 3812

Sūkņa tips	Produkta numurs
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	98159372
MAGNA1 D 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-40/60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

9.3 Pretatloki

Pretatloku komplekts sastāv no diviem atlokiem, divām starplikām, kā arī bultskrūvēm un uzgriežņiem, kas ļauj uzstādīt sūkni jebkurā caurulē. Pareizos izmērus un produkta numuru skatīt [MAGNA1 datu bukletā](#) sadaļā *Piederumi*.

9.4 ALPHA kontaktspraudņi



30. ilustr. ALPHA kontaktspraudņi

TM05 2677 - 2676 0312

Apraksts	Produkta numurs
ALPHA kontaktspraudnis ar kabeļa atspriegotāju	97928845
ALPHA kontaktspraudnis ar leņķi un 4 m kabeli	96884669
ALPHA kontaktspraudnis ar leņķi, aizsardzību pret izsītiestrāvu un 1 m kabeli	97844632

10. Tehniskie dati

Barošanas spriegums

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Motora aizsardzība

Sūkņim nav vajadzīga ārēja motora aizsardzība.

Korpasa aizsardzības klase

IPX4D (EN 60529).

Izolācijas kategorija

F.

Relatīvais gaisa mitrums

Maksimāli 95 %.

Vides temperatūra

0 to 40 °C.

Transportēšanas laikā: no -40 līdz +70 °C.

Temperatūras kategorija

TF110 (EN 60335-2-51).

Šķidrums temperatūra

Pastāvīgi: no -10 līdz +110 °C.

Nerūsējošā tērauda sūkņi vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās:

Vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās ieteicams uzturēt šķidrums temperatūru, kas zemāka par +65 °C, lai novērstu kaļķa nogulšņu veidošanās risku.

Sistēmas spiediens



Faktiskajam iekļūdes spiedienam, kā arī spiedienam, kurā sūknis strādā pirms slēgta vārsta, jābūt zemākam par maksimāli pieļaujamo sistēmas spiedienu.

Maksimālais pieļaujamo sistēmas spiedienu ir norādīts sūkņa datu plāksnītē:

PN 6: 6 bāri vai 0,6 MPa

PN 10: 10 bāri vai 1,0 MPa

PN 16: 16 bāri vai 1,6 MPa.

Pārbaudes spiediens

Sūkņi var izturēt EN 60335-2-51 standartā norādītos pārbaudes spiedienus.

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

Normālas darbības laikā sūkņi nevajadzētu lietot, izmantojot spiedienu, kas ir augstāks par datu plāksnītē norādītajiem parametriem. Skatīt 18 att.

Spiediena pārbaudei ir izmantots ūdens ar pretkorozijas piedevām, un pārbaude ir veikta +20 °C temperatūrā.

Minimālais iekļūdes spiediens

Lai novērstu kavitācijas troksni un sūkņa gultņu bojājumus, ekspluatācijas laikā pie sūkņa iekļūdes kanāla jābūt šādam relatīvajam minimālajam iekļūdes spiedienam.



Zemāk tabulā norādītās vērtības attiecas uz viengalvas sūkņu un divgalvu sūkņu darbību viengalvas sūkņa režīmā.

Viengalvas sūkņi DN	Šķidrums temperatūra		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Iekļūdes spiediens [bāri] / [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
32-120 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
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/128 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
80-40/60/80/100/120 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

Divgalvu sūkņa darbības gadījumā palieliniet nepieciešamo relatīvo iekļūdes spiedienu par 0,1 bāru vai 0,01 MPa salīdzinājumā ar viengalvas sūkņiem vai divgalvu sūkņu viengalvas sūkņa darbības režīmam noteiktajām vērtībām.



Faktiskajam iekļūdes spiedienam, kā arī spiedienam, kurā sūknis strādā pirms slēgta vārsta, jābūt zemākam par maksimāli pieļaujamo sistēmas spiedienu.

Relatīvais minimālais iekļūdes spiediens attiecas uz sūkņiem, kas ir uzstādīti līdz 300 metru augstumā virs jūras līmeņa. Augstumiem virs 300 metriem nepieciešamais relatīvais iekļūdes spiediens jāpalielina par 0,01 bāru vai 0,001 MPa uz katrām 100 metriem augstuma virs jūras līmeņa. Sūknis ir apstiprināts lietošanai tikai maksimums 2000 metru augstumam virs jūras līmeņa.

Skaņas spiediena līmenis

Sūkņa skaņas spiediena līmenis ir zemāks par 43 dB(A).

Noplūdes strāva

Elektriskais filtrs darba laikā rada strāvas noplūdi uz zemi. Noplūdes strāva ir mazāka par 3,5 mA.

Jaudas koeficients

Spaiļu savienojuma modeļiem ir iebūvēta aktīva jaudas koeficienta kontrole, kas nodrošina $\cos \phi$ no 0,98 līdz 0,99. Kontaktspraudņa savienojuma modeļiem ir iebūvēta pasīva jaudas koeficienta kontrole ar spoli un rezistoriem, kas nodrošina, lai strāva, kas nāk no tīkla, saskan ar spriegumu un lai tā ir aptuveni sinusoidāla ar $\cos \phi$ no 0,55 līdz 0,98.

11. Produkta likvidācija

Izstrādājot šo produktu, ir ņemta vērā materiālu likvidācija un to otrreizējā pārstrāde. Uz visiem GRUNDFOS sūkņu MAGNA1 modeļiem attiecas šādas vidējās atkritumu pārstrādāšanas vērtības:

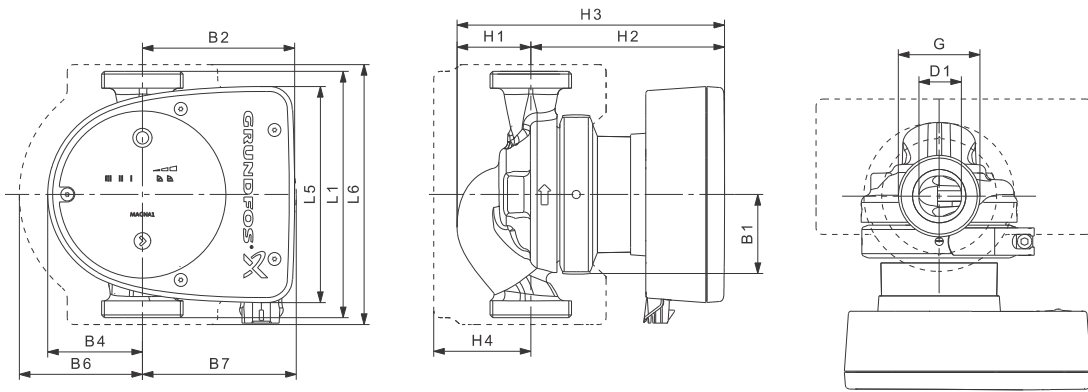
- 85 % otrreizējā pārstrāde
- 10 % sadedzināšana
- 5 % norakšana.

Likvidējiet šo produktu un tā detaļas videi nekaitīgā veidā saskaņā ar vietējiem normatīvajiem aktiem.

Lai uzzinātu vairāk, skatīt nolietojuma informāciju tīmekļa vietnē www.grundfos.com.

Iespējami grozījumi.

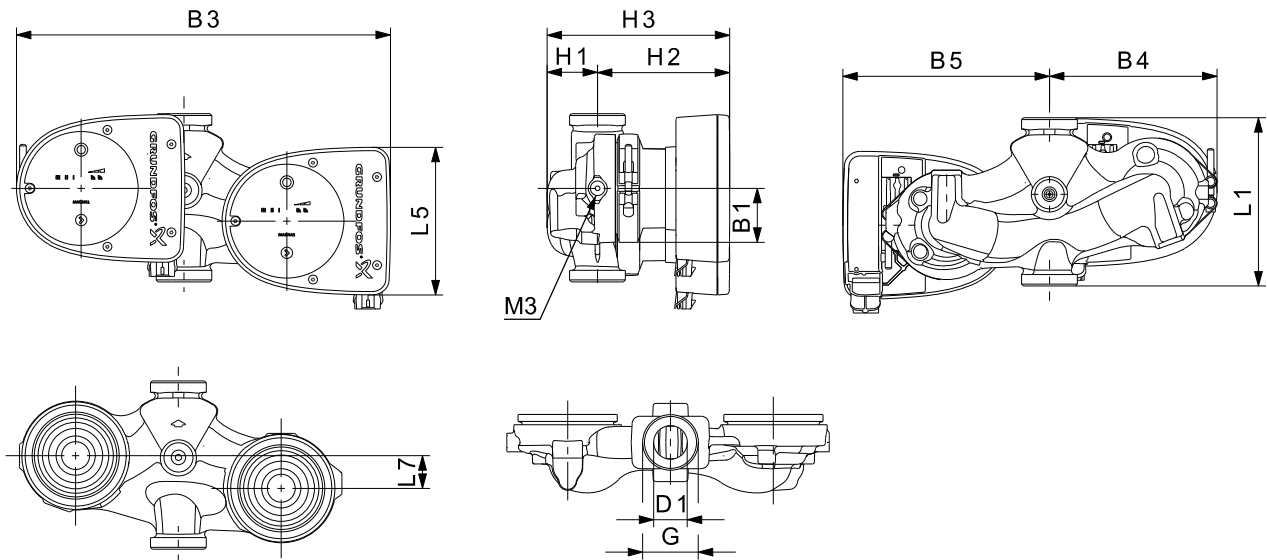
1. Dimensions



1. ilustr. Single-head pump dimensions, threaded version

TM05 5142 3512

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	

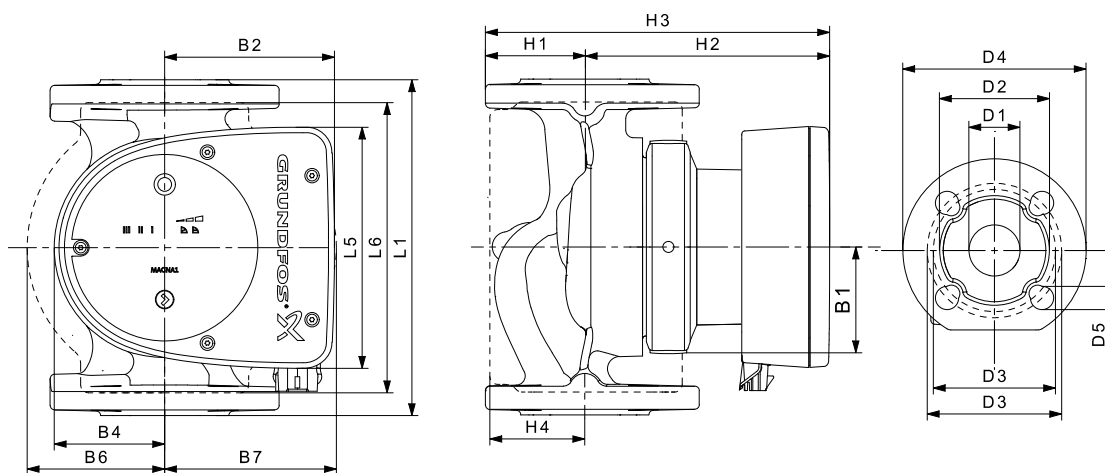


2. ilustr. Twin-head pump dimensions, threaded version

TM05 5201 3512

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		

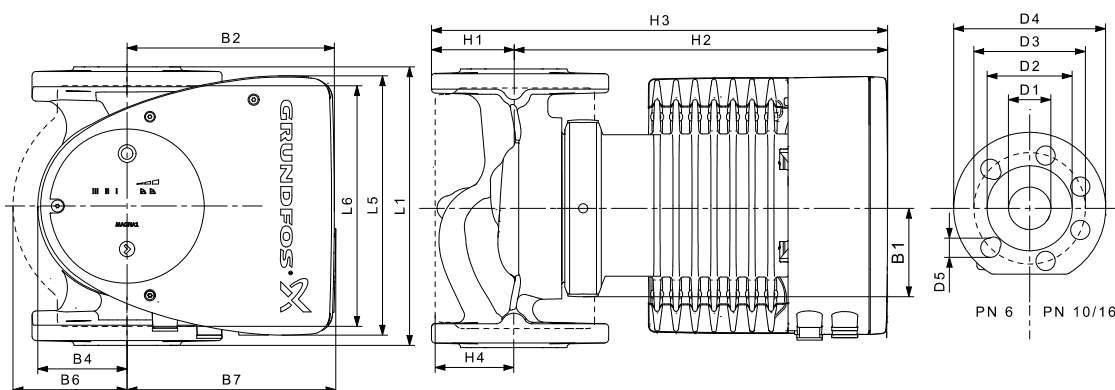
2. Dimensions



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

TM05 5200 3412

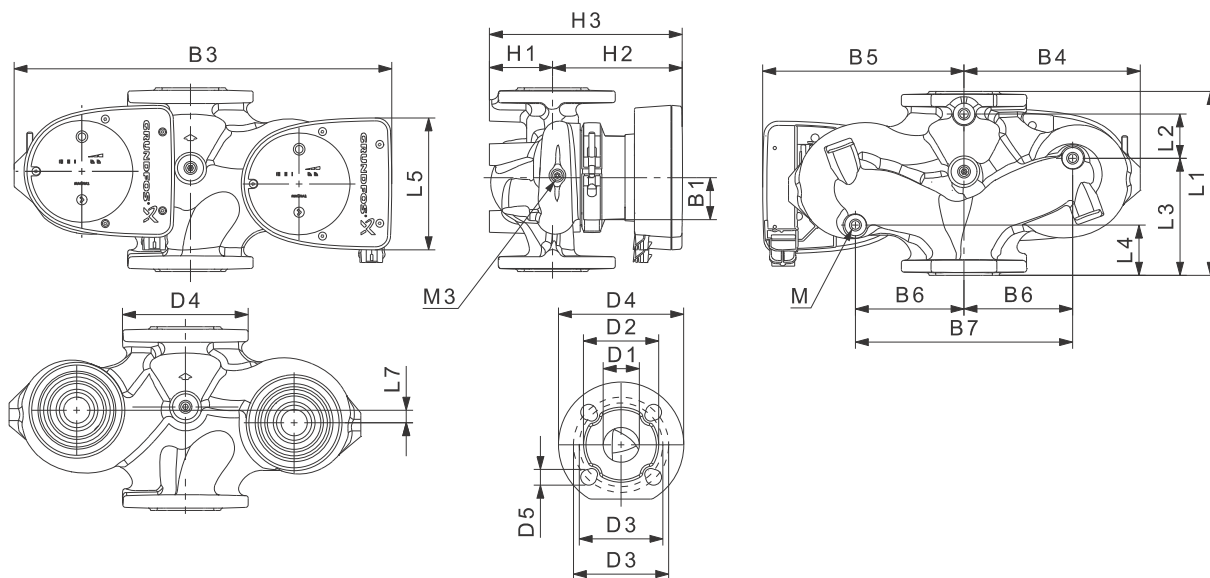
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111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



TM05 5276 3512

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

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 50-40 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	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 80-40 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	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

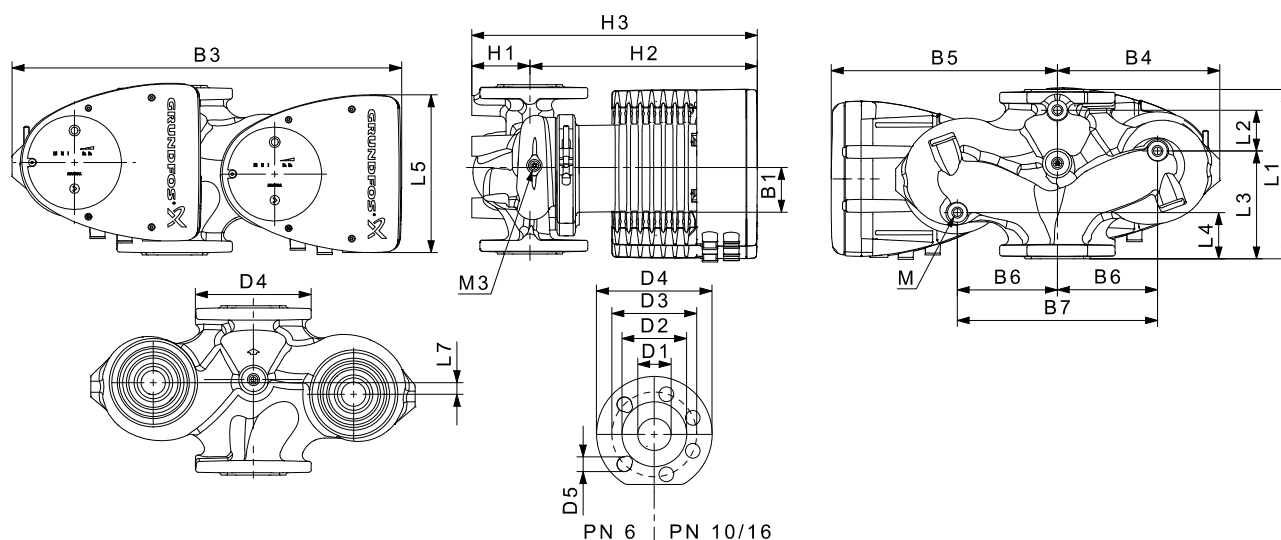


5. ilustr. Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM05 4960 3012

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

Piezīme M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.



6. ilustr. Twin-head pump dimensions, terminal connected versions (flanged version)

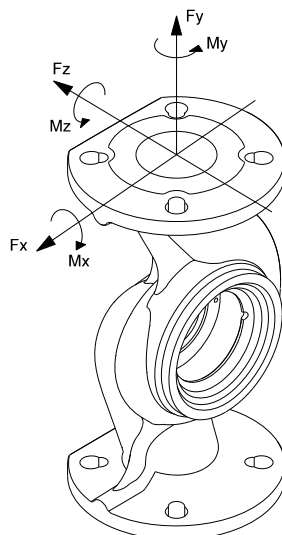
TM05 5275 3512

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
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

Piezīme M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.

3. Forces and moments

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



7. ilustr. Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections

TMO5 5639 4012

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
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.

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

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.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja 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
Trukkikuja 1
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumpat 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.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
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
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
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: tehniko-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: Ismart@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 Chaloen 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
İhsan 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
Столичне 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
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative 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 05.12.2016

98091804 1116
ECM: 1197356