

MAGNA3

Model E

Paigaldus- ja kasutusjuhend



MAGNA3

Eesti (EE)

Paigaldus- ja kasutusjuhend	4
Dimensions.	71

Eesti (EE) Paigaldus- ja kasutusjuhend

Tõlge ingliskeelsest originaalist

Sisukord

1. Üldteave	5	10.9	Juhtimisrežiimi kirjeldus	61
1.1 Ohulaused	5	10.10	Törkenõuanded	61
1.2 Märkus	5	11. Service	62	
1.3 Ohutussümbolid pumbal	5	11.1 Rõhuvahe- ja temperatuuriandur	62	
1.4 Sihtrühm	5	11.2 Välisanduri seisukord	62	
2. Toote tutvustus	5	11.3 Pistiku lahtivõtmine	62	
2.1 Toote kirjeldus	5	11.4 Patarei	63	
2.2 Kavandatud kasutus	6	12. Toote kasutuselt kõrvaldamine	63	
2.3 Pumbatavad vedelikud	6	13. Toote ladustamine	63	
2.4 Kaksikpumpade pumbapead	6	13.1 Külumumiskaitse	63	
2.5 Tunnus	7	14. Rikkeotsing.	64	
3. Toote vastuvõtmine	8	14.1 Grundfos Eye töötamise näitajad	64	
3.1 Toote kontrollimine	8	14.2 Rikkeotsingu tabel	66	
3.2 Tarnekomplekt	8	15. Tarvikud	67	
3.3 Toote tõstmine	9	15.1 MAGNA3 jaoks saadaolevad CIM-moodulid	67	
4. Paigaldusnõuded	9	16. Tehnilised andmed	68	
4.1 Asukoht	9	16.1 Töötingimused	68	
4.2 Tööriistad	10	16.2 Elektriandmed	69	
4.3 Isoleerkestad	11	16.3 Helirõhu tase	69	
5. Mehaaniline paigaldamine	12	16.4 Mõõtmised	69	
5.1 Kaksikpumba korpuse õhutustamine	12	16.5 Poltide pingutusmomendid	70	
5.2 Pumba paigutamine	13	17. Toote kasutuselt kõrvaldamine	70	
5.3 Pumbapea asend	13	17.1 Materjalide ringlussevõtt	70	
5.4 Juhtploki asendid	14	18. Tagasiside dokumendi kvaliteedi kohta	70	
5.5 Juhtploki asendi muutmine	14			
6. Elektriühendus	16			
6.1 Toitepinge	16			
6.2 Elektriskeemid	16			
6.3 Toiteallika ühendamine, pistikühendusega versioonid	19			
6.4 Toiteallika ühendamine, klemmühendusega versioonid	20			
6.5 Välise juhtseadme ühendamine	21			
7. Andmeside	22			
7.1 Raadioside	22			
7.2 Grundfos GO	22			
7.3 MAGNA3 ühendamine võrgu või väljasiiniga	22			
7.4 Sideliidesemoodul, CIM	22			
8. Toote käivitamine	25			
8.1 Mitme pumba sidumine	26			
8.2 Bluetooth-ühenduse loomine rakendusega Grundfos GO	26			
8.3 Tagasilöögiklapp	26			
8.4 Suletud klapiga töötamine	26			
9. Juhtfunktsioonid	27			
9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade	27			
9.2 Töörežiimid	29			
9.3 Juhtrežiimid	29			
9.4 Juhtrežiimide lisafunktsioonid	32			
9.5 Mitme pumba režiimid	34			
9.6 Vooluhulga hindamise täpsus	34			
9.7 Välisühendused	35			
9.8 Sätete tähtsusastmed	35			
9.9 Sisend- ja väljundside	36			
10. Toote seadistamine	41			
10.1 Juhtpaneel	41			
10.2 Menüüstruktuur	41			
10.3 Käivitamisjuhend	42			
10.4 Menüüde ülevaade	43			
10.5 Menüü Avakuva	46			
10.6 Menüü Olek	47			
10.7 Menüü Seaded	49			
10.8 Menüü Abi	60			

1. Üldteave

Lapsed ei tohi seda seadet kasutada.
Lapsed ei tohi selle seadmega mängida.
Lapsed ei tohi seadet puhastada ega hooldada.
Seadmeid tohivad kasutada piiratud füüsiliste, sensorsete või vaimsete võimetega inimesed ning puudulike kogemuste ja teadmistega inimesed. See eeldab, et neid jälgitakse või juhendatakse seadme ohutu kasutamise osas ning nad mõistavad kasutamisega kaasnevat ohte.



Enne toote paigaldamist lugege seda dokumenti. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja heade tavade nõuetele.

1.1 Ohulauseid

Allpool esitatud sümbolid ja ohulauseid võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhistes ning ohutus- ja hooldusjuhistes.



OHT

Näitab ohuolukorda, mis põhjustab mittevältimise korral surma või raske vigastuse.



HOIATUS

Näitab ohuolukorda, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raske vigastuse.



ETTEVAATUST

Näitab ohuolukorda, mis võib mittevältimise korral põhjustada kerge või mõõduka vigastuse.

Ohulauseite ülesehitus on järgmine.

MÄRKSONA

Ohu kirjeldus

Hoiatuse eiramise tagajärjed

- Tegevus, et vältida ohtu.

1.2 Märkus

Allpool esitatud sümbolid ja märkused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhistes ning ohutus- ja hooldusjuhistes.



Järgige neid juhiseid plahvatuskindlate toodete korral.



Sinine või hall ring koos valge graafilise sümboliga näitab, et võtta tuleb teatud meetmed.



Punane või hall ring koos diagonaalse joonega, kus võib olla ka must graafiline sümbol, näitab, et midagi ei tohi teha või tegevus tuleb lõpetada.



Nende juhiste mittejärgimine võib põhjustada seadme rikke või kahjustamise.



Tööd lihtsustavad näpunäited ja nõuanded.

1.3 Ohutussümbolid pumbal



Enne klambri pingutamist kontrollige klambri asendit. Klambri vale asend põhjustab pumba lekkeid ja kahjustab pumba hüdrauililisi osi pumbapeas.



Paigaldage ja keerake kinni klambrit paigal hoidev kruvi pingutusmomendiga $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Ärge pingutage kruvi suurema jõuga kui märgitud, isegi kui klambri vahelt tilgub vett. Kondensvett tuleb kõige tõenäolisemalt klambri all paiknevast tühjendusavast.

1.4 Sihtrühm

See paigaldus- ja kasutusjuhend on ette nähtud professionaalsete paigaldajate ja toote kasutajate jaoks.

Soovitame paigalda vajalike oskustega isikutel, kellel on kehtivate õigusaktide alusel nõutav tehniline kvalifikatsioon.

2. Toote tutvustus

Need on MAGNA3 mudeli E üksikpumpade ja MAGNA3 D mudeli E kaksikpumpade juhised. Mudeli täht on esitatud andmesildil.

Asjassepuutuv informatsioon

2.5.1 Andmesilt

2.1 Toote kirjeldus



Grundfos MAGNA3 on integreeritud kontrolleri tsirkulatsioonipumpade täisseries, kus pumba jõudluse saab kohandada tegelikele süsteeminõuetele. Paljude süsteemide puhul vähendab see oluliselt energiakulu ning radiatori termostaatventiilide ja sarnaste seadiste töötamisel tekkivat müra, lihtsustades ühtlasi süsteemi juhtimist. Soovitud töstekõrguse saab määrata juhtpaneelil.

TM086782

2.2 Kavandatud kasutus

Pump on ette nähtud vedelikuringluse tekitamiseks järgmistes süsteemides:

- küttesüsteemid
- sooja tarbevee süsteemid
- konditsioneerimis- ja jahutussüsteemid

Pumpa saab kasutada ka järgmistes süsteemides:

- maakontuuriga soojuspumbasüsteemid
- päikeseküttesüsteemid

2.2.1 Ettenähtud kasutamiseks Ühendkuningriigis

ÜK ohutusnõuded:



toode pole ette nähtud kasutamiseks ÜK majapidamisseadmes, koduautomaatikas, kodu juhtimise süsteemis või tarbekaubas.

2.3 Pumbatavad vedelikud

Toode sobib õhukeste, puhaste, mitteagressiivsete ja mitteplahvatavate vedelike pumpamiseks, mis ei sisalda tahkeid osi ega mineraalõlisid, mis võiksid pumpa mehhaaniliselt või keemiliselt kahjustada.



Ärge pumbake agressiivseid vedelikke.



Ärge pumbake kergsüttivaid, põlevaid ja plahvatavaid vedelikke.

Kütte- ja jahutussüsteemide vedelike nõuded

Kütte- ja jahutussüsteemides peab vesi vastama tunnustatud standarditele, eeskirjadele ja pädevate asutuste (AHJ) nõuetele.

Küttesüsteemides kasutatav vesi peab vastama küttesüsteemis kasutatava vee tunnustatud kvaliteedistandarditele, nt Saksa standardile VDI 2035.

Pumbata tohib vee-glükoolisegusid kuni 50% glükoolisisaldusega.

Basseinis kasutatavate vedelike nõuded

MAGNA pumba roostevabast terasest variantide abil võib pumbata basseinivett, millel on üks järgmistest omadustest:

- kloriid (Cl-) ≤ 150 mg/l ja vaba kloor ≤ 1,5 mg/l temperatuuril ≤ 30 °C
- kloriid (Cl-) ≤ 100 mg/l ja vaba kloor ≤ 1,5 mg/l temperatuuril 30–40 °C

Sooja tarbevee kasutamise vedelikunõuded



Järgige seadusega ettenähtud nõudeid pumbakorpusse materjali kohta.

Sooja tarbevee kasutamisel soovib Grundfos kindlasti:

- roostevabast terasest pumpasid, et ennetada korrosiooni tekkimist,
- vee karedust alla 14 °dH ja vedeliku temperatuuri alla 65 °C, et kõrvaldada lubjasete oht.

Asjassepuutuv informatsioon

4.1 Asukoht

2.3.1 Glükoolisegu pumpamine

Toode on ette nähtud kuni 50% glükoolisisaldusega vee ja glükooli segu pumpamiseks.

Pooleldi vee ja etüleenglükooli segu näide:

- maksimaalne viskoossus: 10 cSt ~ 50% vett ja 50% etüleenglükooli temperatuuril –10 °C.

Sõltuvalt vee ja glükooli segust ja vedeliku temperatuurist mõjutab segu tihedus ja kinemaatiline viskoossus maksimaalset karakteristikut ja vähendab pumba hüdraulilist jõudlust. Ülekoormuse eest kaitseb pumpa sisseehitatud võimsust piirav funktsioon.

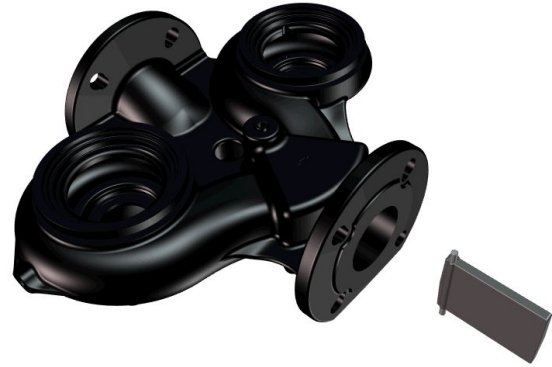
1. Enne vee ja glükooli segu lisamist puhastage ja loputage süsteemi.
2. Korrosiooni tekkimise või lubjasete ennetamiseks peab vee ja glükooli segu korrapäraselt kontrollima ja hooldama.
3. Kui olemasolevat glükooli peab lahjendama, siis järgige glükooli tarnija juhiseid.



Selleks et vee ja glükooli segu omadused ei halveneks, minimeerige suurel temperatuuril tööaega ja ärge ületage vedeliku temperatuuri nimiväärtust.

2.4 Kaksikpumpade pumbapead

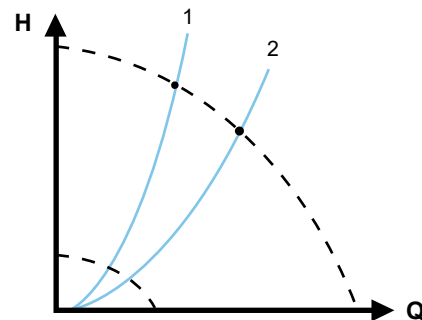
Kaksikpumba korpus on väljavoolupoolel klappventiil. Klappventiil sulgeb kasutamata pumba korpusse ava, et pumbatav vedelik tagasi sissevoolupoolele ei voolaks.



TM061565

Klappventiiliga kaksikpumba korpus

Tänu klappventiilile töötab mõlema pumbapea hüdraulika erinevalt.

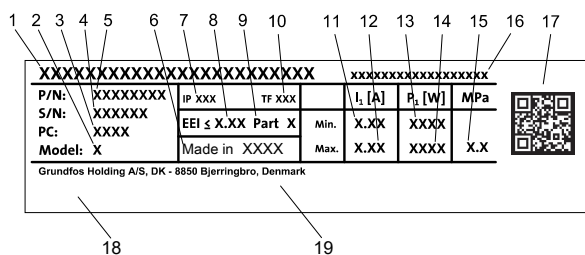


TM061566

Hüdrauliline erinevus klappventiilist paremal (1) ja vasakul (2) oleva pumbapea vahel

2.5 Tunnus

2.5.1 Andmesilt



TM055981

Andmesildi näide

Nr	Kirjeldus
1	Toote nimi
2	Mudel
3	Tootekood, aasta ja nädal ¹⁾
4	Seerianumber
5	Toote number
6	Päritoluriik
7	Korpuse kaitseklass
8	Energiatõhususe indeks EEI
9	Osa, vastavalt EEI-le
10	Temperatuuriklass
11	Minimaalne voolutugevus [A]
12	Maksimaalne voolutugevus [A]
13	Minimaalne võimsus [W]
14	Maksimaalne võimsus [W]
15	Süsteemi maksimaalne rõhk
16	Pinge [V] ja sagedus [Hz]
17	QR-kood
18	Kinnitused ja märgised
19	Tootja nimi ja aadress

1) Tootekoodi näide: 1326. Pump on toodetud 2013. aasta 26. nädalal.

Asjassepuutuv informatsioon

2. Toote tutvustus

3.1 Toote kontrollimine

6. Elektriühendus

16.1.4 Min sissevoolurõhk

2.5.2 Tüübitähis

Näide: **MAGNA3 32-40 N 180**

Näide: **MAGNA3 D 32-40 F 220**

Kood	Selgitus
MAGNA3	Tüübivahemik
	Üksikpump
D	Kaksikpump
32-	Sisse- ja väljavooluavade nimiläbimõõt (DN) [mm]
80	Maksimaalne tõstekõrgus [dm]
	Keermetüüpi (toruühendus)
F	Äärikutüüpi (toruühendus)
	Malm (pumba korpuse materjal)
N	Roostevaba teras (pumba korpuse materjal)
180	Paigalduspikkus [mm]
220	



TM066692

Tootekood pakendil

3. Toote vastuvõtmine

3.1 Toote kontrollimine

Kontrollige, kas toode vastab tellimusele.

Kontrollige, kas toote andmesildil esitatud toitepinge ja sagedus vastavad paigalduskoha toitepingele ja sagedusele.



Korrosioonivastase toimega aineid sisaldava veega katsetatud pumpade sisse- ja väljalaskeavad on isoleeritud, et allesjäänud katsevesi pakendisse ei lekiks. Enne pumba paigaldamist eemaldage isoleer.

Asjassepuutuv informatsioon

2.5.1 Andmesilt

3.2 Tarnekomplekt

3.2.1 Pistikühendusega üksikpump



Karbis on järgmised asjad:

- Pump MAGNA3
- isoleerkestad
- tihendid
- lühijuhend
- ohutusjuhised
- üks ALPHA pistik

3.2.2 Pistikühendusega kaksikpump



Karbis on järgmised asjad:

- kaksikpump MAGNA3 D
- tihendid
- lühijuhend
- ohutusjuhised
- kaks ALPHA pistikut

3.2.3 Klemmühendusega üksikpump



Karbis on järgmised asjad:

- Pump MAGNA3
- isoleerkestad
- lühijuhend
- ohutusjuhised
- klemmikarp ja M20 kaabli viik

3.2.4 Klemmühendusega kaksikpump



Karbis on järgmised asjad:

- kaksikpump MAGNA3 D
- lühijuhend
- ohutusjuhised
- kaks klemmikarpi ja M20 kaabli viigud

TM086917

TM086916

TM086843

TM086845

3.3 Toote tõstmine

HOIATUS

Kukkuvad esemed

Surm või raske kehavigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Tõstke pumba pumbapeast või jahutusribidest.
- Tõsteseadmete kasutamisel veenduge, et tõsterihmad oleksid õiges ja ohutus asendis.



Järgige käsitsi tõstmisel või käsitsemisel kohalikke eeskirju.



Ärge tõstke pumba juhtplokkist hoides. Juhtplokki on pumba punane koht.

Pumba käsitsemisel tõstke pumba pumbapeast või jahutusribidest.

Suurte pumpade korral võib olla vaja tõsteseadmeid. Pange tõsterihmad jahutusribidele ja pumbapeale.



Tõsterihmade õige kasutamine pumbapeal ja jahutusribidel



Pumba vale tõstmine juhtplokkist

Asjassepuutuv informatsioon

5. Mehaaniline paigaldamine

4. Paigaldusnõuded

4.1 Asukoht

Toode on ette nähtud siseruumi paigaldamiseks.

Mootori ja elektroonika piisava jahutuse tagamiseks tuleb täita järgmised nõuded.

- Paigutage toode nii, et oleks tagatud piisav jahutus.
- Keskkonnatemperatuur ei tohi ületada 40 °C.

Paigaldage toode alati kuiva keskkonda, kus see ei puutu kokku ümbritsevatelt seadmetelt või konstruktsioonidelt tulevate piiskade ega pritsmetega, näiteks kondensveega.

Tootel on roosteabast terasest osi. Seega on tähtis toodet mitte paigaldada vahetult agressiivsesse keskkonda, nt:

- sisebasseinid, kus pump puutub kokku basseiniga
- kohad, kus pump puutub vahetult ja pidevalt kokku mereõhuga
- ruumid, kus hüdrokloriidhape (HCl) võib moodustada happelisi aerosoole, näiteks avatud või sageli avatavatest või tuulutavatest mahutitest välja pääsev hape

Toote paigaldamine eespool nimetatud kasutuskeskkonda pole välistatud. Siiski on tähtis, et toodet ei paigaldataks vahetult neisse kohtadesse.

Basseinivee pumpamiseks võib kasutada MAGNA roosteabast terasest variante. Vt pumbatavate vedelike jaotist.

Asjassepuutuv informatsioon

2.3 Pumbatavad vedelikud

4.1.1 Paigaldamine välja

Toode on ette nähtud siseruumi paigaldamiseks. Toode võib siiski välja paigaldada, kui täidate tingimused elektrooniliste komponentide kondenseerumise ennetamiseks.

- Veenduge, et töötingimused oleksid täidetud ja tootel oleks vastav kaitseklass.
- Varustage toode sobiva kattega. Kate peab olema piisavalt suur, et mootor ei puutuks vahetult kokku päikesevalguse, vihma või lumega.
- Ärge laske tootel ultraviolettkiirgusega kokku puutuda.
- Hoidke äravooluavad puhtana.
- Koguge ja eemaldage kondensaat.

4.1.2 Jahutussüsteemi tilgaalus

Jahutussüsteemis võib pumba pinnale tekkida kondensaat. Teatud juhtudel on vajalik paigaldada tilgaalus.

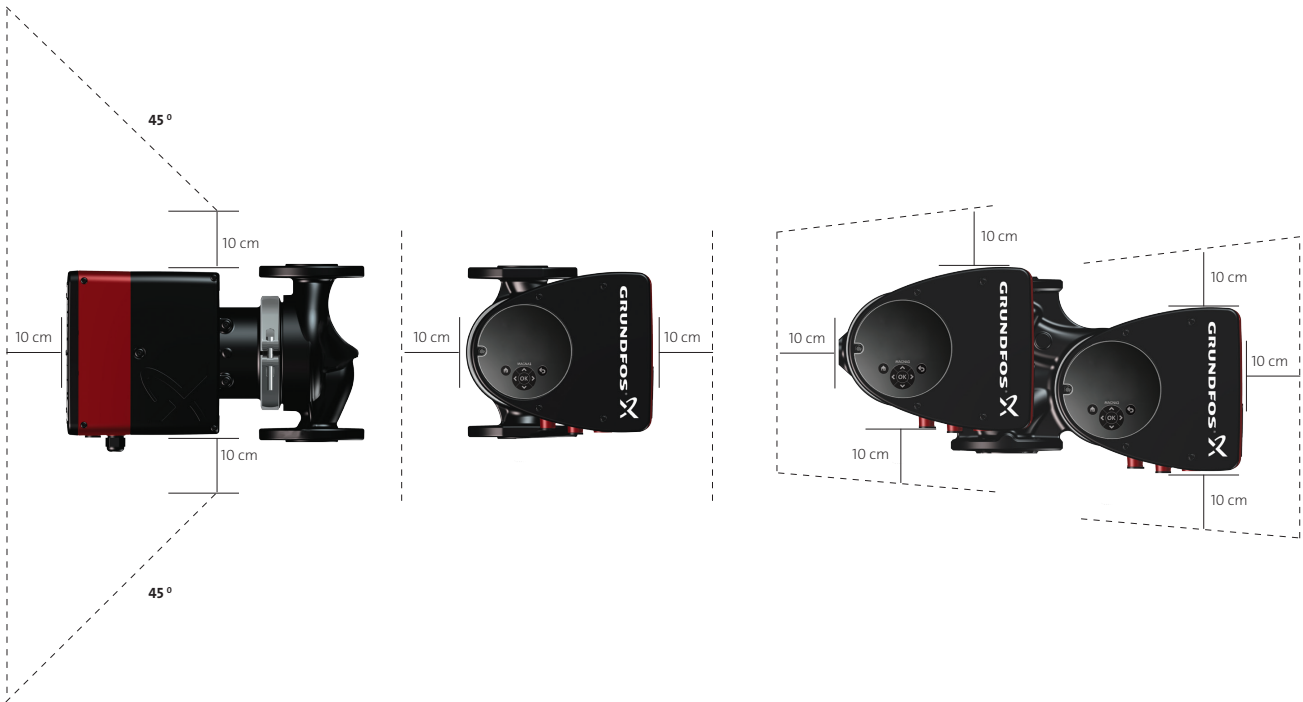
Lisaks soovitage pumba hoida sisselülitatuna, et elektroonikat kaitsta.

TM055820

TM055821

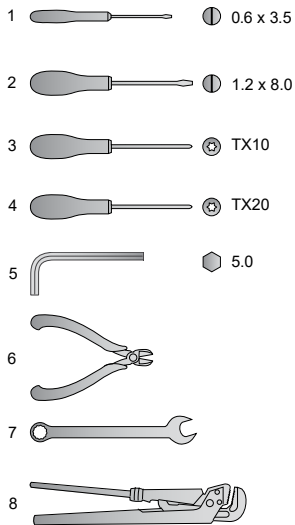
4.1.3 Minimaalne ruum

MAGNA pumpade paigaldamiseks ja kasutamiseks nõutav ruum on näidatud allpool.



Üksik- ja kaksikpumpade korral nõutav minimaalne ruum

4.2 Tööriistad



TM056472

Soovituslikud tööriistad

Nr	Tööriist	Suurus
1	Lapikpeaga kruvikeeraja	0,6 × 3,5 mm
2	Lapikpeaga kruvikeeraja	1,2 × 8,0 mm
3	Kruvikeeraja, tähikotsik	TX10
4	Kruvikeeraja, tähikotsik	TX20
5	Kuuskantvõti	5,0 mm
6	Lõiketangid	
7	Lehtvõti	Sõltub nimiläbimõõdust
8	Toruvõti	Liitmikumutritega pumpade korral

4.3 Isoleerkestad

Isoleerkestad piiravad pumba korpuse ja küttesüsteemi torude soojuskadu või jahutussüsteemides kondensaadi ja jää tekkimist.



Isoleerkestad suurendavad pumba mõõtmeid.

4.3.1 Küttesüsteemide isoleerkestad

Küttesüsteemide isoleerkestad paigaldatakse tehases ja on saadaval ainult üksikpumpadele. Enne pumba paigaldamist eemaldage isoleerkestad.



Isoleerkestad eemaldamine pumbalt

4.3.2 Küttesüsteemide isoleerkestad

Konditsioneerimis- ja jahutussüsteemide pumpade isoleerkestad on saadaval tarvikutena ja need tuleb tellida eraldi. Vt tarvikute jaotist ja otsige isoleerkestad, mis on ette nähtud kasutamiseks seal, kus võib ilmnedä jätumine.

Asjassepuutuv informatsioon

[5. Mehaaniline paigaldamine](#)

[15. Tarvikud](#)

4.3.3 Pumba isoleerimine

Isoleerkestad kasutamise asemel saate isoleerida pumba korpuse ja torud.



Ärge isoleerige juhtplokki ega katke juhtpaneeli ega jahutusribisid.



Pumba korpuse ja toru isoleerimine

TM086830

TM086837

5. Mehaaniline paigaldamine

HOIATUS Elektrilöök

Surm või raske vigastus



- Kahjustatud toodet tohib remontida või välja vahetada ainult Grundfos või Grundfosi volitatud teenindustöökoda.

HOIATUS Kukkuvad esemed

Surm või raske kehavigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Järgige töstmisjuhiseid.

Soovitame paigaldada vajalike oskustega isikutel, kellel on kehtivate õigusaktide alusel nõutav tehniline kvalifikatsioon.

Paigaldage pump nii, et torud ei avaldaks sellele pinget. Toruühendusest pumba äärikutele ülekanduvat maksimaalset lubatud jõudu vt jaotisest, kus käsitletakse jõudu ja pöördemomente.

Pumpa võib toetada otse torudele, kui torud pumba kannavad.

Kaksikpumbad on mõeldud paigaldamiseks paigalduskonsoolile või alusplaadile. Pumba korpusel on M12 keere.

Pumbaseerias on nii ääriku kui ka keermega versioonid. See on mõlema versiooni paigaldus- ja kasutusjuhend, aga selles on äärikutega versiooni üldkirjeldus. Kui versioonid on erinevad, kirjeldatakse keermega versiooni eraldi.



Etapp	Toiming	Joonis
1	Üksikpumbad: paigaldamise ajal eemaldage tehases paigaldatud isoleerkestad.	
2	Pumba korpusel olevad nooled näitavad vedeliku liikumise suunda läbi pumba. Vedeliku voolusuund võib olla horisontaalne või vertikaalne sõltuvalt juhtploki asendist.	
3	Sulgege sulgeklapid ja veenduge, et süsteemis poleks pumba paigaldamise ajal rõhku.	

Etapp	Toiming	Joonis
4	Paigaldage pump nii, et torudes oleksid tihendid.	
5	Äärikutega versioon Kinnitage poldid ja mutrid. Kasutage vastavalt süsteemi rõhule õige suurusega polte. Lisateavet pöördemomentide kohta leiata poltide pingutusmomentide jaotisest. Keermega versioon: keerake kinni liitmikumutrid.	
6	Paigaldage isoleerkestad. Konditsioneerimis- ja jahutussüsteemide pumpade isoleerkestad tuleb eraldi tellida.	

Asjassepuutuv informatsioon

[3.3 Toote töstmine](#)

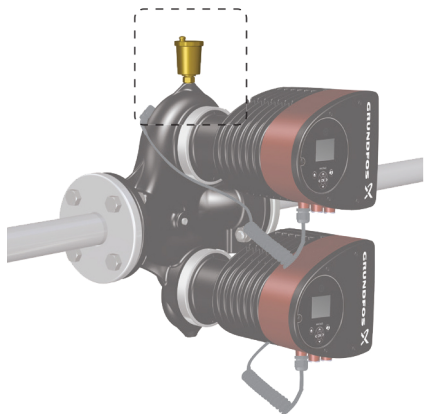
[4.3.2 Küttesüsteemide isoleerkestad](#)

[16.5 Poltide pingutusmomentid](#)

[16.5.1 Jõud ja pingutusmomentid](#)

5.1 Kaksikpumba korpusse õhutustamine

Paigaldage pumba korpusse ülaosale automaatne õhutustamisventiil keermega Rp 1/4-tolli, kui paigaldate kaksikpumba horisontaalsetele torudele. Selle abil ei jää õhk pumba korpusesse kinni.



Automaatne õhustamisventiil pumba korpuse ülaosal

5.2 Pumba paigutamine

Paigaldage pump nii, et mootori võll oleks horisontaalses asendis.

- Vertikaalsele torule õigesti paigaldatud pump. Vt joonist (A).
- Horisontaalsele torule õigesti paigaldatud pump. Vt joonist (B).
- Ärge paigaldage pumpa nii, et mootori võll oleks vertikaalses asendis. Vt joonist (C ja D).



Mootori horisontaalse võlliga paigaldatud pump

5.3 Pumbapeea asend

Kui eemaldate pumbapeea enne pumba torustikule paigaldamist, siis olge pumbapeea pumba korpusele paigaldamisel eriti tähelepanelik.

1. Kontrollige visuaalselt, kas ujuv rõngastihend on tihendisüsteemis tsentreeritud.



Õigesti tsentreeritud tihendisüsteem

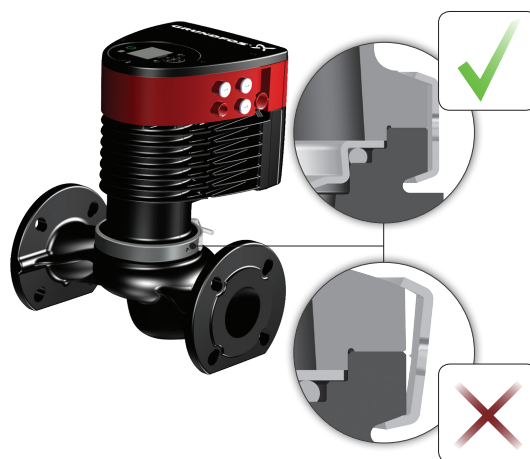
TM056650



Valesti tsentreeritud tihendisüsteem

2. Langetage pumbapeea ettevaatlikult koos rootorivõlli ja töörataga pumba korpusesse.
3. Enne klambri pingutamist veenduge, et pumba korpus ja -pea kontaktpinnad puutuksid kokku. Vt allpool olevat joonist

! Enne klambri pingutamist kontrollige klambri asendit. Klambri vale asend põhjustab pumba lekkeid ja kahjustab pumba hüdraulilisi osi pumbapeas.



Pumbapeea paigaldamine pumba korpusele

TM055837

TM056651

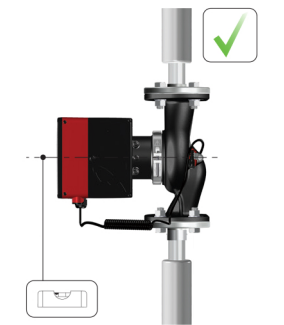
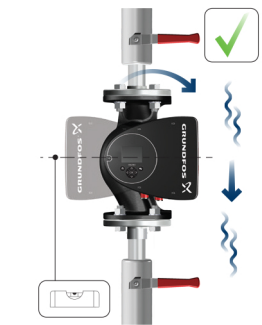
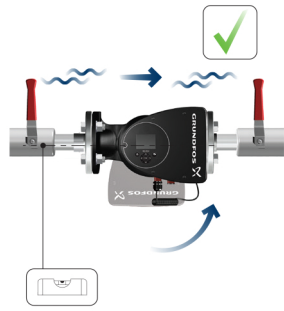
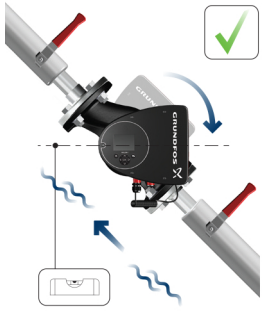
TM086846

5.4 Juhtploki asendid

Piisava jahutuse tagamiseks peab juhtplokk olema horisontaalses asendis ja Grundfosi logo peab olema vertikaalselt.



Enne juhtploki pööramist veenduge, et sulgeklapid oleksid suletud.



Horisontaalses asendis juhtploki pump

5.5 Juhtploki asendi muutmine

HOIATUS

Survestatud süsteem

Surm või raske vigastus

- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Tühjendage süsteem või eemaldage pumba korpusest rõhk, vabastades keerme või ääriku.
- Sulgege pumba mõlemal küljel sulgeklapid.
- Klambri vabastamisel pöörake tähelepanu väljuvale aurule. Pumbatav vedelik võib olla tulikuum ja survestatud.



ETTEVAATUST

Kukkuvad esemed

Väike või keskmine kehavigastus

- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Olge ettevaatlik, et pumbapead ja pumba korpust koos hoidval klambril asuvat kruvi mitte liigselt vabastada.



Enne klambri pingutamist kontrollige klambri asendit. Klambri vale asend põhjustab pumba lekkeid ja kahjustab pumba hüdraulilisi osi pumbapeas.



Paigaldage ja keerake kinni klambrit paigal hoidev kruvi pingutusmomendiga $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Ärge pingutage kruvi suurema jõuga kui märgitud, isegi kui klambri vahelt tilgub vett. Kondensvett tuleb kõige tõenäolisemalt klambri all paiknevast tühjendusavast.

Enne juhtploki pööramist veenduge, et sulgeklapid oleksid suletud.



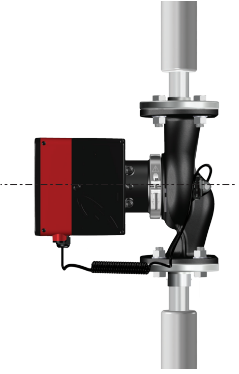

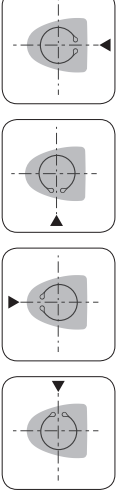


Enne juhtploki pööramist tuleb pumbast rõhk eemaldada. Tühjendage süsteem või vabastage pumba korpusest rõhk, vabastades keerme või ääriku.



Hoiatussümbol pumbapead ja pumba korpust koos hoidval klambril annab märku kehavigastuste tekkimise ohust.

TMI086838

Samm	Toiming	Joonis
1	Vabastage pumbapead ja pumba korpust koos hoidval klambril asuv kruvi. Kui keerate kruvi liiga lahti, siis eraldub pumbapea täielikult pumba korpusest.	
2	Pöörake pumbapea ettevaatlikult soovitud asendisse. Kui pumbapea on kinni kiilunud, siis lööge seda kergelt kummihaamriga.	
3	Pange juhtplokk horisontaalsesse asendisse nii, et Grundfosi logo oleks vertikaalses asendis. Mootori võll peab olema horisontaalses asendis.	
4	Staatori korpuse tühjendusava tõttu asetage klambri ava vastavalt toimingutele 4a või 4b.	
4a	Üksikpump Asetage klamber nii, et ava on noole suunas. Pumba asendid: kella kolme, kuue, üheksa või 12 suunas.	

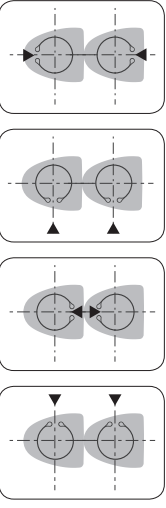
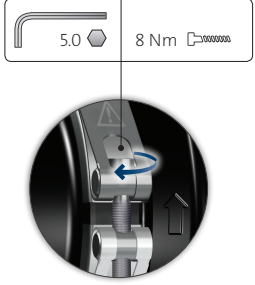

TM052867

TM068632

TM052869

TM052870

TM052918

Samm	Toiming	Joonis
4b	Kaksikpump Asetage klambrid nii, et avad on noolte suunas. Pumba asendid: kella kolme, kuue, üheksa või 12 suunas.	
5	Paigaldage ja keerake kinni klambrit paigal hoidev kruvi vastavalt pingutusmomendile $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ Ärge keerake kruvi rohkem kinni, kui klambrist tilgub kondensvett.	
6	Paigaldage isoleerkestad. Konditsioneerimis- ja jahutussüsteemide pumpade isoleerkestad tuleb eraldi tellida.	

TM052917

TM052872

TM068633

6. Elektriühendus

HOIATUS Elektrilöök

Surm või raske vigastus



- Lülitage elektritoide välja vähemalt 3 minutit enne, kui alustate tootega töötamist. Veenduge, et toitepinget ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Ühendage toode fikseeritud juhtmestikku integreeritud välisloiteallika lahutusseadmega, mis vastab kohalikele elektrieskirjadele.

HOIATUS Elektrilöök

Surm või raske vigastus



- Ühendage pump välise pealülitiga, mille minimaalne kontaktivahe kõigil klemmidel on 3 mm.
- Ühendage toode maandusega ja tagage kaitse kaudse kontakti eest vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- Toiteklemmidega ühendatud juhtmed, väljundid NC, C ja käivitus-/seiskumissisend peavad olema üksteisest ja toitevõrgust eraldatud tugevdatud isolatsiooniga.
- **Pistikühendusega versioonid:** Isolatsioonirikke korral võib rikkevool olla pulseeriv alalisvool. Järgige pumba paigaldamisel rikkevoolukaitsmele (RCD) ja selle valikule riiklike õigusaktidega kehtestatud nõudeid.
- **Klemmühendusega versioonid:** Isolatsioonirikke korral võib rikkevool olla alalisvool või pulseeriv alalisvool. Järgige pumba paigaldamisel rikkevoolukaitsmele (RCD) ja selle valikule riiklike õigusaktidega kehtestatud nõudeid.



Veenduge, et kaitse vastaks andmesildil toodud ja kohalikes eeskirjades ettenähtud parameetritele.



Ühendage kõik kaablid vastavalt kohalikele eeskirjadele.



Veenduge, et kaablid oleksid kuumakindlad kuni 70 °C. Paigaldage kõik kaablid vastavalt standarditele EN 60204-1 ja EN 50174-2.

Pump ei vaja täiendavat välist mootorikaitset. Mootoril on termokaitse aeglase ülekoormuse ja blokeerumise vastu (TP 211 vastavalt standardile IEC 60034-11).

- Veenduge, et toitepinge ja sagedus vastaksid toote andmesildile märgitud väärtustele.
- Veenduge, et pump oleks ühendatud välise pealülitiga.
- Elektritoite kaudu sisselülitamisel käivitub pump umbes 5 sekundi pärast.

Asjassepuutuv informatsioon

[2.5.1 Andmesilt](#)

[9.7 Välisühendused](#)

[12. Toote kasutuselt kõrvaldamine](#)

6.1 Toitepinge

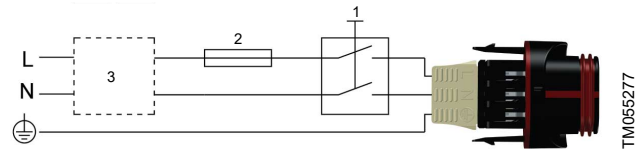
1 × 230 V ± 10%, 50/60 Hz, PE.

Toitepinge kõikumise ulatus on välja töötatud vastavalt võrgupinge muutustele. Need pingekõikumised ei ole lubatud andmesildil toodust erineva pingega vooluvõrkudes.

6.2 Elektriskeemid

6.2.1 Elektriskeem, pistikühendusega versioonid

Elektriskeem pistikühendusega versiooni toiteallikaga ühendamiseks.



Pistikühendusega mootori näide koos pealüliti (1), varukaitsme (2) ja lisakaitsesega RCD (3).

Asjassepuutuv informatsioon

[6.3 Toiteallika ühendamine, pistikühendusega versioonid](#)

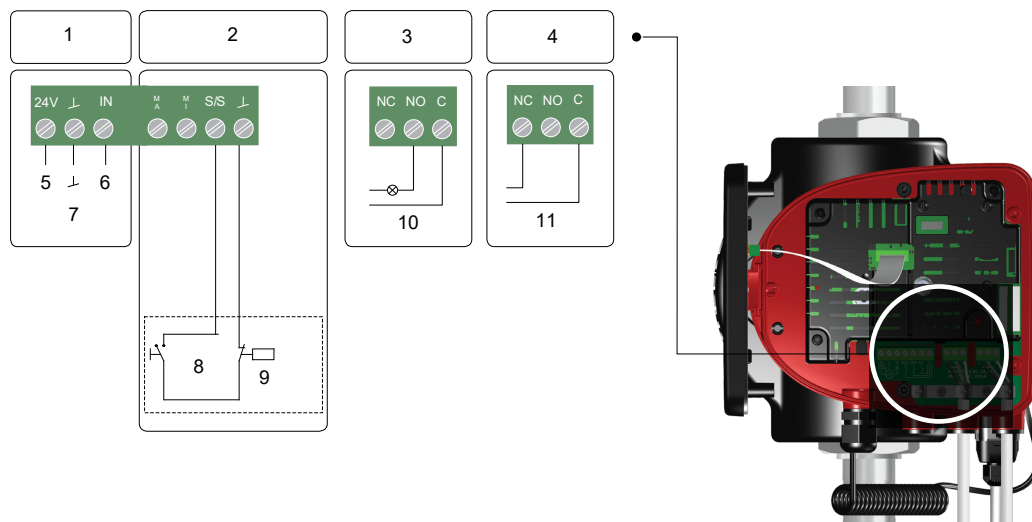
[6.5 Välise juhtseadme ühendamine](#)

[9.9.4 Analooisisend](#)

[9.9.3 Digitaalsisendid](#)

[9.9.2 Releeväljundid](#)

6.2.2 Ühendusklemmid, pistikühendusega versioonid



TM070380

Pistikühendusega versiooni juhtplokis olevate ühenduste näide

Nr	Kirjeldus
1	Analoogsisend
2	Digitaalsisend
3	Relee 1
4	Relee 2
5	Vcc
6	Sisendsignaali
7	Andur
8	Käivitus/seiskamine
9	Sisse-/väljalülitustaimer
10	Töötamine
11	Häire



Kasutage rikkesignaalidena C-d ja NC-d, sest see võimaldab mitme relee jadaühendust ja signaalkaabli defektide tuvastamist.



Pistikühendusega versiooni ühendusklemmid erinevad klemmühendusega versiooni ühendusklemmidest, aga neil on sama funktsioon ja ühendusvõimalused.

Lisateavet leiate releeväljundite, digitaalsisendite ja analoogsisendi jaotistest.

Asjaspepuutuv informatsioon

[6.2.3 Ühendusklemmid, klemmühendusega versioonid](#)

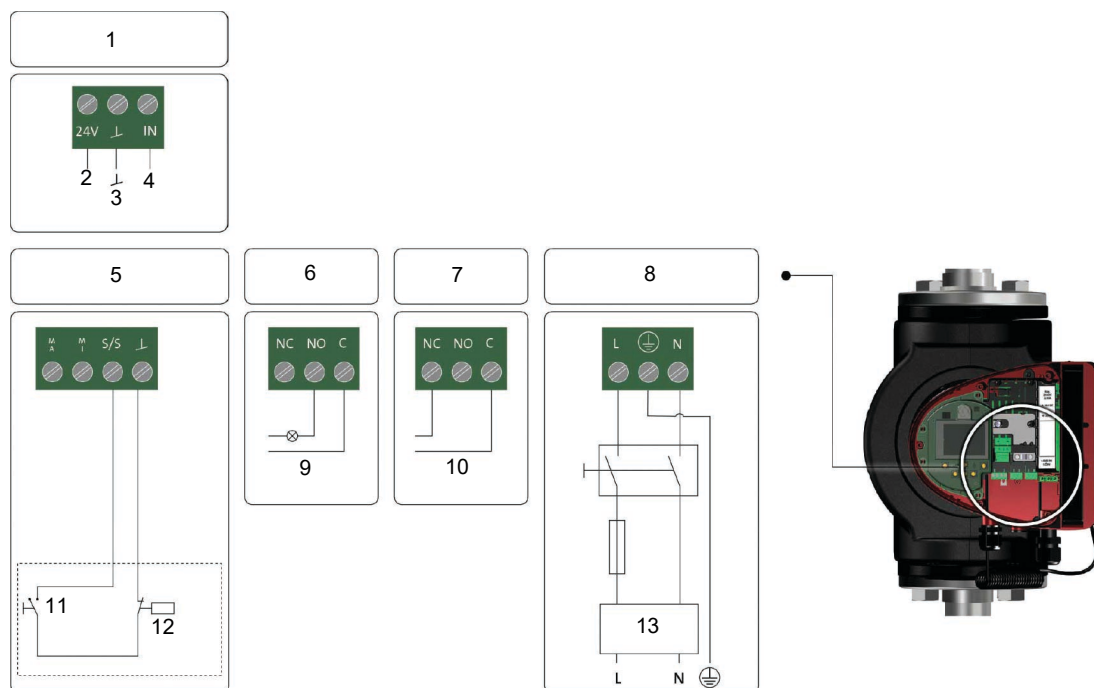
[6.5 Välise juhtseadme ühendamine](#)

[9.9.4 Analoogsisend](#)

[9.9.3 Digitaalsisendid](#)

[9.9.2 Releeväljundid](#)

6.2.3 Ühendusklemmid, klemmühendusega versioonid



TM070364

Juhtloki ühenduste näited klemmühendustega pumbal

Nr	Kirjeldus
1	Analoogsisend
2	Vcc
3	Andur
4	Sisendsignaal
5	Digitaalsisend
6	Relee 1
7	Relee 2
8	Võimsus
9	Töötamine
10	Häire
11	Käivitus/seiskamine
12	Sisse-/väljalülitustaimer
13	RCD



Kasutage rikkesignaalidena C-d ja NC-d, sest see võimaldab mitme releed jadaühendust ja signaalkaabli defektide tuvastamist.

Lisateavet leiate releeväljundite, digitaalsisendite ja analoogsisendi jaotistest.

Asjassepuutuv informatsioon

[6.2.2 Ühendusklemmid, pistikühendusega versioonid](#)

[6.5 Välise juhtseadme ühendamine](#)

[8.1 Mitme pumba sidumine](#)

[9.9.4 Analoogsisend](#)

[9.9.3 Digitaalsisendid](#)

[9.9.2 Releeväljundid](#)

6.3 Toiteallika ühendamine, pistikühendusega versioonid

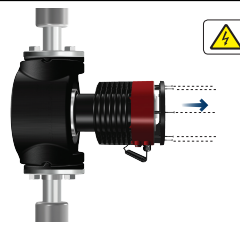
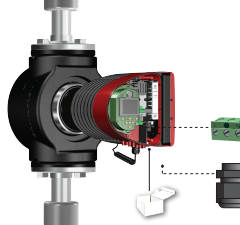
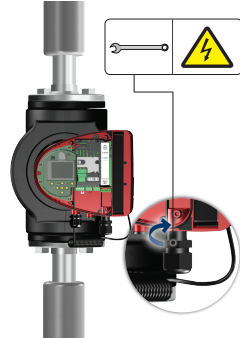
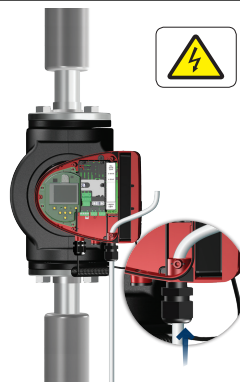
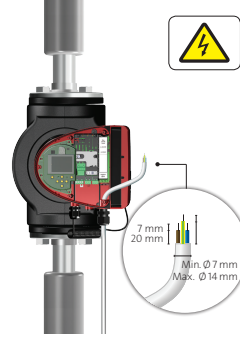
Etapp	Toiming	Joonis
1	Paigaldage kaabli läbiviikihend ja pistikukate. Koorige kaabel paljaks vastavalt joonisele.	<p>7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm² Ø 5.5-10 mm</p> <p>TM055538</p>
2	Ühendage kaabli juhtmed toitepistikuga.	<p>TM055539</p>
3	Painutage kaablit nii, et juhtmed oleksid suunatud ülespoole.	<p>TM055540</p>
4	Tõmmake juhtme juhtplaat välja ning visake see ära.	<p>TM055541</p>

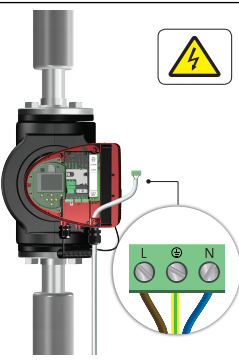
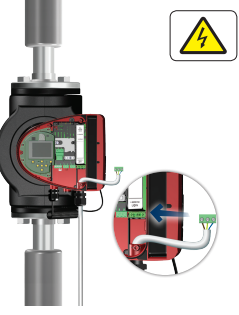
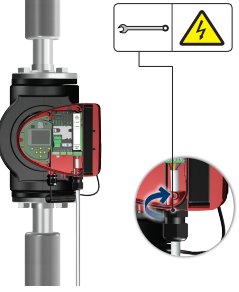
Etapp	Toiming	Joonis
5	Kinnitage pistikukate toitepistikule.	<p>Click Click</p> <p>TM055542</p>
6	Kruvige läbiviikihend toitepistikule.	<p>TM055543</p>
7	Sisestage toitepistik pumba juhtploki isaspessa.	<p>TM086919</p>

Asjassepuutuv informatsioon

6.2.1 Elektriskeem, pistikühendusega versioonid

6.4 Toiteallika ühendamine, klemmühendusega versioonid

Etapp	Toiming	Joonis
1	Eemaldage juhtploki esikaas. Ärge eemaldage kaanelt kruve.	 TM052875
2	Otsige üles pumbaga tarnitud väikeses pappkarbis olev toitepistik ja läbiviiktihend.	 TM052876
3	Ühendage läbiviiktihend juhtploki.	 TM052877
4	Tõmmake toitekaabel läbi kaabliiugu.	 TM052878
5	Koorige kaabel paljaks vastavalt joonisele.	 TM052879

Etapp	Toiming	Joonis
6	Ühendage kaabli juhtmed toitepistikuga.	 TM052880
7	Sisestage toitepistik pumba juhtploki isaspessa.	 TM052881
8	Pingutage läbiviiktihendit. Pange esikaas tagasi.	 TM052882

6.5 Välise juhtseadme ühendamine

Allpool toodud kirjeldus põhineb klemmühendusega MAGNA3 versioonil. Lisateavet leiate ühendusklemmide, välisühenduste ning sisend- ja väljundside jaotisest.



Pistikühendusega versiooni ühendusklemmid erinevad klemmühendusega versiooni ühendusklemmidest, aga neil on sama funktsioon ja ühendusvõimalused.

Asjassepuutuv informatsioon

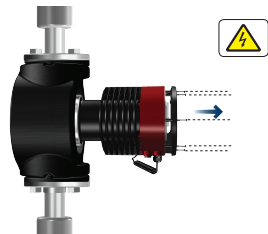
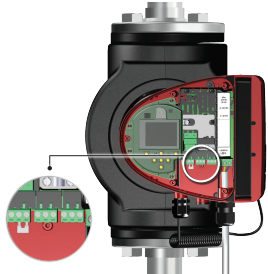
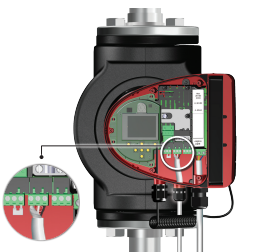
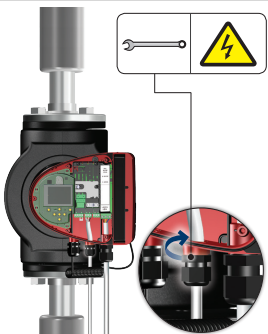
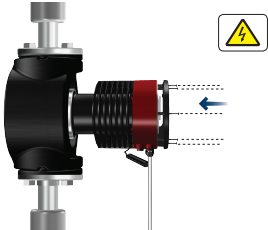
[6.2.2 Ühendusklemmid, pistikühendusega versioonid](#)

[6.2.1 Elektriskeem, pistikühendusega versioonid](#)

[6.2.3 Ühendusklemmid, klemmühendusega versioonid](#)

[9.7 Välisühendused](#)

[9.9 Sisend- ja väljundside](#)

Etapp	Toiming	Joonis
1	Eemaldage juhtploki esikaas. Ärge eemaldage kaanelt kruve.	 TM070381
2	Leidke digitaalsisendi klemmipistik.	 TM070382
3	Tõmmake kaabel läbi M16 kaabliviigu ja läbi pumba kaabli viigu. Võtke välja soovitud klemm, ühendage kaabli juhtmed ja pange klemm tagasi. Juhiseid kaabli ühendamiseks juhtploki erinevate klemmidega leiate ühendusklemmide, väljundühenduste ning sisend- ja väljundside jaotisest.	 TM070383
4	Keerake kaabli viik kinni.	 TM071407
5	Paigaldage juhtploki esikaas.	 TM070384

7. Andmeside

MAGNA3 võimaldab sideühendust järgmistel meetoditel:

- raadioside Grundfos GO rakendusega Bluetooth- või infrapunaühenduse kaudu
- mitme pumba raadioside teel ühendamine GENlairi (sisseehitatud GLoWPAN) raadioside kaudu
- väljasiini side lisand-CIM-moodulite (tarvikud) kaudu
- analoog- ja digitaalsisendid
- releeväljundid

7.1 Raadioside

ETTEVAATUST

Kiirgus

Väike või keskmine kehavigastus



- Paigutage toode kõigist kehaosadest vähemalt 20 cm kaugusele. Raadiosageduslik energia võib suurendada inimkudede temperatuuri.

MAGNA3 pumpadel on kaugjuhtimiseks sisseehtatud 1. klassi raadiomoodul. Moodulit saab kasutada piiranguteta kõikjal ELis.



Grundfos pakub variante, millel pole välist raadiosidet ega raadiomoodulit. Võtke ühendust kohaliku Grundfosi esindajaga.

Sisseehitatud raadiomoodulil on kaks signaali:

- Bluetooth Low Energy (BLE) rakendusega Grundfos GO suhtlemiseks.
- GLoWPAN ühilduvate Grundfosi pumpadega suhtlemiseks.

Bluetoothi teave

Töösagedus	2400–2483,5 MHz
Modulatsioonitüüp	GFSK
Andmeedastuskiirus	2 Mbit/s
Edastusvõimsus	5 dBm EIRP siseantenniga

GLoWPAN-i teave

Töösagedus	2400–2483,5 MHz
Modulatsioonitüüp	O-QPSK
Andmeedastuskiirus	2 Mbit/s
Edastusvõimsus	5 dBm EIRP siseantenniga

7.2 Grundfos GO

Grundfos GO on ette nähtud Grundfosi pumpadega raadioside pidamiseks ja nende kaugjuhtimiseks. Grundfos GO võimaldab seadistada funktsioone ja annab juurdepääsu olekuülevaadetele, tehnilisele tooteteabele ja praegustele tööparameetritele.

Rakendus Grundfos GO on tasuta kättesaadav nii iOS- kui ka Android-seadmete jaoks.



Pumba ja Grundfos GO vaheline raadioside on krüpteeritud, et kaitsta kuritarvitamise eest.

Grundfos GO abil saab:

- lugeda selliseid tööandmeid nagu näiteks vooluhulk, vedeliku temperatuur ja energiatarve
- lugeda hoiatusi ja häireid
- määrata juhtrežiimi ja seadepunkti
- valida välise seadepunkti signaali
- valida digitaalsisendi funktsiooni
- seadistada mitme pumba süsteeme
- määrata pumba numbri, et eristada Grundfos GENlbusi kaudu ühendatud pumpasid
- genereerida tööandmeid, pumba seadistamise ning hoiatuste ja häirete ajalugu sisaldavaid PDF-aruandeid
- kasutada pumba abistatud seadistust ja abistatud rikkenõustamist

Grundfos GO asendab kaugjuhtimispuhli Grundfos R100.

7.3 MAGNA3 ühendamine võrgu või väljasiiniga

MAGNA3 pump ei saa ise võrgu või süsteemiga ühendust luua. Välisühenduvus nõuab lisand-sideliidesemooduli (CIM) paigaldamist, mis on saadaval tarvikuna.

Ühilduvate CIM-moodulite kohta leiate teavet MAGNA3 jaoks saadaolevate CIM-moodulite jaoisest.

Turvaline ühenduvus

Valikulise lisand-sideliidesemooduli (CIM) paigaldamisel veenduge, et järgiksite CIM-mooduliga kaasasolevaid konkreetseid juhised turvalise ühenduvuse tagamiseks. Veenduge, et järgiksite MAGNA3 pumba ühendamisel võrguga või väljasiini sideprotokolliga allpool toodud nõudeid. Kahtluse korral konsulteerige IT-taristu spetsialistiga.



Toode tuleb paigaldada juurdepääsukontrolliga kohta, et välistada tootele volitamata juurdepääs.



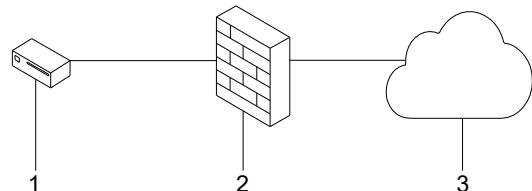
Toode tuleb ühendada ainult kaitstud võrgu alamvõrkudega ning sellel peab olema range juurdepääsukontroll.



Grundfos ei vastuta võrguturbe ega tulemüüride õige seadistamise eest.

Kui tulemüür või privaativõrk on seadistamata, võivad Grundfosi toodet ohustada küberturbeohud ja see on haavatav rünnetele või rikkumistele.

- Ühendage MAGNA3 pump tulemüüriga kaitstult või eravõrguga, kus pole internetiühendus.
- Veenduge, et tootele ei edastataks TCP/IP-porte.
- Kui vajate kaugjuurdepääsu, peate turvatud ühenduse tagamiseks kasutama sellist tehnoloogiat nagu virtuaalne eravõrk (VPN).
- Järgige kohalikus riskianalüüsis (kui see on kättesaadav) soovitatud toiminguid.



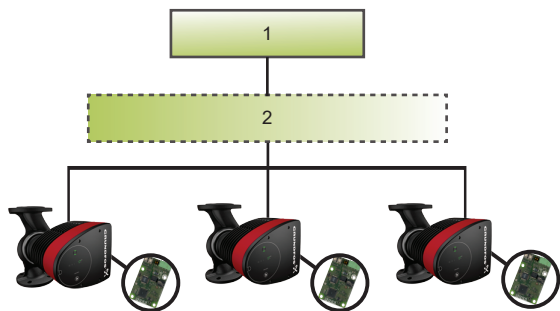
Näide seadmest (1), mis on kaitstud tulemüüriga (2), kui internetiühendus (3) on loodud.

Asjassepuutuv informatsioon

[15.1 MAGNA3 jaoks saadaolevad CIM-moodulid](#)

7.4 Sideliidesemoodul, CIM

Grundfosi sideliidesemoodulid võimaldavad pumbal luua ühenduse standardsete väljasiinivõrkudega. See võimaldab pumbal suhelda teiste pumpadega ja erinevat tüüpi võrgulahendustega. Näiteks andmeedastust pumba ja välise BMS-i või SCADA-süsteemi vahel. MAGNA3 on integreeritud rõhutõsteprofiil, mis võimaldab ülepumpal alampumba andmeid jälgida.



Näide tavalisest hoone haldussüsteemist (BNS) (1) paralleelselt ühendatud pumpadega. Lüüs (2) hõlbustab andmevahetust kahel erineval andmesideprotokollil põhineva võrgu vahel.

Ühilduvate CIM-moodulite loendi leiате MAGNA3 jaoks saadaolevate CIM-moodulite jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

[7.4.1 Sideliidesemooduli \(CIM\) paigaldamine](#)

[15.1 MAGNA3 jaoks saadaolevad CIM-moodulid](#)

7.4.1 Sideliidesemooduli (CIM) paigaldamine

HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske vigastus



- Lülitage elektritoide välja vähemalt 3 minutit enne, kui alustate pumbaga töötamist. Veenduge, et toitepinget ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Veenduge, et muud pumbad või allikad ei sunniks vedelikku läbi pumba isegi siis, kui pump on seiskunud. Sel juhul hakkab mootor tööle nagu generaator, mille tagajärjel tekib pumbas pinge.



Kasutage kaksikpumpade rõhutõste funktsiooniprofiile.

Ülem- ja alluvpumbad

MAGNA3 mudel A ja B nõuab nii alluv- kui ka ülepumbale CIM-mooduli paigaldamist.



MAGNA3 mudelil C, D ja E on võimendusprofiil, mis nõuab CIM-mooduli paigaldamist ainult ülepumbale. Tingimusel, et tegu on CIM-mooduli uuema versiooniga.

Etap p	Toiming	Joonis
1	A. Klemmühendusega versioonid: Eemaldage juhtploki esikaas. B. Pistikühendusega versioonid: Avage esikate.	
2	Keerake maanduskruvi lahti.	
3	Paigaldage sideliidesemoodul vastavalt joonisele ja vajutage seda.	
4	Kohtvõrkudega ühendamiseks vt soovitud CIM-mooduli paigaldus- ja kasutusjuhendit.	
5	Kohtvõrkudega ühendamiseks vt soovitud CIM-mooduli paigaldus- ja kasutusjuhendit.	

Asjassepuutuv informatsioon

[7.4 Sideliidesemoodul, CIM](#)

7.4.2 CIM-moodulite automaatne tuvastamine

Kui mitme pumba süsteemi pump vahetatakse välja uuema MAGNA3 mudeli D või E versiooni vastu, tuvastab uus pump automaatselt selle, kas olemasolev pump ja/või BMS-süsteem on vanem, ja kohandub vastavalt.

Kaksikpumpade puhul toimub automaatne tuvastamine siis, kui üks pump vahetatakse välja ja seotakse praeguse pumbaga võrreldes uuema mudeliga pumbaga. Uus pump tuvastab olemasoleva pumba mudeli versiooni automaatselt. Kui vana pump on vanema mudeliga, siis uus pump kohandub ja ühildub vana süsteemiga.

Automaatse tuvastamise saab käsitsi tühistada, kui süsteemi juhitakse SCADA-süsteemi abil. Uuema mudeli vanema seadistusega integreerimiseks soovitame valida ühilduvusrežiimi.

Lisateavet selle kohta, kuidas kohe pumba kaudu automaatset tuvastamist hallata, vt siiniste jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.7.10 Siini andmeside](#)

8. Toote käivitamine

ETTEVAATUST

Saastamine

Väike või keskmine kehavigastus



- Enne pumba kasutamist joogivee pumpamiseks peske pump põhjalikult puhta veega läbi.
- Ärge kasutage pumba joogivee pumpamiseks, kui pumba siseosad on olnud kokkupuutes osakeste või ainetega, mis ei sobi inimestarbeks.

ETTEVAATUST

Kuum vedelik ja pind

Väike või keskmine kehavigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Põletuste vältimiseks puudutage ainult juhtpaneeli.



Pumpa ei tohi käivitada enne, kui süsteem on vedelikuga täidetud ja õhustatud.

Pump õhustab ennast automaatselt süsteemi kaudu ja süsteemi tuleb õhustada kõige kõrgemas kohas.



Elektronika kaitsmiseks piirake käivituste ja seiskamiste arvu nelja korra tunnis.



Jahutussüsteemis, kus külma vett pumbatakse läbi pumba, ärge lülitage pumba välja, kui see on paigaldatud. See on elektronika kaitseks kondensaadi ja jää tekkimise eest.



Kui pumba külmal ajal ei kasutata, lisage antifriisi või laske pumbal regulaarselt töötada, et ennetada purunemist jäätumise tõttu.

Pumba sissevooluavas peab olema tagatud nõutav minimaalne sisendrõhk. Vt min sissevoolurõhu jaotist.

Üksikpumba käivitamine

1. Lülitage sisse pumba toiteallikas. Pumbale on tehases määratud režiim AUTOADAPT, mis käivitub ligikaudu 5 sekundi pärast.



TM086814

2. Juhtpaneel esmakordsel käivitamisel. Pumba ekraanil kuvatakse mõne sekundi pärast käivitusjuhend.



TM086834

3. Käivitusjuhendis juhendatakse teid pumba üldsätete, nt keel, kuupäev ja kellaeg määramisel. Kui nuppe pumba juhtpaneelil 15 minuti jooksul ei puudutata, lülitub ekraan ooterežiimi. Nupu puudutamisel kuvatakse **Avakuva**.



TM086835

4. Üldsätete määramise järel valige soovitud juhtrežiim või laske pumbal töötada režiimil AUTOADAPT. Lisasätete kohta vt teavet juhtrežiimide jaotisest.



TM086836

Kaksikpumba käivitamine

5. Kaksikpumbad seotakse tehases. Pead loovad ühenduse toiteallika sisselülitamisel. Selleks kulub ligikaudu 5 sekundit.



TM086915

Asjassepuutuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

10.1 Juhtpaneel

10.3 Käivitusjuhend

16.1.4 Min sissevoolurõhk

8.1 Mitme pumba sidumine

Märkus: Saadaval pumpadel tootmiskoodiga alates 1838 (mudeli D ja mudeli E saab siduda).

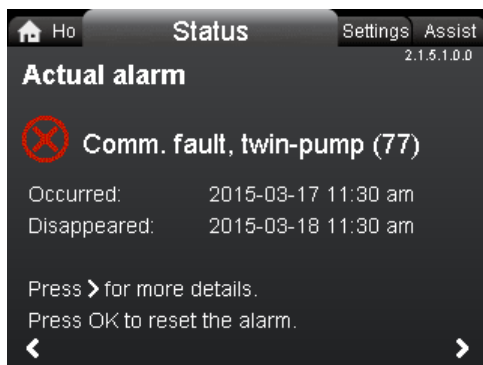
Pärast toite sisselülitamist küsitakse pumba algseadistusmenüüs, kas soovite mitme pumba süsteemi aktiveerituna hoida. Siin on mitu võimalust.

Hoidke mitme pumbaga süs. alles

- **Toiteallikaga on ühendatud ainult üks pumbapea.**
Kui te pole mõlemat pumba toiteallikaga ühendanud ja kui soovite mitme pumba süsteemi säilitada, kuvatakse ekraanil hoiatus 77. Vt allpool olevat joonist. Ühendage teine pumbapea. Kui mõlemad pumbad on sisse lülitatud, loovad pumbapead ühenduse ja hoiatus inaktiveeritakse.
- **Toiteallikaga on ühendatud mõlemad pumbapead.**
Konfigureerida saab ühe pumbapea kaudu.

Tühistage mitme pumba süsteem

- **Toiteallikaga on ühendatud ainult üks pumbapea.**
Kui te pole mõlemat pumbapead toiteallikaga ühendanud ja valite mitme pumba süsteemi lahutamise, küsitakse teise pumbapea kuval, kui see on toiteallikaga ühendatud, kas soovite mitme pumba süsteemi säilitada. Valige mitme pumba süsteemi lahutamine.
- **Toiteallikaga on ühendatud mõlemad pumbapead.**
Konfigureerida saab ühe pumbapea kaudu.



Hoiatus 77

Kaksikpumba seadistamise lisasuvandite kohta vt teavet digitaalsisendite, releeväljundite ja mitme pumba režiimide jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

[6.2.3 Ühendusklemmid, klemmühendusega versioonid](#)

[8.1.1 Kaksikpumpade konfigureerimine](#)

[9.5.1 Mitme pumba funktsioon](#)

[9.9.4 Analooisend](#)

[9.9.3 Digitaalsisendid](#)

[9.9.2 Releeväljundid](#)

8.1.1 Kaksikpumpade konfigureerimine

Kui vahetate välja kaksikpumba pumbapea, töötab kaksikpump kahe üksikpumbana, kuni konfigureerite pumbapead, ja pumba näidikul kuvatakse hoiatus 77. Vt mitme pumba sidumise jaotist. Pumbapeade vahelise side loomiseks käivitage menüü **Abi** kaudu mitme pumba seadistamine. Pump, mille kaudu seadistamise käivitate, on ülempump. Vt mitme pumba seadistamise jaotist.

Asjassepuutuv informatsioon

[8.1 Mitme pumba sidumine](#)

[10.8.3 Mitme pumba seadistus](#)

8.2 Bluetooth-ühenduse loomine rakendusega Grundfos GO

MAGNA3 pump suhtleb Grundfos GO'ga Bluetoothi kaudu juhtmeta, mis võimaldab teil kohe oma nutiseadme Grundfos GO rakendusega ühenduse luua ilma tonglit kasutamata.

Enne toote ja Grundfos GO vahelise ühenduse loomist laadige tahvelarvutisse või nutitelefonile rakendus Grundfos GO. See rakendus on tasuta saadaval nii iOS- kui ka Android-seadmete jaoks.

1. Avage oma seadmes Grundfos GO. Veenduge, et Bluetooth oleks lubatud.
Bluetooth-ühenduse loomiseks peab seade olema toote tööulatuses.
2. Vajutage oma seadmes Grundfos GO nuppu Bluetooth CONNECT.
3. Vajutage pumba juhtpaneelil ühenduse loomise nuppu. Ekraani kohal oleva Grundfos Eye'i keskmine LED vilgub, kuni seadmega on ühendus loodud. Kui ühendus on loodud, jääb LED püsivalt sisselülitatuks.

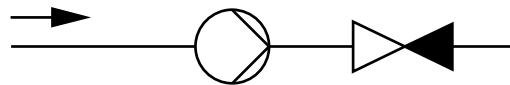
Grundfos GO on nüüd valmis toote seadistamiseks ja jälgimiseks.



TM082070

8.3 Tagasilöögiklapp

Kui torusüsteemis on tagasilöögiklapp, peab pumba minimaalne väljundrõhk olema suurem tagasilöögiklapi sulgumiseks vajalikust rõhust. Vt allpool olevat joonist. See on eriti tähtis proportsionaalse rõhu režiimis, kus tõstekõrgus on väikse vooluhulga korral vähendatud.



Tagasilöögiklapp

TM079259

8.4 Suletud klapi tööamine

MAGNA3 pumbad võivad töötada suletud klapi abil igal kiirusel mitu päeva ilma pumba kahjustamata. Kuid energiakadude vähendamiseks soovib Grundfos siiski kaitada pumba väikseima võimaliku kiiruskarakteristiku kohaselt. Minimaalseid voolunõudeid pole.

! Ärge sulgege sisse- ja väljavooluklappe samaaegselt; rõhu suurenemise ennetamiseks hoidke pumba töötamise ajal alati üks klapp avatud.

Aine ja keskkonnatemperatuur ei tohi olla suurem kui ettenähtud temperatuurivahemiku väärtus.

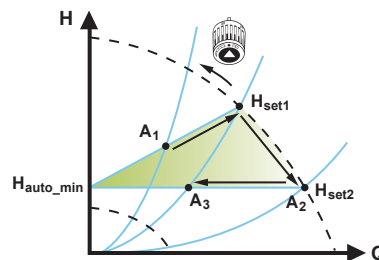
9. Juhtfunktsioonid

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

Kõigi juhtrežiimide üksikasjalik kirjeldus on eraldi seotud jaotistes. Vt juhtrežiimide jaotist.

AUTOADAPT

- Soovitatav enamiku küttesüsteemide jaoks.
- Töötamise ajal kohandub pump automaatselt vajaduse korral tegelikule süsteemi karakteristikule.

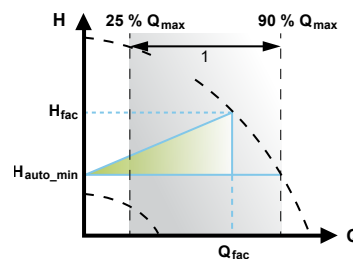


TM052452

FLOWADAPT

Juhtrežiim FLOWADAPT ühendab endas juhtrežiimi ja funktsiooni.

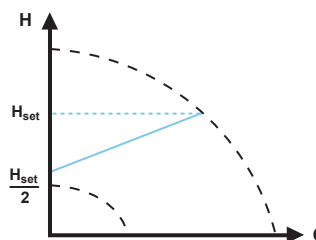
- Pump töötab juhtrežiimil AUTOADAPT.
- Pumbatav vooluhulk ei ületa valitud juhtrežiimi FLOWLIMIT väärtust.



TM053334

Proportsionaalne rõhk

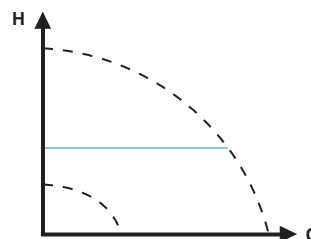
- Kasutatakse süsteemides, kus jaotustorudes on suhteliselt väike rõhukadu.
- Pumba tõstekõrgus suureneb vooluhulga suhtes proportsionaalselt, et kompenseerida jaotustorude suurt rõhukadu.



TM052448

Konstantne rõhk

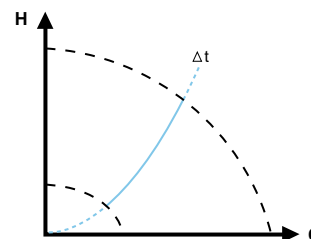
- Soovitame seda juhtrežiimi kasutada süsteemides, kus on suhteliselt väike rõhukadu.
- Pumba tõstekõrgust hoitakse ühtlasena sõltumata süsteemi vooluhulgast.



TM052449

Konstantne temperatuur

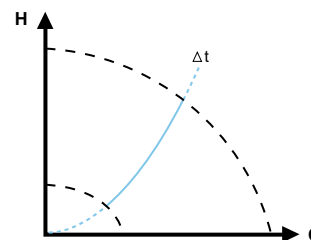
Fikseeritud süsteemiattribuutidega süsteemides (nt sooja tarbevee süsteemid), on oluline juhtida pumba tagasivoolutoru konstantse temperatuuri järgi.



TM079515

Temperatuurivahe

- Tagab ühtlase temperatuurivahe vähenemise küttesüsteemis või jahutussüsteemis.
- Pump hoiab pumba ja välise anduri vahel ühtlast temperatuurivahet.

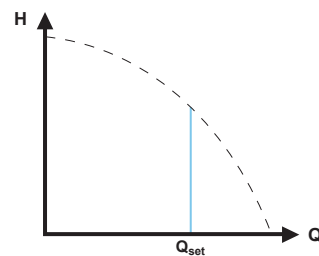


TM079515

Ühtlane vool

Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

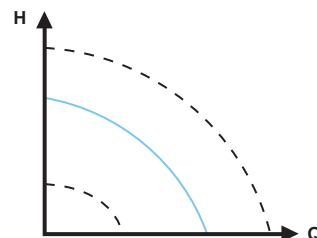
- Pump hoiab süsteemis ühtlast vooluhulka sõltumata pumba tõstekõrgusest.
- Välist andurit ei saa kasutada. Selle asemel kasutab pump siseandurit.



TM071240

Konstantne karakteristik

- Konstantse karakteristiku režiimil töötab pump nagu tavaline juhtimatu pump.
- Soovitud kiiruseks saab määrata protsendi maksimumkiirusest alates miinimumist kuni 100%-ni.



TM052446

Mitme pumba režiimid

- Vahelduv töötamine:
korraga töötab ainult üks pump.
- Varurežiim:
üks pump töötab pidevalt. Rikke korral käivitub automaatselt reservpump.
- Kaskaadrežiim:
pumba jõudlus kohandatakse automaatselt tarbimisele, lülitades pumпасid sisse ja välja.

Asjassepuutuv informatsioon

[8. Toote käivitamine](#)

[9.3.2 AUTOADAPT](#)

[9.3.3 FLOWADAPT](#)

[9.3.4 Proportsionaalne rõhk](#)

[9.3.5 Ühtlane rõhk](#)

[9.3.6 Konstantne temperatuur](#)

[9.3.7 Temperatuurivahe](#)

[9.3.8 Ühtlane vool](#)

[9.3.9 Konstantne kõver](#)

[9.5.1 Mitme pumba funktsioon](#)

[10.1 Juhtpaneel](#)

9.2 Töörežiimid

Normaalrežiim

Pump töötab valitud juhtrežiimil.



Juhtrežiimi ja seadepunkti saate valida ka siis, kui pump ei tööta režiimil **Normaalne**.

Seiskamine

Pump seiskub.

Min

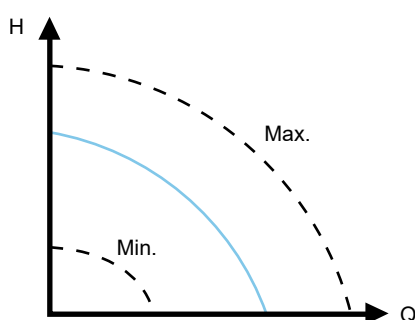
Minimaalse karakteristiku režiimi saate kasutada siis, kui on nõutav minimaalne vooluhulk. See töörežiim sobib näiteks käsitsijuhitava öörežiimiga, kui automaatset öörežiimi ei soovita.

Miinimumkarakteristikut saab kohandada. Vt jaotist „Töörežiim“.

Max

Maksimaalse karakteristiku režiimi saate kasutada siis, kui on nõutav maksimaalne vooluhulk. See töörežiim sobib näiteks soojaveesüsteemiga.

Maksimumkarakteristikut saab kohandada. Vt jaotist „Töörežiim“.



Maksimum- ja miinimumkarakteristikud

Asjassepuutuv informatsioon

[10.7.2 Töörežiim](#)

9.3 Juhtrežiimid

9.3.1 Tehasesäte

Pumpadel on tehasesäte AUTOADAPT ilma automaatse öörežiimita, mis sobib enamiku paigaldistega.

Seadepunkt on tehases määratud.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.3.2 Pumba seadistamine](#)

[10.7.5 FLOWLIMIT](#)

9.3.2 AUTOADAPT

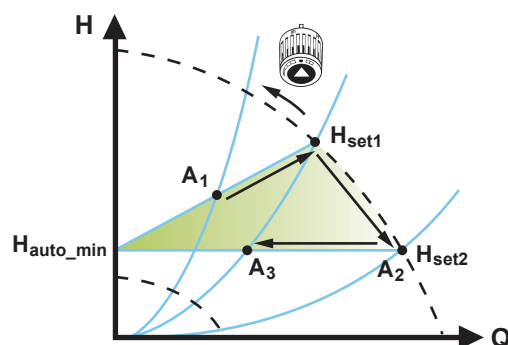
Soovitame juhtrežiimi AUTOADAPT enamiku küttesüsteemide jaoks, eriti süsteemides, kus jaotustoru rõhukadu on suhteliselt suur, ning asendamise korral, kus proportsionaalse rõhu tööpunkt pole teada.

See juhtrežiim on välja töötatud spetsiaalselt küttesüsteemide jaoks ning seda ei soovitata konditsioneerimis- ja jahutussüsteemide korral.

Atribuudid ja põhieelised

- Kohandab pumba automaatselt süsteemi tegelikele atribuutidele.
- Tagab minimaalse energiatarbe ja madala mürataseme.
- Väiksemad kasutuskulud ja suurem mugavus.

Tehnilised andmed



Juhtrežiim AUTOADAPT

A ₁ :	algne tööpunkt.
A ₂ :	madalam registreeritud tõstekõrgus max karakteristikul.
A ₃ :	uus tööpunkt pärast funktsiooni AUTOADAPT juhtimist.
H _{set1} :	algne seadepunkti seadistus.
H _{set2} :	uus seadepunkt pärast juhtrežiimi AUTOADAPT.
H _{auto_min} :	fikseeritud väärtus 1,5 m.

Juhtrežiim AUTOADAPT on proportsionaalse rõhu juhtimise vorm, kus juhtkarakteristikul on fikseeritud lähtepunkt H_{auto_min}.

Kui AUTOADAPT on lubatud, käivitub pump tehasesätel H_{set1}, mis vastab ligikaudu 55% maksimaalsest tõstekõrgusest. Seejärel kohandage jõudlust A₁ järgi. Vt eespool olevat joonist.

Kui pump registreerib madalama tõstekõrguse maksimaalsel kõveral A₂, valib funktsioon AUTOADAPT automaatselt vastava madalama juhtkõvera H_{set2}. Kui süsteemi klapid sulguvad, reguleerib pump oma jõudlust A₃ järgi. Vt eespool olevat joonist.



Seadepunkti käsitsi muuta ei saa.

Asjassepuutuv informatsioon

[9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade](#)

9.3.3 FLOWADAPT

Juhtrežiim FLOWADAPT kombineerib funktsiooni AUTOADAPT ja FLOWLIMIT, mis tähendab, et pump käivitab funktsiooni AUTOADAPT, tagades samal ajal selle, et vooluhulga väärtus

ei ületaks sisestatud FLOWLIMITi väärtust. See juhtrežiim sobib süsteemidega, kus on soovitatav vooluhulga maksimaalne piirväärtus ja katlasüsteemis on nõutav ühtlane vool läbi katla. Sellisel juhul ei kulutata süsteemi liigse vedeliku pumpamiseks lisaenergiat.

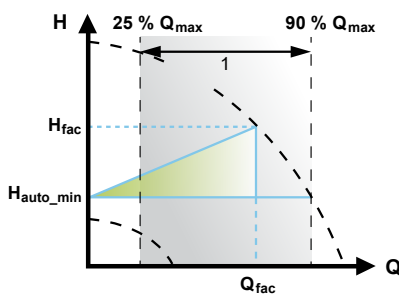
Segamisahelaga süsteemis saab funktsiooni FLOWADAPT abil juhtida eraldi iga ahela voolu.

Atribuudid ja põhieelised

- Iga tsooni dimensioneeritud vooluhulga (nõutava soojusenergia) määrab kindlaks pumbast tuleva voolu hulk. Selle vooluhulga saab täpselt määrata juhtrežiimil FLOWADAPT ilma drosselklappe kasutamata.
- Kui vooluhulgaks on määratud tasakaalustusventiili väärtusest väiksem väärtus, siis pumba võimsust vähendatakse, et tasakaalustusventiili suunas pumbates ei tekiks energiakadu.
- Konditsioneerimissüsteemide jahutuspinna suured rõhul ja madalal vooluhulgal.

Märkus: pump ei saa vähendada sissevoolupoole vooluhulka, aga saab juhtida voolu nii, et väljavoolupoolel oleks sissevoolupoolega sama vooluhulk. See on nii seetõttu, et pumbal pole sisseehitatud klappi.

Tehnilised andmed



TM053334

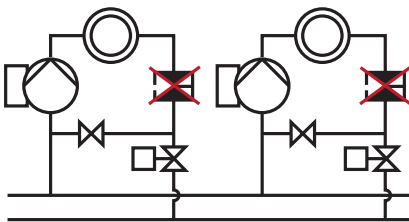
Juhtrežiim FLOWADAPT 1 näitab seadistusvahemikku.

Juhtrežiimi FLOWADAPT tehasesäte on vooluhulk, mille korral juhtrežiimi AUTOADAPT tehasesäte vastab maksimaalsele karakteristikule. Vt eespool olevat joonist.

Pump valitakse tavaliselt nõutava vooluhulga ja arvestusliku rõhukao põhjal. Süsteemi rõhukaoga toimetulekuks on pump tavapärasest 30–40% suurem. Nende tingimuste korral ei saa juhtrežiimi AUTOADAPT maksimaalselt ära kasutada.

Üledimensioneeritud pumba maksimaalse vooluhulga reguleerimiseks ehitatakse ahelasse tasakaalustusventiilid, et suurendada takistust ja seega vähendada vooluhulka.

Tänu funktsioonile FLOWADAPT pole vaja pumba drosselklappi, aga küttesüsteemis peavad siiski olema tasakaalustusventiilid.



TM052685

Pumba drosselklapid pole nõutavad

Asjaspeutuuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.3.4 Proportsionaalne rõhk

Proportsionaalne rõhk sobib suhteliselt suure rõhukaoga jaotustorudega süsteemidega ning konditsioneerimis- ja jahutussüsteemidega:

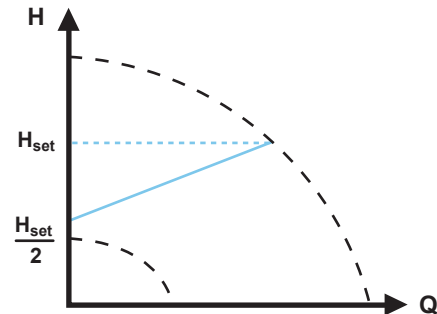
- Kahetoru-küttesüsteemid termostaatventiilidega ja järgmiste tingimustega:
 - väga pikk jaotustorustik
 - tugevalt suletud tasakaalustusventiilid
 - rõhuvaheregulaatorid

- suur rõhukadu süsteemi neis osades, mida läbib kogu süsteemis ringlev vesi (näiteks katel, soojusvaheti ja jaotustorustik kuni esimese hargnemiskohani)
- Primaarahela suure rõhukaoga süsteemide primaarahela pumbad.
- Konditsioneerimissüsteemid järgmiste tingimustega:
 - soojusvahetid (ventilaatorkonvektorid)
 - jahutuslaed
 - jahutuspinna

Atribuudid ja põhieelised

- Pumba tõstekõrgus suureneb süsteemi vooluhulga suhtes proportsionaalselt.
- Kompenseerib jaotustorude suurt rõhukadu.

Tehnilised andmed



TM052448

Proportsionaalse rõhu juhtrežiim

Pumba tõstekõrgus väheneb vooluhulga nõudluse vähenedes ning suureneb vooluhulga nõudluse suurenedes.

Suletud klapi korral on tõstekõrgus pool seadepunkti H_{set} väärtusest. Seadepunkti saab määrata 0,1 meetri täpsusega.

Asjaspeutuuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.3.5 Ühtlane rõhk

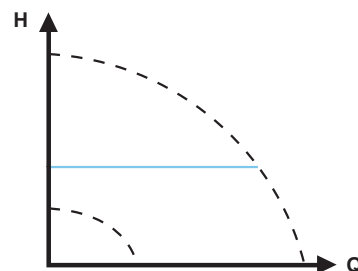
Konstantne rõhk on eelistatav süsteemides, kus jaotustorudes on suhteliselt väike rõhukadu.

- Kahetoru-küttesüsteemid termostaatventiilidega:
 - isevoolu jaoks dimensioneeritud
 - väike rõhukadu süsteemi neis osades, mida läbib kogu süsteemis ringlev vesi (näiteks katel, soojusvaheti ja jaotustorustik kuni esimese hargnemiskohani)
 - muudetud peale- ja tagasivoolutoru suure temperatuurivahe jaoks (nt kaugküte)
- Termostaatventiilidega põrandaküttesüsteemid.
- Termostaatventiilidega või tasakaalustusklappidega ühetoru-küttesüsteemid.
- Primaarahela väikese rõhukaoga süsteemide primaarahela pumbad.

Atribuudid ja põhieelised

- Pumba rõhku hoitakse ühtlasena sõltumata süsteemi vooluhulgast.

Tehnilised andmed



TM052449

Konstantse rõhu juhtrežiim

Asjassepuutuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.3.6 Konstantne temperatuur

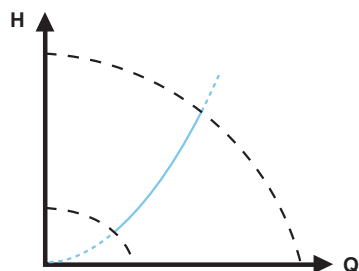
See juhtrežiim sobib fikseeritud süsteematribuutidega süsteemidele (nt sooja tarbevee süsteemid), kus on oluline juhtida pumba tagasivoolutoru konstantse temperatuuri järgi.

Pump on tehases seadistatud töötama küttesüsteemis, kus kontrolleri võimendus K_p on 1. Kui pump töötab jahutussüsteemis, tuleb võimendus muuta negatiivseks väärtuseks, näiteks -1 . Vt kontrolleri sätete jaotist.

Atribuudid ja põhieelised

- Hoitakse ühtlast temperatuuri.
- Maksimaalse ringlusvoolu juhtimiseks saab kasutada juhtrežiimi FLOWLIMIT.

Tehnilised andmed



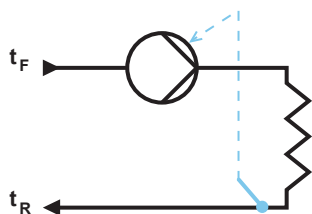
TM052451

Konstantse temperatuuri juhtrežiimi

Kui kasutate seda juhtrežiimi, ärge paigaldage süsteemi tasakaalustusventiile.

Temperatuuriandur

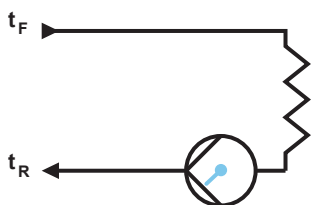
Kui pump on paigaldatud pealevoolutorusse, paigaldage andur süsteemi tagasivoolutorusse. Paigaldage andur tarbijale (radiaator, soojusvaheti jne) nii lähedale kui võimalik.



Välisanduriga pump

Soovitav on paigaldada pump pealevoolutorusse.

Kui pump on paigaldatud süsteemi tagasivoolutorusse, saab kasutada sisemist temperatuuriandurit. Sellisel juhul peab pump olema paigaldatud tarbijale (radiaator, soojusvaheti jne) nii lähedale kui võimalik.



Siseanduriga pump

Anduri töövahemik:

- minimaalselt -10 °C
- maksimaalselt 130 °C

Selleks et tagada, et pump saaks temperatuuri reguleerida, soovime määrata anduri töövahemikuks -5 kuni 125 °C .

Asjassepuutuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

10.7.4 Kontrolleri seaded

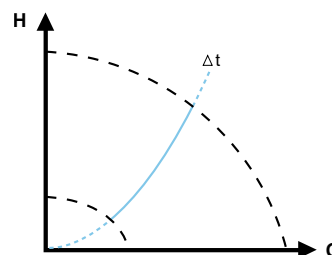
9.3.7 Temperatuurivahe

Valige see juhtrežiim, kui pumba jõudlust juhitakse süsteemi, kuhu pump on paigaldatud, temperatuurivahe järgi.

Atribuudid ja põhieelised

- Tagab ühtlase temperatuurivahe vähenemise küttesüsteemis või jahutussüsteemis.
- Tagab pumba ja välisanduri ühtlase temperatuurivahe. Vt allpool olevaid jooniseid.
- Nõuab kaht temperatuuriandurit, sisemist temperatuuriandurit koos välise anduriga.

Tehnilised andmed



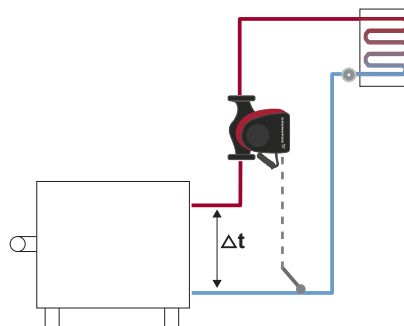
TM079515

Temperatuurivahe

Temperatuuriandur

Peale- ja tagasivoolutorul temperatuurivahe mõõtmiseks peate kasutama nii sise- kui välisandurit.

Kui pump on paigaldatud pealevoolutorusse, peab välise temperatuurianduri paigaldama süsteemi tagasivoolutorusse ja vastupidi. Paigaldage andur tarbijale (radiaator, soojusvaheti jne) nii lähedale kui võimalik.



TM058236

Temperatuurivahe

Asjassepuutuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.3.8 Ühtlane vool

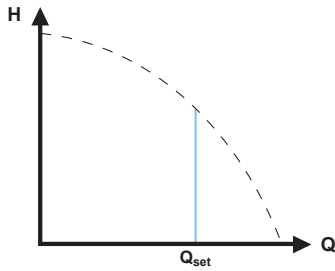
Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

Pump hoiab süsteemis ühtlast vooluhulka sõltumata pumba tõstekõrgusest. Vt allpool olevat joonist.

Konstantne vooluhulk sobib kasutamiseks näiteks õhupuhastusseadmete, soojaveesüsteemide ja maaküttesüsteemidega.

Atribuudid ja põhieelised

- Välisandurit ei saa kasutada. Selle asemel kasutab pump siseandurit.
- Mitme pumba süsteemis on konstantne vooluhulk võimalik ainult vahelduv- ja varurežiimil, mitte kaskaadrežiimil.



Konstantne vooluhulk

Asjassepuutuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.3.9 Konstantne kõver

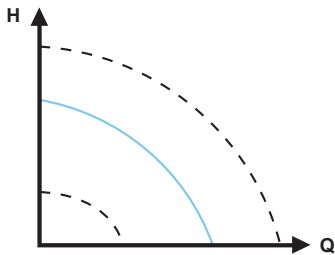
Konstantne karakteristik sobib süsteemidega, kus on nii konstantse vooluhulga kui ka konstantse tõstekõrguse nõudlus, näiteks:

- radiaatorid
- jahutuspinna
- kolmesuunaliste klappidega küttesüsteemid
- kolmesuunaliste klappidega konditsioneerimissüsteemid
- jahutuspumpad

Atribuudid ja põhieelised

- Kui paigaldatud on väline kontroller, saab pump lülitada ühelt konstantselt karakteristikult teisele sõltuvalt välise signaali väärtusest.
- Sõltuvalt eelistusest saab pumpa juhtida kas maksimaalse või minimaalse karakteristikuga järgi.

Tehnilised andmed

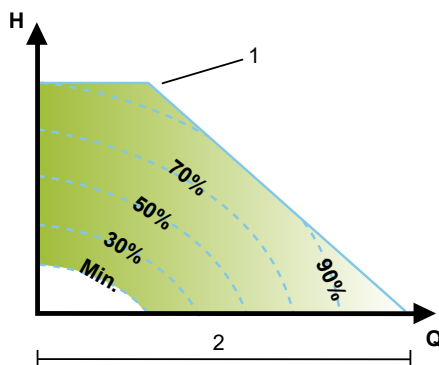


Konstantse karakteristikuga režiim

Konstantse karakteristikuga režiimil töötab pump nagu tavaline juhtimatu pump.

Sõltuvalt pumba mudelist saab pumba töökiiruseks määrata protsendi maksimumkiirusest. Juhtimisvahemik sõltub pumba miinimumkiirusest, võimsusest ja rõhupiirangust.

Kui pumba kiiruseks on määratud väärtus miinimum- ja maksimumväärtuse vahemikus, siis võimsus ja rõhk on piiratud, kui pump töötab maksimaalsel karakteristikul. See tähendab, et maksimaalse jõudluse saab saavutada väiksemal kui 100% kiirusel.



Maksimaalsel karakteristikul mõjutavad võimsuse ja rõhu piirangud

Nr	Kirjeldus
1	Piiratud max karakteristik
2	Määratud kiirus 0–100%

Lisaks saab pumba määrata töötama maksimaalse või minimaalse karakteristikuga järgi nagu juhtimatu pumba.

- Maksimaalse karakteristikuga režiimi saate kasutada siis, kui on nõutav maksimaalne vooluhulk. See töörežiim sobib näiteks soojaveesüsteemiga.
- Minimaalse karakteristikuga režiimi saate kasutada siis, kui on nõutav minimaalne vooluhulk. See töörežiim sobib näiteks käsitsijuhitava öörežiimiga, kui automaatset öörežiimi ei soovita.

Neid kaht töörežiimi saate valida digitaalsisendite kaudu.

Konstantse karakteristikuga juhtrežiimil saate saavutada ühtlase vooluhulga, valides seadepunktiks 100% ja valides vooluhulga piirväärtuse funktsiooni FLOWLIMIT abil soovitud vooluhulga väärtuse. Arvestage vooluhulga hindamise täpsust.

Asjassepuutuv informatsioon

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.4 Juhtrežiimide lisafunktsioonid

MAGNA3 on juhtrežiimide lisafunktsioonid eritingimuste täitmiseks.

9.4.1 FLOWLIMIT

See funktsioon on juhtrežiimi FLOWADAPT lahutamatu osa, aga seda saab kasutada ja järgmiste režiimide korral:

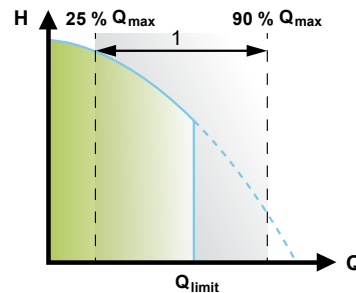
- proportsionaalse rõhu režiim
- konstantse rõhu režiim
- konstantse temperatuuri režiim
- konstantse karakteristikuga režiim
- temperatuurivahe režiim

Atribuudid ja põhieelised

- Selle juhtrežiimi funktsiooni aktiveerimisel tagatakse, et nimivooluhulga maksimumväärtust ei ületataks.

Kui FLOWLIMIT lubatakse süsteemis, mida MAGNA3 saab täielikult juhtida, siis nimivooluhulka ei ületata ja drosselklappe pole vaja.

Tehnilised andmed



FLOWLIMIT. 1 näitab seadistusvahemikku.

FLOWLIMITi tehasesäte on vooluhulk, mille korral funktsiooni AUTOADAPT tehasesäte vastab maksimaalsele karakteristikule.

FLOWLIMITi seadistusvahemik on 25 kuni 90% pumba väärtusest Q_{max} . Ärge määrake funktsioonile FLOWLIMIT madalamat väärtust kui mõõdetud tööpunktil.

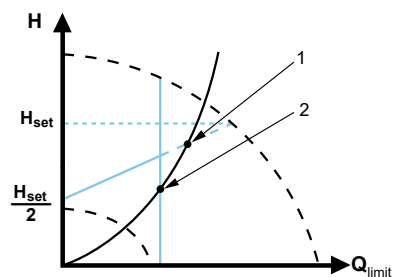
Vooluhulgal vahemikus 0 kuni Q_{limit} töötab pump vastavalt valitud juhtrežiimile. Väärtuse Q_{limit} saavutamisel vähendab funktsioon FLOWLIMIT pumba kiirust tagamaks, et vooluhulk ei ületaks määratud FLOWLIMITi väärtust isegi siis, kui süsteem nõuab suurema takistuse tõttu suuremat vooluhulka.

TM071240

TM052446

TM052445

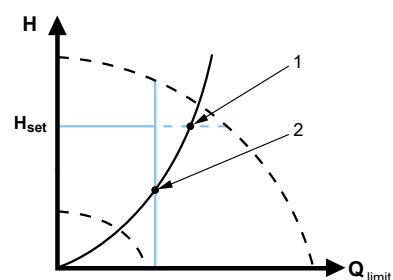
TM058242



TM052543

Proportsionaalse rõhu reguleerimine FLOWLIMITi abil

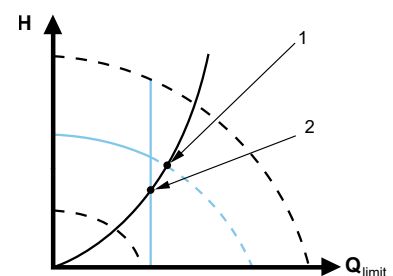
Nr	Kirjeldus
1	Proportsionaalse rõhu normaalne tööpunkt
2	FLOWLIMITi tööpunkt



TM052544

Konstantse rõhu juhtimine FLOWLIMITi abil

Nr	Kirjeldus
1	Konstantse rõhu normaalne tööpunkt
2	FLOWLIMITi tööpunkt



TM052542

Konstantne karakteristik FLOWLIMITiga

Nr	Kirjeldus
1	Konstantse karakteristikuga normaalne tööpunkt
2	FLOWLIMITi tööpunkt

Asjassepuutuv informatsioon

10.7.5 FLOWLIMIT

9.4.2 Automaatne öörežiim

Automaatne öörežiim on sageli integreeritud hoone haldussüsteemiga või on võrdväärse elektroonilise juhtimissüsteemi osa, kus on sisseehitatud taimer.

See funktsioon ei ole kasulik pörandaküttega ruumis, sest pörandakütte reguleerimine on inertne.

Atribuudid ja põhieelised

- Automaatne öörežiim vähendab öösel ruumi temperatuuri, mis vähendab küttekulusid.
- Sõltuvalt pealevoolutoru temperatuurist lülitub pump automaatselt vaheldumisi tavarežiimilt öörežiimile (vähese nõudluse töörežiim).
- Kui pump on sisse lülitatud, töötab see miinimumkarakteristikul.

Tehnilised andmed

Pump lülitub automaatselt öörežiimile, kui sisseehitatud andur registreerib umbes kahe tunni jooksul pealevoolu temperatuuri languse rohkem kui 10 kuni 15 °C. Temperatuuri langus peab olema vähemalt 0,1 °C minutis.

Tavarežiimile üleminek tehakse viivitusega, kui temperatuur on tõusnud umbes 10 °C.



Automaatset öörežiimi ei saa aktiveerida, kui pump on konstantse karakteristikuga režiimil.

Asjassepuutuv informatsioon

10.7.3 Juhtimisrežiim

10.7.5 FLOWLIMIT

9.5 Mitme pumba režiimid

9.5.1 Mitme pumba funktsioon

Mitme pumba funktsioon võimaldab juhtida paralleelselt ühendatud üksikpumpasid ja kaksikpumpasid ilma välist kontrollit kasutamata. Pump on ette nähtud mitme pumba režiimis kasutamiseks juhtmeta GENlari ühenduse kaudu. Sisseehitatud GENlari raadiomoodul võimaldab pumpadel Grundfos GO-ga suhelda ilma lisamoduleid kasutamata.

Pumbasüsteem:

- kaksikpump;
- kaks paralleelselt ühendatud üksikpumpa. Pumbad peavad olema sama suured ja sama tüüpi. Iga pumbaga peab olema järjest ühendatud tagasilöögiklapp.

Mitme pumba süsteem määratakse valitud pumba, nt ülepumba (esimesena valitud pump) kaudu. Mitme pumba funktsioonideks on näiteks vahelduvrežiim, varurežiim ja kaskaadrežiim.

Kaksikpumpade konfigurierimist kirjeldatakse kaksikpumpade sidumise jaotises.

Teavet mitme pumba süsteemi sisendi ja väljundi side kohta leiab mitme pumba süsteemi välisühenduste jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

8.1 Mitme pumba sidumine

9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade

9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused

10.3.1 Mitme pumba sidumine, kaksikpumbad

10.8.3 Mitme pumba seadistus

9.5.2 Vahelduv töötamine

korraga töötab ainult üks pump. Ümberlülitumine ühelt pumbalt teisele sõltub ajast või energiast. Kui esineb pumba rike, võtab teine pump automaatselt töö üle.

9.5.3 Varurežiim

üks pump töötab pidevalt. Varupump töötab periooditi, et mitte kinni kiiluda. Kui töötav pump seiskub rikke tõttu, käivitub varupump automaatselt.

9.5.4 Kaskaadrežiim

Kaskaadtöö tagab pumba jõudluse automaatse kohandamise tarbimisele, lülitades pumpasid sisse ja välja. Seega töötab süsteem nii energiasäästlikult kui on konstantsel rõhul ja piiratud arvu pumpadega võimalik.

Alampump käivitub siis, kui ülepump töötab kas 90% maksimaalsest kiirusest või töötab maksimaalsel karakteristikul.

Alampump seiskub, kui on täidetud üks järgmistest tingimustest.

- Üks kahest pumbast töötab miinimumkarakteristikul.
- Üks kahest pumbast töötab alla 50% maksimaalsest kiirusest ja samal ajal alla 50% maksimaalsest võimsustarbest.

Kaskaadrežiim on saadaval konstantse kiiruse ja konstantse rõhu korral. Soodsaks lahenduseks on kaksikpumba valimine, sest varupump käivitub tippkoormusel korra.

Kõik töötavad pumbad töötavad võrdse kiirusega. Ühelt pumbalt teisele üleminek on automaatne ja sõltub kiirusest, töötundidest ja riketest.

9.6 Vooluhulga hindamise täpsus

Sisemine andur hindab pumba sisse- ja väljavooluava rõhuvahet. Mõõdetud tulemus pole vahetu diferentsiaalrõhuväärtus, aga pumba hüdraulilist ehitust teades saab hinnata pumba diferentsiaalrõhku. Pumba kiiruse ja võimsuse abil saab pumba tegelikku tööpunkti vahetult hinnata.

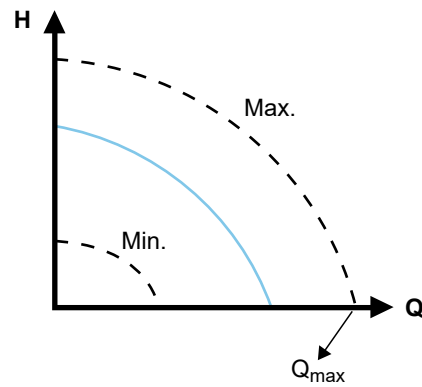
Arvestusliku vooluhulga täpsus on tavaliselt $\pm 5\%$ väärtusest Q_{max} .

Mida väiksem on pumba vooluhulk, seda ebatäpsem on näit.

Halvimal juhul, näiteks suletud klapi töötamisel, võib täpsus olla kuni 10% väärtusest Q_{max} .

Vt ka soojusenergia seireseadme jaotist.

Näide:



Q_{max}

1. MAGNA3 65-60 on Q_{max} 40 m³/h. Tavaliselt tähendab 5% täpsus 2 m³/h väärtuse Q_{max} ebatäpsust ± 2 m³/h.
2. See täpsus kehtib kogu QH ulatuses. Kui pump näitab 10 m³/h, on mõõteväärtus 10 ± 2 m³/h.
3. Vooluhulk võib olla 8–12 m³/h.

Vee ja etüleenglükooli segu kasutamine vähendab täpsust.

Kui vooluhulk on alla 10% väärtusest Q_{max} , näitab ekraan väikest vooluhulka.

Asjassepuutuv informatsioon

9.9.5 Soojusenergia arvesti

10.6.1 Soojusenergia arvesti

9.7 Välisühendused

HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske vigastus



- Lülitage elektritoide välja vähemalt 3 minutit enne, kui alustate tootega töötamist. Veenduge, et toitepinget ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Välise seadmete sisendpinge tuleb eraldada teistest elektriosadest tugevdatud isolatsiooni abil.
- Võtke elektrühenduste jaotises kirjeldatud ettevaatusabinõud ja järgige kaablinõudeid.



Ühendage kõik kaablid vastavalt kohalikele eeskirjadele.



Veenduge, et kaablid oleksid kuumakindlad kuni 70 °C. Paigaldage kõik kaablid vastavalt standarditele EN 60204-1 ja EN 50174-2.



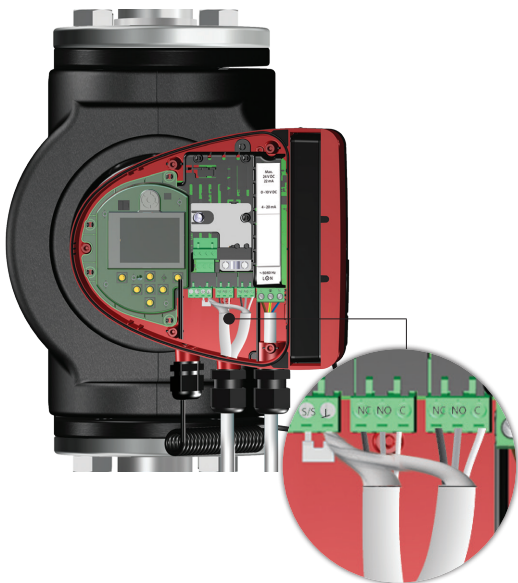
Pistikühendusega versiooni ühendusklemmid erinevad klemmühendusega versiooni ühendusklemmidest, aga neil on sama funktsioon ja ühendusvõimalused.

Signaalkaablitele ja signaalisatjatele kohaldatavaid nõudeid vt elektriaandmete jaotisest.

Välise toitelüliti, digitaalsisendi, anduri ja seadepunktsignaali jaoks kasutage varjestatud kaableid.

Ühendage varjestatud kaablid maandusega järgmiselt.

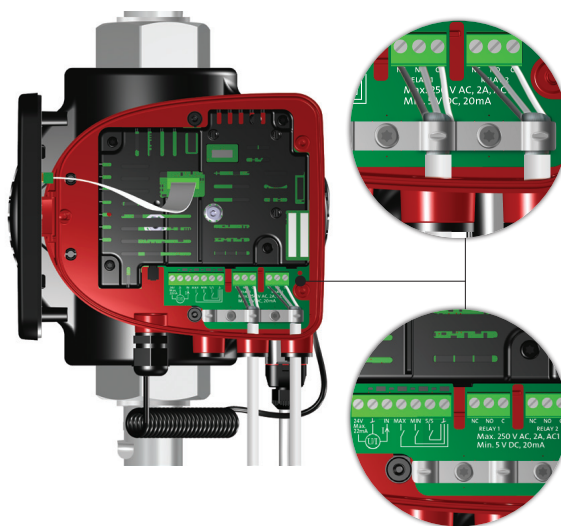
- Klemmühendusega versioonid:
Maandage kaabli varje läbi digitaalsisendi klemmi.



Kaabli varje ühendamine, klemmühendusega versioonid

TMD056060

- Pistikühendusega versioonid:
Ühendage kaabli varje maandusega läbi kaabliklambri.



SKÆRM_MAGNA_3_SMALL

Kaabli varje ühendamine, pistikühendusega versioonid

Asjassepuutuv informatsioon

[6. Elektrühendus](#)

[6.5 Välise juhtseadme ühendamine](#)

[16.2 Elektriaandmed](#)

9.8 Sätete tähtsusastmed

Välise sundjuhtimise signaalid mõjutavad pumba juhtpaneeli või Grundfos GO kaudu kättesaadavaid sätteid. Juhtpaneeli või Grundfos GO kaudu saab pumbale siiski määrata maksimaalse karakteristiku töörežiimi või pumba seisata.

Kui vähemalt kaks funktsiooni on üheaegselt lubatud, töötab pump vastavalt suurema tähtsusastmega sättele.

Sätete tähtsusastmed on näidatud allpool olevas tabelis.

Näide: kui pump on sunnitud seiskuma välise signaali kaudu, saab juhtpaneeli või Grundfos GO kaudu pumbale määrata ainult maksimaalse karakteristiku töörežiimi.

Tähtsusastme	Võimalikud sätted		
	Juhtpaneel või Grundfos GO	Välised signaalid	Siinisignaali
1	Seiskamine		
2	Max karakteristik		
3		Seiskamine	
4			Seiskamine
5			Max karakteristik
6			Min karakteristik
7			Käivitus
8		Max karakteristik	
9	Min karakteristik		
10		Min karakteristik	
11	Käivitus		

9.9 Sisend- ja väljundside

- Releeväljundid
Häire- valmisoleku- ja töönaidik signaalrelee kaudu.
- Digitaalsisend
 - Käivitus ja seiskamine (S/S)
Häireteta töötamise tagamiseks soovib Grundfos kasutada pooljuhtreleed minimaalsel koormusvoolul alla 1 mA. Nendel releedel on tavaliselt väljundseadiseks MOSFETi transistor. Kasutada saab ka nõrga signaaliga töötamiseks ette nähtud kontaktidega releesid. Thyristori väljundseadisega releesid ei tohi kasutada.
 - Miinimumkarakteristik (MI)
 - Maksimumkarakteristik (MA)
- Analoogsisend
0–10 V või 4–20 mA juhtsignaal. Pumba väliseks juhtimiseks või välise seadepunkti juhtimiseks andurisisendina kasutamiseks. Pumba anduri 24 V toitepinge on valikuline ja seda kasutatakse tavaliselt siis, kui väline toiteallikas pole saadaval.

Asjassepuutuv informatsioon

[6.5 Välise juhtseadme ühendamine](#)

[14.2 Rikkeotsingu tabel](#)

9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused

Allpool esitatud välisühendused tuleb paigaldada ainult ülepumpale:

- analoogsisend
- digitaalsisend
- sideliidesemoodul, CIM.
Kui soovite alampumpa jälgida, siis paigaldage sideliidesemoodul ka alampumpale.

Allpool esitatud välisühendused tuleb paigaldada nii ülem- kui ka alampumpale:

- releed

Allpool on toodud pumpade ühised süsteemiparameetrid:

- töörežiim, juhtrežiim ja seadepunkt
- soojusenergia seireseade:
kogu süsteemi soojusenergiat kuvavad mõlemad pumbad, mitte ainult üks pump. Arvestage, et arvutused tehakse ülepumpas. Kui ülepumba elektritoide katkeb, lakkab soojusenergia astmeline suurenemine. Vt ka soojusenergia seireseadme jaotist.

Lisateavet mitme pumba süsteemi sisendi ja väljundi side kohta leiata releeväljundite, digitaalsisendite ja analoogsisendi jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

[9.5.1 Mitme pumba funktsioon](#)

[9.9.4 Analoogsisend](#)

[9.9.3 Digitaalsisendid](#)

[9.9.2 Releeväljundid](#)

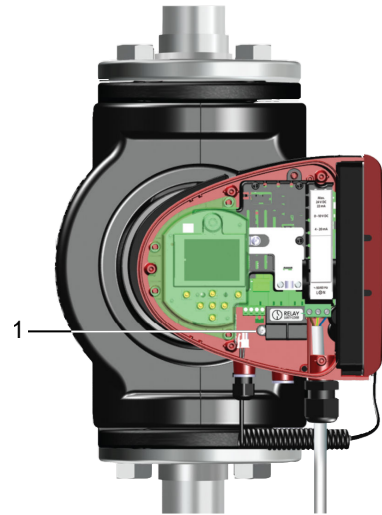
[9.9.5 Soojusenergia arvesti](#)

[10.8.3 Mitme pumba seadistus](#)

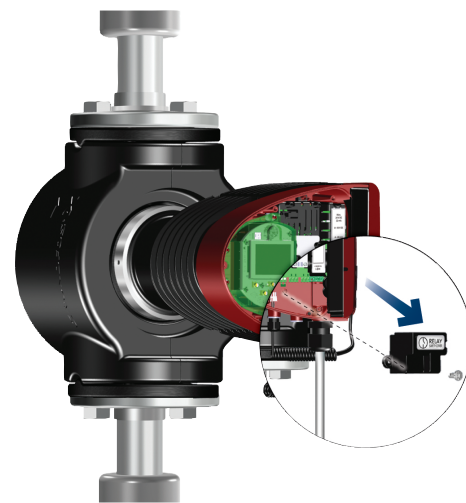
9.9.2 Releeväljundid

Pumbal on kaks signaalreleed potentsiaalivaba ümberlülituskontaktiga välise rikkenäidu jaoks. Vt elektriskeemide jaotist.

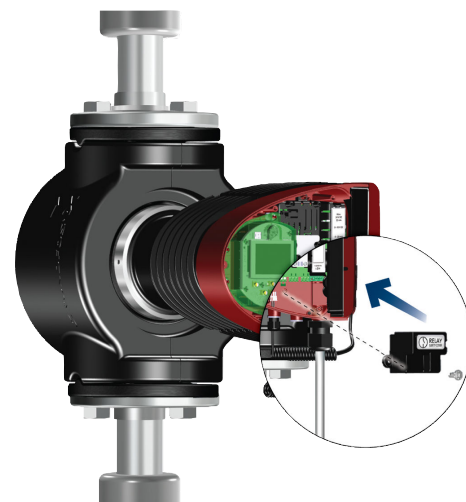
Kaks signaalreleed on kaitstud releekattega (nr 1). Releedele juurdepääsuks tuleb kate eemaldada, keerates lahti kate ülaosas asuva kruvi.



Releekatte lahtikeeramine (nr 1).



Releekatte ja kruvi eemaldamine



Releekatte ja kruvi paigaldamine

Juhtpaneelil või Grundfos GO abil saate signaalreleele määrata funktsiooni **Häire**, **Valmis** või **Kasutusel**.

Releesid võib kasutada kuni 250 V ja 2 A väljundite jaoks.



Hoiatused ei aktiveeri häirereleed.

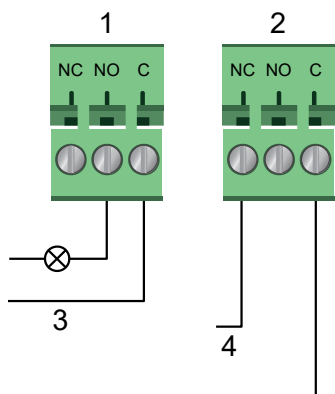
TM076223

TM076224

TM090252



Kasutage rikkesignaalidena C-d ja NC-d, sest see võimaldab mitme releed jadaühendust ja signaalkaabli defektide tuvastamist.



TM053338

Releeväljund

Nr	Kirjeldus
1	Relee 1
2	Relee 2
3	Töötamine
4	Häire

Kontakti sümbol	Funktsioon
NC	Normaalolekus suletud
NO	Normaalolekus avatud
C	Neutraalne

Signaalreleede funktsioonid on toodud allpool olevas tabelis:

Signaalrelee	Häiresignaali
	<p>Pole aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> toide on välja lülitatud; pump pole riket registreerinud.
	<p>Aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> pump on registreerinud rikke.
Signaalrelee	Valmisolekusignaali
	<p>Pole aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> pump on registreerinud rikke ja ei saa töötada; toiteallikas on välja lülitatud.
	<p>Aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> pump on seisatud, aga valmis töötama. Pump töötab.
Signaalrelee	Töösignaali
	<p>Pole aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> toiteallikas on välja lülitatud.
	<p>Aktiveeritud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pump töötab.

Releede tehasesesätet:

Relee	Funktsioon
1	Töösignaali
2	Häiresignaali

Kaksikpumpade releeväljund

Funktsiooni **Häire**, **Valmis** ja **Kasutusel** releeväljund töötab igal pumbapeal sõltumatult. Kui näiteks ühel pumbal tekib rike, rakendub vastav relee.

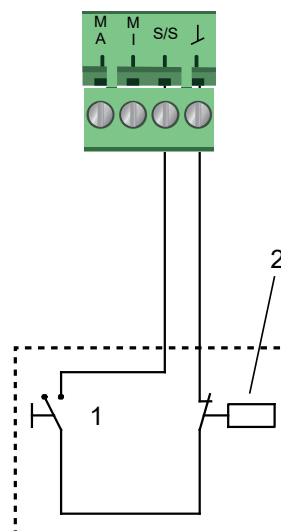
Asjassepuutuv informatsioon

- 6.2.1 Elektriskeem, pistikühendusega versioonid
- 6.2.3 Ühendusklemmid, klemühendusega versioonid
- 6.2.2 Ühendusklemmid, pistikühendusega versioonid
- 8.1 Mitme pumba sidumine
- 9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused
- 10.7.7 Releeväljundid

9.9.3 Digitaalsisendid

Pumbal on käivituse ja seiskamise väliseks juhtimiseks või maksimaalse või minimaalse karakteristikü joustamiseks digitaalsisend. Vt elektriskeemide jaotist.

Kui välist toitelüliti pole ühendatud, tuleb sillata käivituse ja seiskamise (S/S) klemmid ja raam (⊥). See ühendus on tehases seadistatud.



TM053339

Digitaalsisend

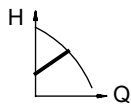
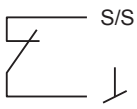
Nr	Kirjeldus
1	Käivitus ja seiskamine
2	Sisse-/väljalülitustaimer

Kontakti sümbol	Funktsioon
M	Maksimaalne karakteristik
A	100% kiirus
I	Minimaalne karakteristik
S/S	Käivitus ja seiskamine
⊥	Raami ühendus

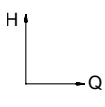
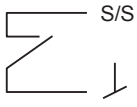
Väline käivitus ja seiskamine

Pumba saate käivitada ja seisata digitaalsisendi kaudu.

Käivitus ja seiskamine



Tavarežiim
Tehaseseadistuse korral on
sillatud käivitus ja seiskamine
ning \downarrow .

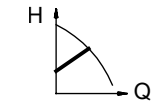
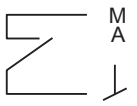


Seiskamine

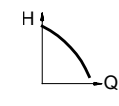
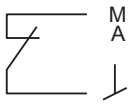
Maksimaalse või minimaalse kõvera väline jõustamine

Digitaalsisendi kaudu saab jõustada pumba maksimaalsel või minimaalsel karakteristikul töötama.

Maksimaalne karakteristik

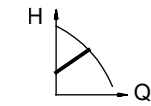
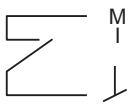


Tavarežiim

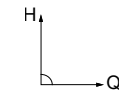
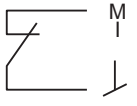


Maksimaalne karakteristik

Minimaalne karakteristik



Tavarežiim



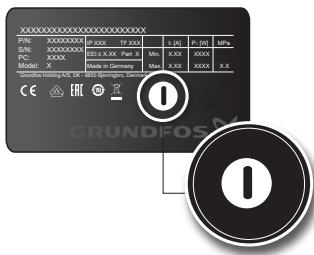
Minimaalne karakteristik

Valige juhtpaneeli või Grundfos GO abil digitaalsisendi funktsioon.

Kaksikpumpade digitaalsisend

Käivituse/seiskamise sisend töötab süsteemi tasandil, mis tähendab, et süsteem seiskub, kui ülepumba pea saab seiskamissignaali.

Reeglina on digitaalsisend tõhus ainult juhtpumbal, mistõttu on tähtis teada, milline pump on määratud juhtpumbaks.



Juhtpumba pea kindlaksmääramine andmesildi järgi

Digitaalsisendit saab samaaegselt kasutada ka allvpumba peal. Kui juhtpumba elektritoide on sisse lülitatud, eiratakse siiski allvpumba sisendit. Ülepumba elektrikatkestuse korral hakkab tööle allvpumba digitaalsisend. Kui ülepumba pea hakkab uuesti tööle, võtab ülepump töö üle ja juhib süsteemi.

TM066890

Asjassepuutuv informatsioon

6.2.1 Elektriskeem, pistikühendusega versioonid

6.2.3 Ühendusklemmid, klemmühendusega versioonid

6.2.2 Ühendusklemmid, pistikühendusega versioonid

8.1 Mitme pumba sidumine

9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused

9.9.4 Analooisisend

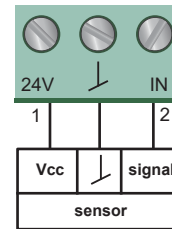
Pumbal on analooisisend välise anduri ühendamiseks, et mõõta temperatuuri või rõhku. Vt elektriskeemide jaotist.

Kasutada saab 0–10 V tüüpi või 4–20 mA signaaliga andureid.

Analooisisendit saab kasutada ka hoone haldussüsteemi kaudu välise signaali kaudu juhtimiseks või sarnase juhtsüsteemi kasutamiseks.

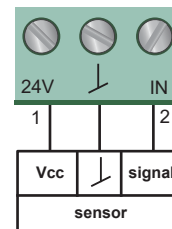
- Kui sisendit kasutatakse soojusenergia jälgimiseks, paigaldage temperatuuriandur tagasivoolutorusse.
- Kui pump on paigaldatud süsteemi tagasivoolutorusse, paigaldage andur pealevoolutorusse.
- Kui lubatud on ühtlase temperatuuri juhtrežiim ja pump on paigaldatud süsteemi pealevoolutorusse, paigaldage andur tagasivoolutorusse.
- Kui pump on paigaldatud süsteemi tagasivoolutorusse, saab kasutada sisemist temperatuuriandurit.

Anduri tüüpi (0–10 V või 4–20 mA) saab muuta pumba juhtpaneeli või Grundfos GO abil.



TM053221

Välise anduri analooisisend, 0–10 V



TM053221

Välise anduri analooisisend, 4–20 mA

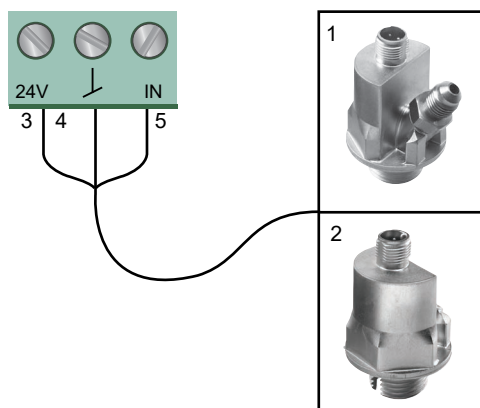
Nr	Anduri tüüp
1	Vcc
2	Sisendsignaali

Pumba jõudluse optimeerimiseks saab analooisisendi abil ühendada välise anduri järgmistel juhtudel:

Funktsioon/juhtrežiim	Anduri tüüp
Soojusenergia seireseade	
Konstantne temperatuur	Temperatuuriandur
Temperatuurivahe	
Konstantne rõhk	Rõhuvaheandur



Kui vooluhulga juhtimiseks kasutatakse rõhuvaheandurit, veenduge, et pump oleks määratud töötama konstantse rõhu režiimil ja et juhtpaneeli menüüs Analooisisend oleks aktiveeritud valik Rõhuvahe juhtrežiim.

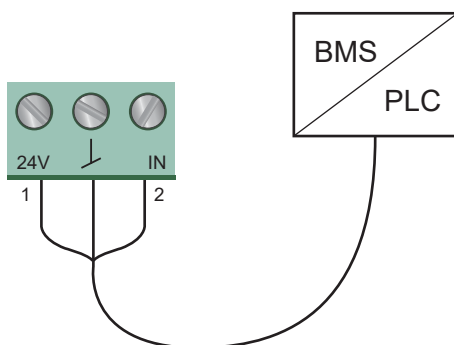


TM067237

Välise andurite näited

Pos.	Description
1	Kombineeritud temperatuuri- ja rõhuandur, Grundfosi tüüp RPI T2. 1/2-tolline ühendus ja 0–10 V signaal
2	Rõhuandur, Grundfosi tüüp RPI. 1/2-tolline ühendus ja 4–20 mA signaal.
3	Vcc
4	⏚
5	Sisendsignaali

TM043694



TM052888

BMS-i või PLC kaudu juhtimise välise signaali näited

Kaksikpumpade analoogsisend

Analoogsisendit saab samaaegselt kasutada ka alluvpumba peal. Kui ülepumba elektritoide on sisse lülitatud, eiratakse alluvpumba sisendit. Ülepumba elektrikatkestuse korral hakkab tööle alluvpumba analoogsisend. Kui ülepumba pea hakkab uuesti tööle, võtab ülepump töö üle ja juhib süsteemi.

Asjassepuutuv informatsioon

- [6.2.1 Elektriskeem, pistikühendusega versioonid](#)
- [6.2.3 Ühendusklemmid, klemühendusega versioonid](#)
- [6.2.2 Ühendusklemmid, pistikühendusega versioonid](#)
- [8.1 Mitme pumba sidumine](#)
- [9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused](#)
- [10.7.6 Analoo sisend](#)
- [10.7.9 Seadepunkti mõju](#)

9.9.5 Soojusenergia arvesti

Soojusenergia seireseade arvutab süsteemi soojusenergiatarbe. Arvutamiseks vajalikul sisseehitatud vooluhulga hindamisel on tavaliselt täpsus $\pm 5\%$ väärtusest Q_{max} . Mida väiksem on pumba vooluhulk, seda ebatäpsem on näit. Halvimal juhul, näiteks suletud klapiga töötamisel, võib täpsus olla kuni 10% väärtusest Q_{max} . Tööpunkti tegelik täpsus kuvatakse MAGNA3 näidikul (saadaval pumpadel tootmiskoodiga alates 1838). Temperatuuri mõõtmise täpsus sõltub lisaks veel anduri tüübist. Seega ei saa

soojusenergia väärtuste põhjal arveldada. Siiski sobivad väärtused suurepäraselt optimeerimise jaoks, et ennetada liigset energiakulu. Vt ka vooluhulga hindamise täpsuse jaotist.

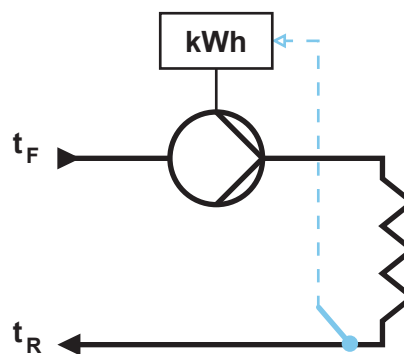
Sise- ja välisanduri ebatäpsuse tasakaalustamiseks saab käsitsi sisestada temperatuurinihke. Nihe sisestatakse täisarvuna, näiteks 2 kraadi. Nihkevahemik on $\pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperatuurinihke määramiseks vt kontrolleri sätete jaotist.

Märkus: temperatuurianduri nihkefunktsioon on saadaval pumpadel, mille tootmiskood on alates 1838.

Vooluhulga ja mahu täpsus arvutatakse ja kuvatakse ekraanil. Vt jaotist „Soojusenergia seireseade“.



Soojusenergia seireseade nõuab lisatemperatuurianduri paigaldamist pealevoolutorusse või tagasivoolutorusse, sõltuvalt pumba paigalduskohast.



TM055367

MAGNA3 koos sisseehitatud soojusenergia seireseadmega

Samas süsteemis saate mõõta nii kütmist kui jahutust. Kui süsteemi kasutatakse nii kütteks kui jahutuseks, kuvatakse näidikul automaatselt kaks näitu. Vt jaotist „Soojusenergia seireseade“.

Soojusenergia jälgimine mitme pumba süsteemis

Mitme pumba süsteemis arvutab ülepump soojusenergia sõltumata sellest, kas töötab ülem- või alampump.

Kui ülepumba elektritoide katkeb või välisandur on rikkis, ei arvestata soojusenergia kogunemist, kuni ülepumba elektritoide taastatakse või välisanduri rike kõrvaldatakse. Ülepumba väljavahetamisel lähtestatakse süsteemi soojusenergia väärtused.

Asjassepuutuv informatsioon

- [9.6 Vooluhulga hindamise täpsus](#)
- [9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused](#)
- [10.6.1 Soojusenergia arvesti](#)
- [10.7.4 Kontrolleri seaded](#)
- [10.7.6 Analoo sisend](#)
- [10.8.4 Seadistamine, analoogsisend](#)

9.9.6 Välise seadepunkti funktsioon

Seadepunkti väliseks mõjutamiseks saate kasutada analoogsisendit.

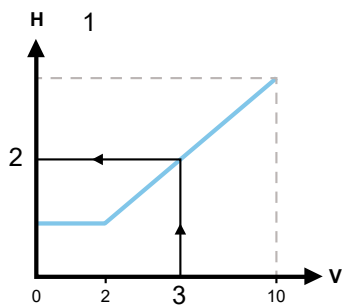
Välisest seadepunkti funktsiooni saab kasutada kahel erineval viisil:

- **Lineaarne koos MIN-väärt.**
- **Lineaarne koos seiskamisega** (saadaval pumpadel tootmiskoodiga alates 1838)

Mõlema režiimi korral mõjutatakse sisendsignaali vahemikku lineaarselt.

Lineaarne koos MIN-väärt.

Välise seadepunkti funktsioon on väline 0–10 V või 4–20 mA signaal, mis juhib pumba kiirust lineaarfunktsioonis. Reguleerimisvahemik sõltub pumba miinimumkiirusest, võimsusest ja rõhupiirangutest.



TM069149

Lineaarne koos MIN-väärt., 0–10 V

Nr	Kirjeldus
1	(kasutaja seadepunkt)
2	Saadud tööpunkt
3	Analoogsisend

Juhtimisvahemik ja seadepunkt

Juhtimine

0–2 V (0–20%)	Saadud seadepunkti väärtus võrdub miinimumväärtusega.
2–10 V (20–100%)	Saadud seadepunkt on miinimum- ja kasutaja seadepunkti väärtuse vaheline väärtus.

Välise seadepunkti funktsioon töötab sõltuvalt mudelist erinevalt. Mudeli A, B ja C korral saavutatakse maksimumkiirus sageli pingel alla 10 V, sest juhtimisvahemik on piiratud.

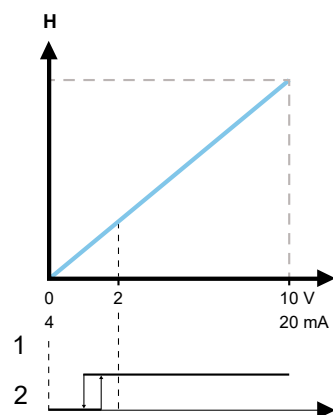
Uuematel mudelitel kui A, B ja C on siseskaala optimeeritud, mis teeb dünaamilise vahemiku suuremaks. See võimaldab välise seadepunkti funktsiooni kasutamisel pumba kiirust paremini juhtida.

Sama kehtib siis, kui pump saab seadepunkti hoone haldussüsteemilt.

Lineaarne koos seiskamisega

Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

Kui sisendsignaali väärtus on alla 10%, lülitub pump töörežiimile **Stopp**. Kui sisendsignaali väärtus on suurem kui 15%, lülitatakse uuesti sisse **Normaalne**.



TM071250

Lineaarne koos seiskamisega, 0–10 V

Nr	Kirjeldus
1	Normaalne
2	Seiskamine

Asjassepuutuv informatsioon

[10.3.2 Pumba seadistamine](#)

[10.7.9 Seadepunkti mõju](#)

10. Toote seadistamine

10.1 Juhtpaneel



TMO53820

Juhtpaneel

Nupp	Funktsioon
	Avab menüü Avakuva .
	Bluetooth-ühenduse loomise nupp.
	Liigub ühelt peamenüült, kuvalt ja numbrilt teisele. Menüü vahetamisel kuvatakse ekraanil alati uue menüü ülaosa.
	Liigub läbi alammenüude.
	Salvestab muudetud väärtused, lähtestab häired ja laiendab andmevälja.

Asjassepuutuv informatsioon

[8. Toote käivitamine](#)

[9.1 Juhtrežiimide kiirülevaade](#)

10.2 Menüüstruktuur

Avakuva

Selles menüüs kuvatakse kuni neli kasutaja määratud parameetrit koos otseteedega või jõudlusomaduste graafiline illustatsioon. Vt avamenüü jaotist.

Olek

Selles menüüs kuvatakse pumba ja süsteemi olek ning hoiatused ja häired. Vt oleku menüü jaotist.



Selles menüüs ei saa sätteid määrata.



Andmed salvestatakse üks kord tunnis. Kui pump lülitatakse sellega võrreldes rohkem toiteallika kaudu sisse ja välja, siis on andmed valed.

Kui soovite pumba käivitada rohkem kui kord tunnis, soovitate kasutada juhtrežiimi **Stopp** ja **Normaalne**.

Seaded

Selle menüü kaudu pääseb juurde kõigile sätete parameetritele. Selles menüüs saate pumbale määrata üksikasjalikud sätteid. Vt sätete menüü jaotist.

Abi

See menüü võimaldab pumba abistatud seadistamist, esitab juhtrežiimide lühikirjelduse ning nõuandeid rikete korral. Vt abistamise menüü jaotist.

- Valiku **Juhtimisrežiim** sätete otsetee.
- Valiku **Seadepunkt** sätete otsetee.
- **Hin. vooluhulk**
- **Surukõrgus**

Asjassepuutuv informatsioon

[10.5 Menüü Avakuva](#)

[10.6 Menüü Olek](#)

[10.7 Menüü Seaded](#)

[10.8 Menüü Abi](#)

10.3 Käivitamisjuhend

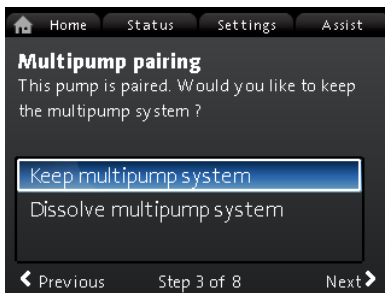
Esmakordsel käivitamisel palutakse teil valida keel ja seejärel aitab käivitusjuhend teil määrata kuupäeva ja kellaaja.

Järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid ja kasutage liikumiseks nooli.

Asjassepuutuv informatsioon

8. Toote käivitamine

10.3.1 Mitme pumba sidumine, kaksikpumbad



Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

Kaksikpumbad seotakse tehases. Kaksikpumba esmakordsel käivitamisel küsitakse käivitusjuhendis, kas soovite hoida mitme pumbaga süsteemi aktiveerituna.

Määramine

1. Tehke valik **Hoidke mitme pumbaga süs. alles** või **Tühistage mitme pumba süsteem** nupuga \downarrow või \uparrow .
2. Vajutage nuppu [OK] ja seejärel nuppu \rightarrow .
3. Kinnitamiseks vajutage nuppu [OK].

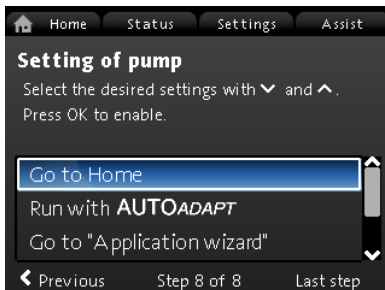
Mitme pumba süsteemi saab uuesti luua menüüs **Abi**.

Asjassepuutuv informatsioon

9.5.1 Mitme pumba funktsioon

10.8.3 Mitme pumba seadistus

10.3.2 Pumba seadistamine



Käivitusjuhend: pumba seadistamine

Käita juh.režiimis AUTOADAPT

Kui teete valiku **Käita juh.režiimis AUTOADAPT**, töötab pump tehasesätetel.

Avage "Rakenduse viisard"

Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

Rakenduse viisard aitab valida kasutamiseks õige juhtrežiimi ja hõlmab järgmist:

- **Katlapump**
- **Radiaator**
- **Kütte-/jahutuskonvektor**
- **Õhupuhastusseade**
- **Põranda-/laeküte**
- **Soe vesi**
- **Pinnasekollektor**
- **Jahuti pump.**

Viisardi sulgemiseks vajutage nuppu **Avakuva** Ⓢ .

Viisardi saate käivitada ka menüü **Abi** kaudu.

Väline kiiruse reguleerimine

Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

Kui teete valiku **Väline kiiruse reguleerimine**, saate teha ühe kahest valikust:

- **0–10 V sisend ja 4–20 mA sisend**
Saate teha kas valiku **Lineaarne koos MIN-väärt.** või **Lineaarne koos seiskamisega.**
- **Siini abil juhitud**
Kui see on valitud ja käivitusjuhendi juhised on täidetud, avage menüü **Seaded**, et konfigureerida **Siini andmeside**.

Asjassepuutuv informatsioon

9.3.1 Tehasesäte

9.9.6 Välise seadepunkti funktsioon

10.7.10 Siini andmeside

10.8.1 Rakenduse viisard

10.4 Menüüde ülevaade

Avakuva	Olek	Seaded	Abi
Juhtimisrežiim	Töötamisolek	Seadepunkt	Rakenduse viisard ²⁾
Seadepunkt	Töörežiim, allikas	Töörežiim	Katlapump
Hin. vooluhulk	Juhtimisrežiim	Normaalne	Radiaator
Väike vooluhulk ^{2) 3)}	Pumba jõudlus	Stopp	Kütte-/jahutuskonvektor
Surukõrgus	Max kõver ja käivituspunkt	Min	Õhupuhastusseade
	Tulenev seadepunkt	Max	Põranda-/laeküte
	Temperatuur	Juhtimisrežiim	Soe vesi
	Kiirus	AUTOADAPT	Pinnasekollektor
	Töötundide arv	FLOWADAPT	Jahuti pump
	Elektri- ja energiatarbimine	Prop. rõhk	Kuupäeva ja kellaaja seadmine
	Energiatarve	Püsirõhk	Kp vorming, kp ja kellaeg
	Energiatarbimine	Püsitemp.	Ainult kuupäev
	Hoiatus ja häire	Dif.temp.	Ainult kellaeg
	Tegelik hoiatus või häire	Konstantne vooluhulk ²⁾	Mitme pumba seadistus
	Hoiatuslogi	Püsikõver	Seadistamine, analoogsisend
	Hoiatuslogi 1–5	Kontrolleri seaded (mitte mudel A)	Juhtimisrežiimi kirjeldus
	Häirelogi	Kontrolleri ülekandetegur, Kp	AUTOADAPT
	Häirelogi 1–5	Kontrolleri integreerimisaeg Ti	FLOWADAPT
	Soojusenergia arvesti	Temperatuurianduri nihe ²⁾	Prop. rõhk
	Soojusvõimsus	FLOWLIMIT	Püsirõhk
	Soojusenergia	Rakenda funkts. FLOWLIMIT	Püsitemp.
	Hin. vooluhulk	Pole aktiivne	Temp. vahe
	Maht	Aktiivne	Püsikõver
	Tunniloendur	Määra FLOWLIMIT	Törkenõuanded
	Temperatuur 1	Automaatne öine säästurežiim	Ummistunud pump
	Temperatuur 2	Pole aktiivne	Pumba andmeside tõrge
	Temp. vahe	Aktiivne	Sisemine tõrge
	Väärtuste täpsus	Analoog sisend	Sisemise anduri tõrge
	Hin. vooluhulk	Analoogsisendi funktsioon	Sundpumpamine
	Maht	Pole aktiivne	Alapinge
	Töölogi	Diferentsiaalrõhu juhtimine	Liigpinge
	Töötundide arv	Püsitemperatuuri juhtimine	Mootori temperatuur kõrge
	Muutuse andmed	Dif.temperatuuri juhtimine	Välise anduri tõrge
	Käivituspunkt aja jooksul	Soojusenergia arvesti	Vedeliku temperatuur kõrge
	3D-kuva (Q, H, t)	Välise seadepunkti mõju	Andmes. tõrge, kahe peaga pump
	3D-kuva (Q, T, t)	Ühik	
	3D-kuva (Q, P, t)	°C	
	3D-kuva (T, P, t)	°F	
	Paigaldatud moodulid	Anduri vahemik, min väärtus	
	Kuupäev ja aeg	Anduri vahemik, max väärtus	
	Kp	Elektriline signaal	
	Kell	0-10 V	
	Pumba identifitseerimine	4-20 mA	
	Mitme pumba süsteem	Releeväljundid	
	Töötamisolek	Releeväljund 1	
	Töörežiim, allikas	Pole aktiivne	
	Juhtimisrežiim	Valmis	
	Süsteemi jõudlus	Häire	
	Käivituspunkt	Kasutusel	
	Tulenev seadepunkt	Releeväljund 2	
	Süsteemi identifitseerimine	Pole aktiivne	
	Elektri- ja energiatarbimine	Valmis	

Avakuva	Olek	Seaded	Abi
	<p>Energiatarve</p> <p>Energiatarbimine</p> <p>Muu pump, mitme pumbaga süst.</p> <p>Töörežiim, allikas</p> <p>Kiirus</p> <p>Töötundide arv</p> <p>Pumba identifitseerimine</p> <p>Energiatarve</p> <p>Tegelik hoiatus või häire</p>	<p>Häire</p> <p>Kasutusel</p> <p>Töörežiim</p> <p>Määra minimaalne kiirus</p> <p>Määra maksimaalne kiirus</p> <p>Seadepunkti mõju</p> <p>Välise seadepunkti funktsioon</p> <p>Pole aktiivne</p> <p>Lineaarne koos MIN-väärt.</p> <p>Lineaarne koos seiskamisega ²⁾</p> <p>Temperatuuri mõju</p> <p>Pole aktiivne</p> <p>Aktiivne, Tmax. = 50 °C</p> <p>Aktiivne, Tmax. = 80 °C</p> <p>Siini andmeside</p> <p>Pumba number</p> <p>Sunnitud kohalik režiim</p> <p>Rakenda</p> <p>Tühista</p> <p>Mitme pumba profiili valimine</p> <p>Ühilduvus mudelitel A, B, C</p> <p>Grundfosi geneeriline profiil</p> <p>Automaatne</p> <p>Üldseaded</p> <p>Keel</p> <p>Määra kuupäev ja kellaag</p> <p>Vali kuupäeva vorming</p> <p>Määra kuupäev</p> <p>Vali kellaaja vorming</p> <p>Määra kellaag</p> <p>Ühikud</p> <p>SI või US ühikud</p> <p>Kohandatud ühikud</p> <p>Diferentsiaalrõhk</p> <p>Surukõrgus</p> <p>Tase</p> <p>Vooluhulk</p> <p>Maht</p> <p>Temperatuur</p> <p>Temp. vahe</p> <p>Elektrivoolu võimsus</p> <p>Elektrienergia</p> <p>Soojusvõimsus</p> <p>Soojusenergia</p> <p>Seadistuste aktiveerim./deaktiv.</p> <p>Rakenda</p> <p>Tühista</p> <p>Häire ja hoiatuse seaded</p> <p>Sisemise anduri tõrge (88)</p> <p>Rakenda</p> <p>Tühista</p> <p>Sisemine tõrge (157)</p> <p>Rakenda</p>	

Avakuva	Olek	Seaded	Abi
		Tühista Kustuta ajalugu Kustuta tööloogi Kustuta soojusenergia andmed Kustuta energiatarbimine Seadistage avakuva Avakuva tüübi valimine Andmete loend Graafiline kujutis Avakuva sisu määratlemine Andmete loend Graafiline kujutis Ekraani heledus Heledus Taasta tehaseseaded Käivita käivitusjuhend	

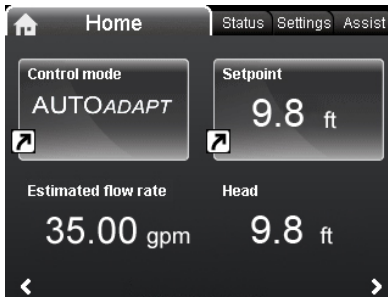
2) Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

3) Aktiveeritakse, kui pumba vooluhulk on alla 10%.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.5.1 Väikese vooluhulga näidik](#)

10.5 Menüü Avakuva



Navigeerimine

Avakuva

Vajutage nuppu menüü **Avakuva** avamiseks.

Selles menüüs on järgmised võimalused (tehasesäte).

- Valiku **Juhtimisrežiim** sätete otsetee.
- Valiku **Seadepunkt** sätete otsetee.
- **Hin. vooluhulk**
- **Surukõrgus**.

Liikuge kuval nupuga või ja liikuge kahe otsetee vahel nupuga või .

Kuvaikoonid

Sümbol	Kirjeldus
	Automaatne öörežiim on lubatud.
	Sätted on lukustatud. Sätteid ei saa kuval kohandada.
	Pump on kaugjuhtimisrežiimil näiteks väljasiini kaudu.
	Mitme pumba süsteem on aktiveeritud.
	Mitme pumba süsteemi ülempump.
	Mitme pumba süsteemi alampump.
	Kohalik sundrežiim on aktiveeritud. Pumbale ei saa määrata kaugjuhtimisrežiimi näiteks väljasiini kaudu.
	Raadioside on keelatud. Raadioside lubamiseks/keelamiseks vajutage 15 sekundit ühendusnuppu.

Saate määrata kuva **Avakuva**.

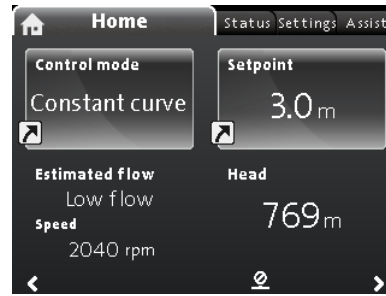
Asjassepuutuv informatsioon

[10.2 Menüüstruktuur](#)

[10.7.11 Üldseaded](#)

[10.8.3 Mitme pumba seadistus](#)

10.5.1 Väikese vooluhulga näidik



Märkus: Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

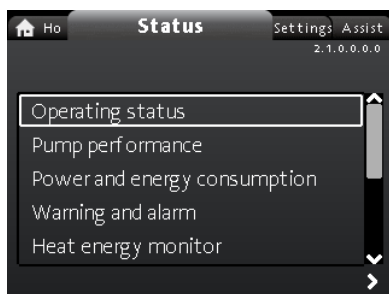
Pumbal võib olla väike vooluhulk näiteks suletud klappide tõttu. Kui vooluhulk on alla 10%, st liiga väike, et pumba siseandur saaks seda mõõta, siis antakse sellest teada menüüs **Avakuva**. Väikese vooluhulga näitaja all olev kiirus näitab seda, et pump töötab.

Kui vooluhulk on piisavalt suur, et pump seda mõõta saaks, siis taastatakse kuva **Avakuva** tavarežiim.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.4 Menüüde ülevaade](#)

10.6 Menüü Olek



Navigeerimine

Avakuva > Olek

Vajutage nuppu ja avage menüü **Olek**, kasutades nuppu .

Selles menüüs on järgmiste üksuste olekuteave.

- **Töötamisolek**
- **Pumba jõudlus**
- **Elektri- ja energiatarbimine**
- **Hoiatus ja häire**
- **Soojusenergia arvesti**
- **Töölogi**
- **Paigaldatud moodulid**
- **Kuupäev ja aeg**
- **Pumba identifitseerimine**
- **Mitme pumba süsteem.**



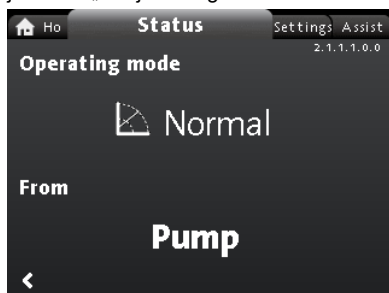
Andmed salvestatakse üks kord tunnis. Kui pump lülitatakse sellega võrreldes rohkem toiteallika kaudu sisse ja välja, siis on andmed valed.

Kui soovite pumba käivitada rohkem kui kord tunnis, soovitate kasutada juhtrežiimi **Stopp** ja **Normaalne**.

Navigeerimine

1. Alammenüüdes saate liikuda nupuga või .
2. Valige alammenüü nupuga [OK] või .
3. Avage uuesti menüü **Olek** nupuga .

Üksuse **Soojusenergia arvesti** kohta leiate üksikasjalikku teavet jaotisest „Soojusenergia seiresead“.



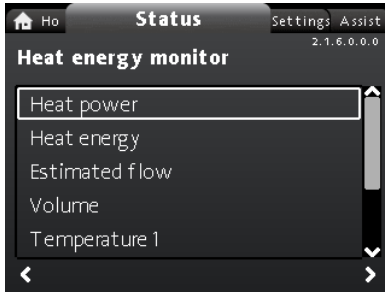
Alammenüü **Töötamisolek** näitab mitme pumba süsteemi pumba töötamist tavarežiimil.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.2 Menüüstruktuur](#)

[10.6.1 Soojusenergia arvesti](#)

10.6.1 Soojusenergia arvesti



Navigeerimine

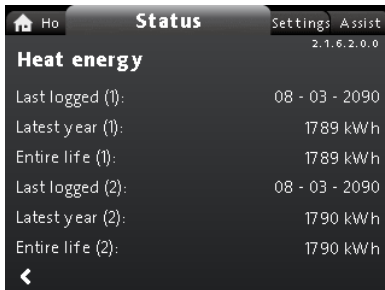
Avakuva > Olek > Soojusenergia arvesti

Soojusenergia arvesti arvutab süsteemi energiatarbe. Üksikasjalikku teavet vt soojusenergia seireseadme jaotisest. Teavet sisendtemperatuurianturi soojusenergia jälgimiseks seadistamise kohta leiata jaotisest „Seadistamine, analoogsisend“.

Allpool tutvustatakse järgmisi alammenüüsid:

- Soojusenergia
- Hin. vooluhulk
- Väärtuste täpsus.

Soojusenergia



Navigeerimine

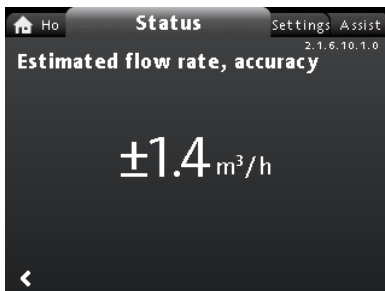
Avakuva > Olek > Soojusenergia arvesti > Soojusenergia

Samas süsteemis saate mõõta nii kütmist kui jahutust. Kui süsteemi kasutatakse nii kütteks kui jahutuseks, kuvatakse näidikul automaatselt kaks näitu.

Kuupäeva ajatempel näitab konkreetse näidu viimati kasutamist.

Väärtus **Viimane aasta (2)**: näitab 52 järjestikust kuud, kus pumba viimati toitega varustati. Kasutaja saab selle väärtuse käsitsi lähtestada. Teavet ajaloo kustutamise kohta leiata üldsätete jaotisest.

Oletatav vooluhulk, täpsus



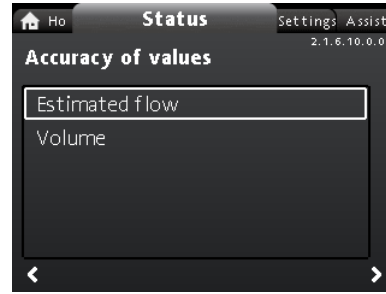
Navigeerimine

Avakuva > Olek > Soojusenergia arvesti > Hin. vooluhulk

Siseandur hindab pumba sisse- ja väljavooluava rõhuvahet. Mõõdetud tulemus pole vahetu diferentsiaalrõhuväärtus, aga pumba hüdraulilist ehitust teades saab hinnata pumba diferentsiaalrõhku.

Lisateavet vt vooluhulga hindamistäpsuse jaotisest.

Väärtuste täpsus



Navigeerimine

Avakuva > Olek > Soojusenergia arvesti > Väärtuste täpsus

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Hin. vooluhulk
- Maht.

Valige alammenüü nupuga \downarrow või \uparrow .

Selle menüü kaudu saate vaadata praeguse vooluhulga hälvet ning viimase 52 järjestikuse nädala (**Viim. aasta:**) ja kogu pumba tööea ja keskmist mahu täpsust.

Asjassepuutuv informatsioon

[9.6 Vooluhulga hindamise täpsus](#)

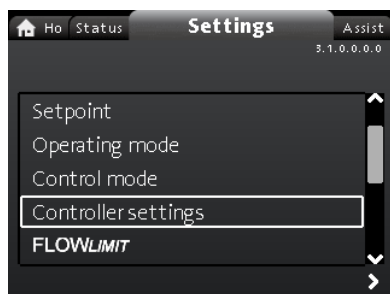
[9.9.5 Soojusenergia arvesti](#)

[10.6 Menüü Olek](#)

[10.7.11 Üldseaded](#)

[10.8.4 Seadistamine, analoogsisend](#)

10.7 Menüü Seaded



Navigeerimine

Avakuva > Seaded

Vajutage nuppu ja avage menüü **Seaded**, kasutades nuppu .

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Seadepunkt
- Töörežiim
- Juhtimisrežiim
- Kontrolleri seaded ⁴⁾
- FLOWLIMIT
- Automaatne öine säästurežiim
- Analoo sisend
- Releeväljundid
- Seadepunkti mõju
- Siini andmeside
- Üldseaded.

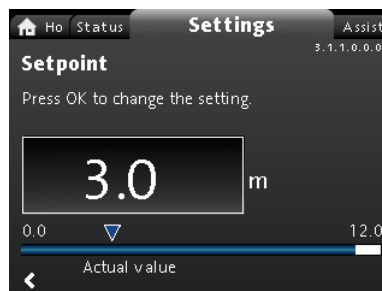
4) MAGNA3 mudel A ei toeta kontrolleri sätete funktsiooni.

Alammenüüdes saate liikuda nupuga või .

Asjassepuutuv informatsioon

[10.2 Menüüstruktuur](#)

10.7.1 Seadepunkt



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Seadepunkt

Määramine

1. Vajutage nuppu [OK].
2. Valige number nupuga ja ning kohandage nupuga või .
3. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Seadepunkti saab määrata 0,1 meetri täpsusega. Seadepunkt on tõstekõrgus suletud klapi korral.

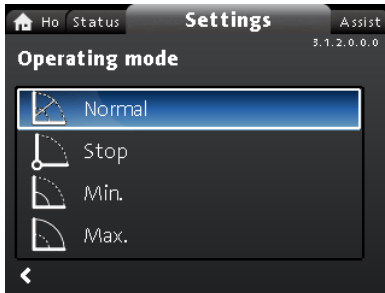
Määrake süsteemiga sobiv tööpunkt. Sätte liiga suur väärtus võib süsteemis müra põhjustada, sätte liiga väikse väärtuse korral ei pruugi süsteem piisavalt kütta või jahutada.

Juhtrežiim	Mõõtühik
Proportsionaalne rõhk	m, ft
Konstantne rõhk	m, ft
Konstantne temperatuur	°C, °F, K
Konstantne karakteristik	%

Asjassepuutuv informatsioon

[10.7.3 Juhtimisrežiim](#)

10.7.2 Töörežiim

**Navigeerimine**

Avakuva > Seaded > Töörežiim

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- **Normaalne**
- **Stopp**
- **Min**
- **Max**

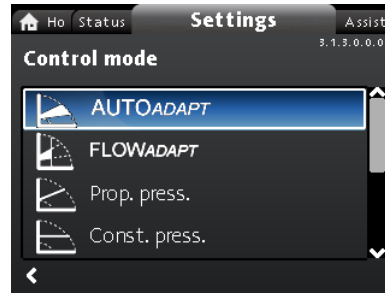
Määramine

1. Valige töörežiim nupuga \downarrow või \uparrow .
2. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Asjassepuutuv informatsioon

[9.2 Töörežiimid](#)

10.7.3 Juhtimisrežiim

**Navigeerimine**

Avakuva > Seaded > Juhtimisrežiim



Enne juhtrežiimi lubamist määrake juhtrežiimile olek **Normaalne**.

Selles menüüs saab määrata järgmised suvandid:

- **AUTOADAPT** (pump käivitub tehasesätetel)
- **FLOWADAPT**
- **Prop. rõhk** (proportsionaalne rõhk)
- **Püsirõhk** (ühtlane rõhk)
- **Püsitemp.** (konstantne temperatuur)
- **Temp. vahe** (temperatuurivahe)
- **Konstantne vooluhulk** (saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838)
- **Püsiköver.**

Määramine

1. Valige juhtrežiimi nupuga \downarrow või \uparrow .
2. Juhtrežiimi lubamiseks vajutage nuppu [OK].

Eri juhtrežiimide kohta leiate üksikasjalikku teavet juhtrežiimide jaotisest.

Seadepunkt

Soovitud juhtrežiimi valimise järel saate alammenüüs **Seadepunkt** muuta kõigi juhtrežiimide, välja arvatud AUTOADAPT ja FLOWADAPT seadepunkte.

Juhtrežiimide funktsioonid

Kõiki juhtrežiime, välja arvatud **Püsiköver**, saab kombineerida automaatse öörežiimiga.

Lisaks saate eespool nimetatud juhtrežiime kombineerida funktsiooniga FLOWLIMIT.

Asjassepuutuv informatsioon

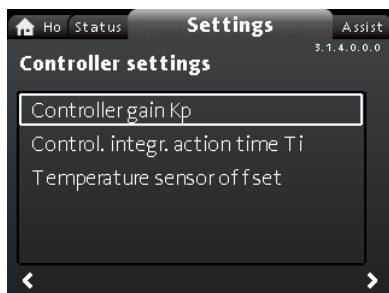
[9.4.2 Automaatne öörežiim](#)

[10.7.1 Seadepunkt](#)

[10.7.5 FLOWLIMIT](#)

[10.8.1 Rakenduse viisard](#)

10.7.4 Kontrolleri seaded



Pole saadaval MAGNA3 mudelil A.

Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Kontrolleri seaded

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- **Kontrolleri ülekanetegur, Kp**
- **Kontrolleri integreerimisaeg Ti**
- **Temperatuurianduri nihe** (saadaval pumpadel tootmiskoodiga alates 1838).

Määramine

1. Tehke valik **Kontrolleri seaded** nupuga \vee või \wedge ja vajutage nuppu [OK].
2. Tehke kas valik **Kontrolleri ülekanetegur, Kp**, **Kontrolleri integreerimisaeg Ti** või **Temperatuurianduri nihe** nupuga \vee või \wedge . Vajutage nuppu [OK].
3. Sätte käivitamiseks vajutage nuppu [OK].
4. Valige number nupuga \leftarrow ja \rightarrow ning kohandage nupuga \vee või \wedge .
5. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Võimenduse ja integraalaja väärtuste muudatused mõjutavad kõiki juhtrežiime. Kui aktiveerite ühe juhtrežiimi asemel teise, siis taastage võimenduse ja integraalaja tehasesätete väärtused.

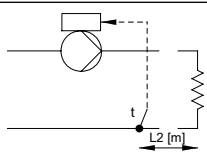
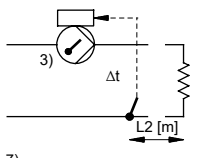
Kõigi muude juhtrežiimide tehasesätted:

võimendus K_p võrdub 1-ga.

Integraalajaeg T_i võrdub 8-ga.

Soovitavad kontrolleri sätted on näidatud allpool olevas tabelis.

Kui kasutate ühe andurina sisseehitatud temperatuuriandurit, siis tuleb pump paigaldada tarbijale võimalikult lähedale.

Süsteem/ rakendus	K_p		T_i
	Küttesüsteem 5)	Jahutussüsteem 6)	
	0,5	-0,5	10 + 5 ($L_1 + L_2$)
		-0,5	10 + 5 ($L_1 + L_2$)
7)	0,5	-0,5	30 + 5 L_2

5) Küttesüsteemide puhul toob pumba jõudluse kasv kaasa anduri temperatuuri tõusmise.

6) Jahutussüsteemide puhul toob pumba jõudluse kasv kaasa anduri temperatuuri langemise.

7) Sisseehitatud temperatuuriandur.

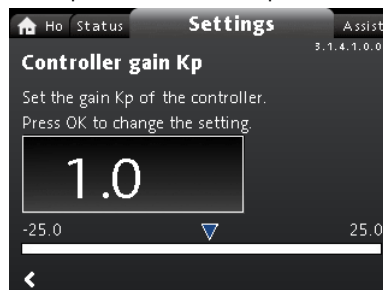
L1: pumba ja tarbija vahekaugus meetrites.

L2: tarbija ja anduri vahekaugus meetrites.

PI-kontrolleri seadistamise juhised

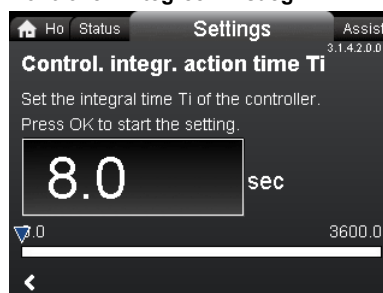
Enamiku rakenduste korral tagab kontrolleri konstantide, võimenduse ja integraalaja tehasesäte pumba optimaalse töötamise. Mõne rakenduse korral võib siiski olla vaja kontrolleriit kohandada.

Seadepunkt on näidatud allpool olevatel joonistel.



Kontrolleri ülekanetegur, Kp

Kontrolleri integreerimisaeg Ti



Tehke järgmist.

1. Suurendage võimendust, kuni mootor muutub ebastabiilseks. Ebastabiilsust näitab see, kui mõõteväärtus hakkab muutuma. Ebastabiilsust näitab ka heli, kui mootori pöörlemiskiirus suureneb ja väheneb. Mõned süsteemid (nt temperatuuriregulaatorid) reageerivad aeglaselt, mis tähendab, et võib kuluda mitu minutit, enne kui mootor ebastabiilseks muutub.
2. Määrake võimendusele pool sellest väärtusest, kus mootor ebastabiilseks muutus.
3. Vähendage integraalajaega, kuni mootor muutub ebastabiilseks.
4. Määrake integraalajale kahekordne väärtus võrreldes selle väärtusega, kus mootor ebastabiilseks muutus.

Rusikareeglid

Suurendage võimendust, kui kontrolleri liiga aeglaselt reageerib. Kui kontrolleri võngub või on ebastabiilne, summutage süsteemi, vähendades võimendust või suurendades integraalajaega.

Mudel A

Kasutage kontrolleri konstantide, võimenduse ja integraalaja muutmiseks Grundfos GO'd. Määrata saab ainult positiivseid väärtusi.

Mudel B, C, D ja E

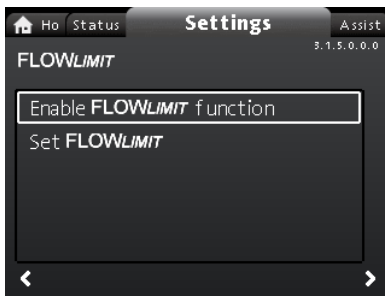
Kontrolleri sätteid saab muuta ekraani või Grundfos GO abil. Määrata saab nii positiivseid kui ka negatiivseid väärtusi.

Asjassepuutuv informatsioon

[9.3.6 Konstantne temperatuur](#)

[9.9.5 Soojusenergia arvesti](#)

10.7.5 FLOWLIMIT



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > FLOWLIMIT

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- **Enable FLOWLIMIT function** (Luba funktsioon FLOWLIMIT);
- **Set FLOWLIMIT** (Määra FLOWLIMIT).

Määramine

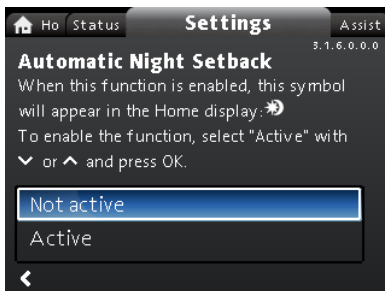
1. Funktsiooni aktiveerimiseks tehke valik **Enable FLOWLIMIT function** (Luba funktsioon FLOWLIMIT) nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. FLOWLIMITi määramiseks vajutage nuppu [OK].
3. Valige number nupuga \leftarrow ja \rightarrow ning kohandage nupuga \downarrow või \uparrow .
4. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Funktsiooni FLOWLIMIT saab kombineerida järgmiste juhtrežiimidega:

- FLOWADAPT
- **Prop. rõhk**
- **Püsirõhk**
- **Püsitemp.**
- **Püsiköver**
- **Temp. vahe**

Lisateavet funktsiooni FLOWLIMIT kohta vt jaotisest FLOWLIMIT.

Automaatne öine säästurežiim



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Automaatne öine säästurežiim

Määramine

Funktsiooni lubamiseks valige **Aktiivne** \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].

Lisateavet funktsiooni **Automaatne öine säästurežiim** kohta leiate automaatse öörežiimi jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

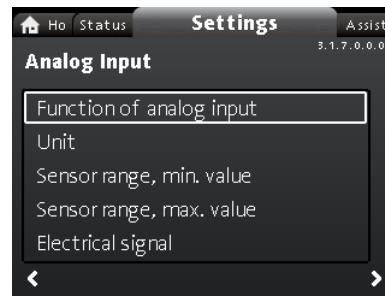
[9.3.1 Tehasesäte](#)

[9.4.1 FLOWLIMIT](#)

[9.4.2 Automaatne öörežiim](#)

[10.7.3 Juhtimisrežiim](#)

10.7.6 Analoo sisend



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Analoo sisend

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- **Analoo sisendi funktsioon**
- **Ühik**
- **Anduri vahemik, min väärtus**
- **Anduri vahemik, max väärtus**
- **Elektriline signaal.**

Määramine

1. Tehke valik **Analoo sisendi funktsioon** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Valige sisendi funktsioon nupuga \downarrow või \uparrow :
 - **Pole aktiivne**
 - **Diferentsiaalrõhu juhtimine**
 - **Püsitemperatuuri juhtimine**
 - **Dif.temperatuuri juhtimine**
 - **Soojusenergia arvesti**
 - **Välise seadepunkti mõju**
3. Funktsiooni režiimi lubamiseks vajutage nuppu [OK]. Kui olete valinud soovitud funktsiooni, määrake anduri parameetrid:
 4. Avage uuesti menüü **Analoo sisend** nupuga \leftarrow .
 5. Kohandage anduri parameetrit **Ühik**, **Anduri vahemik, min väärtus**, **Anduri vahemik, max väärtus** ja **Elektriline signaal**.
 6. Valige soovitud parameeter nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
 7. Valige väärtus või kohandage numbraid nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
 8. Avage uuesti menüü **Analoo sisend** nupuga \leftarrow .

Arvestage, et saate määrata ka analoo sisendi, kasutades menüüd **Abi**. Siin juhendab viisard teid konfigureerimisel üksikasjalikult.

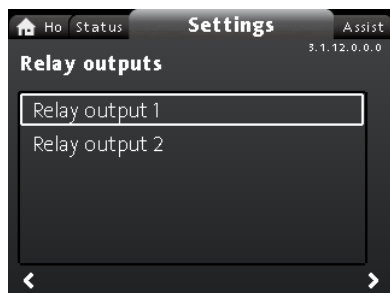
Asjassepuutuv informatsioon

[9.9.4 Analoo sisend](#)

[9.9.5 Soojusenergia arvesti](#)

[10.8.4 Seadistamine, analoo sisend](#)

10.7.7 Releeväljundid



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Releeväljundid

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Releeväljund 1
- Releeväljund 2.

Määramine

1. Tehke valik **Releeväljund 1** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Valige sisendi funktsioon nupuga \downarrow või \uparrow :
 - **Pole aktiivne:** signaalrelee pole aktiveeritud.
 - **Valmis:** signaalrelee on aktiveeritud, kui pump töötab või on seisatud, aga töövalmis.
 - **Häire:** signaalrelee aktiveeritakse koos pumba punase märgutulega.
 - **Kasutusel:** signaalrelee aktiveeritakse koos pumba rohelise märgutulega.
3. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Korrake **Releeväljund 2** toiminguid 1–3.

Sätte **Releeväljundid** kohta leiate üksikasjalikku teavet releeväljundite jaotisest.

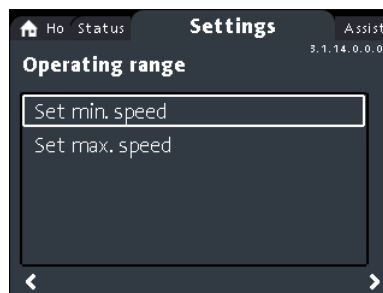
Proportsionaalse ja konstantse rõhu juhtimise töövahemikud on toodud *MAGNA3 brošüüris*.

Konstantse kõvera töörežiimis saate pumba reguleerida miinimumväärtusest kuni 100%-ni. Reguleerimisvahemik sõltub pumba miinimumkiirusest, võimsusest ja rõhupiirangutest.

Asjassepuutuv informatsioon

[9.9.2 Releeväljundid](#)

10.7.8 Töörežiim



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Töörežiim

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Määra minimaalne kiirus
- Määra maksimaalne kiirus.

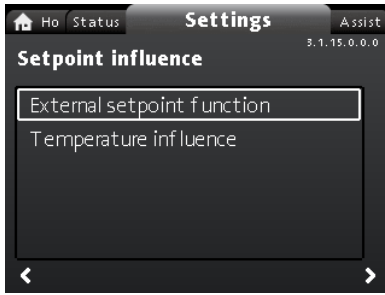
Määramine

Minimaalset ja maksimaalset kõverat saab kohandada. Tehke järgmist.

1. Tehke valik **Määra minimaalne kiirus** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Vajutage nuppu [OK].
3. Valige number nupuga \leftarrow ja \rightarrow ning kohandage nupuga \downarrow või \uparrow .
4. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Korrake sätte **Määra maksimaalne kiirus** toiminguid 1–4.

10.7.9 Seadepunkti mõju



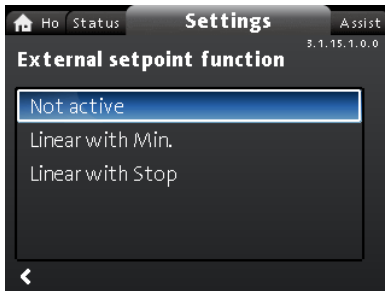
Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Seadepunkti mõju

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Välise seadepunkti funktsioon
- Temperatuuri mõju.

Välise seadepunkti funktsioon



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Seadepunkti mõju > Välise seadepunkti funktsioon

Määramine

1. Tehke valik **Lineaarne koos MIN-väärt.** või **Lineaarne koos seiskamisega** (saadaval pumpadel tootmiskoodiga alates 1838) nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].

Märkus: analoogisendile peab olema määratud **Välise seadepunkti mõju**, enne kui funktsiooni **Välise seadepunkti funktsioon** saab lubada.

Kui analoogisendile on määratud välise seadepunkti mõju, aktiveeritakse väline seadepunkt automaatselt sätel **Lineaarne koos MIN-väärt.** Vt analoogisendite jaotist.

Funktsiooni **Välise seadepunkti funktsioon** kohta leiате üksikasjalikku teavet välise seadepunkti funktsiooni jaotisest.

Temperatuuri mõju

Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Seadepunkti mõju > Temperatuuri mõju

Selles menüüs on järgmised suvandid:

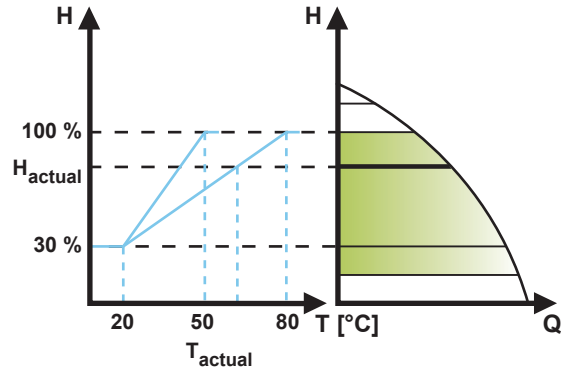
- Pole aktiivne
- Aktiivne, $T_{max} = 50\text{ °C}$
- Aktiivne, $T_{max} = 80\text{ °C}$.

Määramine

1. Tehke valik **Temperatuuri mõju** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Valige soovitud maksimaalne temperatuur nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].

Kui see funktsioon on lubatud proportsionaalse või konstantse rõhu juhtrežiimil, vähendatakse töstekõrguse seadepunkti väärtust sõltuvalt vedeliku temperatuurist.

Saate funktsioonile määrata temperatuuripõhise režiimi vedeliku temperatuuril alla 80 või 50 °C. Nende temperatuuri piirväärtuste tähis on T_{max} . Seadepunkti väärtust vähendatakse määratud töstekõrguse suhtes, mis võrdub 100% vastavalt allpool toodud karakteristikutele.



TM053022

Temperatuuri mõju

Eespool toodud näites on valitud T_{max} , mis võrdub 80 °C. Tegelik vedeliku temperatuur T_{actual} põhjustab töstekõrguse seadepunkti väärtuse vähenemise 100%-lt väärtuseni H_{actual} .

Nõuded

Temperatuuripõhine funktsioon nõuab järgmisi tingimusi:

- proportsionaalse rõhu, konstantse rõhu või konstantse karakteristikuga juhtrežiim
- pealevoolutorusse paigaldatud pump
- pealevoolutoru temperatuuri juhtimisega süsteem

Temperatuuripõhine funktsioon sobib järgmiste süsteemide jaoks.

- Muutuva vooluhulgaga süsteemid, näiteks kahetorulised küttesüsteemid, kus temperatuuripõhise funktsiooni kasutamine tagab pumba jõudluse vähendamise vastavalt vähenevale soojusnõudlusele ja seega pealevoolutoru temperatuuri vähendamise väiksema soojusnõudluse korral.
- Peaaegu konstantse vooluhulgaga süsteemid, näiteks ühetorulised küttesüsteemid ja põrandaküttesüsteemid, kus muutuvat soojusnõudlust ei saa sarnaselt kahetorulistele küttesüsteemidele registreerida muutuva töstekõrgusena. Sellistes süsteemides saab pumba jõudlust kohandada ainult temperatuuripõhise funktsiooni lubamisega.

Maksimaalse temperatuuri valimine

Dimensioneeritud pealevoolutemperatuuriga süsteemid:

- kuni 55 °C (kaasa arvatud), valige maksimaalne temperatuur, mis võrdub 50 °C
- rohkem kui 55 °C (kaasa arvatud), valige maksimaalne temperatuur, mis võrdub 80 °C

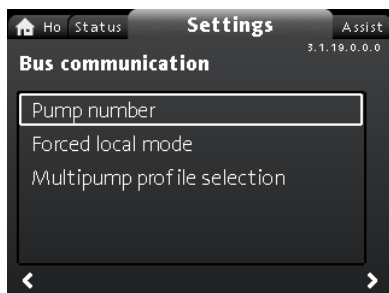
Temperatuuripõhist funktsiooni ei saa kasutada konditsioneerimis- ja jahutussüsteemides.

Asjassepuutuv informatsioon

[9.9.4 Analooisend](#)

[9.9.6 Välise seadepunkti funktsioon](#)

10.7.10 Siini andmeside



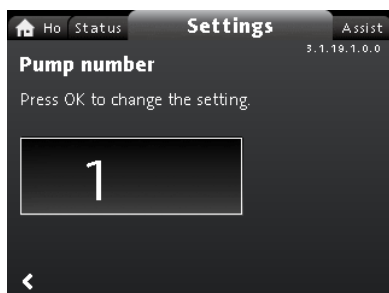
Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Siini andmeside

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Pumba number
- Sunnitud kohalik režiim
- Mitme pumba profiili valimine

Pumba number



Navigeerimine

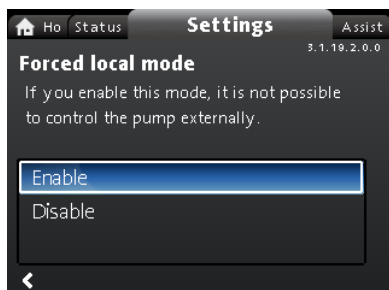
Avakuva > Seaded > Siini andmeside > Pumba number

Määramine

1. Seadistuse alustamiseks vajutage nuppu [OK]. Pump määrab pumbale kordumatu numbrit.

Kordumatu numbrit abil saab pumпасid siinisidega seoses eristada.

Sunnitud kohalik režiim



Navigeerimine

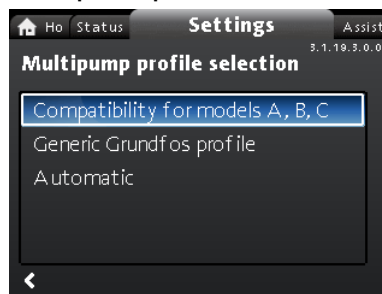
Avakuva > Seaded > Siini andmeside > Sunnitud kohalik režiim

Määramine

Funktsiooni lubamiseks tehke valik **Rakenda** nupuga ∇ või \wedge ja vajutage nuppu [OK]. Funktsiooni keelamiseks tehke valik **Tühista** nupuga ∇ või \wedge ja vajutage nuppu [OK].

Kohalike sätete määramiseks saate ajutiselt tühistada hoone haldussüsteemi antavad käsud. Režiimi **Sunnitud kohalik režiim** keelamisel loob pump uuesti võrguühenduse, kui see saab hoone haldussüsteemilt kaugkäsu.

Mitme pumba profiili valimine



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Siini andmeside > Mitme pumba profiili valimine

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Ühilduvus mudelitel A, B, C
- Grundfosi geneeriline profiil
- Automaatne.

Määramine

Valige režiim nupuga ∇ ja \wedge ja vajutage nuppu [OK].

Kõik sätted tuleb määrata ülempumbal.

MAGNA3 D- ja E- mudeli pumbad oskavad automaatselt tuvastada varasema versiooniga pumpade või vanema BMS-iga süsteemi ja nendega kohanduda. Selle funktsiooni lubamiseks valige ekraanil režiim **Automaatne**.

Grundfosi geneeriline profiil tühistab automaatse tuvastamise ja pump töötab MAGNA 3 mudelina E. Kui teil on vanema versiooni BMS või olemasolevad pumpad, soovime teha kas valiku **Automaatne** või **Ühilduvus mudelitel A, B, C**.

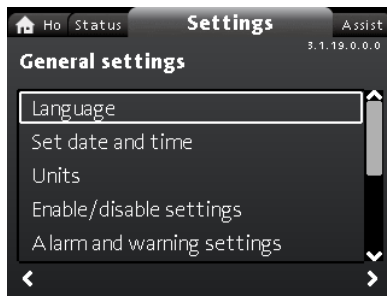
Lisateavet automaatse tuvastamise kohta vt CIM-moodulite automaatse tuvastamise jaotisest.

Asjassepuutuv informatsioon

[7.4.2 CIM-moodulite automaatne tuvastamine](#)

[10.3.2 Pumba seadistamine](#)

10.7.11 Üldseaded



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Keel
- Määra kuupäev ja kellaaeg
- Ühikud
- Seadistuste aktiveerim./deaktiv.
- Häire ja hoiatuse seaded
- Kustuta ajalugu
- Seadistage avakuva
- Ekraani heledus
- Taasta tehaseseaded
- Käivita käivitusjuhend.

Keel



Navigeerimine

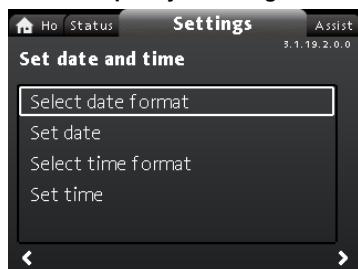
Avakuva > Seaded > Üldseaded > Keel

Määramine

1. Valige keel nupuga v ja ^ .
2. Keele lubamiseks vajutage nuppu [OK].
Kuvakeeleks saab valida järgmise keele:
 - bulgaaria
 - horvaadi
 - tšehhi
 - taani
 - hollandi
 - inglise
 - eesti
 - soome
 - prantsuse
 - saksa
 - kreeka
 - ungari
 - itaalia
 - jaapani
 - korea
 - läti
 - leedu
 - poola
 - portugali
 - rumeenia
 - vene
 - serbia
 - lihtsustatud hiina
 - slovaki
 - sloveeni
 - hispaania
 - rootsi
 - türgi
 - ukraina

Mõõtühikud muutuvad automaatselt vastavalt valitud keelele.

Määra kuupäev ja kellaeg



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Määra kuupäev ja kellaeg

Selles menüüs on järgmised suvandid:

- Vali kuupäeva vorming
- Määra kuupäev
- Vali kellaaja vorming
- Määra kellaeg.

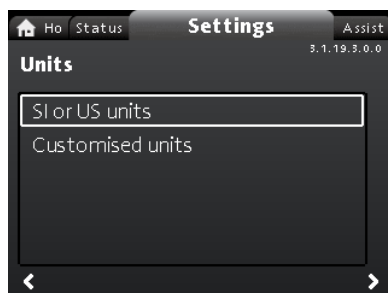
Kuupäeva määramine

1. Tehke valik **Vali kuupäeva vorming** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK]. Tehke kas valik **AAAA-KK-PP**, **PP-KK-AAAA** või **KK-PP-AAAA**.
2. Vajutage nuppu \leftarrow , et avada uuesti **Määra kuupäev ja kellaeg**.
3. Tehke valik **Määra kuupäev** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
4. Valige number nupuga \leftarrow ja \rightarrow ning kohandage nupuga \downarrow või \uparrow .
5. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Kellaaja määramine

1. Tehke valik **Vali kellaaja vorming** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK]. Tehke kas valik **TT:MM 24-tunni kell** või **TT:MM am/pm 12-tunni kell**.
2. Vajutage nuppu \leftarrow , et avada uuesti **Määra kuupäev ja kellaeg**.
3. Tehke valik **Määra kellaeg** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
4. Valige number nupuga \leftarrow ja \rightarrow ning kohandage nupuga \downarrow või \uparrow .
5. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Ühikud



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Ühikud

Selles menüüs on järgmised valikud:

- **SI või US ühikud**
- **Kohandatud ühikud**.

Selles menüüs saate valida kas inglise või USA mõõdustiku ühikud. Sätte saab määrata kõigile parameetritele üldiselt või kohandada igale eraldi parameetritele:

- **Rõhk**
- **Diferentsiaalrõhk**
- **Surukõrgus**
- **Tase**
- **Vooluhulk**
- **Maht**
- **Temperatuur**
- **Temp. vahe**
- **Võimsus**
- **Energia**.

Säte, üldine

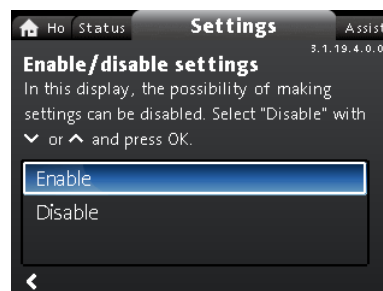
1. Tehke valik **SI või US ühikud** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Tehke valik „SI or US units“ (Inglise või USA mõõdustiku ühikud) nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].

Säte, kohandatud

1. Tehke valik **Kohandatud ühikud** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Valige parameeter ja vajutage nuppu [OK].
3. Valige ühik nupuga \downarrow või \uparrow . Vajutage nuppu [OK].
4. Avage uuesti parameetrite menüü nupuga \leftarrow . Vajaduse korral korrake toiminguid 2–4.

Valiku **SI või US ühikud** tegemise järel kohandatud ühikud lähtestatakse.

Seadistuste aktiveerim./deaktiv.



Navigeerimine

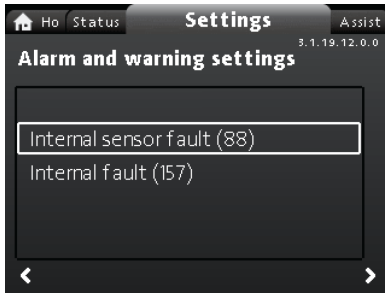
Avakuva > Seaded > Üldseaded > Seadistuste aktiveerim./deaktiv.

Määramine

5. Tehke valik **Tühista** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK]. Pumba sätted on nüüd lukustatud. Kätesaadav on ainult kuva **Avakuva**.

Sellel kuval saate sätete määramise keelata. Pumba lukust avamiseks ja sätete lubamiseks vajutage nuppu \downarrow ja \uparrow üheaegselt vähemalt 5 sekundit, et lubada menüüs uuesti sätted.

Häire ja hoiatuse seaded



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Häire ja hoiatuse seaded

Selles menüüs on järgmised valikud:

- Sisemise anduri tõrge (88)
- Sisemine tõrge (157).

Sisemise anduri tõrge (88)

Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Sisemise anduri tõrge (88)

Määramine

1. Tehke kas valik **Rakenda** või **Tühista** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].

Vedeliku kvaliteediga seotud anduriprobleemi korral saab pump üldjuhul rahuldava jõudlusega edasi töötada. Sellisel juhul saate sätte **Sisemise anduri tõrge (88)** keelata.

Sisemine tõrge (157)

Navigeerimine

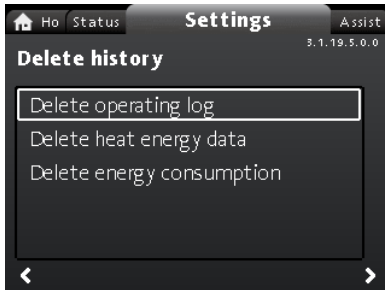
Avakuva > Seaded > Üldseaded > Sisemine tõrge (157)

Määramine

1. Tehke kas valik **Rakenda** või **Tühista** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].

Kui reaajajakell ei tööta näiteks tühja patarei tõttu, kuvatakse hoiatus. Saate selle hoiatuse keelata.

Kustuta ajalugu



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Kustuta ajalugu

Selles menüüs on järgmised valikud:

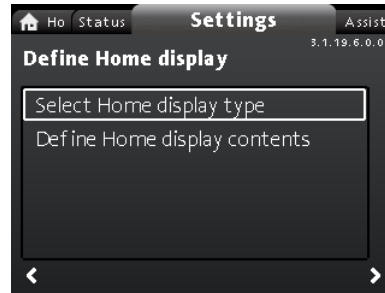
- Kustuta töölogi
- Kustuta soojusenergia andmed
- Kustuta energiatarbimine.

Määramine

1. Valige alammenüü nupuga \leftarrow või \rightarrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Tehke valik **Jah** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK] või vajutage nuppu \odot tühistamiseks.

Saate pumba andmed kustutada näiteks siis, kui pump on üle viidud teise süsteemi või süsteemi muudatuste tõttu on nõutavad uued andmed.

Seadistage avakuva



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Seadistage avakuva

Selles menüüs on järgmised valikud:

- Avakuva tüübi valimine
 - Andmete loend
 - Graafiline kujutis
- Avakuva sisu määratlemine.
 - Andmete loend.

Selles menüüs saate määrata, et kuval **Avakuva** kuvatakse kuni neli kasutaja määratud parameetrit või jõudlusarakteristiku graafiline illustatsioon.

Säte: Avakuva tüübi valimine

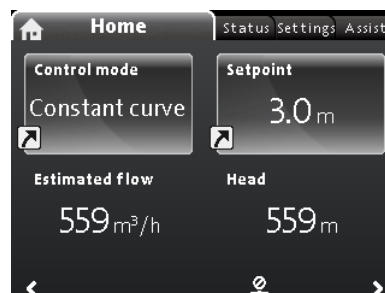
1. Tehke valik **Avakuva tüübi valimine** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Tehke valik **Andmete loend** nupuga \downarrow või \uparrow . Vajutage nuppu [OK].
3. Ekraanil kuvatakse parameetrite loend. Tehke või tühistage valik, vajutades nuppu [OK].
4. Avage uuesti säte **Avakuva tüübi valimine** nupuga \leftarrow .
5. Tehke valik **Graafiline kujutis** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
6. Valige soovitud karakteristik. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Avage sisu täpsustamiseks **Avakuva sisu määratlemine**.

Säte: Avakuva sisu määratlemine

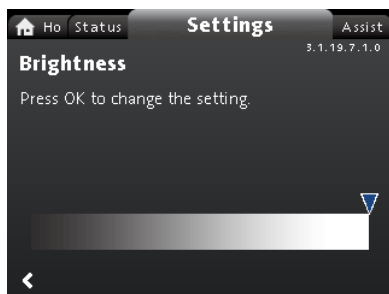
1. Tehke valik **Avakuva sisu määratlemine** nupuga \downarrow või \uparrow ja vajutage nuppu [OK].
2. Määrake **Andmete loend** nupuga \downarrow või \uparrow . Vajutage nuppu [OK].
3. Ekraanil kuvatakse parameetrite loend. Tehke või tühistage valik, vajutades nuppu [OK].

Valitud parameetrid kuvatakse nüüd menüüs **Avakuva**. Nool näitab, et parameeter on seotud menüüga **Seaded** ja on kiirsätete määramise otsetee.



Näide: menüü **Avakuva** parameetrid

Ekraani heledus



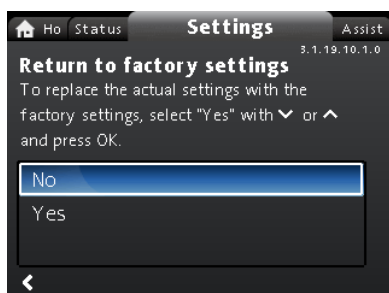
Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Ekraani heledus

Määramine

1. Vajutage nuppu [OK].
2. Määrake heledus nupuga < ja > .
3. Salvestamiseks vajutage nuppu [OK].

Taasta tehaseseaded



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Taasta tehaseseaded

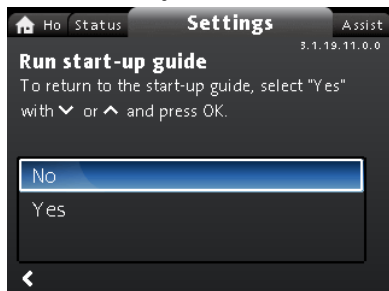
Määramine

Praeguste sätete tehasesätetega ülekirjutamiseks tehke valik **Jah** nupuga < või > ja vajutage nuppu [OK].

Saate tehasesätteid lähtestada ja praegused sätted üle kirjutada.

Menüü **Seaded** ja **Abi** kasutajasätete asemel taastatakse tehasesätteid. See hõlmab ka selliseid sätteid nagu näiteks keel, ühikud, analoogsisendi ja mitme pumba funktsiooni seadistus.

Käivita käivitusjuhend



Navigeerimine

Avakuva > Seaded > Üldseaded > Käivita käivitusjuhend

Määramine

Käivitusjuhendi käivitamiseks tehke valik **Jah** nupuga < või > ja vajutage nuppu [OK].

Käivitusjuhend käivitatakse pumba esmakordsel käivitamisel automaatselt. Käivitusjuhendi saab hiljem ka selle menüü kaudu käivitada.

Käivitusjuhendis juhendatakse teid pumba üldsätete, nt keel, kuupäev ja kellaeg määramisel.

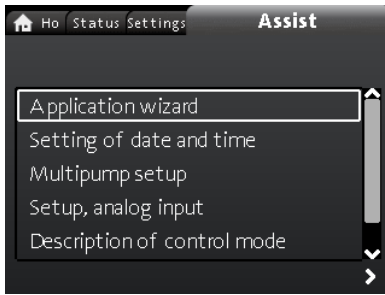
Asjassepuutuv informatsioon

[10.5 Menüü Avakuva](#)

[10.6.1 Soojusenergia arvesti](#)

[10.8.2 Kuupäeva ja kellaaja seadmine](#)

10.8 Menüü Abi



Navigeerimine

Avakuva > Abi

Vajutage nuppu **⊕** ja avage menüü **Abi**, kasutades nuppu **➤**.

See menüü juhendab teid järgmiste toimingute tegemisel ja võimaldab teha järgmist.

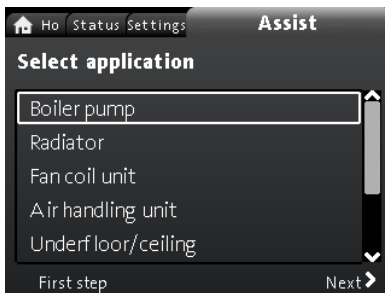
- **Rakenduse viisard** (saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838)
- **Kuupäeva ja kellaaja seadmine**
- **Mitme pumba seadistus**
- **Seadistamine, analoogsisend**
- **Juhtimisrežiimi kirjeldus**
- **Törkenõuanded.**

Menüü **Abi** juhendab kasutajat pumba seadistamisel. Igas alammenüüs juhendatakse kasutajat pumba seadistamisel.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.2 Menüüstruktuur](#)

10.8.1 Rakenduse viisard



Saadaval pumpadele tootmiskoodiga alates 1838.

Navigeerimine

Avakuva > Abi > Rakenduse viisard

Selles menüüs juhendatakse teid pumba täielikult seadistama ja aidatakse teil määrata õige juhtrežiim.

Selles menüüs kättesaadavad rakendused:

- **Katlapump**
- **Radiaator**
- **Kütte-/jahutuskonvektor**
- **Õhupuhastusseade**
- **Põranda-/laeküte**
- **Soe vesi**
- **Pinnasekolektor**
- **Jahuti pump.**

Määramine

1. Valige pumba funktsioonile vastav süsteem nupuga **▼** või **▲** ja vajutage [OK] ja seejärel **➤**.
2. Valige süsteemile sobivad atribuudid nupuga **▼** või **▲** ja vajutage [OK] ja seejärel **➤**.
3. Järgige juhiseid, kuni seadistus on lõpule viidud.

Kui soovite valitud juhtrežiimi muuta, käivitage uuesti **Rakenduse viisard** või juhtrežiim menüüst **Seaded**. Vt juhtrežiimi jaotist. Rakenduse viisardi menüü, mis juhenda teid pumba täielikult seadistama ja õiget juhtrežiimi määrama on saadaval rakenduses Grundfos GO. Selle abil saab eespool kirjeldatud sätteid määrata kaugelt nutitelefoni abil.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.3.2 Pumba seadistamine](#)

[10.7.3 Juhtimisrežiim](#)

10.8.2 Kuupäeva ja kellaaja seadmine

Navigeerimine

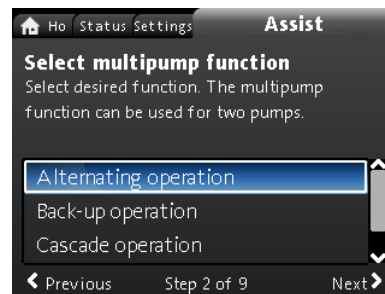
Avakuva > Abi > Kuupäeva ja kellaaja seadmine

See menüü juhendab teid kellaaja ja kuupäeva seadistamisel.

Asjassepuutuv informatsioon

[10.7.11 Üldseaded](#)

10.8.3 Mitme pumba seadistus



Navigeerimine

Avakuva > Abi > Mitme pumba seadistus

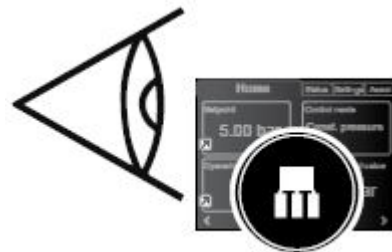
Selles menüüs on järgmised valikud:

- **Vahelduvežiim**
- **Varurežiim**
- **Kaskaadrežiim**
- **Mitme pumba funktsiooni pole.**

Säte: Vahelduvežiim, Varurežiim ja Kaskaadrežiim

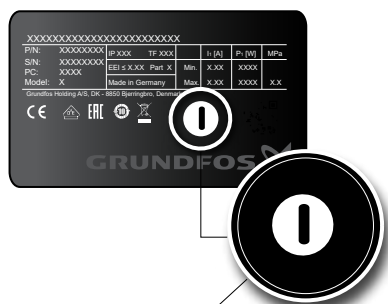
1. Valige soovitud töörežiim nupuga **▼** või **▲** ja vajutage nuppu [OK].
2. Järgige mitme pumba süsteemi seadistamise lõpuleviimist üksikasjalikku juhendit.
3. Kontrollige sisestatud väärtusi.
4. Vajutage kinnitamiseks ja sätete lubamiseks nuppu [OK].

Mitme pumba süsteemi saate seadistada valitud pumba kaudu, mis määratakse ülepumpaks. Mitme pumba süsteemi ülepumba saate kindlaks teha ekraani vaadates. Vt ka avamenüü jaotist.



Mitme pumba süsteemi ülepumba kindlakstegemine

Kaksikpumbale on tehases määratud mitme pumba funktsioon. Siin on pumbapea I määratud ülempumbaks. Ülempumba kindlakstegemiseks vaadake andmesilti.



I is defined as master

TM079262

Asjassepuutuv informatsioon

[9.9.5 Soojusenergia arvesti](#)

[10.6.1 Soojusenergia arvesti](#)

[10.7.6 Analoo sisend](#)

10.9 Juhtimisrežiimi kirjeldus

Navigeerimine

Avakuva > Abi > Juhtimisrežiimi kirjeldus

Selles menüüs kirjeldatakse võimalikke juhtrežiime.

10.10 Törkenõuanded

Navigeerimine

Avakuva > Abi > Törkenõuanded

Selles menüüs on juhised ja parandusmeetmed pumba rikete korral.

Kaksikpumba ülempumba kindlakstegemine

Juhtrežiimide kohta vt üksikasjalikku teavet mitme pumba funktsiooni jaotisest.

Säte: Mitme pumba funktsiooni pole

1. Valige **Mitme pumba funktsiooni pole** nupuga ∇ või \wedge ja vajutage nuppu [OK].
2. Pumbad töötavad üksikpumpadena.

Asjassepuutuv informatsioon

[8.1.1 Kaksikpumpade konfigurimine](#)

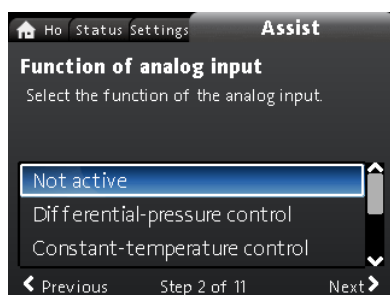
[9.5.1 Mitme pumba funktsioon](#)

[9.9.1 Mitme pumba süsteemi välisühendused](#)

[10.3.1 Mitme pumba sidumine, kaksikpumbad](#)

[10.5 Menüü Avakuva](#)

10.8.4 Seadistamine, analoogsisend

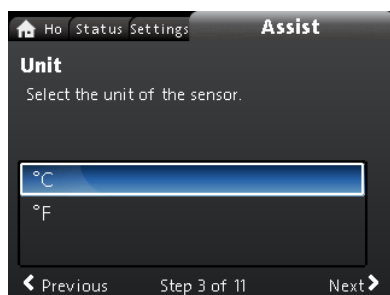


Navigeerimine

Avakuva > Abi > Seadistamine, analoogsisend

Seadistamine, näide: Analoo sisend > Soojusenergia arvesti

1. Anduri sisendi lubamiseks tehke valik **Soojusenergia arvesti** nupuga ∇ või \wedge ja vajutage nuppu [OK].
2. Anduri sisendi seadistuse lõpuleviimiseks järgige üksikasjalikku juhendit. Alustage anduri ühiku valimisest (vt allpool joonist) ja lõpetage kokkuvõttekuvaga.
3. Kontrollige sisestatud väärtusi.
4. Vajutage kinnitamiseks ja sätete lubamiseks nuppu [OK].



Ühikukuva

11. Service



Pumpa tohivad hooldada ainult vastava kvalifikatsiooniga isikud.

Järgige toote kasutuselt kõrvaldamisel ettevaatusabinõusid.



Kui toitekaabel on kahjustatud, tuleb see lasta tootjal, tootja hoolduspartneril või muul kvalifitseeritud isikul välja vahetada.

Varuosad

Kasutage Grundfosi ja joogiveega sobivaid originaalvaruosi.

Kasutage tarvikuid, mis vastavad pumba ja pumbatava vedeliku tehnilistele andmetele.

Hooldusjuhised

Piltidega hooldusjuhised ja hoolduskomplektide juhised leiata Grundfos Product Centerist (<http://product-selection.grundfos.com>).

Küsimuste korral võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõtte või hooldustöökojaga.

Asjassepuutuv informatsioon

[12. Toote kasutuselt kõrvaldamine](#)

11.1 Rõhuvahe- ja temperatuuriandur

Pumbal on rõhuvahe- ja temperatuuriandur. Andur on pumba korpuses sisse- ja väljavooluavade vahelises kanalis. Kaksikpumbad on ühendatud ühe ja sama kanaliga ning registreerivad seega sama rõhuvahe ja temperatuuri näidu.

Andur saadab juhtploki olevale kontrolleriile kaabli kaudu pumba rõhuvahe ja vedeliku temperatuuri elektrisignaali.

Anduri rikke korral kasutab pump anduri viimast mõõteväärtust ja töötab selle põhjal. Mudeli A varasema tarkvaraversiooniga pump töötab anduri rikke korral maksimumkiirusel.

Pärast rikke kõrvaldamist töötab pump määratud parameetrite kohaselt.

Rõhuvahe- ja temperatuuriandurist on palju kasu:

- vahetu tagasiside pumba ekraani kaudu;
- pumba täisjuhtimine;
- pumba täpse koormuse mõõtmine ja optimaalne juhtimine tagab suurema energiatõhususe.

Asjassepuutuv informatsioon

[14.2 Rikkeotsingu tabel](#)

11.2 Välisanduri seisukord

Kui anduri signaal puudub:

- enne 2016. a 4. nädalat toodetud pumbad: pump töötab maksimumkiirusel;
- pärast 2016. a 4. nädalat toodetud pumbad: pump töötab 50% nimikiirusest.

11.3 Pistiku lahtivõtmine

Samm	Toiming	Joonis
1	Keerake läbiviiktihend lahti ja eemaldage pistikult.	
2	Tõmmake pistikukate mõlemale küljele surudes ära.	
3	Vabastage kaabli juhtmed ükshaaval, vajutades kruvikeerajaga kergelt klemmiklambrit.	
4	Pistik on nüüd toitepistikupesast eemaldatud.	

11.4 Patarei

HOIATUS

Mürgituse või keemilise põletuse oht

Surm või raske kehavigastus



- Hoidke uued ja kasutatud patareid laste käeulatusesst väljas.
- Otsige kohe arstiabi, kui on kahtlus, et patareid on alla neelatud või kehasse sisestatud. See võib põhjustada sisemisi kemikaalipõletusi juba 2 tunni jooksul.



Patareid pole ette nähtud hooldamiseks või väljavahetamiseks. Patareid tohib eemaldada ja kasutuselt kõrvaldada vastava väljaõppega isik.

MAGNA3 pumpadele on paigaldatud liitiumioon-nööppatarei. Patareid on kella patareid.

12. Toote kasutuselt kõrvaldamine

HOIATUS

Elektrilööök

Surm või raske vigastus



- Lülitage elektritoide välja vähemalt 3 minutit enne, kui alustate pumbaga töötamist. Veenduge, et toitepinget ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Veenduge, et muud pumbad või allikad ei sunniks vedelikku läbi pumba isegi siis, kui pump on seiskunud. Sel juhul hakkab mootor tööle nagu generaator, mille tagajärjel tekib pumbas pinget.

HOIATUS

Magnetväli

Surm või raske vigastus



- Ärge puutuge mootorit või rootorit kui teil on südamestimulaator.

HOIATUS

Survestatud süsteem

Surm või raske vigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Tühjendage süsteem või eemaldage pumba korpusest rõhk, vabastades keerme või ääriku.
- Sulgege pumba mõlemal küljel sulgeklapid.
- Klambri vabastamisel pöörake tähelepanu väljuvale aurule. Pumbatav vedelik võib olla tulikuum ja survestatud.

HOIATUS

Kukkuvad esemed

Surm või raske kehavigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Järgige tõstmisjuhiseid.
- Järgige pumbapead ja pumba korpust koos hoidval klambri asuva kruvi vabastamise ja pingutamise juhiseid.

ETTEVAATUST

Kuum vedelik ja pind

Väike või keskmine kehavigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Enne toote kallal töötamist laske vedelikul ja pinnal keskkonnamperatuuriga kohaneda.



Toodet tohivad lahti võtta ja kokku panna ainult kvalifitseeritud ja koolitatud isikud.

Asjassepuutuv informatsioon

6. [Elektriühendus](#)

11. [Service](#)

13. Toote ladustamine

Pikaajalise ladustamise korral lülitage toide sisse ja laske pumbal 30 minutit töötada vähemalt kord 2 aasta jooksul. Soovitame seda teha regulaarselt kord aastas.

Äsja tarnitud pumbasid saab hoida kaks aastat ilma originaalpakendit avamata.

13.1 Külmutuskaitse



Kui pumba külmal ajal ei kasutata, võtke vajalikud meetmed lõhkikülmumise ennetamiseks.

14. Rikkeotsing

HOIATUS Elektrilöök

Surm või raske vigastus



- Lülitage elektritoide välja vähemalt 3 minutit enne, kui alustate pumbaga töötamist. Veenduge, et toitepinget ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Veenduge, et muud pumbad või allikad ei sunniks vedelikku läbi pumba isegi siis, kui pump on seiskunud. Sel juhul hakkab mootor tööle nagu generaator, mille tagajärjel tekib pumbas pinge.

HOIATUS Survestatud süsteem

Surm või raske vigastus



- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Tühjendage süsteem või eemaldage pumba korpusest rõhk, vabastades keerme või ääriku.
- Sulgege pumba mõlemal küljel sulgeklapid.
- Klambri vabastamisel pöörake tähelepanu väljuvale aurule. Pumbatav vedelik võib olla tulikuum ja survestatud.



Kui toitekaabel on kahjustatud, tuleb see lasta tootjal, tootja hoolduspartneril või muul kvalifitseeritud isikul välja vahetada.



Pumba lahtivõtmisel järgige toote kasutuselt kõrvaldamise juhiseid.

Rikkenäidu lähtestamiseks on järgmised võimalused.

- Kui rikke põhjus on kõrvaldatud, taastab pump tavarežiimi.
- Kui rike kaob iseenesest, lähtestatakse rikkenäit automaatselt.

Rikke põhjus salvestatakse pumba häirelogisse.

14.1 Grundfos Eye töötamise näitajad

Grundfos Eye	Näit	Põhjus
	Tuli ei põle.	Toide on välja lülitatud. Pump ei tööta.
	Kaks vastakuti paiknevat rohelist märgutuld töötavad pumba pöörlemissuunas.	Toide on sisse lülitatud. Pump töötab.
	Kaks vastastikust rohelist märgutuld põlevad püsivalt.	Toide on sisse lülitatud. Pump ei tööta.
	Üks kollane märgutuli töötab pumba pöörlemissuunas.	Hoiatus. Pump töötab.
	Üks kollane märgutuli põleb püsivalt.	Hoiatus. Pump on seisatud.
	Kaks vastastikust punast märgutuld vilguvad ühel ajal.	Häire. Pump on seisatud.
	Lisaks muule märgutulele põleb keskel ühtlaselt üks roheline märgutuli.	Kaugjuhitav. Pumpa kasutatakse praegu Grundfos GO kaudu.

Grundfos Eye'st pärit signaalid

Grundfos Eye näitab juhtpaneelil mootori tööseisundit, kui Grundfos Eye kaugjuhtimispuhdiga suhtleb.

Näit	Kirjeldus	Grundfos Eye
Keskmine roheline märgutuli vilgub kiiresti neli korda.	See on tagasisidesignaali, mille korral pump annab teada, et on end tuvastanud.	
Keskmine roheline märgutuli vilgub pidevalt.	Grundfos GO või mõni muu pump püüab selle pumbaga ühendust saada. Side lubamiseks vajutage pumba juhtpaneelil nuppu [OK].	
Keskmine roheline märgutuli põleb pidevalt.	Grundfos GO kaudu toimub raadioside teel kaugjuhtimine. Pump suhtleb Grundfos GO-ga raadioside kaudu.	

14.1.1 Mitme pumbaga süsteemiga seotud töönaidud

Kui ühendada Grundfos GO mitme pumbaga süsteemis Grundfos Go Remote'iga ja valida süsteemivaade, siis kuvab GO Remote süsteemi tööseisundi, mitte pumba enda tööseisundi. Seetõttu võib GO Remote'i andmelaua märgutuli erineda pumba juhtpaneelil kuvatavast märgutulest. Vt allpool tabelit.

Grundfos Eye, juhtpump	Grundfos Eye, alluvpump	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Roheline	Roheline	Roheline
Roheline/kollane	Kollane/punane	Kollane
Kollane/punane	Roheline/kollane	Kollane
Punane	Punane	Punane

14.2 Rikkeotsingu tabel

Hoiatus- ja häirekoodid	Rike	Automaatne lähtestamine ja taaskäivitus	Abinõu
Pumba andmeside tõrge (10) Häire	Erinevate elektroonikaosade vahelise sideühenduse rike.	Jah	Võtke ühendust Grundfosi teenindusega või vahetage pump välja. Vaadake, kas pump töötab turbiinrežiimil. Vt koodi (29) „Sundpumpamine“.
Sundpumpamine (29) Häire	Muud pumbad või allikad sunnivad vedelikku läbi pumba isegi siis, kui pump on seiskunud.	Jah	Lülitage pump pealülitist välja. Kui Grundfos Eye tuli on sisse lülitatud, siis pump töötab sundpumpamisrežiimis. Kontrollige, kas süsteemis pole defektseid tagasilöögiklappe ning vajaduse korral vahetage need välja. Kontrollige, kas tagasilöögiklapid jms on süsteemis õiges asendis.
Alapinge (40; 75) Häire	Pumba toitepinge on liiga väike.	Jah	Kontrollige, kas toitepinge on ettenähtud vahemikus.
Ummistunud pump (51) Häire	Pump on ummistunud.	Jah	Võtke pump lahti ja eemaldage võõrkehad või mustus, mis takistavad pumba mootori pöörlemist.
Mootori temperatuur kõrge (64) Häire	Staatorimähiste temperatuur on liiga suur.	Ei	Võtke ühendust Grundfosi teenindusega või vahetage pump välja.
Sisemine tõrge (72 ja 155) Häire	<ul style="list-style-type: none"> Pumba elektroonika sisemine rike. Pingevarustuse ebakorrapärasus võib põhjustada häire 72. 24 V DC väljundi ülekoormus võib põhjustada häire 72. Vt sisend- ja väljundside jaotist. 	Jah	Rakenduses võib olla turbiinvool, mis sunnib vedelikku läbi pumba. Vahetage pump välja või võtke ühendust Grundfosi teenindusega.
Liigpinge (74) Häire	Pumba toitepinge on liiga suur.	Jah	Veenduge, et toitepinge oleks ettenähtud vahemikus.
Andmes. tõrge, kahe peaga pump (77) Hoiatus	Pumbapeade sideühendus häiritud või katkenud.	-	Veenduge, et teine pumbapea oleks sisse lülitatud või toiteallikaga ühendatud.
Sisemine tõrge (84; 85 ja 157) Hoiatus	Pumba elektroonika rike.	-	Võtke ühendust Grundfosi teenindusega või vahetage pump välja.
Sisemise anduri tõrge (88) Hoiatus	Pump võtab sisemiselt andurilt vastu väljaspool tavapärast vahemikku oleva signaali.	-	Veenduge, et pistik ja juhtmed oleksid anduriga õigesti ühendatud. Andur asub pumba korpuse tagaküljel. Vahetage andur välja või võtke ühendust Grundfosi teenindusega.
Välise anduri tõrge (93) Hoiatus	Pump võtab väliselt andurilt vastu väljaspool tavapärast vahemikku oleva signaali.	-	Kas elektrisignaali (0–10 V või 4–20 mA) sobib anduri väljundsignaaliga? Kui ei sobi, muutke analoogsisendi sätet või vahetage andur välja seadistusega sobiva anduri vastu. Kontrollige, kas anduri kaabel pole kahjustatud. Kontrollige kaabliühendust pumbal ja anduril. Vajadusel korral parandage ühendus. Vt diferentsiaalrõhu ja temperatuurianduri jaotist. Andur on eemaldatud, aga analoogsisend pole keelatud. Vahetage andur välja või võtke ühendust Grundfosi teenindusega.



Hoiatused ei aktiveeri häirereleed.

Asjassepuutuv informatsioon

9.9 Sisend- ja väljundside

11.1 Rõhuvahe- ja temperatuuriandur

15. Tarvikud

Saadaolevate tarvikute loendi ja tootenumbrid leiata MAGNA3 mudeli E brošüürist.

Soovitame järgmisi tarvikuid:

- toruühendused: keerme- ja äärikuadapterid;
- andurid: välistemperatuuri ja rõhuandurid, saatjad ja varjestatud kaablid;
- isoleerkestad, kus kasutamisel võib ilmned a jätumine;
- kondensaadikaitse jahutussüsteemile;
- kaksikpumba pimeäärik. Kasutatakse, kui üks pumbapea hoolduseks eemaldatakse;
- ALPHA pistikutarvikud;
- kaabliviigid, M16;
- sideliidesemoodulid (CIM);
- Grundfosi kaugjuhtimine raadioside kaudu jälgimiseks ja haldamiseks;
- Grundfos GO Remote MI 301 moodul.

Tarvikute kirjelduse leiata meie brošüüridest Grundfos Product Centeris (<http://product-selection.grundfos.com>).

Brošüür	Number	Link
MAGNA3 mudel E	92662528	http://net.grundfos.com/qr/i/92662528

Küsimuste korral võtke ühendust kohaliku Grundfosi ettevõttega.

Asjassepuutuv informatsioon

4.3.2 Küttesüsteemide isoleerkestad

15.1 MAGNA3 jaoks saadaolevad CIM-moodulid

Moodul	Kohtvõrgu protokoll	Toote number
CIM 050	GENiBus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 110	Kaksikpumpade LonWorks	96824798
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 280-US GiC GEN2 ⁸⁾	Mobiilne GiC	99895386
	CIM 280-US-i väline 4G-/3G-antenn Põhja-Ameerika jaoks.	99606613
	Välise 4G-/3G-antenni kinnituskronstein	99606614
	CIM 280-US-i liitumioonakupakett	99499908
CIM 290-MA LPWAN GiC ⁹⁾	Mobiilne LTE-M GiC	92865300
	CIM 290-MA väline 4G-antenn ELi ja Austraalia jaoks. Komplektis on kinnituskronstein.	93256028
	CIM 290-MA antenn ELi jaoks. Komplektis on magnetjalg.	99838775
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408
CIM 550 Ethernet GiC	GiC	92546689

⁸⁾ CIM 280-US GiC GEN2 on ainult USA ja Kanada jaoks.

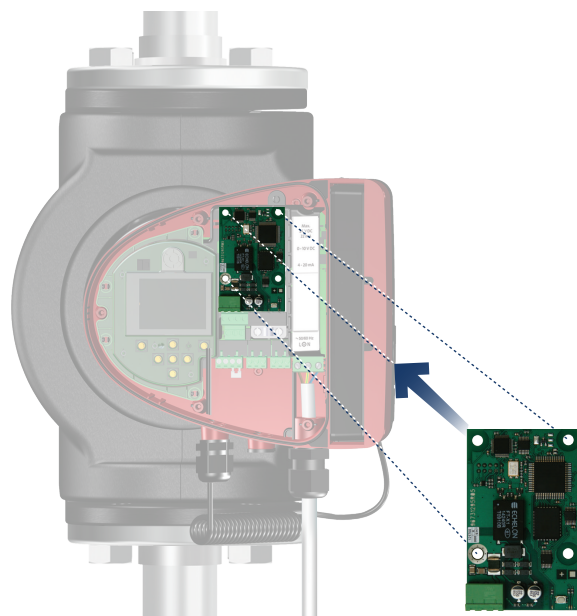
⁹⁾ CIM 290-MA LPWAN GiC-d saab kasutada Austraalias ja enamikus Euroopa riikides. Võtke ühendust Grundfosiga.



Eespool nimetatata sideliidesemooduli paigaldamine võib mõjutada toote nõuetelevastavuse taset.

Kõiki loetletud CIM-mooduleid ei saa ülemaailmselt kasutada, sest eri riikides on erinevad määrused. Küsige Grundfosilt täpsemat teavet.

Lisateavet CIM-moodulite andmeside kohta vaadake CIM-i dokumentatsioonist, mis on saadaval Grundfos Product Centeris.



MAGNA3 CIM-lisandmooduli asukoht

Asjassepuutuv informatsioon

7.3 MAGNA3 ühendamine võrgu või väljasiiniga

7.4 Sideliidesemoodul, CIM



Kasutage kaksikpumpade rõhutõste funktsiooniprofiile.

16. Tehnilised andmed

16.1 Töötingimused

16.1.1 Keskkonningimused

Keskkonningimused	
Keskkonnatemperatuur töötamise ajal	-20 kuni +40 °C
Keskkonnatemperatuur ladustamisel ja transpordil	-40 kuni +70 °C
Suhteline õhuniiskus	Max 95%

Keskkonnatemperatuur alla 0 °C

Kondensaadi ja jää tekkimise ennetamiseks järgige pumba käitamisel keskkonnatemperatuuril alla 0 °C allpool olevaid nõudeid.

Talitusnõuded temperatuuril alla 0 °C	Aine tüüp	
	Glükoolise gu	Vesi
Aine temperatuur vähemalt 5 °C	-	•
Püsivalt sisselülitatud toide	•	•
Pidev töötamine	-	•
Kaksikpump: töötamine kaskaadrežiimil iga 24 tunni järel.	•	•

16.1.2 Vedeliku temperatuur

Pidev töötamine	-10 kuni +110 °C
Soovitav sooja tarvevee süsteemis rooste vabast terasest pumpade korral lubjasete ennetamiseks	Max 65 °C

16.1.3 Temperatuurianduri täpsus

Pumbal on pumba korpus sis- ja väljavooluava vahelises kanalis rõhuvahe- ja temperatuuriandur.

Temperatuurivahemik töötamise ajal	Täpsus
-10–35 °C	± 2 °C
35–90 °C	± 1 °C
90–110 °C	± 2 °C

16.1.4 Min sissevoolurõhk

Töö ajal peab pumba sissevoolul võimalik olema järgmine suhteline minimaalne sisendrõhk, et ennetada kavitatsioonimüra ja pumba laagrite kahjustamist.



Tegelik sisendrõhk ja pumba rõhk suletud klapiga töötamisel peab olema väiksem pumba andmesildil näidatud suurimast lubatud süsteemi rõhust.

MAGNA3 Töötamine üksikrežiimil	Vedeliku temperatuur			
	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
	Sisendrõhk [bar (MPa)]			
Pumba suurus				
25–40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32–40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32–40/60/80/100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32–120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,20 (0,02)	0,70 (0,07)
40–40/60 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)

MAGNA3 Töötamine üksikrežiimil	Vedeliku temperatuur			
	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
	Sisendrõhk [bar (MPa)]			
Pumba suurus				
40–80/100/120/150/180 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50–40/60/80 F	0,0	0,10 (0,01)	0,40 (0,04)	1,00 (0,10)
50–100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50–150/180 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
65– 40/60/80/100/120/150 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
80–40/60/80/100/120 F	0,20 (0,02)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	1,59 (0,15)
100–40/60/80/100/120 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)



Eespool esitatud tabelis toodud väärtused kehtivad kuni 300 meetri kõrgusele merepinnast paigaldatud üksikpumpade ja üksikrežiimil töötavate kaksikpumpade kohta.

Sisendrõhk kaskaadrežiimil: kaskaadrežiimil suurendage nõutavat suhtelist sisendrõhku võrreldes üksikpumpadele või üksikrežiimil töötavatele kaksikpumpade määratud väärtustega 0,1 bar / 0,01 MPa.

Sisendrõhk kõrgusel alates 300 meetrit üle merepinna: suhteline minimaalne sisendrõhk kehtib merepinnast kuni 300 m kõrgusele paigaldatud pumpade korral. 300 meetrist kõrgemal tuleb suhtelist sisendrõhku suurendada 0,01 bar (0,001 mPa) võrra 100 meetri kohta. Pump on ette nähtud kasutamiseks ainult kõrgusel kuni 2000 m merepinnast.

Asjassepuutuv informatsioon

[2.5.1 Andmesilt](#)

[8. Toote käivitamine](#)

16.1.5 Süsteemi rõhk



Tegelik sisendrõhk ja pumba rõhk suletud klapiga töötamisel peab olema väiksem andmesildil näidatud suurimast lubatud süsteemi rõhust.

Maksimaalne lubatud süsteemi rõhk

MAGNA pump	[bar]	[MPa]
PN 6	6	0,6
PN 10	10	1,0
PN 12	12	1,2
PN 16	16	1,6

Arvestage, et kõik variandid pole kõigil turgudel saadaval.

16.1.6 Katserõhk

Pumbad peavad vastu katserõhule, mis on näidatud standardis EN 60335-2-51. Vt allpool olevat teavet.

Katserõhk

MAGNA pump	[bar]	[MPa]
PN 6	7,2	0,72
PN 10	12	1,2
PN 6/10	12	1,2
PN 12	12	1,2
PN 16	19,2	1,92

Kõik variandid ei ole kõigil turgudel saadaval.

Ärge kasutage pumba tavarežiimil andmesildil esitatud rõhust suuremal rõhul.

Rõhukatse on tehtud korrosioonivastaste lisanditega veega temperatuuril 20 °C.

16.2 Elektriandmed

Toitepinge	1 × 230 V ± 10%, 50/60 Hz, PE
Korpuse kaitseklass	IPX4D (EN 60529)
Isolatsiooniklass	F
Temperatuuriklass	TF110 (EN 60335-2-51)

Mootorikaitse

Pump ei vaja täiendavat välist mootorikaitset.

Lekkevool

Võrgufilter tekitab töötamise ajal lekkevoolu maasse. Lekkevool on väiksem kui 3,5 mA.

Võimsustegur

Klemmühendusega versioonidel on sisseehitatud aktiivne PFC (võimsusteguri juhtimine), mis annab cos φ väärtuse 0,98– 0,99, mis on väga lähedal 1-le.

Pistikühendusega versioonidel PFC-d pole ja seega on võimsustegur 0,50–0,99.

Seisatud pumba võimsustarve

Sõltuvalt tegevusest (nt ekraani lugemine, Grundfos GO kasutamine, suhtlus moodulitega) 4–10 W.

4 W, kui pump on seisatud ja midagi ei tehta.

Sisend- ja väljundside

Kolm digitaalsisendit	Väline potentsiaalivaba kontakt. Kontakti koormus: 5 V, 10 mA. Varjestatud kaabel. Ahela takistus: maksimaalselt 130 Ω.
Analoogsisend	4–20 mA, koormus: 150 Ω. 0–10 V DC, koormus: üle 10 kΩ.
Kaks releeväljundit	Sisemine potentsiaalivaba ümberlülituv kontakt. Maksimaalne koormus: 250 V, 2 A, AC1. Minimaalne koormus: 5 V DC, 20 mA. Varjestatud kaabel sõltuvalt signaali tasemest.
Toide 24 V DC	Maksimaalne koormus: 22 mA. Mahtuvusliik koormus: alla 470 µF.

Kaabliviigid

Kasutage sisend- ja väljundühenduste jaoks M16 kaabliviikusi (pole pumbaga kaasas).

Asjassepuutuv informatsioon

[9.7 Välisühendused](#)

16.3 Helirõhu tase

Pumba helirõhutase sõltub pumba energiatarbest. Tasemed määratakse standardi ISO 3745 ja ISO 11203 kohaselt meetodil Q2.

Pumba suurus	Maksimum [dB(A)]
25–40/60/80/100/120	
32–40/60/80/100/120	39
40–40/60	
50–40	
32–120 F	
40–80/100	
50–60/80	45
65–40/60	
80–40	
40–120/150/180	
50–100/120/150/180	
65–80/100/120	50
80–60/80	
100–40/60	
65–150	
80–100/120	55
100–80/100/120	

16.4 Mõõtmed

MAGNA3 üksikpumpade ja MAGNA3 D kaksikpumpade mõõtmed leiate lisast.

- Üksikpumbad, keermestatud versioonid
- Üksikpumbad, äärikuga versioonid
- Kaksikpumbad, keermestatud versioonid
- Kaksikpumbad, äärikuga versioonid

16.5 Poltide pingutusmomendid

Flantsühendustes kasutatavate poltide soovitatud pingutusmomendid.

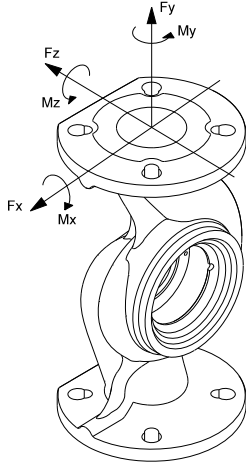
Poldi mõõde	Jõumoment
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Asjassepuutuv informatsioon

5. Mehaaniline paigaldamine

16.5.1 Jõud ja pingutusmomendid

Toru ühendustest pumba flantsidele avalduvad maksimaalsed lubatud jõud ja pingutusmomendid on esitatud alloleval joonisel.



TM055639

Toru ühendustest pumba flantsidele avalduvad maksimaalsed lubatud jõud ja pingutusmomendid

Läbimõõt	Jõud [N]			
	DN	Fy	Fz	Fx
25 ¹⁰⁾	350	425	375	650
32 ¹⁰⁾	425	525	450	825
40	500	625	550	975
50	675	825	750	1300
65	850	1050	925	1650
80	1025	1250	1125	1975
100	1350	1675	1500	2625

¹⁰⁾ Väärtused kehtivad ka pumpadele, millel on keermeühendused.

Läbimõõt	Pingutusmoment [Nm]			
	DN	My	Mz	Mx
25 ¹¹⁾	300	350	450	650
32 ¹¹⁾	375	425	550	800
40	450	525	650	950
50	500	575	700	1025
65	550	600	750	1100
80	575	650	800	1175
100	625	725	875	1300

¹¹⁾ Väärtused kehtivad ka pumpadele, millel on keermeühendused.

Jõud on staatilised.

Ülaltoodud väärtused kehtivad malmversioonidele. Roostevabast terasest versioonidel võib vastavalt ISO 5199 standardile väärtused korrutada kahega.

Asjassepuutuv informatsioon

5. Mehaaniline paigaldamine

17. Toote kasutuselt kõrvaldamine

Toode või selle osad tuleb kasutuselt kõrvaldada keskkonnasõbralikul viisil.

1. Kasutage avalikku või erasektori jäätmekogumisteenust.
2. Kui see ei ole võimalik, võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõtte või hooldustöökojaga.
3. Akujäätmeid tuleb käidelda vastavalt riiklikule jäätmekogumiskorrale. Kahtluse korral võtke ühendust kohaliku Grundfosi ettevõttega.



Läbikriipsutatud prügikasti sümbol tootel tähendab, et see tuleb kasutuselt kõrvaldada olmejäätmetest eraldi. Sellise sümboliga toote kasutuse lõppemisel viige see kohaliku jäätmekäitleja määratud kogumispunkti. Selliste toodete eraldi kogumine ja ringlussevõtt aitab kaitsta keskkonda ja inimeste tervist.

Kasutuselt kõrvaldamise teavet vaadake ka veebilehelt www.grundfos.com/product-recycling.

17.1 Materjalide ringlussevõtt

Selle toote väljatöötamisel on pööratud tähelepanu materjalide kasutuselt kõrvaldamisele ja ringlussevõtule. MAGNA pumpade kõigi variantide korral kehtivad järgmised keskmised utiliseerimisväärtused:

- 85% ringlussevõtt
- 10 % põletamine
- 5% sadestamine

18. Tagasiside dokumendi kvaliteedi kohta

Selle dokumendi kohta tagasiside andmiseks kasutage nutitelefoni, et skannida QR-kood.

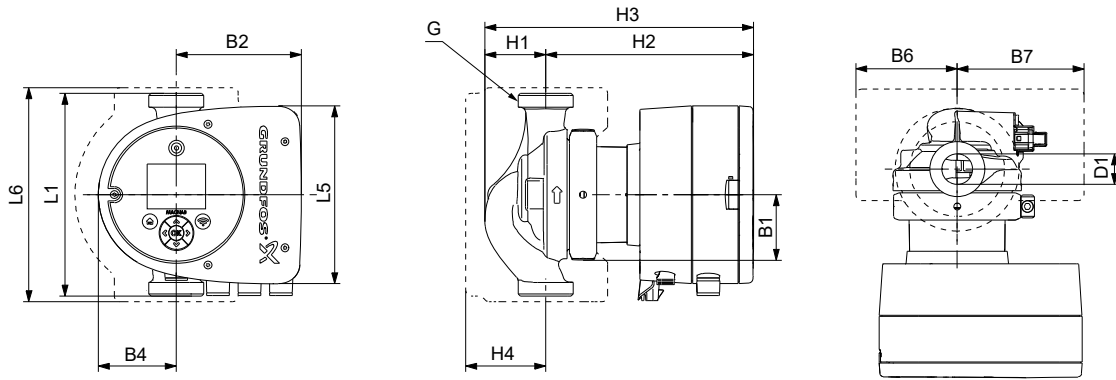


Tagasiside saatmiseks klõpsake siin

FEEDBACK92662525

1. Dimensions

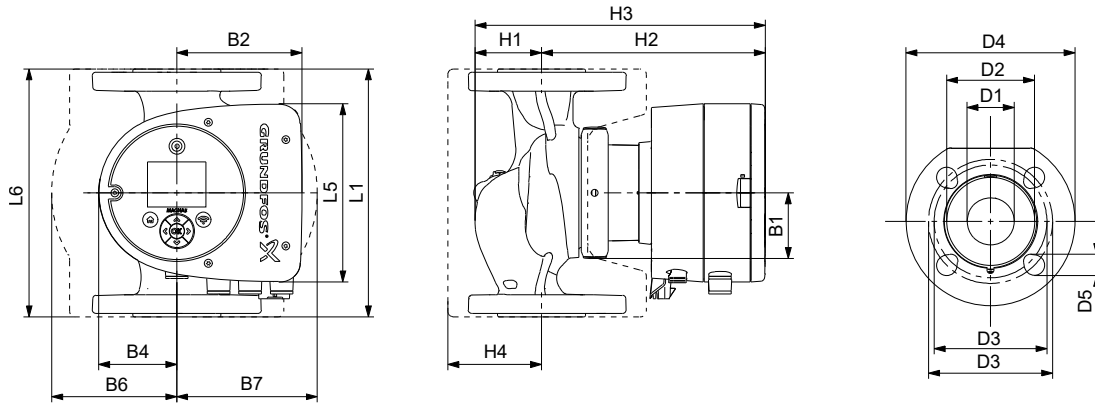
Single-head pumps, threaded versions



TM1040010

Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

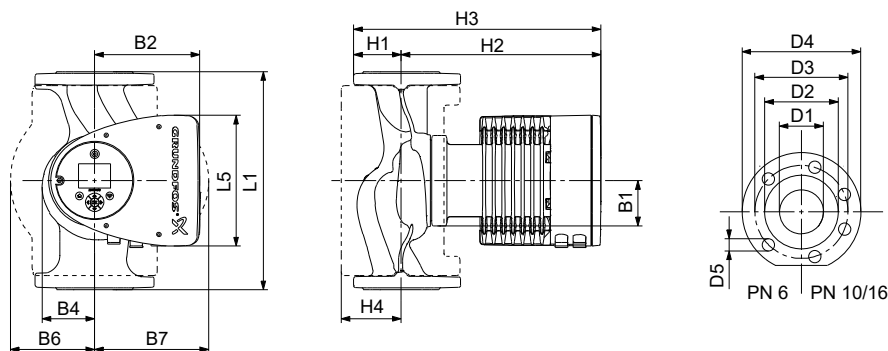
Single-head pumps, flanged versions



TM1040016

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

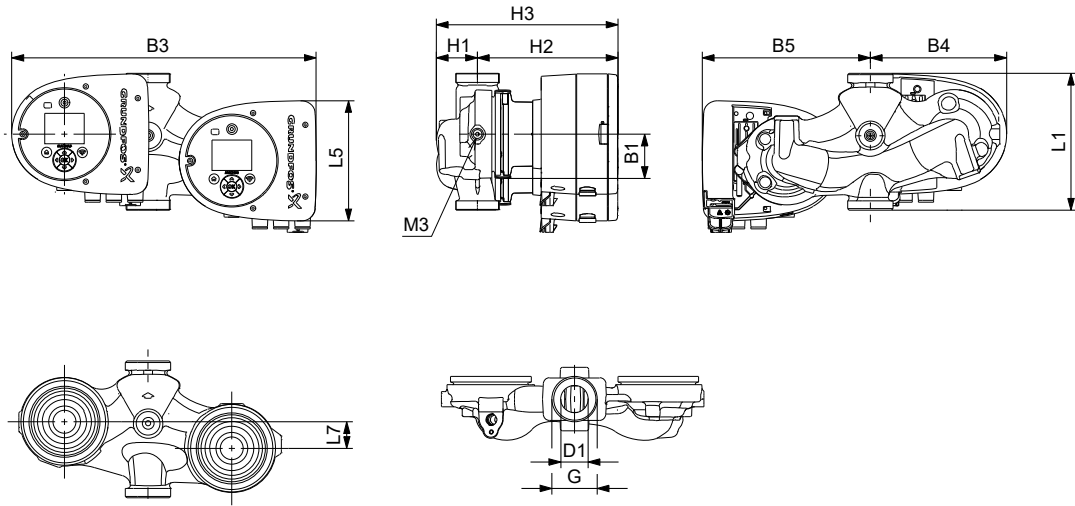
Single-head pumps, flanged versions



TM1040012

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

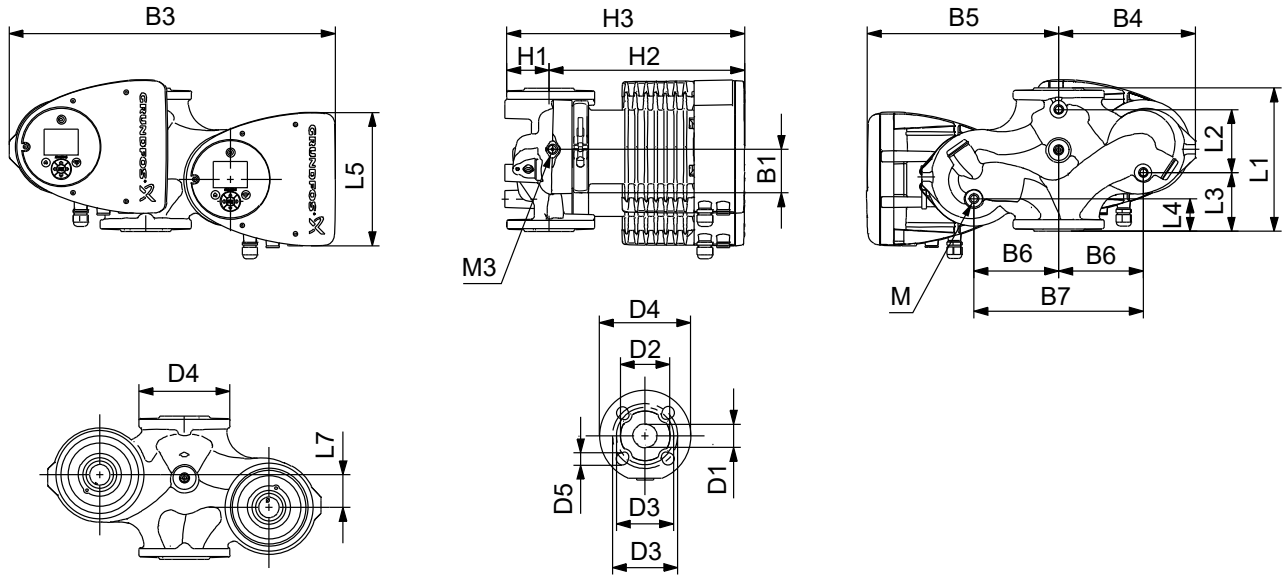
Twin-head pumps, threaded versions



TM1040013

Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4

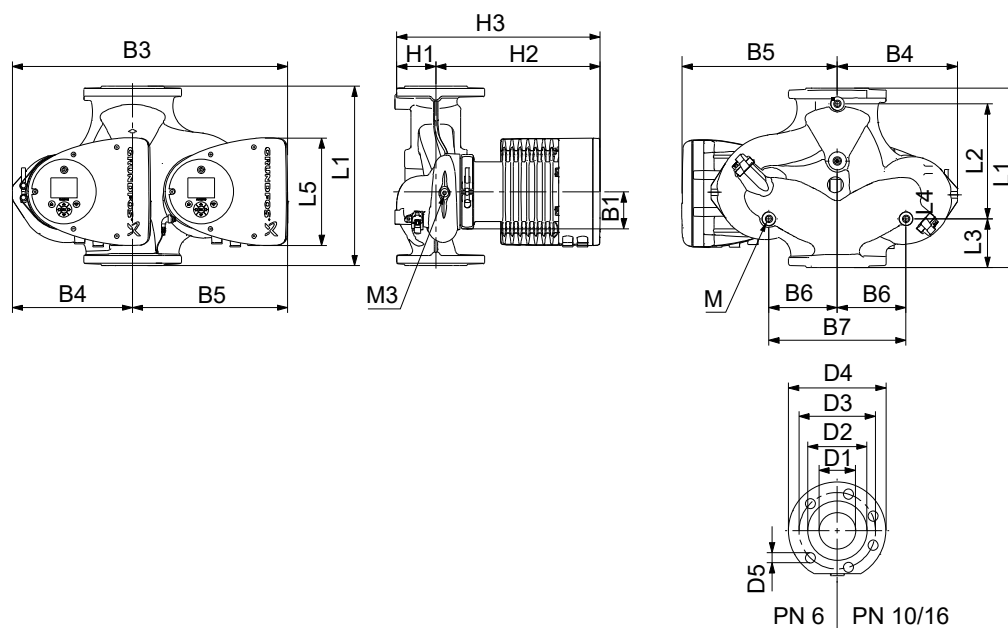
Twin-head pumps, flanged versions



TM1040014

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	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 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	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 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	M12	Rp 1/4
MAGNA3 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	M12	Rp 1/4
MAGNA3 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	M12	Rp 1/4
MAGNA3 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	M12	Rp 1/4
MAGNA3 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	M12	Rp 1/4

Twin-head pumps, flanged versions



TM1040015

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Indust
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaj od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +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
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +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
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +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
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +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
Tel.: +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)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +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
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 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
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +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
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +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
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pomper A/S
Stramsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +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
Fax: +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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles 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 Fuenteçilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloein Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +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
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+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
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

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

92662525 07.2025
ECM: 1416922