

New MAGNA1

Model C

Asennus- ja käyttöohjeet



Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvataan MAGNA1-pumppujen uutta C-mallia.

Kohdissa 1-5 kerrotaan kaikki laitteen pakkauksen avaamisessa sekä turvallisessa asennuksessa ja käyttöönotossa tarvittavat tiedot.

Kohdissa 6-11 kerrotaan tärkeitä tietoja laitteesta, sen huoltamisesta, vianetsinnästä ja hävittämisestä.

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Yleistietoja	2
1.1 Vaaralausekkeet	2
1.2 Huomiotekstit	3
1.3 Laitteen symbolit	3
2. Laitteen vastaanotto	3
2.1 Laitteen tarkastaminen	3
2.2 Toimitussisältö	3
2.3 Laitteen nostaminen	4
3. Asennus	5
3.1 Asennuspaikka	5
3.2 Työkalut	5
3.3 Eristyskuoret	5
3.4 Mekaaninen asennus	6
3.5 Sähköliitäntä	10
4. Käyttöönotto	15
4.1 Yksipesäinen pumppu	15
4.2 Kaksipesäinen pumppu	16
4.3 Laiteparin muodostaminen ja pariyhteyden poistaminen kaksipesäisissä pumpuissa	16
5. Laitteen käsittely ja varastointi	17
6. Tuotteen esittely	17
6.1 Kuvaus	17
6.2 Käyttötarkoitus	17
6.3 Pumpattavat nesteet	17
6.4 Tunnistetiedot	18
6.5 Radioyhteys	18
6.6 Takaiskuventtiili	18
6.7 Käyttö suljetulla venttiilillä	19
6.8 Lisävarusteet	19
7. Ohjaustoiminnot	20
7.1 Suhteellinen painekäyrä (PP1, PP2 tai PP3)	20
7.2 Vakio painekäyrä (CP1, CP2 tai CP3)	20
7.3 Vakiokäyrä (I, II tai III)	20
7.4 Ohjaustoimintojen yleiskuvaus	21
7.5 Ohjaustoiminnon valitseminen	22
8. Asetukset	23
8.1 Käyttöpaneeli	23
8.2 Ohjaustoiminnon asetus	23
8.3 Yhteyden muodostaminen pumpun ja Grundfos GO Remote -sovelluksen välille	25
8.4 Tiedonsiirto, ohjaus ja valvonta	27
9. Laitteen vianetsintä	28
9.1 Grundfos Eye -toimintatila	28
9.2 Vikailmoitusten kuittaus	29
9.3 Varoitus- ja hälytyskoodien lukeminen Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella	29
9.4 Vianetsintätaulukko	30
9.5 Varoitus 77, kaksipesäinen pumppu	31
10. Tekniset tiedot	32
11. Laitteen hävittäminen	33



Lue tämä asiakirja ja pikaopas ennen asennusta. Asennuksessa ja käytössä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja vakiintuneita käytäntöjä.



Yli 8-vuotiaat lapset tai henkilöt, joiden fyysinen, aisti- tai henkinen kapasiteetti on alentunut, tai joilla ei ole kokemusta ja tietoja laitteen turvallisesta käytöstä, voivat käyttää tätä laitetta valvotusti tai heidän turvallisuudestaan vastaavan henkilön ohjeiden mukaisesti.

Lapset eivät saa leikkiä tällä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa tätä laitetta ilman valvontaa.

1. Yleistietoja

1.1 Vaaralausekkeet

Tässä esitellyt symbolit ja vaaralausekkeet voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



VAARA

Vaaratilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



VAROITUS

Vaaratilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



HUOMIO

Vaaratilanne, joka voi johtaa lievään tai keskivakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Vaarasympboleihin VAARA, VAROITUS ja HUOMIO liittyvän tekstin rakenne:



HUOMIOSANA

Vaaran kuvaus

Varoituksen laiminlyönnin seuraus.

- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

Esimerkki vaaralausekkeen rakenteesta:

1.2 Huomiotekstit

Tässä esiteltyjä symboleita ja huomiotekstejä voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



Noudata näitä ohjeita räjähdysuojattujen tuotteiden kohdalla.



Sininen tai harmaa ympyrä, jonka sisällä on graafinen symboli tarkoittaa sitä, että vaaratilanne on estettävä jollain toimenpiteellä.



Punainen tai harmaa ympyrä, jossa on poikkiviiva tai musta graafinen symboli tarkoittaa, että toimintoa ei saa suorittaa tai se on keskeytettävä.



Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laiteaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

1.3 Laitteen symbolit



Tarkista kiristysrenkaan asento ennen sen kiristystä. Virheellisesti asennettu kiristysrenkas voi aiheuttaa vuotoja pumpussa ja vahingoittaa moottoriosan nesteosia.



Asenna kiristysrenkaan ruuvi ja kiristä se momenttiin $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.



Älä kiristä kiristysrengasta annettua momenttia tiukemmalle, vaikka siitä tippuisi vettä. Kondenssivesi valuu todennäköisesti kiristysrenkaan alapuolella olevasta tyhjennysaukosta.

2. Laitteen vastaanotto

2.1 Laitteen tarkastaminen

Tarkista, että laite vastaa tilausta.

Tarkista, että laitteen jännite ja taajuus soveltuvat asennuspaikan jännitteelle ja taajuudelle. Katso kohta [6.4.1 Tyypikilpi](#).



Korroosionestoaineita sisältävällä vedellä testattujen pumppujen tulo- ja lähtöaukot on teipattu, jotta testinestettä ei pääse vuotamaan pakkaukseen. Irrota teippi ennen pumpun asennusta.

2.2 Toimitussisältö

2.2.1 Yksipesäinen pumppu pistokeliitännällä



Kuva 1 Yksipesäinen pumppu pistokeliitännällä

Pakkaus sisältää seuraavat tuotteet:

- MAGNA1-pumppu
- eristyskuoret
- tiivisteet
- pikaopas
- turvallisuusohjeet
- yksi ALPHA-pistoke.

2.2.2 Kaksipesäinen pumppu pistokeliitännällä



Kuva 2 Kaksipesäinen pumppu pistokeliitännällä

Pakkaus sisältää seuraavat tuotteet:

- MAGNA1-pumppu
- tiivisteet
- pikaopas
- turvallisuusohjeet
- kaksi ALPHA-pistoketta.

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

2.2.3 Yksipesäinen pumppu liitinkytkennällä



Kuva 3 Yksipesäinen pumppu liitinkytkennällä

Pakkaus sisältää seuraavat tuotteet:

- MAGNA1-pumppu
- eristyskuoret
- tiivisteet
- pikaopas
- turvallisuusohjeet
- kytkentärasia ja kaapeliläpiviennit.

2.2.4 Kaksipesäinen pumppu liitinkytkennällä



Kuva 4 Kaksipesäinen pumppu liitinkytkennällä

Pakkaus sisältää seuraavat tuotteet:

- MAGNA1-pumppu
- tiivisteet
- pikaopas
- turvallisuusohjeet
- kaksi kytkentärasiaa ja kaapeliläpiviennit.

2.3 Laitteen nostaminen



Noudata käsin tapahtuvaa nostamista tai käsittelyä koskevia paikallisia määräyksiä.

Nosta pumppua aina suoraan moottoriosasta tai jäähdytysri-voista. Katso kuva 5.

Suuret pumput saattavat vaatia nostovälineiden käyttöä. Aseta nostoliinat kuten kuvassa 5.

TM06 7223 3016



Kuva 5 Pumpun oikea nostotapa

TM06 6741 3016

TM05 5819 3016



Älä nosta moottoriosaa pumppupäästä (pumpun punainen alue). Katso kuva 6.



Kuva 6 Pumpun väärä nostotapa

TM06 7219 3016

3. Asennus

3.1 Asennuspaikka

Pumppu on suunniteltu sisäasennukseen.

Asenna pumppu aina kuiviin tiloihin, jossa se ei altistu muista laitteista tai rakenteista peräisin oleville pisaroille tai roiskeille, esim. vedelle.

Pumppu sisältää ruostumattomasta teräksestä valmistettuja osia. Siksi pumppua ei saa asentaa suoraan näihin paikkoihin:

- Sisäuima-altaisiin, joissa pumppu altistuu uima-altaan olosuhteille.
- Paikkoihin, joissa pumppu altistuu suoraan ja jatkuvasti meri-ilmastolle.
- Tiloihin, joissa suolahaposta (HCl) saattaa muodostua happamia aerosoleja, jotka vapautuvat ilmaan esimerkiksi avoimista säiliöistä tai usein avattavista tai tuuletusaukoin varustetuista säiliöistä.

MAGNA1-pumpun asennus ei ole poissuljettu vaihtoehto edeltävissä käyttökohteissa. Pumpua ei saa kuitenkaan asentaa suoraan kyseisiin paikkoihin.

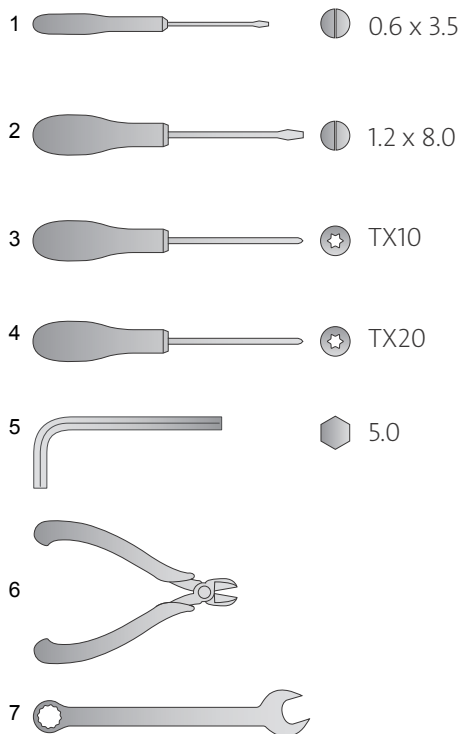
MAGNA1-pumpun ruostumattomasta teräksestä valmistettuja versioita voidaan käyttää uima-allasveden pumppaamiseen.

Katso kohta [6.3 Pumpattavat nesteet](#).

Varmista moottorin ja elektronisten osien asianmukainen jäähdytys seuraavasti:

- Sijoita pumppu siten, että jäähdytysilma pääsee kiertämään pumpun ympärillä.
- Ympäristön ilman lämpötila ei saa olla yli +40 °C.

3.2 Työkalut



Kuva 7 Suositellavat työkalut

Nro	Työkalu	Koko
1	Ruuvitaltta, suora kärki	0,6 x 3,5 mm
2	Ruuvitaltta, suora kärki	1,2 x 8,0 mm
3	Ruuvitaltta, torx-kärki	TX10
4	Ruuvitaltta, torx-kärki	TX20
5	Kuusiokoloavain	5,0 mm
6	Sivuleikkuri	
7	Kiintolenkkiavain	DN-koon mukaan

3.3 Eristyskuoret

Eristyskuoret vähentävät lämmönhukkaa pumppupesästä ja putkistosta. Eristyskuoria on saatavana vain yksipesäisiin pumppuihin.

3.3.1 Lämmitysjärjestelmät



Eristyskuoret suurentavat pumpun mittoja.

Lämmitysjärjestelmien pumppujen eristyskuoret on asennettu pumppuun tehtaalla. Irrota eristyskuoret ennen pumpun asennusta. Katso kuva [8](#).



Kuva 8 Eristyskuorien irrotus pumpusta

3.3.2 Jäähdytysjärjestelmät

Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien (-10 °C asti) pumppujen eristyskuoret ovat lisävarusteita ja ne on tilattava erikseen. Katso kohta [6.8.2 Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien eristyssarjat](#).

3.3.3 Pumppun lämpöeristys

Eristyskuorten sijaan pumppupesä ja putkisto voidaan lämpöeristää kuvan [9](#) mukaisesti.



Älä eristä pumppupäätä äläkä peitä käyttöpaneelia lämmitysjärjestelmissä.



Kuva 9 Pumppupesän ja putkiston eristys lämmitysjärjestelmässä

TM05 6472 4712

TM05 5549 3016





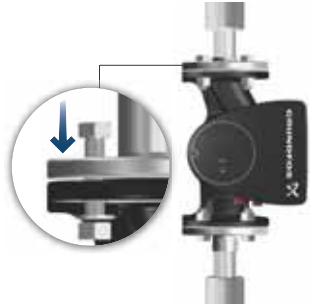

TM05 5512 3016

3.4 Mekaaninen asennus

Asenna pumppu siten, että putkisto ei kuormita sitä. Katso suurimmat sallitut voimat ja momentit putkiliitännöistä pumpun laipoihin sivulta [40](#).

Pumppu voidaan kiinnittää suoraan putkistoon, edellyttäen että putkiston tuenta kestää pumpun painon.

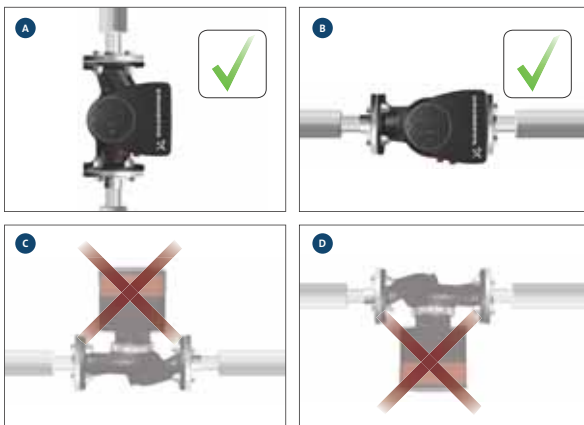
Kaksipesäiset pumput on valmistettu asennettaviksi kiinnityslevyyn tai pohjalaattaan.

Vaihe	Toimenpide	Kuva	
1	Pumppupesässä olevat nuolet osoittavat nesteen virtaussuunnan pumpun läpi. Nesteen virtaussuunta voi olla vaakatai pystysuoraan pumppupään asennon mukaan.		TM05 5513 3812
2	Sulje sulkuventtiilit ja varmista, että järjestelmä on paineeton pumpun asennuksen aikana.	 	TM06 8040 0317
3	Kiinnitä pumppu tiivisteineen putkistoon.		TM05 5515 3812
4	Laipallinen versio: Asenna pultit, aluslevyt ja mutterit. Käytä oikeankokoisia pultteja järjestelmäpaineen mukaisesti. Lisätietoja kiristysmomenteista on sivulla 40 .	 	TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.4.1 Pumpun asennot

Asenna pumppu aina niin, että moottorin akseli tulee vaakasuoraan.

- Pumppu asennettuna oikein pystyputkeen. Katso A kuvassa 10.
- Pumppu asennettuna oikein vaakaputkeen. Katso B kuvassa 10.
- Älä asenna pumpua niin, että moottorin akseli tulee pystysuoraan. Katso C ja D kuvassa 10.



TM05 5518 3016

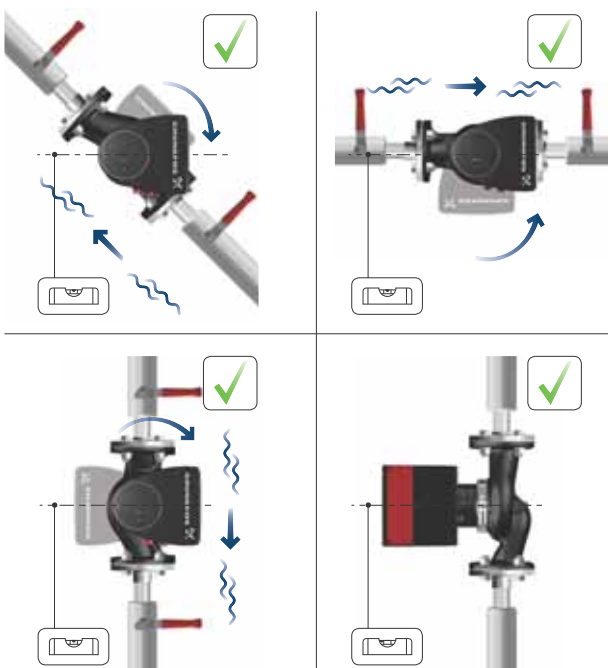
Kuva 10 Pumppu asennettuna moottorin akseli vaakasuoraan

3.4.2 Pumpupään asennot

Riittävän jäähtytyksen varmistamiseksi pumpupään on oltava vaaka-asennossa siten, että Grundfos-logo on pystyasennossa. Katso kuva 11.



Varmista, että sulkuventtiilit ovat kiinni ennen kuin muutat pumpupään asentoa.



TM05 5522 3016

Kuva 11 Pumpupää vaaka-asennossa



Vaakasuoraan putkeen asennettuihin kaksipesäisiin pumppuihin voidaan asentaa automaattinen ilmanpoistin (Rp 1/4) pumpupesän korkeimpaan kohtaan, jos järjestelmään ei ole asennettu ilmausventtiiliä. Katso kuva 12.



Kuva 12 Automaattinen ilmanpoistin

TM05 6062 3016

3.4.3 Moottoriosan asento

Jos moottoriosia irrotetaan ennen kuin pumppu on asennettu putkistoon, ole erityisen tarkkana kiinnittäessäsi moottoriosaa pumppupesään:

1. Tarkasta silmämääräisesti, että tiivistejärjestelmän uiva renkas on keskellä. Katso kuvat 13 ja 14.
2. Laske moottoriosia roottorin akselin ja juoksupyörän kanssa varovasti pumppupesään.
3. Varmista, että pumppupesän ja moottoriosan kosketuspinnat ovat toisiaan vasten ennen kiristysrenkaan kiristystä. Katso kuva 15.



Kuva 13 Oikein keskitetty tiivistejärjestelmä



Kuva 14 Virheellisesti keskitetty tiivistejärjestelmä



Tarkista kiristysrenkaan asento ennen sen kiristystä. Virheellisesti asennettu kiristysrenkas voi aiheuttaa vuotoja pumpussa ja vahingoittaa moottoriosan nesteosia. Katso kuva 15.



Kuva 15 Moottoriosan kiinnitys pumppupesään

3.4.4 Pumppupään asennon muuttaminen



Moottoriosan ja pumppupesän kiristysrenkaan varoitussymboli kertoo henkilövahingon vaarasta. Katso varoitukset alla.



HUOMIO

Paineistettu järjestelmä

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Varo kiristysrenkaan avaamisen aikana vapautuvia höyryjä.



HUOMIO

Jalkavammojen vaara

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Älä pudota moottoriosaa, kun avaat kiristysrenkaan.



Asenna kiristysrenkaan ruuvi ja kiristä se momenttiin $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Älä kiristä kiristysrenkasta annettua momenttia tiukemmalle, vaikka siitä tippuisi vettä. Kondenssivesi valuu todennäköisesti kiristysrenkaan alapuolella olevasta tyhjennysaukosta.



Tarkista kiristysrenkaan asento ennen sen kiristystä. Virheellisesti asennettu kiristysrenkas voi aiheuttaa vuotoja pumpussa ja vahingoittaa moottoriosan nesteosia.



Varmista, että sulkuventtiilit ovat kiinni ennen kuin muutat pumppupään asentoa.

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016

TM05 5637 3016

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Löysää moottori-osan ja pumppupesän kiristysrenkaan ruuvia. Jos ruuvia avataan liikaa, moottoriosi irtaantuu kokonaan pumppupesästä.	
2	Käännä moottoriosi varoen haluttuun asentoon. Jos moottoriosi on jumissa, vapauta se napauttamalla kevyesti kumivasaralla.	
3	Aseta pumppupää vaakasuoraan siten, että Grundfos-logo on pystyasennossa. Moottorin akselin on oltava vaakasuorassa.	
4	Koska staattoripesässä on tyhjennysreikä, sijoita kiristysrenkaan aukko vaiheen 4a tai 4b mukaisesti.	
4a	Yksipesäinen pumppu: Aseta rengas siten, että aukko osoittaa nuolen suuntaan. Asento voi olla klo 3, klo 6, klo 9 tai klo 12.	

TM05 2867 3016

TM05 5526 3016

TM05 5527 3016

TM05 2870 3016

TM05 2918 3016

Vaihe	Toimenpide	Kuva
4b	Kaksipesäinen pumppu: Aseta renkaat siten, että aukot osoittavat nuolia kohti. Asento voi olla klo 3, klo 6, klo 9 tai klo 12.	
5	Asenna kiristysrenkaan ruuvi ja kiristä se momenttiin 8 Nm \pm 1 Nm. Älä kiristä ruuvia lisää, vaikka kondenssivettä tip-puisi kiristysrenkaasta.	
6	Asenna eristyskuoret. Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien pumppujen eristyskuoret ovat lisävarusteita ja ne on tilattava erikseen.	

TM05 2917 3016

TM05 2872 3016

TM05 5529 3016

3.5 Sähköliitäntä

Sähköliitännät ja -suojaus on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti.

Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat tyyppikilvessä olevia tietoja.

VAROITUS

Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Lukitse pääkytkin 0-asentoon. Tyyppi ja vaatimukset on määritelty standardissa EN 60204-1, 5.3.2.

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Pumppuun on liitettävä ulkoinen verkkokytkin, jossa kaikkien napojen katkaisuvälin on oltava vähintään 3 mm.
- Maadoitus tai potentiaalintasaus voivat toimia epäsuoran kosketuksen suojana.
- Jos pistokeliitännällä varustettu pumppu kytketään sähköasennukseen, jossa käytetään lisäsuojana vikavirtasuojakytkintä (jännitetunnustelulla varustettu ELCB, vikavirtasuoja RCD tai RCCB), vikavirtasuojakytkimessä on oltava ensimmäinen tai molemmat seuraavista symboleista.
Jos pumppu on varustettu liitinkytkennällä, vikavirtasuojakytkimessä on oltava molemmat seuraavista symboleista.



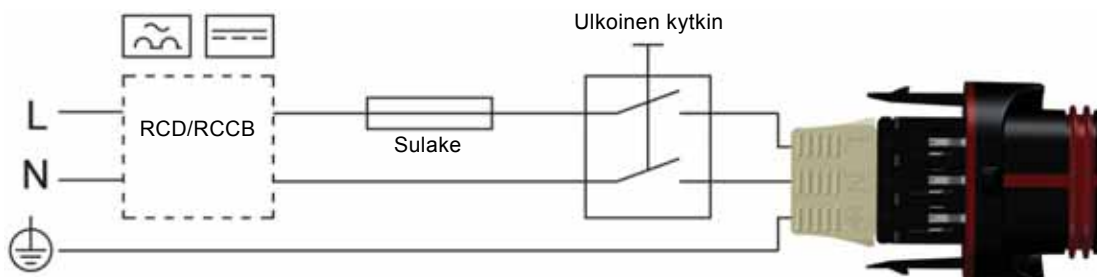
- Varmista, että pumppu on kytketty ulkoiseen pääkytkimeen.
- Pumppu ei tarvitse ulkoista moottorinsuojaa.
- Moottori on varustettu lämpösuojuilla hidasta ylikuormitusta ja jumittumista vastaan.
- Kun pumppu käynnistetään käyttöjännitteellä, se aloittaa pumppaamisen noin 5 sekunnin kuluttua.

3.5.1 Käyttöjännite

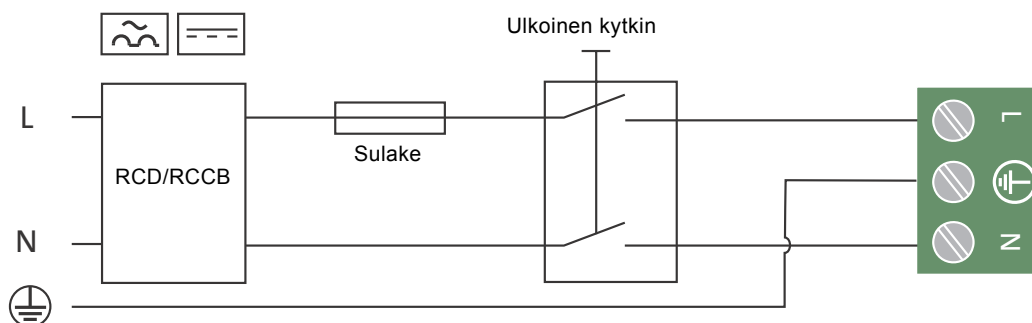
1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Jännitetoleranssit on tarkoitettu verkkojännitteen vaihteluille. Niitä ei saa hyödyntää pumppujen käyttämiseen muilla kuin pumppun tyyppikilpeen merkityillä jännitteillä.

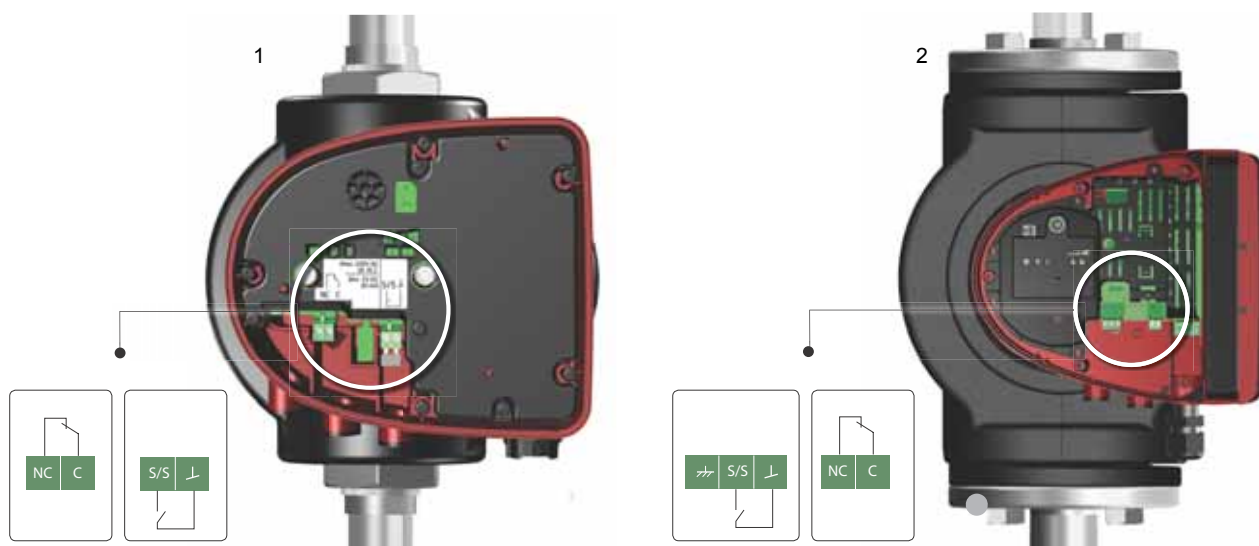
3.5.2 Kytentäkaaviot



Kuva 16 Esimerkki moottorin pistokeliitännästä varustettuna pääkytkimellä, sulakkeilla ja lisäsuojilla



Kuva 17 Esimerkki moottorin verkkoliitännästä varustettuna pääkytkimellä, sulakkeilla ja lisäsuojilla



Kuva 18 Liitäntä ulkoisiin säätimiin

Nro	Kuvaus
1	Pistokkeella kytketyt versiot
2	Liittimillä kytketyt versiot

VAROITUS

Sähköisku



Lievä tai keskivaikkea loukkaantuminen
 - Syöttöjohtimiin, lähtöihin NC ja C sekä käyntiin/seis-tuloon liitettävät johtimet on erotettava toisistaan sekä syöttöjännitteestä vahvistetulla eristyksellä.



Varmista, että sulake on mitoitettu tyyppikilven tietojen ja paikallisten määräysten mukaisesti.



Kaikki kaapelit on kytkettävä paikallisten määräysten mukaisesti.



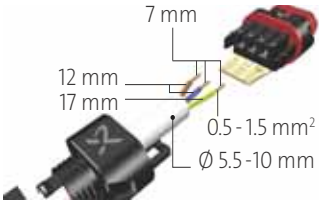
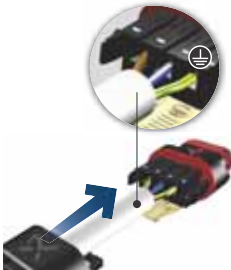


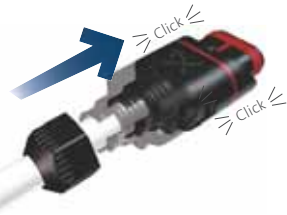
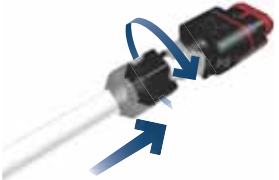
Kaikkien kaapelien on kestävä 75 °C:n lämpötila. Kaikki kaapelit on asennettava standardien EN 60204-1 ja EN 50174-2:2000 mukaisesti.


TM05 5277 3016

TM06 8503 0817


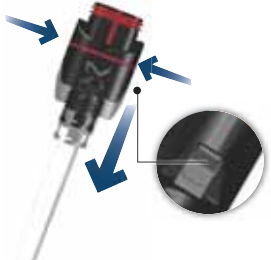
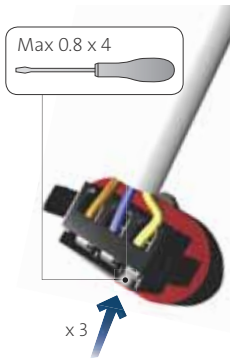
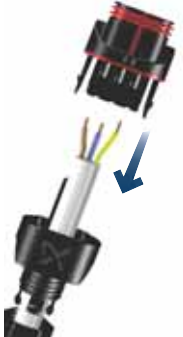
TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

3.5.3 Sähköliitäntä, pistokkeella kytketyt versiot

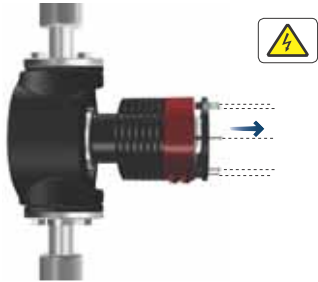
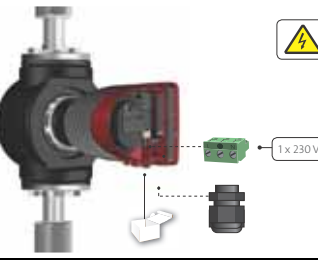
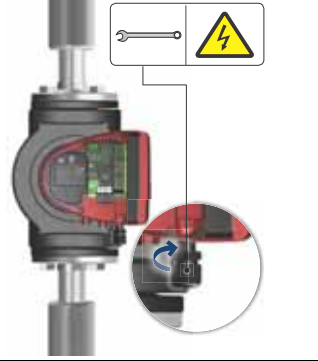
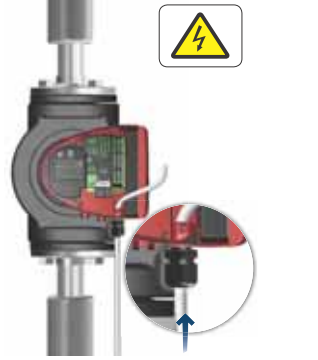
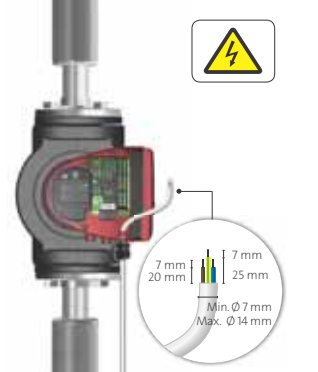
Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Pujota läpivientiholkki ja pistokkeen suoja kaapeliin. Kuori kaapelin johtimia kuvan mukaisesti.	
2	Kytke kaapelin johtimet virtapistokkeeseen.	
3	Taivuta kaapeli sisäjohtimien ylöspäin.	
4	Vedä johtimien ohjauslevy ulos ja heitä se pois.	
5	Napsauta pistokkeen suoja virtapistokkeen päälle.	
6	Kierrä läpivientiholkki virtapistokkeeseen.	

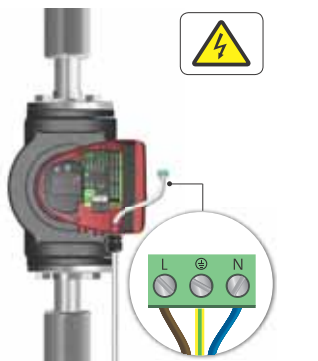
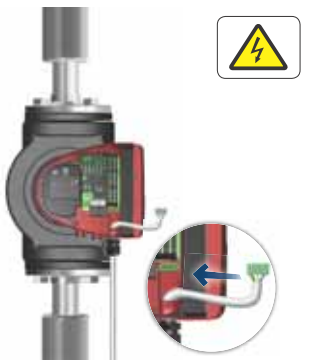
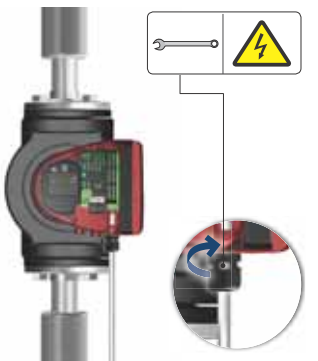
Vaihe	Toimenpide	Kuva
7	Paina virtapistoke pumpun pumppupäässä olevaan koirasliittimeen.	

Pistokkeen purkaminen

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Kierrä läpivientiholkki auki ja irrota se pistokkeesta.	
2	Vedä pistokkeen suoja irti painamalla molemmilta sivuilta.	
3	Irrota kaapelin sisäjohtimet yksi kerrallaan painamalla liitinpinnettä ruuvitaltalla.	
4	Pistoke on nyt purettu.	

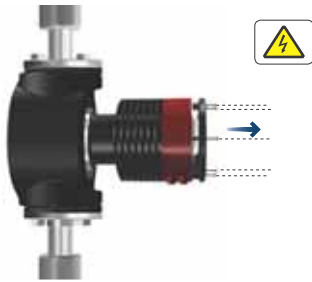

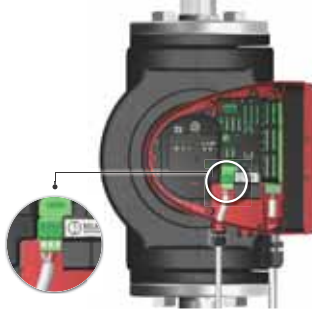
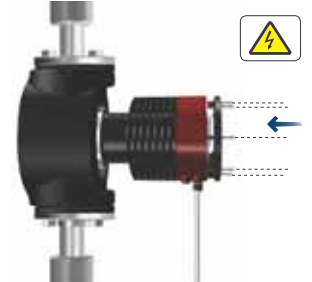
3.5.4 Sähköliitäntä, liittimillä kytketty versio

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Irrota pumppupään etukansi. Älä irrota ruuveja kannesta.	
2	Pumpun toimittussäiltöön kuuluu pieni pahvilaatikko, jossa on virtapistoke ja läpivientiholkki.	
3	Kiinnitä läpivientiholkki pumppupäähän.	
4	Vedä virtakaapeli läpivientiholkin läpi.	
5	Kuori kaapelin johtimia kuvan mukaisesti.	

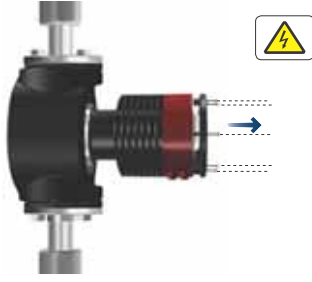
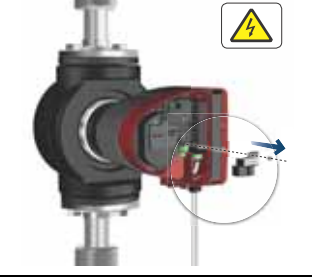
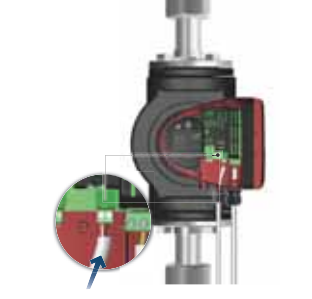
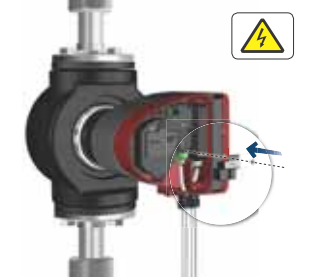
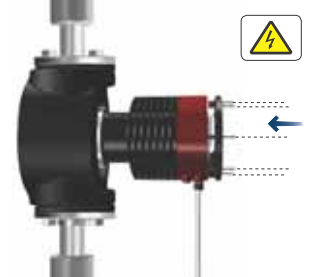
Vaihe	Toimenpide	Kuva
6	Kytke kaapelin johtimet virtapistokkeeseen.	
7	Paina virtapistoke pumppupäessä olevaan koirasliittimeen.	
8	Kiristä läpivientiholkki. Asenna etukansi.	

3.5.5 Digitaalisen tulon kytkeminen

Esimerkissä käytetään liittimillä kytkettyä MAGNA1-pumppumallia. Pistokeliitännällä varustettujen versioiden liittimet poikkeavat liittimillä kytkettyjen versioiden liittimistä, mutta toiminnot ja liittävävaihtoehdot ovat samat. Katso kohdat [3.5.2 Kytkentäkaaviot](#) ja [8.4 Tiedonsiirto, ohjaus ja valvonta](#).

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Irrota pumppupään etukansi. Älä irrota ruuveja kannesta.	
2	Etsi digitaalisen tulon liittimen paikka pumpusta.	
3	Vedä kaapeli M16-läpivientiholkien läpi ja kytke kaapelin johtimet digitaalisen tulon liittimeen. Kohdassa 8.4.1 Digitaalitulo (Käyntiin/seis) on ohjeet kaapelin kytkemiseksi liittimeen.	
4	Asenna pumppupään etukansi paikalleen.	

3.5.6 Vikarelelähdön kytkeminen

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Irrota pumppupään etukansi. Älä irrota ruuveja kannesta.	
2	Irrota vikarelelähdön suoja.	
3	Vedä kaapeli M16-läpivientiholkien läpi ja kytke kaapelin johtimet vikarelelähdön liittimeen. Kohdassa 8.4.2 Vikarelelähtö on ohjeet kaapelin kytkemiseksi liittimeen.	
4	Asenna vikarelelähdön suoja takaisin paikalleen.	
5	Asenna pumppupään etukansi paikalleen.	

4. Käyttöönotto


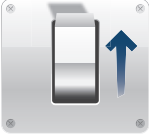





4.1 Yksipesäinen pumppu



Elektroniikan suojaamiseksi pumppua ei saa käynnistää ja pysäyttää yli neljä kertaa tunnissa.

Ennen kuin pumppu käynnistetään, järjestelmä on täytettävä vedellä ja ilmatettava. Lisäksi pumpun imupuolella on oltava vaadittu minimiesipaine. Katso kohta [10. Tekniset tiedot](#).

Pumppu ilmautuu järjestelmän kautta. Järjestelmä on ilmatettava sen korkeimmasta kohdasta.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Kytke sähkövirta pumppuun. Pumppu käynnistyy noin 5 sekunnin kuluttua.	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 1 x 230 V ± 10% -50/60 Hz Ⓢ </div> <div style="text-align: center;"> 1 / päällä  0 / pois </div>
2	Käyttöpaneeli ensimmäisen käynnistyksen aikana.	 
3	Pumppu on asetettu tehtaalla keskimmaiselle suhteelliselle painekäyrälle. Valitse säätötapa järjestelmän vaatimusten mukaisesti painamalla  . Katso kohta 7. Ohjaustoiminnot ja 8. Asetukset .	 

TM07 0033 3917

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

4.2 Kaksipesäinen pumppu



Varmista, että molemmissa moottoriosissa on virta päällä.

Pumpuista on muodostettu pari jo tehtaalla. Kun virta kytketään, molemmat moottoriosat muodostavat yhteyden toisiinsa. Kun yhteys on muodostettu, Grundfos Eyen keskellä palaa vihreä valo. Yhteys muodostetaan noin 5 sekunnin kuluttua.

Jos toinen moottoriosista on pois päältä, päällä olevassa pumpussa palaa keltainen merkkivalo, ja sen näytöllä näkyy varoitus 77. Katso kohta [9. Laitteen vianetsintä](#). Kytke virta myös toiseen pumppuun. Kun molemmat pumput ovat päällä, ne muodostavat yhteyden toisiinsa, ja varoitus poistuu.

Katso kaksipesäisen pumpun lisäasetukset kohdista [8.4.1 Digitaalitulo \(Käyntiin/seis\)](#), [8.4.2 Vikarelelähtö](#) ja [8.4.3 Kaksoispumpputoiminto](#).

4.3 Laiteparin muodostaminen ja pariyhteyden poistaminen kaksipesäisissä pumpuissa

Pumpuista on muodostettu pari jo tehtaalla. Silti on esimerkiksi huollon kannalta hyvä tietää, miten järjestelmän laitepari muodostetaan.

Pumppujen laitepariyhteyden voi myös poistaa.



Kun olet muodostanut pumpuista laiteparin, odota 10 sekuntia ennen laitepariyhteyden poistamista.

4.3.1 Laiteparin muodostaminen



Laiteparin muodostus aloitetaan master-moottoriosasta.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Paina masterpumpuksi määritetyn pumpun painiketta 5 sekuntia. Molempien pumpujen Grundfos Eyen keskiosa alkaa vilkkua.	TM06 8524 1017
2	Määritä toinen pumpu slave-pumpuksi painamalla sen painiketta.	TM06 8525 1017
3	Molempien pumpujen Grundfos Eye -merkkivalot palavat jatkuvasti. Pumpuista on nyt muodostettu laitepari.	TM06 8527 1017

4.3.2 Laitepariyhteyden poistaminen

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Paina jomman kumman moottoriosan painiketta 5 sekuntia.	TM06 8521 1017
2	Grundfos Eyen keskellä oleva merkkivalo sammuu. Laitepari on poistettu käytöstä.	TM06 8522 1017

5. Laitteen käsittely ja varastointi



Jos pumppua ei käytetä pakkaskauden aikana, lisää jäätyminenestoainetta tai käytä pumppua säännöllisesti, jotta jäätyminen aiheuttamilta vaurioilta vältytään.



Noudata käsin tapahtuvaa nostamista tai käsittelyä koskevia paikallisia määräyksiä.

Nosta pumppua aina suoraan moottoriosasta tai jäähdysriivoista. Suuret pumput saattavat vaatia nostovälineiden käyttöä. Katso kohta [2.3 Laitteen nostaminen](#).

6. Tuotteen esittely

6.1 Kuvaus

Grundfos MAGNA1 -valikoimaan kuuluu erilaisia kiertovesipumpumalleja, joiden tuottoa voidaan säätää integroidulla säätimellä järjestelmän todelliseen tarpeeseen sopivaksi. Monissa järjestelmissä säätimen käyttö vähentää merkittävästi tehonkulutusta, patterien termostaattiventtiilien ja vastaavien osien kohinaa sekä parantaa järjestelmän säädettävyyttä.

Haluttu nostokorkeus voidaan asettaa pumpun käyttöpaneelista.

6.2 Käyttötarkoitus

Pumppu on suunniteltu nesteiden kierrättämiseen seuraavissa järjestelmissä:

- lämmitysjärjestelmät
- lämpimän käyttöveden kierto
- ilmastointi- ja jäähdysjärjestelmät.

Pumppua voidaan käyttää myös seuraavissa järjestelmissä:

- maalämpöpumppujärjestelmät
- aurinkolämpöjärjestelmät.

6.3 Pumpattavat nesteet

Pumppu soveltuu ohutjuoksuisille, puhtaille, syövyttämättömille ja räjähtämättömille nesteille, jotka eivät sisällä pumppua mekaanisesti tai kemiallisesti vaurioittavia kiinteitä hiukkasia tai kuituja.

Lämmitysjärjestelmissä veden on täytettävä lämmitysjärjestelmien vedenlaatua koskevat standardit, esim. saksalainen standardi VDI 2035.

Pumppu soveltuu myös lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmiin.



Noudata pumppupesän materiaalia koskevia paikallisia määräyksiä.

MAGNA1-pumpun ruostumattomasta teräksestä valmistettuja versioita voidaan käyttää uima-allasveden pumppaamiseen seuraavissa olosuhteissa:

- Kloridi (Cl-) ≤ 150 mg/l ja vapaa kloori ≤ 1,5 mg/l, kun lämpötila on ≤ 30 °C
- Kloridi (Cl-) ≤ 100 mg/l ja vapaa kloori ≤ 1,5 mg/l, kun lämpötila on 30-40 °C

Lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmissä suosittelemme käyttämään ruostumattomasta teräksestä valmistettuja pumppuja, jotta korroosiota ei pääse syntymään.

Lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmissä on suositeltavaa käyttää pumppuja vain vedelle, jonka kovuus on alle 14 °dH.

Lämpimän käyttöveden järjestelmissä kattilakiven muodostuminen voidaan estää pitämällä nesteen lämpötila 65 °C:n alapuolella.



Syövyttävien nesteiden pumppaaminen on kielletty.



Pumppulla ei saa pumpata syttyviä, palavia tai räjähdysvaarallisia nesteitä.

6.3.1 Glykoli

Pumppua voidaan käyttää enintään 50-prosenttisten vesi-etyleeniglykoliseosten pumppaamiseen.

Esimerkki vesi-etyleeniglykoliseoksesta:

Maksimiviskositeetti: 50 cSt ~ 50 % vettä ja 50 % glykoliseosta, -10 °C.

Pumpussa on tehonrajoitustoiminto, joka estää ylikuormituksen.

Glykoliseosten pumppaaminen vaikuttaa maksimikäyrään ja alentaa tuottoa käytettävän vesi-etyleeniglykoliseoksen ja nesteen lämpötilan mukaan.

Jotta glykoliseoksen ominaisuudet eivät heikkene, vältä nesteen nimellislämpötilan ylittäviä lämpötiloja ja minimoi käyntiaika korkeissa lämpötiloissa.

Puhdista järjestelmä huuhtelemalla ennen glykoliseoksen lisäämistä.

Korroosion tai kattilakiven muodostumisen estämiseksi etyleeniglykoliseos on huollettava säännöllisesti. Jos toimitettua glykolia joudutaan laimentamaan, noudata glykolitoimittajan ohjeita.



Lisäaineet, joiden tiheys tai kinemaattinen viskositeetti on vettä korkeampi, alentavat pumpun nesteesan tuottoa.



Max. 95 % RH
IPX4D

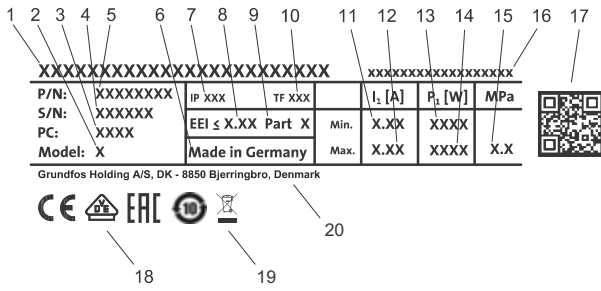


TM06 8055 0717

Kuva 19 Pumpattavat nesteet

6.4 Tunnistetiedot

6.4.1 Tyypikilpi



TM05 5981

Kuva 20 Esimerkki tyypikilvestä

Nro	Kuvaus
1	Tuotteen nimi
2	Malli
3	Tuotantokoodi: vuosi ja viikko*
4	Sarjanumero
5	Tuotenumero
6	Valmistusmaa
7	Kotelointiluokka
8	Energiatohokkuusindeksi, EEI
9	Osa, EEI:n mukaisesti
10	Lämpötilaluokka
11	Minimivirta [A]
12	Maksimivirta [A]
13	Minimiteho [W]
14	Maksimiteho [W]
15	Järjestelmän maksimipaine
16	Jännite [V] ja taajuus [Hz]
17	QR-koodi
18	CE-merkki ja hyväksynnät
19	Yliiivattua jäteastiaa esittävä tunnus standardin EN 50419:2006
20	Valmistajan nimi ja osoite

* Esimerkki tuotantokoodista: 1326. Pumppu on valmistettu viikolla 26, vuonna 2013.



Kuva 21 Pakkauksen tuotantokoodi

TM06 6692 2216

6.4.2 Tyypikoodi

Koodi Esimerkki	MAGNA1	D	80	-120 (F)	(N)	360
Mallisarja MAGNA1						
D Kaksipesäinen pumppu						
Tulo- ja lähtöaukkojen [mm] nimellishalkaisija (DN)						
Suurin nostokorkeus [dm]						
Putkiliitäntä Kierteillä						
F Laippa						
Pumppupesän materiaali Valurauta						
N Ruostumaton teräs						
Asennusväli [mm]						

6.5 Radioyhteys

Yksipesäiset MAGNA1-pumput voivat muodostaa vain infrapuna-yhteyden (IR) Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen. Kaksipesäisissä MAGNA1-pumpeissa on myös radioyhteys.

6.6 Takaiskuventtiili

Jos putkistoon on liitetty takaiskuventtiili, pumpun pienimmän lähtöpaineen on aina oltava suurempi kuin venttiilin sulkeutumispaine. Katso kuva 22. Tämä on huomioitava erityisesti suhteellisella painesäädöllä, kun nostokorkeutta on alennettu pienillä virtaamilla.



Kuva 22 Takaiskuventtiili

TM05 3055 0912

6.7 Käyttö suljetulla venttiilillä

MAGNA1-pumppuja voidaan käyttää kaikilla nopeuksilla suljettua venttiiliä vasten useiden päivien ajan vaurioittamatta pumppua. Grundfos kuitenkin suosittelee käyttämään pumppua mahdollisimman matalalla nopeuskäyrällä energiahäviön minimoimiseksi. Minimivirtaamavaatimuksia ei ole.



Älä sulje tulo- ja lähtöventtiileitä yhtä aikaa. Toisen on aina oltava auki pumppun käydessä.

Nesteen ja ympäristön lämpötilat eivät saa koskaan olla määritettyjä lämpötila-alueita korkeampia.

6.8 Lisävarusteet

6.8.1 Lämmitysjärjestelmien eristyskuoret

Eristyskuoria on saatavana ainoastaan lämmitysjärjestelmien yksipesäisille pumpeille ja ne toimitetaan pumppun mukana.



Eristyskuoret suurentavat pumppun mittoja.

6.8.2 Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien eristyssarjat

Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmien (-10 °C asti) pumppujen eristyskuoret ovat lisävarusteita ja ne on tilattava erikseen. Sarja sisältää kaksi polyuretaanista valmistettua eristyskuorta ja itseliimautuvan tiivisteen, joilla asennuksesta tulee tiivis.



Eristyskuoret suurentavat pumppun mittoja. Ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmiin tarkoitettujen eristyskuorten mitat poikkeavat lämmitysjärjestelmiin tarkoitettujen pumppujen eristyskuorten mitoista.

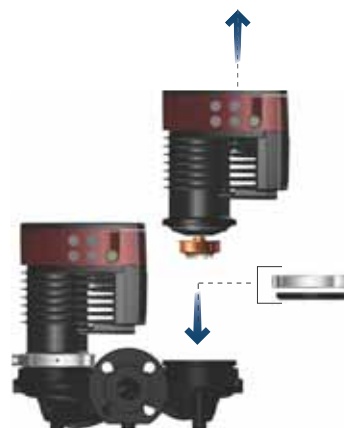
Pumpputyyppi	Tuotenumero
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599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



Eristyssarja sopii myös ruostumattomasta teräksestä (N) valmistettuihin versioihin.

6.8.3 Sokeat laipat

Sokeaa laippaa käytetään aukon sulkemiseen, kun kaksipesäisen pumppun toinen moottoriosia irrotetaan huoltoon varten, jotta toisen pumppun käyttöä voidaan jatkaa keskeytyksettä.



Kuva 23 Sokean laipan sijainti

Pumpputyyppi	Tuotenumero
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	98159372
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

6.8.4 Vastalaipat

Vastalaippasarja sisältää kaksi laippaa, kaksi tiivistettä sekä pultit ja mutterit, joilla pumppu voidaan asentaa kaikkiin putkistoihin. Katso oikea mitoitus ja tuotenumero MAGNA1:n uuden C-mallin datakirjan Lisävarusteet-kohdasta.

TM06 8518 0817

6.8.5 Grundfos GO Remote

Yksipesäiset MAGNA1-pumput voivat muodostaa vain infrapuna-yhteyden (IR) Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen. Kaksipesäisissä MAGNA1-pumpuissa on myös radioyhteys.



Pumpun ja Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen välinen radioyhteys on salattu luvattoman käytön estämiseksi.

Jotta Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen voidaan muodostaa infrapuna-yhteys, tarvitaan lisämoduuli. Versiot on kuvattu alla.

MI 204

MI 204 on sisäisellä infrapuna- ja radioyhteydellä varustettu lisämoduuli. MI 204 -moduulia voidaan käyttää Lightning-liittimellä varustetun Applen iPhone:n tai iPodin kanssa.



Kuva 24 MI 204

Tuotteen toimitussisältö:

- Grundfos MI 204
- suojakäsi
- pikaopas
- latauskaapeli.

MI 301

MI 301 on sisäisellä infrapuna- ja radioyhteydellä varustettu moduuli. MI 301 -moduulia voidaan käyttää yhdessä Android- tai iOS-pohjaisen älylaitteen kanssa, jossa on Bluetooth-yhteys. MI 301:ssä on ladattava Li-ion-akku, joka on ladattava erikseen.



Kuva 25 MI 301

Tuotteen toimitussisältö:

- Grundfos MI 301
- akkulaturi
- pikaopas.

Tuotenumerot

Grundfos GO Remote -versio	Tuotenumero
Grundfos MI 204	98424092
Grundfos MI 301	98046408

Grundfos GO Remote -moduulin lisäksi tarvitset Grundfos GO Remote -sovelluksen. Voit ladata sen Applen App Storesta ja Google Play -kaupasta.

Lisätietoja toiminnasta ja yhdistämisestä pumpuun on erillisissä Grundfos GO Remote -kokoonpanon asennus- ja käyttöohjeissa.

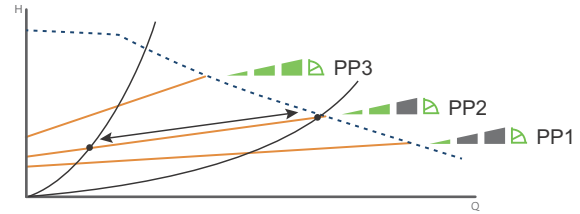
7. Ohjaustoiminnot



Tehdasasetus: Keskimäinen suhteellinen painekäyrä, merkitään PP2.

7.1 Suhteellinen painekäyrä (PP1, PP2 tai PP3)

Suhteellinen painesäätö säätelee pumpun tuottoa järjestelmän todellisen virtaamatarpeen mukaisesti, mutta pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää PP1, PP2 tai PP3. Katso kuva 26, jossa PP2 on valittuna.

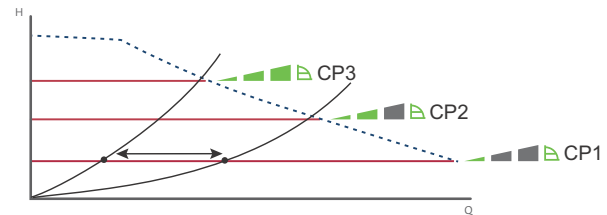


Kuva 26 Kolme suhteellista painekäyrää ja -asetusta

Oikea suhteellinen paineasetus valitaan käytössä olevan järjestelmän ominaisuuksien ja todellisen virtaamatarpeen mukaan. Katso lisätietoja kohdista [7.4 Ohjaustoimintojen yleiskuvaus](#) ja [7.5 Ohjaustoiminnon valitseminen](#).

7.2 Vakiopainekäyrä (CP1, CP2 tai CP3)

Vakiopainesäätö säätelee pumpun tuottoa järjestelmän todellisen virtaamatarpeen mukaisesti, mutta pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää CP1, CP2 tai CP3. Katso kuva 27, jossa CP1 on valittuna.



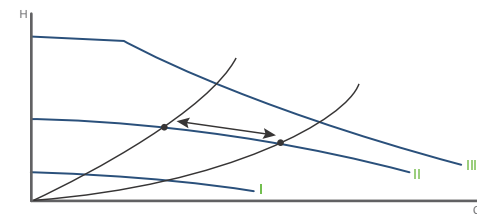
Kuva 27 Kolme vakiopainekäyrää ja -asetusta

Oikea vakiopaineasetus valitaan käytössä olevan järjestelmän ominaisuuksien ja todellisen virtaamatarpeen mukaan.

Katso lisätietoja kohdista [7.4 Ohjaustoimintojen yleiskuvaus](#) ja [7.5 Ohjaustoiminnon valitseminen](#).

7.3 Vakiokäyrä (I, II tai III)

Vakiokäyräkäytöllä pumpu käy vakionopeudella riippumatta järjestelmän todellisesta virtaamatarpeesta. Pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää I, II tai III. Katso kuva 28, jossa II on valittuna.

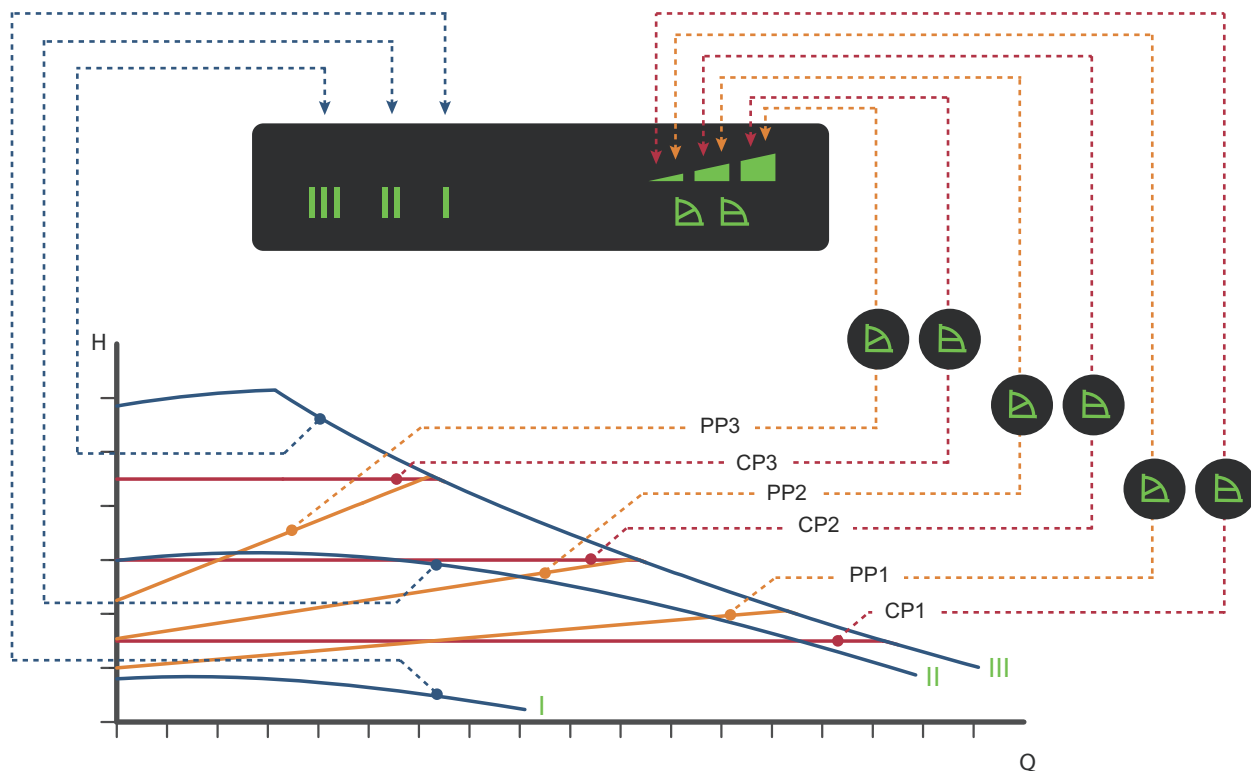


Kuva 28 Kolme vakiokäyräasetusta

Oikea vakiokäyrän asetusta valitaan käytössä olevan järjestelmän ominaisuuksien mukaan.

Katso lisätietoja kohdista [7.4 Ohjaustoimintojen yleiskuvaus](#) ja [7.5 Ohjaustoiminnon valitseminen](#).

7.4 Ohjaustoimintojen yleiskuvaus

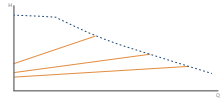
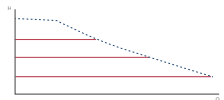
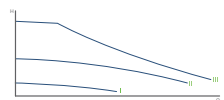


Kuva 29 Ohjaustoiminto suhteessa järjestelmävaatimuksiin

Asetus	Pumppukäyrä	Toiminto
PP1	Alin suhteellinen painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ylös- tai alaspäin alimmalla suhteellisella painekäyrällä virtaamatarpeen mukaan. Pumpun nostokorkeus alenee virtaamatarpeen pienentyessä ja suurenee virtaamatarpeen kasvaessa.
PP2	Keskimmäinen suhteellinen painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ylös- tai alaspäin keskimmaisella suhteellisella painekäyrällä virtaamatarpeen mukaan. Pumpun nostokorkeus alenee virtaamatarpeen pienentyessä ja suurenee virtaamatarpeen kasvaessa.
PP3	Ylin suhteellinen painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ylös- tai alaspäin ylimmällä suhteellisella painekäyrällä virtaamatarpeen mukaan. Pumpun nostokorkeus alenee virtaamatarpeen pienentyessä ja suurenee virtaamatarpeen kasvaessa.
CP1	Alin vakiopainekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ulos- tai sisäänpäin alimmalla vakiopainekäyrällä järjestelmän virtaamatarpeen mukaan. Nostokorkeus pysyy vakiona virtaamatarpeesta huolimatta.
CP2	Keskimmäinen vakiopainekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ulos- tai sisäänpäin keskimmaisella vakiopainekäyrällä järjestelmän virtaamatarpeen mukaan. Nostokorkeus pysyy vakiona virtaamatarpeesta huolimatta.
CP3	Ylin vakiopainekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ulos- tai sisäänpäin ylimmällä vakiopainekäyrällä järjestelmän virtaamatarpeen mukaan. Nostokorkeus pysyy vakiona virtaamatarpeesta huolimatta.
III	Nopeus III	Pumppu toimii vakiokäyrällä, toisin sanoen se käy vakionopeudella. Nopeudella III pumppu asetetaan toimimaan maksimikäyrällä kaikissa toimintaolosuhteissa. Pumpun ilmautumista voidaan nopeuttaa asettamalla pumppu hetkeksi nopeudelle III.
II	Nopeus II	Pumppu toimii vakiokäyrällä, toisin sanoen se käy vakionopeudella. Nopeudella II pumppu asetetaan toimimaan keskimmaisella käyrällä kaikissa toimintaolosuhteissa.
I	Nopeus I	Pumppu toimii vakiokäyrällä, toisin sanoen se käy vakionopeudella. Nopeudella I pumppu asetetaan toimimaan minimikäyrällä kaikissa toimintaolosuhteissa.

TM05 2778 3617

7.5 Ohjaustoiminnon valitseminen

Järjestelmän käyttökohte	Valitse tämä säätötapa
<p>Järjestelmät, joiden jakeluputkissa on verrattain suuret painehäviöt, sekä ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmät.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-putkiset lämmitysjärjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit ja: <ul style="list-style-type: none"> – hyvin pitkät jakeluputket – voimakkaasti kuristetut putkiston tasausventtiilit – paine-erosäätimet – suuret painehäviöt järjestelmän niissä osissa, joissa koko vesimäärä virtaa, esim. kattila, lämmönvaihdin ja jakeluputkisto ensimmäiseen haaraan asti. Ensiöpiirin pumput järjestelmissä, joissa ensiöpiirin painehäviöt ovat suuret. Ilmastointijärjestelmät, joissa on: <ul style="list-style-type: none"> – lämmönvaihtimia, tuloilman jäähdytys – jäähdytyskattoja – jäähdytyspintoja. 	<p>Suhteellinen paine</p> 
<p>Järjestelmät, joiden jakeluputkistossa on suhteellisen pienet painehäviöt.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-putkiset lämmitysjärjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit ja: <ul style="list-style-type: none"> – jotka on mitoitettu luonnollista kiertoa varten – pienet painehäviöt järjestelmän niissä osissa, joissa koko vesimäärä virtaa (esim. kattila, lämmönvaihdin ja putkisto ensimmäiseen haaraan asti) tai jotka on määritetty meno- ja paluuputken suu- relle lämpötilaerolle, esim. keskuslämmitys. Lattialämmitysjärjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit. Yksiputkiset lämmitysjärjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit tai tasausventtiilit. Ensiöpiirin pumput järjestelmissä, joissa ensiöpiirin painehäviöt ovat pienet. 	<p>Vakiopaine</p> 
<p>Toiminta maksimi- tai minimikäyrän mukaisesti säätämättömän pumpun tavoin:</p> <ul style="list-style-type: none"> Maksimikäyrä voidaan valita tilanteissa, joissa tarvitaan maksimivirtaamaa. Tämä käyttötapa sopii esimerkiksi järjestelmiin, joissa lämmin käyttövesi on priorisoitu. Minimikäyrä voidaan valita tilanteissa, joissa tarvitaan minimivirtaamaa. 	<p>Vakiokäyrä</p> 

8. Asetukset

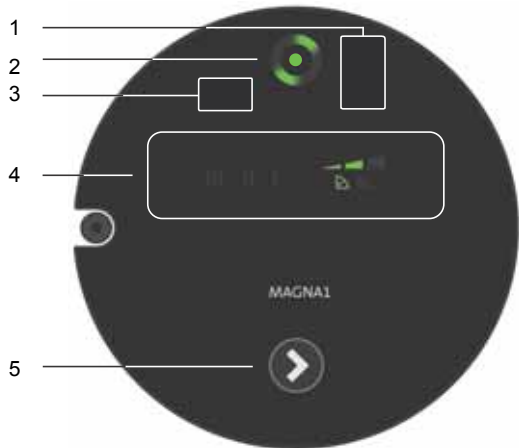
8.1 Käyttöpaneeli

HUOMIO

Kuuma pinta

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Vältä palovammat koskettamalla vain käyttöpaneelia.



TM06 9078 3617

Kuva 30 Käyttöpaneeli

Pumpun käyttöpaneeli sisältää seuraavat osat:

Nro	Kuvaus
1	Grundfos GO Remoten infrapunavastaanotin. Pistokkeella kytketyt versiot.
2	Grundfos Eye. Katso kohta 9.1 Grundfos Eye -toimintatila .
3	Grundfos GO Remoten infrapunavastaanotin. Liittimillä kytketyt versiot.
4	Ohjaustoiminto näkyy merkkivaloista. Katso kohta 8.2 Ohjaustoiminnon asetus .
5	Ohjaustoiminnon valintapainike.

8.2 Ohjaustoiminnon asetus

Pumpulla on yhdeksän ohjaustoimintoa. Katso kohta

[7. Ohjaustoiminnot](#). Valitse ohjaustoiminto painamalla käyttöpaneelin painiketta. Katso kuva [30](#), 5. Näytön kahdeksan merkkivaloa ilmaisevat ohjaustoiminnon.

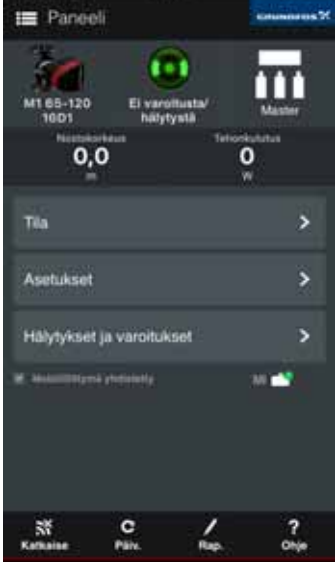
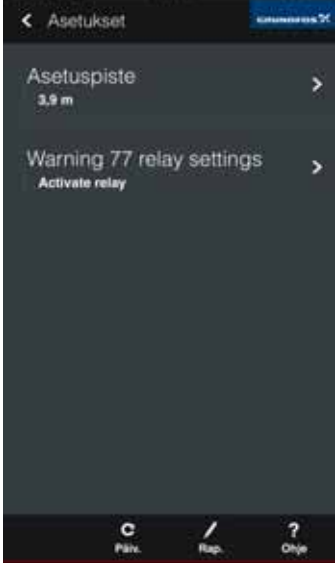
Painikkeen painalluksia	Aktiiviset merkkivalot	Kuvaus
0		Keskimmäinen suhteellinen painekäyrä, merkitään PP2, tehdasasetus
1		Ylin suhteellinen painekäyrä, merkitään PP3
2		Alin vakiopainekäyrä, merkitään CP1
3		Keskimmäinen vakiopainekäyrä, merkitään CP2
4		Ylin vakiopainekäyrä, merkitään CP3
5		Vakiokäyrä III
6		Vakiokäyrä II
7		Vakiokäyrä I
8		Alin suhteellinen painekäyrä, merkitään PP1

8.2.1 Suhteellinen painesäättö Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella

Suhteellisen painekäyrän asetuspistettä voi muokata Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella.

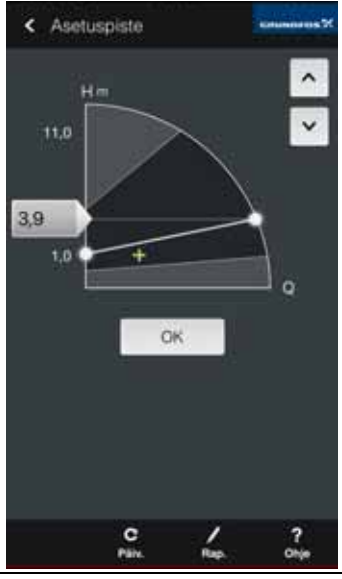



Suhteellista painetta voi muuttaa ainoastaan silloin, kun suhteellinen painesäättö on valittuna.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Valitse Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen hallintapaneelista "Asetukset".	
2	Valitse "Asetukset"-valikosta "Asetuspiste".	

TM06 8584 0817

TM06 8583 0817

Vaihe	Toimenpide	Kuva
3	Sääda asetuspistettä näytön oikean yläreunan nuolilla tai liu'uttamalla asetuspisteen osoitinta ylös- tai alaspäin. Paina "OK".	
4	Kun pumpu vastaanottaa asetuspisteen Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksesta, pumpun suhteellisen paineen symboli syttyy. Yksikään tason merkkivaloista ei pala.	

TM06 8582 0817

Kohdassa [8.3 Yhteyden muodostaminen pumpun ja Grundfos GO Remote -sovelluksen välille](#) on ohjeet yhteyden muodostamiseen pumpun ja Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen välille.

8.3 Yhteyden muodostaminen pumpun ja Grundfos GO Remote -sovelluksen välille

Yksipesäiset MAGNA1-pumput voivat muodostaa vain infrapuna-yhteyden (IR) Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen. Kaksipesäisissä MAGNA1-pumpuissa on myös radioyhteys.

Ennen yhteyden muodostamista Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen

Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen käyttöön MAGNA1-pumpun kanssa tarvitaan:

- Infrapunayhteys (IR): Grundfos GO Remote -lisämoduuli, joka on saatavana lisävarusteena. Katso kohta [6.8.5 Grundfos GO Remote](#). Lisätietoja on erillisissä Grundfos GO Remote -kokoontalon asennus- ja käyttöohjeissa.
- Grundfos GO Remote -mobiilisovellus asennettuna älylaitteeseen. Grundfos Go Remote -mobiilisovelluksen voi ladata Applen App Storesta ja Google Play -kaupasta.

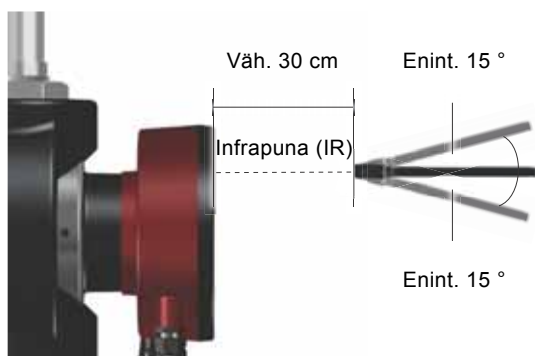
Yhteyden muodostaminen Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen

Muodosta yhteys Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen seuraavasti:

1. Infrapunayhteys (IR): Muodosta yhteys Grundfos GO Remote -lisämoduulin ja älylaitteen välille. Katso erilliset asennus- ja käyttöohjeet.
2. Avaa Grundfos GO Remote -mobiilisovellus ja valitse infrapuna- tai radioyhteys pumputyyppiin ja valitsemasi tiedonsiirtotavan mukaan. Osoita sillä älylaitteella, johon Grundfos GO Remote on asennettu, Grundfos Eye -merkkivalon oikealla tai vasemmalla puolella olevaan vastaanottiimeen (paikka määrittyy pumppumallin mukaan). Katso kuva [31](#).



TM06 9081 3617



TM06 7653 0718

Kuva 31 Infrapunayhteyden muodostaminen Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen ja MAGNA1-pumpun välille

8.3.1 Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen käyttö



TM06 8584 0817

Kuva 32 Grundfos GO Remote -hallintapaneeli

Nro	Kuvaus
1	Liitetyn tuotteen tiedot.
2	Grundfos Eye -merkkivalo, josta näkyy pumpun nykyinen toimintatila.
3	Monipumppujärjestelmässä: Kuvake, josta näkee, onko Grundfos GO -moduuli liitetty master- vai slavepumppuun. Liitettyinä yhteen pumppuun: Kenttä on tyhjä.
4	Todellinen, mitattu nostokorkeus (paine).
5	Pumpun tehonkulutus.
6	Päävalikko. Katso kohdat 8.3.2 "Tila"-valikko , 8.3.3 "Asetukset"-valikko ja 8.3.4 "Hälytykset ja varoitukset"-valikko .
7	"Katkaise": Yhteyden katkaiseminen Grundfos GO Remoten ja pumpun välillä. "Päivitä": Nykyisten tietojen nouto pumpusta. "Raportit": Ohjattu toiminto, joka luo raportin pumpun nykyisestä toimintatilasta ja -asetuksista. "Ohje": Sovelluksen ohjeet.



Jos käytät Grundfos GO Remote -mobiilisovellusta monipumppukokoonpanossa ja valitset "järjestelmä-näkymän", Grundfos Eye -merkkivalo (kuva [32](#), 2) kertoo järjestelmän toimintatilan pumpun toimintatilan sijaan. Katso kohta [9.1.1 Monipumppujärjestelmän toiminnan merkivalot](#).

8.3.2 "Tila"-valikko

"Tila"-valikko sisältää pumpun nykyisen toimintatilan tiedot. Pääset valikkoon, kun muodostat yhteyden pumpusta Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen. Katso kohta [4.3 Laiteparin muodostaminen ja pariyhteyden poistaminen kaksipesäisissä pumpeissa](#) ja valitse hallintapaneelista "Tila"-valikko.



Kuva 33 "Tila"-valikko

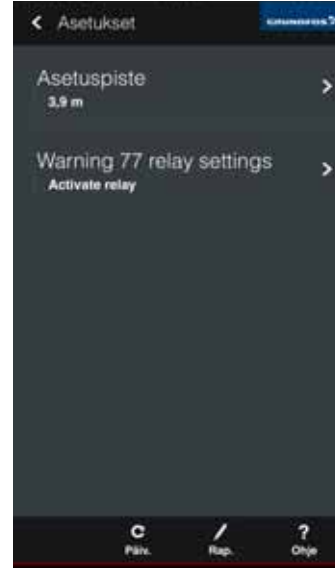
Nro	Kuvaus
1	Kumulatiivinen energiankulutus. Tätä ei voi nollata.
2	Laitteen kokonaiskäyttöaika. Tämä on kumuloituva arvo, joten sitä ei voi nollata.
3	Pumpun käynnistysten kokonaismäärä asennuksen jälkeen.

status menu 1 - status menu 2

8.3.3 "Asetukset"-valikko

"Asetukset"-valikosta voit:

- Säätää suhteellista painetta kohdan [8.2.1 Suhteellinen painesääto Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella](#) ohjeiden mukaan.
- Määrittää Varoitus 77 -releasetuksen kohdan [9.5.1 Vikareleen aktivointi ja deaktivointi](#) ohjeiden mukaan.

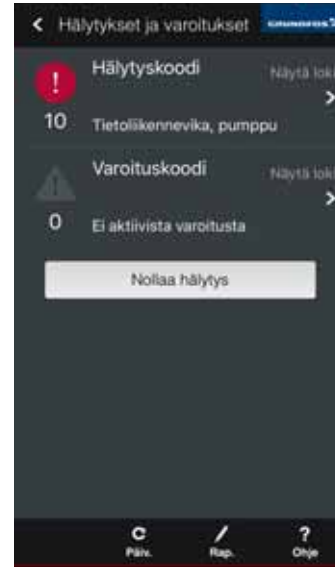


Kuva 34 "Asetukset"-valikko

TM06 8583 0817

8.3.4 "Hälytykset ja varoitukset" -valikko

Tästä valikosta näet hälytyskoodit ja -tekstit. Myös aikaisempien hälytysten ja varoitusten lokihistoria näkyy tästä.



Kuva 35 "Hälytykset ja varoitukset" -valikko, jossa on hälytys

Lisätietoja varoituksista ja hälytyksistä on kohdassa [9. Laitteen vianetsintä](#).



Pääset valikkoon myös napauttamalla hallintapaneelin Grundfos Eye -painiketta. Katso kuva [32](#), 2.

Alarm_Warning

8.4 Tiedonsiirto, ohjaus ja valvonta

Yksi- ja kaksipesäisiä MAGNA1-pumppuja voi ohjata ja valvoa ulkoisesti Käyntiin/seis-tulon (katso kohta [8.4.1 Digitaalitulo \(Käyntiin/seis\)](#)) ja vikarelelähdön (katso kohta [8.4.2 Vikarelelähdtö](#)) kautta. Langattoman tiedonsiirto-ominaisuuden ansiosta kaksipesäisiä pumppuja voi käyttää myös ilman ulkoista säädintä. Katso kohta [8.4.3 Kaksoispumpputoiminto](#).

8.4.1 Digitaalitulo (Käyntiin/seis)

Ota digitaalinen tulo käyttöön kytkemällä johtimet Käyntiin/seis-liittimiin (S/S) ja runkoon (⊥).



Jos ulkoista päälle/pois-katkaisinta ei liitetä, Käyntiin/seis-liittimien (S/S) ja rungon (⊥) välinen hyppyy-johdin on jätettävä paikoilleen. Tämä on tehdasasetus.



Kuva 36 Digitaalinen tulo pumppupäässä
A: Pistokkeella kytketyt versiot
B: Liittimillä kytketyt versiot

TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

Koskettimen symboli	Toiminto
S/S	Käyntiin/seis
⊥	Runkoliitäntä
⌚	Kaapelin suojavaippa



Pistokkeella kytketyt versiot, kuva [36](#), A:
Jos käytät suojattua kaapelia, kytke suojavaippa runkoliittimeen (⊥) yhdessä runkojohtimen kanssa.

Käyntiin/seis	
	Normaalikäyttö
	Pysäytys

Kohdassa [3.5.5 Digitaalisen tulon kytkeminen](#) on Käyntiin/seis-tulon kytkentäohjeet.

Kaksipesäisten pumppujen digitaaliset tulot

Käyntiin-/seis-tulo toimii järjestelmätasolla eli jos masterpumppu vastaanottaa pysäytysignaalin, järjestelmä pysähtyy.

Yleensä digitaalinen tulo on käytössä ainoastaan masterpumpussa, joten on tärkeää tietää, kumpi pumppu on määritetty masterpumpuksi. Katso kuva [37](#).



Kuva 37 Masterpumpun tarkistus tyypikilvestä

Digitaalisen tulon toiminto voidaan määrittää varatoiminnoksi myös slavepumpun toimivaan moottoriosaan. Jos masterpumppu on päällä, slavepumpun tulo ohitetaan. Jos masterpumpun sähkönsyöttö katkeaa, slavepumpun digitaalinen tulo otetaan käyttöön. Kun masterpumppu kytkeyty uudelleen päälle, masterpumppu ohjaa slavepumppua.

8.4.2 Vikarelelähdtö

Vikareleessä on potentiaalivapaa vaihtokosketin, joka laukaisee releen vikailmaisua varten. Katso kohta [3.5.2 Kytkentäkaaviot](#).

Relelähdtöä voi käyttää ohjaukseen tai valvontaan. Jos pumppu esimerkiksi vikaantuu, vikarele lähettää säätimeen signaalin, jonka perusteella asetuksissa määritetyt toiminnot kytkeytyvät. Voit määrittää vikarelelähdtön kuvan [38](#) ohjeiden mukaan.

Releitä voidaan käyttää lähtöliitäntöille 250 V ja 2 A asti.

Releen tehdasasetukset:



TM06 9107 4617

Koskettimen symboli	Toiminto
NC	Normaalisti suljettu
C	Maa

Vikareleiden toiminnot näkyvät taulukossa:

Vikarele	Hälytysignaali
	Ei aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> Sähkönsyöttö on katkaistu. Pumppu ei ole rekisteröinyt vikaa.
	Aktivoitu: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu on rekisteröinyt vian tai johdin on poikki.

Kuva 38 Vikarelelähdtön taulukko

Kohdassa [3.5.6 Vikarelelähdtön kytkeminen](#) on vikarelelähdtön kytkentäohjeet.

Kaksipesäisten pumppujen vikarelelähdtö

Kummankin pumpun vikarelelähdtö toimii itsenäisesti eli vika on siinä pumpussa, jonka rele on lauennut.

8.4.3 Kaksoispumpputoiminto

Kaksoispumpputoiminnolla voit käyttää kaksipesäisiä pumppuja ilman ulkoista säädintä, sillä moottoriosat muodostavat keskenään langattoman yhteyden.

Käyttötapa

Pumput käyvät vuorottelukäytöllä eli yksi pumppu on käynnissä kerrallaan. Pumput vuorottelevat 24 tunnin välein. Poikkeama on 0,5 % / päivä.

Katso kohdasta [8.4.1 Digitaalitulo \(Käyntiin/seis\)](#) ohjeet kaksipesäisen pumpun ohjaamiseen digitaalisen Käyntiin/seis-tulon avulla.

Katso kohdasta [3.5.6 Vikarelelähdön kytkeminen](#) ohjeet kaksipesäisen pumpun valvontaan vikarelelähdön avulla.







9. Laitteen vianetsintä

9.1 Grundfos Eye -toimintatila

Grundfos Eye näkyy, kun virransyöttö on kytkettyä.

Grundfos Eye on merkkivalo, joka kertoo pumpun toimintatilan. Käyttöpaneelin ja Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen Grundfos Eye -merkkivalo on keltainen tai punainen, jos pumpussa on vika.

Merkkivalo vilkkuu eri tavoilla ja antaa tietoa seuraavista toiminnoista:

Grundfos Eye	Tila	Syy	Toiminnan tila
	Valot eivät pala.	Virta ei ole päällä.	Pumppu ei käy.
	Kaksi vastakkaista vihreää merkkivaloa pyörii pumpun pyörimissuuntaan.	Virta on päällä.	Pumppu käy.
	Kaksi vastakkaista vihreää merkkivaloa palaa jatkuvasti.	Virta on päällä.	Pumppu on pysähtynyt.
	Yksi keltainen merkkivalo pyörii pumpun pyörimissuuntaan.	Varoitus. Katso kohta 9. Laitteen vianetsintä .	Pumppu käy.
	Yksi keltainen merkkivalo palaa jatkuvasti.	Varoitus. Katso kohta 9. Laitteen vianetsintä .	Pumppu on pysähtynyt.
	Kaksi vastakkaista punaista merkkivaloa vilkkuu samanaikaisesti.	Hälytys. Katso kohta 9. Laitteen vianetsintä .	Pumppu on pysähtynyt.



Jos pumpun juoksupyörä pyörii, esim. täytettäessä pumppua vedellä, energiaa saattaa syntyä sen verran, että käyttöpaneelin näyttö syttyy vaikka sähkövirta ei olekaan kytkettyä.

9.1.1 Monipumppujärjestelmän toiminnan merkkivalot

Jos Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksesta muodostetaan yhteys monipumppukokoonpanoon ja siitä valitaan "järjestelmä-näkymä", Grundfos GO Remote näyttää järjestelmän toimintatilan pumpun toimintatilan sijaan. Tästä syystä Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksessa voi palaa erivärinen merkkivalo pumpun käyttöpaneelin verrattuna. Katso oheinen taulukko.

Grundfos Eye, masterpumppu	Grundfos Eye, slavepumppu	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Vihreä	Vihreä	Vihreä
Vihreä tai keltainen	Keltainen tai punainen	Keltainen
Keltainen tai punainen	Vihreä tai keltainen	Keltainen
Punainen	Punainen	Punainen

9.2 Vikailmoitusten kuittaus

Korjaa vian syy (katso kohta [9.4 Vianetsintätaulukko](#)) ja kuittaa vikailmoitus painamalla pumpun painiketta. Jos pumppu ei palaa normaali-toimintaan, vian syyt ei ole korjattu.

Jos vika poistuu itsestään, vikailmoitus kuittautuu automaattisesti.

Vian voi kuittaa myös Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella. Katso kohta [9.3 Varoitus- ja hälytyskoodien lukeminen Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella](#).

HUOMIO

Paineistettu järjestelmä

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Tyhjennä järjestelmä tai sulje sulkuventtiili pumpun kummaltakin puolelta ennen pumpun irrotusta. Pumpattava neste voi olla polttavan kuumaa ja korkean paineen alaisena.



VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Ennen laitteelle suoritettavia töitä virran on oltava katkaistuna vähintään 3 minuuttia. Lukitse pääkytkin 0-asentoon. Tyyppi ja vaatimukset on määritetty standardissa EN 60204-1, 5.3.2.



VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Varmista, että toiset pumput tai lähteet eivät pakota virtausta pumpun läpi, kun se on pysäytetty.



Jos virtakaapeli on vaurioitunut, sen saa vaihtaa ainoastaan valmistaja, sen valtuuttama huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö.

9.3 Varoitus- ja hälytyskoodien lukeminen Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella

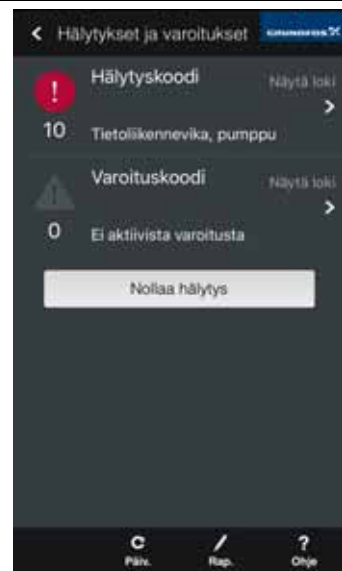
Voit lukea hälytyskoodit ja -tekstit liittämällä pumpun Grundfos GO Remote -mobiilisovellukseen ja avaamalla sovelluksesta "Hälytykset ja varoitukset" -valikon. Varoitus tai hälytys näkyy hallintapaneelin Grundfos Eye -merkkivalosta.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	A. Avaa hallintapaneelin "Hälytykset ja varoitukset" -valikko. B. Pääset valikkoon myös napauttamalla Grundfos Eye -painiketta.	

2

"Hälytykset ja varoitukset" -valikossa näkyy nykyinen hälytyskoodi ja -teksti. Myös aikaisempien hälytysten ja varoitusten lokihistoria näkyy tästä.

Kun vika on korjattu, kuittaa hälytys painamalla "Nollaa hälytys" -painiketta.



Kun Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksesta muodostetaan yhteys kaksipäiseen pumppuun, Grundfos GO Remote lukee sen pumpun hälytyskoodit ja -tekstit, johon yhteys on muodostettu. Jos haluat nähdä toisen pumpun hälytykset ja varoitukset, muodosta yhteys kyseiseen pumppuun.

Varoitusten ja hälytysten yleiskuvaus on kohdassa [9.4 Vianetsintätaulukko](#).

Kohdassa [8.3 Yhteyden muodostaminen pumpun ja Grundfos GO Remote -sovelluksen välille](#) on ohjeet yhteyden muodostamiseen pumpun ja Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen välille.

9.4 Vianetsintätaulukko

Varoitus- ja hälytyskoodit	Vika	Automaattinen kuittaus ja käynnistys?	Korjaustoimenpiteet
"Pumpun tiedonsiirtovika" (10) Hälytys	Tiedonsiirtovika elektroniikkaosien välillä.	Kyllä	Vaihda pumppu tai ota yhteyttä Grundfos-huoltoon. Tarkasta, pyörittääkö nesteen virtaus pumppua. Katso koodi (29) "Pakkopumppaus".
"Pakkopumppaus" (29) Hälytys	Toiset pumpput tai lähteet pakottavat virtauksen pumpun läpi, vaikka se on pysäytetty ja kytketty pois päältä.	Kyllä	Kytke pumppu pois päältä pääkytkimellä. Jos Grundfos Eye -merkkivalo palaa, pumppu käy pakkopumppaustilassa. Tarkasta mahdolliset vialliset takaiskuventtiilit ja vaihda tarvittaessa. Tarkasta takaiskuventtiilien oikea paikka.
"Alijännite" (40, 75) Hälytys	Pumpun käyttöjännite on liian matala.	Kyllä	Tarkasta, että käyttöjännite on sallitulla alueella.
"Jumittunut pumppu" (51) Hälytys	Pumppu on jumittunut.	Kyllä	Pura pumppu ja poista vierasesineet tai epäpuhtaudet, jotka estävät pumppua pyörimästä. Tarkasta veden laatu ja estä kattilakiven muodostuminen.
Korkea moottorin lämpötila (64) Hälytys	Staattorikäymitysten lämpötila on liian korkea.	Ei	Ota yhteyttä Grundfos-huoltoon tai vaihda pumppu.
Sisäinen vika (72 ja 155) Hälytys	Sisäinen vika pumpun elektroniikassa. Käyttöjännitteen vaihtelut voivat aiheuttaa hälytyksen 72.	Kyllä	Järjestelmässä muodostuva nesteen virtaus saattaa pakottaa virtaaman pumpun läpi. Ota yhteyttä Grundfos-huoltoon tai vaihda pumppu.
"Ylijännite" (74) Hälytys	Pumpun käyttöjännite on liian korkea.	Kyllä	Tarkasta, että käyttöjännite on sallitulla alueella.
Yhteysvika, kaksoispumppu (77) Varoitus	Moottoriosien välisessä tiedonsiirrossa on häiriö tai vika.	-	Tarkasta, että toiseen moottoriosaan tulee virta ja että se on kytketty sähköverkkoon.
Sisäinen vika (84 ja 85) Varoitus	Vika pumpun elektroniikassa.	-	Ota yhteyttä Grundfos-huoltoon tai vaihda pumppu.



9.5 Varoitus 77, kaksipesäinen pumppu

Jos kaksipesäisen pumppujärjestelmän Grundfos Eye -merkkivalo on keltainen, se yleensä tarkoittaa, että moottoriosien keskinäinen yhteys on katkennut (varoitusta 77). Häiriö on usein väliaikainen ja aiheutuu ulkoisista laitteista johtuvista syistä tai toisen moottoriosan virransyötön katkeamisesta.

Varoitus näkyy välittömästi. Vikarele laukeaa tunnin kuluttua varoituksen antamisesta. Jos yhteys palautuu, varoitus kuitataan automaattisesti.

9.5.1 Vikareleen aktivointi ja deaktivointi

Valitse, laukaiseeko varoitus 77 vikareleen vai ei. Määritä asetus Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksella. Kohdassa [8.3 Yhteyden muodostaminen pumpun ja Grundfos GO Remote -sovelluksen välille](#) on ohjeet yhteyden muodostamiseen pumpun ja Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen välille.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Valitse Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen hallintapaneelista "Asetukset".	 <p>TM06 8584 0817</p>
2	Valitse "Varoitus 77, reasetukset".	 <p>TM06 8583 0817</p>

Vaihe	Toimenpide	Kuva
3	Vikarele on aktivoitu oletusarvoisesti. Poista asetus käytöstä valitsemalla "Älä aktivoi relettä". Paina "OK".	 <p>MAGNA1_warning77</p>

10. Tekniset tiedot

Käyttöjännite

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Moottorinsuoja

Pumppu ei tarvitse ulkoista moottorinsuojaa.

Kotelointiluokka

IPX4D (EN 60529).

Eristysluokka

F.

Suhteellinen ilmankosteus

Enintään 95 %.

Ympäristölämpötila

0 ... 40 °C.

Kuljetuksen aikana: -40 ... +70 °C.

Lämpötilaluokka

TF110 (EN 60335-2-51).

Nesteen lämpötila

Jatkuvasti: -10 ... +110 °C.

Ruostumattomat teräspumput lämpimän käyttöveden järjestelmissä:

Lämpimän käyttöveden järjestelmissä kattilakiven muodostuminen voidaan estää pitämällä nesteen lämpötila 65 °C:n alapuolella.

Järjestelmän maksimipaine



Todellisen esipaineen ja pumpun suljettua venttiiliä vastaan syntyvän paineen summan on aina oltava pienempi kuin suurin sallittu järjestelmäpaine.

Suurin sallittu järjestelmäpaine on merkitty pumpun tyyppikilpeen:

PN 6: 6 bar tai 0,6 MPa

PN 10: 10 bar tai 1,0 MPa

PN 16: 16 bar tai 1,6 MPa.

Koestuspaine

Pumput kestävät koestuspaineita standardin EN 60335-2-51 mukaisesti.

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

Normaalikäytössä pumppua ei saa käyttää tyyppikilvessä ilmoitettua korkeammilla paineilla. Katso kuva [20](#).

Painekoestus on suoritettu +20 °C:n lämpötilassa vedellä, joka sisältää korroosionestolisäaineita.

Pienin tulopaine

Seuraava pienin suhteellinen esipaine on saavutettava pumpun tuloliitännässä käytön aikana, jotta kavitointiäntä ei kuulu eivätkä pumpun laakerit vaurioidu.



Taulukon arvot koskevat yksi- ja kaksipesäisiä pumppuja vuorottelukäytössä.

Yksipesäiset pumput DN	Nesteen lämpötila		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Esipaine [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

Kaksoispumppukäytössä pienimmän suhteellisen esipaineen on oltava 0,1 baaria / 0,01 MPa suurempi kuin yksi- tai kaksipesäisillä pumppuilla vuorottelukäytössä.

Pienimmät suhteelliset esipaineet koskevat pumppuja, jotka asennetaan enintään 300 m merenpinnan yläpuolelle. Yli 300 m korkeuksissa pienintä suhteellista esipainetta on suurennettava 0,01 baaria / 0,001 MPa aina, kun korkeus kasvaa 100 m. Pumppu on hyväksytty käytettäväksi enintään 2 000 metriä merenpinnan yläpuolella.

Äänenpainetaso

Pumpun äänenpainetaso määräytyy tehonkulutuksen perusteella. Tasot määräytyvät standardien ISO 3745 ja ISO 11203 (menetelmä Q2) mukaan.

Pumpun koko	Maks. dB(A)
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	50
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	
100-40/60	
65-150	55
80-100/120	
100-80/100/120	

Vuotovirta

Verkkovirtasuodatin aiheuttaa vuotovirran maahan käytön aikana. Maavuotovirta on alle 3,5 mA.

Tehokerroin

Liittimillä kytketyissä versioissa on sisäinen aktiivinen tehokerrointoiminto, joka antaa tehokertoimeksi $\cos \varphi$ 0,98 - 0,99.

Pistokkeella kytketyissä versioissa on sisäinen tehokerrointiminto, sisäinen käämi ja vastukset, jotka takaavat, että verkkovirran ja laitteen jännite ja virta vastaavat toisiaan ja että verkkovirta on sinimuotoinen, jolloin $\cos \varphi$ on 0,55 - 0,98.

Tulo- ja lähtöliitännät

Digitaalinen tulo	Ulkoinen potentiaalivapaa kosketin. Koskettimen kuormitus: 5 V, 10 mA. Suojavaipallinen kaapeli. Silmukkavastus: Enintään 130 Ω.
Relelähde	Sisäinen potentiaalivapaa vaihtokosketin. Maksimikuormitus: 250 V, 2 A, AC1. Minimikuormitus: 5 V CD, 20 mA. Suojavaipallinen kaapeli, signaalitasosta riippuen.

11. Laitteen hävittäminen

Tämä tuotteen materiaalit voidaan hävittää tai kierrättää ympäristöystävällisesti. Seuraavat hävittämistä koskevat keskiarvot koskevat kaikkia MAGNA1-pumppuversioita:

- 85 % kierrätettävää jätettä
- 10 % poltettavaa jätettä
- 5 % kaatopaikkajätettä.

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

1. Käytä yleisiä tai yksityisiä jätekeräilyä palveluja.
2. Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltoliikkeeseen.



Yliyksittäinen roskakorikuvake laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla edistät myös ihmisten hyvinvointia.

Tuotteen käytöstä poistoa koskevat asiakirjat löytyvät osoitteesta www.grundfos.com/product-recycling.

VAROITUS

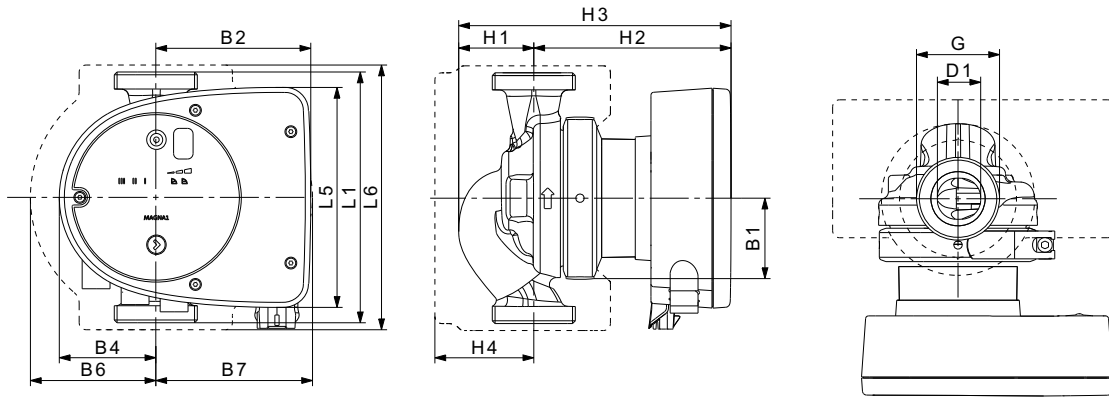
Vahva magneettikenttä

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Jos sinulla on sydämentahdistin, ole erityisen varovainen käsitellessäsi roottorissa olevia magneettisia materiaaleja.



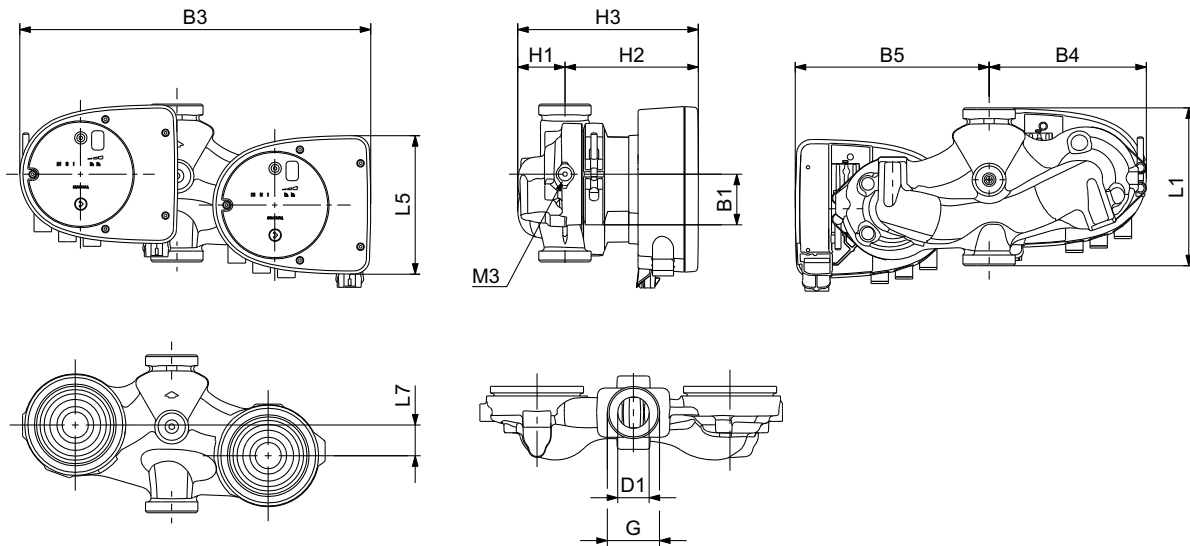
1. Dimensions, threaded versions



Kuva 1 Single-head pump dimensions, threaded version

TM06 9948 3717

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

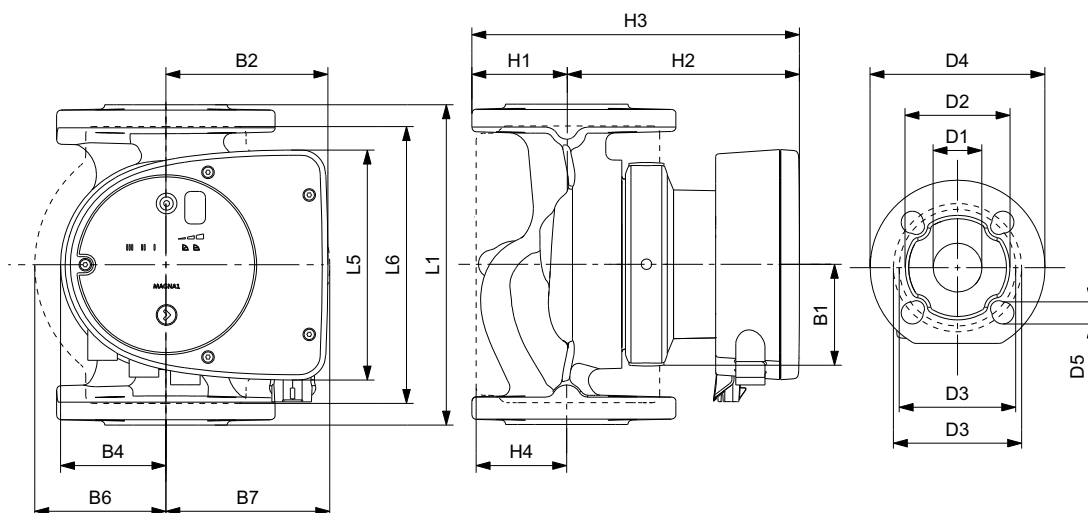


Kuva 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

TM07 0068 4117

2. Dimensions, flanged versions

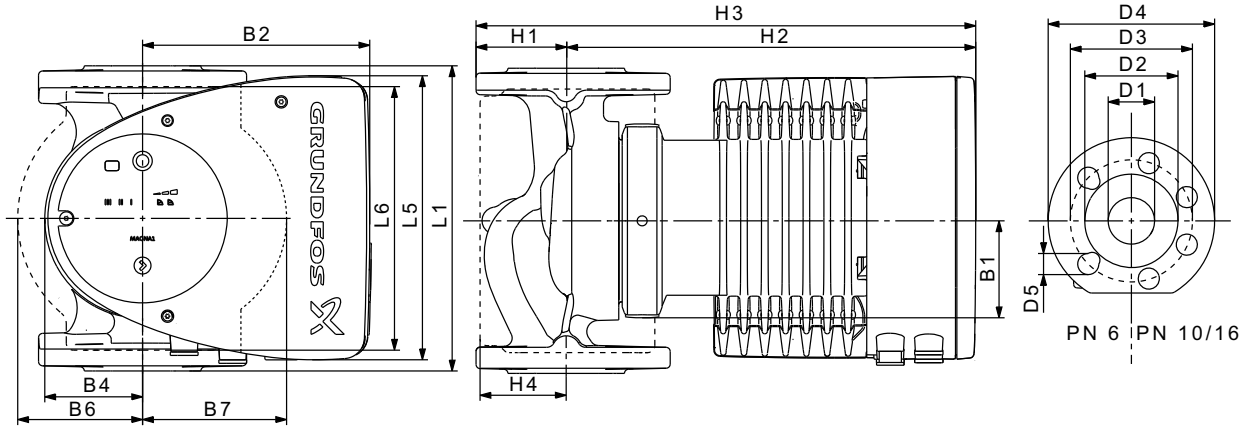
Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179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



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

TM07 0067 4117

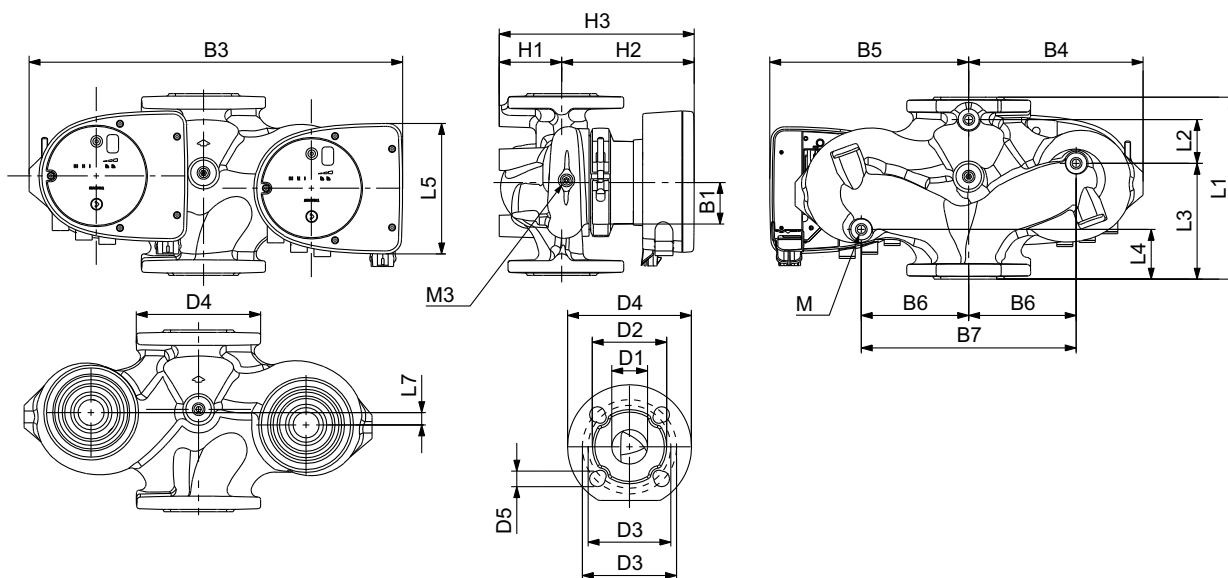
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111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



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

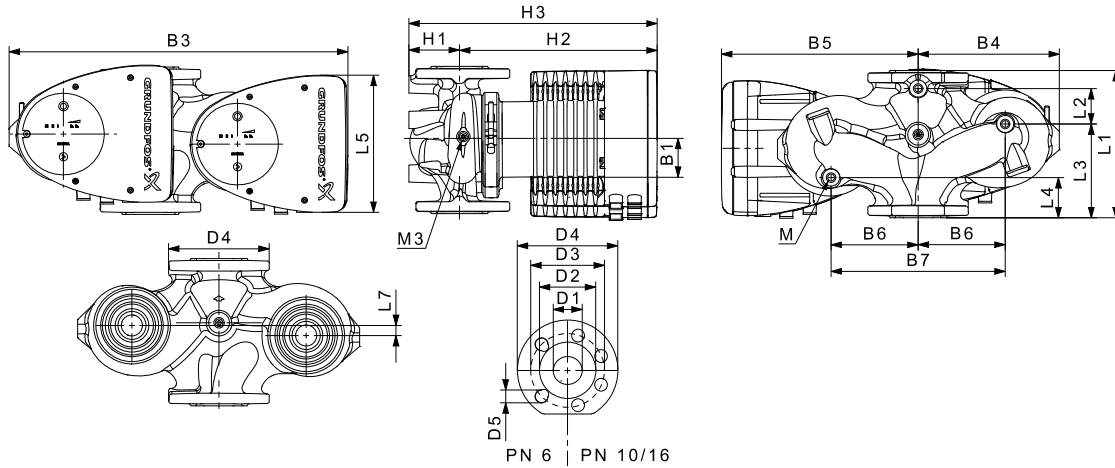
TM05 5276 3512

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



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

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



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

TM05 5275 3512

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

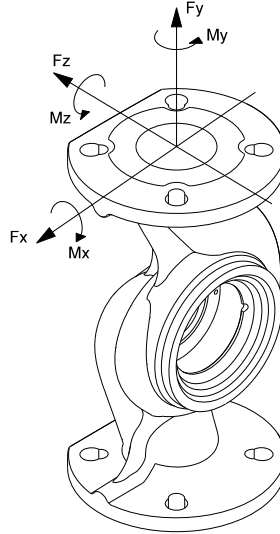
Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200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



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

3. Forces and moments

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



TM05 5639 4012

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

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

* The values also apply to pumps with threaded connection.

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

4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

Addresses Revised 15.01.2019

99209952 0719

ECM: 1265030

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.