

ALPHA1

Model B

Asennus- ja käyttöohjeet



Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Nämä asennus- ja käyttöohjeet koskevat ALPHA1-pumppujen B-mallia.

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

Kohdissa 6-12 kerrotaan tärkeitä tietoja laitteesta, sen huoltamisesta, vianetsinnästä ja hävittämisestä.

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Yleistietoja	2
1.1 Kohderyhmä	2
1.2 Vaaralausekkeet	2
1.3 Huomiotekstit	3
2. Laitteen vastaanotto	3
2.1 Laitteen tarkastaminen	3
2.2 Toimitussisältö	3
3. Asennus	3
3.1 Mekaaninen asennus	3
3.2 Pumpun asennot	4
3.3 Ohjauskotelon asennot	4
3.4 Pumppupesän eristys	5
4. Sähköasennus	5
4.1 Pistokkeen kokoaminen	6
4.2 Pistokkeen purkaminen	6
5. Käyttöönotto	7
5.1 Ennen käynnistystä	7
5.2 Ensimmäinen käynnistys	7
5.3 Pumpun ilmaaminen	7
6. Tuotteen esittely	8
6.1 Kuvaus	8
6.2 Käyttökohteet	8
6.3 Pumpattavat nesteet	9
6.4 Tunnistetiedot	9
7. Ohjaustoiminnot	10
7.1 Ohjauspaneelin osat	10
7.2 Näyttö	10
7.3 Pumpun asetuksen ilmaisevat merkkivalot	10
7.4 Pumppuasetuksen valintapainike	10
7.5 Säättötavat	11
7.6 Pumpun tuotto	13
8. Laitteen vianetsintä	14
9. Tekniset tiedot	15
9.1 Tiedot ja käyttöolosuhteet	15
9.2 Mitat	16
10. Ominaiskäyrät	17
10.1 Ominaiskäyrien lukuohje	17
10.2 Käyrien edellytykset	17
10.3 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-40 (N)	18
10.4 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-50 (N)	19
10.5 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-60 (N), XX-50/60	20
10.6 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-80 (N)	21
11. Lisävarusteet	22
11.1 Yhteet	22
11.2 Eristyskuoret	23
11.3 ALPHA-pistokkeet	23
12. Laitteen hävittäminen	23

1. Yleistietoja

1.1 Kohderyhmä



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.

1.2 Vaaralausekkeet

Tässä esiteltyjä symboleita ja vaaralausekkeita 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 keskivaikeaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Esimerkki vaaralausekkeen rakenteesta:



HUOMIOSANA

Vaaran kuvaus

Varoituksen laiminlyönnin seuraus.
- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

1.3 Huomiotekstit

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



Noudata näitä ohjeita räjähdyssuojattujen 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 laitevaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

2. Laitteen vastaanotto

2.1 Laitteen tarkastaminen

Tarkista, että vastaanotettu laite vastaa tilausta.

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

2.2 Toimitussisältö

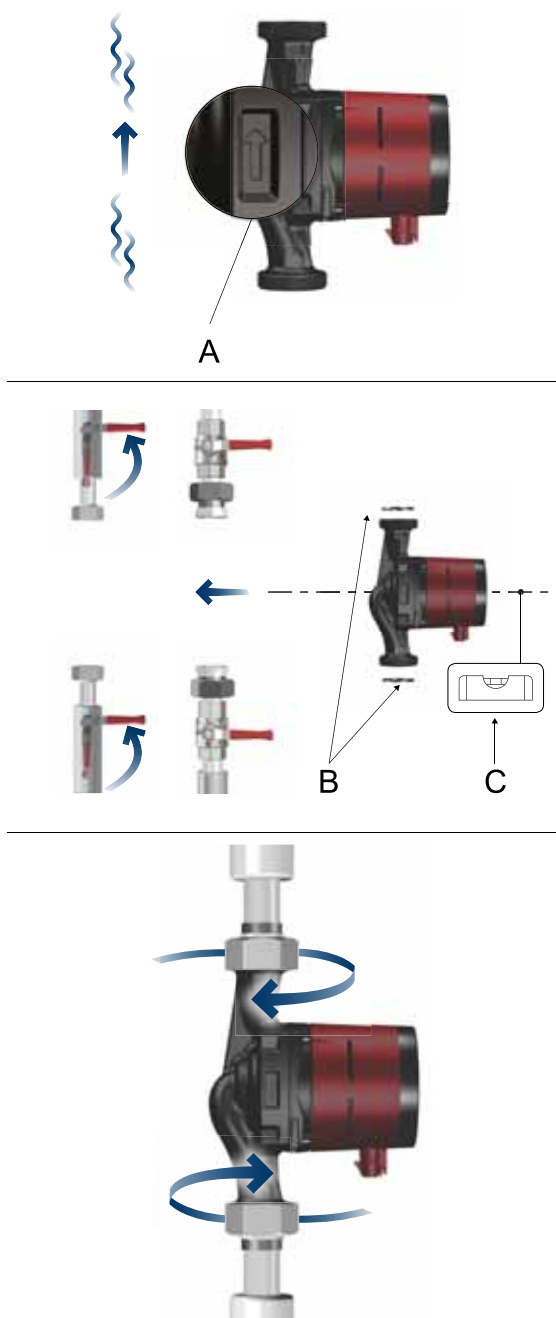
Pakkaus sisältää seuraavat tuotteet:

- ALPHA1-pumppu
- ALPHA-pistoke
- eristyskuoret
- kaksi tiivistettä
- pikaopas.

3. Asennus

3.1 Mekaaninen asennus

3.1.1 Laitteen asentaminen

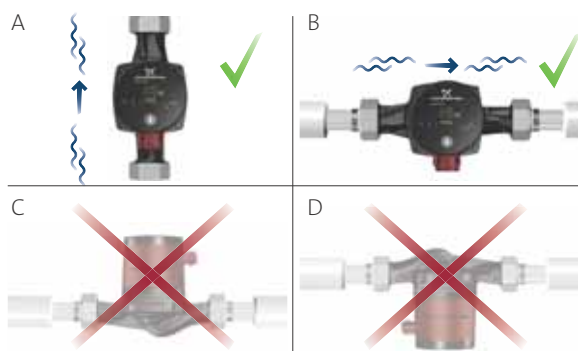


Kuva 1 Laitteen asentaminen

Pumppupesässä olevat nuolet osoittavat nesteen virtaussuunnan pumpun läpi. Katso kuva [1](#) (A).

1. Kiinnitä kaksi tiivistettä pumppuun, kun asennat pumpun putkeen. Katso kuva [1](#) (B).
2. Asenna pumppu niin, että moottorin akseli tulee vaakasuoraan. Katso kuva [1](#) (C). Katso myös kohta [3.3 Ohjauskotelon asennot](#).
3. Kiristä liittimet.

3.2 Pumpun asennot



Kuva 2 Ohjauskotelon asennot

Asenna pumppu aina niin, että moottorin akseli tulee vaakasuoraan.

- Pumppu asennettuna oikein pystyputkeen. Katso kuva 2 (A).
- Pumppu asennettuna oikein vaakaputkeen. Katso kuva 2 (B).
- Älä asenna pumpputta niin, että moottorin akseli tulee pystysuoraan. Katso kuva 2 (C ja D).

3.3 Ohjauskotelon asennot

3.3.1 Ohjauskotelon asennot lämmitysjärjestelmissä ja kotitalouksien lämpimän käyttöveden järjestelmissä

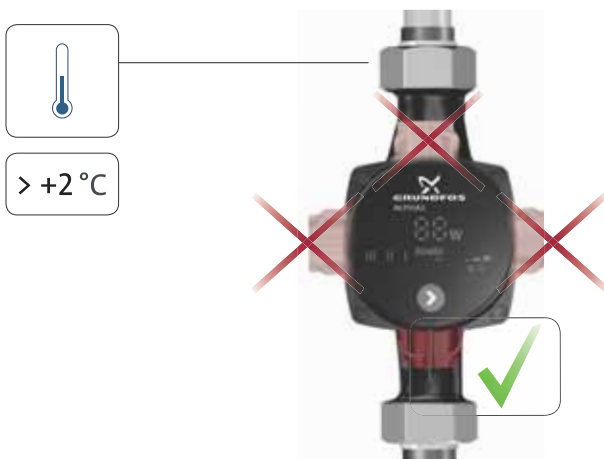
Ohjauskotelon voi asentaa niin, että pistoke osoittaa kello 3:n, 6:n tai 9:n asentoihin. Katso kuva 3.



Kuva 3 Ohjauskotelon asennot lämmitys- ja kotitalouksien lämpimän käyttöveden järjestelmissä

3.3.2 Ohjauskotelon asennot ilmastointi- ja kylmävesijärjestelmissä

Asenna ohjauskotelo siten, että pistoke osoittaa alaspäin. Katso kuva 4.



Kuva 4 Ohjauskotelon asento ilmastointi- ja kylmävesijärjestelmissä

3.3.3 Ohjauskotelon asennon muuttaminen

VAROITUS

Paineistettu järjestelmä

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

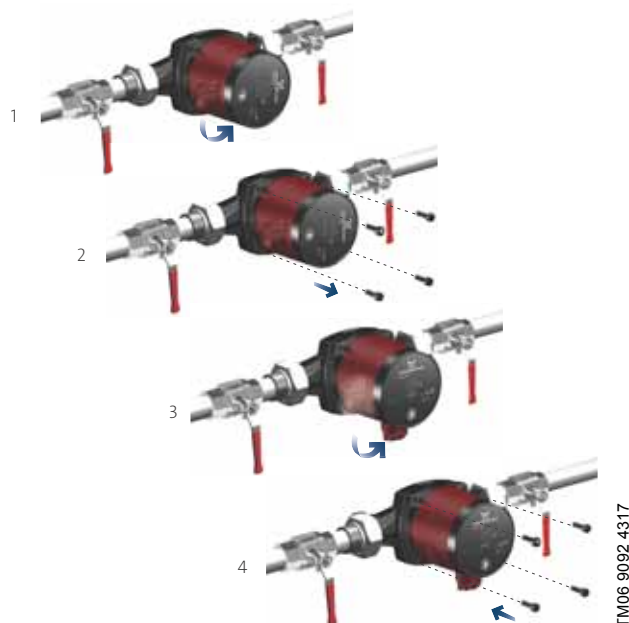
HUOMIO

Kuuma pinta

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Pumppu on sijoitettava niin, ettei kukaan epähuomiossa pääse koskettamaan pumpun kuumia pintoja.



Jos muutat ohjauskotelon asentoa, täytä järjestelmä pumpattavalla nesteellä tai avaa sulkuventtiilit.



Kuva 5 Ohjauskotelon asennon muuttaminen

Ohjauskotelo voidaan kiertää 90 ° portain.

1. Irrota neljä ruuvia.
2. Käännä moottoriosi haluttuun asentoon.
3. Asenna ruuvit ja kiristä ne ristikkäisessä järjestyksessä.

3.4 Pumppupesän eristys



TM06 9093 4317

Kuva 6 Pumppupesän eristys

Pumpun lämmönhukkaa voidaan vähentää eristämällä pumppupesä pumpun mukana toimitetuilla eristyskuorilla. Katso kuva 6.



Älä eristä ohjauskoteloä äläkä peitä ohjauspaneelia.

4. Sähköasennus

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käyttöjännite on katkaistava ennen laitteelle suoritettavia töitä. Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.



VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kytke pumppu maadoitukseen. Pumppuun on liitettävä ulkoinen verkkokytkin, jossa kaikkien napojen katkaisuvälin on oltava vähintään 3 mm.



VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Jos paikallisten määräysten mukaan sähköasennukseen on asennettava vikavirtasuojakytkin (RCD, Residual Current Device) tai jos pumppu on kytketty sähköasennukseen, jossa vikavirtasuojakytkintä käytetään lisäsuojana jaksottaisen DC-vuotovirran takia, suojakytkimen on oltava vähintään tyyppiä A. Vikavirtasuojakytkimessä on oltava oheinen symboli:



Sähköliitännät ja suojaus on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti.

- Moottori ei tarvitse ulkoista moottorinsuojaa.
- Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat tyyppikilvessä olevia tietoja. Katso kohta [6.4.1 Tyyppikilpi](#).
- Kytke pumppu virtalähteeseen pumpun mukana toimitettavalla pistokkeella. Katso vaiheet 1 - 7.

4.1 Pistokkeen kokoaminen

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Pujota läpivientiholkki ja pistokkeen suoja kaapeliin. Kuori kaapelin johtimia kuvan mukaisesti.	0.5-1.5 mm² 12 mm 7 mm 17 mm Ø5.5-10 mm TM05 5538 3812
2	Kytke kaapelin johtimet virtapistokkeeseen.	TM05 5539 3812
3	Taivuta kaapeli sisäjohtimiseen ylöspäin.	TM05 5540 3812
4	Vedä johtimien ohjauslevy ulos ja heitä se pois.	TM05 5541 3812
5	Napsauta pistokkeen suoja virtapistokkeen päälle.	TM05 5542 3812
6	Kierrä läpivientiholkki virtapistokkeeseen.	TM05 5543 3812

Vaihe	Toimenpide	Kuva
7	Paina virtapistoke pumpun ohjausko- telossa olevaan koirasliittimeen.	TM07 1194 1118

4.2 Pistokkeen purkaminen

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Kierrä läpivientiholkki auki ja irrota se pistokkeesta.	TM05 5545 3812
2	Vedä pistokkeen suoja irti painamalla molemmilta sivuilta.	TM05 5546 3812
3	Irrota kaapelin kaikki kolme sisäjohtinta yhtä aikaa johtimen ohjauslevyllä. Irrota kaapelin sisäjohtimet yksi kerrallaan painamalla liitinpinnettä ruuvitalalla, jos ohjauslevyä ei ole.	Max 0.8 x 4 x3 TM05 5547 3812
4	Pistoke on nyt purettu.	TM05 5548 3812

5. Käyttöönotto

5.1 Ennen käynnistystä

Ennen kuin pumppu käynnistetään, järjestelmä on täytettävä vedellä ja ilmattava. Varmista, että pumpun tulopuolella on vähintään vaadittava esipaine. Katso kohta [9. Tekniset tiedot](#). Katso ohjeet järjestelmän ilmaamiseen kohdasta [5.3 Pumpun ilmaaminen](#).

5.2 Ensimmäinen käynnistys

Laitteen asennuksen jälkeen katso kohta [3. Asennus](#) ja kytke sähkövirta päälle. Ohjauspaneelissa oleva merkkivalo osoittaa, että sähkövirta on kytketty päälle. Katso kuva [7](#).

Pumpun tehdasasetuksena on keskimäinen suhteellinen paine-ikäyrä, PP2.



Kuva 7 Pumpun käynnistys

5.3 Pumpun ilmaaminen



Kuva 8 Pumpun ilmaaminen

Pumppu ilmautuu itsestään järjestelmän kautta. Pumppua ei tarvitse ilmata ennen käynnistystä.

Jos pumpussa on ilmaa, pumppu voi käydä äänekkäästi. Ääni hiljenee, kun pumppu on käynyt muutaman minuutin.

Pumpun ilmautumista voidaan nopeuttaa asettamalla pumppu hetkeksi nopeudelle III. Pumpun ilmautumisen kesto määräytyy järjestelmän koon ja rakenteen perusteella.

Kun pumppu on ilmautunut, eli käyntiääni on hiljentynyt, määritä pumpun asetukset suositusten mukaisesti. Katso kohta [7. Ohjaustoiminnot](#).



Kuivakäynti ei ole sallittua.

Pumppua ei saa käyttää järjestelmän ilmaamiseen. Katso kohta [6. Tuotteen esittely](#).

TM06 9094 4317

TM06 9104 4317

6. Tuotteen esittely

6.1 Kuvaus



Kuva 9 Pumpattavat nesteet, varoitukset ja käyttöolosuhteet

ALPHA1-sarjan pumput ovat kiertovesipumppuja.

6.1.1 Mallimerkintä

Nämä asennus- ja käyttöohjeet koskevat ALPHA1-pumpun mallia B. Malli on merkitty pakkaukseen ja tyypikilpeen. Katso kuvat [10](#) ja [11](#).



Kuva 10 Mallimerkintä pakkauksessa



Kuva 11 Mallimerkintä tyypikilvessä

6.2 Käyttökohteet

Pumppu on suunniteltu veden kierrättämiseen lämmitysjärjestelmissä, kotitalouksien lämpimän käyttöveden järjestelmissä sekä ilmastointi- ja kylmävesijärjestelmissä.

Kylmävesijärjestelmiksi katsotaan järjestelmät, joissa ympäristön lämpötila on pumpattavan nesteen lämpötilaa korkeampi. Tämä pumppu soveltuu parhaiten seuraaviin järjestelmiin:

- lattialämmitysjärjestelmät
- 1-putkijärjestelmät
- 2-putkijärjestelmät.

Tämä pumppu soveltuu myös seuraaviin järjestelmiin:

- Vakio- tai muuttuvan virtaaman järjestelmät, joissa halutaan optimoida pumpun toimintapisteen asetus.
- Järjestelmät, joissa menoputken lämpötila vaihtelee.

TM06 9095 4317

TM06 9106 4317

TM06 9103 4317

6.3 Pumpattavat nesteet

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

Pumppu soveltuu seuraaville nesteille:

- Puhtaat, ohutjuoksuiset, syövyttämättömät ja räjähtämättömät nesteet, jotka eivät sisällä kiintoaineita tai kuituja.
- Jäähdytysnesteet, jotka eivät sisällä mineraaliöljyjä.
- Kotitalouksien lämmin käyttövesi
Enintään: 14 °dH
Enintään: 65 °C
Hetkellinen lämpötila enintään: 70 °C.
Kovemmille vedenlaaduille suosittelemme suorakytkettyä TPE-pumppua.
- Pehmennetty vesi.

Veden kinemaattinen viskositeetti on 1 mm²/s (1 cSt) 20 °C:n lämpötilassa. Jos pumppua käytetään viskositeetiltaan suurempien nesteiden pumppaamiseen, pumpun nesteosan suorituskyky heikkenee.

Esimerkki: 50 %:n glykolipitoisuus 20 °C:n lämpötilassa tarkoittaa noin 10 mm²/s (10 cSt) viskositeettia, ja pumpun tuotto heikkenee noin 15 %.

Älä käytä lisäaineita, jotka voivat heikentää tai heikentävät pumpun toimintaa.

Valitse pumppu pumpattavan nesteen viskositeetin mukaan.

Lisätietoja pumpattavista nesteistä, varoituksista ja käyttöolosuhteista on kuvassa 9.

HUOMIO

Helposti syttyvä materiaali

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Älä käytä pumppua helposti syttyvien nesteiden, kuten dieselin ja bensiinin, pumppaamiseen.

VAROITUS

Biologinen vaara

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kotitalouksien lämpimän käyttöveden järjestelmissä pumpattavan nesteen lämpötilan on aina oltava paikallisten määräysten mukainen.

HUOMIO

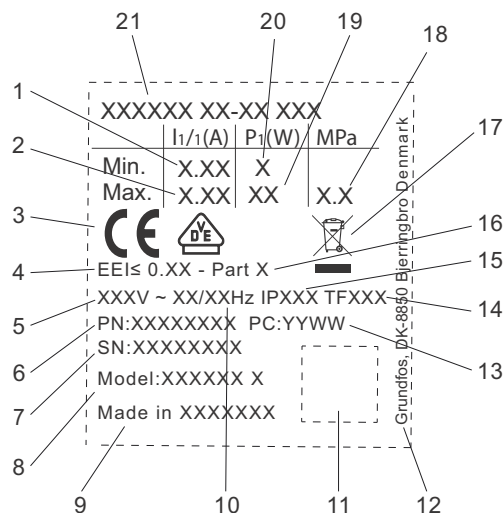
Syövyttävä aine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Älä käytä pumppua syövyttävien nesteiden, kuten happojen ja meriveden, pumppaamiseen.

6.4 Tunnistetiedot

6.4.1 Tyypikilpi



Kuva 12 Tyypikilpi

Nro	Kuvaus
1	Pienin nimellisvirta [A]
2	Suurin nimellisvirta [A]
3	CE-merkki ja hyväksynät
4	EEI: Energiatehokkuusindeksi
5	Jännite [V]
6	Tuotenumero
7	Sarjanumero
8	Pumppumalli
9	Alkuperämaa
10	Taajuus [Hz]
11	QR-koodi
12	Grundfosin osoite
13	Tuotantokoodi:
	• 1. ja 2. numero: vuosi
	• 3. ja 4. numero: viikko
14	Lämpötilaluokka
15	Kotelointiluokka
16	Osa, EEI:n mukaisesti
17	Ylivuotava jätettä esittävä tunnus standardin EN 50419:2006 mukaan
18	Järjestelmän maksimipaine [MPa]
19	Suurin ottoteho P ₁ [W]
20	Pienin ottoteho P ₁ [W]
21	Tuotetyyppi

TN07 0628 1118

6.4.2 Tyypikoodi

Esimerkki	ALPHA1	25	-40	N	180
Pumpputyyppi					
[]: Vakiomalli					
Tulo- ja lähtöaukkojen [mm] nimellishalkaisija (DN)					
Suurin nostokorkeus [dm]					
[]: Pumppupesä valurautaa					
N: Pumppupesä ruostumatonta terästä					
Asennusväli [mm]					

7. Ohjaustoiminnot

7.1 Ohjauspaneelin osat



Kuva 13 Ohjauspaneeli

Nro	Kuvaus
1	Näyttö, jossa näkyy pumpun todellinen tehonkulutus watteina.
2	Pumpun asetuksen ilmaisevat merkkivalot. Katso kohta 7.3 Pumpun asetuksen ilmaisevat merkkivalot .
3	Pumppuasetuksen valintapainike.

7.2 Näyttö

Näyttö (1) on päällä, kun sähkövirta on kytkettynä.

Näytöllä näkyy pumpun todellinen tehonkulutus watteina.

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

7.3 Pumpun asetuksen ilmaisevat merkkivalot

Pumpussa on yhdeksän painikkeella valittavaa toiminta-asetusta. Katso kuva [13](#) (5).

Näytön yhdeksän merkkivaloa ilmaisevat pumpun asetuksen. Katso kuva [14](#).



Kuva 14 Yhdeksän merkkivaloa

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

Lisätietoja asetusten toiminnasta on kohdassa [7.5 Säätötavat](#).

7.4 Pumppuasetuksen valintapainike

Pumpun asetus vaihtuu aina, kun painiketta painetaan. Katso kuva [13](#) (5).

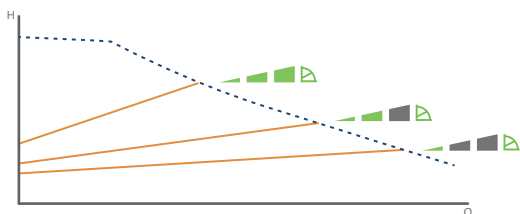
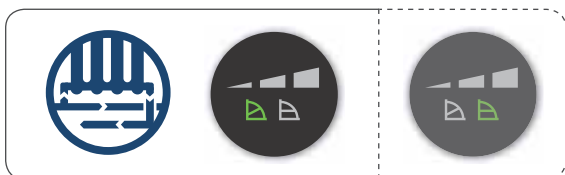
Täysi kiertäminen on yhdeksän painikkeen painallusta. Katso kohta [7.3 Pumpun asetuksen ilmaisevat merkkivalot](#).

TM06 9100 4317

TM06 9101 4317

7.5 Säädetävät

7.5.1 Pumpun asetus 2-putkisia lämmitysjärjestelmiä varten



TM06 9102 4317

Kuva 15 Pumpun asetuksen valinta järjestelmän tyyppin mukaan

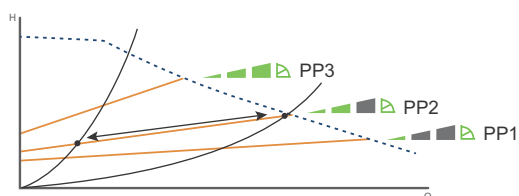
Suosittelut ja vaihtoehtoiset pumppuasetukset kuvan 15 mukaan:

Lämmitysjärjestelmä	Pumpun asetus	
	Suositus	Vaihtoehtoinen
2-putkijärjestelmä	Suhteellinen painekäyrä PP1, PP2 tai PP3*	Vakiopainekäyrä CP1, CP2 tai CP3*

* Katso kohta [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

Suhteellinen painekäyrä PP1, PP2 tai PP3

Suhteellinen painesäätö säättää pumpun tuottoa järjestelmän todellisen lämmöntarpeen mukaan. Pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää PP1, PP2 tai PP3. Katso kuva 16, jossa PP2 on valittuna. Lisätietoja on kohdassa [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

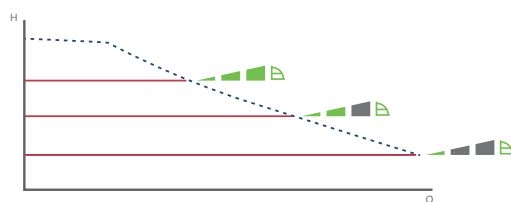
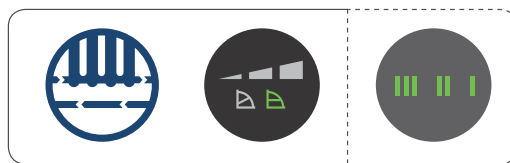


TM07 0086 4117

Kuva 16 Kolme suhteellista painekäyrää ja asetusta

Suhteellinen paineasetus valitaan lämmitysjärjestelmän ominaisuuksien ja todellisen lämmöntarpeen mukaan.

7.5.2 Pumpun asetus 1-putkisia lämmitysjärjestelmiä varten



TM06 9099 4317

Kuva 17 Pumpun asetuksen valinta järjestelmän tyyppin mukaan

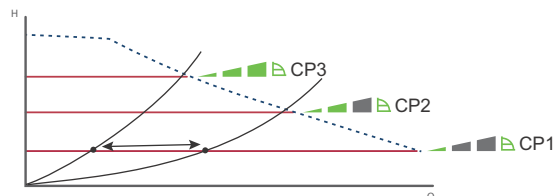
Suosittelut ja vaihtoehtoiset pumppuasetukset kuvan 17 mukaan:

Lämmitysjärjestelmä	Pumpun asetus	
	Suositus	Vaihtoehtoinen
1-putkijärjestelmä	Vakiopainekäyrä CP1, CP2 tai CP3*	Vakiokäyrä/vakionopeus I, II tai III*

* Katso kohta [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

Vakiopainekäyrä CP1, CP2 tai CP3

Vakiopainesäätö säättää virtaamaa järjestelmän todellisen lämmöntarpeen mukaisesti ja pitää samalla paineen vakiona. Pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää CP1, CP2 tai CP3. Katso kuva 18, jossa CP1 on valittuna. Lisätietoja on kohdassa [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

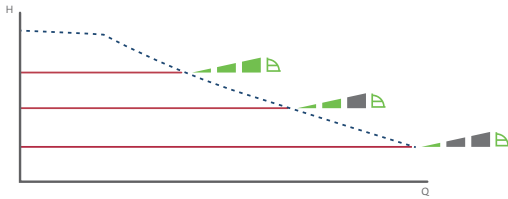
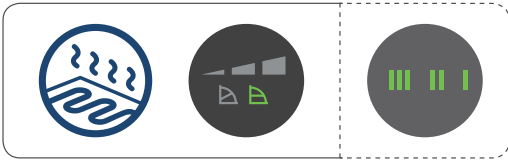


TM07 0087 4117

Kuva 18 Kolme vakiopainekäyrää ja asetusta

Vakiopaineasetus valitaan lämmitysjärjestelmän ominaisuuksien ja todellisen lämmöntarpeen mukaan.

7.5.3 Pumpun asetus lattialämmitysjärjestelmiä varten



TM06 9098 4317

Kuva 19 Pumpun asetuksen valinta järjestelmän tyyppin mukaan

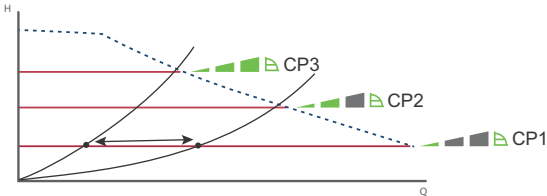
Suosittelut ja vaihtoehtoiset pumppuasetukset kuvan 19 mukaan:

Järjestelmän tyyppi	Pumpun asetus	
	Suositus	Vaihtoehtoinen
Lattialämmitys	Vakiopainekäyrä CP1, CP2 tai CP3*	Vakiokäyrä/vakionopeus I, II tai III

* Katso kohta [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

Vakiopainekäyrä CP1, CP2 tai CP3

Vakiopainesäätö säätää virtaamaa järjestelmän todellisen lämmöntarpeen mukaisesti ja pitää samalla paineen vakiona. Pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää CP1, CP2 tai CP3. Katso kuva 20, jossa CP1 on valittuna. Lisätietoja on kohdassa [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

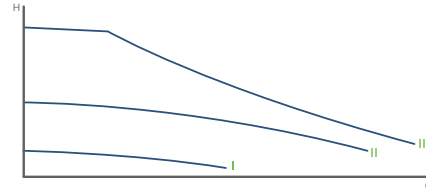


TM07 0087 4117

Kuva 20 Kolme vakiopainekäyrää ja asetusta

Vakiopaineasetus valitaan lämmitysjärjestelmän ominaisuuksien ja todellisen lämmöntarpeen mukaan.

7.5.4 Pumpun asetus kotitalouksien lämpimän käyttöveden järjestelmiä varten



TM05 3068 0912

Kuva 21 Pumpun asetuksen valinta järjestelmän tyyppin mukaan

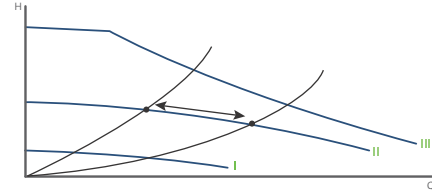
Suosittelut ja vaihtoehtoiset pumppuasetukset kuvan 21 mukaan:

Järjestelmän tyyppi	Pumpun asetus	
	Suositus	Vaihtoehtoinen
Kotitalouksien lämmin käyttövesi	Vakiokäyrä/vakionopeus I, II tai III	Vakiopainekäyrä CP1, CP2 tai CP3*

* Katso kohta [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).

Vakiokäyrä/vakionopeus I, II tai III

Vakiokäyrä/vakionopeutta käytettäessä pumppu käy vakionopeudella riippumatta järjestelmän todellisesta virtaaman tarpeesta. Pumpun tuotto noudattaa valittua ominaiskäyrää I, II tai III. Katso kuva 22, jossa II on valittuna. Lisätietoja on kohdassa [10.1 Ominaiskäyrien lukuohje](#).



TM05 3068 0912

Kuva 22 Kolme vakiokäyrä- ja vakionopeusasetusta

Vakiokäyräasetus/vakionopeusasetus valitaan lämmitysjärjestelmän ominaisuuksien ja todennäköisesti samanaikaisesti avattavien vesipisteiden määrän mukaan.

7.5.5 Siirtyminen suositusasetuksesta vaihtoehtoiseen pumppuasetukseen

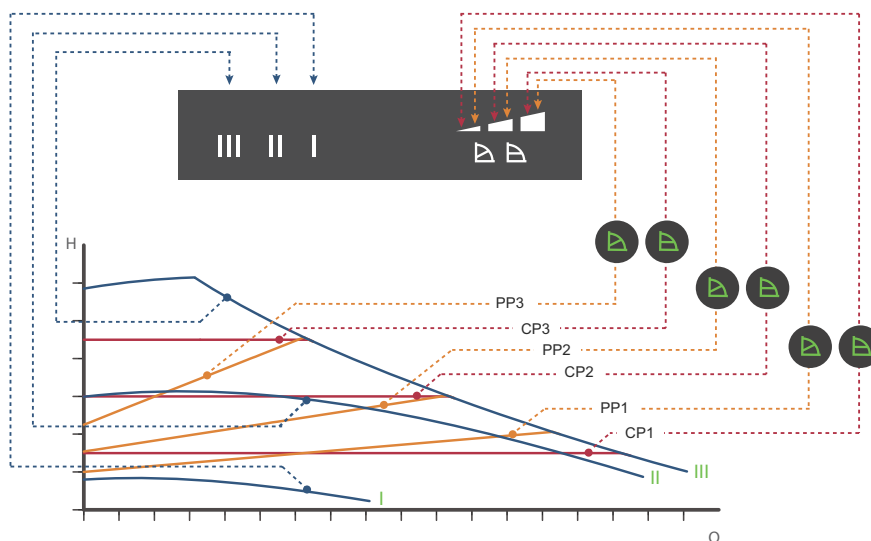
Lämmitysjärjestelmät ovat melko hitaasti reagoivia järjestelmiä, joita ei voida asettaa optimitoimintaan muutaman minuutin tai tunnin aikana.

Jos suositeltu pumpun asetus ei jaa lämpöä huoneisiin halutulla tavalla, vaihda pumpun asetus ilmoitettuun vaihtoehtoiseen asetukseen.

7.6 Pumpun tuotto

Pumpun asetuksen suhde pumpun tuottoon.

Kuvassa 23 näkyvät käyrät osoittavat pumpun asetuksen ja tuoton välisen suhteen. Katso myös kohta 10. *Ominaiskäyrät*.



Kuva 23 Pumpun asetus suhteessa pumpun tuottoon

Asetus	Pumppukäyrä	Toiminto
PP1	Alin suhteellinen painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ylös- tai alaspäin alimmalla suhteellisella painekäyrällä lämmöntarpeen mukaan. Katso kuva 23. Nostokorkeus pienenee lämmöntarpeen vähentyessä ja suurenee lämmöntarpeen kasvaessa.
PP2	Keskimmäinen suhteellinen painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ylös- tai alaspäin keskimmaisella suhteellisella painekäyrällä lämmöntarpeen mukaan. Katso kuva 23. Nostokorkeus pienenee lämmöntarpeen vähentyessä ja suurenee lämmöntarpeen kasvaessa.
PP3	Ylin suhteellinen painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ylös- tai alaspäin ylimmällä suhteellisella painekäyrällä lämmöntarpeen mukaan. Katso kuva 23. Nostokorkeus pienenee lämmöntarpeen vähentyessä ja suurenee lämmöntarpeen kasvaessa.
CP1	Alin vakio painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ulos- tai sisään päin alimmalla vakio painekäyrällä järjestelmän lämmöntarpeen mukaan. Katso kuva 23. Nostokorkeus pysyy vakiona lämmöntarpeesta huolimatta.
CP2	Keskimmäinen vakio painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ulos- tai sisään päin keskimmaisella vakio painekäyrällä järjestelmän lämmöntarpeen mukaan. Katso kuva 23. Nostokorkeus pysyy vakiona lämmöntarpeesta huolimatta.
CP3	Ylin vakio painekäyrä	Pumpun toimintapiste siirtyy ulos- tai sisään päin ylimmällä vakio painekäyrällä järjestelmän lämmöntarpeen mukaan. Katso kuva 23. Nostokorkeus pysyy vakiona lämmöntarpeesta huolimatta.
III	Nopeus III	Pumppu toimii vakio käyrällä, toisin sanoen se käy vakionopeudella. Nopeudella III pumppu asetetaan toimimaan maksimikäyrällä kaikissa toimintaolosuhteissa. Katso kuva 23. Pumpun ilmautumista voidaan nopeuttaa asettamalla pumppu hetkeksi nopeudelle III. Katso kohta 5.3 <i>Pumpun ilmaaminen</i> .
II	Nopeus II	Pumppu toimii vakio käyrällä, toisin sanoen se käy vakionopeudella. Nopeudella II pumppu asetetaan toimimaan keskimmaisella käyrällä kaikissa toimintaolosuhteissa. Katso kuva 23.
I	Nopeus I	Pumppu toimii vakio käyrällä, toisin sanoen se käy vakionopeudella. Nopeudella I pumppu asetetaan toimimaan minimikäyrällä kaikissa toimintaolosuhteissa. Katso kuva 23.

TM05 2771 2817

8. Laitteen vianetsintä

VAROITUS

Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käyttöjännite on katkaistava ennen laitteelle suoritettavia töitä. Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.

VAROITUS

Paineistettu järjestelmä



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Tyhjennä järjestelmä tai sulje sulkuventtiilit pumpun kummaltakin puolelta ennen pumpun irrottamista. Pumpattava neste voi olla polttavan kuumaa ja korkean paineen alaisena.

Irtiravistustoiminto

Jos akseli on jumittunut eikä pumpppu käynnisty, näytöllä näkyy hälytys "E1 - - -" 20 minuutin viiveellä.

Pumpppu yrittää uudelleenkäynnistystä, kunnes virta katkaistaan.

Pumpppu tärisee käynnistymisyritysten aikana korkean momentti-kuormituksen takia.

Vika	Ohjauspaneeli	Syy	Korjaus
1. Pumpppu ei käy.	Valo ei pala.	a) Järjestelmän sulake on palanut.	Vaihda sulake.
		b) Virta- tai jännitetoiminen suojakytkin on lauennut.	Aktivoi suojakytkin.
		c) Pumpppu on viallinen.	Vaihda pumpppu.
	Vuorotellen vikakoodit "- -" ja "E 1".	a) Roottori on jumittunut.	Poista epäpuhtaudet.
	Vuorotellen vikakoodit "- -" ja "E 2".	a) Käyttöjännite on liian matala.	Varmista, että käyttöjännite on sallitulla alueella.
2. Järjestelmässä on voimakas käyntiääni.	Näytöllä ei näy varoitusta.	a) Sähkövika.	Vaihda pumpppu.
		a) Järjestelmässä on ilmaa.	Ilmaa järjestelmä.
3. Pumpussa on voimakas käyntiääni.	Näytöllä ei näy varoitusta.	b) Virtaama on liian suuri.	Alenna imukorkeutta.
		a) Pumpussa on ilmaa.	Anna pumpun käydä. Pumpppu ilmaa itsensä vähitellen. Katso kohta 5.3 Pumpun ilmaaminen .
4. Lämpö ei riitä.	Näytöllä ei näy varoitusta.	b) Esipaine on liian alhainen.	Korota esipainetta tai varmista, että mahdollisen paisuntasäiliön ilmatilavuus on riittävä.
		a) Pumpun tuotto on liian alhainen.	Lisää pumpun tuottoa vaihtamalla pumpun asetusta. Katso 7.5.5 Siirtyminen suositusasetuksesta vaihtoehtoiseen pumppuasetukseen .

9. Tekniset tiedot

9.1 Tiedot ja käyttöolosuhteet

Käyttöjännite	1 x 230 V ± 10 %, 50 tai 60 Hz, PE	
Moottorinsuoja	Pumppu ei tarvitse ulkoista moottorinsuojaa.	
Koteloitiluokka	IPX4D	
Eristysluokka	F	
Suhteellinen ilmankosteus	Suhteellinen ilmankosteus enintään 95 %	
Järjestelmäpaine	Enintään 1.0 MPa, 10 bar, nostokorkeus 102 m	
Esipaine	Nesteen lämpötila	Pienin esipaine
	≤ 75 °C	0.005 MPa, 0.05 bar, nostokorkeus 0.5 m
	90 °C	0.028 MPa, 0.28 bar, nostokorkeus 2.8 m
	110 °C	0.108 MPa, 1.08 bar, nostokorkeus 10.8 m
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	EMC-direktiivi (2014/30/EU). Sovellettavat standardit: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011 EN 55014-2:2015 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013	
Äänenpainetaso	Pumpun äänenpainetaso on alle 43 dB(A).	
Ympäristön lämpötila	0-40 °C.	
Lämpötilaluokka	TF110, standardin EN 60335-2-51 mukaisesti.	
Pintalämpötila	Pintalämpötila on enintään 125 °C.	
Nesteen lämpötila	2-110 °C	
EEl-ominaisarvot	EEI ≤ 0.20	

Pumpattavan nesteen lämpötilan on aina oltava ympäristön lämpötilaa korkeampi, jotta kondenssiveden muodostuminen ohjauskoteloon ja staattoriin voidaan estää.

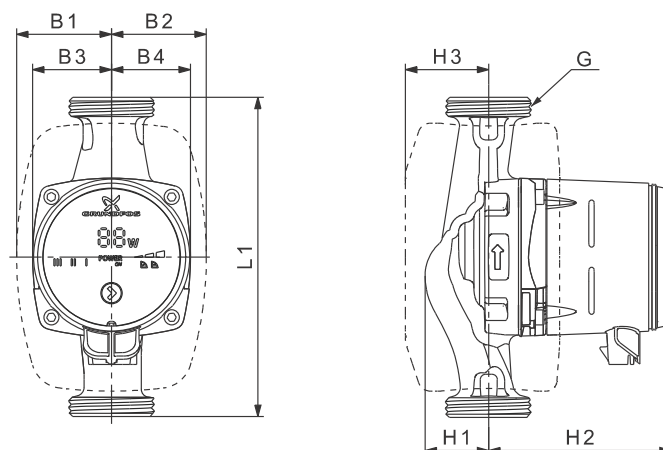
Ympäristön lämpötila [°C]	Nesteen lämpötila	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70



ALPHA1-pumppu voi käydä nesteen lämpötilaa korkeammassa ympäristön lämpötilassa, jos pumpun moottoriosan pistokeliitäntä osoittaa alaspäin.

9.2 Mitat

Asennuspiirroksat ja mittataulukot.



Kuva 24 ALPHA1, malli B

Pumpputyyppi	Mitat								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 15-50	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 15-50 N*	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 15-60	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 15-50/60*	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 15-80	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 25-40	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-40 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-40	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-40 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 32-40	180	54	54	44	44	36	104	47	G2
ALPHA1 32-50	180	54	54	44	44	36	104	47	G2
ALPHA1 32-60	180	54	54	44	44	36	104	47	G2
ALPHA1 32-80	180	54	54	44	44	36	104	47	G2

* Valikoimassa vain Isossa-Britanniassa

Kaikkia pumpputyppejä ei ole saatavana kaikissa maissa.

10. Ominaiskäyrät

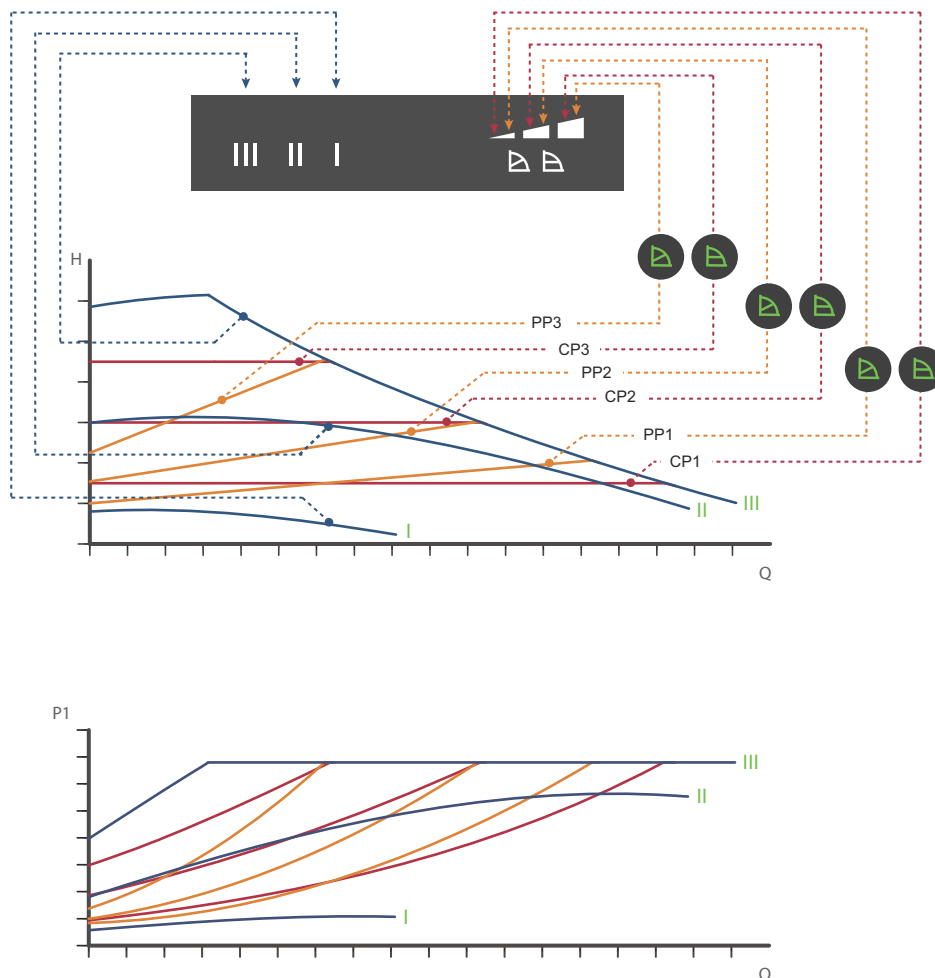
10.1 Ominaiskäyrien lukuohje

Jokaisella pumpun asetuksella on oma ominaiskäyränsä.

P1-tehokäyrä kuuluu kuhunkin ominaiskäyrään. Tehokäyrä kertoo pumpun tehonkulutuksen watteina tietyllä ominaiskäyrällä.

P1-arvo on sama arvo, joka voidaan lukea pumpun näytöltä.

Katso kuva 25.



Kuva 25 Ominaiskäyrät suhteessa pumpun asetukseen

Asetus	Pumppukäyrä
PP1	Alin suhteellinen painekäyrä
PP2	Keskimmäinen suhteellinen painekäyrä
PP3	Ylin suhteellinen painekäyrä
CP1	Alin vakiopainekäyrä
CP2	Keskimmäinen vakiopainekäyrä
CP3	Ylin vakiopainekäyrä
III	Vakiokäyrä tai vakionopeus III
II	Vakiokäyrä tai vakionopeus II
I	Vakiokäyrä tai vakionopeus I

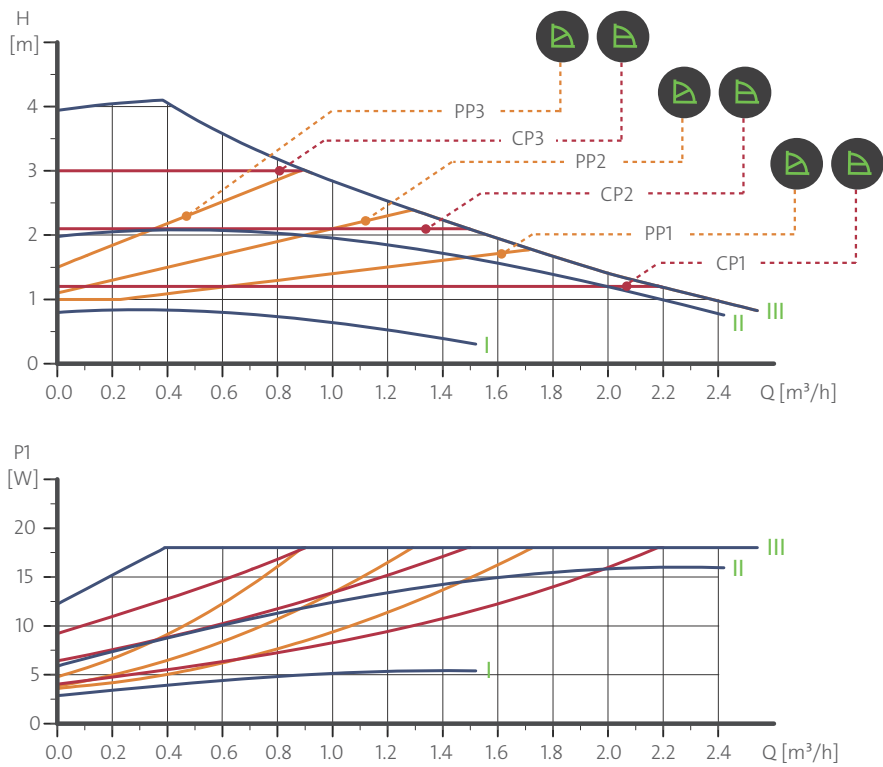
Lisätietoja pumpun asetuksista on kohdassa 7. Ohjaustoiminnot

10.2 Käyrien edellytykset

Alla esitetyt ohjeet koskevat seuraavilla sivuilla esitettyjä ominaiskäyriä:

- Testineste: ilmaton vesi.
- Käyrät ovat voimassa, kun tiheys on 983.2 kg/m^3 ja nesteen lämpötila on 60 °C .
- Kaikki käyrät ilmaisevat keskimääräisiä arvoja eikä niitä saa pitää takuukäyriä. Jos tietty minimituotto on tarpeen, on tehtävä tapauskohtaiset mittaukset.
- Nopeuksien I, II ja III käyrät on merkitty.
- Käyrät ovat voimassa, kun kinemaattinen viskositeetti on $0.474 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0.474 cSt).
- Käyrät on mitattu standardin EN 16297 mukaisesti.

10.3 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-40 (N)

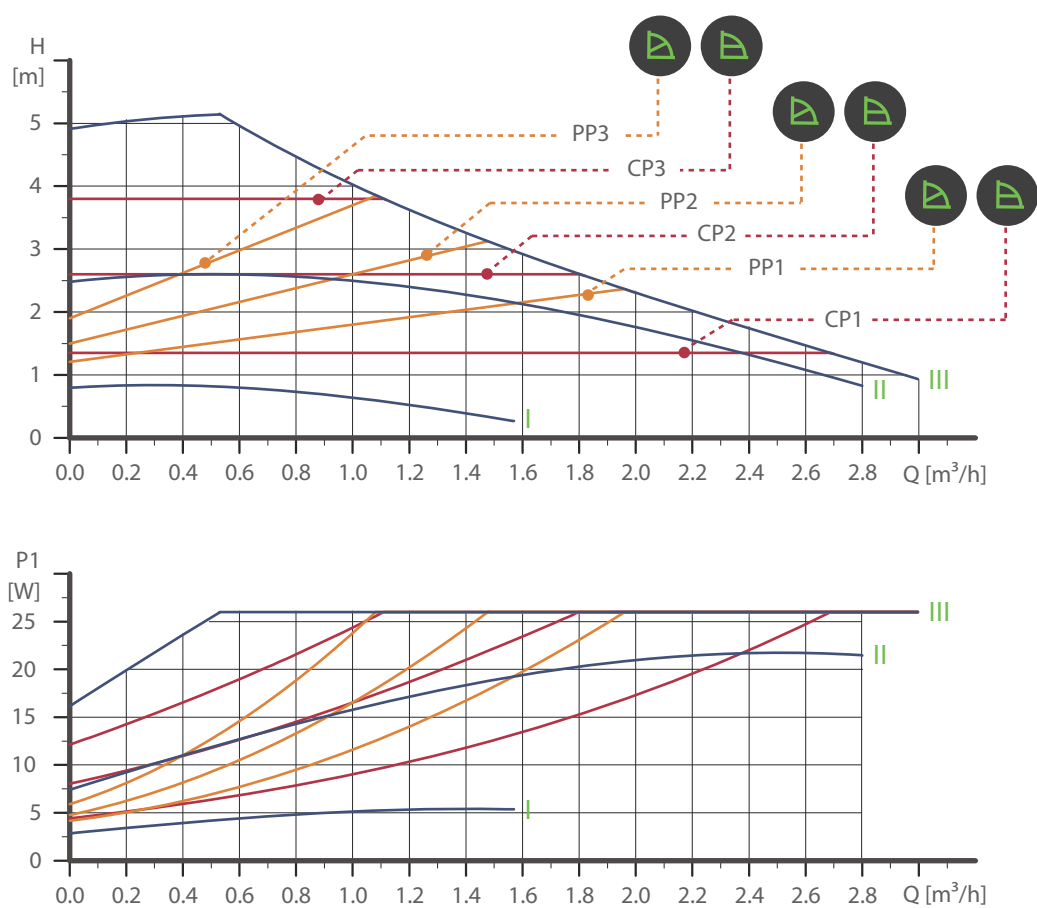


Kuva 26 ALPHA1, XX-40

Asetus	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	3	0,04
Maks.	18	0,18

TM07 0056 4017

10.4 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-50 (N)

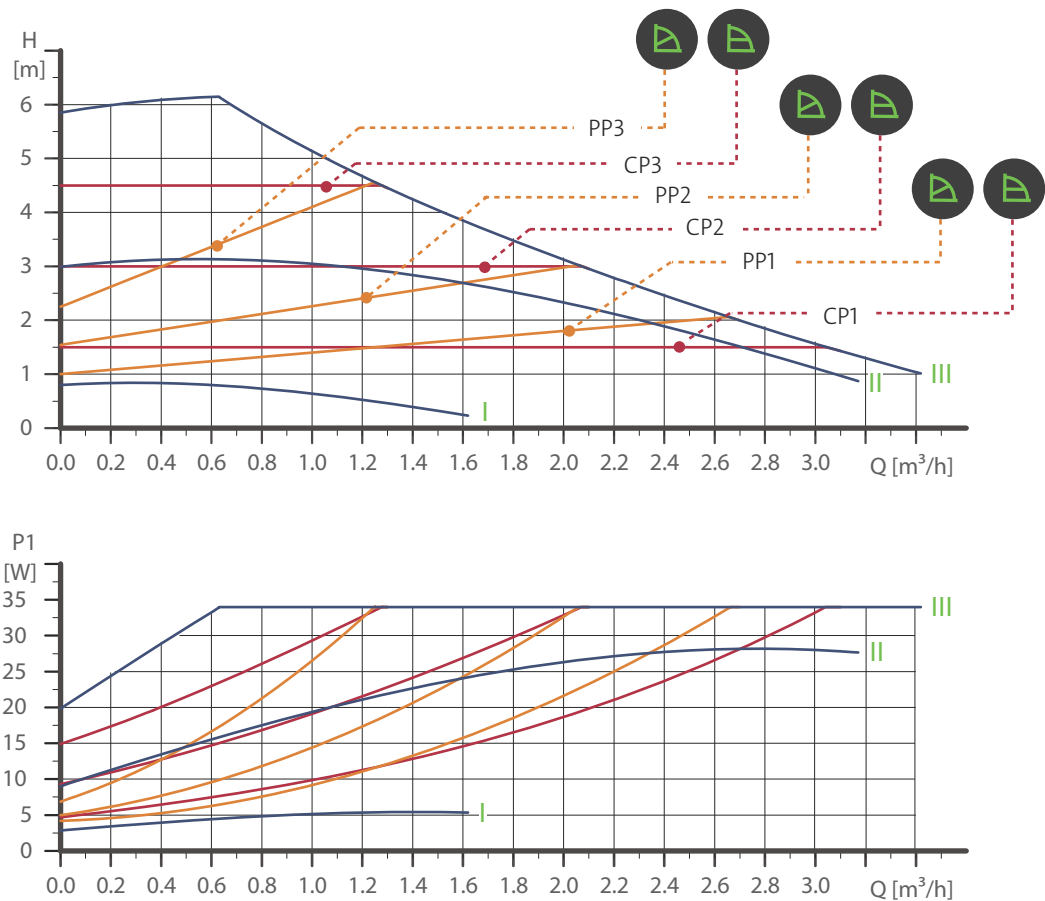


Kuva 27 ALPHA1, XX-50

Asetus	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	3	0,04
Maks.	26	0,24

TM07 0057 4017

10.5 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-60 (N), XX-50/60

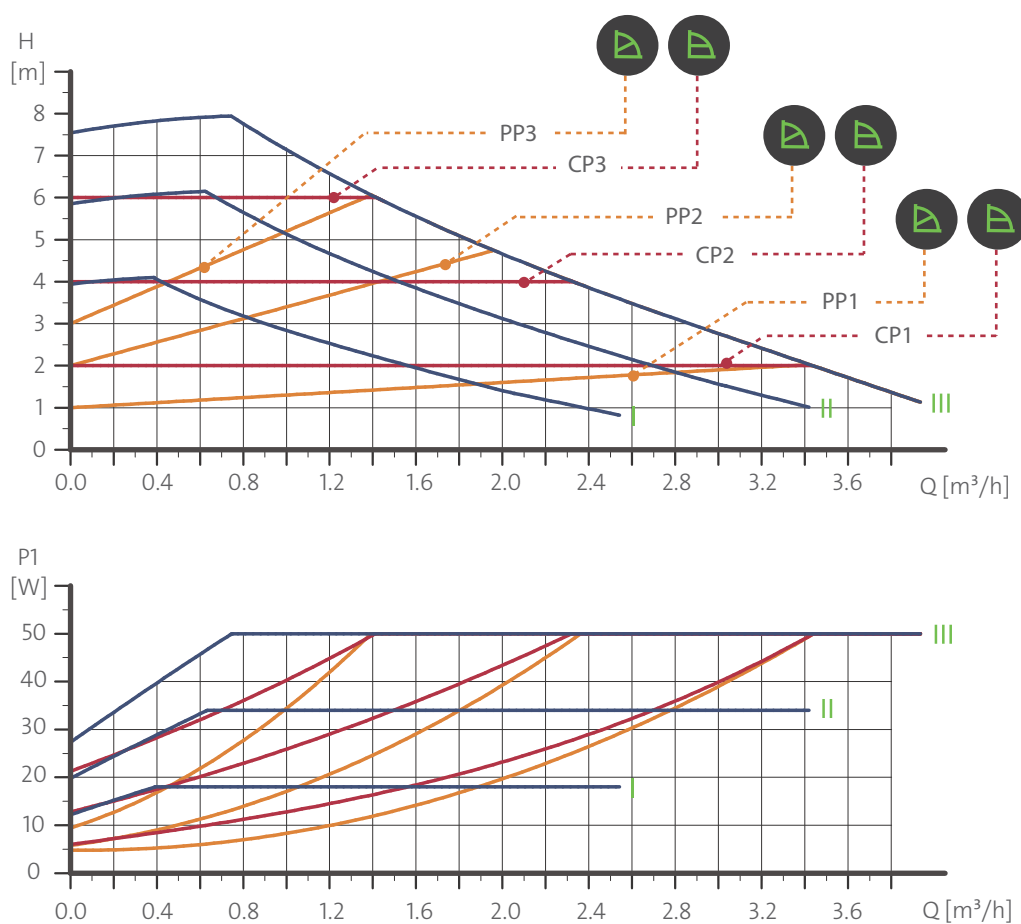


Kuva 28 ALPHA1, XX-60, XX-50/60

Asetus	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	3	0,04
Maks.	34	0,32

TM07 0058 4017

10.6 Ominaiskäyrät, ALPHA1, XX-80 (N)



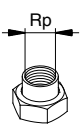
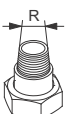
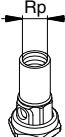
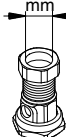
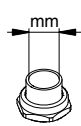
Kuva 29 ALPHA1, XX-80

Asetus	$P1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	3	0,04
Maks.	50	0,44

TN07 0057 4017

11. Lisävarusteet

11.1 Yhteet

Tuotenumerot, yhteet																
		Sisäkierteinen mutteri			Ulkokierteinen mutteri		Sisäkierteinen palloventtiili			Palloventtiili puristusliitännällä		Mutteri juotosliitännällä				
ALPHA1	Liitäntä															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
		25-xx	529921	529922	529821	529925	529924									
		25-xx N	529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979	
		32-xx		509921	509922											
32-xx N	G 2		509971											529995		

Tärkeää: Tuotenumero koskee aina koko sarjaa, joka sisältää myös esim. tiivisteet.

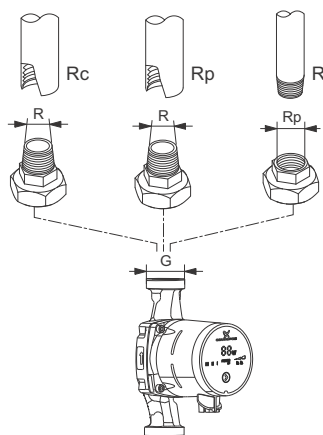
Vakiokokojen tuotenumerot on lihavoitu.

Käytä Ison-Britannian 15-xx-versioiden tilauksissa mallin 25-xx (G 1 1/2) tuotenumeroita.

Lieriömäiset G-kierteet ovat standardin EN-ISO 228-1 mukaisia. Kierteet eivät ole tiiviitä, joten tarvitaan tasotiiviste. G-ulkokierteet (lieriömäinen) sopivat ainoastaan G-sisäkierteisiin. Pumpputelässä on vakiona G-kierteet.

R-kierteet ovat kartiomaisia ulkokierteitä standardin EN 10226-2 mukaisesti.

Rc- ja Rp-kierteet ovat kartiomaisia tai lieriömäisiä sisäkierteitä. R-ulkokierteet (kartiomainen) sopivat ainoastaan Rc- tai Rp-sisäkierteisiin. Katso kuva 30.



TM07 0321 4817

Kuva 30 Esimerkkejä kierretyypeistä ja yhdistelmistä

11.2 Eristyskuoret

Pumpun mukana toimitetaan kaksi eristyskuorta. Pumpputyypille räätälöidyt eristyskuoret peittävät koko pumppupesän. Eristyskuoret on helppo asentaa pumpun ympärille. Katso kuva 31.

Pumpputyyppi	Tuotenumero
ALPHA1 XX-XX 130	98091786
ALPHA1 XX-XX 180	98091787



TM06 9093 4317

Kuva 31 Eristyskuoret

11.3 ALPHA-pistokkeet



TM06 5823 0216

Nro	Kuvaus	Tuote-numero
1	Suora ALPHA-pistoke, vakiomallin pistokeliitintä, valmis pistoke	98284561
2	ALPHA-kulmapistoke, vakiomallin kulmapistokeliitintä, valmis pistoke	98610291
3	ALPHA-pistoke, kulma 90 ° vasemmalle, sis. 4 m kaapelin	96884669
*	ALPHA-pistoke, kulma 90 ° vasemmalle, sis. 1 m kaapelin ja integroidun NTC-suojavastuksen	97844632

* Tässä erikoiskaapelissa on tehokas NTC-suojapiiri, joka vähentää syöksyvirtojen muodostumista. Kaapelia voidaan käyttää, jos relekomponentit ovat herkkiä syöksyvirroille.

12. Laitteen hävittäminen

VAROITUS

Vahva magneettikenttä

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

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



Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

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



Yliuksattu roskakorikuvake laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asiamukaiseen 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.

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.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц
«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 Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombie
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 iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

Addresses Revised 14.03.2018

99352881 1218
ECM: 1250580

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. © 2018 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.