

SMART Digital S - DDE

up to 15 l/h

Asennus- ja käyttöohjeet



Further languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/95725839>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Turvallisohjeet	2
1.1 Tässä julkaisussa käytettävät symbolit	2
1.2 Henkilöstön pätevyys ja koulutus	2
1.3 Käyttäjää koskevat turvallisuusohjeet	3
1.4 Järjestelmän turvallisuus annostelupumpun vikaantuessa	3
1.5 Annosteltavat kemikaalit	3
1.6 Rikkinäinen kalvo	4
2. Yleistietoja	4
2.1 Käyttökohteet	4
2.2 Virheelliset käyttötavat	4
2.3 Symbolit pumpussa	5
2.4 Tyypikilpi	5
2.5 Tyypikkoodi	6
2.6 Tuotteen yleiskuvas	7
3. Tekniset tiedot / Mitat	7
3.1 Tekniset tiedot	7
3.2 CIP (Clean-In-Place) -puhdistusjärjestelmien tekniset tiedot	9
3.3 Mitat	9
4. Kokoonpano ja asennus	10
4.1 Pumpun kokoonpano	10
4.1.1 Vaatimukset	10
4.1.2 Asennuslevyn kohdistus ja kiinnitys	10
4.1.3 Pumpun kiinnitys asennuslevyyn	10
4.2 Nesteliitäntä	10
4.3 Sähköliitäntä	11
5. Käyttöönotto	13
5.1 Yleisiä huomautuksia	13
5.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa	13
5.3 Pumpun käynnistys ja ilmanpoisto	13
6. Käyttö	13
6.1 Säätimet	13
6.2 Käyttömuodot	14
6.2.1 Käsiohjaus	14
6.2.2 Pulssi	14
6.2.3 Käyttömuodon vaihtaminen	14
6.3 Tulo-/lähtöliitännät	14
6.3.1 Ulkoinen pysäytys	14
6.3.2 Tyhjä- ja alhaisen pinnankorkeuden signaalit	14
6.3.3 Relelähdöt	15
6.3.4 Asetusten muuttaminen	15
7. Huolto	16
7.1 Säännöllinen huolto	16
7.2 Puhdistus	16
7.3 Huollon suorittaminen	16
7.3.1 Annostelupään esittely	16
7.3.2 Kalvon ja venttiilien purkaminen	17
7.3.3 Kalvon ja venttiilien kokoaminen	17

7.4 Rikkinäinen kalvo	18
7.4.1 Purkaminen rikkoutuneen kalvon takia	18
7.4.2 Annosteltavaa nestettä pumpppupesässä	18
7.5 Korjaukset	19
8. Viat	19
8.1 Vikojen ilmaisu	19
8.2 Vianetsintä	20
9. Hävittäminen	20

Varoitus



Nämä asennus- ja käyttöohjeet on luettava huolellisesti ennen asennusta. Asennuksen ja käytön tulee muilta osin noudattaa paikallisia asetuksia ja seurata yleistä käytäntöä.

1. Turvallisohjeet

Tämä asennus- ja käyttöohje sisältää yleiset ohjeet, joita tulee noudattaa pumpun asennuksessa, käytössä ja kunnossapidossa. Pumpun asentajan ja käyttäjän on luettava nämä ohjeet huolellisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa ja niiden on oltava aina käytettävissä pumpun asennuspaikalla.

1.1 Tässä julkaisussa käytettävät symbolit



Varoitus

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.



Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion.



Huomautuksia tai ohjeita, jotka helpottavat työskentelyä ja takaavat turvallisen toiminnan.

1.2 Henkilöstön pätevyys ja koulutus

Asennuksesta, käytöstä ja huollosta vastaavien henkilöiden on oltava päteviä ja asianmukaisesti koulutettuja tehtäviinsä. Käyttäjän on määritettävä tarkasti vastualueet, valtuutustasot ja henkilöstön valvonta. Tarvittaessa henkilöstölle on annettava tehtäviinsä liittyvää koulutusta.

Turvaoheiden laiminlyönnistä aiheutuvat riskit

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi vaarantaa henkilöstön turvallisuuden, aiheuttaa ympäristöhaittoja ja vahingoittaa pumpppua sekä johtaa valmistajan vahingonvastuun määrittymiseen.

Se voi aiheuttaa seuraavia vaaroja:

- Henkilövahinkoja sähköisten, mekaanisten tai kemiallisten vaikutusten takia.
- Haitallisten aineiden vuotojen aiheuttamia ympäristö- tai henkilövahinkoja.

1.3 Käyttäjää koskevat turvallisuusohjeet

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa olevia turvallisuusohjeita, käyttömaassa voimassa olevia työ- ja ympäristönsuojelumääräyksiä, onnettomuuksien ehkäisyä koskevia ohjeita sekä kaikkia yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

Pumppuun liittyviä ohjeita on noudatettava.

Vuotaneet vaaralliset aineet on hävitettävä henkilöstölle ja ympäristölle turvallisella tavalla.

Sähköenergian aiheuttamat vaarat on ehkäistävä. Noudata sähköyhtiön antamia ohjeita.

Huomio

Pumppu on erotettava sähköverkosta ennen pumpulle tehtäviä töitä. Järjestelmästä on vapautettava paine!

Huomaa

Pistotulppa toimii erottimena, joka erottaa pumpun verkkojännitteestä.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä tarvikkeita ja alkupe-
räisiä varaosia. Käytettäessä muita tarvikkeita tai
osia valmistaja ei korvaa aiheutuneita vahinkoja.

1.4 Järjestelmän turvallisuus annostelupumpun vikaantuessa

Annostelupumppujen suunnittelussa on hyödynnetty
uusinta teknologiaa ja ne ovat läpikäyneet erittäin
tiukat testit valmistuksen kaikissa vaiheissa.

Jos pumppu tästä huolimatta vikaantuu, kokonaisjär-
jestelmän turvallisuus on varmistettava.

Noudata tätä varten asianmukaisia valvonta- ja sää-
telymenetelmiä.

Huomio

Varmista, että pumpusta tai vaurioituneista
letkuista mahdollisesti vuotavat kemikaalit
eivät voi vahingoittaa järjestelmän osia tai
lähellä olevia rakenteita.

Sopivien vuodontunnistusratkaisujen ja
tippa-altaiden asentamista suositellaan.

1.5 Annosteltavat kemikaalit

Varoitus



Ennen kuin käyttöjännite kytketään takai-
sin, annostelulinjat on liitettävä siten, ettei
annostelupäästä pääse suihkuamaan
kemikaaleja aiheuttamaan vaaraa ihmi-
sille.

Annosteltava aine on paineenalaista ja voi
olla haitallista terveydelle ja ympäristölle.

Varoitus



Kemikaalien kanssa työskenneltäessä on
noudatettava asennuspaikalla voimassa
olevia työturvallisuusmääräyksiä (esim.
asianmukaisen suojavaatetuksen käyttö).

Noudata kemikaalien käsittelyssä kemi-
kaalivalmistajan turvallisuusohjeita ja käyt-
töturvallisuustiedotteita!

Huomio

Ilmanpoistoventtiiliin on liitettävä ilman-
poistoletku, joka johdetaan säiliöön, esim.
tippakaukaloon.

Annosteltavan aineen on oltava nestemäi-
sessä olomuodossa!

Huomio

Huomioi annosteltavan aineen jäätymis- ja
kiehumispiste!

Annosteltavan aineen kanssa kosketuk-
sissa olevien osien kuten annostelupään,
palloventtiilien, tiivisteiden ja letkujen kes-
tävyys riippuu annosteltavasta aineesta,
aineen lämpötilasta ja käyttöpaineesta.

Huomio

Varmista, että annosteltavan aineen
kanssa kosketuksissa olevat osat kestävät
annosteltavaa ainetta normaaleissa käyt-
töolosuhteissa, katso lisätietoja datakir-
jasta!

Jos sinulla on kysyttävää pumpun materi-
aalien kestävyyydestä ja sopivuudesta tie-
tyille annosteltaville aineille, ota yhteys
Grundfosiin.

1.6 Rikkinäinen kalvo

Jos kalvo vuotaa tai rikkoutuu, annosteltavaa nestettä pääsee ulos annostelupään poistoaukosta (katso kuva 10, nro 11). Katso kohta [7.4 Rikkinäinen kalvo](#).



Varoitus

Räjähdyksivaara, jos annosteltavaa nestettä pääsee pumppupesään!

Jos pumppua käytetään, vaikka kalvo on rikki, annosteltavaa nestettä voi päästä pumppupesään.

Jos kalvo rikkoutuu, kytkä pumppu heti irti sähköverkosta!

Varmista, ettei pumppua voi vahingossa kytkeä takaisin päälle!

Irrota annostelupää kytkemättä pumppua sähköverkkoon ja varmista, että annosteltavaa nestettä ei ole päässyt pumppupesään. Noudata kohdassa

[7.4.1 Purkaminen rikkoutuneen kalvon takia](#) annettuja ohjeita.

Noudata seuraavia ohjeita kalvon rikkoutumisesta aiheutuvien vaaratilanteiden estämiseksi:

- Suorita huoltotyöt säännöllisesti. Katso kohta [7.1 Säännöllinen huolto](#).
- Älä koskaan käytä pumppua, jonka poistoaukko on tukossa tai likainen.
 - Jos poistoaukko on tukossa tai likainen, noudata kohdassa [7.4.1 Purkaminen rikkoutuneen kalvon takia](#) annettuja ohjeita.
- Älä kiinnitä letkua poistoaukkoon. Jos poistoaukkoon on kiinnitetty letku, annosteltavan nesteen valumista ei huomata.
- Ryhdy tarvittaviin varotoimiin ja estä annosteltavan nesteen vuotojen aiheuttamat terveyshaitat ja omaisuusvahingot.
- Älä käytä pumppua, jonka annostelupään ruuvit ovat vaurioituneet tai löystyneet.

2. Yleistietoa



DDE-annostelupumppu on itseimevä kalvo-pumppu. Se koostuu askelmootorin ja elektronikan sisältävästä kotelosta sekä annostelupäästä, jossa on kalvo ja venttiilit.

Pumpun erinomaiset annosteluominaisuudet:

- Optimaalinen imu myös kaasua vapauttavilla aineilla, koska pumppu toimii aina täydellä imusukutavuudella.
- Tasainen annostelu, koska annosteltava aine imetään lyhyellä imuiskulla riippumatta senhetkisestä annosteluvirtauksesta ja annostellaan pisimmällä mahdollisella annosteluiskulla.

2.1 Käyttökohteet

Pumppu soveltuu nestemäisten, kuluttamattomien, syttymättömien ja palamattomien annosteluaineiden pumppaukseen tarkasti tämän asennus- ja käyttöohjeen ohjeita noudattaen.

Käyttöalueet

- Käyttöveden puhdistus
- Jäteveden käsittely
- Uima-allasveden käsittely
- Kattilaveden käsittely
- CIP (Clean-In-Place) -puhdistusjärjestelmät Katso kohta [3.2 CIP \(Clean-In-Place\) -puhdistusjärjestelmien tekniset tiedot](#).
- Jäähdytysveden käsittely
- Prosessiveden käsittely
- Pesulaitokset
- Kemian teollisuus
- Ultrasuodatusprosessit ja käänteisosmoosi
- Kastelu
- Paperi- ja massateollisuus
- Elintarvike- ja juomateollisuus.

2.2 Virheelliset käyttötavat

Pumpun käyttöturvallisuus voidaan taata vain, jos sitä käytetään kappaleen [2.1 Käyttökohteet](#) mukaisesti.

Varoitus



Pumppujen muut sovellukset tai käyttö muissa kuin hyväksytyissä ilmasto- ja toimintaolosuhteissa tulkitaan väärinkäytöksi. Grundfos ei korvaa virheellisestä käytöstä aiheutuneita vahinkoja.

Varoitus







Pumppua EI OLE hyväksytty käytettäväksi mahdollisesti räjähdysvaarallisilla alueilla!

Varoitus

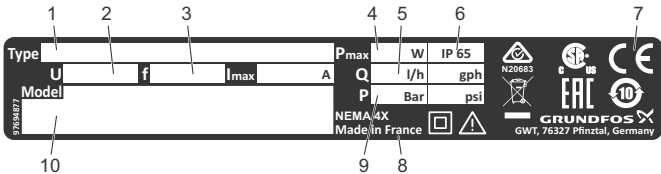


Ulkoasennuksissa pumppu on suojattava suoralta auringonpaisteelta!

2.3 Symbolit pumpussa

Symboli	Kuvaus
	Yleisen vaarakohdan ilmaisu.
	Irrota pistotulppa pistorasiasta hätätilanteessa ja aina ennen kunnossapito- ja korjaustöitä!
	Laite täyttää sähköisen turvallisuusluokan II vaatimukset.
	Ilmanpoistoletkun liittäntä annostelupäähän. Jos ilmanpoistoletkua ei liitetä oikein, annosteltavan nesteen mahdollinen vuotaminen aiheuttaa vaaratilanteen!

2.4 Tyypikilpi



Kuva 1 Tyypikilpi

Pos.	Kuvaus	Pos.	Kuvaus
1	Tyypimerkintä	6	Kotelointiluokka
2	Jännite	7	Hyväksyntämerkintä, CE-merkki jne.
3	Taajuus	8	Alkuperämaa
4	Tehonkulutus	9	Suurin käyttöpain
5	Maks. annosteluvirtaus	10	Malli

TM04 8144 1720

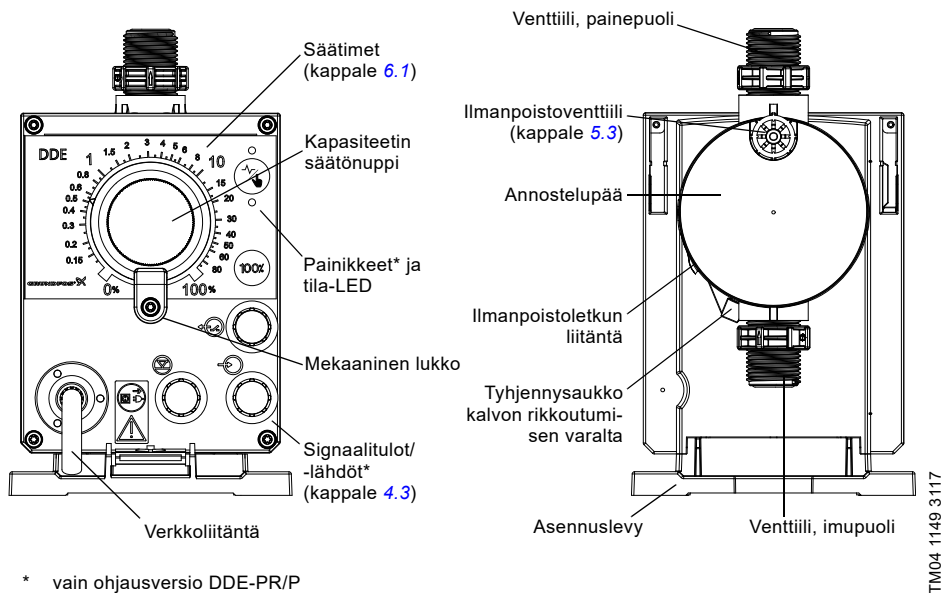
2.5 Tyypikoodi

Tyyppiavain on tarkoitettu vain pumpun tarkkaan tunnistamiseen, sitä ei saa käyttää konfigurointitarkoituksiin.

Koodi	Esimerkki	DDE	6-	10	P-	PP/	V/	C-	X-	3	1	U2U2	F	G
	Pumpputyyppi													
	Maks. virtaus [l/h]													
	Maks. paine [bar]													
	Ohjausversio													
B	Perusversio													
P	B pulssitilalla													
PR	P relelähdöllä													
	Annostelupään materiaali													
PP	Polypropeeni													
PVC	PVC (polyvinyylikloridi, vain 10 bar asti)													
PV	PVDF (polyvinyyliideenifluoridi)													
SS	Ruostumaton teräs DIN 1.4401													
	Tiivistemateriaali													
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE													
	Venttiili kuulan materiaali													
C	Keraaminen													
SS	Ruostumaton teräs DIN 1.4401													
	Ohjaus kotelon asento													
X	Ei ohjauskotelo													
	Jännite													
3	1 x 100-240 V, 50/60 Hz													
	Venttiilityyppi													
1	Vakio													
2	Jousikuormitteinen (HV-versio)													
	Imu-/paine puolen liitäntä													
U2U2	Letku, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm													
U7U7	Letku 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA	Kierreliitäntä Rp 1/4, sisäkierre (ruostumaton teräs)													
VV	Kierreliitäntä 1/4 NPT, sisäkierre (ruostumaton teräs)													
XX	Ei liitäntää													
	Asennussarja*													
I001	Letku, 4/6 mm (maks. 7,5 l/h, 13 bar)													
I002	Letku, 9/12 mm (maks. 60 l/h, 9 bar)													
I003	Letku, 0,17" x 1/4" (maks. 7,5 l/h, 13 bar)													
I004	Letku, 3/8" x 1/2" (maks. 60 l/h, 10 bar)													
	Pistotulppa													
F	EU													
B	USA, Kanada													
G	Britannia													
I	Australia, Uusi-Seelanti, Taiwan													
E	Sveitsi													
J	Japani													
L	Argentiina													
	Rakenne													
G	Grundfos													

* Sisältää: 2 pumppuliitäntää, pohjaventtiilin, injektioyksikön, 6 m PE-poistoletkun, 2 m PVC-imuletkun, 2 m PVC-ilmanpoistoletkun (4/6 mm).

2.6 Tuotteen yleiskuvas



* vain ohjausversio DDE-PR/P

Kuva 2 Yleiskuvas

3. Tekniset tiedot / Mitat

3.1 Tekniset tiedot



Tiedot		6-10	15-4	
Mekaaniset tiedot	Välityssuhde (asetusalue)	[1:X]	1000	1000
	Suurin annostelukapasiteetti	[l/h]	6,0	15,0
		[gph]	1,5	4,0
	Pienin annostelukapasiteetti	[l/h]	0,006	0,015
		[gph]	0,0015	0,0040
	Suurin käyttöpaine	[bar]	10	4
		[psi]	150	60
	Suurin iskutaajuus	[iskua/min]	140	180
	Iskutilavuus	[ml]	0,81	1,58
	Toistotarkkuus	[%]	± 5	
	Maks. imunostokorkeus käytön aikana ¹⁾	[m]	6	
	Maks. imunostokorkeus käynnistystäytössä märillä venttiileillä ¹⁾	[m]	2	3
Pienin imu- ja painepuolen välinen paine-ero		[bar]	1	

Tiedot			6-10	15-4
Mekaaniset tiedot	Maks. imupaine, imupuoli	[bar]	2	
	Maks. viskositeetti jousikuormitteisilla venttiileillä ²⁾	[mPas] (= cP)	600	500
	Maks. viskositeetti ilman jousikuormitteisia venttiilejä ²⁾	[mPas] (= cP)	50	
	Imu-/painepuolen letkun/putken pienin sisähalkaisija ^{1), 3)}	[mm]	4	6
	Imu-/painepuolen letkun/putken pienin sisähalkaisija (suuri viskositeetti) ³⁾	[mm]	9	
	Nesteen min./maks. lämpötila	[°C]	-10/45	
	Min./maks. ympäristölämpötila	[°C]	0/45	
	Min./maks. varastointilämpötila	[°C]	-20/70	
	Maks. suhteellinen kosteus (ei kondensoituva)	[%]	96	
	Maks. korkeus merenpinnasta	[m]	2000	
Sähköiset tiedot	Jännite	[V]	100-240 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz	
	Liitäntäkaapelin pituus	[m]	1,5	
	Maks. käynnistysvirta 2 ms ajan (100 V)	[A]	8	
	Maks. käynnistysvirta 2 ms ajan (230 V)	[A]	25	
	Maks. tehonkulutus P ₁	[W]	19	
	Kotelointiluokka		IP65, Nema 4X	
	Eristysluokka		II	
	Saastumisaste		2	
Signaalitulo	Pinnankorkeustulon maks. kuorma		12 V, 5 mA	
	Pulssitulon maks. kuorma		12 V, 5 mA	
	Ulkoisen pysäytystulon maks. kuorma		12 V, 5 mA	
	Pulssin min. pituus	[ms]	5	
	Maks. pulssitaajuus	[Hz]	100	
	Maks. resistanssi pinnankorkeus-/pulssipiirissä	[Ω]	1000	
Signaalilähtö	Maks. ohminen kuormitus relelähdössä	[A]	0,5	
	Maks. jännite relelähdössä	[V]	30 VDC/30 VAC	
Paino/koko	Paino (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4	
	Paino (ruostumaton teräs)	[kg]	3,2	
	Kalvon halkaisija	[mm]	44	50
Äänenpaine	Maks. äänenpainetaso	[dB(A)]	60	
Hyväksynnot			CE, CB, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM	

1) Tiedot perustuvat mittauksiin vedellä

2) Maks. imunostokorkeus: 1 m, rajoitettu annostelukapasiteetti (noin 30 %)

3) Imuputken pituus: 1,5 m, painelinjan pituus: 10 m (maks. viskositeetilla)

3.2 CIP (Clean-In-Place) -puhdistusjärjestelmien tekniset tiedot

Lyhyen aikavälin lämpötilarajat enintään 40 minuutin käytöllä ja enintään 2 baarin käyttöpainella:

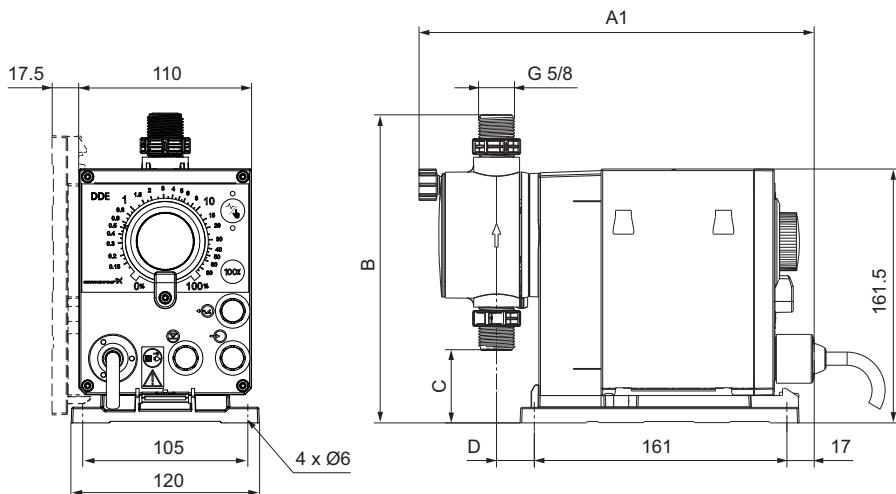
Nesteen maksimilämpötila, kun annostelupään materiaali on PVDF	[°C]	85
Nesteen maksimilämpötila, kun annostelupään materiaali on ruostumaton teräs	[°C]	120



CIP-järjestelmissä annostelupään materiaalina ei saa olla polyvinyylikloridi (PVC).

3.3 Mitat

Ilmoitetut mitat ovat samat kaikille DDE-sarjan ohjausversioille.
Seuraavassa piirustuksessa on ohjausversio DDE-PR.



Kuva 3 Mittapiirros

Pumputyyppi	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDE 6-10	251	196	46,5	24
DDE 15-4	251	200,5	39,5	24

4. Kokoonpano ja asennus

Käyttö Australiassa:

Tämän tuotteen asennuksen on oltava AS/NZS3500 mukainen!

Sopivuusnumeron serfikaatti: CS9431

RCM-numero: N20683



4.1 Pumpun kokoonpano

Varoitus



Asenna pumppu siten, että käyttäjä pääsee helposti käsiksi pistotulppaan käytön aikana! Tämä mahdollistaa pumpun erottamisen verkkovirrasta hätätilanteessa!

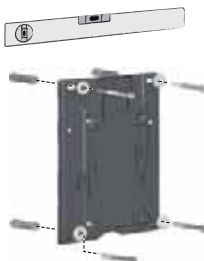
Pumppu toimitetaan asennuslevyllä varustettuna. Asennuslevy voidaan asentaa pystysuoraan, esim. seinään, tai vaakasuoraan, esim. säiliöön. Pumpun kiinnittäminen asennuslevyyn käy helposti ja nopeasti hahlomekanismin avulla. Pumppu on helppo irrottaa asennuslevystä kunnossapittoa varten.

4.1.1 Vaatimukset

- Kiinnityspinnan on oltava tukeva eikä se saa värähdellä.
- Annosteluvirtauksen on kuljettava pystysuoraan ylöspäin.

4.1.2 Asennuslevyn kohdistus ja kiinnitys

- Pystyasennus:** Asennuslevyn hahlomekanismin on oltava ylhäällä.
- Vaaka-asennus:** Asennuslevyn hahlomekanismin on oltava annostelupäätä vastapäätä.
- Asennuslevyä voidaan käyttää porausmallina, katso reikien etäisyydet kuvasta 3.



Kuva 4 Asennuslevyn sijoitus



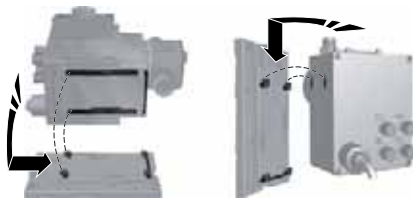
Varoitus

Varo, etteivät kaapelit tai letkut vahingoitu asennuksen aikana!

- Merkitse reikien paikat.
- Poraa reiät.
- Kiinnitä asennuslevy neljällä pultilla, halkaisija 5 mm, seinään, korvakkeeseen tai säiliöön.

4.1.3 Pumpun kiinnitys asennuslevyyn

- Pujota pumppu asennuslevyn kiinnikkeisiin ja liu'uta se paikalleen hiukan painaen.



Kuva 5 Pumpun kiinnittäminen

4.2 Nesteliitäntä

Varoitus



Kemikaalipalovammojen vaara!

Käytä suojavaatetusta (suojakäsineitä ja -laseja) työskennellessäsi annostelupään, letkujen, putkien ja liitäntöjen parissa!

Annostelupäässä voi tehtaalla tehdyn tarkastuksen jäljiltä olla vettä!

Huomio

Annosteltaessa aineita, jotka eivät saa joutua kosketuksiin veden kanssa, pumpulla on ensin annosteltava jotakin toista ainetta!

Huomio

Pumpun häiriötön toiminta voidaan taata vain käytettäessä Grundfosin toimittamia letkuja/putkia!

Huomio

Letkujen/putkien on täytettävä kappaleessa 3.1 *Tekniset tiedot* esitetyt painerojoja koskevat vaatimukset!

Tärkeitä tietoja asennuksesta

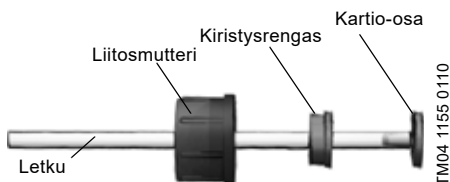
- Huomioi imunostokorkeus ja letkun halkaisija, katso kappale 3.1 *Tekniset tiedot*.
- Katkaise letkut suorassa kulmassa.
- Varmista, ettei letkuihin jää silmukoita tai taitteita.
- Pidä imujohto mahdollisimman lyhyenä.
- Vedä imujohto ylöspäin imuventtiilille.
- Suodattimen asentaminen imujohtoon suojaa koko järjestelmää epäpuhtauksilta ja vähentää vuotojen mahdollisuutta.

TM04 1162 0110

TM04 1159 0110

Letkun liittäminen

1. Pujota liitosmutteri ja kiristysrengas letkuun.
2. Paina kartio-osa kokonaan letkuun, katso kuva 6.
3. Kiinnitä kartio-osa letkuineen vastaavaan pumpun venttiiliin.
4. Kiristä liitosmutteri käsin.
– Älä käytä työkaluja!
5. Kiristä liitosmutterit 2-5 käyttötunnin jälkeen, jos käytät PTFE-tiivisteitä!
6. Kiinnitä ilmanpoistoletku vastaavaan liitäntään (katso kuva 2) ja johda se astiaan tai keruualtaaseen.



Kuva 6 Nesteliitäntä

Huomaa

Imu- ja painepuolen välisen paine-eron on oltava vähintään 1 bar/14,5 psi!

Huomio

Kiristä annostelupään ruuvit momenttiavaimella kertaalleen ennen käyttöönottoa ja sitten 2-5 käyttötunnin jälkeen 4 Nm momenttiin.

Asennusesimerkki

Pumppu tarjoaa monia asennusvaihtoehtoja. Alla olevassa kuvassa pumppu asennetaan imujohdolla, pintakytkimellä ja monitoimiventtiilillä Grundfos-säiliöön.



Kuva 7 Asennusesimerkki

4.3 Sähköliitäntä

Verkko-liitäntä



Varoitus

Kotelointiluokka (IP65/Nema 4X) voidaan taata vain, jos pistokkeet tai suojatulpat on oikein asennettu!



Varoitus

Pumppu voi käynnistyä automaattisesti, kun verkkojännite kytketään!
Älä koske pistotulppaan tai kaapeliin!

Pistotulppa toimii erottimena, joka erottaa pumpun verkkojännitteestä.

Huomaa

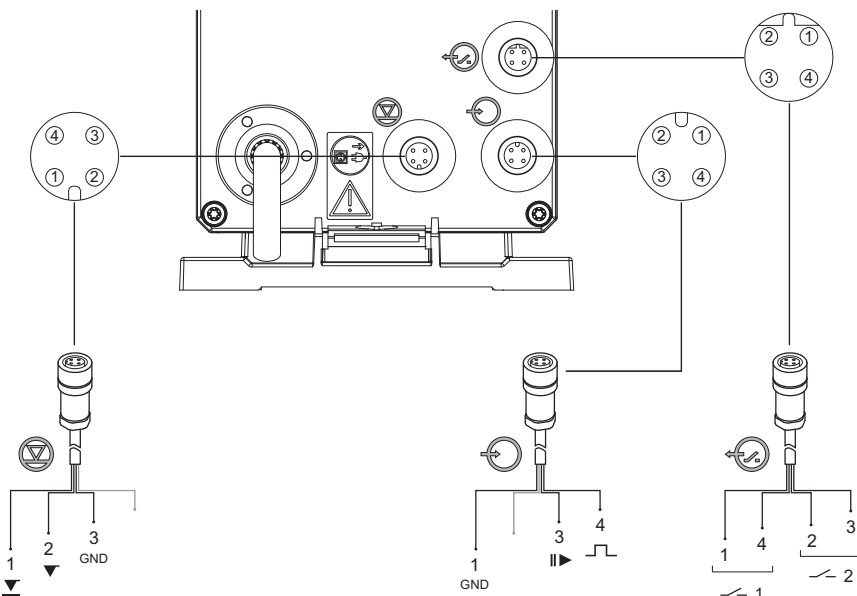
Pumpun nimellisjännitteen, katso kappale 2.4 *Tyyppikilpi*, on sovellettava paikalliseen sähköverkkoon.

Pumppu toimitetaan valmiilla liitäntäkaapelilla ja pistotulpalla varustettuna.

1. Aseta kapasiteetin säätönuppi arvoon 0 % (katso 6.1 *Säätimet*).
2. Kytke pistotulppa pistorasiaan.


Signaaliiliitännät*Koskee ohjausversiota DDE-PR/P.***Varoitus**

Pumppuun kytkettyjen ulkoisten laitteiden virtapiirit on erotettava vaarallisesta jännitteestä kaksois- tai vahvistetulla eristyksellä!


**Kuva 8** Sähköliitännöjen kytkentäkaavio (DDE-PR/P)

TM04-8172-5111


Ulkoinen pysäytys ja pulssitulo

Toiminta	Nastat			
	1/ruskea	2/valkoinen	3/sininen	4/musta
 Ulkoinen pysäytys	GND		X	
Pulssi	GND			X

Pinnankorkeussignaali: tyhjä- ja alhaisen pinnankorkeuden signaali

Toiminta	Nastat			
	1	2	3	4
 Alh. pinnank. sign.	X		GND	
Tyhjä-signaali		X	GND	

Relelähhdöt*

Toiminta	Nastat			
	1/ruskea	2/valkoinen	3/sininen	4/musta
 Rele 1 (Hälytys)	X			X
Rele 2 (valittavissa)		X	X	

* koskee ohjausversiota DDE-PR.

5. Käyttöönotto

5.1 Yleisiä huomautuksia



Varoitus

Imu- ja paineletkujen on oltava oikein liitetty!

Ilmanpoistoletku on kytkettävä oikein ja johdettava sopivaan säiliöön!

Huomio

Kiristä annostelupään ruuvit momenttiavaimella kertaalleen ennen käyttöönottoa ja sitten 2-5 käyttötunnin jälkeen 4 Nm momenttiin.

5.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa

- Tarkasta, että tyyppikilvessä mainittu nimellisjännite on käyttöpaikan jännitteen mukainen.
- Tarkasta, että kaikki liitännät on oikein tehty. Kiristä liitännät tarvittaessa.
- Tarkasta, että annostelupään ruuvit on kiristetty ilmoitettuun momenttiin (4 Nm). Kiristä annostelupään ruuvit tarvittaessa.
- Tarkasta, että kaikki sähkökaapelit ja pistokkeet on oikein kytketty.

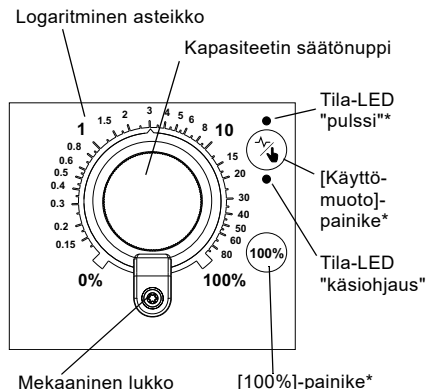
5.3 Pumpun käynnistys ja ilmanpoisto

1. Kytke verkkosyöttö (katso [4.3 Sähköliitäntä](#)).
 2. Avaa ilmausventtiiliä noin puoli kierrosta.
 3. Ohjausversio DDE-PR/P: Paina painiketta [100%] ja pidä sitä alhaalla, kunnes nestettä virtaa ulos ilmanpoistoletkusta jatkuvana virtana ilman ilmakuplia.
 4. Ohjausversio DDE-B: Käännä kapasiteetin säätönappi 100 % asentoon ja odota, kunnes nestettä virtaa ulos ilmanpoistoletkusta jatkuvana virtana ilman ilmakuplia. Aseta sitten kapasiteetin säätönappi takaisin 0 % asentoon.
 5. Sulje ilmanpoistovenktiili.
- Pumppu on ilmattu.



6. Käyttö

6.1 Säätimet



Kuva 9 Säätimet

* Koskee ohjausversiota DDE-PR/P.

Kapasiteetin säätönappi

Kapasiteetin säätönappia käytetään kapasiteetin asettamiseen prosentteina pumpun suurimmasta annosteluvirtauksesta. Prosenttiarvojen logaritminen kasvun takia pienetkin annostelumäärät voidaan asettaa tarkasti.

Mekaaninen lukko

Mekaaninen lukko suojaa asetetun annostelukapasiteetin luvattomalta muuttamiselta. Lukitse kiristämällä ruuvia, kunnes säätönappi ei enää kierry.

Painikkeet ja LEDit

Huomaa Ohjausversiossa DDE-B on vain tila-LED.

Pidettäessä [100%]-painiketta alhaalla pumppu annostelee 100 % tietyn aikaa. [100%]-painiketta voidaan käyttää esim. ilmaamiseen.

[Käyttömuoto]-painiketta käytetään vaihtamiseen tilojen "käsiohjaus" ja "pulssi" väliillä (katso kappale [6.2.3 Käyttömuodon vaihtaminen](#)). Valitusta käyttömuodosta riippuen vastaava tila-LED palaa ("pulssi" = LED painikkeen yläpuolella; "käsiohjaus" = LED painikkeen alapuolella).

TM04 1150 3117

Tila-LEDit ilmaisevat seuraavat käyttömuodot ja viat:

LEDin väri	Pumpun tila/vika
Vihreä (vilkkuu)	seis
Vihreä	käynti
Puna-vihreä (vilkkuu)	valmiustila (ulkoisesti pysäytetty)*
Keltainen	matalan pinnankorkeuden signaali*
Punainen	tyhjä-signaali, pumppu pysähtyy*
Punainen (vilkkuu)	moottori jumittunut, pumppu pysähtyy

* vain ohjausversio DDE-PR/P

6.2 Käyttömuodot

Seuraavat käyttömuodot ovat käytettävissä:

- **Käsiohjaus**, katso kappale [6.2.1 Käsiohjaus](#)
- **Pulssi***, katso kappale [6.2.2 Pulssi](#)
- * Koskee ohjausversiota DDE-PR/P.

6.2.1 Käsiohjaus

Tässä käyttömuodossa pumppu annostelee jatkuvasti säätönupilla asetetun annostelumäärän. Asetusalue riippuu pumpun tyypistä:

Tyyppi	Asetusalue [l/h]
DDE 6-10	0,0060 - 6
DDE 15-4	0,0150 - 15

6.2.2 Pulssi

Koskee ohjausversiota DDE-PR/P.

Tässä käyttömuodossa pumppu annostelee asetetun annostelumäärän jokaisella tulevalle (potentiaaliavapaalla) pulssilla, esim. vesimittarista. Pumppu laskee automaattisesti optimaalisen iskutaajuuden asetettua pulssikohtaista annostelumäärää varten.

Laskenta perustuu:

- ulkoisten pulssien taajuuteen
- asetettuun iskutilavuuteen prosentteina.

Annostelumäärä pulssia kohti asetetaan arvoon 0,1 % - 100 % iskutilavuudesta säätönupin avulla. Asetusalue riippuu pumpun tyypistä:

Tyyppi	Asetusalue [ml/pulssi]
DDE 6-10	0,0008 - 0,81
DDE 15-4	0,0016 - 1,58

Tulevien pulssien taajuus kerrotaan asetetulla annostelumäärällä. Jos pumppu vastaanottaa enemmän pulsseja kuin se pystyy käsittelemään suurimmalla annosteluvirtauksella, se toimii jatkuvasti suurimmalla iskutaajuudellaan. Ulkoiset pulssit jätetään huomiotta.

6.2.3 Käyttömuodon vaihtaminen

Koskee ohjausversiota DDE-PR/P.

1. Aseta säätönuppi arvoon 0 %.
2. Kytke verkkosyöttö (katso kappale [4.3 Sähköliitäntä](#)).
3. Pidä [Käyttömuoto]-painiketta painettuna vähintään 5 sekuntia.

Uusi käyttömuoto tallennetaan.

6.3 Tulo-/lähtöliitännät

Koskee ohjausversiota DDE-PR/P.

6.3.1 Ulkoinen pysäytys

Pumppu voidaan pysäyttää ulkoisella pulssilla, esim. ohjaushuoneesta. Kun aktivoit ulkoisen pysäytyspulssin, pumppu vaihtaa toimintatilasta "käynti" toimintatilaan "valmiustila". Valitun käyttömuodon mukaisesti vastaava LED vilkkuu puna-vihreänä.

6.3.2 Tyhjä- ja alhaisen pinnankorkeuden signaalit

Säiliön pinnankorkeuden valvomiseksi pumppuun voidaan kytkeä kaksitoiminen anturi. Pumppu reagoi signaaleihin seuraavasti:

Anturin signaali	Pumpun tila
Matala pinnankorkeus	<ul style="list-style-type: none">• LED palaa keltaisena• Pumppu käy edelleen
Tyhjä	<ul style="list-style-type: none">• LED palaa punaisena• Pumppu pysähtyy

Huomio Kun säiliö jälleen täytetään, pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti!

6.3.3 Relelähhdöt

Koskee ohjausversiota DDE-PR.

Pumppu voi kytkeä kaksi ulkoista signaalia siihen asennettujen releiden välityksellä. Releitä ohjataan potenti-aalivapailla impulsseilla. Releiden kytkentäkaavio on kappaleessa [4.3 Sähköliitäntä](#).

Rele 1 on normaalisti varattu hälytysignaaleille (säiliö tyhjä, moottori jumittunut).

Rele 2 voidaan osoittaa seuraaville signaaleille:

Releen 2 signaali	Kuvaus
Matalan pinnankorkeuden signaali*	säiliön nestepinta alhaalla
Iskusignaali	jokaisella täydellä iskulla
Pulssitulo**	jokaisella tulevalla pulssilla pulssitulosta

* Oletusasetus

** Tulevien pulssien oikea välittyminen voidaan taata vain 5 Hz pulssitaajuuteen asti.

6.3.4 Asetusten muuttaminen

Signaalitulot (pinnankorkeussignaali, ulkoinen pysäytys) ja relelähhdöt konfiguroidaan tehtäällä normaalisti avoimiksi (NO) koskettimiksi. Ne voidaan muuttaa normaalisti suljetuiksi (NC) koskettimiksi. Rele 2 voidaan osoittaa eri signaaleille.

Aktivoidut asetukset ilmaistaan tila-LEDeillä pumpun ollessa asetustilassa. Pääset asetustilaan ja muuttamaan asetuksia seuraavasti:

1. Aseta säätönuppi arvoon 0 %.
2. Kytke verkkosyöttö (katso kappale [4.3 Sähköliitäntä](#)).
3. Paina [100%]-painiketta ja [Käyttömuoto]-painiketta samanaikaisesti ja pidä ne alhaalla vähintään 5 sekuntia.
 - Pumppu siirtyy asetustilaan 1. Aktiivinen asetustila ilmaistaan ylemmän tila-LEDin värillä.
 - Valittuna oleva asetus ilmaistaan alemman tila-LEDin värillä.
4. Tee halutut asetukset seuraavan taulukon mukaisesti:

		Vaihda asetustilasta toiseen [Käyttömuoto]-painikkeella			
		Asetustila 1 Vihreä Signaalitulojen kosketintyyppi (matala pinnankorkeus, tyhjä ja ulkoinen pysäytys)	Asetustila 2* Keltainen Relelähdtöjen kosketintyyppi	Asetustila 3* Punainen Releelle 2 osoitettu signaali	
Muuta asetus [100%]-painikkeella	ylempi tila-LED	Vihreä	NO**	NO**	Matalan pinnankorkeuden signaali*
		Keltainen	NC	NC	iskusignaali
		Punainen	-	-	pulssitulo

* Vain ohjausversio DDE-PR

** Oletusasetus

5. Poistuaksesi asetustilasta pidä [100%]-painiketta ja [Käyttömuoto]-painiketta painettuna samanaikaisesti ainakin 1 sekunti.

7. Huolto



Pitkän käyttöiän ja hyvän annostelutarkkuuden takaamiseksi pumpun kuluvat osat, kuten kalvot ja venttiilit, on tarkastettava säännöllisin väliajoin kulumisen varalta. Vaihda tarvittaessa kuluneet osat sopivista materiaaleista valmistettuihin alkuperäisiin varaosiin.

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys huoltooliikkeeseen.



Varoitus

Vain ammattitaitoinen henkilöstö saa huoltaa laitetta.

7.1 Säännöllinen huolto

Aikaväli	Tehtävä
	Tarkista, vuotaako poistoaukosta nestettä (kuva 10, nro 11) ja onko poistoaukko tukossa tai likainen. Jos näin on, noudata kohdassa 7.4 Rikkinäinen kalvo annettuja ohjeita.
Päivittäin	Tarkasta, vuotaako annostelupäästä tai venttiileistä nestettä. Kiristä annostelupään ruuvit tarvittaessa momenttiavaimella 4 Nm momenttiin. Kiristä tarvittaessa venttiilit ja kannen mutterit tai suorita huolto (katso 7.3 Huollon suorittaminen).
Viikoittain	Puhdista pumpun kaikki pinnat kuivalla ja puhtaalla liinalla.
3 kuukauden välein	Tarkista annostelupään ruuvien kiristys. Kiristä annostelupään ruuvit tarvittaessa momenttiavaimella 4 Nm momenttiin. Vaihda vaurioituneet ruuvit heti.
2 vuoden tai 8 000 käyttötunnin välein*	Vaihda kalvo ja venttiilit (katso 7.3 Huollon suorittaminen).

* Huoltovälejä on lyhennettävä annosteltaessa aineita, jotka lisäävät osien kulumista.

7.2 Puhdistus

Puhdista pumpun kaikki pinnat tarvittaessa kuivalla ja puhtaalla liinalla.

7.3 Huollon suorittaminen

Huollon yhteydessä saa käyttää ainoastaan Grundfosin toimittamia varaosia ja tarvikkeita. Muiden kuin alkuperäisten varaosien ja tarvikkeiden käyttö mitätöi korvausvastuun tällaisen käytön aiheuttamista vahingoista.

Huollon suorittamiseen tarvittavat lisätiedot löydät huoltopakettien luettelosta Internet-sivustoltamme. Katso www.grundfos.fi.

Varoitus

Syöpymsivammojen vaara!

Vaarallisten aineiden annostelussa on noudatettava niiden valmistajan julkaisemien käyttöturvallisuustiedotteiden sisältämiä varoituksia!



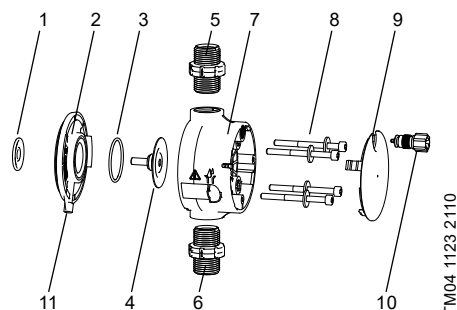
Käytä suojavaatetusta (suojauskäsineitä ja -laseja) työskennellessäsi annostelupään, liitäntöjen tai letkujen parissa!

Älä anna kemikaalien vuotaa pumpusta. Kerää ja hävitä kaikki kemikaalit asianmukaisella tavalla!

Pumppu on erotettava sähköverkosta ennen pumpulle tehtäviä töitä.

Järjestelmästä on vapautettava paine!

7.3.1 Annostelupään esittely



Kuva 10 Annostelupää, räjäytyskuva

1	Turvakalvo
2	Laippa
3	O-rengas
4	Kalvo
5	Venttiili painepuolella
6	Venttiili imupuolella
7	Annostelupää
8	Ruuvit ja aluslevyt
9	Kansi
10	Ilmanpoistovenntiili
11	Poistoaukko

TM04 1123 2110

7.3.2 Kalvon ja venttiilien purkaminen

Varoitus

Räjähdysvaara, jos annosteltavaa nestettä pääsee pumppupesään!



Jos epäilet kalvon rikkoutuneen, älä kytke pumppua sähköverkkoon! Noudata kohdassa [7.4 Rikkinäinen kalvo](#) annettuja ohjeita!

Tämän kohdan ohjeet viittaavat kuvaan [10](#).

1. Vapauta järjestelmän paine.
2. Tyhjennä annostelupää ennen huoltoa ja huuhtelee se tarvittaessa.
3. Aseta säätönuppi arvoon 0 %.
4. Katkaise sähkönsyöttö.
5. Varmista, että takaisin virtaava neste voidaan kerätä turvallisesti.
6. Irrota imu-, paine- ja ilmanpoistoletkut.
7. Irrota imu- ja painepuolen venttiilit (5, 6).
8. Irrota kansi (9).
9. Löysää ruuvit (8) annostelupäästä (7) ja irrota ruuvit ja aluslevyt.
10. Irrota annostelupää (7).
11. Kierrä kalvo (4) irti vastapäivään ja poista laipan (2) kanssa.
12. Varmista, että poistoaukko (11) ei ole tukossa tai liikainen. Puhdista tarvittaessa.
13. Tarkista, onko turvakalvo (1) kulunut tai vaurioitunut. Vaihda tarvittaessa.

Jos mikään ei viittaa siihen, että annosteltavaa nestettä olisi päässyt pumppupesään, jatka kohdan [7.3.3 Kalvon ja venttiilien kokoaminen](#) ohjeiden mukaan. Muussa tapauksessa jatka kohdan [7.4.2 Annosteltavaa nestettä pumppupesässä](#) ohjeiden mukaan.

7.3.3 Kalvon ja venttiilien kokoaminen

Pumpun saa koota uudelleen vain siinä tapauksessa, että mikään ei viittaa siihen, että pumppupesään olisi päässyt annosteltavaa nestettä.

Muussa tapauksessa jatka kohdan

[7.4.2 Annosteltavaa nestettä pumppupesässä](#) ohjeiden mukaan.

Tämän kohdan ohjeet viittaavat kuvaan [10](#).

1. Kiinnitä laippa (2) oikein ja kierrä uusi kalvo (4) paikoilleen myötäpäivään.
 - Varmista, että O-rengas (3) asettuu oikein paikoilleen!
2. Liitä verkkokaapeli/kytke sähkönsyöttö päälle.
3. Säädä kalvo huoltoasentoon "sisään" kääntämällä säätönuppia hitaasti (imujakson loppu, kalvo taka-asennossa). Käännä säätönuppi takaisin asentoon 0 %.
4. Katkaise sähkönsyöttö.
5. Kiinnitä annostelupää (7).
6. Asenna ruuvit (8) aluslevyineen ja kiristä ristikäisessä järjestyksessä momenttiavaimella.
 - Kiristysmomentti: 4 Nm.
7. Kiinnitä kansi (9).
8. Asenna uudet venttiilit (5, 6).
 - Älä sekoita venttiilejä keskenään ja huomioi nuolen suunta.
9. Kytke imu-, paine- ja ilmanpoistoletkut (katso kohta [4.2 Nesteliitäntä](#)).

Kiristä annostelupään ruuvit momenttiavaimella kertaalleen ennen käyttöönottoa ja sitten 2-5 käyttötunnin jälkeen 4 Nm momenttiin.

Huomio

10. Poista annostelupumpusta ilma (katso kohta [5.3 Pumpun käynnistys ja ilmanpoisto](#)).
11. Lue käyttöönotto-ohjeet kohdassa [5. Käyttöönotto!](#)

7.4 Rikkinäinen kalvo

Jos kalvo vuotaa tai rikkoutuu, annosteltavaa nestettä pääsee ulos annostelupään poistoaukosta (katso kuva 10, nro 11).

Jos kalvo rikkoutuu, turvakalvo (kuva 10, nro 1) estää annosteltavan nesteen pääsyn pumppupesään.

Kun kiteytyviä nesteitä annostellaan, kiteet saattavat tukkia poistoaukon. Jos pumppua ei poisteta käytöstä välittömästi, kalvon (kuva 10, nro 4) ja laipassa olevan turvakalvon (kuva 10, nro 2) väliin voi kerääntyä painetta. Paine saattaa puristaa annosteltavaa nestettä turvakalvon läpi pumppupesään.

Useimmat nesteet eivät aiheuta vaaratilannetta, vaikka niitä pääsisi pumppupesään. Jotkin nesteet saattavat kuitenkin aiheuttaa kemiallisen reaktion pumpun sisäosien kanssa. Pahimmassa tapauksessa reaktion tuloksena pumpun sisälle voi syntyä räjähtäviä kaasuja.

Varoitus

Räjähdyksivaara, jos annosteltavaa nestettä pääsee pumppupesään!

Jos pumppua käytetään, vaikka kalvo on rikki, annosteltavaa nestettä voi päästä pumppupesään.

Jos kalvo rikkoutuu, kytke pumppu heti irti sähköverkosta!

Varmista, ettei pumppua voi vahingossa kytkeä takaisin päälle!

Irrota annostelupää kytkemättä pumppua sähköverkkoon ja varmista, että annosteltavaa nestettä ei ole päässyt pumppupesään. Noudata kohdassa

[7.4.1 Purkamisen rikkoutuneen kalvon takia](#) annettuja ohjeita!

Noudata seuraavia ohjeita kalvon rikkoutumisesta aiheutuvien vaaratilanteiden estämiseksi:

- Suorita huoltotyöt säännöllisesti. Katso kohta [7.1 Säännöllinen huolto](#).
- Älä käytä pumppua, jos sen poistoaukko on tukossa tai likainen.
 - Jos poistoaukko on tukossa tai likainen, noudata kohdassa [7.4.1 Purkamisen rikkoutuneen kalvon takia](#) annettuja ohjeita.
- Älä kiinnitä letkua poistoaukkoon. Jos poistoaukkoon on kiinnitetty letku, annosteltavan nesteen valumista ei huomata.
- Ryhdy tarvittaviin varotoimiin ja estä annosteltavan nesteen vuotojen aiheuttamat terveyshaitat ja omaisuusvahingot.
- Älä käytä pumppua, jonka annostelupään ruuvit ovat vaurioituneet tai löystyneet.

7.4.1 Purkamisen rikkoutuneen kalvon takia



Varoitus

Räjähdyksivaara, jos annosteltavaa nestettä pääsee pumppupesään!

Älä kytke pumppua sähköverkkoon!

Tämän kohdan ohjeet viittaavat kuvaan 10.

1. Vapauta järjestelmän paine.
2. Tyhjennä annostelupää ennen huoltoa ja huuhtelee se tarvittaessa.
3. Varmista, että takaisin virtaava neste voidaan kerätä turvallisesti.
4. Irrota imu-, paine- ja ilmanpoistoletku.
5. Irrota kansi (9).
6. Avaa annostelupään (7) ruuvit (8) ja irrota ne aluslevyineen.
7. Irrota annostelupää (7).
8. Kierrä kalvo (4) irti vastapäivään ja poista laipan (2) kanssa.
9. Varmista, että poistoaukko (11) ei ole tukossa tai likainen. Puhdista tarvittaessa.
10. Tarkista, onko turvakalvo (1) kulunut tai vaurioitunut. Vaihda tarvittaessa.

Jos mikään ei viittaa siihen, että annosteltavaa nestettä olisi päässyt pumppupesään, jatka kohdan [7.3.3 Kalvon ja venttiilien kokoaminen](#) mukaan. Muussa tapauksessa jatka kohdan [7.4.2 Annosteltavaa nestettä pumppupesässä](#) ohjeiden mukaan.

7.4.2 Annosteltavaa nestettä pumppupesässä



Varoitus

Räjähdyksivaara!

Irrota pumppu heti sähköverkosta!

Varmista, ettei pumppua voi vahingossa kytkeä takaisin päälle!

Jos pumppupesään on päässyt annosteltavaa nestettä:

- Toimita pumppu Grundfosille korjausta varten, noudata kohdassa [7.5 Korjaukset](#) annettuja ohjeita.
- Jos pumpun korjaus tulisi liian kalliiksi, hävitä pumppu kohdassa [9. Hävittäminen](#) annettujen ohjeiden mukaan.

7.5 Korjaukset

Varoitus

Pumppupesän saavat avata vain Grundfosin valtuuttamat henkilöt!



Korjauksia saavat suorittaa vain valtuutetut ja ammattitaitoiset henkilöt!

Pysäytä pumppu ja erota se sähköverkosta ennen kuin teet pumpulle mitään huoltotoimenpiteitä ja korjauksia!

Sovi pumpun korjaamisesta Grundfosin kanssa ja lähetä pumppu asiantuntijan täyttämän turvallisuusselvityksen kanssa Grundfosille.

Turvallisuusselvitys löytyy näiden ohjeiden lopusta. Se on kopioitava, täytettävä ja kiinnitettävä pumppuun.

Puhdista pumppu ennen sen hävittämistä!

Huomio

Jos annosteltavaa nestettä on saattanut päästä pumppupesään, siitä on ehdottomasti mainittava turvallisuusselvityksessä! Katso kohta [7.4 Rikkinäinen kalvo](#).

Jos edellä mainittuja vaatimuksia ei täytetä, Grundfos voi kieltäytyä ottamasta pumppua korjattavaksi. Palautuskustannukset veloitetaan lähettäjältä.

8. Viat



8.1 Vikojen ilmaisu

Valitusta käyttömuodosta riippuen pumppu ilmaisee seuraavat viat LEDeillä:

LEDin väri	Vika	Korjaus
Keltainen	matalan pinnan korkeuden signaali	<ul style="list-style-type: none"> täytä säiliö tarkasta kosketintyyppi (katso kappale 6.3.4).
Punainen	tyhjä-signaali	<ul style="list-style-type: none"> täytä säiliö tarkasta kosketintyyppi (katso kappale 6.3.4).
Punainen (vilkkuu)	moottori jumissa	<ul style="list-style-type: none"> vähennä vastapainetta korjauta vaihde tarvittaessa.

Katso muut viat kappaleesta [8.2 Vianetsintä](#).

8.2 Vianetsintä

Vika	Mahdollinen syy	Mahdollinen korjaus
Annosteluvirtaus liian suuri	Tulopaine on suurempi kuin vastapaine	Asenna painepuolelle jousikuormitteinen lisäventtiili (noin 3 bar). Lisää paine-eroa.
	Ilmaa annostelupäässä	Poista pumpusta ilma.
	Kalvo viallinen	Vaihda kalvo (katso kappale 7.3 Huollon suorittaminen).
	Vuotoja/murtumia letkuissa	Tarkasta ja korjaa letkut.
	Venttiilit vuotavat tai tukossa	Tarkasta ja puhdista venttiilit.
	Venttiilit asennettu virheellisesti	Tarkasta, että venttiilipesässä oleva nuoli osoittaa virtaussuuntaan. Tarkasta, onko O-renkaat asennettu oikein.
	Imujohto tukkeutunut	Puhdista imujohto/asenna suodatin.
	Liikaa imunostokorkeutta	Vähennä imunostokorkeutta. Asenna esitäyttölaitte.
	Liian suuri viskositeetti	Käytä halkaisijaltaan suurempaa letkua. Asenna painepuolelle jousikuormitteinen venttiili.
Epäsäännöllinen annostelu	Ilmanpoistovenktiili auki	Sulje ilmanpoistovenktiili.
	Venttiilit vuotavat tai tukossa	Kiristä venttiilit, vaihda venttiilit tarvittaessa (katso kappale 7.3 Huollon suorittaminen).
	Vastapaine vaihtelee	Pidä vastapaine vakiona.
Nestettä karkaa laipan poistoaukosta	Kalvo viallinen	Irrota pumpu heti sähköverkosta! Katso kohta 7. Huolto ja etenkin kohta 7.4 Rikkinäinen kalvo .
Nestettä karkaa	Annostelupään ruuvit ovat löysällä	Kiristä ruuvit (katso kappale 4.2 Nesteliitäntä).
	Venttiilit ovat löysällä	Kiristä venttiilit/liitosmutterit (katso kappale 4.2 Nesteliitäntä).
Pumppu ei ime	Liikaa imunostokorkeutta	Vähennä imunostokorkeutta, järjestä tarvittaessa positiivinen tulopaine.
	Vastapaine liian suuri	Avaa ilmanpoistovenktiili.
	Venttiilit likaantuneet	Huuhtelee järjestelmä, vaihda venttiilit tarvittaessa (katso kappale 7.3 Huollon suorittaminen).

9. Hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Käytä asianmukaisia jätteenkeräyspalveluja. Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltoliikkeeseen.



Ylivuotava jätteenkeräysastia esittävä tunnus laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä on päättynyt, 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.

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制						
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。						
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。						
<div> 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。 此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作</div>						

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.
Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
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 Alldos****Dosing & Disinfection**

ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Process-
ing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grund-
fos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via 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.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

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
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
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 Română SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantellimon 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 0619
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: lgraidge@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 Rep-
resentative 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 31.03.2020

95725839 0520
ECM: 1285312

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.
© 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.