

# UNILIFT APG

Asennus- ja käyttöohjeet



**UNILIFT APG**  
Installation and operating instructions  
(all available languages)  
<http://net.grundfos.com/qr/i/92662011>



# UNILIFT APG

---

## Suomi (FI)

Asennus- ja käyttöohjeet . . . . .	4
<b>Liite A . . . . .</b>	<b>23</b>

# Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

## Alkuperäisen englanninkielisen version käännös Sisällysluettelo

<b>1. Yleistä</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1 Vaaralausekkeet . . . . .	4
1.2 Huomiotekstit . . . . .	5
<b>2. Esittely</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1 Kuvaus . . . . .	6
2.2 Käyttötarkoitus . . . . .	6
2.3 Pumpattavat nesteet . . . . .	6
2.4 Tunnistetiedot . . . . .	6
<b>3. Laitteen vastaanotto</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>4. Asennusvaatimukset</b> . . . . .	<b>7</b>
4.1 Asennuspaikka . . . . .	7
<b>5. Mekaaninen asennus</b> . . . . .	<b>8</b>
5.1 Perustus . . . . .	8
5.2 Laitteen nostaminen . . . . .	8
5.3 Laitteen asento . . . . .	8
5.4 Asennus automaattikytkimelle . . . . .	9
5.5 Vapaasti seisova asennus . . . . .	10
5.6 Pintavipan kaapelin pituuden säätäminen . . . . .	10
<b>6. Sähköliitäntä</b> . . . . .	<b>11</b>
6.1 Pyörimissuunnan tarkastus . . . . .	12
<b>7. Käyttöönotto</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>8. Huolto</b> . . . . .	<b>13</b>
8.1 Laitteen kunnossapito . . . . .	14
8.2 Öljy . . . . .	14
8.3 Rakenne . . . . .	14
8.4 Huoltopaketit . . . . .	15
8.5 Kunnossapito-ohjelma . . . . .	17
8.6 Juoksupyörän välyksen säätö . . . . .	17
8.7 Repijärjestelmän vaihto . . . . .	17
8.8 Öljyn vaihtaminen . . . . .	18
8.9 Saastuneet pumput . . . . .	19
<b>9. Vianetsintä</b> . . . . .	<b>20</b>
9.1 Moottori ei käynnisty . . . . .	20
9.2 Moottorisuoja tai lämpörele laukeaa lyhyen käyntiajan jälkeen . . . . .	20
9.3 Pumppu käy jatkuvasti tai tuottaa liian vähän vettä . . . . .	21
9.4 Pumppu käy, mutta ei tuota vettä . . . . .	21
<b>10. Tekniset tiedot</b> . . . . .	<b>22</b>
10.1 Varastointilämpötila . . . . .	22
10.2 Käyttöolosuhteet . . . . .	22
10.3 Äänenpainetaso . . . . .	22
<b>11. Laitteen hävittäminen</b> . . . . .	<b>22</b>

## 1. Yleistä

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



Laitteiden käyttö on sallittua henkilöille, joiden fyysinen, aisteihin liittyvä tai henkinen kapasiteetti on heikentynyt tai joilla ei ole kokemusta ja tietoja laitteen käytöstä. Käytön edellytyksenä on, että käyttöä valvotaan ja että he saavat ohjeet laitteen turvalliseen käyttöön ja ymmärtävät käyttöön liittyvät vaarat.



Lue tämä opas ennen laitteen asentamista. Asennuksessa ja käytössä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja vakiintuneita käytäntöjä.

### 1.1 Vaaralausekkeet

Tässä esitellyt symbolit 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.

## 1.2 Huomiotekstit

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



Sininen tai harmaa ympyrä, jonka sisällä on valkoinen graafinen symboli, tarkoittaa sitä, että joiakin toimenpiteitä on tehtävä.



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

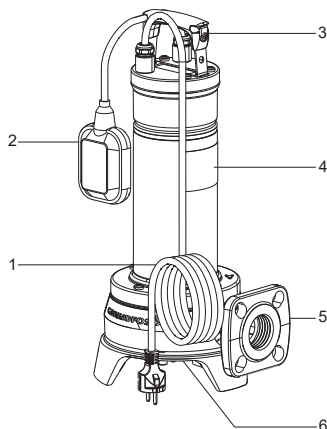


Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

## 2. Esittely



TM081492

### UNILIFT APG

Nro	Kuvaus
1	Virtakaapeli
2	Pintavippa
3	Nostosanka ja kaapelikiinnikkeet
4	Tyypikilpi
5	Lähtöaukko
6	Tuloputki

## 2.1 Kuvaus

Grundfos UNILIFT APG on jätevesipumppu. Kompaktin kokoiset pumput soveltuvat sekä tilapäisiin että pysyviin kokoonpanoihin. Pumput voidaan asentaa automaattikytkimelle tai vapaasti seisoviksi kaivon pohjalle.

## 2.2 Käyttötarkoitus

Grundfos Unilift APG on jäteveden pumppaukseen suunniteltu 1-vaiheinen uoppomppu. APG-pumpuissa on repijäjärjestelmä, joka pilkkoo kiintoaineet pieniin osiin, jotta ne kulkevat sujuvasti kapeiden putkien läpi. Näitä pumppuja käytetään paineviemärijärjestelmissä, esim. mäkisillä alueilla.

## 2.3 Pumpattavat nesteet

Pumppulla voidaan pumpata vettä, joka sisältää rajallisen määrän kiintoaineita. Jos pumppulla pumpataan kiintoaineita, joiden koko ylittää suurimman sallitun kiintoainekoon, pumppu voi tukkeutua tai vaurioitua.

Pumppu ei sovellu seuraaville nesteille:

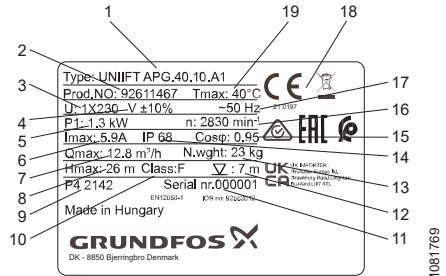
- pitkäkuituisia epäpuhtauksia sisältävät nesteet
- tulenarat nesteet (öljy, bensiini jne.)
- syövyttävät nesteet

### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 10.1 Varastointilämpötila

## 2.4 Tunnistetiedot

### 2.4.1 UNILIFT APG:n tyyppikilpi



### UNILIFT APG:n tyyppikilpi

Nro	Kuvaus
1	Tuotetyyppi
2	Tuotenumero
3	Käyttöjännite
4	Jännitetoleranssi
5	Tehonkulutus
6	Maksimivirta
7	Maksimivirtaama
8	Suurin nostokorkeus
9	Tehdas- ja tuotantokoodi (vuosi ja viikko)
10	Eristysluokka
11	Sarjanumero
12	Suurin asennussyvyys [m]
13	Nettopaino [kg]
14	Kotelointiluokka
15	Tehokerroin
16	Kierrosluku
17	Taajuus
18	Hyväksynnät
19	Nesteen maksimilämpötila

TM081769

## 2.4.2 UNILIFT APG:n tyyppikoodi

Esimerkki: UNILIFT APG.40.10.A1. 1x220-240V SCH

Koodi	Selitys	Kuvaus
UNILIFT APG	Tuotteen nimi	
40		Lähtöaukon nimellishalkaisija
10		Antoteho, P2 / 100 [W]
[ ]	Manuaalinen toiminta ilman pintavippaa	Pinnankorkeussäätö
A	Automaattinen toiminta pintavipan avulla	
1	1-vaiheinen	Moottorityyppi
3	3-vaiheinen	
1 x 230 V		
1 x 220 - 240 V		
3 x 220 V		Nimellisjännite
3 x 380 V		
3 x 400 V		
[ ]	Ei pistotulppaa	
SCH	Eurooppa - F-tyypin seinäpistoke	
ARG	Argentiina - IRAM-hyväksytty I-tyypin seinäpistoke	Pistoketyyppi
AUS	Australia, Uusi-Seelanti - I-tyypin seinäpistoke	

## 3. Laitteen vastaanotto

### VAROITUS

#### Putoavat esineet

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Laitteen on oltava suorassa pakkauksen avaamisen aikana.
- Käytä henkilösuojaimia.

- Tarkista, että vastaanotettu laite vastaa tilausta.
- Tarkista, että laitteen jännite ja taajuus soveltuvat asennuspaikan jännitteelle ja taajuudelle.



## 4. Asennusvaatimukset

### HUOMIO

#### Myrkyllinen aine

Lievä tai keskivaikkea loukkaantuminen

- Jos laitetta on käytetty terveydelle haitallisella tai myrkyllisellä nesteellä, laite luokitellaan saastuneeksi. Käytä henkilösuojaimia.



Vain koulutetut ammattilaiset saavat asentaa laitteen. Paikallisia määräyksiä on noudatettava.



Laitetta, jossa ei ole pakkasuojauksen merkintää, ei saa jättää ulos, jos ulkolämpötila voi laskea pakkasen puolelle.

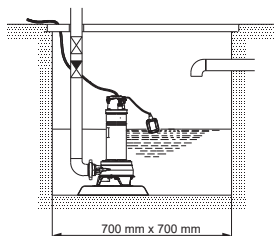
## 4.1 Asennuspaikka

Nestepinnan yläpuolella olevan kaapelin vapaan pituuden on oltava vähintään 3 m. Tämän laitteen asennussyvyys on 7 m.

### 4.1.1 Tarvittava tila

Kaivo, allas tai säiliö on mitoittettava siihen kohdistuvan veden virtaaman ja pumpun tuoton välisen suhteen mukaan.

Jos pintavipalla varustettu pumppu asennetaan pysyvästi kaivoon, altaaseen tai säiliöön, asennuspaikalla on noudatettava alla olevan kuvan mukaisia vähimmäismittoja, jotta pintavippa pääsee liikkumaan vapaasti. Pintavippa on asetettu kaapelin pienimpään vapaaseen pituuteen.



*Kaivon vähimmäismitat, kun pintavippa on asetettu kaapelin pienimpään vapaaseen pituuteen.*

### Aiheeseen liittyvät tiedot

*5.6 Pintavipan kaapelin pituuden säätäminen*

## 5. Mekaaninen asennus

### HUOMIO

#### Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

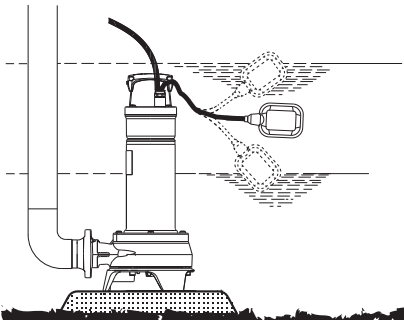
- Käytä henkilösuojaimia.
- Varmista, ettei kukaan pääse kosketuksiin pumpun juoksupyörän kanssa.



Älä asenna pumpppua riippumaan sähkökaapelista tai lähtöputkesta.

### 5.1 Perustus

Tarkista ennen asennusta, että säiliön pohja on tasainen ja yhtenäinen. Toteuta laitteelle mahdollisimman tukeva alusta.



TM081415

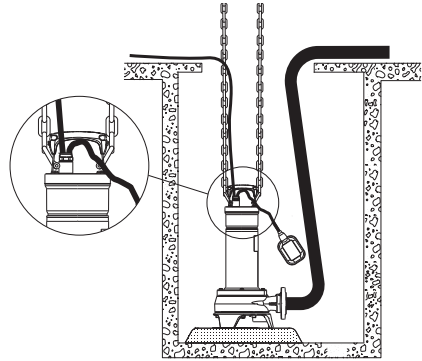
Laitteen perustus

### 5.2 Laitteen nostaminen



Pumpppua ei saa koskaan vetää tai nostaa virtakaapelista tai lähtöputkesta/letkusta.

- Nosta pumpppua nostosangasta.
- Jos pumpppu on asennettu kaivoon tai säiliöön, laske ja nosta pumpppua nostosankaan kiinnitetyn kaapelin tai ketjun avulla. Nostosangassa on kaksi leveämpää aukkoa, joista pumpppua on helppo nostaa.

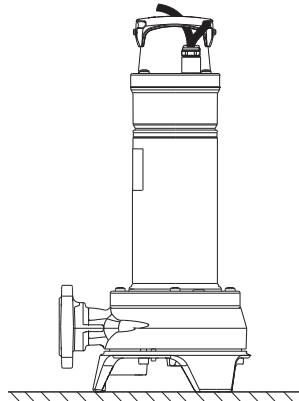


TM081445

Laitteen nostaminen

### 5.3 Laitteen asento

Pumpppua voidaan käyttää vain pystyasennossa. Katso alla olevaa kuvaa.



TM081576

Pumpun asento

Kun putki tai letku on liitetty, aseta pumpppu toiminta-asentoon.

Ennen pysyvää asennusta on varmistettava, että kaivossa ei ole kiviä tai muuta kovaa ainesta. Näin pumpun sisällä oleva terä kestää käytössä pidempään.

### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 5.6 Pintavipan kaapelin pituuden säätäminen



## 5.4 Asennus automaattikytkimelle

Katso liitteestä automaattikytkimelle asennettavan laitteen mittapiirroukset.

Kiinteään asennukseen tarkoitettua pumpua voidaan asentaa kiinteälle automaattikytkimelle, jossa on johdeputket, tai kohdistavaan automaattikytkinjärjestelmään.

Automaattikytkinjärjestelmät helpottavat kunnossapitoa ja huoltoa, koska pumppu on helppo nostaa pois kaivosta.

### VAARA

#### Myrkyllinen aine

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Varmista ennen asennustyön aloittamista, ettei kaivon ilmakehässä ole myrkyllisiä aineita tai liian vähän happea.

Irtolaipeilla voidaan helpottaa asennusta ja keventää putkistoon kohdistuvaa jännitystä laippojen ja pulttien kohdalla.



Putkiston asennuksessa ei saa käyttää liikaa voimaa. Pumppua ei saa käyttää putkiston tukemiseen.



Älä käytä putkistossa joustavia liittoksia tai palkeita. Näitä osia ei saa koskaan käyttää putkiston linjaamiseen.

### 5.4.1 Johdeputkilla varustetun automaattikytkimen asennus

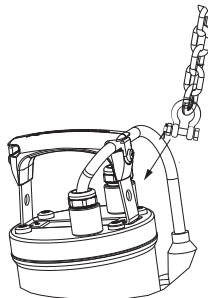
Toimi seuraavasti:

1. Poraa kaivon sisäpuolelle kiinnitysreiät johdeputken kiinnikkeelle ja kiinnitä johdeputken kiinnike alustavasti kahdella ankkuripultilla.
2. Aseta automaattikytkimen runko kaivon pohjalle. Varmista oikea paikka luotinarun avulla. Kiinnitä automaattikytkin tukevilla ankkuripulteilla. Jos kaivon pohja on epätasainen, automaattikytkimen runko on tuettava.
3. Kytke lähtöputki yleisen käytännön mukaisesti. Älä väännä tai paina putkea.
4. Aseta johdeputket automaattikytkimen runkoa vasten ja katkaise ne lopullisiin mittoihinsa kaivon yläosassa olevan johdeputken kannattimen suhteen.
5. Irrota kiinnitetty johdeputkien kannatin, asenna se johdeputkien päihin ja kiinnitä tukevasti kaivon seinään.



Varmista, ettei johdeputkissa ole aksiaalivälystä, mikä voi aiheuttaa pumppun voimakasta käyntiääntä.

6. Puhdista roskat kaivosta ennen pumppun laskemista kaivoon.
7. Kiinnitä johdekiinnike pumppun lähtöaukkoon. Rasvaa johdekiinnikkeen tiiviste ennen kuin lasket pumppun kaivoon.
8. Kiinnitä nostosilmukka ja nostoketju pumppun nostosankaan, vastakkaiselle puolelle automaattikytkimeen nähden.



#### Nostosankaan kiinnitetty ketju

9. Työnnä johdekiinnike johdeputkien väliin ja laske pumppu kaivoon ketjulla. Kun pumppu lasketaan automaattikytkimen runkoon, pumppu kytkeytyy automaattisesti napakasti paikalleen. Kun pumppu on laskeutunut automaattikytkimen rungon päälle, ravista pumppua ketjusta niin, että pumppu asettuu oikeaan asentoon.
10. Ripusta ketjun pää kaivon yläosassa olevaan koukkuun siten, ettei ketju kosketa pumppupesää.
11. Kierrä ylimääräinen virtakaapeli vyyhdelle ja nosta se kaapelin vedonpoistajaan niin, ettei kaapeli vaurioitu käytön aikana. Kiinnitä vedonpoistokannatin sopivaan koukkuun kaivon yläosassa. Varmista, ettei kaapeli jää taitteelle tai puristuksiin.
12. Kytke virtakaapeli ja mahdollinen ohjauskaapeli.



Kaapelin vapaata päätä ei saa upottaa, koska vesi saattaa päästä kaapelia pitkin moottoriin.

TM081587

## 5.5 Vapaasti seisova asennus

Katso mittapiirros liitteestä.

Asenna 90° käyrä pumpun lähtöaukkoon vapaasti seisovaa asennusta varten. Pumppu voidaan asentaa jäykän putken ja venttiilien avulla.

Asenna lähtöputken joustava liitin tai kytkin, jotta pumppu voidaan irrottaa helposti huoltoon varten.

Jos käytetään kiinteää putkea, asenna liitin tai kytkin, takaiskuventtiili ja sulkuventtiili tässä järjestyksessä pumpun puolelta katsottuna.

Myös putkistoon on asennettava joustava osa, joka estää järjestelmästä aiheutuvan värinän ja äänen siirtymisen putkiin.

Jos pumpun asennuspaikka on mutainen tai alusta on epätasainen, tue pumppu esimerkiksi harkoilla.

## 5.6 Pintavipan kaapelin pituuden säätäminen

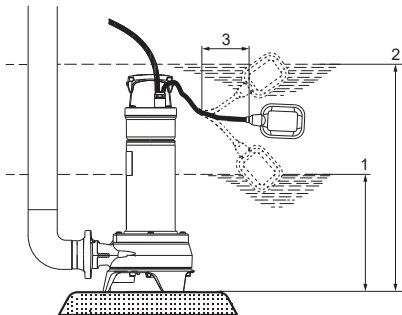
Pintavipalla varustettujen pumppujen käynnistys- ja pysäytystason välinen ero voidaan säätää muuttamalla pintavipan ja pumpun nostosangan välisen kaapelin vapaata pituutta.

- Kaapelin vapaan pituuden lisääminen vähentää käynnistys- ja pysäytyskertoja ja suurentaa pinnantasojen erotusta.
- Kaapelin vapaan pituuden lyhentäminen lisää käynnistys- ja pysäytyskertoja ja pienentää pinnantasojen erotusta.

Pysäytystason on oltava pumpun tuloaukon yläpuolella, jotta pumppuun ei pääse ilmaa.



Käynnistystason on oltava kaivon tuloaukon alapuolella, jotta nestettä ei pääse virtaamaan takaisin järjestelmään.



TM081336

### Käynnistys- ja pysäytystasot

Nro	Kuvaus
1	Pysäytys

Nro	Kuvaus
2	Käynnistys
3	Kaapelin pituus (L)

Käynnistys- ja pysäytystasot vaihtelevat kaapelin pituuden mukaan.

Kaapelin pituus (L) [mm]	Käynnistys [mm]	Pysäytys [mm]
100 (vähimmäispituus)	560	360
260 (enimmäispituus)	580	250 (vain jaksottaisessa käytössä)

### Jaksottainen käyttö

Jaksottaisessa käytössä moottori edellyttää, että nestetaso on aina vähintään 250 mm pohjasta.

### Jatkuva käyttö

Jatkuvassa käytössä moottori ja pumpun tuloaukko edellyttävät, että nestetaso on aina vähintään 360 mm pohjasta.

### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 4.1.1 Tarvittava tila

#### 5.3 Laitteen asento

#### 9.4 Pumppu käy, mutta ei tuota vettä

## 6. Sähköliitäntä

### VAARA

#### Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



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

### VAARA

#### Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Kokoonpanoon on asennettava vikavirtasuojajytkin, jonka laukaisuvirta on < 30 mA.

### VAARA

#### Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Varmista, että tuotteen toimitukseen kuuluva virtapistoke on paikallisten vaatimusten mukainen.
- Pistotulpassa on oltava pistorasiaa vastaava PE-liitin. Jos näin ei ole, käytä sovitinta, jos paikalliset määräykset sallivat sen käytön.

### VAARA

#### Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Ilman pistoketta toimitettavat virtakaapelit on liitettävä kiinteään kaapelointiin erotuskytkimen kautta paikallisten kytkentäohjeiden mukaisesti.
- Jos virtakaapeli on vaurioitunut, sen saa vaihtaa ainoastaan valmistaja, sen valtuuttama huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö.



Sähköasennuksen saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja paikallisten määräysten mukaisesti.



Paikallisista määräyksistä riippuen pumpussa on käytettävä vähintään 10 metrin pituisia virtakaapelia, jos pumpppua käytetään siirrettävänä pumpppuna eri käyttökohteissa.

Varmista, että laite soveltuu asennuspaikan sähköverkon jännitteelle ja taajuudelle. Jännite ja taajuus on merkitty pumpun tyyppikilpeen.

Pumpppu on kytkettävä ulkoiseen pääkytkimeen. Jos pumpppua ei asenneta katkaisijan välittömään läheisyyteen, on katkaisijan oltava lukittavissa.

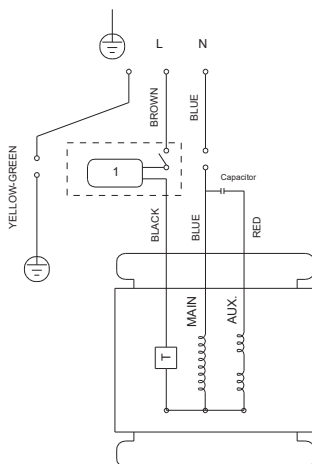
Kolmivaihepumput on liitettävä ulkoiseen, differentiaaliseen moottorinsuojakytkimeen. Moottorinsuojakytkimen nimellisvirran on vastattava pumpun tyyppikilpeen merkittyjä sähkötekniisiä tietoja.

Jos pintavippa liitetään 3-vaihepumppuun, moottorinsuojakytkimen on oltava magneettitoiminen.

Yksivaiheisissa pumpuissa on sisäänrakennettu lämpösuojajytkin eivätkä ne tarvitse muuta moottorinsuojaa.

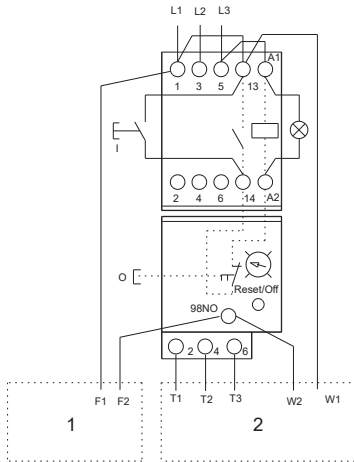


Jos yksivaiheinen moottori ylikuormittuu, se pysähtyy automaattisesti. Moottori käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun se on jäähtynyt riittävästi.



Sähköjohdotus, yksivaiheinen.

TM081330



TM082786

Sähköjohdotus, sis. ohjauslaitteen, kolmivaiheinen.

Nro	Kuvaus
1	Pintavippa
2	Moottori

## 6.1 Pyörimissuunnan tarkastus

### Vain 3-vaihepumpu

#### HUOMIO

##### Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Älä koske juoksupyörän, repijäpään ja repijän renkaan teräviin reunoihin ilman suojakäsineitä.



Juoksupyörä pyörii vastapäivään. Kun pumppu käynnistyy, se nykäisee myötäpäivään.

Tarkasta pyörimissuunta aina, kun pumppu liitetään käyttöön uuteen paikkaan.

1. Anna pumpun roikkua nostolaitteesta (esim. vinssi), jonka avulla pumppu lasketaan kaivoon.

#### VAARA

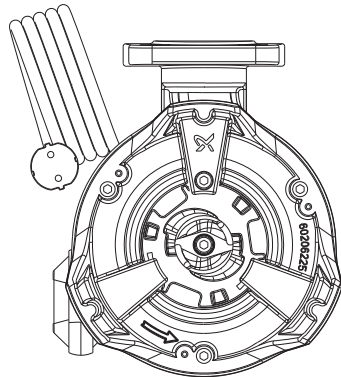
##### Pyöriäviä osia

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Älä työnnä käsiäsi pumpun alaosaan, kun tarkastat pyörimissuuntaa.



2. Käynnistä ja pysäytä pumppu samalla kun tarkkailet pumpun liikettä (nykimistä).
3. Jos pumppu nykäisee myötäpäivään, kytkennät ovat oikein.  
Pumpun pohjalaatassa oleva nuoli osoittaa oikean pyörimissuunnan (vastapäivään alhaalta katsottuna).



TM081442

### Pyörimissuunnan tarkastus

4. Jos juoksupyörä pyörii väärään suuntaan, vaihda pyörimissuuntaa vaihtamalla moottorin kaksi vaihetta keskenään.

Jos pumppu on liitetty putkistoon, tarkasta pyörimissuunta seuraavasti:

1. Käynnistä pumppu ja tarkasta vesimäärä tai paine.
2. Pysäytä pumppu ja vaihda moottorin kaksi vaihetta keskenään.
3. Käynnistä pumppu ja tarkasta vesimäärä tai paine.
4. Pysäytä pumppu.
5. Vertaa kohtien 1 ja 3 tuloksia. Suuremman vesimäärän tuottava pyörimissuunta on oikea.

### Aiheeseen liittyvät tiedot

9.2 Moottorinsuoja tai lämpörele laukeaa lyhyen käyntiajan jälkeen

9.3 Pumppu käy jatkuvasti tai tuottaa liian vähän vettä

## 7. Käyttöönotto

### VAARA Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Älä käytä pumpppua uima-altaissa, puutarha- ja koristealtaissa tai muissa vastaavissa altaissa, kun niissä on ihmisiä.



Pumpun saa käynnistää pyörimissuunnan tarkastusta varten hetkeksi niin, ettei se ole pumpattavan nesteen peitossa.

1. Upota pumpun tuloaukko pumpattavaan nesteeseen ennen pumpun käynnistämistä.
2. Avaa sulkuventtiili, jos käytössä, ja tarkasta pintavipan asetus.

## 8. Huolto

### VAARA Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen

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

### HUOMIO Terävä esine



Lievä tai keskivaikava loukkaantuminen

- Käytä henkilösuojaimia.

### HUOMIO Myrkyllinen aine



Lievä tai keskivaikava loukkaantuminen

- Käytä henkilösuojaimia.

### HUOMIO Biologinen vaara



Lievä tai keskivaikava loukkaantuminen

- Huuhtelevä pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhtelevä myös pumpun osat purkamisen jälkeen.
- Käytä henkilösuojaimia.



Vain Grundfosin valtuuttama huoltoliike saa vaihtaa virtakaapelin tai pintavipan, jos se on vaurioitunut.



Huollon saavat tehdä vain pätevät ammattihenkilöt.

Lisäksi on noudatettava kaikkia turvallisuutta, terveyttä ja ympäristöä koskevia sääntöjä ja määräyksiä.

1. Jos pumppu on käytetty muiden nesteiden kuin puhtaan veden pumpaamiseen, se on huuhdeltava puhtaalla vedellä ennen kunnossapito- ja huoltotöitä.
2. Huuhtelevä purkamasi pumpun osat puhtaalla vedellä.

Katso tarkat huoltotiedot osoitteesta <http://net.grundfos.com/qr/i/92678389>.



## 8.1 Laitteen kunnossapito

- Tarkasta pumppu ja vaihda öljyt kerran vuodessa. Jos pumppua käytetään hankaavia hiukkasia sisältävien nesteiden pumppaamiseen tai jatkuvalla käytöllä, pumppu on tarkastettava tiheämmin.
- Jos tyhjennetty öljy sisältää vettä tai muita epäpuhtauksia, akseliiviste on suositeltavaa vaihtaa. Ota yhteyttä Grundfos-huoltoon.

## 8.2 Öljy

Jos pumppu on käytössä pitkään tai sitä käytetään jatkuvalla käytöllä, noudata öljynvaihdossa seuraavaa ohjeistusta:

Nesteen lämpötila	Öljynvaihtoväli
20 °C	4 500 käyttötuntia
40 °C	3 000 käyttötuntia

Pumpussa on oltava 140 ml myrkytöntä öljyä. Käytä MARCOL 152 ESSO -öljyä tai vastaavaa.

Hävitä jäteöljy paikallisten määräysten mukaisesti.

### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 8.8 Öljyn vaihtaminen

## 8.3 Rakenne

Pumpun rakenne on kuvattu alla olevassa taulukossa ja liitteenä olevassa läpileikkauskuvassa.

Nro	Kuvaus
9a	Sokka
12c	Säätöruuvi
26	Ruuvi
31	Levy
34	Ruuvi
37	O-rengas
44	Repijän rengas
44a	Ruuvi
45	Repijäpää
49	Juoksupyörä
50	Pumppupesä
66	Aluslevy
67a	Virtakaapelin pistoke
67b	Pintavipan kaapelin pistoke
84	Runko
86	Läpivientilevy
150	Laipallinen moottori
157	O-rengas
160	Yläkotelo
161	Kondensaattori
169	Ohjain
181	Virtakaapeli
182	Pintavippa
184b	Ruuvi
188a	Ruuvi
190	Pumpun nostosanka
193	Ruuvi
194	O-rengas
970	Tyyppikilpi

## 8.4 Huoltopaketit

Seuraavat huoltopaketit ovat saatavana kaikille pumpuille.

Huoltopaketti	Sisältö	Nro	O-renkaan materiaali	Tuotenumero
Juoksupyörä 50 Hz		49, 9a, 66, 188a		92693611
Juoksupyörä 60 Hz		49, 9a, 66, 188a		92928694
Repijän osat		45, 44, 44a, 66, 188a		92693612
Kiinnitysruuvit	5 × M8, 3 × M6	26, 12c		92693631
O-rengassarja	O-renkaat	194, 157, 37	NBR	92693638
Moottorisarja 50 Hz	Moottori, 1-vaiheinen A 220–240 V 50 Hz	150, 190, 34, 86, 193, 194, 157, 37, 184b	NBR	92693542
	Moottori, 1-vaiheinen 220–240 V 50 Hz			92701743
	Moottori, 1-vaiheinen A 230 V 50 Hz			92693544
	Moottori, 1-vaiheinen 230 V 50 Hz			92701745
	Moottori, 3-vaiheinen A 220 V 50 Hz			92701748
	Moottori, 3-vaiheinen 220 V 50 Hz			92701747
	Moottori, 3-vaiheinen A 380 V 50 Hz			92701760
	Moottori, 3-vaiheinen 380 V 50 Hz			92701746
	Moottori, 3-vaiheinen A 400 V 50 Hz			92701761
	Moottori, 3-vaiheinen 400 V 50 Hz			92693545
	Kondensaattori 230 V	161, 194, 157		92695572
Moottorisarja 60 Hz	Moottori, 3-vaiheinen A 230 V 60 Hz	150, 190, 34, 86, 193, 194, 157, 37, 184b	NBR	92940308
	Moottori, 3-vaiheinen 230 V 60 Hz			92940304

Huoltopaketti	Sisältö	Nro	O-renkaan materiaali	Tuotenumero
Kaapelisarja	Kaapeli, yksivaiheinen, ei pistoketta			92693615
	Kaapeli, yksivaiheinen, AU-pistoke			92697765
	Kaapeli, yksivaiheinen, ARG-pistoke	181, 34, 86, 194, 157	NBR	92697766
	Kaapeli, yksivaiheinen, SCHUKO-pistoke			92697767
	Kaapeli, kolmivaiheinen			92693617
	Pintavippa	182		92695571
Ohjainlaitesarja	Ohjainlaite, 3 × 220 V	157, 163, 181, 182, 193	NBR	92747267
	Ohjainlaite, 3 × 400 V	157, 163, 181, 182, 193	NBR	92747266



## 8.5 Kunnossapito-ohjelma

Normaalikäytössä olevat pumput on tarkastettava 3 000 käyttötunnin välein tai vähintään kerran vuodessa. Jos pumpattava neste sisältää runsaasti kuivia kiintoaineita tai hiekkaa, tarkasta pumpun lyhyemmin väliajoin.

Tarkasta seuraavat asiat:

- **Tehonkulutus**

Katso tyyppikilpi.

- **Öljyn määrä ja laatu**

Jos pumpun on uusi tai akseliiviste vaihdetaan, tarkasta öljyn määrä yhden viikon käytön jälkeen.

Käytä MARCOL 152 ESSO -öljyä tai vastaavaa. Öljyn itsesytyislämpötilan on oltava yli 180 °C.

- **Kaapeliläpivienti**



Varmista, että kaapeliläpivienti on vesitiivis eivätkä kaapelit ole taittuneet ja/tai puristuksissa.

- **Pumpun osat**

Tarkasta kuluvat osat, esim. juoksupyörä ja pumpunpesä. Vaihda vialliset osat.

- **Repijäjärjestelmä ja sen osat**

Jos pumpun tukkeutuu usein, tarkasta repijäjärjestelmä silmämääräisesti. Vaihda repijäjärjestelmä tarvittaessa.

## 8.6 Juoksupyörän välyksen säätö

Katso osanumeroiden sijainnit liitteessä olevasta räjäytyskuvasta.

Toimi seuraavasti:

1. Avaa kiinnitysruuvit kokonaan (12c).
2. Kiristä ruuvit (26) varovasti.
3. Kiristä kiinnitysruuvit (12c) varovasti.
4. Avaa ruuveja (26) vähintään kolme kierrosta.
5. Kiristä kiinnitysruuvia (12c) 180 astetta.
6. Kiristä ruuvit (26) 7 Nm momenttiin.

## Aiheeseen liittyvät tiedot

### 8.8 Öljyn vaihtaminen

## 8.7 Repijäjärjestelmän vaihto

### HUOMIO

#### Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen



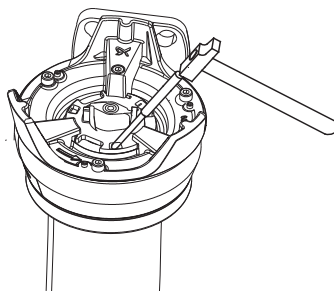
- Älä koske juoksupyörän, repijäpään ja repijän renkaan teräviin reunoihin ilman suojakäsineitä.

Katso osanumeroiden sijainnit liitteessä olevasta räjäytyskuvasta.

Toimi seuraavasti:

### Purkaminen

1. Avaa repijän renkaan kiinnitysruuvia (44a).
2. Löysää repijän rengasta (44) ja avaa pikaliitin naputtamalla tai kääntämällä rengasta myötäpäivään 15–20 astetta. Katso alla olevaa kuvaa.



### Repijän renkaan irrotus

3. Kampea repijän rengas (44) varovasti irti pumpunpesästä ruuvimeisselillä.

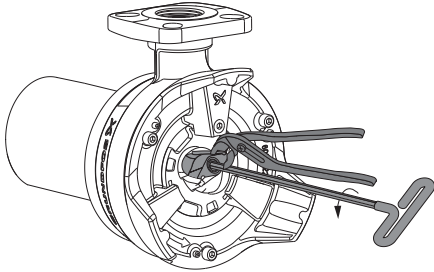


Varo, ettei repijän rengas juutu kiinni repijäpäähän.

4. Pidä repijäpäästä paikallaan nokkapihdeillä.

TMO81555

5. Irrota ruuvi (188a) ja lukkorengas (66) akselin päästä.



TM081602

### Repijään irrottaminen

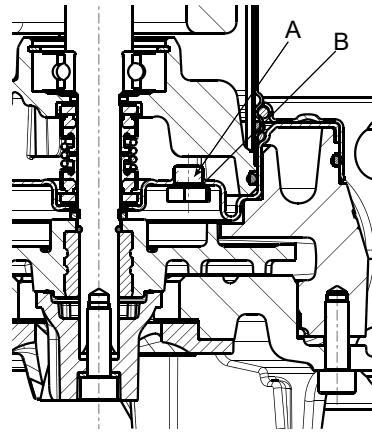
6. Irrota repijää (45).

### Kokoaminen

1. Varmista repijään (45) asennuksen yhteydessä, että sen takaosassa olevat ulokkeet menevät juoksupyörässä (49) oleviin reikiin.
2. Kiristä repijään ruuvi (188a) 10 Nm momenttiin. Älä unohda aluslevyä.
3. Asenna repijän rengas (44).
4. Kiristä repijän rengas (44) kiertämällä sitä 15–20 astetta vastapäivään.
5. Kiristä ruuvit (44a) 7 Nm momenttiin.
6. Tarkasta, että repijää pyöri vapaasti.

## 8.8 Öljyn vaihtaminen

1. Irrota 4 ruuvia (26) ja nosta pumpun pohjalaatta (84) paikaltaan.
2. Pidä repijää paikallaan nokkapihdeillä ja irrota ruuvi (188a) ja lukkorengas (66) akselin päästä.
3. Irrota repijää (45).
4. Vedä juoksupyörä (49) irti akselista. Muista irrottaa pidätysnasta (9a) ja laittaa se talteen.
5. Irrota ruuvi (184b) ja nosta pumppupesä pois paikaltaan.
6. Nosta pumppua niin, että akselin päät osoittavat ylöspäin.
7. Kierrä öljytulppa irti.



TM1040045

### Öljytulpan sijainti

Nro	Kuvaus
A	Öljytulppa
B	O-rengas

8. Kallista pumppua ja valuta öljy tyhjennysaukosta keruustaiaan.



Käytetty öljy on hävitettävä paikallisten ohjeiden mukaisesti.

9. Tutki öljy: Jos öljyssä on hankaavien aineiden hiukkasia (esim. hiekkaa) tai vettä, on suositeltavaa tarkastaa mekaanisen tiivisteiden kunto ja tilaamaan tarvittaessa sen vaihto Grundfos-huollosta. Vaihda samalla myös öljy. Käytä noin 140 ml MARCOL 152 ESSO -öljyä.
10. Lisää öljyä tyhjennysaukosta suppilon avulla. Käytä yhteensä 140 ml öljyä.
11. Kiinnitä ja kiristä öljytulppa  $2,5 \pm 0,2$  Nm momenttiin.
12. Kokoa pumppu käänteisessä järjestyksessä.
13. Säädä juoksupyörän vällys.

### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 8.2 Öljy

#### 8.6 Juoksupyörän vällyksen säätö

## 8.9 Saastuneet pumput

### HUOMIO

#### Biologinen vaara



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Huuhtele pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhtele myös pumpun osat purkamisen jälkeen.
- Käytä henkilösuojaimia.

Jos laitetta on käytetty terveydelle haitallisella tai myrkyllisellä nesteellä, laite luokitellaan saastuneeksi.

Jos Grundfosin halutaan huoltavan tällaista laitetta, pumpatun nesteen tiedot on ilmoitettava ennen laitteen lähettämistä huoltoon. Muussa tapauksessa Grundfos voi kieltäytyä vastaanottamasta ja huoltamasta laitetta.

Pumpatun nesteen tiedot on ilmoitettava huoltotilauksessa.

Puhdista laite huolellisesti ennen sen lähettämistä. Asiakas maksaa laitteen mahdolliset palautuskustannukset.

## 9. Vianetsintä

### VAARA Sähköisku



- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Sähkövirta on katkaistava ennen laitteelle suoritettavia töitä. Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.

### HUOMIO Terävä esine



- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Käytä henkilösuojaimia.

### HUOMIO Myrkyllinen aine



- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Jos laitetta on käytetty terveydelle haitallisella tai myrkyllisellä nesteellä, laite luokitellaan saastuneeksi.
  - Käytä henkilösuojaimia.

## 9.1 Moottori ei käynnisty

Syy	Korjaus
Katkos sähkönsyötössä.	Kytke pumppu sähkövirtaan.
Pintavippa on pysäyttänyt pumpun.	Sääädä pintavippaa tai vaihda se uuteen.
Sulakkeet ovat palaneet.	Vaihda sulakkeet.
Moottorinsuoja tai lämpörele on lauennut.	Odota, kunnes moottorinsuoja laukeaa uudelleen tai palauta rele.
Juoksupyörä on jumittunut epäpuhtauksien takia.	Puhdista juoksupyörä.
Oikosulku kaapelissa tai moottorissa.	Vaihda viallinen osa.

## 9.2 Moottorinsuoja tai lämpörele laukeaa lyhyen käytiajan jälkeen

Syy	Korjaus
Nesteen lämpötila on liian korkea.	Käytä toisentyypistä pumppua. Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-toimittajaan tai -myyntitukeen.
Juoksupyörä on jumittunut tai osittain jumittunut epäpuhtauksien takia.	Puhdista pumppu.
Vaihevika.	Kutsu sähköasentaja.
Liian matala jännite.	Kutsu sähköasentaja.
Moottorinsuojakytkimen ylikuormitusasetus on liian matala.	Sääädä asetusta.
Pyörimissuunta on väärä.	Vaihda pyörimissuunta.

## Aiheeseen liittyvät tiedot

### 6.1 Pyörimissuunnan tarkastus

### 9.3 Pumppu käy jatkuvasti tai tuottaa liian vähän vettä

Syy	Korjaus
Pumppu on osittain tukossa epäpuhtauksien takia.	Puhdista pumppu.
Lähtöputki tai venttiili on osittain tukossa epäpuhtauksien takia.	Puhdista lähtöputki tai venttiili.
Juoksupyörää ei ole kiinnitetty akseliin asianmukaisesti.	Kiristä juoksupyörä.
Pyörimissuunta on väärä.	Vaihda pyörimissuunta.
Virheellinen pintavipan asetus.	Säädä pintavippa.
Pumppu on liian pieni käyttökohteeseen nähden.	Vaihda pumppu.
Juoksupyörä on kulunut.	Vaihda juoksupyörä.

#### Aiheeseen liittyvät tiedot

##### 6.1 Pyörimissuunnan tarkastus

### 9.4 Pumppu käy, mutta ei tuota vettä

Syy	Korjaus
Pumppu on jumittunut epäpuhtauksien takia.	Puhdista pumppu.
Lähtöputki tai venttiili on tukossa epäpuhtauksien takia.	Puhdista lähtöputki tai venttiili.
Juoksupyörää ei ole kiinnitetty akseliin asianmukaisesti.	Kiristä juoksupyörä.
Pumpussa on ilmaa.	Ilmaa pumppu ja lähtöputki.
Nesteen pinnankorkeus on liian alhainen. Pumpun tuloaukko ei ole kokonaan pumpattavan nesteen peitossa.	Upota pumppu nesteeseen tai säädä pintavippaa.
Pintavipalla varustetut pumput: Pintavippa ei liiku vapaasti.	Säädä pintavippa.

#### Aiheeseen liittyvät tiedot

##### 5.6 Pintavipan kaapelin pituuden säätäminen

## 10. Tekniset tiedot

### 10.1 Varastointilämpötila

-30 °C:een asti.

### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 2.3 Pumpattavat nesteet

### 10.2 Käyttöolosuhteet

Nesteen lämpötila	0-40 °C (70 °C korkeintaan 5 minuutin ajan)
Asennussyvyys	7 metriä nestepinnan alapuolella
pH-arvo	4-10
Tiheys	Kiintoaineita sisältävä kotitalouksien jätevesi.
Tekniset tiedot	Katso pumpun tyyppikilvestä.

Lue lisää UNILIFT APG -pumppujen asiakirjoista, jotka voit ladata Grundfos Product Centeristä.

Nestepinnan yläpuolella olevan kaapelin vapaan pituuden on oltava vähintään 3 m. Pumppujen asennussyvyys voi tällöin olla enintään 7 m, jos kaapelin pituus on 10 m.

### 10.3 Äänenpainetaso

Pumpun äänenpainetaso on EY:n neuvoston direktiivin 2006/42/EY koneille esittämiä raja-arvoja pienempi.

## 11. Laitteen hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla.

1. Toimita laite kunnalliseen tai yksityiseen elektroniikkalaitteiden kierrätyspisteeseen.
2. Jos se ei ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-edustajaan tai -huoltoliikkeeseen.



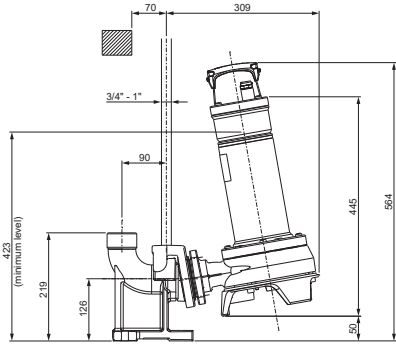
Yliviivattua jäteastiaa esittävä tunnus laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla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

Tuotteen käytöstä poistoa koskevat asiakirjat löytyvät osoitteesta [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

Liite A

A.1. Appendix

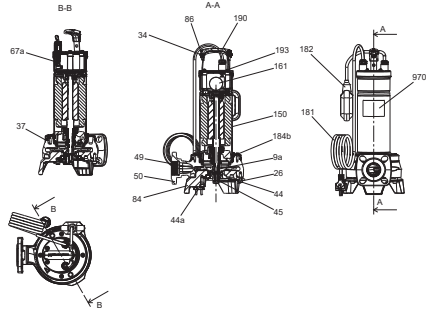
Auto-coupling installation



TM081339

Dimensional drawing [mm], auto-coupling

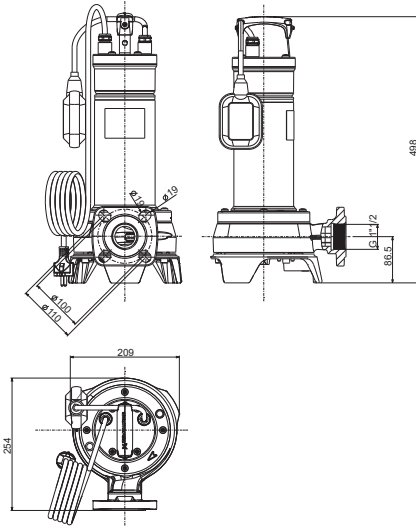
Sectional drawing



Sectional drawing

TM081366

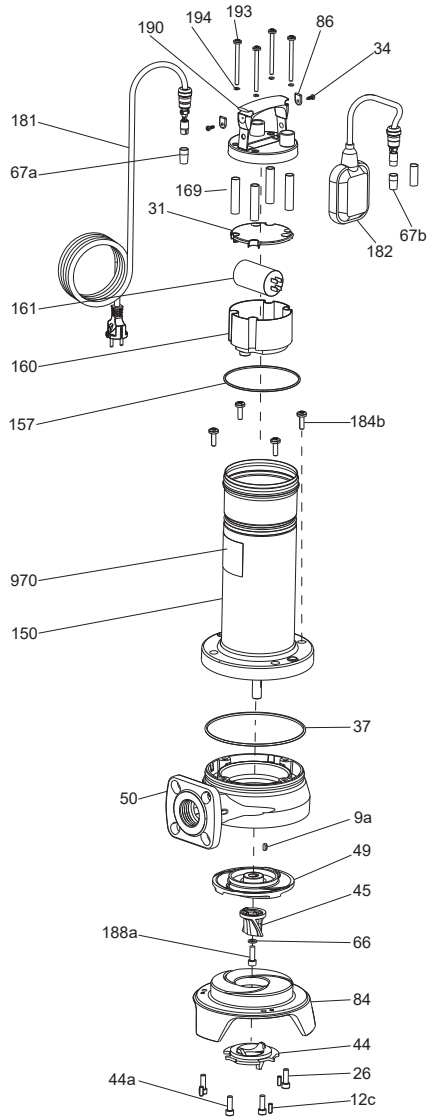
Free-standing installation



TM081427

Dimensional drawing [mm], free-standing

Exploded drawing



TW081327

Exploded drawing



**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmajia od Bosne 7-7A  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 592 480  
Fax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
E-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**Columbia**

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

**Croatia**

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

**Czech Republic**

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

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel.: +45-87 50 50 50  
Fax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

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

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikujua 1  
FI-01360 Vantaa  
Tel.: +358-(0) 207 889 500

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Kazakhstan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2, etaj 2  
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod  
013714  
Bucuresti, Romania  
Tel.: 004 021 2004 100  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"  
Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Tel.: (+38 044) 237 04 00  
Fax: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

<b>92662011 05.2024</b>
-------------------------

ECM: 1394597
--------------

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.