

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

Liite A. **23**

Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Sisällysluettelo

1. Yleistä	4
1.1 Vaaralausekkeet	4
1.2 Huomiotekstit	5
2. Esittely	5
2.1 Kuvaus	6
2.2 Käyttötarkoitus	6
2.3 Pumpattavat nesteet	6
2.4 Tunnistetiedot	6
3. Laitteen vastaanotto	7
4. Asennusvaatimukset	7
4.1 Asennuspaikka	7
5. Mekaaninen asennus	8
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
6. Sähköliitäntä	11
6.1 Pyörimissuunnan tarkastus	12
7. Käyttöönotto	13
8. Huolto	13
8.1 Laitteen kunnossapito	14
8.2 Öljy	14
8.3 Rakenne	14
8.4 Huoltopaketti	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
9. Vianetsintä	20
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
10. Tekniset tiedot	22
10.1 Varastointilämpötila	22
10.2 Käyttöolosuhteet	22
10.3 Äänenpainetaso	22
11. Laitteen hävittäminen	22

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 seurauksena

- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

1.2 Huomiotekstit

Tässä esitelyssä 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 joitakin toimenpiteitä on tehtävä.



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

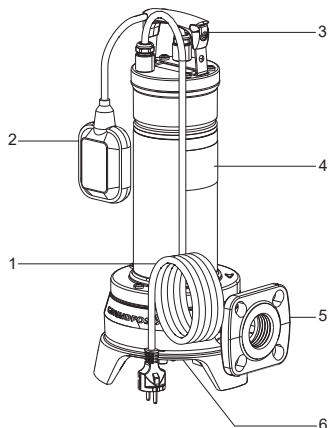


Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laiteaurion.



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 uppopumppu. 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

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

Pumppu ei sovellu seuraaville nesteille:

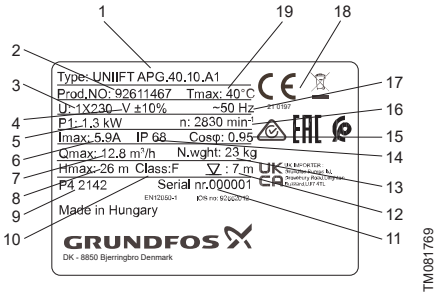
- pitkäkuituisia epäpuhtauksia sisältävät nesteet
- tulenarat nesteet (öljy, bensiini jne.)
- syövyttävät nesteet

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

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		Nimellisjännite
1 x 220 - 240 V		
3 x 220 V		
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 pakkassuojauksen merkintää, ei saa jättää ulos, jos ulkolämpötila voi laskea pakkasen puolelle.

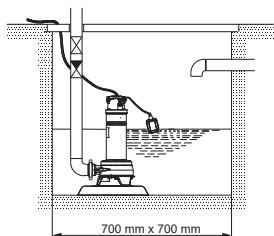
4.1 Asennuspaikka

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

TM081338

5. Mekaaninen asennus

HUOMIO

Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen



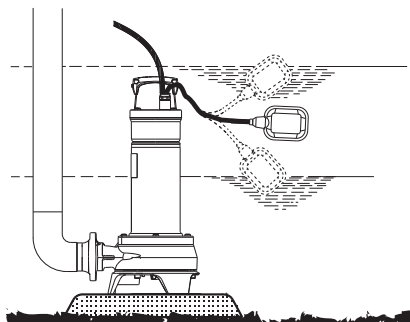
- Käytä henkilösuojaimia.
- Varmista, ettei kukaan pääse kosketuksiin pumpun juoksupyörän kanssa.



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

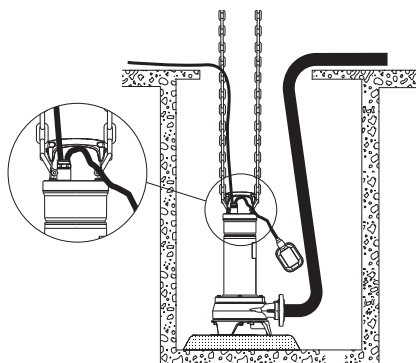
Laitteen perustus

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.

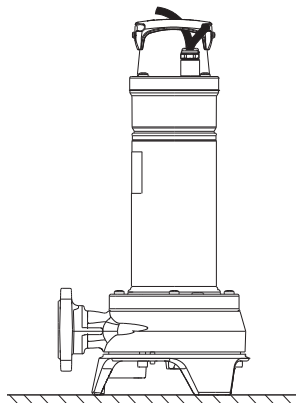


TM081445

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 mittapiirrokset.

Kiinteään asennukseen tarkoitetut pumput 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 hapetta.

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



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



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

5.4.1 Johdeputkilla varustetun automaattikytkimen asennus

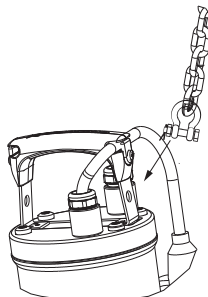
Toimi seuraavasti:

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 pumpun voimakasta käyntiääntä.

6. Puhdista roskat kaivosta ennen pumpun laskemista kaivoon.
7. Kiinnitä johdekiinnike pumpun lähtöaukkoon. Rasvaa johdekiinnikkeen tiiviste ennen kuin lasket pumpun kaivoon.
8. Kiinnitä nostosilmukka ja nostoketju pumpun 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 pumpputta ketjusta niin, että pumppu asettuu oikeaan asentoon.
10. Ripusta ketjun pää kaivon yläosassa olevaan koukkuun siten, ettei ketju kosketa pumpupesää.
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 huoltoa 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 tärinän ja äänen siirtymisen putkiin.

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

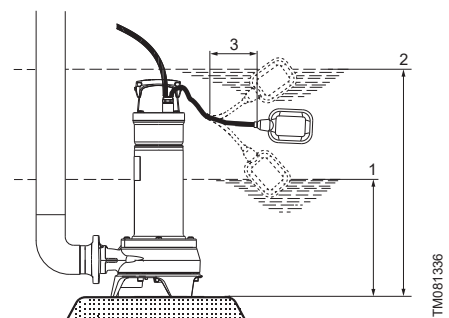
5.6 Pintavipan kaapelin pituuden säätäminen

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.



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 vikavirtasuojakytkin, 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 pumpua käytetään siirrettävänä pumpuna eri käyttökohteissa.

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

Pumppu on kytkettävä ulkoiseen pääkytkimeen. Jos pumppua ei asenneta katkaisijan välittömään läheisyyteen, on katkaisijan oltava lukittavissa.

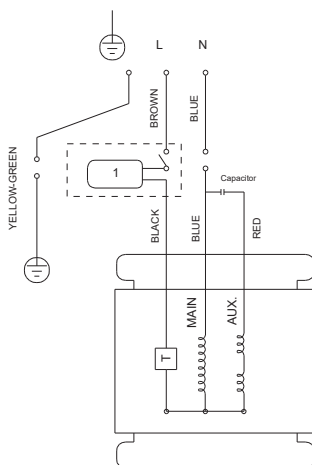
Kolmivaihepumput on liitettävä ulkoiseen, differentiaaliseen moottorinsuojakytkimeen. Moottorinsuojakytkimen nimellisvirran on vastattava pumpun tyyppikilpeen merkittyjä sähkötekniisiä tietoja.

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

Yksivaiheisissa pumpeissa on sisäänrakennettu lämpösuojakytkin eivätkä ne tarvitse muuta moottorinsuojaa.

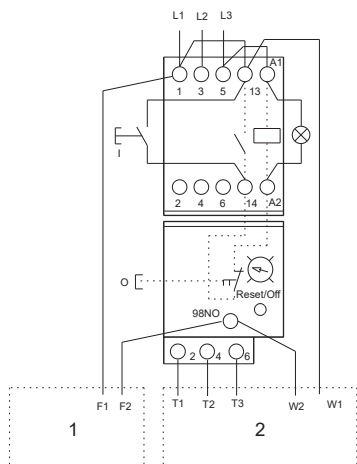


Jos yksivaiheinen moottori ylikuormittuu, se pysähtyy automaattisesti. Moottori käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun se on jäähtynyt riittävästi.



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 keskivaikkea 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

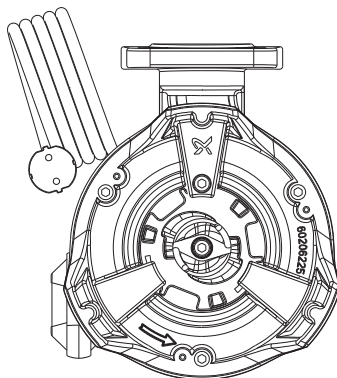
Pyöriäviä osia

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 Pumpu 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 keskivaikkea loukkaantuminen

- Käytä henkilösuojaimia.

HUOMIO

Myrkyllinen aine



Lievä tai keskivaikkea loukkaantuminen

- Käytä henkilösuojaimia.

HUOMIO

Biologinen vaara



Lievä tai keskivaikkea 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 pumpppua 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 pumpppu ja vaihda öljyt kerran vuodessa. Jos pumpppua käytetään hankaavia hiukkasia sisältävien nesteiden pumpppaamiseen tai jatkuvalla käytöllä, pumpppu on tarkastettava tiheämmin.
- Jos tyhjennetty öljy sisältää vettä tai muita epäpuhtauksia, akselitiiviste on suositeltavaa vaihtaa. Ota yhteyttä Grundfos-huoltoon.

8.2 Öljy

Jos pumpppu on käytössä pitkään tai sitä käytetään jatkuvalla käytöllä, noudata öljynvaihdoissa 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 läpileikkauksessa.

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
Kaapectisarja	Kaapeli, yksivaiheinen, ei pistoketta	181, 34, 86, 194, 157	NBR	92693615
	Kaapeli, yksivaiheinen, AU-pistoke			92697765
	Kaapeli, yksivaiheinen, ARG-pistoke			92697766
	Kaapeli, yksivaiheinen, SCHUKO-pistoke			92697767
	Kaapeli, kolmivaiheinen			92693617
	Pintavippa	182		92695571
Ohjainlaiteaarja	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 akselitiiviste vaihdetaan, tarkasta öljyn määrä yhden viikon käytön jälkeen. Käytä MARCOL 152 ESSO -öljyä tai vastaavaa. Öljyn itsesytymislämpötilan 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 pumppupesä. Vaihda vialliset osat.

- **Repijärjestelmä ja sen osat**

Jos pumpun tukkeutuu usein, tarkasta repijärjestelmä silmämääräisesti. Vaihda repijärjestelmä 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 Repijärjestelmän vaihto

HUOMIO

Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen



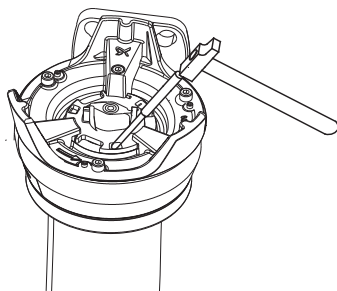
- Älä koske juoksupyörän, repijäpään ja repijän renkaan teräviin reunoihin ilman suojakäsineitä.

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 pumppupesästä ruuvimeisselillä.

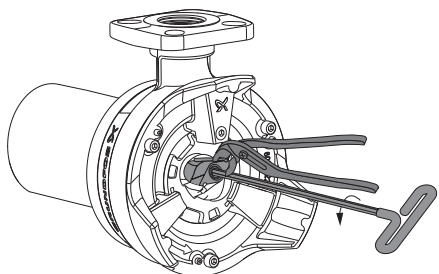


Varo, ettei repijän rengas juutu kiinni repijäpäähän.

4. Pidä repijäpäätä paikallaan nokkapihdeillä.

TM081555

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



TM081602

Repijäpään irrottaminen

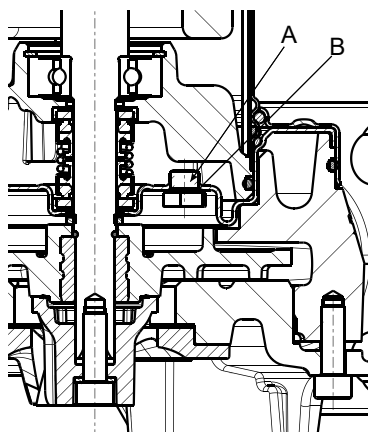
6. Irrota repijäpää (45).

Kokoaminen

1. Varmista repijäpään (45) asennuksen yhteydessä, että sen takaosassa olevat ulokkeet menevät juoksupyörässä (49) oleviin reikiin.
2. Kiristä repijäpään 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 repijäpää pyörii vapaasti.

8.8 Öljyn vaihtaminen

1. Irrota 4 ruuvia (26) ja nosta pumpun pohjalaatta (84) paikaltaan.
2. Pidä repijäpäästä paikallaan nokkapihdeillä ja irrota ruuvi (188a) ja lukkorengas (66) akselin päästä.
3. Irrota repijäpää (45).
4. Vedä juoksupyörä (49) irti akselistä. 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 keruustiaan.



Käytetty öljy on hävitettävä paikallisten ohjeiden mukaisesti.

9. Tutki öljy: Jos öljyssä on hankaavien aineiden hiukkasia (esim. hiekkaa) tai vettä, on suositeltavaa tarkastaa mekaanisen tiivisteen 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 välys.

Aiheeseen liittyvät tiedot

8.2 Öljy

8.6 Juoksupyörän välyksen säätö

8.9 Saastuneet pumput

HUOMIO

Biologinen vaara



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Huuhtelee pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhtelee 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.	Säädä 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 käyntiajan jälkeen

Syy	Korjaus
Nesteen lämpötila on liian korkea.	Käytä toisentyypistä pumpppua. 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.
Moottorinsuojajytkimen ylikuormitusasetus on liian matala.	Säädä 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.



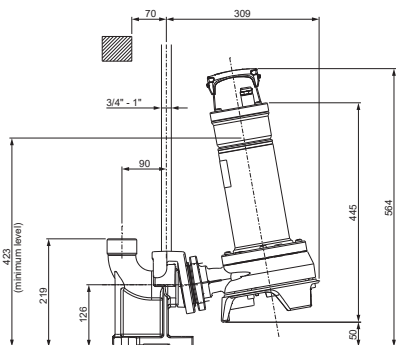
Yliiviivattua jäteastiaa esittävä tunnus laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojat luontoa ja samalla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

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

Liite A

A.1. Appendix

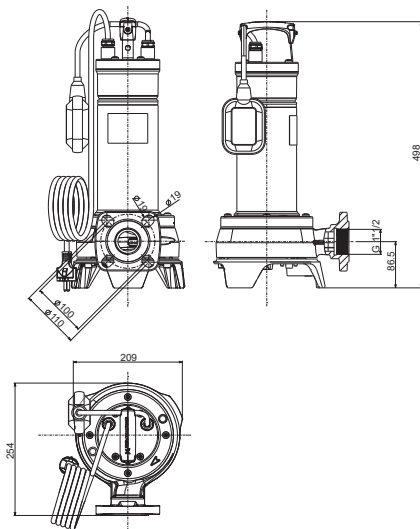
Auto-coupling installation



TM081339

Dimensional drawing [mm], auto-coupling

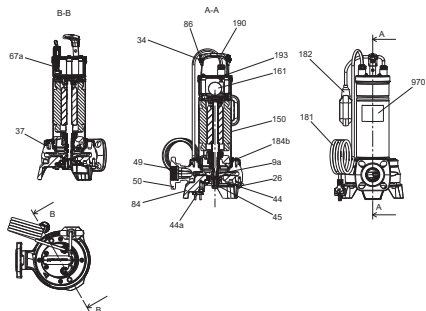
Free-standing installation



TM081427

Dimensional drawing [mm], free-standing

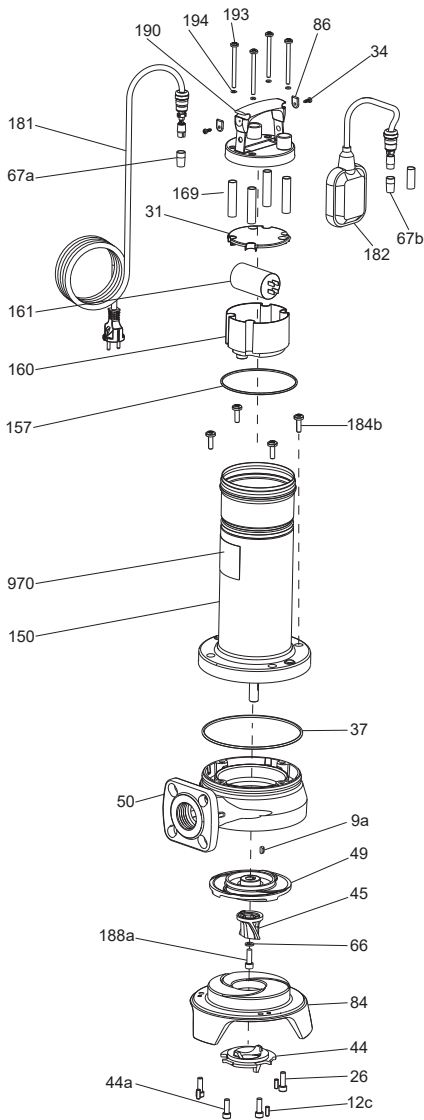
Sectional drawing



Sectional drawing

TM081366

Exploded drawing



TM081327

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.
Boommesteinweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja 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 Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60
LV-1035, Riga,
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. 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
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
București, 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 Fuentecilla, 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
İhsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

92662011 05.2024

ECM: 1394597
