

SEG AUTO_{ADAPT}

0.9 - 4.0 kW

50 Hz

Asennus- ja käyttöohjeet



Installation and operating instructions



SEG AUTO_{ADAPT}

<http://net.grundfos.com/qr/i/97525813>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Nämä asennus- ja käyttöohjeet koskevat Grundfosin SEG AUTO_{ADAPT}-pumppuja.

Kohdissa 1-5 kerrotaan kaikki laitteen pakkauksen avaamisesta sekä turvallisessa asennuksessa ja käyttöönnotossa tarvittavat tiedot.

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

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Yleistietoja	3
1.1 Vaaralausekkeet	3
1.2 Huomiotekstit	3
1.3 Kohderyhmät	3
2. Laitteen vastaanotto	3
2.1 Kuljetus	3
3. Asennus	4
3.1 Mekaaninen asennus	4
3.2 Sähköliitäntä	8
4. Käyttöönotto	10
4.1 Käyttötavat	11
4.2 Käynnistyksen valmistelu	11
4.3 Käynnistys- ja pysäytystasot	12
4.4 Pyörimissuunta	13
4.5 Käyttöönotto	13
4.6 Pumpun nollaus	13
5. Laitteen käsittely ja varastointi	13
5.1 Laitteen käsittely	13
5.2 Laitteen varastointi	13
6. Tuotteen esittely	14
6.1 Kuvaus	14
6.2 Käyttökohteet	14
6.3 Pumpattavat nesteet	14
6.4 Räjähdyksenvaaralliset ympäristöt	14
6.5 Hyväksynnät	15
6.6 Tunnistetiedot	16
7. Suojaus- ja ohjaustoiminnot	17
7.1 Suojaus- ja turvatoiminnot	17
7.2 Lämpösuojakytkimet	17
8. Laitteen huolto ja kunnossapito	17
8.1 Turvallisuusohjeet ja vaatimukset	17
8.2 Saastuneet pumput	18
8.3 Kunnossapito-ohjelma	19
8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto	19
8.5 Anturien puhdistus	20
8.6 Juoksupyörän välyksen säätö	21
8.7 Repijärjestelmän vaihto	21
8.8 Pumppupesän puhdistus	22
8.9 Akselitiivisteiden tarkastus ja vaihtaminen	22
8.10 Huoltopaketit	23
9. Vianetsintä	25
9.1 Eristysvastusmittaus	25

10. Tekniset tiedot	26
10.1 Käyttöolosuhteet	26
10.2 Sähköiset tiedot	26
10.3 Mitat ja painot	26
11. Laitteen hävittäminen	26



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



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

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

1. Yleistietoja

1.1 Vaaralausekkeet

Tässä esiteltäviä symboleita ja vaaralausekkeita voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.

VAARA



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

VAROITUS



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

HUOMIO



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

Esimerkki vaaralausekkeen rakenteesta:

HUOMIOSANA



Vaaran kuvaus

Varoituksen laiminlyönnin seuraus.
- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

1.2 Huomiotekstit

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



Noudata näitä ohjeita räjähdysuojattujen tuotteiden kohdalla.



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



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



Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

1.3 Kohderyhmät

Nämä asennus- ja käyttöohjeet on suunnattu ammattiasentajille.

2. Laitteen vastaanotto

Pumppu voidaan kuljettaa ja varastoida pysty- tai vaakasuorassa. Varmista, ettei pumppu pääse vierimään tai kaatumaan.

Tarkasta, ettei pinta-anturin suojakansi ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Katso nro 7 kuvassa 10. Jos suojakansi on viallinen, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön.

2.1 Kuljetus

Kaikkien nostovälineiden on oltava tarkoitukseen sopivia, ja ne on tarkastettava ennen pumpun nostamista. Nostovälineen nostorajoitusta ei saa missään olosuhteissa ylittää. Pumpun paino mainitaan tyyppikilvessä.

VAROITUS

Puristumisvaara

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Pumppupakkauksia tai kuormalavoja ei saa pinota nostamisen tai siirtämisen ajaksi.
- Nosta pumppu aina sen nostosangasta tai haarukkatrukilli, jos pumppu on kiinnitetty kuormalavalle. Pumppua ei saa koskaan nostaa virtakaapelista tai letkusta/putkesta.



HUOMIO

Terävä esine



- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Varo teräviä reunoja (viiltohaavat), kun avaat pumppupakkausta.

Polyuretaaniin valettu tulppa estää veden pääsyn moottoriin virtakaapelin kautta.



Kaapelin pään suojat kannattaa säilyttää myöhemmä käyttöä varten.

3. Asennus



Vain koulutetut ammattilaiset saavat asentaa pumpun kaivoon.

Kaivoissa tai niiden läheisyydessä työskenneltäessä on noudatettava paikallisia määräyksiä.



Kukaan ei saa mennä asennusalueelle, jos ympäristössä on räjähdysvaara.

VAARA

Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Pääkytkin on voitava lukita 0-asentoon.
Tyyppi ja vaatimukset on määritetty standardissa EN 60204-1, 5.3.2.

VAARA

Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Varmista, että nestepinnan maksimitason yläpuolella on vähintään 3 metriä vapaata kaapelia.

Turvallisuussyistä kaivossa työskentelyä on valvottava pumpunkaivon ulkopuolelta.



Kaikki kunnossapito- ja huoltotyöt kannattaa tehdä silloin, kun pumpu ei ole kaivossa.

VAARA

Puristumisvaara



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Varmista ennen pumpun nostamista, että nostosangan pultit ovat kireällä.
Kiritä tarvittaessa.

Pumpun huolimaton nostaminen tai kuljetus voi aiheuttaa henkilövahingon tai vaurioittaa pumpua.

3.1 Mekaaninen asennus



Varmista ennen laitteen asennusta, että kaivon pohja on tasainen.

VAARA

Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Ennen asennuksen aloittamista sähkövirta on kytkettävä pois päältä ja pääkatkaisin lukittava asentoon 0.
- Katkaise laitteesta kaikki ulkoiset jännitteet ennen laitteelle tehtäviä töitä.

HUOMIO

Kuuma pinta



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Varmista, että pumpu on jäähtynyt, ennen kuin kosketat sitä.

VAARA

Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Tarkasta virtakaapelin kunto silmämääräisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Viallisessa kaapelissa on oikosulkuvaara.

HUOMIO

Biologinen vaara



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Huuhtelee pumpu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhtelee myös pumpun osat purkamisen jälkeen.
Upoasennettävien jäte- ja likavesipumppujen kaivoissa saattaa olla jäte- tai likavettä, joka sisältää myrkyllisiä ja/tai tartuntavaarallisia aineita.
- Käytä asianmukaisia henkilösuojaimia ja suojavaatteita.
- Noudata paikallisia hygieniamääräyksiä.

Kiinnitä pumpun mukana toimitettu toinen tyypikilpi asennuspaikalle tai säilytä se tämän julkaisun kanssa.

Kaikkia turvallisuusmääräyksiä on noudatettava asennuskohteessa. Esimerkiksi kaivojen raitisilmäsyötössä on käytettävä puhaltimia.

Tarkasta öljykammion öljymäärä ennen pumpun asentamista. Katso kohta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).

Pumppujen asennustavat on kuvattu kohdissa

3.1.2 Asennus automaattikytkimelle ja

3.1.3 Vapaasti seisova uppoasennus.

Suuren virtaaman pumppuissa on valurautainen DN 50 -painelaippa. Kaikissa muissa pumppuissa on valurautainen DN 40 -painelaippa.



Pumput on suunniteltu jaksottaiseen käyttöön. Kokonaan pumpattavaan nesteeseen upotettuna pumput voivat toimia myös jatkuvasti.



Käytä aina Grundfos-lisävarusteita, jotta virheellinen kokoonpano ei aiheuta toimintahäiriöitä.



Käytä nostosankaa vain pumpun nostamiseen. Älä pidä siitä kiinni, kun pumppu on käynnissä.

HUOMIO

Käsien puristuminen

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Pumpun tulo- tai lähtöaukkoon ei saa työntää käsiä tai mitään työkalua, kun pumppu on kytketty sähkövirtaan, jollei pumpun virtaa ole katkaistu irrottamalla sulakkeet tai pääkytkimellä.
- Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.



Kaivoon tuleva neste ei saa päästä roiskumaan pumpun antureille.

HUOMIO

Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

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



HUOMIO

Biologinen vaara

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Tiivistä lähtöaukko asianmukaisesti lähtötputkea asennettaessa, muuten tiivisteestä saattaa suihkuta vettä.



3.1.1 Laitteen nostaminen

VAROITUS

Käsien puristuminen

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kun nostat pumppua, älä jätä kättäsi nostosangan ja koukun väliin.



VAROITUS

Puristumisvaara

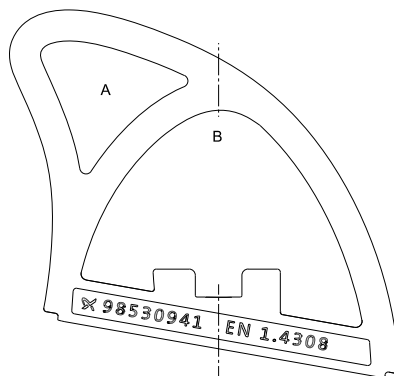
Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista, että koukku on kunnolla kiinni nostosangassa.
- Nosta pumppu aina sen nostosangasta tai haarukkatrukilla, jos pumppu on kiinnitetty kuormalavalle.
- Pumppua ei saa koskaan nostaa virtakaapelista tai letkusta/putkesta.
- Varmista ennen pumpun nostamista, että nostosangan pulkit ovat kireällä. Kiristä tarvittaessa.



Pumppun huolimaton nostaminen tai kuljetus voi aiheuttaa henkilövahingon tai vaurioittaa pumppua.

Nosta pumppu oikeasta nostokohdasta, jotta pumppu pysyy tasapainossa. Kiinnitä nostokoukku kohtaan A automaattikytkimellä varustetuissa kokoonpanoissa ja kohtaan B muissa kokoonpanoissa. Katso kuva 1.



Kuva 1 Nostokohdat

TM06 0066 4813

3.1.2 Asennus automaattikytkimelle

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.



Varmista ennen asennustyön aloittamista, ettei kaivossa ole räjähdysvaaraa.

Irtolaipoilla voidaan helpottaa asennusta ja pienentää putkiston jännitystä laippojen ja pulltien kohdalla.



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



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

Automaattikytkin-johdeputkijärjestelmä

Katso kuva 1 kohdassa [Liite](#).

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 ankkuripulteilla. Jos kaivon pohja on epätasainen, automaattikytkimen runko on tuettava siten, että se on vaakasuorassa kiinnitettäessä.
3. Asenna lähtöputki yleisen käytännön mukaisesti. Älä väännä tai paina putkea.
4. Aseta johdeputket automaattikytkimen pohjakapaletta vasten ja katkaise ne lopullisiin mittoihin johdeputken kannattimen suhteen.
5. Irrota tilapäisesti 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 laskeamista kaivoon.
7. Kiinnitä johdekiinnike pumpun lähtöaukkoon. Rasvaa johdekiinnikkeen tiiviste ennen kuin lasket pumpun kaivoon.
8. Työnnä johdekiinnike johdeputkien väliin ja laske pumppu kaivoon ketjulla, joka kiinnitetään pumpun nostosankaan. Kun pumppu lasketaan automaattikytkimen runkoon, pumppu kytkeytyy napakasti paikalleen.



Kun pumppu on laskeutunut automaattikytkimen rungon päälle, ravista pumppua ketjusta niin, että pumppu asettuu oikeaan asentoon.

9. Ripusta ketjun pää kaivon yläosassa olevaan koukkuun siten, ettei ketju kosketa pumppupeusää.
10. Kierrä ylimääräinen moottorin kaapeli vyyhdelle ja nosta se kaapelin vedonpoistajaan niin, ettei kaapeli vaurioidukaan käytön aikana. Kiinnitä vedonpoistokannatin sopivaan koukkuun kaivon yläosassa. Varmista, ettei kaapeli jää taitteille tai puristuksiin.
11. Kytke virtakaapeli ja mahdollinen ohjauskaapeli.



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

Kohdistava automaattikytkinjärjestelmä

Katso kuva 2 kohdassa [Liite](#).

Toimi seuraavasti:

1. Kiinnitä poikittaispalkki kaivoon.
2. Kiinnitä automaattikytkimen kiinteä osa poikittaispalkin päälle.
3. Kiinnitä automaattikytkimen liikkuvaan osaan tarkoitettu sovitekappale pumpun lähtöaukkoon.
4. Kiinnitä sakkeli ja ketju automaattikytkimen liikkuvaan osaan.
5. Puhdista roskat kaivosta ennen pumpun laskeamista kaivoon.
6. Laske pumppu kaivoon ketjulla, joka on kiinnitetty pumpun nostosankaan. Kun automaattikytkimen liikkuva osa osuu kiinteään osaan, ne kytkeytyvät automaattisesti yhteen.



Kun pumppu on laskeutunut automaattikytkimen rungon päälle, ravista pumppua ketjusta niin, että pumppu asettuu oikeaan asentoon.

7. Ripusta ketjun pää kaivon yläosassa olevaan koukkuun siten, ettei ketju kosketa pumppupesää.
8. Kierrä ylimääräinen moottorin kaapeli vyyhdelle ja nosta se kaapelin vedonpoistajaan niin, ettei kaapeli vaurioidu käytön aikana. Kiinnitä vedonpoistokannatin sopivaan koukkuun kaivon yläosassa. Varmista, ettei kaapeli jää taitteelle tai puristuksiin.
9. Kytke virtakaapeli ja mahdollinen ohjauskaapeli.



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

3.1.3 Vapaasti seisova uppoasennus

Vapaasti seisovaan uppoasennukseen tarkoitetut pumput voivat seisoa vapaasti kaivon pohjalla tai vastaavassa paikassa. Katso kuva 3 kohdassa [Liite](#). Pumppu on asennettava erilliselle jalustalle (lisävaruste).

Asenna lähtöputkeen joustava liitin tai kytkin, jotta pumppu voidaan irrottaa helposti huoltoa varten.

Jos käytetään letkua, varmista ettei letku jää taitteelle ja että sen sisähalkaisija vastaa pumpun lähtöaukon kokoa.

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

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

Toimi seuraavasti:

1. Asenna 90 °:een kulmaputki pumpun lähtöaukkoon ja liitä lähtöputki/-letku.
2. Laske pumppu nesteeseen ketjulla, joka on kiinnitetty pumpun nostosankaan. Pumppu kanttaa sijoittaa tasaiselle ja vakaalle perustukselle. Varmista, että pumppu riippuu ketjun varassa, ei virtakaapelin.
3. Ripusta ketjun pää kaivon yläosassa olevaan koukkuun siten, ettei ketju kosketa pumppupesää.
4. Kierrä ylimääräinen moottorin kaapeli vyyhdelle ja nosta se kaapelin vedonpoistajaan niin, ettei kaapeli vaurioidu käytön aikana. Ripusta vedonpoistokannatin sopivaan koukkuun. Varmista, ettei kaapeli jää taitteelle tai puristuksiin.
5. Kytke virtakaapeli ja mahdollinen ohjauskaapeli.



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



Jos samaan kaivoon asennetaan useita pumppuja, ne on sijoitettava samalle korkeudelle optimaalisen vuorottelukäytön varmistamiseksi.

3.2 Sähköliitäntä



Älä käytä pumpppua taajuusmuuttajalla.

Sähköliitäntä on tehtävä paikallisten vaatimusten mukaisesti.

VAARA

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Pumppu on kytkettävä ulkoiseen, kaikki navat katkaisevaan pääkytkimeen, jonka koskettimien katkaisuväli on standardin EN 60204-1, 5.3.2 mukainen.
- Pääkytkin on voitava lukita 0-asentoon. Tyyppi ja vaatimukset on määritelly standardissa EN 60204-1, 5.3.2.

Pumppu sisältää moottorisuojakytkimen ja tarvittavan ohjauslogiikan.



Varmista, että nestepinnan maksimitason yläpuolella on vähintään 3 metriä vapaata kaapelia.

Asennuspaikan luokitus tulee hyväksyä tapauskohtaisesti paikallisten määräysten mukaisesti.

Jos käytössä on CIU-yksikkö, pumpppua ei saa asentaa räjähdysvaaralliseen ympäristöön.



Räjähdyssuojatuissa pumpuissa on varmistettava, että ulkoinen maadoitusjohdin kytketään pumpun ulkoiseen maadoitusliitimeen tukevasti kaapelikiinnikkeellä. Puhdistu ulkoisen maadoitusjohtimen pinta ja asenna kaapelikiinnike.

Maadoitusjohtimen poikkipinta-alan on oltava vähintään 4 mm², esim. tyyppiä H07 V2-K (PVT 90 °) keltainen/vihreä.

Varmista, että maadoitusliitäntä on korroosiosuojattu.

VAARA

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

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



Aseta moottorisuojakytkin pumpun maksimivirrälle. Maksimivirta on ilmoitettu pumpun tyyppikilvessä.



Pumppu on kytkettävä tämän julkaisun ohjeiden mukaan.

Verkojännite ja -taajuus on ilmoitettu pumpun tyyppikilvessä. Sallittu jännitetoleranssi on annettu kohdassa 10. *Tekniset tiedot*. Varmista, että moottori soveltuu pumpun asennuspaikan sähköverkon jännitteelle.

Kaikkien pumpujen toimitussisältöön kuuluu 10 m virtakaapeli, jossa on vapaa kaapelinpää.

VAARA

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Tarkasta virtakaapelin kunto silmämääräisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Viallisessa kaapelissa on oikosulkuvaara.

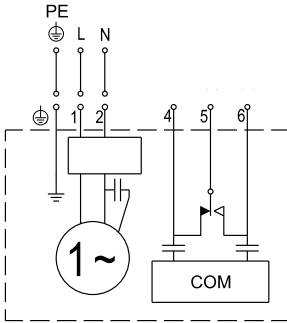


Vain Grundfos tai valtuutettu huoltoliike saa vaihtaa virtakaapelin.

3.2.1 Kytentäkaaviot

Yksivaihepumput

Pumpussa on patentoitu käynnistystoiminto, joten käynnistyskondensaattoria ei tarvita. Pumppu sisältää käyntikondensaattoria.



Kuva 2 Yksivaiheisten pumppujen kytkentäkaavio

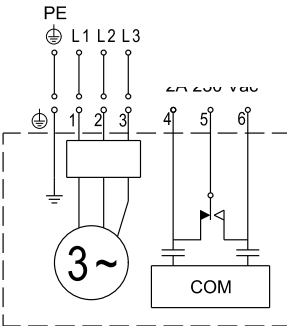
TM04 4297 1209

Kolmivaihepumput

Pumpun moottori on suunniteltu siten, että kytkentäkotelossa vaihejärjestys on myötäpäivään. Järjestys voidaan tarkistaa vaihejärjestyksen ilmaisimella.

Pumppu ei käynnisty, ellei vaihejärjestys ole oikea.

Jos kuivakäyntianturit ovat nesteen peitossa, eikä pumppu silti käynnisty, syynä voi olla väärä vaihejärjestys. Vaihda L1 ja L2 keskenään.



Kuva 3 Kolmivaiheisten pumppujen kytkentäkaavio

TM04 4298 1209

3.2.2 Grundfos CIU

CIU-yksikkö (CIU = Communication Interface Unit) toimii tiedonsiirron rajapintana SEG AUTO_{ADAPT}-pumppun ja pääverkon välillä.

CIU-yksikkö on lisävaruste. Lue erillinen laitteen mukana toimitettava asennus- ja käyttöohje.

3.2.3 Hälytysrele tai tiedonsiirtoliitäntä

Pumppu sisältää hälytysrelelähdön. Käytettävissä on normaalisti suljettu tai normaalisti avoin (NC tai NO) kosketin, jota voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen, esimerkiksi merkkiääni- tai merkkivalohälytyksiin. Releen maksimikuormitus on 230 VAC 2 A.

Vaihtoehtoisesti johtimia 4 ja 6 voidaan käyttää ulkoiseen tiedonsiirtoon CIU-yksikön (tiedonsiirtoliitännän) kautta.



Jos pumppuun on liitetty CIU, releitä ei saa käyttää. CIU-yksikön rele käynnistää hälytyksen.

Katso kytkentäkaavion esimerkki CIU-yksikön mukana toimitetusta dokumentaatiosta.

3.2.4 Verkkojännitettä koskevat vaatimukset

Suurimman sallitun järjestelmän impedanssin Z_{maks} on oltava 0,24 ohmia 50 Hz:n taajuudella syöttöverkon liitäntäpisteessä tai jakeluverkon virtakapasiteetti on 100 ampeeria vaihetta kohti.

Jos näin ei ole, seurauksena voi olla jännitehäviö ja siitä aiheutuva valojen välähdys.

Varmista tarvittaessa jakeluverkon toimittajalta, onko liitäntäpisteen virtakapasiteetti riittävä laitteen käyttöä varten.

4. Käyttöönotto

HUOMIO

Käsien puristuminen

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Pumpun tulo- tai lähtöaukkoon ei saa työntää käsiä tai mitään työkalua, kun pumppu on kytketty sähkövirtaan, jollei pumpun virtaa ole katkaistu irrottamalla sulakkeet tai pääkytkimellä.
 - Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.



Ennen laitteen käynnistystä:

- Varmista, että sulakkeet on irrotettu.
- Varmista, että kaikki suojalaitteet on kytketty asianmukaisesti.



HUOMIO

Biologinen vaara

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Tiivistä lähtöaukko asianmukaisesti lähtöputkea asennettaessa, muuten tiivisteestä saattaa suihkuta vettä.



VAROITUS

Käsien puristuminen

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Kun nostat pumpppua, älä jätä kättäsi nostosangan ja koukun väliin.



VAARA

Puristumisvaara

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Varmista, että koukku on kunnolla kiinni nostosangassa.
 - Nosta pumppu aina sen nostosangasta tai haarukkatrukilla, jos pumppu on kiinnitetty kuormalavalle.
 - Pumpppua ei saa koskaan nostaa virtakaapelista tai letkusta/putkesta.
 - Varmista ennen pumpun nostamista, että nostosangan pultit ovat kireällä. Kiristä tarvittaessa.



VAARA

Sähköisku

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Tarkasta virtakaapelin kunto silmämääräisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Viallisessa kaapelissa on oikosulkuvaara.
 - Jos virtakaapeli on vaurioitunut, sen saa vaihtaa ainoastaan valmistaja, sen valtuuttama huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö.
 - Varmista, että laite on maadoitettu asianmukaisesti.
 - Kytke sähkövirta pois päältä ja lukitse pääkytkin 0-asentoon.
 - Katkaise laitteesta kaikki ulkoiset jännitteet ennen laitteelle tehtäviä töitä.



HUOMIO

Biologinen vaara

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Huuhtelee pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhtelee myös pumpun osat purkamisen jälkeen.
 - Uppoasennettävien jäte- ja likavesipumppujen kaivoissa saattaa olla jäte- tai likavettä, joka sisältää myrkyllisiä ja/tai tartuntavaarallisia aineita.
 - Käytä asianmukaisia henkilösuojaimia ja suojavaatteita.
 - Noudata paikallisia hygieniamääräyksiä.



HUOMIO

Kuuma pinta

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Älä kosketa pumpun pintaa, kun pumppu käy.



- Kiristysrengasta ei saa avata, kun pumppu käy.

4.1 Käyttötavat



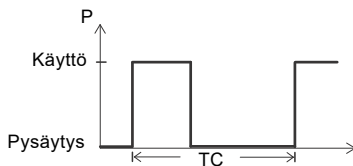
Pumppua ei saa käynnistää, jos kaivon ilma on räjähdysherkkää.

Pumput on suunniteltu jaksottaiseen käyttöön (S3). Kokonaan pumpattavaan nesteeseen upotettuna pumput voivat toimia myös jatkuvasti (S1).

S3, jaksottainen käyttö

S3-käytöllä tarkoitetaan 10 minuutin toimintajaksoja (TC). Jokaisessa jaksossa on 4 minuutin vakiokuormajakso, jota seuraa 6 minuutin tauko. Toimintajakson aikana ei saavuteta lämpötasapainoa. Katso kuva 4.

Tässä käyttötavassa pumppu on upotettu osittain ympäröivään nesteeseen. Nesteen pinnan on ylläpitävä vähintään kaapelläpiviennin yläosan korkeudelle.

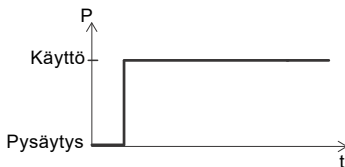


TM04 4527 1509

Kuva 4 S3-käyttö

S1, jatkuva käyttö

Tässä käyttötavassa pumppu voi käydä jatkuvasti, eikä sitä tarvitse pysäyttää jäähtymistä varten. Ympäröivä neste jäähdyyttää pumpun, kun se on upotettu nesteeseen kokonaan. Katso kuva 5.



TM04 4528 1509

Kuva 5 S1-käyttö

4.2 Käynnistyksen valmistelu

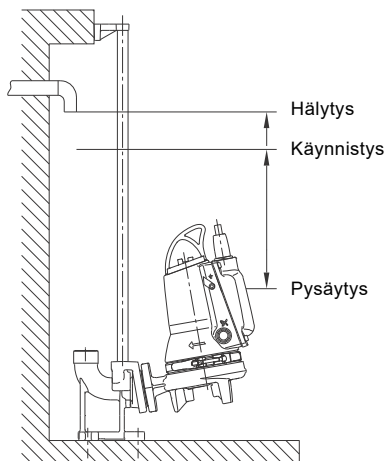
4.2.1 Oletusasetukset

Pumppu toimitetaan tehtaalta seuraavin oletusasetuksin:

Parametri	0,9-4,0 kW	
Käynnistysviive (satunnainen)	Ei käytössä	
Käynnistystaso	25 cm	
Ylärajahälytys	+ 10 cm	
Irtiravistus:	Aikaväli	3 vrk
	Kesto	2 s

Jos yhtä tai useampaa edellisistä parametreista on muutettava, tee määitykset lisävarusteena saatavan CIU-yksikön ja Grundfos GO Remote -mobiilisovelluksen avulla.

CIU-yksikkö voidaan liittää tilapäisesti määitystä varten. Jos käytössä ei ole CIU-yksikköä, muuta parametrit Grundfosin PC Tool -sovelluksen avulla. Lisätietoja on CIU-yksikön asennus- ja käyttöohjeessa.



TM06 5752 0116

Kuva 6 Käynnistys- ja pysäytystasot

4.2.2 Pumppujen vuorottelukäyttö

Jos samaan säiliöön asennetaan enintään neljä pumppua, pumppujen ohjauslogiikka varmistaa, että ajan kuluessa kuormitus jakautuu tasaisesti pumppujen kesken.

Vuorottelukäyttö tapahtuu patentoidulla menetelmällä, joka mittaa kaivossa olevan nesteen pinnan korkeutta.



Ilmanpaine voi vaikuttaa pumppujen vuorottelujärjestykseen.

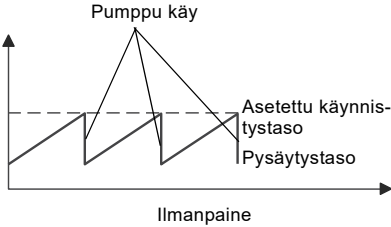
4.3 Käynnistys- ja pysäytystasot

4.3.1 Käynnistystason asetus

Ilmanpaine voi vaikuttaa pumpun käynnistystasoon. Jos käynnistykseen ja pysäytykseen välinen aika on hyvin pitkä, käynnistystaso voi poiketa asetetusta tasosta. Katso alla olevat esimerkit.

Esimerkki 1: Tasainen ilmanpaine

Pumppu käynnistyy, kun nesteen pinta säiliössä on saavuttanut asetetun käynnistystason. Sen jälkeen pumppu käy, kunnes nesteen pinta saavuttaa pysäytystason. Pysähtymisen jälkeen pumppu kalibroitu todellisen ilmanpaineen mukaan. Katso kuva 7.

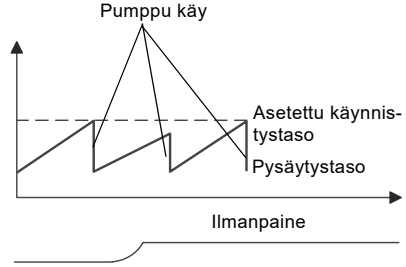


Kuva 7 Esimerkki 1: Tasainen ilmanpaine

TM04 4337 1209

Esimerkki 2: Ilmanpaine kasvaa

Jos ilmanpaine kasvaa pumpun pysähtymisen jälkeen, pumppu rekisteröi paineen nousun nesteen pinnankorkeuden nousuna. Tällöin pumppu saattaa käynnistyä ennen kuin käynnistystaso saavutetaan. Katso kuva 8.



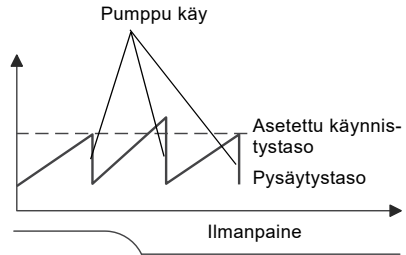
Kuva 8 Esimerkki 2: Ilmanpaine kasvaa

TM04 4338 1209

Esimerkki 3: Ilmanpaine laskee

Jos ilmanpaine laskee pumpun pysähtymisen jälkeen, pumppu rekisteröi paineen laskun nesteen pinnankorkeuden laskuna. Tällöin pumppu saattaa käynnistyä vasta käynnistystason saavuttamisen jälkeen. Katso kuva 9.

Siksi pumpun pysäytystason ja kaivon tuloaukon välisen korkeuseron on oltava vähintään 50 cm. Katso kuva 6.



Kuva 9 Esimerkki 3: Ilmanpaine laskee

TM04 4339 1209

Pumpussa on kuivakäyntisuoja, jonka toiminta perustuu kahteen kuivakäyntianturiin. Anturit on asennettu ohjausyksikön kummallekin puolelle. Jos kuivakäyntianturi havaitsee veden puutteen, pumppu pysähtyy välittömästi eikä käynnisty ennen kuin anturit ovat jälleen kokonaan veden alla.

Anturit on puhdistettava säännöllisesti, jos niihin kertyy likaa.



4.4 Pyörimissuunta



Pumpun saa käynnistää lyhyeksi hetkeksi pyörimissuunnan tarkastusta varten myös silloin, kun pumppua ei ole upotettu nesteeseen.

Kaikki yksivaiheiset pumput on johdotettu tehtaalla oikean pyörimissuunnan mukaisesti.

Kolmivaiheisten pumppujen elektroniikka varmistaa, etteivät ne käynnisty, jos vaihejärjestys ja pyörimissuunta ovat virheelliset.

Jos pumppu ei käy ja nesteen pinta on kuivakäyntianturien yläpuolella, vaihda L1 ja L2 keskenään.

Staattorisäädin merkitty nuoli kertoo oikean pyörimissuunnan.

4.5 Käyttöönotto



Kuivakäynti ei ole sallittua.



Jos kaivossa on räjähdysvaara, vain Ex-hyväksynnällä varustettuja pumppuja saa käyttää.



Tarkasta ennen käyttöönottoa, että järjestelmä on täyttynyt nesteellä ja ilmattu. Pumppu on itseilmautuva.



Jos kuivakäyntianturit eivät ole nesteen peitossa, pumppu ei käynnisty.

Jos pumpusta kuuluu epänormaalia käyntiääntä, pumppu tärisee tai pumppussa on jokin muu pumpun tai sähkönsyötön häiriö, pysäytä pumppu välittömästi.



Älä yritä käynnistää pumppua uudelleen ennen kuin vian syy on löydetty ja vika korjattu.

Toimi seuraavasti:

1. Irrota sulakkeet ja tarkasta, että juoksupyörä pyörii vapaasti. Pyöritä repijäpäästä käsin.
2. Tarkasta öljykammiossa oleva öljy. Katso myös kohta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).
3. Tarkasta, että pinta-anturi on puhdas ja että sen suojakansi on ehjä.
4. Tarkasta, että kuivakäyntianturit ovat puhtaat.
5. Avaa sulkuventtiilit, jos ne on asennettu.
Automaattikytkin: Johdekiinnikkeen tiiviste on ehdottomasti rasvattava ennen kuin pumppu lasketaan kaivoon.

6. Laske pumppu nesteeseen ja asenna sulakkeet.
Automaattikytkin: Varmista, että pumppu on oikeassa asennossa automaattikytkimen rungon päällä.
7. Tarkasta, että järjestelmä on täyttynyt nesteellä ja ilmattu. Pumppu on itseilmautuva.
8. Kytke sähkövirta pumppuun. Kun pumppuun on kytketty virta, se käynnistyy ja pumppaa nestepinnan kuivakäyntitasolle asti. Samoilla ohjeilla voidaan tarkastaa pumpun toiminta.



Jos kuivakäyntianturit eivät ole nesteen peitossa, pumppu ei käynnisty. Tarkasta oikea vaihejärjestys käyttämällä pumppua muutaman sekunnin ajan. Jos pumppu ei käy, vaihda vaiheet L1 ja L2 keskenään. Tee testikäyttö uudelleen.

Tarkasta öljykammiossa oleva öljy, kun pumppua on käytetty viikon ajan tai kun akselitiiviste on vaihdettu. Katso kohta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).

4.6 Pumpan nollaus

Nollaa pumppu katkaisemalla virransyöttö minuutiksi ja kytkemällä virta takaisin päälle.

5. Laitteen käsittely ja varastointi

5.1 Laitteen käsittely

Ennen laitteen käsittelyä lue ohjeet kohdasta [3.1.1 Laitteen nostaminen](#).

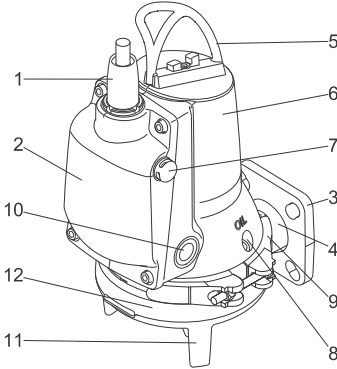
5.2 Laitteen varastointi

Pidemmän varastoinnin aikana pumppu on suojattava kosteudelta, kuumuudelta ja alle -25 °C lämpötiloilta.

Pitkän varastoinnin jälkeen pumppu on tarkastettava ennen käyttöönottoa. Varmista, että juoksupyörä pyörii vapaasti. Tarkasta etenkin akselitiivisteiden, kaapeliläpiviennin ja anturien kunto.

6. Tuotteen esittely

6.1 Kuvaus



Kuva 10 SEG AUTO_{ADAPT}

TM06 5751 0116

Nro	Kuvaus
1	Kaapelin pistoke
2	Ohjausyksikkö
3	Painelaippa DN 40 ja DN 50
4	Lähtöaukko
5	Nostosanka
6	Staattoripesä
7	Pinta-anturi
8	Öljytulppa
9	Kiristysrengas
10	Kuivakäyntianturit
11	Pumpun jalusta
12	Pumppupesä

6.2 Käyttökohteet

Pienikokoiset pumput soveltuvat sekä tilapäisiin että pysyviin kokoonpanoihin.

Pumput voidaan asentaa automaattikytkimelle tai vapaasti seisoviksi kaivon pohjalle.

Siirrettävät SEG AUTO_{ADAPT}-pumput on suunniteltu kotitalouksien ja teollisuuden viemäri- ja jäteveden pumppaamiseen. Ne soveltuvat erityisesti haja-asutusalueille, joissa ei ole painovoimaista viemäriverkkoa.

SEG AUTO_{ADAPT}-pumpeissa on repijäjärjestelmä, joka repii kiintoaineet pieniksi osiksi, jotta ne kulkevat kapeiden putkien läpi.

6.3 Pumpattavat nesteet

Laitte on suunniteltu pumppaamaan seuraavia nesteitä:

- WC-jätettä sisältävää kotitalouksien jätevettä
- ravintoloiden, hotellien, leirintäalueiden jne. jätevettä.

6.4 Räjähdyssuojatut ympäristöt

Käytä räjähdysuojattuja pumppuja räjähdysvaarallisissa tiloissa.



Pumppuja ei saa missään tapauksessa käyttää syttyvien tai palavien nesteiden pumppaukseen.



Asennuspaikan luokitus tulee hyväksyä tapauskohtaisesti paikallisten määräysten mukaisesti.

Kirjain X sertifikaatin numerossa ilmaisee, että laitteiston turvalliselle käytölle on erityisehtoja. Ehdot mainitaan sertifikaatissa sekä näissä asennus- ja käyttöohjeissa.

Räjähdyssuojattujen pumppujen turvallisen käytön erityisehdot:

1. Vaihtopulttien on kuuluttava vähintään luokkaan A2-80 standardin EN/ISO 3506-1 mukaisesti.

2. Kuivakäynti ei ole sallittua.

3. Pysyvästi asennettava kaapeli on suojattava riittävän hyvin mekaanisesti ja päätettävä sopivaan liitäntälevyyden räjähdysvaarallisen alueen ulkopuolella.



4. Staattorikäemityksien lämpösuojausjärjestelmän nimellinen katkaisulämpötila on 150 °C, jolloin se katkaisee pumpun sähkövirran.

5. IP68-luokitus on voimassa enintään 10 m asennussyvyteen.

6. Ympäristön sallittu lämpötila-alue on -20 ... +40 °C ja nesteiden sallittu lämpötila-alue on 0 ... 40 °C.

7. Lisätietoja pumppujen "d"-suojauksesta ja räjähdyspaineen kestävien liitosten mitoista saat valmistajalta.

8. Kaapelliin liittimen lukkomutterin tilalle saa vaihtaa ainoastaan samanlaisen mutterin.


6.5 Hyväksynät

TÜV Rheinland LGA (rakennustuotedirektiivin tarkoittama ilmoitettu laitos) on hyväksynyt kaikki pumppuveriot standardin EN 12050-1 mukaisesti (merkitty pumpun tyyppikilpeen).

6.5.1 Hyväksymisstandardit

DEKRA on hyväksynyt räjähdysuojatut pumput ATEX-direktiivin mukaisesti.

Pumpun räjähdysuojausluokitus on Euroopan CE 0344  II 2 G Ex db h ib IIB T4 Gb.

Direktiivi tai standardi	Koodi	Kuvaus
ATEX	CE 0344	CE-vaatustenmukaisuusmerkintä ATEX-direktiivin 2014/34/EU mukaisesti. 0344 on sen ilmoitetun tarkastuslaitoksen numero, joka on sertifioinut laatujärjestelmän ATEX-direktiivin mukaisesti.
		Räjähdysuojauksen merkintä.
	II	Laiteryhmä ATEX-direktiivin mukaisesti, jossa määritellään tämän ryhmän laitteisiin sovellettavat vaatimukset.
	2	Laiteluokka ATEX-direktiivin mukaisesti, jossa määritellään tämän luokan laitteisiin sovellettavat vaatimukset.
	G	Kaasujen, höyryjen tai sumujen aiheuttamat räjähdysvaaralliset ympäristöt.
	Ex	Laite täyttää yhdenmukaistetun eurooppalaisen standardin vaatimukset.
	h	Räjähdysvaarallisten tilojen muu kuin sähkölaite.
	db	Räjähdyspaineen kestävä laiterakenne standardin EN 60079-1 mukaisesti.
	ib	Luonnostaan vaaraton rakenne.
	IIB	Kaasujen luokittelu, katso standardi EN 60079-0. Kaasuryhmä B sisältää kaasuryhmän A.
Yhdenmukaistettu eurooppalainen standardi	T4	Suurin sallittu pintalämpötila on 135 °C.
	Gb	Kaasujen aiheuttamaan räjähdysvaaralliseen ilmaan tarkoitetut laitteet, joilla on korkea suojaustaso.

6.5.2 Australia

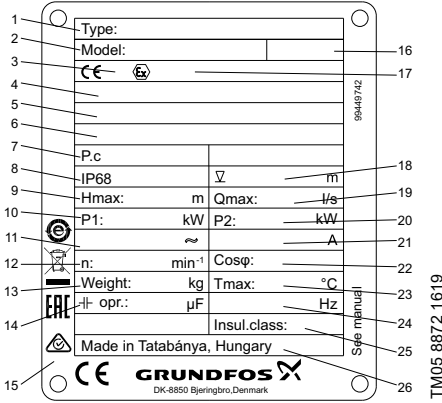
IEC-maissa, kuten Australiassa, räjähdysuojatuilla versiolla on DEKRA:n hyväksyntä (sertifikaatti: IECEX DEK 11.0026X).

Pumppujen räjähdysuojausluokitus on Ex db h ib IIB T4 Gb standardien IEC 60079-0:2017 ja IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011, ISO 80079-36:2016 sekä ISO 80079-37:2016 mukaisesti.

Direktiivi tai standardi	Koodi	Kuvaus
IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011	Ex	Laite täyttää IECEX-sertifikaatin vaatimukset.
	db	Liekinkestävä kotelointi.
	ib	Luonnostaan vaaraton rakenne.
	IIB	Kaasujen luokittelu. Kaasuryhmä B sisältää kaasuryhmän A.
	T4	Suurin sallittu pintalämpötila on 135 °C.
	Gb	Kaasujen aiheuttamaan räjähdysvaaralliseen ilmaan tarkoitetut laitteet, joilla on korkea suojaustaso.

6.6 Tunnistetiedot

6.6.1 Tyypikilpi



Kuva 11 SEG AUTO_{ADAPT}-pumpun tyypikilpi

Nro	Kuvaus
1	Tyypikoodi
2	Tuotenumero
3	Hyväksyntä
4	ATEX-sertifikaatin numero
5	IEC Ex -selostus
6	IEC Ex -sertifikaatin numero
7	Tuotantokoodi: vuosi ja viikko
8	Kotelointiluokka IEC 60529:n mukaisesti
9	Suurin nostokorkeus [m]
10	Nimellinen ottoteho [kW]
11	Nimellisjännite
12	Kierrosluku [r/min]
13	Nettopaino [kg]
14	Käyntikondensaattori [μF]
15	Hyväksynnät
16	Turvallisuusohjeet, julkaisunumero
17	Ex-selostus
18	Suurin asennussyvyys [m]
19	Maksimivirtaama [l/s]
20	Nimellinen antoteho [kW]
21	Maksimivirta [A]
22	Cos φ, kuorma 1/1

Nro	Kuvaus
23	Nesteen maksimilämpötila [°C]
24	Taajuus [Hz]
25	Eristysluokka / lämpötilan nousu
26	Valmistusmaa

6.6.2 Tyypikoodi

Esimerkki: SEG.40.11.E.Ex.2.1.5.02

Koodi	Kuvaus	Kuvaus
SE	Grundfos-jätevesipumput	Mallisarja
G	Repijärjestelmä pumppun tuloaukossa	Juoksupyörän tyyppi
40	Lähtöaukon nimellishalkaisija	Pumpun lähtöaukko [mm]
50	Lähtöaukon nimellishalkaisija suuren virtaaman versioissa	
11	P2 = koodinumero tyypimerkinnästä / 10	Antoteho [kW]
[]	Vakioversio (ilman varusteita)	
E	Elektroninen versio, jossa on AUTO _{ADAPT} -toiminnot	Laite
[]	Vakiopumput	
Ex	Räjähdyssuojatut pumput	Pumppuversio
2	2-napainen	Napojen määrä
1	Yksivaihemoottori	Vaiheiden lukumäärä
[]	Kolmivaihemoottori	
5	50 Hz	Taajuus [Hz]
02	230 V, suoraikäynnistys	
0B	400-415 V, suoraikäynnistys	Jännite ja käynnistystapa
0C	230-240 V, suoraikäynnistys	
[]	1. sukupolvi	
A	2. sukupolvi	Sukupolvi ¹⁾
B	3. sukupolvi	
[]	Vakiomateriaali (EN-GJL-200)	Pumpun materiaali
Z	Räätälöity pumppu	Räätälöinti

¹⁾ Eri sukupolviin kuuluvat pumput eroavat rakenteeltaan, mutta niiden nimellisteho on sama.

7. Suojaus- ja ohjaustoiminnot

7.1 Suojaus- ja turvatoiminnot

Moottorissa on ohjausyksikkö, joka suojaaa moottoria erilaisissa tilanteissa.

Ylikuormitustilanteessa sisäänrakennettu ylikuormitussuoja pysäyttää pumpun 5 minuutiksi. Sen jälkeen pumppu käynnistyy, jos käynnistystä koskevat ehdot täyttyvät.

Nollaa pumppu katkaisemalla virransyöttö minuutiksi ja kytkemällä virta takaisin päälle.

Moottorinsuoja aktivoituu seuraavissa tilanteissa:

- kuivakäynti
- enintään 6 000 V:n jännitepiikit
Jos alueella esiintyy usein ukkosia, erillinen ukkossuoja on pakollinen.
- ylijännite
- alijännite
- ylikuormitus
- ylikuumentuminen

7.2 Lämpösuojauslaitteet

Kaikissa pumpuissa on kaksi staattorikämmityksiin asennettua lämpösuojauslaitteita.

Kun lämpösuojauslaitteet aktivoituu, pumppu pysähtyy välittömästi ja voi käynnistyä vasta kun moottorin kämmitykset ovat jäähtyneet riittävästi.

Jos pumppu ei käynnisty uudelleen automaattisesti, pumppu on nollattava ja käynnistettävä käsin. Jos pumppu joudutaan usein käynnistämään käsin, ota yhteyttä Grundfosin tai valtuutettuun huoltoon.

8. Laitteen huolto ja kunnossapito

8.1 Turvallisuusohjeet ja vaatimukset

VAARA

Sähköiskö

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Ennen pumpulle suoritettavia töitä on varmistettava, että sulakkeet on irrotettu tai että sähkövirta on katkaistu pääkytkimellä.
 - Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.



HUOMIO

Käsien puristuminen

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Pumpun tulo- tai lähtöaukkoon ei saa työntää käsiä tai mitään työkalua, kun pumppu on kytketty sähkövirtaan, jollei pumpun virtaa ole katkaistu irrottamalla sulakkeet tai pääkytkimellä.
 - Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähdyksissä.



HUOMIO

Terävä esine

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Älä koske juoksupyörän, repijäpään ja repijän renkaan teräviin reunoihin ilman käsiineitä.



HUOMIO

Biologinen vaara

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Tiivistä lähtöaukko asianmukaisesti lähtöputkea asennettaessa, muuten tiivisteestä saattaa suihkuta vettä.



HUOMIO

Kuuma pinta

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Älä kosketa pumpun pintaa, kun pumppu käy.



VAROITUS

Käsien puristuminen

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Kun nostat pumpputta, älä jätä kättäsi nostosangan ja koukun väliin.



VAARA**Puristumisvaara**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista, että koukku on kunnolla kiinni nostosangassa.
- Nosta pumppu aina sen nostosangasta tai haarukkatrukiilla, jos pumppu on kiinnitetty kuormalavalle.
- Pumppua ei saa koskaan nostaa virtakaapelista tai letkusta/putkesta.
- Varmista ennen pumpun nostamista, että nostosangan pultit ovat kireällä. Kiristä tarvittaessa.

**VAARA****Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Tarkasta virtakaapelin kunto silmämääräisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Viallisessa kaapelissa on oikosulkuvaara.
- Jos virtakaapeli on vaurioitunut, sen saa vaihtaa ainoastaan valmistaja, sen valtuuttama huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö.
- Varmista, että laite on maadoitettu asianmukaisesti.
- Kytke sähkövirta pois päältä ja lukitse pääkytkin 0-asentoon.
- Katkaise laitteesta kaikki ulkoiset jännitteet ennen laitteelle tehtäviä töitä.

**HUOMIO****Biologinen vaara**

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Huuhteleva pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhteleva myös pumpun osat purkamisen jälkeen.
- Uppoasennettavien jäte- ja likavesipumppujen kaivoissa saattaa olla jäte- tai likavettä, joka sisältää myrkyllisiä ja/tai tartuttavaa aineita.
- Käytä asianmukaisia henkilösuojaimia ja suojavaatteita.
- Noudata paikallisia hygienia määräyksiä.

**HUOMIO****Paineistettu järjestelmä**

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Öljykammiossa voi olla painetta, joten irrota tulpat vasta, kun paine on purkautunut kokonaan.



Pumpun osien huoltoa lukuun ottamatta vain Grundfos tai Grundfosin valtuuttama huoltoliike saa huoltaa räjähdysuojattuja pumppuja.



- Jos pumppua ei käytetä pitkään aikaan, pumpun toiminta on tarkastettava.



Tutustu huoltovideoihin Grundfos Product Centerissä osoitteessa www.grundfos.com.



Vain Grundfos tai valtuutettu huoltoliike saa vaihtaa virtakaapelin.

8.2 Saastuneet pumput**HUOMIO****Biologinen vaara**

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Huuhteleva pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä. Huuhteleva myös pumpun osat purkamisen jälkeen.



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.

8.3 Kunnossapito-ohjelma

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

Tarkasta seuraavat asiat:

- **Tehonkulutus**
Katso kohta [6.6.1 Tyyppikilpi](#).
- **Öljyn määrä ja laatu**
Jos pumppu on uusi tai akselitiiviste vaihdetaan, tarkasta öljyn määrä yhden viikon käytön jälkeen. Käytä Shell Ondina x420 -öljyä tai vastaavaa. Katso kohta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).
- **Anturit**
Katso anturien puhdistusohjeet kohdasta [8.5 Anturien puhdistus](#).
- **Kaapeliläpivienti**
 Varmista, että kaapeliläpivienti on vesitiivis ja ettei kaapeli ole taittunut ja/tai puristuksessa.
- **Pumpun osat**
Tarkasta, että juoksupyörä, pumppupesä ja muut osat eivät ole kuluneet. Vaihda vialliset osat. Katso kohta [8.10 Huoltopaketit](#).
- **Kuulalaakerit**
Tarkasta, että akseli pyörii äänettömästi ja kevyesti (pyöritä käsin). Vaihda vialliset kuulalaakerit. Pumpun perushuolto on yleensä ajankohtaista, jos kuulalaakerit ovat vialliset tai moottorissa on toimintahäiriöitä. Vain Grundfos tai Grundfosin valtuuttama huoltoliike saa tehdä nämä työt.
- **Repijäjärjestelmä ja sen osat**
Jos pumppu tukkeutuu usein, tarkasta repijäjärjestelmä silmämääräisesti. Repijäosien reunat ovat pyörinyt ja kuluneet, jos järjestelmä on kulunut. Vertaa uuteen repijäjärjestelmään.

8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto

Öljykammiossa oleva öljy on vaihdettava 3 000 käyttötunnin välein tai vähintään kerran vuodessa seuraavien ohjeiden mukaan.

Jos akselitiiviste on vaihdettu, myös öljy on vaihdettava.

Tarkasta öljykammion öljymäärä taulukosta:

Pumpputyypit	Öljymäärä öljykammiossa [l]
SEG AUTO _{ADAPT} enintään 1,5 kW	0,17
SEG AUTO _{ADAPT} 2,6-4,0 kW	0,42

Öljyn tyhjennys

HUOMIO



Paineistettu järjestelmä

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Öljykammiossa voi olla painetta, joten irrota tulpat vasta, kun paine on purkautunut kokonaan.

1. Avaa ja irrota molemmat öljytulpat ja valuta öljy öljykammioista.
2. Tarkasta, onko öljyssä vettä tai epäpuhtauksia. Jos akselitiiviste on irrotettu, akselitiiviste on kuntoon helppo päätellä öljyn perusteella.

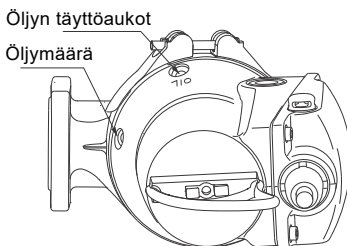


Hävitä jäteöljy paikallisten määräysten mukaisesti.

Öljyn täyttöpumppu kyljellään

Katso kuva [12](#).

1. Aseta pumppu kyljelleen staattoripesän ja painelaitan varaan siten, että öljytulpat osoittavat ylöspäin.
2. Täytä öljyä öljykammioon yleimmästä reiästä, kunnes öljyä alkaa virrata alemmasta reiästä. Öljyn määrä on nyt oikea. Katso öljyn määrä kohdasta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).
3. Kiinnitä molemmat öljytulpat käyttämällä O-rennassarjaan sisältyviä tiivisteitä. Katso kohta [8.10 Huoltopaketit](#).



TM06 5758 0116

Kuva 12 Öljyn täyttöaukot

Öljyn täyttöpumppu pystyssä

1. Aseta pumppu tasaiselle vaakasuoralle alustalle.
2. Täytä öljyä öljykammioon yhdestä reiästä, kunnes öljyä alkaa virrata toisesta reiästä. Katso öljyn määrä kohdasta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).
3. Kiinnitä molemmat öljytulpat käyttämällä O-rennassarjaan sisältyviä tiivisteitä. Katso kohta [8.10 Huoltopaketit](#).

8.5 Anturien puhdistus

Seuraavassa annetut puhdistusvälit ovat suosituksia. Todellinen puhdistusväli määräytyy käytettävän kaivon mukaan.

Muiden kuin räjähdysuojattujen pumppujen puhdistusvälit

Seuraavasta taulukosta löytyvät muiden kuin räjähdysuojattujen pumppujen anturien suositeltavat puhdistusvälit. Nämä puhdistusvälit ovat ohjeellisia. Valitse sopiva puhdistusväli käyttökokemustesi mukaan ja käytä käyttökohteeseen sopivaa pesuliuosta.

Rasvaa sisältävä jätevesi	Kuivia kiintoaineita tai kuituja sisältävä jätevesi	Jätevesi, jossa ei ole rasvaa, kuivia kiintoaineita tai kuituja
3 kuukautta	6 kuukautta	12 kuukautta

Räjähdysuojattujen pumppujen puhdistusvälit



Räjähdysuojattujen pumppujen anturien puhdistusvälejä on ehdottomasti noudatettava. Vain niin voidaan varmistaa, että pumput toimivat oikein.

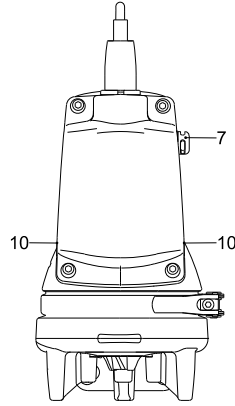


Kun kuivakäyntianturit on puhdistettu, kummankin toiminta on tarkastettava.

Jos kuivakäyntianturit eivät toimi oikein, vaarana on pumpon nesteosan kuivakäynti, joka voi aiheuttaa syttymisvaaran.

Seuraavasta taulukosta löytyvät räjähdysuojattujen pumppujen anturien suositeltavat puhdistusvälit.

Rasvaa sisältävä jätevesi	Kuivia kiintoaineita tai kuituja sisältävä jätevesi	Jätevesi, jossa ei ole rasvaa, kuivia kiintoaineita tai kuituja
3 kuukautta	6 kuukautta	6 kuukautta



Kuva 13 Pinta- ja kuivakäyntianturien sijainti

Toimi seuraavasti:

Katso kuva 13.

1. Pinta-anturi (7):
Huuhtelee anturi puhtaalla vedellä.
Kuivakäyntianturit (10):
Huuhtelee kuivakäyntianturit puhtaalla vedellä ja puhdistaa ne pehmeällä harjalla.
2. Kytke sähkövirta pumppuun.
3. Varmista, että pumppu käynnistyy ja pumppaa nestepinnan kuivakäyntitasolle asti.



Anturit saa puhdistaa vain tässä oppaassa mainitulla puhdistustavalla, sillä muuten ne voivat vaurioitua.



Jos kuivakäyntianturit eivät ole nesteen peitossa, pumppu ei käynnisty.

Kuivakäyntianturien toiminnan tarkastus

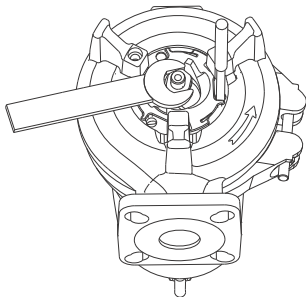
1. Peitä yksi kuivakäyntianturi kostealla liinalla.
2. Käynnistä pumppu ja pumppaa nestepinnan kuivakäyntitasolle asti.
– Pumpon on pysähdyttävä kuivakäyntitasolla.
3. Tarkasta toisen anturin toiminta samalla tavalla.

8.6 Juoksupyörän välyksen säätö

Katso osanumeroiden sijainnit kuvista 4 ja 5 kohdassa [Liite](#).

Toimi seuraavasti:

1. Kiristä hieman säätömutteria (68), kunnes juoksupyörä (49) ei enää pyöri. Käytä avainkokoja 24.
2. Avaa säätömutteria 1/4 kierrosta.



Kuva 14 Juoksupyörän välyksen säätö

TM06 5757 0116

8.7 Repijäjärjestelmän vaihto

HUOMIO

Terävä esine

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Älä koske juoksupyörän, repijäpään ja repijän renkaan teräviin reunoihin ilman käsineitä.



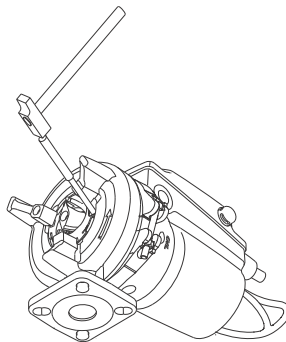
Maalipinta voi vaurioitua huollon aikana. Muista korjata vaurioitunut maalipinta uudella maalikerroksella.

Katso osanumeroiden sijainnit kuvista 4 ja 5 kohdassa [Liite](#).

Toimi seuraavasti:

Purkaminen

1. Avaa pumpun yhden jalan ruuvia (188a).
2. Löysää repijän rengasta (44) ja avaa pikaliitin naputtamalla tai kääntämällä rengasta myötäpäivään 15-20 astetta. Katso kuva 15.



TM06 5756 0116

Kuva 15 Repijän renkaan irrotus

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



Varo, ettei repijän rengas juutu kiinni repijäpäähän.

4. Estä juoksupyörän pyöriminen työntämällä tuurna pumpupesässä olevaan reikään.
5. Irrota ruuvi (188a) ja lukkorengas (66) akselin päästä.
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) momenttiin 20 Nm. Älä unohda aluslevyä.
3. Asenna repijän rengas (44).
4. Kiristä repijän rengas (44) kiertämällä sitä 15-20 astetta vastapäivään.
5. Tarkasta, ettei repijän rengas kosketa repijäpäästä.
6. Kiristä ruuvi (188a) momenttiin 16 Nm.



Varmista, että juoksupyörät pyörivät vapaasti ja äänettömästi.

8.8 Pumppupesän puhdistus

Katso osanumeroiden sijainnit kuvista 4 ja 5 kohdassa [Liite](#).

Toimi seuraavasti:

Purkaminen

1. Aseta pumppu pystyasentoon.
2. Avaa ja irrota pumppupesän ja moottorin välissä oleva kiristysrenkas (92).
3. Nosta moottori irti pumppupesästä (50). Koska juoksupyörä ja repijäpää on kiinnitetty akselin päähän, ne tulevat ulos moottorin mukana.
4. Puhdista pumppupesä ja juoksupyörä.

Kokoaminen

1. Aseta moottori juoksupyörän ja repijäpään kanssa pumppupesään.
2. Asenna ja kiristä kiristysrenkas (92).

Katso myös kohta [8.9 Akselitiivisteiden tarkastus ja vaihtaminen](#).

8.9 Akselitiivisteiden tarkastus ja vaihtaminen

Tarkasta öljy. Akselitiiviste on kunnossa, jos öljy näyttää normaaliilta.

Jos öljyssä on yli 20 % vettä, akselitiiviste on viallinen ja se on vaihdettava. Jos akselitiivisteiden käyttöä jatketaan, moottori vaurioituu.

Jos öljy on puhdasta, se voidaan käyttää uudelleen. Katso myös kohta [8. Laitteen huolto ja kunnossapito](#).

Katso osanumeroiden sijainnit kuvista 4 ja 5 kohdassa [Liite](#).

Toimi seuraavasti:

1. Irrota repijän rengas (44).
Katso kohta [8.7 Repijäjärjestelmän vaihto](#).
2. Irrota ruuvi (188a) akselin päästä.
3. Avaa ja irrota pumppupesän ja moottorin välissä oleva kiristysrenkas (92).
4. Nosta moottori irti pumppupesästä (50). Koska juoksupyörä ja repijäpää on kiinnitetty akselin päähän, ne tulevat ulos moottorin mukana.
5. Irrota ruuvi (188a) akselin päästä.
6. Irrota repijäpää (45).
7. Irrota juoksupyörä (49) akselistä.
8. Tyhjennä öljy öljykammioista. Katso kohta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#). Akselitiiviste muodostaa kaikissa pumpuissa täydellisen yksikön.
9. Irrota akselitiivisteiden (105) kiinnitysruuvit (188a).
10. Nosta akselitiiviste (105) öljykammioista työntämällä kaksi ruuvimeisseliä akselitiivisteiden pidikkeeseen (58) reikiin.
11. Tarkasta holkin (103) kunto siitä kohdasta, jossa akselin toisiotiiviste koskettaa holkkia. Holkin on oltava ehjä. Jos holkki on kulunut, se on vaihdettava. Vaihdon jälkeen Grundfosin tai valtuutetun huoltoliikkeen on tarkastettava pumppu.

Jos holkki on ehjä, toimi seuraavasti:

1. Tarkasta ja puhdista öljykammio.
2. Voitele akselitiivisteiden kanssa kosketuksissa olevat pinnat öljyllä.
3. Asenna uusi akselitiiviste (105) huoltopakettiin kuuluvan muoviholkin avulla.
4. Kiristä akselitiivisteiden kiinnitysruuvit (188a) momenttiin 16 Nm.
5. Asenna juoksupyörä. Varmista, että kiila (9a) asennetaan oikein.
6. Aseta moottori juoksupyörän ja repijäpään kanssa pumppupesään (50).
7. Asenna ja kiristä kiristysrenkas (92).
8. Täytä öljykammio öljyllä. Katso kohta [8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto](#).

Katso juoksupyörän välyksen säätöohjeet kohdasta [8.6 Juoksupyörän välyksen säätö](#).

8.10 Huoltopaketit

Seuraavat huoltopaketit ovat saatavana kaikille pumpuille.

Huoltopaketti	Sisältö	Pumpputyyppi	kW	Materiaali	Tuotenumero	
Akselitiiviste-sarja	Akselitiiviste täydellisenä	SEG.40	Kaikki	NBR	96076122	
				FKM	96645275	
		SEG.50	Kaikki	NBR	96076123	
				FKM	96645160	
Akselitiivisteiden pidike	Akselitiivisteiden pidike	SEG.50	Kaikki		99346051	
Akseli ja roottori	Akseli ja roottori täydellisenä	SEG.50		2,6	99346054	
				2,6 (Ex)	99346055	
				3,1 - 4,0	99346058	
				3,1 - 4,0 (Ex)	99346091	
				0,9 - 1,5	NBR	96076124
O-rengassarja	O-renkaat ja öljytulppien tiivisteet	SEG.40/50			98682327 ¹⁾	
				0,9 - 1,5	FKM	96646061
						98682329 ¹⁾
				2,6 - 4,0	NBR	96076125
				2,6 - 4,0	FKM	96646062
				Standardi		96076121
Repijäjärjestelmä	Repijäpää, repijän rengas, lukitusruuvi ja aluslevy	SEG.40	Raskas käyttö		96903344	
		SEG.50	Suuri virtaama		98453210	
Juoksupyörä	Juoksupyörä täydellisenä säätömuttereineen, akseli-ruuveineen ja kiiloineen			0,9	96076115	
				1,2	96076116	
				1,5	96076117	
				2,6	96076118	
				3,1	96076119	
				4,0	96076120	
				2,6	99346032	
				3,1	99346046	
				4,0	99346048	
				Öljy	1 litra öljyä, Shell Ondina X420. Katso öljykammioon tarvittava öljymäärä kohdasta 8.4 Öljyn tarkastus ja vaihto .	Kaikki tyypit
Nostosanka	Nostosanka ja ruuvi	SEG.40/50		0,9 - 1,5	96984147	
				2,6 - 4,0	96984148	
Virtakaapelin pistotulppa	Virtakaapelin pistotulppa ja kannen O-renkaat	Kaikki tyypit	Kaikki		96984144	
Pinta-anturin suojakansi	Suojakansi sekä kannen ja anturin O-renkaat	Kaikki tyypit	Kaikki		96898081	
Pinta-anturi	Pinta-anturi, suojakansi sekä kannen ja anturin O-renkaat	Vakiopumput	Kaikki		96898082	
		Ex-pumput	Kaikki		96984130	

Huoltopaketti	Sisältö	Pumpputyypit	kW	Materiaali	Tuotenumero
Kuivakäyntianturi	Kuivakäyntianturi sekä kannen ja anturin O-renkaat	Vakiopumput	Kaikki		96898083
		Ex-pumput	Kaikki		96984131
Ohjausyksikkö, yksivaiheinen	Elektroniikkayksikön kansi ja kannen O-renkaat	Yksivaihepumput	Kaikki		96898085
		Ex-yksivaihepumput	Kaikki		96984145
Ohjausyksikkö, kolmivaiheinen	Elektroniikkayksikön kansi ja kannen O-renkaat	Kolmivaihepumput	Kaikki		96898086
		Ex-kolmivaihepumput	Kaikki		96984146
Pt1000-anturi	Pt1000-anturi ja kiinnike	Kaikki tyypit	Kaikki		96984143
Käyntikondensaattori	Käyntikondensaattori, Pt1000-anturi, kiinnike ja kannen O-renkaat	Kaikki yksivaihepumput	Kaikki		96984142

1) Pumput, joiden valmistusviikko on 19, 2014: valmistusmaan koodi 1419.

9. Vianetsintä

Tutustu ennen vianetsintää kohdan

8.1 Turvallisuusohjeet ja vaatimukset turvallisuusohjeisiin, joita on noudatettava.



Kaikkia räjähdysherkkiin tiloihin asennettuja pumppuja koskevia säädöksiä on noudatettava.

Mitään töitä ei saa suorittaa räjähdysvaarallisessa ympäristössä.



Toimi näin ennen vianetsintää:

- Varmista, että sulakkeet on irrotettu tai että sähkövirta on katkaistu pääkytkimellä.
- Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähdyksissä.

Vika	Syy	Korjaus
1. Pumppu ei käy.	a) Kuivakäyntianturit eivät ole nesteen peitossa.	Kun pumppu on käynnistetty, anna nesteen pinnan nousta, kunnes kuivakäyntianturit ovat nesteen peitossa.
	b) Vain kolmivaihepumput: Pumppu on liitetty sähköverkkoon, mutta vaihejärjestys on virheellinen.	Vaihda L1 ja L2 keskenään.
	c) Sulakkeet ovat palaneet.	Vaihda palaneet sulakkeet. Jos myös uudet sulakkeet palavat, tarkasta sähköasennus ja virtakaapeli.
	d) Sähkökatko, oikosulku tai maa- vuoto virtakaapelissa tai moottorin käämityksessä.	Tarkastuta ja korjauta kaapeli ja moottori pätevällä sähköasentajalla.
	e) Moottorin sähkövika.	Tarkastuta ja korjauta moottori Grundfosin huoltoasentajalla.
	f) Pinta- tai kuivakäyntianturit ovat likaiset.	Puhdista anturi(t).
2. Pumppu käy, mutta pysähtyy hetken kuluttua.	a) Juoksupyörä on jumittunut epäpuhtauksien takia. Virrankulutus on kasvanut kaikissa kolmessa vaiheessa.	Puhdista juoksupyörä.
	b) Virrankulutus on kasvanut suuren jännitehäviön takia.	Tarkasta, että syöttöjännite on sallitulla alueella. Jos ei ole, palauta oikea käyttöjännite.
	c) Nesteen lämpötila on liian korkea.	Alenna nesteen lämpötilaa.
	d) Nesteen viskositeetti on liian suuri.	Laimenna nestettä.
3. Pumpun tuotto on alentunut ja sen tehonkulutus on kasvanut.	a) Lähtöputki on tukossa epäpuhtauksien takia.	Puhdista lähtöputki.
	b) Lähtöputken venttiilit ovat osittain tai kokonaan tukossa.	Tarkasta ja puhdista venttiilit ja vaihda ne tarvittaessa.
4. Pumppu käy, mutta ei tuota nestettä.	a) Lähtöpuolen venttiili on kiinni tai tukossa.	Tarkasta lähtöpuolen venttiili ja avaa/ puhdista se tarvittaessa.
	b) Takaiskuventtiili on tukossa.	Puhdista takaiskuventtiili.
	c) Pumpussa on ilmaa.	Ilmaa pumppu.
5. Pumppu on jumittunut.	a) Repijäjärjestelmä on kulunut.	Vaihda repijäjärjestelmä.

9.1 Eristysvastusmittaus



Älä mittaa AUTO_{ADAPT}-pumppujen eristysvastusta, koska mittaus voi vahingoittaa sisästä elektroniikkaa.

10. Tekniset tiedot

10.1 Käyttöolosuhteet

10.1.1 Käyttötapa

Pumput on suunniteltu jaksottaiseen käyttöön (S3). Kokonaan pumpattavaan nesteeseen upotettuna pumput voivat toimia myös jatkuvasti (S1).

10.1.2 Asennussyvyys

Enintään 10 metriä nestepinnan alapuolelle.

10.1.3 Käyttöpaine

Enintään 6 bar.

10.1.4 Käynnistysten määrä tunnissa

Enintään 30.

10.1.5 pH-arvo

Kiinteästi asennettuja pumppuja voidaan käyttää nesteillä, joiden pH-arvo on 4-10.

10.1.6 Nesteen lämpötila

0-40 °C.

Lämpötila saa olla lyhytaikaisesti (enintään 10 minuuttia) korkeintaan 60 °C. Tämä koskee vain vakiopumppuja.



Räjähdyssuojatuilla pumpuilla ei saa koskaan pumpata nesteitä, joiden lämpötila on yli 40 °C.

10.1.7 Pumpattavan nesteen tiheys

Pumpattaessa nesteitä, joiden tiheys ja/tai kinemaattinen viskositeetti on suurempi kuin veden, on käytettävä vastaavasti tehokkaampia pumppuja.

10.1.8 Äänenpainetaso

Pumppujen äänenpainetaso on Euroopan neuvoston konedirektiivin 2006/42/EY määrittelemiä raja-arvoja matalampi.

10.2 Sähköiset tiedot

10.2.1 Käyttöjännite

- 1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 400-415 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz
- 3 x 230-240 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz

10.2.2 Kotelointiluokka

IP68, standardin IEC 60529 mukaan.

10.2.3 Eristysluokka

F (155 °C).

10.2.4 Pumppukäyrät

Pumppukäyrät löytyvät osoitteesta www.grundfos.com.

Käyriä on pidettävä vain ohjeellisina. Niitä ei pidä käyttää takuuarvokäyrinä.

Pumppujen testikäyrät ovat saatavissa tilauksesta.

10.3 Mitat ja painot

10.3.1 Mitat

Katso kuvat 1-3 kohdassa [Lite](#).

10.3.2 Painot

Pumpputyyppi	Paino [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	39
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	40
SEG.40.12.2.50C	39
SEG.40.15.2.1.502	53
SEG.40.15.2.50B	40
SEG.40.15.2.50C	39
SEG.40.26.2.50B/C	62
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	40
SEG.50.26...	64
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

11. Laitteen hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

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

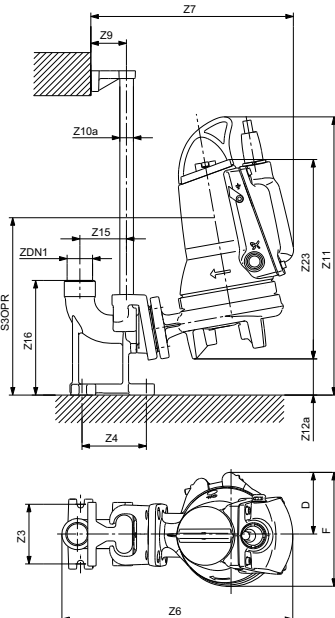


Yliiivattua jäteastiaa esittävä tunnus laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla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

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

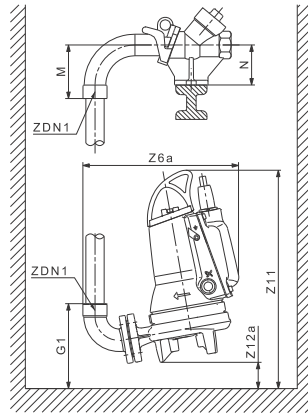
Dimensions

One-pump installation on auto-coupling and hookup auto-coupling installation

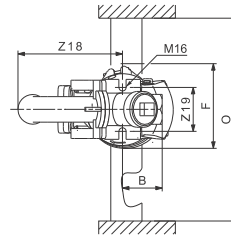


Kuva 1 Installation on auto coupling

TM06 5754 0116



Kuva 2 Installation on hookup auto coupling



TM06 5755 0116

SEG.40

Power [kW]	B	D	F	ZDN1	G1	M	N	O	Z3	Z4	Z6	Z6a
0.9 and 1.2	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100		115	118	495	388
1.5 (1-phase)	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100		115	118	495	388
1.5 (3-phase)	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100	Min. 600	115	118	495	388
2.6	100	119	256	RP 1 1/2	215	134	100		115	118	531	423
3.1 and 4.0	100	119	256	RP 1 1/2	215	134	100		115	118	531	423

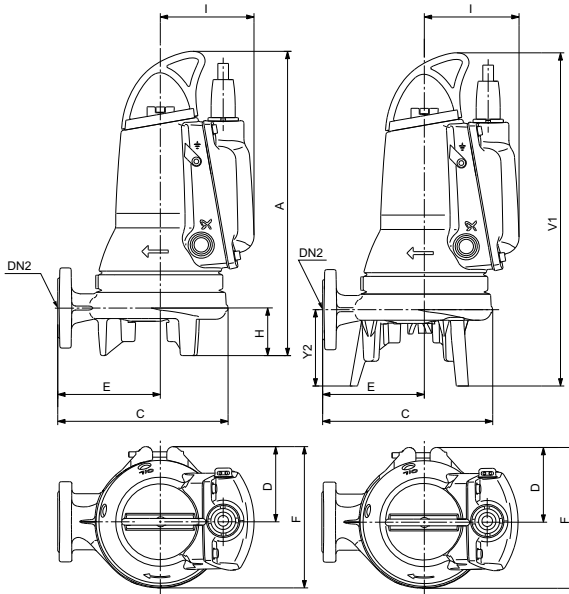
Power [kW]	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	363	346
1.5 (1-phase)	397	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	363	361
1.5 (3-phase)	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	368	346
2.6	433	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	349	371
3.1 and 4.0	433	70	3/4" - 1"	657	80	90	221	271	120	432	371

SEG.50

Power [kW]	B	D	F	ZDN1	G1	M	N	O	Z3	Z4	Z6	Z6a
2.6	100	119	256	Rp 1 1/2	215	134	100	Min. 600	115	118	531	423
3.1 and 4.0	100	119	256	Rp 1 1/2	214	134	100		115	118	531	423

Power [kW]	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	Z23	Z3OPR
2.6	433	70	3/4" - 1"	634	67	90	221	271	120	435	371
3.1 and 4.0	433	70	3/4" - 1"	672	67	90	221	271	120	475	371

Free-standing installation



Kuva 3 Free-standing Installation

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
1.5 (1-phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	140	515	116
1.5 (3-phase)	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
2.6	527	292	119	DN 40	173	256	60	166	582	115
3.1 and 4.0	567	292	119	DN 40	173	256	60	166	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	575	292	119	50	173	256	60	166	597	115
3.1 and 4.0	615	292	119	50	173	256	60	166	637	115

TM06 5753 0116

Pos.	Description	Описание	Popis	Beschreibung
	GB	BG	CZ	DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Niet
9a	Key	Фиксатор	Pero	Passfeder
16	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
26	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělničího zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal retainer	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Gleitringdichtungsträger
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
90a	Electronic unit	Електронен блок	Elektronická jednotka	Elektronikeinheit
90b	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnicí kroužek	Dichtungsring
105	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřidelová ucpávka	Gleitringdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
108	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka	Sicherungsscheibe
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
161b	Pt1000 sensor with bracket	Pt1000 сензор със скоба	Snímač Pt1000 s držákem	Pt1000-Sensor mit Konsole
161c	Operating capacitor and Pt1000 sensor with bracket ⁽¹⁾	Работен кондензатор и Pt1000 сензор със скоба ⁽¹⁾	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem ⁽¹⁾	Betriebskondensator und Pt1000-Sensor mit Konsole ⁽¹⁾

Pos.	Description	Описание	Popis	Beschreibung
	GB	BG	CZ	DE
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
174	Earth screw ⁽²⁾	Винт за заземяване ⁽²⁾	Zemnicí šroub ⁽²⁾	Erdungsschraube ⁽²⁾
174a	Washer ⁽²⁾	Шайба ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾	Unterlegscheibe ⁽²⁾
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
184	Screw	Винт	Šroub	Schraube
184a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Tragbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnicí kroužek	Dichtung
285	Dry-running sensor ⁽³⁾	Сензор за "суха" работа ⁽³⁾	Snímač provozu nasucho ⁽³⁾	Trockenlaufsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
285b	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
287	Level sensor	Сензор за ниво	Hladinový snímač	Niveausensor
287b	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
287c	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
532	Silica gel	Силикагел	Silikonový gel	Kieselgel

⁽¹⁾ Single-phase pumps only.
Само за монофазни помпи.
Pouze jednofázová čerpadla.
Nur einphasige Pumpen.

⁽²⁾ Only in Ex pumps.
Само при взривобезопасни помпи.
Pouze u čerpadel Ex.
Nur für explosionsgeschützte Pumpen.

⁽³⁾ Standard pumps have only one dry-running sensor.
Стандартните помпи имат само един сензор за работа на сухо.
Běžná čerpadla mají pouze jeden snímač provozu nasucho.
Standardpumpen verfügen nur über einen Trockenlaufsensor.

Pos.	Beskrivelse	Seletus	Descripción	Kuvaus
	DK	EE	ES	FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
16	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
26	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staatori
48a	Kleibræt	Klemmiist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staatoripesä
58	Akseltätningsholder	Völlitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniikkayksikkö
90b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105	Akseltätning	Völlitihend	Cierre	Akselitiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
108	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153a	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad	Lukkoaluslevy
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	O-ring	O-ring	Juntas tóricas	O-rengas
161b	Pt1000-sensor med holder	Pt1000 andur koos kinnitusega	Sensor Pt1000 con abrazadera	Pt1000-anturi ja kiinnike
161c	Driftskondensator og Pt1000-sensor med holder ⁽¹⁾	Käivituskondensaator ja Pt1000 andur koos kinnitusega ⁽¹⁾	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera ⁽¹⁾	Käyntikondensaattori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi ⁽¹⁾
172	Rotor/aksel	Rrootor/võll	Rotor/eje	Rrootori/akseli
174	Jordskrue ⁽²⁾	Maanduspolt ⁽²⁾	Tornillo de tierra ⁽²⁾	Maadoitusruuvi ⁽²⁾

Pos.	Beskrivelse	Seletus	Descripción	Kuvaus
	DK	EE	ES	FI
174a	Skive ⁽²⁾	Seib ⁽²⁾	Arandela ⁽²⁾	Aluslevy ⁽²⁾
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
184	Skruer	Polt	Tornillo	Ruuvi
184a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
188a	Skruer	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
285	Tøriløbssensor ⁽³⁾	Kuivikäiguandur ⁽³⁾	Sensor de marcha en seco ⁽³⁾	Kuivakäyntianturi ⁽³⁾
285a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
285b	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
287	Niveausensor	Nivooandur	Sensor de nivel	Pinta-anturi
287b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
287c	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
532	Kisegel	Silikageel	Gel de sílice	Silikageeli

⁽¹⁾ Kun 1-fasede pumper.
Ainult ühefaasilised pumbad.
Sólo bombas monofásicas.
Vain 1-vaihepumput.

⁽²⁾ Kun i Ex-pumper.
Ainult plahvatuskindlate pumpade korral
Sólo para bombas Ex.
Vain Ex-pumpuissa.

⁽³⁾ Standardpumper har kun én tøriløbssensor.
Standard pumpadel on ainult üks kuivikäigukaitse.
Las bombas estándar sólo cuentan con un sensor de marcha en seco.
Vakiopumpuissa on vain yksi kuivakäyntianturi.

Pos.	Description	Περιγραφή	Opis	Megnevezés
	FR	GR	HR	HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzítőkék
16	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
26	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	Prsten za rezanje	Őrlőfej
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	Glava za rezanje	Állórész
48	Stator	Στάτης	Stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	Priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Περωτή	Rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	Kucište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	Kucište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	Matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	Natpisna pločica	Adattábla
90a	Unité électronique	Ηλεκτρονική μονάδα	Elektronička jedinica	Elektromos egység
90b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	Zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	Brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	Brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-O	O-prsten	O-gyűrűk
108	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
153a	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Sigurnosna podloška	Rögzítő alátét
153b	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	Komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	Valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Δακτύλιοι-O	O-prsten	O-gyűrű
161b	Capteur Pt1000 avec support	Αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης	Pt1000 senzor s nosačem	Pt1000 érzékelő kerettel

Pos.	Description	Περιγραφή	Opis	Megnevezés
	FR	GR	HR	HU
161c	Condensateur de fonctionnement et capteur Pt1000 avec support ⁽¹⁾	Πυκνωτής λειτουργίας και αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης ⁽¹⁾	Radni kondenzator i Pt1000 senzor s nosačem ⁽¹⁾	Üzemi kondenzátor és Pt1000 érzékelő kerettel ⁽¹⁾
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	Rotor/vratilo	Forgórész/tengely
174	Vis terre ⁽²⁾	Βίδα γειώσης ⁽²⁾	Vijak za uzemljenje ⁽²⁾	Földelő csavar ⁽²⁾
174a	Rondelle ⁽²⁾	Ροδέλα ⁽²⁾	Podložna pločica ⁽²⁾	Alátét ⁽²⁾
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φικς	Kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φικς	Kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
184	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
184a	Rondelle	Ροδέλα	Podložna pločica	Alátét
188a	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	Transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	Vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	Ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	Brtva	Tömítés
285	Capteur de marche à sec ⁽³⁾	Αισθητήρας ξηρής λειτουργίας ⁽³⁾	Senzor rada na suho ⁽³⁾	Szárazonfutás szenzor ⁽³⁾
285a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
285b	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
287	Capteur de niveau	Αισθητήρας στάθμης	Senzor razine	Szinttávodó
287b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Silikonski gel	Szilikagél

⁽¹⁾ Pompes monophasées uniquement.
Μονοφασικές αντλίες μόνο.
Samo jednofazne crpke.
Csak egyfázisú szivattyúknál.

⁽²⁾ Uniquement dans les pompes Ex.
Μόνο σε αντλίες Ex.
Samo u Ex crpkama.
Csak robbanásbiztos szivattyúk.

⁽³⁾ Les pompes standard possèdent un seul capteur de marche à sec.
Οι τυπικές αντλίες διαθέτουν έναν μόνο αισθητήρα ξηρής λειτουργίας.
Standardne crpke imaju samo jedan senzor rada na suho.
Az alap kivételű szivattyúk csak egy szárazonfutás érzékelővel vannak ellátva.

Pos.	Descrizione	Aprašymas	Apraksts	Omschrijving
	IT	LT	LV	NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslēga	Spie
16	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
26	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griezējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Reguliavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
90a	Unità elettronica	Elektronikos blokas	Elektroniskā ierīce	Elektronische unit
90b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Ivorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandininimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ringen
108	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostpaplāksne	Borgring
153b	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifiuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukring

Pos.	Descrizione	Aprašymas	Apraksts	Omschrijving
	IT	LT	LV	NL
159	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
161b	Sensore Pt1000 con staffa	Pt1000 jutiklis su laikiliu	Pt1000 sensors ar kronšteinu	Pt1000 sensor met beugel
161c	Condensatore di marcia e sensore Pt1000 con staffa ⁽¹⁾	Darbinis kondensatorius ir Pt1000 jutiklis su laikikliu ⁽¹⁾	Darba kondensators un Pt1000 sensors ar kronšteinu ⁽¹⁾	Bedrijfscondensator en Pt1000 sensor met beugel ⁽¹⁾
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
174	Vite di messa a terra ⁽²⁾	Ižeminimo varžtas ⁽²⁾	Zemēšanas skrūve ⁽²⁾	Aardschroef ⁽²⁾
174a	Rondella ⁽²⁾	Poveržlė ⁽²⁾	Paplāksne ⁽²⁾	Ring ⁽²⁾
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
184	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
184a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
285	Sensore di marcia a secco ⁽³⁾	Sausosios eigos jutiklis ⁽³⁾	Bezšķidrums darbības indikācijas sensors ⁽³⁾	Droogloopsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
285b	Vite di fermo	Regulavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
287	Sensore di livello	Lygio jutiklis	Līmeņa sensors	Niveausensor
287b	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
287c	Vite di fermo	Regulavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
532	Gel di silice	Silikagelis	Silikagels	Silicagel

⁽¹⁾ Solo pompe monofase.
Tik vienfaziai siurbliui.
Tikai vienfazės sūkņiem.
Alleen eenfasepompen.

⁽²⁾ Solo pompe Ex.
Tik Ex siurbliuose.
Tikai Ex sūkņiem.
Uitsluitend bij Ex-pompen.

⁽³⁾ Pompe standard con un solo sensore di marcia a secco.
Standartiniuose siurbliuose yra tik vienas sausosios eigos jutiklis.
Standarta sūkņiem ir tikai viens bezšķidrums darbības sensors.
Standaard pompen hebben slechts één droogloopsensor.

Pos.	Opis	Descrição	Instalație fixă	Naziv
	PL	PT	RO	RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
16	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
26	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje
76	Tabliczka znamionowa	Placa de caracteristicas	Etichetă	Pločica za obeležavanje
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi	Unidade electrónica	Unitate electronică	Električna jedinica
90b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
108	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153a	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare	Sigurnosna podloška
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
161b	Czujnik Pt1000 z uchwytem	Sensor Pt1000 com suporte	Senzor Pt1000 și consolă	Pt1000 senzor a podupiračem

Pos.	Opis	Descrição	Instalație fixă	Naziv
	PL	PT	RO	RS
161c	Kondensator roboczy oraz czujnik Pt1000 z uchwytem ⁽¹⁾	Condensador de funcionamento e sensor Pt1000 com suporte ⁽¹⁾	Condensator de funcționare și senzor Pt1000 cu consolă ⁽¹⁾	Radni kondenzator s Pt1000 senzor sa nosačem ⁽¹⁾
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
174	Zacisk uziemiający ⁽²⁾	Parafuso de terra ⁽²⁾	Șurub de legare la pământ ⁽²⁾	Zavrtnanj uzemljenja ⁽²⁾
174a	Podkładka ⁽²⁾	Anilha ⁽²⁾	Spălător ⁽²⁾	Prsten podloške ⁽²⁾
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
184	Șruba	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
184a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
188a	Șruba	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
190	Uchwył	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Șruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtnanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
285	Czujnik suchobiegu ⁽³⁾	Sensor de funcionamento em seco ⁽³⁾	Senzor pentru mers în gol ⁽³⁾	Senzor rada na suvo ⁽³⁾
285a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
285b	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtnanja
287	Czujnik poziomu	Sensor de nível	Senzor de nivel	Senzor nivoa
287b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
287c	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtnanja
532	Żel krzemionkowy	Gel de sílica	Silicagel	Silikonski gel

⁽¹⁾ Tylko pompy jednofazowe.
Apenas bombas monofásicas.
Numai pompe monofazate.
Samo jednofazne pumpe.

⁽²⁾ Dotyczy tylko pomp w wykonaniu Ex.
Apenas em bombas Ex.
Numai la pompele Ex.
Samo kod Ex pumpi.

⁽³⁾ Pompy standardowe posiadają tylko jeden czujnik wykrywający suchobiegi.
As bombas standard têm apenas um sensor de funcionamento em seco.
Pompele standard au doar un senzor de mers în gol.
Standardne pumpe imaju samo jedan senzor rada na suvo.

Pos.	Наименование	Beskrivning	Opis	Popis
	RU	SE	SI	SK
6a	Штифт	Stift	Zatič	Kolík
7a	Заклепка	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Шпонка	Kil	Ključ	Pero
16	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ringar	O-obroč	O-krúžok
44	Кольцо режущего механизма	Skärring	Drobilni obroč	Rezací kruh
45	Головка режущего механизма	Skärhuvud	Drobilna glava	Rezacia hlava
48	Статор	Stator	Stator	Stator
48a	Выходной щит	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Корпус уплотнения вала	Axeltättningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Регулировочная гайка	Justermutter	Prilagoditvena matica	Nastavovacia matica
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt	Tipska ploščica	Typový štítok
90a	Электронный блок	Elektronikenhet	Elektronska enota	Elektronická jednotka
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
92	Стяжная скоба	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
108	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
112a	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
153a	Стопорная шайба	Låsbricka	Varovalna podložka	Poistná podložka
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč	Poistný krúžok
154	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Масляной камере	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore

Pos.	Наименование	Beskrivning	Opis	Popis
	RU	SE	SI	SK
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном	Pt1000-sensor med fäste	Senzor Pt1000 z nosilcem	Snímač Pt1000 s konzolou
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном ⁽¹⁾	Driftskondensator, Pt1000-sensor med fäste ⁽¹⁾	Kondenzator teka in senzor Pt1000 z nosilcem ⁽¹⁾	Prevádzkový kondenzátor a snímač Pt1000 s konzolou ⁽¹⁾
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadel
174	Винт заземления ⁽²⁾	Jordskruv ⁽²⁾	Ozemljitveni vijak ⁽²⁾	Uzemňovacia skrutka ⁽²⁾
174a	Шайба ⁽²⁾	Bricka ⁽²⁾	Tesnilni obroč ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾
176	Внутренние детали электросоединителя	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútorňa časť káblovej priechodky
181	Наружные детали электросоединителя	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej priechodky
184	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
184a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
188a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj	Dvíhacia rukoväť
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka
193a	Масло	Olja	Olje	Olej
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
285	Датчик сухого хода ⁽³⁾	Torrkörningsgivare ⁽³⁾	Senzor zaščite proti suhemu teku ⁽³⁾	O-krúžok ⁽³⁾
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Poistná matica
285b	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Snímač prevádzky nasucho
287	Датчик контроля уровня	Nivågivare	Senzor nivoja	O-krúžok
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Regulačná skrutka
287c	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Hladinový snímač
532	Силикагель	Kisegel	Silikonski gel	Ochranné viečko

⁽¹⁾ Только для насосов с однофазными электродвигателями.
Endast 1-faspumpar.
Samo enofazne črpalke.
Len jednofázové čerpadlá.

⁽²⁾ Только в насосах во взрывозащищённом исполнении
Endast i Ex-pumpar.
Samo za črpalke z Ex oznako.
Iba u čerpadel Ex.

⁽³⁾ Стандартные насосы оснащены только одним датчиком сухого хода
Standardpumpar har endast en torrkörningsensor.
Standardne črpalke imajo samo en senzor suhega teka.
Štandardné čerpadlá majú iba jeden snímač prevádzky nasucho.

Pos.	Tanım TR	Beskrivelse NO	الوصف AR	Lýsing IS
6a	Pim	Nål	مسمار محور	Pinni
7a	Perçin	Nagle	مسمار برشام	Hnoðnagli
9a	Anahtar	Kile	مفتاح	Lykill
16	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
26	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
37	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
37a	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
44	Parçalayıcı halka	Kuttering	حلقة مطحنة	Kvarnarhringur
45	Parçalayıcı başlık	Kuttehode	رأس مطحنة	Efsti hluti kvarnar
48	Stator	Stator	العضو الساكن	Sátur
48a	Klemens bağlantısı	Koblingsbrett	لوحة التوصيلات الكهربائية	Tengibretti
49	Çark	Løpehjul	المروحة	Dæluhjól
50	Pompa gövdesi	Pumpehus	جسم المضخة	Dæluhlíf
55	Stator muhafazası	Statorhus	جسم المحرك	Sáturhús
58	Salmastra taşıyıcı	Akseltetningssikring	حامل مانع تسرب عمود الإدارة	Haldari fyrir öxulpétti
66	Kilitleme halkası	Låsering	حلقة زنق	Láshringur
68	Ayar somunu	Justeringsmutter	صمولة ضبط	Stilliró
76	Bilgi etiketi	Typeskilt	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
90a	Elektronik ünite	Elektronisk enhet	الوحدة الإلكترونية	Rafmagnseining
90b	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
92	Kelepçe	Spennbånd	المشبك	Klemma
102	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
103	Burç	Hylse	جاية	Hólkur
104	Sızdırmazlık halkası	Tetningsring	حلقة سد	Péttihringur
105	Salmastra	Akseltetning	مانع تسرب عمود الإدارة	Öxulpétti
107	O-ringler	O-ringer	حلقات مانع تسرب	O-hringir
108	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
112a	Kilitleme halkası	Låsering	حلقة زنق	Láshringur
153	Rulman	Lager	كرسي تحميل	Lega
153a	Rondela	Låseskive	حلقة إحكام الربط الخاصة بالفنل	Lásskinna
153b	Kilit halkası	Låsering	حلقة زنق	Láshringur
154	Rulman	Lager	كرسي تحميل	Lega
155	Yağ miktarı	Oljekammer	حجرة الزيت	Olífugeymir
158	Oluklu yay	Korrugert fjær	نابض موج	Rifflaður gormur
159	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur

Pos.	Tanım	Beskrivelse	الوصف	Lýsing
	TR	NO	AR	IS
161b	Pt1000 sensörü ve elemanı	Pt1000-sensor med brakett	حساس Pt1000 مع كتيفة	Pt1000-skynjari með festingu
161c	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve brakett ⁽¹⁾	Driftskondensator og Pt1000-sensor med brakett ⁽¹⁾	مكتيف تشغيل ومجس Pt1000 مع كتيفة (1)	Vinnsluþéttir og Pt1000-skynjari með festingu ⁽¹⁾
172	Rotor/mil	Rotor/aksel	العضو الدوار/عمود الإدارة	Snúður/drifskaft
174	Toprak civatası ⁽²⁾	Jordskrue ⁽²⁾	المسمار الأرضي (2)	Jarðtengi ⁽²⁾
174a	Pul ⁽²⁾	Skive ⁽²⁾	حلقة إحكام الربط (2)	Skinna ⁽²⁾
176	İç fiş kısmı	Innvendig pluggdel	الجزء الداخلي للقباب	Innri hluti tengis
181	Diş fiş kısmı	Utvendig pluggdel	الجزء الخارجي للقباب	Ytri hluti tengis
184	Vida	Skrue	مسمار	Skrúfa
184a	Pul	Brikke	حلقة إحكام الربط	Skinna
188a	Vida	Skrue	مسمار	Skrúfa
190	Kaldırma kolu	Løftebøyle	كتيفة الرفع	Lyftifesting
193	Yağ vidası	Oljeskrue	مسمار الزيت	Olíuskrúfa
193a	Yağ	Olje	الزيت	Olía
194	Conta	Pakning	حشوية	Pakkning
285	Kuru çalıştırma sensörü ⁽³⁾	Tørrkjøringssensor ⁽³⁾	حساس التشغيل الجاف (3)	Vökvaskynjari ⁽³⁾
285a	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
285b	Ayar vidası	Settskrue	برغي تثبيت	Stílliskrúfa
287	Seviye sensörü	Nivåsensor	حساس المستوى	Hæðarskynjari
287b	O-ring	O-ring	حلقة دائرية	O-hringur
287c	Ayar vidası	Settskrue	برغي تثبيت	Stílliskrúfa
532	Silika jel	Silikagel	سيليكا جل	Kísilhlaup

⁽¹⁾ Yalnızca tek fazlı pompalar.

Kun enfasepumper.

للمضخات أحادية الطور فقط.

Eingöngu eins fasa dælur.

⁽²⁾ Sadece Ex pompalarda.

Kun í Ex-pumper.

فقط في حالات المضخات المضادة للانفجار.

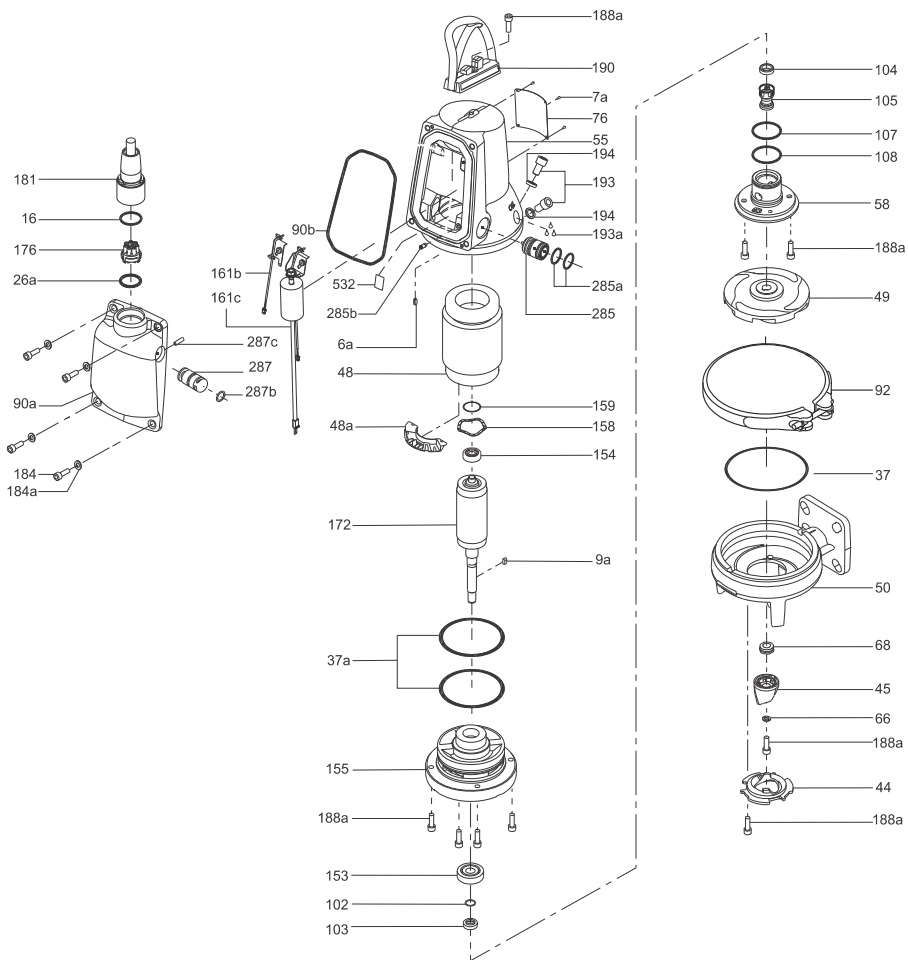
Eingöngu í Ex-dælum.

⁽³⁾ Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.

Standarpumper har bare én tørrkjøringssensor.

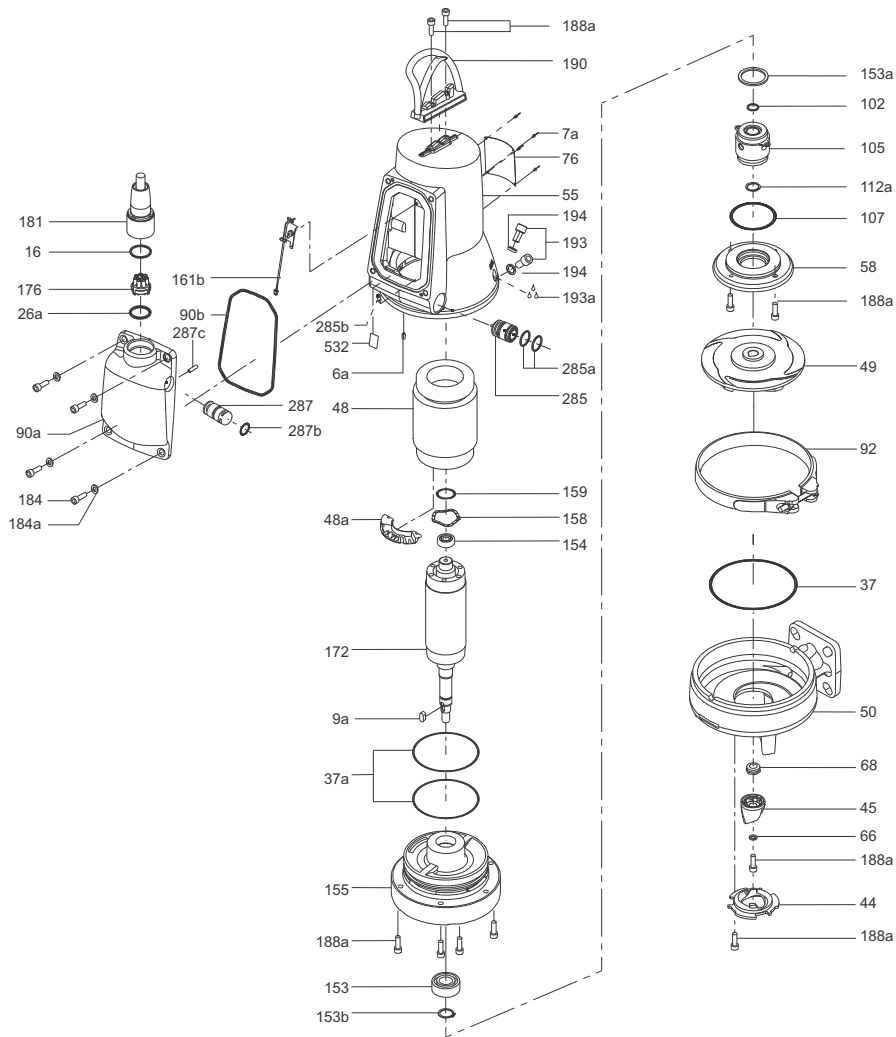
للمضخات القياسية مجس واحد فقط للتشغيل الجاف.

Venjulegar dælur eru aðeins með einn vökvaskynjara.



Kuva 4 SEG, 0.9 - 1.5 kW

TM06 5750 5016



TM06 5770 5016

Kuva 5 SEG, 2.6 - 4 kW

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.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Faks: + 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 2010

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 România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romanian@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.
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

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

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentesilla, 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 Chaloein 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 Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

be think innovate

97525813 0919

ECM: 1219981

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

www.grundfos.com

GRUNDFOS 