

SEG

50 Hz

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Originālās angļu valodas versijas tulkojums

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā ir aprakstīti Grundfos sūkņi SEG.

1.-5. sadaļa satur informāciju, kas nepieciešama drošai produkta izpakošanai, uzstādīšanai un nodošanai ekspluatācijā.

6.-11. sadaļa satur svarīgu informāciju par produktu, kā arī informāciju par apkopi, bojājumu meklēšanu un produkta likvidāciju.

SATURS

	Lpp.
1. Vispārēja informācija	3
1.1 Bīstamības paziņojumi	3
1.2 Piezīmes	3
1.3 Mērķauditorija	3
2. Produkta saņemšana	3
2.1 Produkta transportēšana	3
3. Produkta uzstādīšana	4
3.1 Mehāniskā uzstādīšana	4
3.2 Elektriskais savienojums	8
4. Produkta iedarbināšana	10
4.1 Darba režīmi	11
4.2 Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņi	11
4.3 Rotācijas virziens	12
4.4 Iedarbināšana	12
4.5 Sūkņa atiestatīšana	13
5. Produkta pārvietošana un uzglabāšana	13
5.1 Produkta pārvietošana	13
5.2 Produkta uzglabāšana	13
6. Produkta ieviešana	13
6.1 Produkta apraksts	13
6.2 Pielietojums	14
6.3 Sūknējamie šķidrums	14
6.4 Potenciāli sprādzienbīstama vide	14
6.5 Apstiprinājumi	15
6.6 Identifikācija	16
7. Aizsardzības un vadības funkcijas	17
7.1 LC un LCD līmeņa regulatori	17
7.2 Termoreleji	17
7.3 Vadības ierīce CU 100	18
7.4 Frekvences pārveidotāja darbība	18
8. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana	19
8.1 Drošības norādījumi un prasības	19
8.2 Piesārņoti sūkņi	20
8.3 Tehniskās apkopes grafiks	20
8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa	21
8.5 Darbrata spraugas noregulēšana	21
8.6 Smalcināšanas sistēmas nomaiņa	22
8.7 Sūkņa korpusa tīrīšana	22
8.8 Vārpstas blīves pārbaude vai nomaiņa	23
8.9 Servisa komplekti	24

9. Produkta bojājumu meklēšana	25
10. Tehniskie dati	26
10.1 Darba apstākļi	26
10.2 Elektrodati	26
10.3 Izmēri un svāra parametri	26
11. Produkta utilizācija	27



Pirms uzstādīšanas izlasiet šo dokumentu. Instalācijai un ekspluatācijai jāatbilst valstī spēkā esošiem noteikumiem un pieņemtiem labas prakses principiem.



Šo ierīci var lietot bērni, kas sasnieguši astoņu gadu vecumu, un cilvēki ar fiziskiem, sensoriem vai garīgiem traucējumiem vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja tas tiek darīts citu uzraudzībā vai viņi ir instruēti par šīs ierīces drošu lietošanu un izprot ar to saistīto risku.

Bērni nedrīkst rotaļāties ar šo ierīci. Bērni nedrīkst bez uzraudzības veikt tīrīšanu vai apkopi.

1. Vispārēja informācija

1.1 Bīstamības paziņojumi

Tālāk minētie simboli un bīstamības paziņojumi var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.

BĪSTAMI



Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.

BRĪDINĀJUMS



Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.

UZMANĪBU



Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Bīstamības paziņojumi ir strukturēti šādi:

SIGNĀLVĀRDS



Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.

1.2 Piezīmes

Tālāk minētie simboli un piezīmes var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



Šīs instrukcijas jāievēro attiecībā uz sprādzien drošiem produktiem.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka jāveic darbība, lai novērstu bīstamību.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

Ex simbols apzīmē ATEX apstiprinātus un IECEx apstiprinātus produktus.

1.3 Mērķauditorija

Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir paredzēta profesionāliem uzstādītājiem.

2. Produkta saņemšana

Sūkni var transportēt un uzglabāt vertikālā vai horizontālā stāvoklī. Jāpārliecinās, ka sūknis nevar velties vai apgāzties.

2.1 Produkta transportēšana

Pirms mēģinājuma pacelt sūkni nodrošiniet, lai visas izmantotās ceļšanas iekārtas būtu apstiprinātas konkrētā uzdevuma veikšanai, kā arī pārbaudiet, vai tās nav bojātas. Nekādā gadījumā nav pieļaujama ceļšanas iekārtas celtpējas pārsniegšana. Sūkņa svars ir norādīts datu plāksnītē.

BRĪDINĀJUMS

Saspiešanas bīstamība

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Nenovienojiet sūkņu iepakojumus vai paletes vienu uz otras, tās paceļot vai pārvietojot.
- Vienmēr celiet sūkni, izmantojot pacelšanas balsteni. Ja sūknis ir nostiprināts uz paletes, izmantojiet autoiekrāvēju ar dakšu. Nekādā gadījumā neceliet sūkni aiz strāvas kabeļa, šļūtenes vai caurules.



UZMANĪBU

Ass elements

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Atverot sūkņa iepakojumu, esiet uzmanīgi, lai nesagrieztu rokas uz asajām malām.



Spraudnis ar poliuretāna blīvējumu novērs ūdens iekļūšanu motorā pa strāvas kabeli.



Iesakām saglabāt kabeļu galu aizsargus turpmākai izmantošanai.

3. Produkta uzstādīšana



Sūkņa uzstādīšana tvertnēs jāveic īpaši apmācītiem speciālistiem.

Darbi tvertnēs vai to tuvumā jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



Ja vide uzstādīšanas zonā ir sprādzienbīstama, tajā nedrīkst atrasties cilvēki.

BĪSTAMI



Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Jābūt iespējai galveno slēdzi bloķēt pozīcijā 0. Tīps un prasības atbilst standartam EN 60204-1, 5.3.2.

BĪSTAMI



Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Nodrošiniet, lai virs šķidruma maksimālā līmeņa esošās kabeļa brīvās daļas garums būtu vismaz 3 metri.

Drošības apsvērumu dēļ visi darbi tvertnēs jāuzrauga personai, kas atrodas ārpus tvertnes.



Iesakām visus apkopes un servisa darbus veikt tad, kad sūknis ir novietots ārpus tvertnes.

BĪSTAMI

Saspiešanas bīstamība



Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sūkņa pacelšanas pārliecinieties, ka pacelšanas balstis ir nostiprināts. Nepieciešamības gadījumā nostipriniet to.

Nevēriba pacelšanas vai transportēšanas laikā var radīt miesas bojājumus vai sūkņa bojājumus.

3.1 Mehāniskā uzstādīšana



Pirms produkta uzstādīšanas pārliecinieties, ka šahtas apakša ir līdzena.

BĪSTAMI



Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Atslēdziet elektroapgādi un saslēdziet barošanas slēdzi pozīcijā 0.
- Pirms darba ar produktu atslēdziet jebkādu tam pievienotus ārējā elektriskā sprieguma avotus.

UZMANĪBU



Karsta virsma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Pārliecinieties, vai sūknis ir atdzisis pirms tam pieskaraties.

BĪSTAMI



Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Lai izvairītos no īsslēgumiem, pirms sūkņa uzstādīšanas un pirmās iedarbināšanas reizes pārbaudiet, vai strāvas kabelim nav redzamu defektu.

UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Rūpīgi izskalojiet sūknī ar tīru ūdeni un pēc demontāžas noskalojiet sūkņa daļas ar ūdeni.
- Iegremdējamiem kanalizācijas un notekūdeņu sūkņiem domātajās šahtās var būt kanalizācijas ūdeņi un notekūdeņi ar indīgām un/vai slimības izraisošām vielām.
- Valkājiet atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļus un apģērbu.
- Ievērojiet spēkā esošos higiēnas noteikumus.



Piestipriniet kopā ar sūknī piegādāto papildu datu plāksnīti uzstādīšanas vietā vai glabājiet to šī bukleta vākos.

Uzstādīšanas vietā ievērojiet visus drošības noteikumus, piemēram, par ventilatoru izmantošanu svaiga gaisa nodrošināšanai tvertnē.

Pirms sūkņa uzstādīšanas pārbaudiet eļļas līmeni eļļas kamerā. Skatiet sadaļu [8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).

3.1.2 Uzstādīšana ar automātiskās fiksācijas savienotājuzmavu 3.1.3 Brīvi stāvoša iegremdējama iekārta

Sūknī ir piemēroti dažādiem uzstādīšanas veidiem, kuri aprakstīti sadaļās un .

SEG.50 (augstas plūsmas) sūkņiem ir liets DN 50 izlaišanas atloks. Visiem citiem sūkņiem ir liets DN 40 izlaišanas atloks.



Sūkņi ir paredzēti periodiskai darbībai. Ja sūkņi sūkņejamā šķidrumā ir iegremdēti pilnībā, tie var darboties arī nepārtraukti (S1).



Lai novērstu darbības traucējumus, kas radušies nepareizas uzstādīšanas dēļ, vienmēr izmantojiet Grundfos piederumus.



Pacelšanas balstēnis ir paredzēts tikai sūkņa pacelšanai. Neizmantojiet to sūkņa turēšanai ekspluatācijas laikā.

UZMANĪBU

Roku saspiešanas risks

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Pēc sūkņa pieslēgšanas elektroapgādei neievietojiet sūkņa ieplūdes vai izplūdes atverē rokas vai instrumentus, izņemot gadījumus, kad sūknis ir izslēgts, izņemot drošinātājus vai izslēdzot galveno slēdzi.
- Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.

UZMANĪBU

Ass elements

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Nepieskarieties darbrata, smalcināšanas galvas un smalcināšanas gredzena asajām malām, ja nav uzvilkti cimdi.

UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Pārliedzieties, ka, uzstādot izvades cauruli, noblīvējat sūkņa izplūdes atveri, citādi ūdens var noplūst blīvējuma vietā.

3.1.1 Produkta pacelšana

BRĪDINĀJUMS

Roku saspiešanas risks



- Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Paceļot sūkņi, pārliedzieties, ka roka netiek iespiesta starp pacelšanas balstēni un āķi.

Nevērība pacelšanas vai transportēšanas laikā var radīt miesas bojājumus vai sūkņa bojājumus.

BRĪDINĀJUMS

Saspiešanas bīstamība

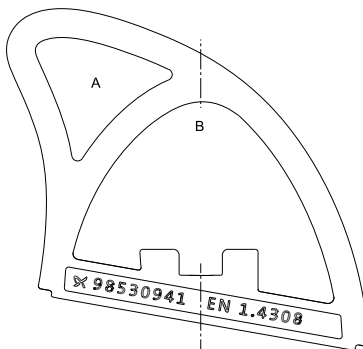
Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Pārliedzieties, ka āķis ir kārtīgi nostiprināts pie pacelšanas balstēņa.
- Vienmēr celiet sūkņi, izmantojot pacelšanas balstēni. Ja sūknis ir nostiprināts uz paletes, izmantojiet autoiekrāvēju ar dakšu.
- Nekādā gadījumā neceliet sūkņi aiz strāvas kabeļa, šūtenes vai caurules.
- Pirms sūkņa pacelšanas pārliedzieties, ka pacelšanas balstēnis ir nostiprināts. Nepieciešamības gadījumā nostipriniet to.

Nevērība pacelšanas vai transportēšanas laikā var radīt miesas bojājumus personālam vai sūkņa bojājumus.

Lai celšanas laikā sūknis saglabātu stabilitāti, izmantojiet pareizo pacelšanas punktu. Iekārtām ar automātisko fiksāciju pacelšanas ķēdes āķi pievienojiet punktā A, savukārt parējām iekārtām - punktā B. Skatiet 1. att.



1. ilustr. Pacelšanas punkti

TM06 0066 4813

3.1.2 Uzstādīšana ar automātiskās fiksācijas savienotājuzmavu

Stacionārām iekārtām paredzētos sūkņus var uzstādīt, izmantojot stacionāru automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas sistēmu ar virzošām sliedēm vai "saākējumu" automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas sistēmu.

Abas automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas sistēmas atvieglo tehnisko apkopi un apkalpošanu, jo sūkņi viegli var izcelt no tvertnes.



Pirms uzstādīšanas darbu sākšanas pārliecinieties, ka tvertnē nav potenciāli sprādzienbīstamas vides.

Iesakām izmantot kustīgos atlokus, lai atvieglotu uzstādīšanu un novērstu cauruļu spriegojumu pie atlokiem un skrūvēm.



Nodrošiniet, ka caurules tiek uzstādītas bez pārmērīga spēka pielietošanas. Uz sūkņi nedrīkst iedarboties cauruļu svara slodzes.



Cauruļvadā nedrīkst lietot elastīgus elementus un silfonus. Nekad neizmantojiet šos elementus cauruļvadu sistēmas līmeņa izlīdzināšanai.

Automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas sistēma ar virzošām sliedēm

Skatiet 1. att. sadaļā *Pielikums*.

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

1. Izurbiet virzošās sliedes kronšteina montāžas caurumus tvertnes iekšpusē, un sākotnēji nostipriniet virzošās sliedes kronšteinu ar divām enkurskrūvēm.
2. Automātiskās fiksācijas savienotājuzmava jānovieto tvertnes apakšā. Izmantojiet svērti, lai noteiktu pareizu novietojumu. Nostipriniet automātiskās fiksācijas savienotājuzmavu ar lielas slodzes enkurskrūvēm. Ja tvertnes apakša ir nelīdzena, automātiskās fiksācijas savienotājuzmava jāatbalsta tā, lai stiprināšanas laikā tā būtu līdzena.
3. Samontējiet izplūdes cauruļvadu saskaņā ar vispārpieņemtajām procedūrām, nepakļaujot cauruļvadu deformācijai un nopriegojumam.
4. Ievietojiet virzīšanas sliedes automātiskās fiksācijas savienotājuzmavā un rūpīgi pielāgojiet sliežu garumu atbilstoši virzīšanas sliežu kronšteinam šahtas augšdaļā.
5. Atskrūvējiet provizoriski piestiprināto virzošo sliežu kronšteinu, uzstādiet to virzošo sliežu augšpusē un, visbeidzot, stingri piestipriniet pie tvertnes sienas.



Virzošajām sliedēm nedrīkst būt nekādas aksiālas brīvkustības, jo tas varētu radīt troksni sūkņa darbības laikā.

6. Pirms sūkņa nolaišanas atfriet tvertni no gruziem.
7. Pievienojiet satvērējierīci sūkņa izvadam. Pirms sūkņa nolaišanas šahtā ieeļļojiet satvērējierīces paplāksni.
8. Iebīdīet satvērējierīci starp virzošajām sliedēm un nolaidiet sūkņi tvertnē, izmantojot ķēdi, kas ir piestiprināta pie sūkņa pacelšanas skavas. Kad sūkņi sasniedz automātiskās fiksācijas savienotājuzmavu, tas automātiski stingri nofiksējas.
9. Kad sūkņi ir sasniedzis automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas rāmi, pakratiet sūkņi aiz ķēdēm, lai pārliecinātos, ka tas ir novietots pareizi.
10. Iekariet ķēdes galu piemērotā āķī tvertnes augšpusē tā, lai ķēde nevarētu saskarties ar sūkņa korpusu.
11. Pielāgojiet strāvas kabeļa garumu, uztinot to uz atslēgšanas fittinga, lai nodrošinātu, ka kabelis darba laikā netiek bojāts. Atslēgšanas fittings jāpiestiprina pie piemērota āķa tvertnes augšpusē. Pārliecinieties, ka kabelis nav pārāk salocīts vai saspiests.
12. Pievienojiet strāvas kabeli un kontrolkabeli, ja tāds ir.



Kabeļa brīvais gals nedrīkst būt iegremdēts, jo ūdens caur kabeli var iekļūt motorā.

Saākējama automātiskā savienotājuzmavu sistēma

Skatiet 2. att. sadaļā *Pielikums*.

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

1. Uzstādiert tvertnē šķērssiiju.
2. Uzstādiert automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas nekustīgo daļu šķērssiijas augšpusē.
3. Uzstādiert saākējamās automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas kustīgajai daļai pielāgoto caurules daļu sūkņa izplūdes kanālam.
4. Piestipriniet pie saākējamās automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas kustīgās daļas skavu un ķēdi.
5. Pirms sūkņa nolaišanas attīriert tvertni no gružiem.
6. Nolaidiet sūkni tvertnē, izmantojot ķēdi, kas ir piestiprināta pie sūkņa pacelšanas balsteņa. Kad automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas parvietojamā daļa sasniedz stacionāro daļu, tās abas parasti savienojas automātiski.



Kad sūknis ir sasniedzis automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas rāmi, pakratiet sūkni aiz ķēdēm, lai pārliecinātos, ka tas ir novietots pareizi.

7. Iekariert ķēdes galu piemērotā āķī tvertnes augšpusē tā, lai ķēde nevarētu saskarties ar sūkņa korpusu.
8. Pielāgojiet strāvas kabeļa garumu, uztinot to uz atslogošanas fittinga, lai nodrošinātu, ka kabelis darba laikā netiek bojāts. Atslogošanas fittings jāpiestiprina pie piemērota āķa tvertnes augšpusē. Pārliecinieties, ka kabelis nav pārāk salocīts vai saspīests.
9. Pievienojiet strāvas kabeli un kontrolkabeli, ja tāds ir.



Kabeļa brīvais gals nedrīkst būt iegremdēts, jo ūdens caur kabeli var iekļūt motorā.

3.1.3 Brīvi stāvoša iegremdējama iekārta

Sūkņus, kurus paredzēts uzstādīt brīvi stāvošus, iegremdētus šķidrumā, var brīvi novietot tvertnes apakšā vai līdzīgā vietā. Skatiet 3. att. sadaļā *Pielikums*.

Sūknis jāuzstāda uz atsevišķām kājām (piederums).

Lai atvieglotu sūkņa apkalpošanu, noteces līnijai jāuzstāda elastīga uzmava vai savienotājuzmava, kas nodrošina vieglu sūkņa atdalīšanu.

Ja tiek izmantota šļūtene, pārliecinieties, vai šļūtene nav salocījusies un tās iekšējais diametrs atbilst sūkņa izplūdes kanāla diametram.

Ja tiek izmantota stingra caurule, tad, skatoties virzienā no sūkņa, uzstādiert daļas šādā secībā: savienojums vai uzmava, vienvirziena vārsts un noslēgvārsts.

Ja sūknis ir uzstādīts dubļainā vietā vai uz nelīdzenas virsmas, iesakām novietot sūkni uz ķieģeļiem vai līdzīga paaugstinājuma.

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

1. Pie sūkņa izplūdes atveres uzstādiert 90 ° līkumu un pievienojiet izplūdes cauruli vai šļūteni.
2. Nolaidiet sūkni šķidrumā, izmantojot ķēdi, kas droši piestiprināta sūkņa pacelšanas balstiem. Iesakām novietot sūkni uz līdzenas, stabilas pamatnes. Pārliecinieties, ka sūknis karājas ķēdē, nevis strāvas kabelī.
3. Iekariert ķēdes galu piemērotā āķī tvertnes augšpusē tā, lai ķēde nevarētu saskarties ar sūkņa korpusu.
4. Pielāgojiet strāvas kabeļa garumu, uztinot to uz atslogošanas fittinga, lai nodrošinātu, ka kabelis darba laikā netiek bojāts. Atslogošanas fittings jāpiestiprina pie piemērota āķa tvertnes augšpusē. Pārliecinieties, ka kabelis nav pārāk salocīts vai saspīests.
5. Pievienojiet strāvas kabeli un kontrolkabeli, ja tāds ir.



Kabeļa brīvais gals nedrīkst būt iegremdēts, jo ūdens caur kabeli var iekļūt motorā.



Ja vienā tvertnē ir uzstādīti vairāki sūkņi tad, optimālas sūkņu maiņas darbības nodrošināšanai, tie ir jāuzstāda vienā līmenī.

3.2 Elektriskais savienojums

Elektriskais pieslēgums jāveido saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Pievienojiet sūkni ārējam galvenajam slēdzim, kas nodrošina visu polu atvienošanu, atdalot kontaktus saskaņā ar EN 60204-1, 5.3.2.
- Jābūt iespējai galveno slēdzi bloķēt pozīcijā 0. Tips un prasības atbilst standartam EN 60204-1, 5.3.2.



Pievienojiet sūkņus vadības ierīcei ar motora aizsargreleju, kura IEC atvienošanas klase ir 10 vai 15.



Sūkņi, kas tiek uzstādīti potenciāli sprādzienbīstamās vietās, jāpieslēdz vadības blokam ar motora aizsargreleju, kura IEC atvienošanas klase ir 10.



Pastāvīgā sistēmā jābūt uzstādītām noplūdes aizsargslēdzim.



Nodrošiniet, lai virs šķidrums maksimālā līmeņa esošās kabeļa brīvās daļas garums būtu vismaz 3 metri.

Neuzstādiēt Grundfos vadības blokus, sūkņu regulatorus, Ex aizsarglīdzekļus un strāvas kabeļa brīvo galu potenciāli sprādzienbīstamā vidē.

Uzstādīšanas vietas klasifikācija katrā konkrētajā gadījumā jāapstiprina atbilstoši vietējiem noteikumiem.

Sprādziendrošu sūkņu izmantošanas gadījumā jāpārlicinās, ka ārējais zemētājvads ir savienots ar sūkņa ārējo zemēšanas spaili, lietojot vadu ar stingru kabeļkurpi. Notīriet ārējā zemējuma spailis virsmu un pievienojiet kabeļkurpi.



Zemētājvada šķērsgriezumam jābūt vismaz 4 mm², piemēram, tips H07 V2-K (PVT 90 °), dzeltens un zaļš.

Nodrošiniet zemējuma aizsardzību pret koroziju.

Pārbaudiet, vai viss aizsardzības aprīkojums ir pievienots pareizi.

Pludiņslēdzim, kurus izmanto potenciāli sprādzienbīstamā vidē, jābūt apstiprinātiem šādai lietošanai. Tiem jābūt savienotiem ar Grundfos sūkņu regulatoru LC, LCD 108, izmantojot integrētu aizsargfiltru LC-Ex4, lai iegūtu drošu ķēdi.

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Ja strāvas kabelis ir bojāts, tas jānomaina ražotājam, tā servisa pārstāvim vai līdzvērtīgi kvalificētam speciālistam.



Iestatiet motora strāvas noplūdes aizsargslēdzi atbilstoši sūkņa nominālajai strāvai. Nominālā strāva ir norādīta sūkņa datu plāksnītē.



Nodrošiniet, lai sūknis tiktu pieslēgts saskaņā ar šajā bukletā norādītajām instrukcijām.

10. Tehniskie dati Barošanas spriegums un frekvence ir norādīta sūkņa datu plāksnītē. Informāciju par sprieguma pielaidi skatiet sadaļā Jāpārbauda, vai motors ir piemērots elektroapgādei, kas ir pieejama uzstādīšanas objektā.

Visi sūkņi tiek piegādāti ar 10 metrus garu kabeli un brīvu kabeļa galu.

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Lai izvairītos no īsslēgumiem, pirms sūkņa pirmās iedarbināšanas reizes pārbaudiet, vai strāvas kabelim nav redzamu defektu.



Iespējamā strāvas kabeļa maiņa jāveic uzņēmumā GRUNDFOS vai GRUNDFOS pilnvarotā servisā.

Sūknis jāsavieno ar vienu no divu tipu regulatoriem:

- vadības ierīce ar motora noplūdes aizsargslēdzi, piemēram, Grundfos CU 100;
- Grundfos sūkņu regulatoru LC, LCD 107, LC, LCD 108 vai LC, LCD 110.

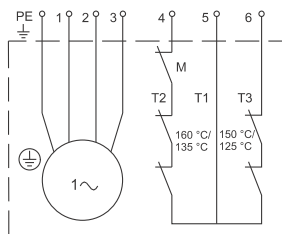
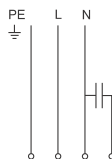
Skatiet 2. vai 3. att. un izvēlētās vadības ierīces vai sūkņa kontroliera uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.

Potenciāli sprādzienbīstamā vidē ir divas iespējas:

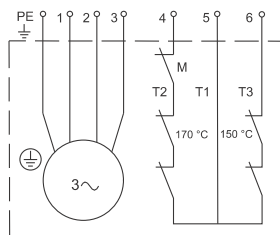
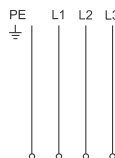
- izmantot Ex videi paredzētus pludiņslēdžus un aizsargfiltru kopā ar DC, DCD vai LC, LCD 108;
- izmantot gaisa zvanus kopā ar LC, LCD 107.

Lai iegūtu vairāk informācijas par termoreleju funkciju, skatiet sadaļu 7.2 [Termoreleji](#).

3.2.1 Elektriskās shēmas



2. ilustr. Elektriskā shēma vienfāzes sūkņiem



3. ilustr. Elektriskā shēma trīsfāžu sūkņiem

TM06 5691 5315

TM06 5692 5315

4. Produkta iedarbināšana

UZMANĪBU

Roku saspiešanas risks

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Pēc sūkņa pieslēgšanas elektroapgādei neievietojiet sūkņa ieplūdes vai izplūdes atverē rokas vai instrumentus, izņemot gadījumus, kad sūknis ir izslēgts, izņemot drošinātājus vai izslēdzot galveno slēdzi.
- Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.



Pirms produkta ieslēgšanas:

- Pārliedzieties, ka ir izņemti drošinātāji.
- Pārbaudiet, vai viss aizsardzības aprīkojums ir pievienots pareizi.

UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Pārliedzieties, ka, uzstādot izvades cauruli, noblīvējat sūkņa izplūdes atveri, citādā ūdens var noplūst blīvējuma vietā.

BRĪDINĀJUMS

Roku saspiešanas risks

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Paceļot sūkni, pārliedzieties, ka roka netiek iespiesta starp pacelšanas balstēni un āķi.

BĪSTAMI

Saspiešanas bīstamība

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Pārliedzieties, ka āķis ir kārtīgi nostiprināts pie pacelšanas balstēņa.
- Vienmēr celiet sūkni, izmantojot pacelšanas balstēni. Ja sūknis ir nostiprināts uz paletes, izmantojiet autoiekrāvēju ar dakšu.
- Nekādā gadījumā neceliet sūkni aiz strāvas kabeļa, šūtenes vai caurules.
- Pirms sūkņa pacelšanas pārliedzieties, ka pacelšanas balstēnis ir nostiprināts. Nepieciešamības gadījumā nostipriniet to.

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Lai izvairītos no īsslēgumiem, pirms produkta pirmās iedarbināšanas reizes pārbaudiet, vai strāvas kabelim nav redzamu defektu.
- Ja strāvas kabelis ir bojāts, tas jānomaina ražotājam, tā servisa pārstāvim vai līdzvērtīgi kvalificētam speciālistam.
- Pārliedzieties, vai produkts ir pareizi saņemts.
- Atslēdziet elektroapgādi un saslēdziet barošanas slēdzi pozīcijā 0.
- Pirms darba ar produktu atslēdziet jebkādas tam pievienotus ārējā elektriskā sprieguma avotus.

UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Rūpīgi izskalojiet sūkni ar tīru ūdeni un pēc demontāžas noskalojiet sūkņa daļas ar ūdeni.
- legremdējamiem kanalizācijas un notekūdeņu sūkņiem domātajās šahtās var būt kanalizācijas ūdeņi un notekūdeņi ar indīgām un/vai slimības izraisošām vielām.
- Valkājiet atbilstošu individuālos aizsardzības līdzekļus un apģērbu.
- Ievērojiet spēkā esošos higiēnas noteikumus.

UZMANĪBU

Karsta virsma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Nepieskarieties sūkņa virsmai kamēr sūknis darbojas.



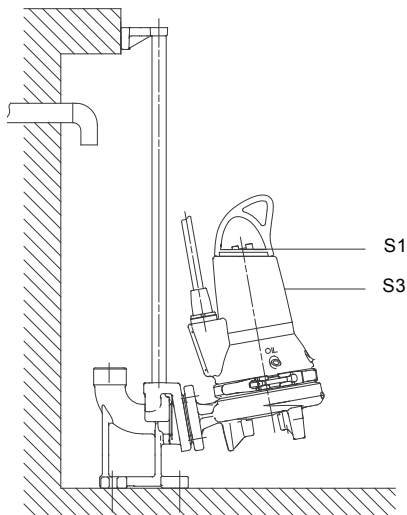
Sūkņa darbības laikā neatveriet tā skavu.

4.1 Darba režīmi



Neieslēdziet sūkni, ja tvertnē ir potenciāli sprādzienbīstama vide.

Sūkņi ir paredzēti periodiskai darbībai (S3). Ja sūkņi sūknējamā šķidrumā ir iegremdēti pilnībā, tie var darboties arī nepārtraukti (S1). Skatiet 4. att.



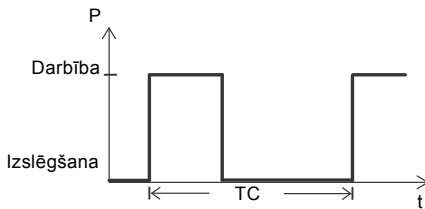
4. ilustr. Darbības līmeņi

TM06 5749 0116

S3, periodiska darbība

S3 darbība 10 minūšu darba ciklu sērijā (TC). Katrā ciklā ir 4 minūšu pastāvīgas slodzes periods, kam seko 6 minūšu miera periods. Cikla laikā netiek sasniegts termālais līdzsvars. Skatiet 5. att.

Šajā darbības režīmā sūkņi ir daļēji iegremdēti šķidrumā. Minimālais šķidruma līmenis ir kabeljevada augšdaļā.

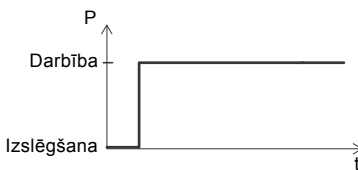


5. ilustr. Darbības režīms S3

TM04 4527 1509

S1, pastāvīga darbība

Šajā darbības režīmā sūkņi var strādāt nepārtraukti, to neapturot, lai atdzesētu. Pilnībā iegremdētu sūkņi pietiekami dzesē apkārtējais šķidrums. Skatiet 6. att.



TM04 4528 1509

6. ilustr. Darbības režīms S1

4.2 Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņi

Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņu starpību var noregulēt, mainot brīvo kabeļa garumu.

Garš brīvais kabelis = liela līmeņu starpība.

Īss brīvais kabelis = neliela līmeņu starpība.

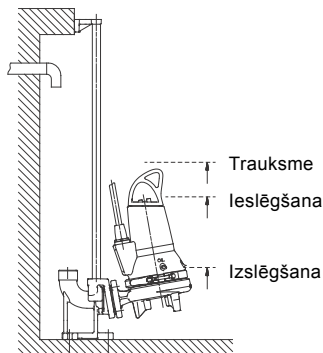


Ievērojiet šos divus punktus.

- Lai novērstu gaisa ieplūdi un vibrācijas, uzstādiet izslēgšanas līmeņa slēdzi tā, lai sūkņi tiktu apturēti pirms šķidruma līmenis pazeminās zemāk par sūkņa skavas augšējo malu.
- Uzstādiet ieslēgšanas līmeņa slēdzi tā, lai sūkņi tiktu ieslēgti, šķidrums sasniedzot vajadzīgo līmeni; tomēr sūkņim vienmēr jāsāk darboties, pirms šķidrums sasniedz tvertnes apakšējo ieplūdes cauruli.



Vadības ierīci CU 100 nedrīkst izmantot Ex lietojumiem.



TM06 5741 0116

7. ilustr. Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņi

4.3 Rotācijas virziens



Lai pārbaudītu rotācijas virzienu, sūkni uz īsu brīdi var ieslēgt, to neiegremdējot.

Visiem vienfāzes sūkņiem ir rūpnīcā sagatavota elektroinstalācija pareizā rotācijas virziena nodrošināšanai.

Pirms trīsfāžu sūkņu iedarbināšanas pārbaudiet rotācijas virzienu.

Pareizo rotācijas virzienu norāda bulta uz statora korpusa.



Skatoties uz sūkni no augšas, darbrats griežas pulksteņa rādītāju kustības virzienā. Ieslēdzot sūkni ar rāvienu kustēsies pretēji rotācijas virzienam.

Ja rotācijas virziens nav pareizs, samainiet vietām jebkuras divas strāvas kabeļa fāzes. Skatiet 2. vai 3. att.

Rotācijas virziena pārbaude

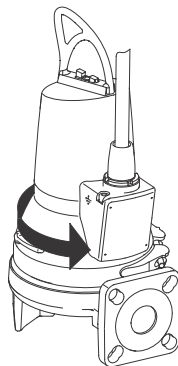
Pārbaudiet rotācijas virzienu katru reizi, kad sūkni tiek pievienots jaunā sistēmā, izmantojot kādu no tālāk norādītajiem paņēmieniem.

1. procedūra:

1. Ieslēdziet sūkni un izmēriet šķidruma daudzumu vai izplūdes spiedienu.
2. Izslēdziet sūkni un samainiet vietām divas strāvas kabeļa fāzes.
3. Restartējiet sūkni un izmēriet šķidruma daudzumu vai izplūdes spiedienu.
4. Apturiet sūkni.
5. Salīdziniet 1. un 3. punktā iegūtos rezultātus. Pareizs ir savienojums, kas nodrošina lielāku šķidruma daudzumu vai augstāku spiedienu.

2. procedūra:

1. Ļaujiet sūknim nokarāties no pacelšanas ierīces, piemēram, vinčas, kas tiek lietota, lai sūkni nolaistu tvertnē.
2. Palaidiet un apturiet sūkni, vienlaikus vērojot sūkņa kustību (grūdienu).
3. Pareiza savienojuma gadījumā sūkni ar rāvienu kustēsies pretēji rotācijas virzienam. Skatiet 8. att.
4. Ja rotācijas virziens nav pareizs, samainiet vietām jebkuras divas strāvas kabeļa fāzes. Skatiet 2. vai 3. att.



8. ilustr. Rāviens virziens

4.4 Iedarbināšana



Sūkni nedrīkst darboties bez šķidruma.



Ja vide tvertnē ir potenciāli sprādzienbīstama, izmantojiet tikai sūkņus ar Ex apstiprinājumu.



Ja sūkni rada anormālu troksni vai vibrācijas, ir kāds cits sūkņa bojājums vai elektroapgādes traucējums, nekavējoties apturiet sūkni.

Nemēģiniet restartēt sūkni, kamēr nav noteikts bojājuma iemesls un bojājums nav novērsts.

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

1. Noņemiet drošinātājus un pārbaudiet, vai darbrats var brīvi griezties. Ar roku pagrieziet smalcināšanas galvu.
2. Pārbaudiet eļļas stāvokli eļļas kamerā. Skatiet arī sadaļu **8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa**.
3. Pārbaudiet, vai kontroles ierīces, ja tādas tiek izmantotas, darbojas apmierinoši.
4. Pārbaudiet gaisa pūslīšu, pludiņslēdžu un elektrodu iestatījumu.

5. Atveriet noslēgvārstus, ja tādi ir uzstādīti.

Automātiskās fiksācijas savienotājuzmava: svarīgi pirms sūkņa nolaišanas šahā ieeļļot satvērējierīces paplāksni.

6. Nolaidiet sūkni šķidrumā un ievietojiet drošinātājus.

Automātiskās fiksācijas savienotājuzmava: Pārlicinieties, vai sūknis uz automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas ir novietots pareizi.
7. Jāpārbauda, vai sistēma ir piepildīta ar šķidrumu un vai no tās ir izvadīts gaiss. Sūknim ir pašatgaisošana funkcija.
8. Ieslēdziet sūkņa barošanas avotu. Kad sūknis ir ieslēgts, tas sāk darboties un atsūknē šķidrumu līdz bezšķidruma līmenim. Šo procesu var izmantot, lai pārbaudītu, vai sūknis darbojas pareizi.

8. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana Nedēļu pēc sūkņa ekspluatācijas uzsākšanas vai pēc vārpstas blīves nomaiņas pārbaudiet eļļas stāvokli kamerā. Skatiet sadaļu .

4.5 Sūkņa atiestatīšana

Lai atiestatītu sūkni, uz vienu minūti izslēdziet sūkņa elektroapgādi un pēc tam ieslēdziet to atpakaļ.

5. Produkta pārvietošana un uzglabāšana

5.1 Produkta pārvietošana

Pirms produkta izmantošanas skatiet sadaļu

3.1.1 Produkta pacelšana.

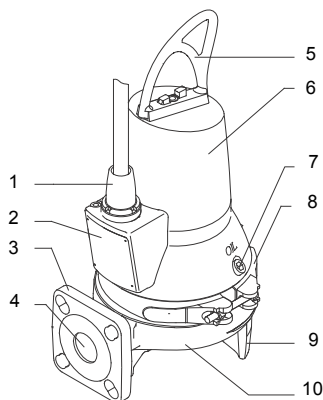
5.2 Produkta uzglabāšana

Ilglaicīgu uzglabāšanas periodu laikā aizsargājiet sūkni pret mitruma un karstuma iedarbību.

Pēc ilga uzglabāšanas perioda sūknis jāpārbauda, pirms tas tiek nodots ekspluatācijā. Pārlicinieties, ka darbrats var brīvi griezties. Īpašu uzmanību pievēršiet vārpstas blīves un kabeļa ievada stāvoklim.

6. Produkta ieviešana

6.1 Produkta apraksts



9. ilustr. SEG sūknis

Poz.	Apzīmējums
1	Kabeļa spraudnis
2	Datu plāksnīte
3	Izplūdes atloks DN 40 un DN 50
4	Izplūdes atvere
5	Pacelšanas balstenis
6	Statora korpus
7	Eļļas skrūve
8	Skava
9	Sūkņa kāja
10	Sūkņa korpus

TM06 5740 0116

6.2 Pielietojums

Pateicoties kompaktajai konstrukcijai, sūkņi ir piemēroti gan īslaicīgai, gan pastāvīgai uzstādīšanai.

Sūkņus var uzstādīt ar automātiskās fiksācijas savienotājuzmavas sistēmu vai brīvi novietot tvertnes apakšā.

SEG sūkņi ir aprīkoti ar smalcināšanas sistēmu, kas sagriež cietās vielas daļiņas mazos gabaliņos, lai varētu tās izvadīt pa salīdzinoši neliela diametra caurulēm.

Sūkņus SEG izmanto hermetizētās sistēmās, piem., paugurainās vietās.

6.3 Sūknējamie šķidrumi

SEG sūkņi ir paredzēti šādu šķidrumu sūknēšanai:

- sadzīves notekūdeņi ar izvadēm no tualetēm,
- kanalizācijas ūdeņi no restorāniem, viesnīcām, kempingiem u. c.

6.4 Potenciāli sprādzienbīstama vide

Potenciāli sprādzienbīstamā vidē izmantojiet sprādziendrošus sūkņus.



Sūkņus nekādā gadījumā nedrīkst izmantot ugunsdrošu vai viegli uzliesmojošu šķidrumu sūknēšanai.



Uzstādīšanas vietas klasifikācija katrā konkrētajā gadījumā jāapstiprina atbilstoši vietējiem noteikumiem.

Burts "X" sertifikāta numurā norāda, ka aprīkojuma drošai lietošanai ir piemērojami īpaši nosacījumi. Nosacījumi ir minēti sertifikātā un šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Īpaši sprādziendrošo sūkņu drošas lietošanas nosacījumi:

1. Nomainītajiem sūkņiem jāatbilst A2-70 vai augstākai klasei saskaņā ar standartu EN/ISO 3506-1.
2. Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma. Sūknējamā šķidruma līmenis jāregulē ar diviem aptures līmeņiem relejiem, kas ir savienoti ar motora vadības ķēdi. Minimālais līmenis ir atkarīgs no uzstādīšanas tipa un ir noteikts šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā. Sūkņus var izmantot cikliskās darbības režīmā S3 (iegremdētus līdz pusei) vai S1 (pilnībā iegremdētus).
3. Pārlicinieties, ka stacionāri pievienotais kabelis ir atbilstoši mehāniski aizsargāts un tā gala apdare beidzas piemērotā spaiļu platē, kas atrodas ārpus potenciāli sprādzienbīstamās zonas. Strāvas kabeļa spraudni drīkst atvienot tikai ražotājs vai tā pārstāvis.
4. Statora tinumos esošajai termiskajai aizsargierīcei nominālā izslēgšanas temperatūra ir 150 °C, garantējot energoapgādes atvienošanu. Elektroapgādes atiestatīšana jāveic manuāli.
5. IP68 aizsardzības klases sūkņu maksimālais iegremdēšanas dziļums ir 10 metri.
6. Vides temperatūras diapazons ir no -20 līdz +40 °C, bet šķidrumu temperatūras diapazons - no 0 līdz 40 °C.
7. Sazinieties ar ražotāju, lai iegūtu informāciju par "d" aizsardzības tipa sūkņiem un papildinformāciju par ugunsdrošo savienojumu izmēriem.
8. Kabeļu savienotāja kontruzgriezni drīkst nomainīt tikai pret tādu pašu kontruzgriezni.





6.5 Apstiprinājumi

Sūkņu SEG standarta modeļi ir pārbaudījuši asociācija VDE, savukārt sprādzien drošo SEG modeļi saskaņā ar ATEX direktīvu ir apstiprinājuši sabiedrība DEKRA.

6.5.1 Apstiprinājuma standarti

SEG sūkņu standarta modeļi atbilstoši EN 12050-1 ir apstiprinājis uzņēmums Tűv Rheinland LGA.

Sūkņu sprādzien drošības klasifikācija ir Eiropas CE 0344  II 2 G Ex db IIB T4 Gb.

Direktīva vai standarts	Kods	Apraksts
ATEX	CE 0344	CE atbilstības marķējums saskaņā ar ATEX direktīvu Nr. 2014/34/ES. = 0344 ir tās pilnvarotās iestādes kods, kura apstiprinājuši kvalitātes sistēmu saskaņā ar ATEX.
		= Sprādzienaizsardzības marķējums.
	II	= Iekārtu grupa saskaņā ar ATEX direktīvu, kas nosaka šai iekārtu grupai piemērojamās prasības.
	2	= Iekārtu kategorija saskaņā ar ATEX direktīvu, kas nosaka šīs kategorijas iekārtām piemērojamās prasības.
Saskaņotais Eiropas standarts	G	= Gāzu, tvaiku vai aerosolu radīta sprādzienbīstama vide.
	Ex	= Iekārta atbilst saskaņotajam Eiropas standartam.
	db	= Ugunsdrošs korpuss saskaņā ar standartu EN 60079-1.
	IIB	= Gāzu klasifikācija, skatīt EN 60079-0. Gāzu B grupā ir ietverta gāzu A grupa.
	T4	= Virsmas maksimālā temperatūra ir 135 °C.
	Gb	= Aprīkojums sprādzienbīstamu gāzu atmosfērām ar "augstu" aizsardzības līmeni.

6.5.2 Austrālija

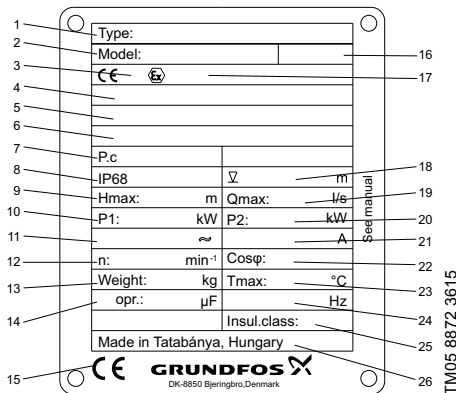
IEC valstīm, piemēram, Austrālijai un citām valstīm, paredzēto sūkņu sprādzien drošos modeļus ir apstiprinājuši organizācija DEKRA, sertifikāta nr.: IECEx DEK 18.0038X, kā Ex db IIB T4 Gb saskaņā ar IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014 vai sertifikāta nr.: IECEx KEM 06.0127X, kā Ex nC II T3 saskaņā ar IEC 60079-15:1987 (atbilstoši AS 2380.9).

Standarta	Kods	Apraksts
IEC 60079-15	Ex	= Apgabalu klasifikācija atbilstoši AS 2430.1.
	n	= Bezdzirksteļu aprīkojums saskaņā ar AS 2380.9:1991 3. daļu (IEC 60079-15).
	C	= Vide ir pienācīgi aizsargāta pret dzirksteļojošiem komponentiem.
	II	= Piemērots lietošanai sprādzienbīstamā vidē (izņemot raktuves).
	T3	= Virsmas maksimālā temperatūra ir 200 °C.

6.6 Identifikācija

6.6.1 Pases datu plāksnīte

Sūkņa komplektācijā iekļautā papildu pases datu plāksnīte jāpiestiprina uzstādīšanas objektā vai jāglabā šīs brošūras vākos.



10. ilustr. Datu plāksnīte

Poz.	Apraksts
1	Tipa apzīmējums
2	Produkta numurs
3	Apstiprinājums
4	ATEX sertifikāta numurs
5	IEC Ex raksturojums
6	IEC Ex sertifikāta numurs
7	Ražošanas kods, gads un nedēļa
8	Korpasa klase saskaņā ar standartu IEC 60529
9	Maksimālais spiedienaugstums [m]
10	Nominālā ieejas jauda [kW]
11	Nominālais spriegums
12	Ātrums [apgr./min.]
13	Neto svars [kg]
14	Darba kondensators [μ F]
15	CE zīme
16	Drošības instrukcija, izdevuma numurs
17	Ex raksturojums
18	Maksimālais uzstādīšanas dziļums [m]
19	Maksimālais plūsmas ātrums [l/s]
20	Nominālā izejas jauda [kW]
21	Maksimālā strāva [A]
22	Cos ϕ , 1/1 slodze
23	Šķidruma maksimālā temperatūra [°C]
24	Frekvence [Hz]
25	Izolācijas klase
26	Ražotājvalsts

6.6.2 Tipa apzīmējums

Piemērs. SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kods	Apraksts	Apzīmējums
SE	Grundfos kanalizācijas sūkņi	Tipa diapazons
G	Smalcināšanas sistēma sūkņa ieejas kanālā	Darbrata tips
40	Izplūdes atveres nominālais diametrs	Sūkņa izvads [mm]
50	Izplūdes atveres nominālais diametrs augstas plūsmas modeļiem	
12	P2 = koda numurs no tipa apzīmējuma / 10	Izejas jauda [kW]
[]	Standarts, bez aprīkojuma	Aprīkojums
[]	legremdējama notekūdeņu sūkņu standarta variants	Sūkņa variants
Ex	Sūknis ir veidots saskaņā ar norādīto ATEX standartu vai Austrālijas standartu, AS 2430.1.	
2	2 poli	Polu skaits
1	Vienfāzes motors	Fāžu skaits
[]	Trīsfāžu motors	
5	50 Hz	Frekvence [Hz] ¹⁾
02	230 V, tiešā	Spriegums un palaišanas metode
0B	400-415 V, tiešslēguma palaišana	
0C	230-240 V, tiešslēguma palaišana	
[]	1. paaudze	Izstrādes paaudze ²⁾
A	2. paaudze	
B	3. paaudze	
[]	Standarta materiāls (EN-GJL-200)	Sūkņa materiāls
Z	Konkrētām vajadzībām veidots sūknis	Pielāgošana

1) Frekvences pārveidotāja darbības gadījumā jāņem vērā maksimālā frekvence.

2) Dažādu paaudžu sūkņi atšķiras konstruktīvi, taču tie ir līdzīgi nominālās jaudas ziņā.

7. Aizsardzības un vadības funkcijas

Šķidrums līmeni var regulēt, izmantojot Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, CLD 110 līmeņa regulatorus, un sūkņus var aizsargāt ar termoslēdzēm vai Grundfos CU 100 vadības ierīci.

7.1 LC un LCD līmeņa regulatori

LC vadības ierīces paredzētas viena sūkņa ietaisēm, bet LCD vadības ierīces - divu sūkņu ietaisēm.

Ir pieejami šādi LC un LCD līmeņa regulatori:

- LC 107 un LCD 107 ar gaisa pūstīšiem
- LC 108 un LCD 108 ar pludiņslēdzīem
- LC 110 un LCD 110 ar elektrodiem.

Tālāk sniegtajā aprakstā "līmeņa slēdži" atkarībā no izvēlēta līmeņa regulatora var būt gaisa zvani, pludiņslēdži vai elektrodi.

7.1.1 LC, LCD

Vienfāzes sūkņu regulatori ietver kondensatorus.

LC regulatoram ir divi vai trīs līmeņa slēdži: viens ir paredzēts sūkņa ieslēgšanai, otrs - apturēšanai. Trešais līmeņa slēdzis (izvēles) ir paredzēts augsta līmeņa trauksmei.

LCD regulatoram ir trīs vai četri līmeņa slēdži: Viens ir paredzēts kopējai apturēšanai, un divi - sūkņu ieslēgšanai. Ceturtais līmeņa slēdzis, ko var izvēlēties papildus, ir paredzēts augsta līmeņa trauksmei.

Uzstādot līmeņa slēdzus, ievērojiet šādus nosacījumus.

- Lai novērstu gaisa ieplūdi un vibrācijas, uzstādiet ieslēgšanas līmeņa releju tā, lai sūknis tiktu apturēts, pirms šķidrums līmenis pazeminās zemāk par motora korpusa vidusdaļu.
- Uzstādiet ieslēgšanas līmeņa slēdži tā, lai sūknis tiktu ieslēgts, šķidrumam sasniedzot vajadzīgo līmeni; tomēr sūknim vienmēr jābūt darboties, pirms šķidrums līmenis sasniedz tvertnes apakšējo ieplūdes cauruli.
- Augsta līmeņa avārijsignalizāciju, ja tāda ir uzstādīta, vienmēr uzstādiet apmēram 10 cm virs ieslēgšanas līmeņa slēdža. Tomēr signalizācijai vienmēr jāiedarbojas, pirms šķidrums līmenis sasniedz tvertnes ieplūdes cauruli.

Plašāku informāciju par iestatījumiem skatiet izvēlēta līmeņa regulatora uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Sūknis nedrīkst darboties bez šķidrums.

Uzstādiet papildu līmeņa slēdži, lai nodrošinātu sūkņa apturēšanu gadījumā, ja nedarbojas ieslēgšanas līmeņa slēdzis.

Sūknis jāaptur, kad šķidrums līmenis sasniedz sūkņa skavas augšējo malu.

Pludiņslēdzīem, kurus izmanto potenciāli sprādzienbīstamā vidē, jābūt apstiprinātiem šādai lietošanai. Tiem jābūt savienotiem ar Grundfos līmeņa regulatoru DC, DCD, kā arī LC, LCD 107, LC, LCD 108 un LC, LCD 110, izmantojot integrētu aizsarglīdzekli, lai iegūtu drošu ķēdi.



7.2 Termoreleji

Visiem sūkņiem ir divi termoreleju komplekti statora tinumos.

Termoslēdzis 1. ķēdē (T1-T3) pārtrauc ķēdi apmēram šādā tinumu temperatūrā:

- 150 °C;
- 125 °C 1.5 kW vienfāzes sūkņiem.

Šim termorelejam vienmēr ir jābūt pievienotam.

Termoslēdzis 2. ķēdē (T1-T2) pārtrauc ķēdi apmēram šādā tinumu temperatūrā:

- 170 °C trīsfāžu sūkņiem;
- 160 °C vienfāzes sūkņiem;
- 135 °C 1.5 kW vienfāzes sūkņiem.



Pēc termiskās atvienošanas sprādzienbīstamā vidē jābūt manuāli. Lai veiktu šo sūkņu manuālu restartēšanu, jābūt pievienotam 2. ķēdes termorelejam.

Termoslēdžu maksimālā darba strāva ir 0.5 pie 500 VAC un cos φ 0.6. Relejiem jāspēj atvienot tinumu elektroapgādes ķēdē.

Ja standarta sūkņu termoslēdzis aizver ķēdi pēc atdzišanas, sūknis automātiski restartē kontrolieris.

BĪSTAMI

Sprādzienbīstama vide

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Neuzstādiet atsevišķu motora noplūdes aizsargslēdži vai vadības ierīci sprādzienbīstamā vidē.



7.3 Vadības ierīce CU 100

CU 100 ir aprīkota ar motora noplūdes aizsargslēdzi un pieejama ar līmeņa slēdzi un kabeli.

Vienfāzes sūkņi

Vadības ierīcei pievienojiet darba kondensatoru.

Informāciju par kondensatora izmēriem skatiet tālāk redzamajā tabulā:

Sūkņa tips	CS, palaides kondensators		CR, darba kondensators	
[kW]	[μF]	[V]	[μF]	[V]
0,9 and 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

7.4 Frekvences pārveidotāja darbība



Frekvences pārveidotāja darbība ietekmē smalcināšanas sistēmas efektivitāti.

Saistībā ar frekvences pārveidotāja darbību jāņem vērā tālāk norādītā informācija.

Prasībām jābūt izpildītām.

Ieteikumus vajadzētu izpildīt.

Jāapsver iespējamās sekas.

7.4.1 Prasības

- Jābūt pievienotai motora pārkaršanas aizsardzībai.
- Maksimumpriegumam un dU/dt jāatbilst informācijai nākamajā tabulā. Norādītie parametri ir maksimālās vērtības, kas pievadāmas motora spaiļēm. Nav ņemta vērā kabeļa ietekme. Skatiet izmantotā frekvences pārveidotāja datu lapu, kur ir norādītas faktiskās vērtības un kabeļa ietekme uz maksimumspriegumu un dU/dt .

Maks. atkārtotais maksimumspriegums [V]	Maks. dU/dt U_N 400 V [V/μ s]
650	2000

- Izmantojot sprādziendrošu sūkni, pārbaudiet, vai izsniegtais sertifikāts atļauj izmantot frekvences pārveidotāju.
- Frekvences pārveidotāja U/f koeficients jāiestata saskaņā ar motora datiem.
- Jāievēro vietējo spēkā esošo noteikumu un standartu prasības.

7.4.2 Ieteikumi

Pirms frekvences pārveidotāja uzstādīšanas aprēķiniet sistēmā pieļaujamo minimālo frekvenci, lai nepieļautu nulles plūsmu.

- Nesamaziniet motora ātrumu līdz līmenim, kas ir mazāks par 30 % no nominālā ātruma.
- Nodrošiniet, ka plūsmas ātrums ir lielāks par 1 m/s.
- Jāļauj sūkņim strādāt nominālajā ātrumā vismaz reizi dienā, lai novērstu nogulsnēšanos cauruļu sistēmā.
- Nepārsniedziet datu plāksnītē norādīto frekvenci. Citādi rodas motora pārslodzes risks.
- Strāvas kabelim jābūt pēc iespējas īsākam. Palielinoties strāvas kabeļa garumam, pieaug maksimumspriegums. Sk. attiecīgā frekvences pārveidotāja datu lapu.
- Frekvences pārveidotājam izmantojiet ieejas un izejas filtru. Sk. attiecīgā frekvences pārveidotāja datu lapu.
- Ja pastāv risks, ka elektriskais troksnis varētu radīt traucējumus citām elektroiekārtām, izmantojiet ekranētu strāvas kabeli. Sk. attiecīgā frekvences pārveidotāja datu lapu.

7.4.3 Sekas

Lietojot sūkni ar frekvences pārveidotāju, jāņem vērā šādas iespējamās sekas.

- Nobremzēta rotora griezes moments būs mazāks. Cik lielā mērā tas būs mazāks, ir atkarīgs no frekvences pārveidotāja tipa. Informāciju par pieejamo nobremzēta rotora griezes momentu sk. attiecīgā frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Var tikt ietekmēts guļņu un vārpstas blīves darba stāvoklis. Iespējamā ietekme ir atkarīga no lietojuma. Nav iespējams paredzēt faktisko ietekmi.
- Var palielināties akustiskā trokšņa līmenis. Ieteikumu par to, kā samazināt akustisko troksni, sk. attiecīgā frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

8. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana

8.1 Drošības norādījumi un prasības

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

- Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat darbu ar sūkni, pārbaudiet, vai ir izņemti drošinātāji un galvenais slēdzis ir izslēgts.
 - Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.



UZMANĪBU

Roku saspišanas risks

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pēc sūkņa pieslēgšanas elektroapgādei neievietojiet sūkņa ieplūdes vai izplūdes atverē rokas vai instrumentus, izņemot gadījumus, kad sūknis ir izslēgts, izņemot drošinātājus vai izslēdzot galveno slēdzi.
- Pārliecinieties, ka neviena rotējošā detaļa negriežas.



UZMANĪBU

Ass elements

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Nepieskarieties darbrata, smalcināšanas galvas un smalcināšanas gredzena asajām malām, ja nav uzvilkti cimdi.



UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pārliecinieties, ka, uzstādot izvades cauruli, noblīvējat sūkņa izplūdes atveri, citādi ūdens var noplūst blīvējuma vietā.



UZMANĪBU

Karsta virsma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Nepieskarieties sūkņa virsmai kamēr sūknis darbojas.



BRĪDINĀJUMS

Roku saspišanas risks

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Paceļot sūkni, pārliecinieties, ka roka netiek iespiesta starp pacelšanas balsteni un āķi.



BĪSTAMI

Saspišanas bīstamība

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pārliecinieties, ka āķis ir kārtīgi nostiprināts pie pacelšanas balsteņa.
- Vienmēr celiet sūkni, izmantojot pacelšanas balsteni. Ja sūknis ir nostiprināts uz paletes, izmantojiet autoiekrāvēju ar dakšu.
- Nekādā gadījumā neceliet sūkni aiz strāvas kabeļa, šļūtenes vai caurules.
- Pirms sūkņa pacelšanas pārliecinieties, ka pacelšanas balstenis ir nostiprināts. Nepieciešamības gadījumā nostipriniet to.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Lai izvairītos no īsslēgumiem, pirms sūkņa uzstādīšanas un pirmās iedarbināšanas reizes pārbaudiet, vai strāvas kabelim nav redzamu defektu.
- Ja strāvas kabelis ir bojāts, tas jānomaina ražotājam, tā servisa pārstāvim vai līdzvērtīgi kvalificētam speciālistam.
- Pārliecinieties, vai produkts ir pareizi saņemts.
- Atslēdziet elektroapgādi un saslēdziet barošanas slēdzi pozīcijā 0.
- Pirms darba ar sūkni atslēdziet jebkādu tam pievienotu ārējā elektriskā sprieguma avotu.



UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- rūpīgi izskalojiet sūkni ar tīru ūdeni un pēc demontāžas noskalojiet sūkņa daļas ar ūdeni.
- Iegremdējamiem kanalizācijas un notekūdeņu sūkņiem domātajās šahtās var būt kanalizācijas ūdeņi un notekūdeņi ar indīgām un/vai slimības izraisošām vielām.
- Valkājiet atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu un apģērbu.
- Ievērojiet spēkā esošos higiēnas noteikumus.



UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Eļļas kamerā var būt paaugstināts spiediens, tādēļ neizņemiet eļļas skrūves, kamēr spiediens nav normalizēts.





Visi tehniskas apkopes darbi, izņemot sūkņa daļu tehnisko apkopi, jāveic uzņēmumā Grundfos vai Grundfos pilnvarotā servisā, kas ir pilnvarots apkalpot sprādziendrošus produktus.

Pirms apkalpošanas un tehniskās apkopes darbu veikšanas rūpīgi izskalojiet sūkni ar tīru ūdeni. Pēc demontāžas noskalojiet sūkņa daļas ar ūdeni.



Ja sūknis ilgstošu laiku periodu atrodas dīkstāvē, iesakām pārbaudīt sūkņa darbību.



Servisa video ir iespējams atrast vietnē www.grundfos.com sadaļā "Grundfos Product Center".



Iespējamā strāvas kabeļa maiņa jāveic uzņēmumā GRUNDFOS vai GRUNDFOS pilnvarotā servisā.

8.2 Piesārņoti sūkņi

UZMANĪBU

Bioloģiskā bīstamība



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Rūpīgi izskalojiet sūkni ar tīru ūdeni un pēc demontāžas noskalojiet sūkņa daļas ar ūdeni.

Ja produkts ir izmantots veselībai kaitīga vai indīga šķidruma sūknēšanai, to uzskata par piesārņotu.

Ja produkta apkalpošanu uzticāt veikt uzņēmumam GRUNDFOS, pirms produkta nosūtīšanas apkalpošanas darbu izpildei sazinieties ar GRUNDFOS un sniedziet informāciju par sūknēto šķidrumu. Pretējā gadījumā GRUNDFOS var atteikties pieņemt produktu apkalpošanas darbu izpildei.

Piesakoties apkalpošanai, jāsniedz informācija par sūknēto šķidrumu.

Pirms produkta nosūtīšanas iztīriet to pēc iespējas rūpīgāk.

Produkta nosūtīšanas izmaksas sedz klients.

8.3 Tehniskās apkopes grafiks

Sūkņu normālas ekspluatācijas gadījumā pārbaudiet sūkņus ik pēc 3000 darba stundām vai vismaz reizi gadā. Ja sūknējamajā šķidrumā ir ļoti augsts cieta vielu daļiņu vai smilšu saturs, pārbaudiet sūkni pēc īsākiem intervāliem.

Pārbaudiet šādus punktus:

- **Enerģijas patēriņš**
Skatiet sadaļu [6.6.1 Pases datu plāksnīte](#).
- **Eļļas līmenis un eļļas stāvoklis**
Ja sūknis ir jauns vai ir nomainīta vārpstas blīve pārbaudiet eļļas līmeni pēc vienas darba nedēļas.
Izmantojiet Shell Ondina X420 vai līdzīga tipa eļļu.
Skatiet sadaļu [8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).
- **Kabeļievads**



Pārliedzinieties, ka kabeļa ievads ir ūdensnecaurlaidīgs un ka kabeli nav asi salocīti un/vai saspiesti.

- **Sūkņa daļas**
Pārbaudiet, vai nav nolietojies darbrats, sūkņa korpusu u. c. detaļas. Nomainiet bojātās detaļas. Skatiet sadaļu [8.9 Servisa komplekti](#).
- **Lodīšu gultņi**
Pārbaudiet, vai vārpstas darbība nav skaļa vai apgrūtināta, pagriežot to ar roku. Jānomaina defektīvie lodīšu gultņi.
Bojātu lodīšu gultņu vai sliktas motora darbības gadījumā parasti ir nepieciešams sūkņa kapitālais remonts. Šis darbs jāveic uzņēmumā Grundfos vai Grundfos pilnvarotā servisā.
- **Smalcināšanas sistēma un tās detaļas**
Biežas iestrēgšanas gadījumā pārbaudiet, vai smalcinātājam nav redzamas nolietojuma pazīmes. Nolietojuma dēļ smalcināšanas detaļu malas kļūst apaļas. Salīdziniet tās ar jaunās smalcināšanas sistēmas detaļām.

8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa

Ik pēc 3000 darba stundām vai vismaz reizi gadā nomainiet eļļas kamerā eļļu saskaņā ar tālāk norādīto aprakstu.

Vārpstas blīves maiņas gadījumā nomainiet arī eļļu.

Tālāk esošajā tabulā ir norādīta informācija par eļļas daudzumu eļļas kamerā.

Sūkņa tips	Eļļas daudzums eļļas kamerā [l]
SEG līdz 1.5 kW	0,17
SEG 2.6 līdz 4.0 kW	0,42

Eļļas izliešana

UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



- Eļļas kamerā var būt paaugstināts spiediens, tādēļ neizņemiet eļļas skrūves, kamēr spiediens nav normalizēts.

- Lai no eļļas kameras iztecinātu visu eļļu, izskrūvējiet un izņemiet abas eļļas skrūves.
- Pārbaudiet, vai eļļā nav ūdens un netīrumu. Ja vārpstas blīve ir izņemta, pārbaudot eļļu, labi iespējams noteikt vārpstas blīves stāvokli.

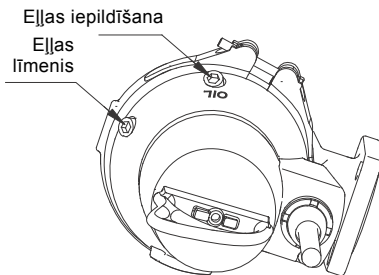


Izlietoto eļļu likvidējiet atbilstoši valstī spēkā esošajiem noteikumiem.

Eļļas iepildīšana, sūknim atrodoties guļus stāvoklī

Skatiet 11. att.

- Novietojiet sūkni tā, lai tas atrastos guļus stāvoklī, balstoties uz statora korpusa un izplūdes atloka, un eļļas skrūves būtu vērstas uz augšu.
- Iepildiet eļļas kamerā eļļu caur augšējo atveri, līdz tā sāk izplūst pa zemāko atveri. Tagad eļļas līmenis ir pareizs. Informāciju par eļļas daudzumu skatiet sadaļā [8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#)
- Uzstādiet abas eļļas skrūves, izmantojot apaļā šķērsriezuma blīvgredzenu apkopes komplektā iekļautās blīves. Skatiet sadaļu [8.9 Servisa komplekti](#).



TM06 5748 0116

11. ilustr. Eļļas iepildīšanas atveres

Eļļas iepildīšana, sūknim atrodoties vertikālā pozīcijā

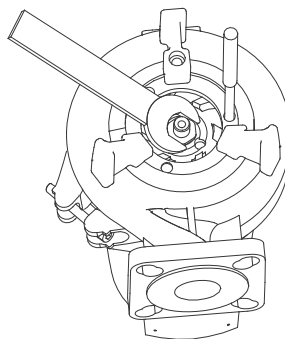
- Novietojiet sūkni uz līdzenas, horizontālas virsmas.
- Pa vienu no atverēm iepildiet eļļas kamerā eļļu, līdz tā sāk izplūst pa otru atveri. Informāciju par eļļas daudzumu skatiet sadaļā [8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).
- Uzstādiet abas eļļas skrūves, izmantojot apaļā šķērsriezuma blīvgredzenu apkopes komplektā iekļautās blīves. Skatiet sadaļu [8.9 Servisa komplekti](#).

8.5 Darbrata spraugas noregulēšana

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet D att. sadaļā [Pielikums](#).

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

- Viegli aizgrieziet regulēšanas uzgriezni (68), līdz darbrats (49) vairs nevar griezties. Izmantojiet 24. izmēra uzgriežņu atslēgu.
- Atgrieziet regulēšanas uzgriezni par 1/4 apgrieziena.



TM06 5747 0116

12. ilustr. Darbrata spraugas noregulēšana

8.6 Smalcināšanas sistēmas nomaīga

UZMANĪBU

Ass elements

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Sargieties no darbrata, smalcināšanas galvas un smalcināšanas gredzena asajām malām.



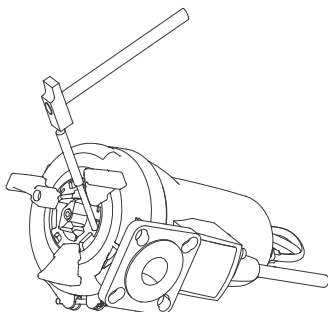
Apkalpošanas darbu laikā var tikt sabojāta krāsotā virsma. Atjaunojiet krāsoto virsmu, pārklājot to ar jaunu krāsas slāni.

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet D att. sadaļā [Pielikums](#).

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

Demontāža

1. Atskrūvējiet skrūvi (188a) vienā no sūkņa balsta pēdām.
2. Atlaidiet smalcināšanas gredzenu (44) un atveriet tapveida savienojuma ligzdu, pasitot smalcināšanas gredzenu vai pagriežot to pulksteņa rādītāju kustības virzienā par 15-20 °. Skatiet 13. att.



13. ilustr. Smalcināšanas gredzena noņemšana

3. Ar skrūvgriezi uzmanīgi izceliet smalcināšanas gredzenu (44) no sūkņa korpusa.



Uzmanieties, lai smalcināšanas gredzens neiestrēgtu pret smalcināšanas galvu.

4. Lai noturētu darbratu, sūkņa korpusa caurumā ievietojiet tleņu.
5. Izņemiet vārpstas galā esošo skrūvi (188a) un sprostgredzenu (66).
6. Noņemiet smalcināšanas galvu (45).

Montāža

1. Uzstādot smalcināšanas galvu (45), smalcināšanas galvas aizmugures izvirkzījumiem jāievietojas darbrata (49) atverēs.
2. Pievelciet smalcināšanas galvas skrūvi (188a) līdz 20 Nm. Neaizmirstiet uzstādīt sprostapaplāksni.
3. Uzstādiet smalcināšanas gredzenu (44).
4. Grieziet smalcināšanas gredzenu (44) 15 līdz 20 ° pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam, līdz tas ir cieši pievilks.
5. Pārbaudiet, vai smalcināšanas gredzens neskar smalcināšanas galvu.
6. Pievelciet skrūvi (188a) līdz 16 Nm.

8.7 Sūkņa korpusa tīrīšana

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet D att. sadaļā [Pielikums](#).

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

Demontāža

1. Novietojiet sūkni vertikāli.
2. Atlaidiet un noņemiet skavu (92), kas savieno sūkņa korpusu un motoru.
3. Izceliet motoru no sūkņa korpusa (50). Darbrats un smalcināšanas galva ir piestiprināti pie vārpstas gala, tādēļ darbrats un smalcināšanas galva tiek noņemti kopā ar motoru.
4. Izfīriert sūkņa korpusu un darbratu.

Montāža

1. Ievietojiet motoru ar darbratu un smalcināšanas galvu sūkņa korpusā.
2. Uzlieciet un pievelciet skavu (92).

Skatiet arī sadaļu [8.8 Vārpstas blīves pārbaude vai nomaīga](#).

TM06 5746 0116

8.8 Vārpstas blīves pārbaude vai nomaīņa

Lai pārliecinātos, ka vārpstas blīve nav bojāta, pārbaudiet eļļu.

Ja eļļa satur vairāk nekā 20 % ūdens, vārpstas blīve ir bojāta un tā ir jānomaina. Ja bojātā vārpstas blīve tomēr tiek lietota, tiek bojāts motors.

Ja eļļa ir tīra, to var izmantot atkārtoti. Skatiet arī sadaļu [8. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana](#).

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet D att. sadaļā [Pielikums](#).

Rīkojieties, kā norādīts tālāk.

1. Noņemiet smalcināšanas gredzenu (44). Skatiet sadaļu [8.6 Smalcināšanas sistēmas nomaīņa](#).
2. Izņemiet skrūvi (188a) no vārpstas gala.
3. Atlaidiet un noņemiet skavu (92), ar kuru motors piestiprināts pie sūkņa korpusa.
4. Izceliet motoru no sūkņa korpusa (50). Darbrats un smalcināšanas galva ir piestiprināti pie vārpstas gala, tādēļ darbrats un smalcināšanas galva tiek noņemti kopā ar motoru.
5. Izņemiet skrūvi (188a) no vārpstas gala.
6. Noņemiet smalcināšanas galvu (45).
7. Noņemiet darbratu (49) no vārpstas.
8. Iztecīniet eļļu no eļļas kameras. Skatiet sadaļu [8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#). Vārpstas blīve visiem sūkņiem ir nokomplektēta vienība.
9. Izņemiet skrūves (188a), ar kurām ir piestiprināta vārpstas blīve (105).
10. Izņemiet vārpstas blīvi (105) no eļļas kameras ar sviras principu, izmantojot abus vārpstas blīves turētājā esošos demontāžas caurumus (58) un divus skrūvgriežus.
11. Pārbaudiet ieliktna (103) stāvokli vietā, kur vārpstas blīves papildu blīve saskaras ar ieliktni. Ieliktnim jābūt nebojātam. Ja ieliktnis ir nolietots un jānomaina, sūknis jāpārbauda uzņēmumā Grundfos vai uzņēmuma Grundfos pilnvarotā servisā. Ja ieliktnis ir vesels, veiciet šādas darbības:
 1. Pārbaudiet un iztīriet eļļas kameru.
 2. Ar eļļu ieeļļojiet virsmas, kas saskaras ar vārpstas blīvi.
 3. Ievietojiet jaunu vārpstas blīvi (105), izmantojot komplektā iekļauto plastmasas ieliktni.
 4. Pievelciet skrūves (188a), ar kurām ir piestiprināta vārpstas blīve, ar griezes momentu 16 Nm.
 5. Uzstādiet darbratu un smalcināšanas galvu. Pārliecinieties, ka ķīlis (9a) ir uzstādīts pareizi.
 6. Ievietojiet motoru ar darbratu un smalcināšanas galvu sūkņa korpusā (50).
 7. Uzlieciet un pievelciet skavu (92).
 8. Iepildiet eļļas kamerā eļļu. Skatiet sadaļu [8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).

Informāciju par darbrata spraugas noregulēšanu skatiet sadaļā [8.5 Darbrata spraugas noregulēšana](#).

8.9 Servisa komplekti

Visiem sūkņiem ir pieejami šādi servisa komplekti.

Servisa komplekts	Saturs	Sūkņa tips	Materiāls	Produkta numurs		
Vārpstas blīves komplekts	Nokomplektēta vārpstas blīve	SEG.40	09-15	NBR	96076122	
		SEG.50		NBR	96076123	
		SEG.40	26-40	FKM	96645160	
		SEG.50		FKM	96645275	
Vārpstas blīves turētājs	Vārpstas blīves turētājs	SEG.50		99346051		
Vārpsta ar rotoru	Vārpsta ar rotoru, pabeigta	SEG.50	26		99346054	
			26...Ex		99346055	
			31-40		99346058	
			31-40...Ex		99346091	
Apaļā šķērs griezuma blīvgredzena komplekts	Apaļā šķērs griezuma blīvgredzeni un blīvlēgi eļļas skrūvēm	SEG40/50	09-15	NBR	96076124	
					98682327*	
			09-15	FKM	96646061	
					98682329*	
			26-40	NBR	96076125	
			26-40	FKM	96646062	
Smalcināšanas sistēma	Smalcinātāja galva, smalcinātāja gredzens, sprostskrūve, paplāksnis	SEG.40	Standarta		96076121	
			Augsta slodze		96903344	
		SEG.50	Liela plūsma		98453210	
Darbrats	Ar regulēšanas uzgriezni, vārpstas skrūvi un atslēgu nokomplektēts darbrats	SEG.40	09		96076115	
			12		96076116	
			15		96076117	
			26		96076118	
			31		96076119	
			40		96076120	
			26		99346032	
			SEG.50	31		99346046
			40		99346048	
Eļļa	1 litrs eļļas Shell Ondina X420. Informāciju par eļļas kamerā nepieciešamo daudzumu skatiet sadaļā 8.4 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa .	Visi tipi		96586753		
Pacelšanas balstis	Pacelšanas balstis un skrūve	SEG.40/50	09-15		96690420	
			26-40		96690428	

* Sūkņiem, kas izgatavoti 2014. gada 19. nedēļā: ražošanas kods 1419.

9. Produkta bojājumu meklēšana

Pirms darbības traucējuma diagnostikas veikšanas izlasiet un ievērojiet sadaļā **8.1 Drošības norādījumi un prasības** aprakstītos drošības norādījumus.



Ievērojiet visus noteikumus, kas ir piemērojami potenciāli sprādzienbīstamās vidēs uzstādītiem sūkņiem.

Nodrošiniet, lai potenciāli sprādzienbīstamā vidē netiktu veikti nekādi darbi.



Pirms uzsākt darbības traucējumu diagnostiku:

- pārbaudiet, vai ir noņemti drošinātāji un ir izslēgts galvenais slēdzis;
- nodrošiniet, ka elektroapgādi nevar nejauši ieslēgt;
- pārliecinieties, vai neviena rotējošā detaļa negriežas.

Bojājums	Cēlonis	Novēršana
1. Sūknis neieslēdzas. Izdeg drošinātāji vai nekavējoties izslēdzas motora noplūdes aizsardzības slēdzis. Uzmanību: Nepalaidiet atkārtoti!	a) Strāvas padeves pārtraukums, īsslēgums vai noplūde uz zemi strāvas kabelī vai motora tinumos.	Nodrošiniet, ka kvalificēts elektriķis pārbauda un salabo strāvas kabeli un motoru.
	b) Nepareizs drošinātāja tips.	Uzstādiet pareiza tipa drošinātājus.
	c) Netīrumi nobloķējuši darbratu.	Notīriet darbratu.
	d) Gaisa pūslīši, pludiņslēdži vai elektrodi ir zaudējuši noregulējumu vai ir bojāti.	Pieregulējiet vai nomainiet gaisa pūslīšus, pludiņslēdzus vai elektrodus.
2. Sūknis ieslēdzas, taču pēc īsa brīža atvienojas motora noplūdes aizsargslēdzis.	a) Zems termiskā releja iestatījums motora aizsargslēdzī.	Iestatiet releju saskaņā ar datu plāksnītē norādītajiem parametriem.
	b) Ievērojama sprieguma krituma dēļ ir palielinājies strāvas patēriņš.	Izmēriet spriegumu starp divām motora fāzēm. Pielaide: - 10 %/+ 6 %. Atjaunojiet pareizo barošanas spriegumu.
	c) Netīrumi nobloķējuši darbratu. Palielināts motora strāvas patēriņš visās trīs fāzēs.	Notīriet darbratu.
	d) Nepareizs darbrata attālumš.	Pieregulējiet darbratu. Skatiet 12. att. sadaļā 8.5 Darbrata spraugas noregulēšana .
3. Sūkņa termoslēdzis atvienojas, kad sūknis kādu laiku ir darbojies.	a) Šķidrums temperatūra ir pārāk augsta.	Pazeminiet šķidrums temperatūru.
	b) Pārāk augsta šķidrums viskozitāte.	Atšķaidiet šķidrums.
	c) Nepareizs elektriskais savienojums. (Ja sūknis ir savienots ar zvaigznes slēguma shēmu trīsstūra slēgumā, rezultāts būs ļoti zems, nepietiekams spriegums.)	Pārbaudiet un izlabojiet elektroinstalāciju.
4. Sūknis strādā ar ražīgumu, kas ir zemāks par standartu līmeni, un palielinātu enerģijas patēriņu.	a) Netīrumi nobloķējuši darbratu.	Notīriet darbratu.
	b) Nepareizs rotācijas virziens.	Pārbaudiet rotācijas virzienu. Ja tas ir nepareizs, samainiet vietām divas strāvas kabeļa fāzes. Skatiet sadaļu 4.3 Rotācijas virziens .
5. Sūknis darbojas, bet nesūknē šķidrums.	a) Izplūdes vārsts ir aizvērts vai nobloķēts.	Pārbaudiet izplūdes vārstu un, ja nepieciešams, atveriet un/vai iztīriet to.
	b) Vienvirziena vārsts ir nobloķēts.	Iztīriet vienvirziena vārstu.
	c) Sūknī ir gaiss.	Atgaisojiet sūkni.
6. Sūknis ir bloķēts.	a) Smalcināšanas sistēma ir nolietota.	Nomainiet smalcināšanas sistēmu.

10. Tehniskie dati

10.1 Darba apstākļi

GRUNDFOS sūkņi SEG ir paredzēti periodiskai darbībai (S3). Ja sūkņi sūknējamā šķidrumā ir iegremdēti pilnībā, tie var darboties arī nepārtraukti (S1). Skatiet sadaļu [4.1 Darba režīmi](#).

10.1.1 Uztādīšanas dziļums

Maksimāli 10 m zem šķidrums līmeņa.

10.1.2 Darba spiediens

Maksimāli 6 bāri.

10.1.3 Ieslēgšanas reižu skaits stundā

Maksimāli 30.

10.1.4 pH vērtība

Stacionārām iekārtām paredzētos sūkņus var izmantot tādu šķidrumu sūknēšanai, kuru pH vērtība ir no 4 līdz 10.

10.1.5 Šķidrums temperatūra

0-40 °C.

Īsus periodus (maksimāli 15 minūtes) ir atļauta līdz 60 °C augsta temperatūra (tikai sprādziennedrošiem modeļiem).



Sprādziendrošos sūkņus nekādā gadījumā nedrīkst izmantot tādu šķidrumu sūknēšanai, kuru temperatūra pārsniedz +40 °C.

10.1.6 Sūknējamā šķidrums blīvums un viskozitāte

Ja tiek sūknēts šķidrums, kura blīvums un/vai kinemātiskā viskozitāte pārsniedz ūdens blīvumu un/vai kinemātisko viskozitāti, izmantojiet motorus ar atbilstoši lielāku jaudu.

10.1.7 Skaņas spiediena līmenis

Sūkņu skaņas spiediena līmenis ir zemāks par robežvērtībām, kas norādītas EK Padomes direktīvā par mašīnbūvi 2006/42/EK.

10.2 Elektrodati

10.2.1 Barošanas spriegums

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

10.2.2 Korpusa aizsardzības klase

IP68, saskaņā ar IEC 60529.

10.2.3 Izolācijas klase

F (155 °C).

10.2.4 Tinumu pretestība

Motora jauda	Vienfāzes motors	
[kW]	Palaides tinums	Galvenais tinums
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
Trīsfāzu motors		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9 - 1,5	6,8 Ω	9,1 Ω
2,6	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 - 4,0	2,52 Ω	3,36 Ω

Tabulas vērtības neietver kabeli. Pretestība kabelī: 2 x 10 m, apm. 0.28 Ω.

10.2.5 Sūkņa raksturlieknes

Sūkņa raksturlieknes ir pieejamas vietnē www.grundfos.com.

Raksturlieknes ir paredzētas uzzīņai. Tās nav lietojamas kā garantētas raksturlieknes.

Pēc pieprasījuma ir pieejamas izvēlētā sūkņa pārbaudes raksturlieknes.

10.3 Izmēri un svara parametri

10.3.1 Izmēri

Skatiet att. A līdz C sadaļā [Pielikums](#).

10.3.2 Masas parametri

Sūkņa tips	Svars [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. Produkta utilizācija

Šis izstrādājums un tā detaļas jālikvidē vidi saudzējošā veidā:

1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS vai servisa darbnīcu.

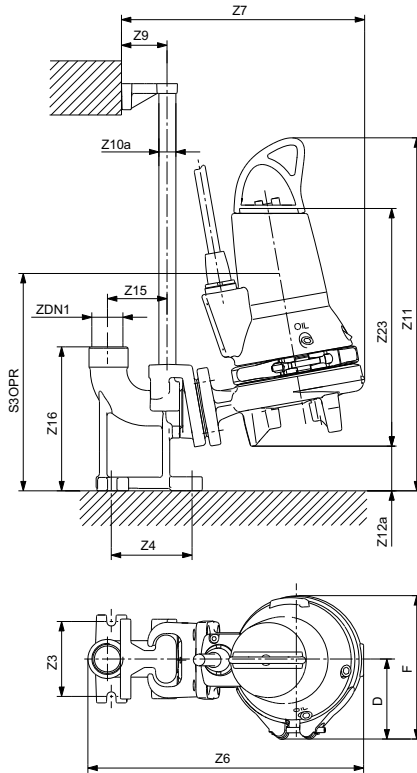


Uz produkta norādīts nosvītrotas atkritumu tvertnes simbols nozīmē, ka produkts ir jālikvidē atsevišķi, nevis kopā ar sadzīves atkritumiem. Kad ar šo produktu marķēts simbols sasniedz darbmūža beigas, nogādājiet to

savākšanas punktā, ko norādījušas vietējās atkritumu apsaimniekošanas iestādes. Šādu produktu atsevišķa savākšana un pārstrāde palīdz aizsargāt vidi un cilvēku veselību.

Informāciju par darbmūža beigām skatiet tīmekļa vietnē www.grundfos.com/product-recycling.

One-pump installation on auto coupling



1. ilustr.

SEG.40

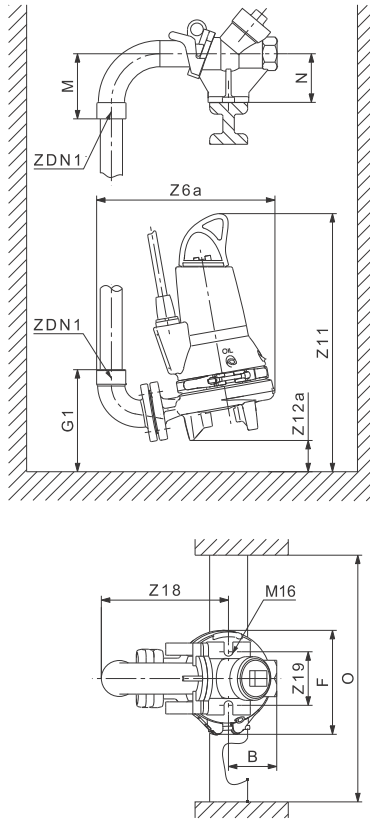
Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	614	80	90	221	394	371
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	652	80	90	221	432	371

SEG.50

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	646	67	90	221	442	384
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	686	67	90	221	481	384

TM06 5743 0116

One-pump installation on hookup auto coupling



2. ilustr.

SEG.40

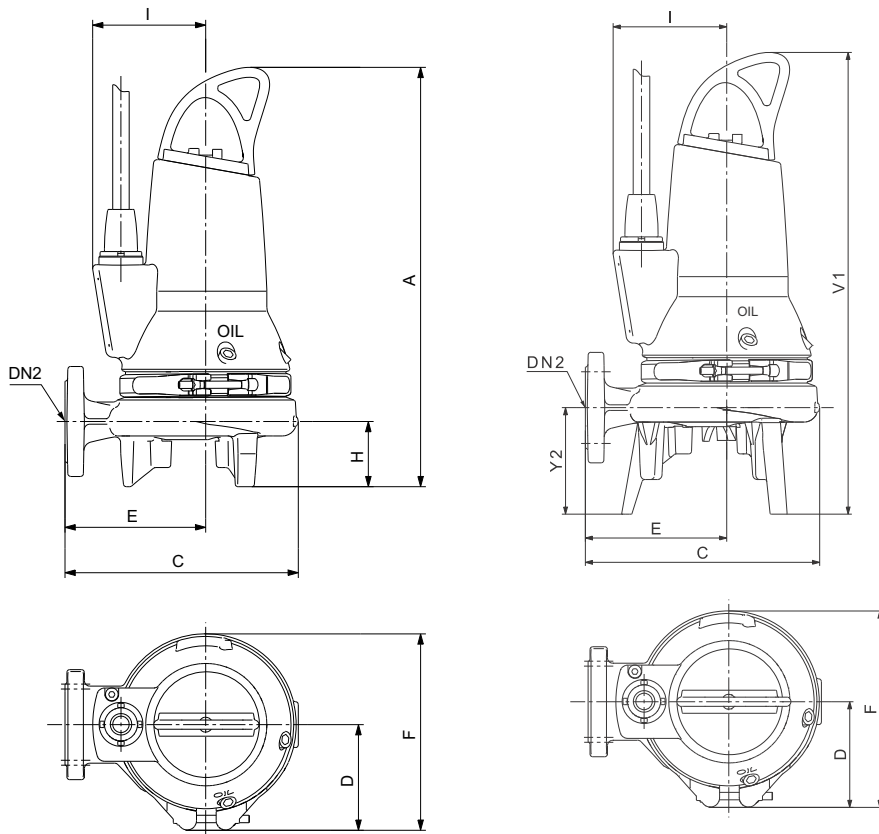
Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 and 4.0	100	256	214	134	100		Rp 1 1/2	365	652	80	271	120

SEG.50

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
2.6	554	256	215	134	100	min. 600.	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

TM06 5744 0116

Free-standing installation



TM06 5742 0116 - TM06 5745 0116

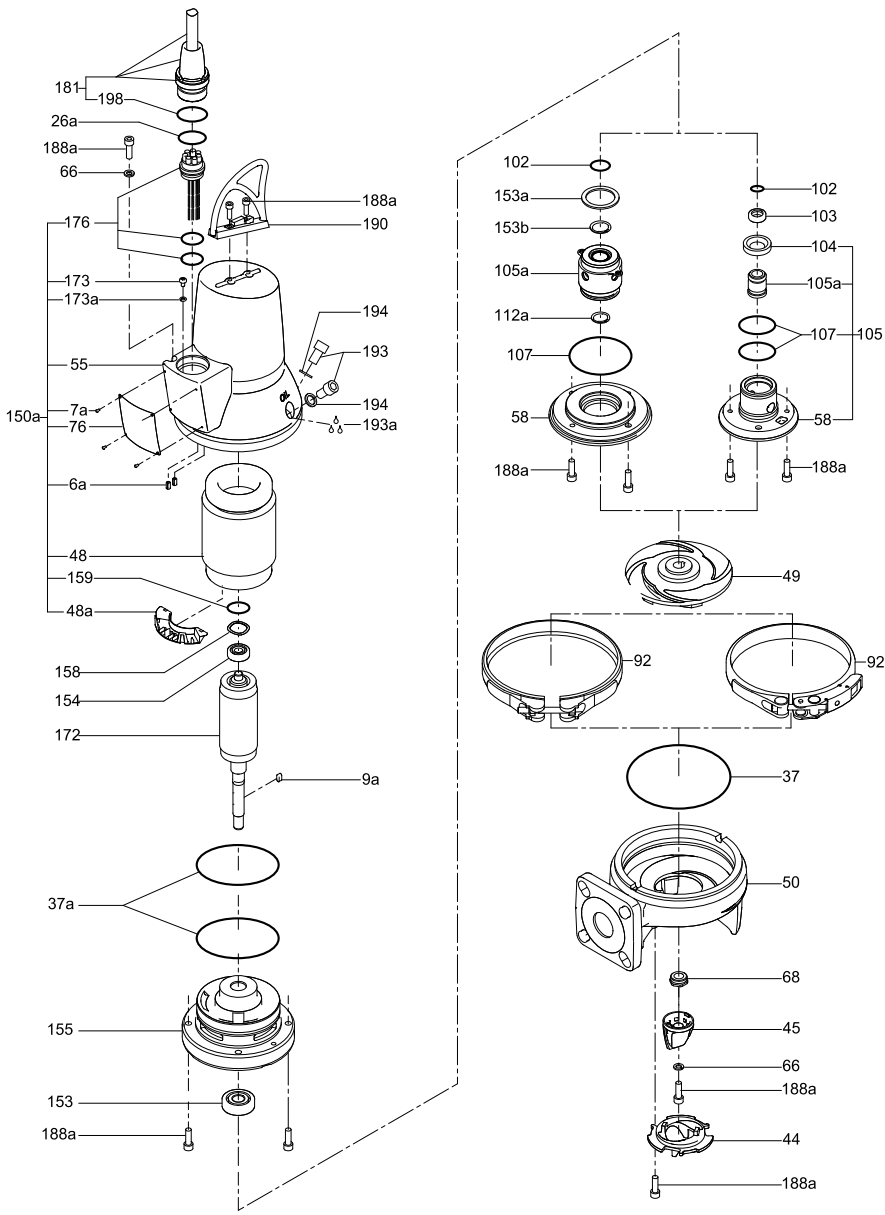
3. ilustr.

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (3 phase)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
2.6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3.1 and 4.0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	554	294	119	50	173	256	73	143	614	128
3.1 and 4.0	594	294	119	50	173	256	73	143	654	128



4. ilustr.

TM06 5813 0116

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kernnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
37a	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělnického 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 carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
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	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídellová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejevý komoře	Ölsperkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
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
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek	Dichtung
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
37a	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytkentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltætningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
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 105a	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akselitiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Õljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	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
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zareznani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőékek
37a	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Őrlőgyűrű
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Őrlőfej
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμεις σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište 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	Πλακίδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó
159	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
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
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslēga	Spie
37a	O-ring	O žiedai	Apāja šķērsriezuma blīvgredzeni	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	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Regulavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apāja šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ringen
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Vīļņotā atspere	Drukring
159	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangebeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
198	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kołek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
37a	Pierścień O-ring	O-rings	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	Prikjučna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kučičte pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kučičta
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 características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
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 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnjoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Podkładka	Anilha	Spălător	Podložka
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podložke
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
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podložka
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK	Tanım TR	التسمية AR
6a	Stift	Zatič	Kolík	Pim	سمار محور
7a	Nit	Zakovica	Nýt	Perçin	سمار برشام
9a	Kil	Ključ	Pero	Anahtar	مفتاح
37a	O-ringar	O-obroč	O-krúžky	O-ringler	حلقات منع تسرب
44	Skärring	Drobníni obroč	Rezacie koleso	Parçalayıcı halka	حلقة مطحنة
45	Skärhuvud	Drobníla glava	Hlava rezacieho zariadenia	Parçalayıcı başlık	رأس مطحنة
48	Stator	Stator	Stator	Stator	ساكن
48a	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso	Çark	الدافعة
50	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	غلاف المضخة
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora	Stator muhafazası	غلاف الساكن
58	Axeltätningshällare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávký	Salmastra taşıyıcı	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Låsring	Zaklepní obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
68	Justermutter	Prilagoditvena matica	Stavacie matice	Ayar somunu	صمولة ضبط
76	Typskylt	Tipiska ploščica	Typový štítok	Bilgi etiketi	لوحة اسم الموديل
92	Spännband	Sponka	Fixačná objímka	Kelepçe	المشبك
102	O-ring	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة منع تسرب
103	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro	Burç	جلبية
104	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	حلقة سد
105 105a	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka	Salmastra	ممانع تسرب عمود الإدارة
107	O-ringar	O-obroč	O-krúžky	O-ringler	حلقات منع تسرب
112a	Låsring	Zaklepní obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
153	Lager	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
154	Lager	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
155	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore	Yağ miktarı	حجرة الزيت
158	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina	Oluklu yay	نابض مموج
159	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إكمام الربط
172	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	العضو السنوار/عمود الإدارة
173	Skruv	Vijak	Skrutka	Vida	سمار ملولب
173a	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إكمام الربط
176	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútrotná časť káblovej prechodky	İç fiş kısmı	الجزء الداخلي للقابس
181	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej prechodky	Diş fiş kısmı	الجزء الخارجي للقابس
188a	Skruv	Vijak	Skrutka	Vida	سمار ملولب
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvihacia rukoväť	Kaldırma kolu	كثيفة الرفع
193	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka	Yağ vidası	سمار الزيت
193a	Olja	Olje	Olej	Yağ	الزيت
194	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Conta	حشية
198	O-ring	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة منع تسرب

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
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 4010

Netherlands

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

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
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: romania@grundfos.ro

Russia

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
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 Fuentecilla, 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 Chaloeem 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

96076046 1218

ECM: 1213804

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.