

SEG AUTO*ADAPT*

0.9 - 4.0 kW

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 AUTO_{ADAPT}.

1.-5. sadaļa satur informāciju, kas nepieciešama, lai varētu drošā veidā izpakot, uzstādīt un sākt lietot produktu.

No 6. līdz 12. sadaļai ir iekļauta svarīga informācija par produktu, kā arī informācija par tā tehnisko apkopi, bojājumu meklēšanu un produkta utilizāciju.

SATURS

	Lpp.
1. Vispārēja informācija	2
1.1 Mērķauditorija	2
1.2 Šajā dokumentā lietotie simboli	2
2. Produkta saņemšana	3
2.1 Transportēšana	3
3. Produkta uzstādīšana	3
3.1 Mehāniskā uzstādīšana	4
3.2 Elektriskais pieslēgums	6
4. Produkta ieslēgšana	8
4.1 Darbības režīmi	8
4.2 Sagatavošanās palaidei	8
4.3 Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņi	9
4.4 Rotācijas virziena pārbaude	10
4.5 Iedarbināšana	10
4.6 Sūkņa atiestatīšana	10
5. Produkta izmantošana un uzglabāšana	11
5.1 Produkta izmantošana	11
5.2 Produkta uzglabāšana	11
6. Ievadinformācija par produktu	11
6.1 Produkta apraksts	11
6.2 Pielietojums	11
6.3 Sūknējami šķidrumi	11
6.4 Potenciāli sprādzienbīstama vide	11
6.5 Apstiprinājumi	12
7. Identifikācija	13
7.1 Pases datu plāksnīte	13
7.2 Tipa apzīmējums	14
8. Aizsardzības un vadības funkcijas	15
8.1 Integrēta aizsardzība	15
8.2 Termoreleji	15
9. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana	15
9.1 Tehniskās apkopes izpildes grafiks	15
9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa	16
9.3 Sensoru tīrīšanas intervāli	16
9.4 Darbrata spraugas noregulēšana	17
9.5 Smalcināšanas sistēmas nomaīņa	17
9.6 Sūkņa korpusa tīrīšana	18
9.7 Vārpstas blīves pārbaude vai nomaīņa	18
9.8 Servisa komplekti	19
9.9 Piesārņoti sūkņi	20

10. Bojājumu meklēšana	21
10.1 Lielas elektriskās pretestības mērīšana	22
11. Tehniskie dati	22
11.1 Darba apstākļi	22
11.2 Dati par elektrību	22
11.3 Izmēri un svara parametri	22
12. Produkta iznīcināšana	22



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



Šo iekārtu var lietot bērni no 8 gadu vecuma un cilvēki ar fiziskiem, maņas vai garīgiem traucējumiem vai bez attiecīgas pieredzes un zināšanām, ja tas tiek darīts cītu uzraudzībā vai šīs personas ir instruētas par šīs ierīces drošu lietošanu un izprot ar tās lietošanu saistītos riskus. Bērni nedrīkst rotālāties ar šo iekārtu. Bērni nedrīkst bez uzraudzības tīrīt šo iekārtu vai veikt tās apkopi.

1. Vispārēja informācija

1.1 Mērķauditorija

Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir paredzēta profesionāliem uzstādītājiem.

1.2 Šajā dokumentā lietotie simboli

1.2.1 Brīdinājumi par bīstamību, tostarp risku gūt miesas bojājumus vai izraisīt nāvi.



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.

Teksts, kas atrodas līdzās trīs bīstamības simboliem - BĪSTAMI, UZMANĪBU un IEVĒRO PIESARDZĪBU -, būs strukturēts tālāk norādītajā veidā.



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.

1.2.2 Cita svarīga informācija



Šīs instrukcijas jāievēro attiecībā uz sprādziendrošiem 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.

2. Produkta saņemšana

Sūkni var transportēt un uzglabāt vertikālā vai horizontālā stāvoklī. Nodrošiniet, lai sūknis nevarētu apvelties vai apgāzties.

Pārbaudiet, vai transportēšanas laikā nav bojāts līmeņa devēja aizsargvāciņš. Skat. 7. poz. 11. att. 11. aizsargvāciņš ir bojāts, sazinieties ar tuvāko Grundfos pārstāvi.

2.1 Transportēšana

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

UZMANĪBU

Saspiešanas bīstamība

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- 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.

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



Iesakām saglabāt kabeļu galu aizsargus turpmākai izmantošanai.

3. Produkta uzstādīšana



Sūkņa uzstādīšana tvertnēs jāveic īpaši apmācītiem speciālistiem. Darbs notekūdeņu šahtās 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 saslēgt galveno strāvas slēdzi pozīcijā 0. Tipam un prasībām jāatbilst standartam EN 60204-1, 5.3.2.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

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



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



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

Iegremdējamiem notekūdeņu sūkņiem paredzētās tvertnes satur notekūdeņus ar indīgām un/vai slimības izraisošām vielām. Tāpēc visām iesaistītajām personām jāizmanto piemēroti individuālās aizsardzības līdzekļi un apģērbs, kā arī darbs ar sūkni un tā tuvumā jāveic, stingri ievērojot spēkā esošos higiēnas noteikumus.

BĪSTAMI

Saspiešanas bīstamība

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



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

3.1 Mehāniskā uzstādīšana

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

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



Pirms uzstādīšanas pārliecinieties, vai tvertnes apakša ir līdzena.

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.



Kopā ar sūkni piegādāto papildu datu plāksnīti piestipriniet sūkņa uzstādīšanas vietā.

Uzstādīšanas vietā jāievēro visi drošības norādījumi, piemēram, attiecībā uz ventilatoru lietošanu svaiga gaisa pievadīšanai tvertnē.

Pirms uzstādīšanas pārbaudiet eļļas līmeni eļļas kamerā. Skat. sadaļu [9. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana](#).

Sūkņi SEG AUTO_{ADAPT} ir piemēroti dažādiem uzstādīšanas veidiem, kuri aprakstīti sadaļā [3.1.2 Uzstādīšana ar automātiskās fiksācijas savienotājuzmavu](#) un [3.1.3 Brīvi stāvoša iegremdējama iekārta](#). Visiem sūkņu korpusiem ir liets DN 40, PN 10 izplūdes atloks, ko var savienot arī ar DN 50, PN 10 atloku.



Sūkņi ir paredzēti periodiskai darbībai. Ja sūkņi sūknējamā šķidrumā ir iegremdēti pilnībā, tie var darboties arī nepārtraukti.



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



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

UZMANĪBU

Roku saspiešanas risks

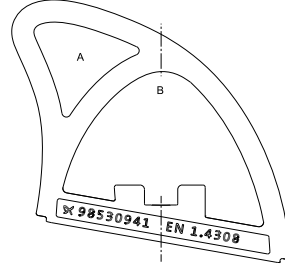
- Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Pēc sūkņa pieslēgšanas elektroapgādei neievietojiet sūkņa iekšējās vai izplūdes atverē rokas vai instrumentus, izņemot gadījumus, kad sūkņis ir izslēgts, izņemot drošinātājus vai izslēdzot galveno slēdzi.
 - Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.



Nodrošiniet, lai uz sūkņa sensoriem nenonāk ūdens šļakatas, kuras rada tvertnē caur iekšējās atveri iekļūstošais šķidrums.

3.1.1 Produkta celšana

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. Skat. [1. att.](#)



1. ilustr. Pacelšanas punkti

3.1.2 Uzstādīšana ar automātiskās fiksācijas savienotājuzmavu

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

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



Pirms uzstādīšanas sākšanas pārbaudiet, vai tvertnē nav potenciāli sprādzienbīstama vide.



Nodrošiniet, lai cauruļu uzstādīšana tiktu veikta bez pārmērīga spēka pielietošanas. Uz sūkni nedrīkst iedarboties cauruļu svāra slodzes.

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



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

Automātiskās fiksācijas savienotājumavas sistēma ar virzošām sliedēm

Skat. 1. att. 23. lappusē.

Veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Tvertnes iekšpusē izurbiet virzīšanas sliežu kronšteina montēšanas caurumus un veiciet virzīšanas sliežu kronšteina pagaidu nostiprināšanu ar divām skrūvēm.
2. Novietojiet automātiskās fiksācijas savienotājumavas rāmi tvertnes apakšā. Izmantojiet svērtēni, lai noteiktu pareizu novietojumu. Automātiskās fiksācijas savienotājumu piestipriniet ar slodzes izturīgām enkurskrūvēm. Ja tvertnes apakša ir nelīdzena, automātiskās fiksācijas savienotājumavas rāmis jāatbalsta tā, lai stiprināšanas laikā tas būtu izlīmeņots.
3. Samontējiet izplūdes cauruļvadu saskaņā ar vispārpieņemtajām procedūrām, nepakļaujot cauruļvadu deformācijai un nospiegajamam.
4. Ievietojiet virzīšanas sliedes automātiskās savienotājumavas rāmī un sliežu garumu rūpīgi pielāgojiet virzīšanas sliežu kronšteinam.
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 brīvkuģības, jo tas varētu radīt troksni sūkņa darbības laikā.

6. Pirms sūkņa nolaišanas atfriet tvertni no grūžiem.
7. Uzstādiet sūkņa izplūdes atverei vadotnes satvērējierīci. Pirms sūkņa nolaišanas šahta ieeļļojiet satvērējierīces paplāksni.
8. Nobīdiet satvērējierīci pa virzošajām sliedēm un nolaidiet sūkni tvertnē, izmantojot ķēdi, kas ir piestiprināta pie pacelšanas balsteņa. Kad sūknis sasniedz automātiskās fiksācijas savienotājumavas rāmi, tas parasti nofiksējas automatiski.



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

9. Iekariet ķēdes galu piemērotā āķī tvertnes augšpusē tā, lai ķēde nevarētu saskarties ar sūkņa korpusu.
10. Pielāgojiet strāvas kabeļa garumu, uztinot to uz atslogošanas elementa, lai nodrošinātu, ka kabelis darba laikā netiek bojāts. Piestipriniet atslogošanas elementu pie piemērota āķa tvertnes augšpusē. Pārliecinieties, vai kabelis nav pārāk salocīts vai saspīests.
11. Pievienojiet strāvas kabeli un kontrolkabeli, ja tādu ir paredzēts izmantot.



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

Saākējama automātiskā savienotājumavu sistēma

Skat. 2. att. 23. lappusē.

Veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Uzstādiet tvertnē šķērssiiju.
2. Uzstādiet automātiskās fiksācijas savienotājumavas nekustīgo daļu šķērssiijas augšpusē.
3. Uzstādiet saākējāmās automātiskās fiksācijas savienotājumavas kustīgajai daļai pielāgoto caurules daļu sūkņa izplūdes atverē.
4. Piestipriniet pie saākējāmās automātiskās fiksācijas savienotājumavas kustīgās daļas skavu un ķēdi.
5. Pirms sūkņa nolaišanas atfriet tvertni no grūžiem.
6. Nolaidiet sūkni tvertnē, izmantojot ķēdi, kas ir piestiprināta pie sūkņa pacelšanas balsteņa. Kad automātiskās fiksācijas savienotājumavas parvietojamā daļa sasniedz stacionāro daļu, tas abas parasti savienojas automātiski.



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

7. Iekariet ķēdes galu piemērotā āķī tvertnes augšpusē tā, lai ķēde nevarētu saskarties ar sūkņa korpusu.
 8. Pielāgojiet strāvas kabeļa garumu, uztinot to uz atslogošanas elementa, lai nodrošinātu, ka kabelis darba laikā netiek bojāts. Piestipriniet atslogošanas elementu pie piemērota āķa tvertnes augšpusē. Pārliecinieties, vai kabelis nav pārāk salocīts vai saspīests.
 9. Pievienojiet strāvas kabeli un kontrolkabeli, ja tādu ir paredzēts izmantot.
- ! 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. Skat. 3. att. 24. lpp.

Sūknis jāuzstāda uz atsevišķām kājām (piederums).

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

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

Ja tiek izmantota stingra caurule, tad, skatoties virzienā no sūkņa, uzstādiēt 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.

Veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Pie sūkņa izplūdes atveres uzstādiēt 90 ° līkumu un pievienojiet izplūdes cauruli vai šļūteni.
2. Nolaidiet sūkni šķidrumā, izmantojot ķēdi, kas piestiprināta sūkņa pacelšanas balstenim. Iesakām novietot sūkni uz līdzenas, stabilas virsmas. Pārliecinieties, ka sūknis karājas ķēdē, nevis strāvas kabelī.
3. Iekariet ķēdes galu piemērotā āķī tvertnes augšpusē tā, lai ķēde nevarētu saskarties ar sūkņa korpusu.
4. Pielāgojiet strāvas kabeļa garumu, uztinot to uz atslogošanas elementa, lai nodrošinātu, ka kabelis darba laikā netiek bojāts. Nostipriniet atslogošanas elementu pie piemērota āķa. Pārliecinieties, vai kabelis nav pārāk salocīts vai saspīests.
5. Pievienojiet strāvas kabeli un kontrolkabeli, ja tādu ir paredzēts izmantot.



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 pieslēgums



Nedarbiniet sūkni, izmantojot frekvences pārveidotāju.

Elektriskais pieslēgums jāveido saskaņā ar valstī spēkā esošajiem 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 saslēgt galveno strāvas slēdzi pozīcijā 0. Tipam un prasībām jāatbilst standartam EN 60204-1, 5.3.2.

Sūknī ir integrēts motora aizsargslēdzis un vadības loģika.



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

Sūkņa sprādzien drošības klasifikācija ir CE II 2 G, Ex b c d ib IIB T4 Gb.

Katrā konkrētajā gadījumā uzstādīšanas vietas klasifikācija jāapstiprina vietējām ugunsdrošības iestādēm.

Ja tiek izmantota CIU iekārta, to nedrīkst uzstādīt potenciāli sprādzienbīstamās vidēs.



Sprādzien drošu sūkņu izmantošanas gadījumā jāpārliecinās, vai ārējais zemētājvads ir savienots ar sūkņa ārējo zemēšanas spaili, lietojot vadu ar stingru kabeļkurpi. Notīriet ārējā zemējuma spailis virsmu un pievienojiet kabeļkurpi. Zemētājvada šķērsgrīzumam jābūt vismaz 4 mm², piemēram, tips H07 V2-K (PVT 90 °), dzelzens vai zaļš.

Nodrošiniet, lai zemējums būtu aizsargāts pret koroziju.

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 maksimālajai strāvai. Maksimālā strāva ir norādīta sūkņa datu plāksnītē.

Barošanas spriegums un frekvence ir norādīti sūkņa datu plāksnītē. Informāciju par sprieguma pielaidi skatiet sadaļā **11. Tehniskie dati**. Pārbaudiet, vai motors ir piemērots elektroapgādes avotam, kas pieejams uzstādīšanas vietā.

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

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

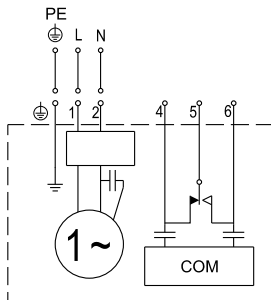
- Lai izvairītos no tsslēgumiem, pirms sūkņa uzstādīšanas un pirmās iedarbināšanas reizes pārbaudiet, vai strāvas kabelim nav redzamu defektu.



3.2.1 Elektriskās shēmas

Vienfāzes sūkņi

Sūkņim ir patentēta palaišanas funkcija, kā rezultātā nav nepieciešams palaišanas kondensators. Darba kondensators ir iebūvēts sūkņī.



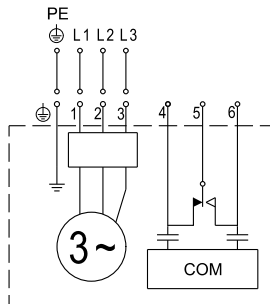
2. ilustr. Elektriskā shēma vienfāzes sūkņiem

TM04 4297 1209

Trīsfāžu sūkņi

Sūkņa motors ir veidots tā, ka fāžu secība spaiļu kārbā ir pulksteņa rādītāju kustības virzienā. To ir iespējams noteikt ar fāžu secības detektoru. Sūkņis neieslēdzas, kamēr nav nodrošināta pareiza fāžu secība.

Ja bezšķidruma darbības indikācijas devējus pārklāj šķidrums un sūkņis neieslēdzas, cēlonis var būt nepareiza fāžu secība. Samainiet vietām L1 ar L2.



3. ilustr. Elektriskā shēma trīsfāžu sūkņiem

TM04 4298 1209

3.2.2 CIU komunikācijas interfeisa ierīce

Grundfos CIU ierīce tiek izmantota kā komunikācijas interfeiss starp sūkni SEG AUTO_{ADAPT} un galveno datu komunikācijas tīklu. Ar saīsinājumu CIU apzīmē komunikācijas interfeisa ierīci (Communication Interface Unit).

Ierīce CIU ir papildu piederums. Skatiet kopā ar ierīci piegādāto uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

3.2.3 Trauksmes signāla relejs vai komunikācijas savienojums

Sūkņī ir integrēts trauksmes signāla releja izvads. Ir pieejami pārtraucējkontakti (NC) un saslēdzējkontakti (NO), ko iespējams izmantot atbilstoši nepieciešamībai, piemēram, akustiskam vai vizuālam trauksmes signālam. Releja maksimālā noslodze ir 230 V maiņstrāva 2 A.

Alternatīvi vadus 4 un 6 var izmantot ārējai komunikācijai ar ierīci CIU (komunikācijas interfeisu).



Ja ir pievienota ierīce CIU, neizmantojiet releju. CIU iekārtā ir integrēts relejs, kas pārņem trauksmes funkciju.

Skatīt montāžas shēmas piemēru ar ierīci CIU piegādātajā dokumentācijā.

4. Produkta ieslēgšana

Pirms produkta ieslēgšanas:

- Pārliecinieties, ka ir izņemti drošinātāji.
- Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.
- Pārbaudiet, vai viss aizsardzības aprīkojums ir pievienots pareizi.



Sūkņa darbības laikā neatveriet tā skavu.

4.1 Darbības režīmi

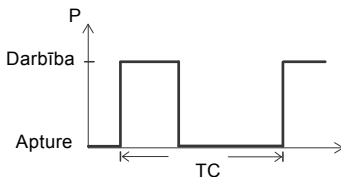


Neieslēdziet sūkni, ja tvertnē ir potenciāli sprādzienbīstama vide.

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

• S3, periodiska darbība

S3 darbība ir identiskas slodzes ciklu (TC) sērija, kur katrā ciklā ir nemainīgs slodzes periods. Cikla laikā netiek sasniegts termālais līdzsvars. Skat. 4. att.

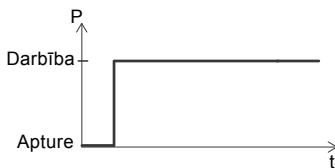


TM04 4527 1509

4. ilustr. Darbības režīms S3

• S1, pastāvīga darbība

Sūkņi var nepārtraukti darbināt bez aptures dzesēšanai. Skat. 5. att. Pilnībā iegremdētu sūkņi pietiekami dzesē apkārtējais šķidrums.



TM04 4528 1509

5. ilustr. Darbības režīms S1

4.2 Sagatavošanās palaidei

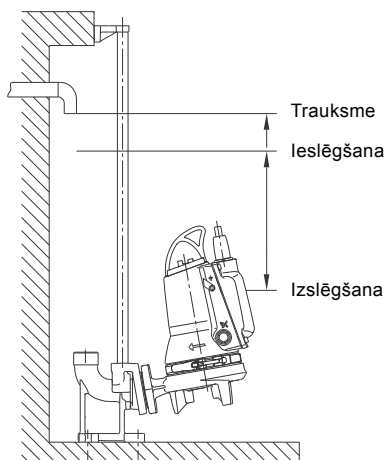
4.2.1 Noklusējuma iestatījumi

Sūkņis tiek piegādāts no izgatavotāju uzņēmuma ar šādiem noklusējuma iestatījumiem.

Parametrs	0,9 - 4,0 kW
Ieslēgšanas aizkave (nejauša)	Izsl.
Ieslēgšanas līmenis	25 cm
Augsta līmeņa trauksme	+ 10 cm
Pretiekļīšanās funkcija:	
Intervāls	3 dienas
Ilgums	2 sekundes

Ja vēlaties mainīt vienu vai vairākus iepriekš minētos parametrus, izmantojiet atsevišķo CIU ierīci kopā ar Grundfos GO.

Ierīci CIU Išlaicīgi var pievienot konfigurācijas mērķiem. Ja CIU ierīce nav pieejama, parametrus varat mainīt, izmantojot rīku Grundfos PC Tool. Papildinformāciju skatiet CIU ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.



TM06 5752 0116

6. ilustr. Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņi

4.2.2 Sūkņu maiņa

Ja vienā tvertnē ir uzstādīti vairāki sūkņi (līdz četriem), sūkņi iebūvētā vadības loģika nodrošina laika gaitā vienmērīgu slodzes sadali starp sūkņiem.

Maiņa tiek izpildīta saskaņā ar patentētu metodi, balstoties uz tvertnē esošā šķidruma līmeņa mērīšanu.



Barometriskais spiediens var ietekmēt mainīgās darbības secību.

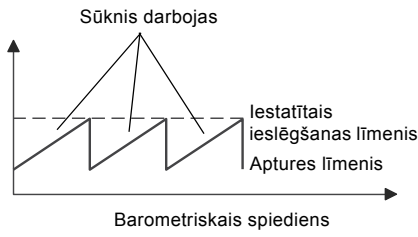
4.3 Ieslēgšanas un izslēgšanas līmeņi

4.3.1 Ieslēgšanas līmeņa iestatīšana

Sūkņa ieslēgšanas līmeni var ietekmēt barometriskais spiediens. Ja starp ieslēgšanu un izslēgšanu ir gari intervāli, ieslēgšanas līmenis var atšķirties no iestatītā līmeņa. Skatiet piemēros tālāk.

1. piemērs: Konstants barometriskais spiediens

Sūknis ieslēgsies, kad šķidruma līmenis tvertnē sasniegs iestatīto ieslēgšanas līmeni. Tad sūknis darbosies, līdz šķidruma līmenis sasniegs aptures līmeni. Pēc apstāšanās sūknis veiks kalibrāciju, ņemot vērā faktisko barometrisko spiedienu. Skat. 7. att.

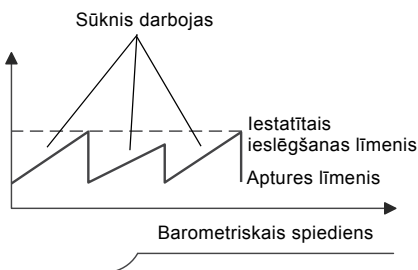


TM04 4337 1209

7. ilustr. 1. piemērs: Konstants barometriskais spiediens

2. piemērs: Pieaugošs barometriskais spiediens

Ja pēc sūkņa izslēgšanās barometriskais spiediens paaugstinās, sūknis reģistrē šo pieaugumu kā šķidruma līmeņa celšanos. Rezultātā sūknis var ieslēgties pirms iestatītā ieslēgšanas līmeņa sasniegšanas. Skat. 8. att.



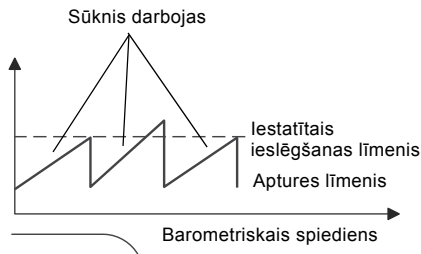
TM04 4338 1209

8. ilustr. 2. piemērs: Pieaugošs barometriskais spiediens

3. piemērs: Krītošs barometriskais spiediens

Ja pēc sūkņa izslēgšanās barometriskais spiediens pazeminās, sūknis reģistrē šo pazemināšanos kā šķidruma līmeņa krišanos. Rezultātā sūknis var ieslēgties pēc iestatītā ieslēgšanas līmeņa sasniegšanas. Skat. 9. att.

Tāpēc attālumam starp sūkņa aptures līmeni un tvertnes ieplūdi jābūt vismaz 50 cm. Skat. 6. att.



TM04 4339 1209

9. ilustr. 3. piemērs: Krītošs barometriskais spiediens

Sūknim ir aizsardzība pret darbību bez šķidruma, ko nodrošina divi, elektroniskās ierīces abās pusēs izvietoti bezšķidruma darbības indikācijas sensori. Ja ūdens līmenis pazeminās zem bezšķidruma darbības indikācijas sensora novietojuma līmeņa, sūkņa darbība nekavējoties tiek pārtraukta un tas nevar atsākt darbību, kamēr sensori atkal nav pilnībā iegremdēti šķidrumā.

Sensori regulāri jātīra, un tas ir veicams atkarībā no dūņu nogulšņu daudzuma uz tvertnē esošajiem sensoriem.

4.4 Rotācijas virziena pārbaude



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

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

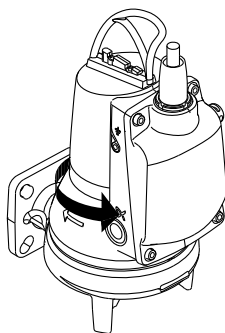
Trīsfāžu sūkņos ietvertā elektronika nodrošina, ka sūknis neieslēgsies ar nepareizu fāžu secību un tātad ar nepareizu rotācijas virzienu.

Ja sūknis nedarbojas un šķidruma līmenis atrodas virs bezšķidruma darbības indikācijas sensoriem, samainiet vietām L1 un L2.

Pareizo rotācijas virzienu norāda bulta uz statora korpusa.



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



10. ilustr. Rāviens virziens

TM06 6080 0516

4.5 Iedarbināšana



Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma.



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



Ja bezšķidruma darbības indikācijas sensors nepārklāj šķidrumu, sūknis nevar ieslēgties.

Ja sūknis rada neparastu troksni vai vibrācijas, ir kāds cits sūkņa bojājums vai energoapgādes traucējums, sūknis nekavējoties jāizslēdz.



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

Veiciet tālāk norādītās darbības:

1. Noņemiet drošinātājus un pārbaudiet, vai darbrats var brīvi griezties. Ar roku pagrieziet smalcināšanas galvu.
2. Pārbaudiet eļļas stāvokli eļļas kamerā. Skat. arī sadaļu **9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa**.
3. Pārbaudiet, vai līmeņa devējs ir tīrs un vai aizsargvāciņš ir nebojāts.
4. Pārbaudiet, vai bezšķidruma darbības indikācijas sensori ir tīri.
5. Atveriet noslēgvārstus, ja tādi ir uzstādīti.
6. Nolaidiet sūkni šķidrumā un ievietojiet drošinātājus.
7. Pārbaudiet, vai sistēma ir papildīta ar šķidrumu un vai no tās ir izvadīts gaiss. Sūknim ir pašatgaisošana funkcija.
8. Ieslēdziet sūkņa elektroapgādi. Kad sūknis ir ieslēgts, tas sāk darboties un atsūknē šķidrumu līdz bezšķidruma līmenim. Šo funkciju var izmantot sūkņa pareizas darbības pārbaudei.



Ja bezšķidruma darbības indikācijas sensorus nepārklāj šķidrumu, sūknis nevar ieslēgties. Lai pārbaudītu, vai fāžu secība ir pareiza, pārbaudes nolūkos iedarbiniet sūkni uz dažām sekundēm. Ja sūknis nedarbojas, samainiet vietām L1 un L2 un atkārtojiet sūkņa darbības pārbaudi.

Vienu darba nedēļu pēc vārpstas blīves nomainas pārbaudiet eļļas stāvokli eļļas kamerā. Procedūras aprakstu skatiet sadaļā **9. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana**.

4.6 Sūkņa atiestatīšana

Lai atiestatītu sūkni, uz 1 minūti atslēdziet sūkņa elektroapgādi un pēc tam ieslēdziet to.

5. Produkta izmantošana un uzglabāšana

5.1 Produkta izmantošana

Pirms produkta izmantošanas skatiet sadaļu

3.1.1 Produkta celšana.

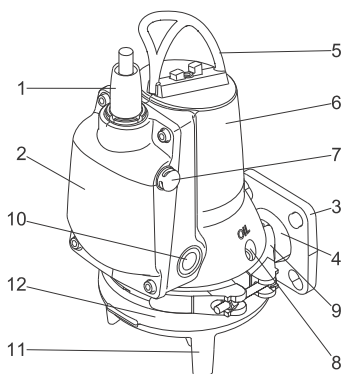
5.2 Produkta uzglabāšana

Ilgāku uzglabāšanas periodu laikā sūknis jāaizsargā pret mitruma, karstuma un temperatūras, kas ir zemāka par -25°C , iedarbību.

Pēc ilga uzglabāšanas perioda sūknis pirms nodošanas ekspluatācijā ir jāpārbauda. Pārliecinieties, ka darbrats var brīvi griezties. Pievērsiet īpašu uzmanību vārpstas blīvei, kabeljevadam un sensoriem.

6. Ievadinformācija par produktu

6.1 Produkta apraksts



11. ilustr. SEG AUTO_{ADAPT}

TM06 5751 0116

Poz.	Apraksts
1	Kabeļa spraudnis
2	Elektroniskā ierīce
3	Izplūdes atloks DN 40
4	Izplūdes atvere
5	Pacelšanas balstis
6	Statora korpus
7	Līmeņa devējs
8	Eļļas skrūve
9	Skava
10	Bezšķidruma darbības indikācijas sensori
11	Sūkņa kāja
12	Sūkņa korpus

6.2 Pielietojums

Pateicoties kompaktajai konstrukcijai, sūkņi ir piemēroti gan īslaicīgai, gan pastāvīgai uzstādīšanai. Sūkņus var uzstādīt ar automātiskās fiksācijas savienotājumavas sistēmu vai brīvi novietot tvertnes apakšā.

Sūkņi SEG AUTO_{ADAPT} ir ideāli piemēroti lietošanai mazapdzīvotās teritorijās, kur nav pieejamas pašteces kanalizācijas sistēmas.

Sūkņi SEG AUTO_{ADAPT} ir veidoti ar smalcināšanas sistēmu, kas sagriež cietu vielu daļiņas mazos gabaliņos, lai tās varētu tikt izvadītas pa salīdzinoši neliela diametra noteces caurulēm.

6.3 Sūknējami šķidrumi

Sūkņi SEG AUTO_{ADAPT} 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.



Sūkņa sprādzienaizsardzības klasifikācija ir CE II 2G Ex b c d ib IIB T4 Gb.

Katrā konkrētajā gadījumā uzstādīšanas vietas klasifikācija jāapstiprina vietējām ugunsdrošības iestādēm.

Īpaši sprādziendrošo sūkņu SEG drošas lietošanas nosacījumi:

- Rezerves skrūvēm jāatbilst klasei A2-80 vai augstākai atbilstoši standartam EN/ISO 3506-1.
- Statora tinumos esošajai termiskajai aizsargierīcei nominālā pārslēgšanas temperatūra ir 150°C , un tai jāgarantē energoapgādes atvienošana. Elektroapgādes atiestatīšana jāveic manuāli.




Piezīme. Lai iegūtu plašāku informāciju par ugunsdrošu savienojumu izmēriem, sazinieties ar Grundfos.


6.5 Apstiprinājumi

6.5.1 Apstiprinājuma standarti

Visus sūkņu variantus ir apstiprinājusi LGA (pilnvarotā iestāde atbilstoši būvmateriālu direktīvai) saskaņā ar EN 12050-1.

6.5.2 Ex apstiprinājuma paskaidrojums

Sūkņa sprādziendrošo variantu ir apstiprinājusi organizācija DEKRA saskaņā ar ATEX direktīvu. Sūkņa sprādziendrošības klasifikācija ir Eiropas CE 0344  II 2 G Ex b c d ib 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 numurs, kura ir apstiprinājusi kvalitātes sistēmu aprīkojumam, kas ir paredzēts lietošanai potenciāli sprādzienbīstamās vidēs (ATEX).
		Sprādziendrošības marķējums.
	II	Iekārtu grupa saskaņā ar ATEX direktīvas II pielikuma 2.2. punktu, kas nosaka šai iekārtu grupai piemērojamās prasības.
	2	Iekārtu kategorija saskaņā ar ATEX direktīvas II pielikuma 2.2. punktu, kas nosaka šīs kategorijas iekārtām piemērojamās prasības.
	G	Gāzu, tvaiku vai aerosolu radīta sprādzienbīstama vide.
Saskaņotais Eiropas standarts	Ex	Aprīkojums atbilst saskaņotajam Eiropas standartam.
	b	Aizdeģšanās avotu kontrole saskaņā ar standartu EN 13463-6.
	c	Konstrukciju drošība saskaņā ar standartiem EN 13463-5 un EN 13463-1.
	d	Ugunsdrošs korpuss saskaņā ar standartu EN 60079-1:2007.
	ib	Iekšējā dzirkstejaizsardzība saskaņā ar standartu 60079-11:2007.
	IIB	Gāzu klasifikācija saskaņā ar standartu EN 60079-0:2009. Gāzu B grupā ir ietverta gāzu A grupa.
	T4	Maksimālā virsmas temperatūra ir 135 °C saskaņā ar standartu EN 60079-0.
	Gb	Aprīkojuma aizsardzības līmenis.

IEC valstīm, piemēram, Austrālijai un citām valstīm paredzēto sūkņu sprādziendrošības versijas ir apstiprinājusi organizācija DEKRA, sertifikāta nr.: IECEx DEK 11.0026X, saskaņā ar IEC 60079-0:2007, IEC 60079-1:2007 un IEC 60079-11:2006.

Sūkņu sprādzienaizsardzības klasifikācija ir Ex d ib IIB T4 Gb.

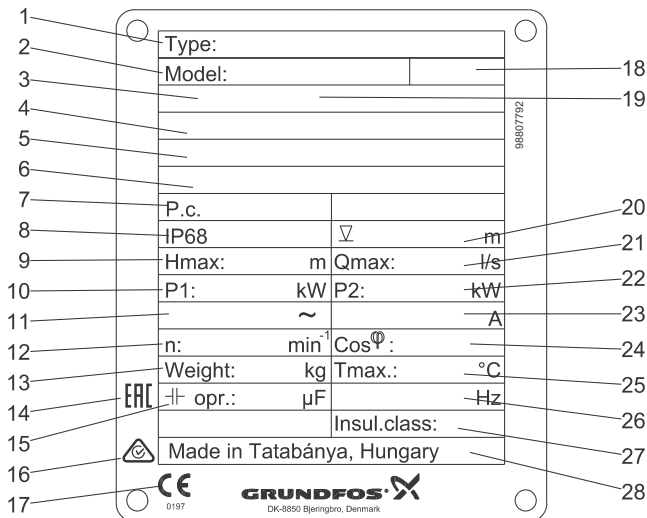
Direktīva vai standarts	Kods	Apraksts
IEC 60079-0, IEC 60079-1 un IEC 60079-11	Ex	Aprīkojums atbilst saskaņotajam Eiropas standartam.
	d	Ugunsdrošs korpuss saskaņā ar standartu IEC 60079-1:2007.
	ib	Iekšējā dzirkstejaizsardzība saskaņā ar standartu 60079-11:2007.
	IIB	Gāzu klasifikācija saskaņā ar standartu IEC 60079-0:2009. Gāzu B grupā ir ietverta gāzu A grupa.
	T4	Maksimālā virsmas temperatūra ir 135 °C atbilstoši standartam IEC 60079-0:2006.
	Gb	Aprīkojuma aizsardzības līmenis.

7. Identifikācija

7.1 Pases datu plāksnīte

Datu plāksnītē ir norādīti sūkņa ekspluatācijas dati un piemērojamie apstiprinājumi. Pases datu plāksnītē ir piestiprināta ar kniedēm statora korpusa sānā, kas atrodas pretī elektroniskajai ierīcei.

Piestipriniet ar sūkni piegādāto papildu datu plāksnīti tvertnes tuvumā.



12. ilustr. Sūkņa SEG AUTO_{ADAPT} datu plāksnīte

Poz.	Apraksts	Poz.	Apraksts
1	Tipa apzīmējums	15	Darba kondensators [μF]
2	Produkta numurs	16	RCM logotips**
3	Apstiprinājums	17	CE zīme
4	ATEX sertifikāta numurs	18	Drošības instrukcija, izdevuma numurs
5	IEC Ex raksturojums	19	Ex raksturojums
6	IEC Ex sertifikāta numurs	20	Maksimālais uzstādīšanas dziļums [m]
7	Ražošanas kods (gads/nedēļa)	21	Maksimālais plūsmas ātrums [l/s]
8	Korpusa klase saskaņā ar standartu IEC 60529	22	Nominālā izejas jauda [kW]
9	Maksimālais spiedienaugstums [m]	23	Maksimālā strāva [A]
10	Nominālā ieejas jauda [kW]	24	Cos φ, 1/1 slodze
11	Nominālais spriegums	25	Šķidruma maksimālā temperatūra [°C]
12	Ātrums [apgr./min.]	26	Frekvence [Hz]
13	Neto svars [kg]	27	Izolācijas klase / temperatūras paaugstināšanās
14	EAC marķējums*	28	Ražotājvalsts

* Tikai Krievijai.

** Tikai Austrālijai.

TM05 8872 3615

7.2 Tipa apzīmējums

Kods	Apraksts	SE	G	.40	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
SE	Tipa diapazons Grundfos kanalizācijas sūkņi										
G	Darbrata tips Smalcināšanas sistēma sūkņa ieejas kanālā										
40	Sūkņa izvads Sūkņa izplūdes atveres nominālais diametrs [mm]										
11	Izejas jauda, P2 Kods no tipa apzīmējuma / 10 [kW]										
E	Sūknī esošais aprīkojums AUTO _{ADAPT} variants										
[]	Sūkņa variants Iegremdējamu notekūdeņu sūkņu standarta variants										
Ex	Sūknis ir veidots saskaņā ar norādīto ATEX standartu vai Austrālijas standartu, AS 2430.1.										
2	Polu skaits 2 poli, $n = 3000 \text{ min}^{-1}$, 50 Hz										
1	Fāžu skaits Vienfāzes motors										
[]	Trīsfāžu motors										
5	Tīkla frekvence 50 Hz										
02	Elektroapgāde un palaišanas metode 1 x 230 V, tiešslēguma palaide										
0B	3 x 400-415 V, tiešslēguma palaide										
0C	3 x 230-240 V, tiešslēguma palaide										
[]	Izstrādes paaudze 1. paaudze										
A	2. paaudze										
B	3. paaudze utt. Pie dažādām paaudzēm piederošie sūkņi atšķiras konstruktīvi, taču ir līdzīgi nominālās jaudas ziņā.										
[]	Sūknī esošais materiāls Sūknī izmantots standarta materiāls (EN-GJL-200)										

8. Aizsardzības un vadības funkcijas

8.1 Integrēta aizsardzība

Motorā ir integrēta elektroniska ierīce, kas nodrošina motora aizsardzību dažādās situācijās.

Pārslodzes gadījumā integrētā pārslodzes aizsardzība uz 5 minūtēm izslēdz sūkni. Pēc šī perioda sūkniš būs gatavs atkal ieslēgties, ja būs izpildīti ieslēgšanas nosacījumi.

Lai atiestatītu sūkni, uz 1 minūti izslēdziet elektroapgādi.

Motors tiek aizsargāts tālāk norādītajos gadījumos.

- Darbība bez šķidruma.
- Impulssprieguma viļņi (līdz 6000 V) vietās, kurās ir augsta zibenszilādes intensitāte. Ir nepieciešama ārēja zibensaizsardzība.
- Pārspriegums.
- Nepietiekams spriegums.
- Pārslodze.
- Pārāk augsta temperatūra.

8.2 Termoreleji

Visiem sūkņiem statora tinumos ir divi termoreleju komplekti.

Kad termorelejs tiek aktivizēts, sūkniš nekavējoties pārtrauc darbību un neatsāk darboties, kamēr motora tinumi nav pietiekami atdzisuši.

Ja sūkniš neieslēdzas automātiski, atiestatiet to un restartējiet sūkni manuāli. Ja sūkniš manuāli jārestartē visu laiku, sazinieties ar Grundfos vai uzņēmuma Grundfos pilnvarotu servisu.

9. Produkta tehniskā apkope un apkalpošana

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, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.

BRĪDINĀJUMS

Roku saspiešanas risks



- Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pārliecinieties, ka neviena rotējošā detaļa negriežas.



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 sūkniš ilgstošu laika periodu atrodas dīkstāvē, iesakām pārbaudīt sūkņa darbību.



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



Ja ir nepieciešams nomainīt strāvas kabeli, to veic uzņēmums Grundfos vai uzņēmuma Grundfos pilnvarots serviss.

9.1 Tehniskās apkopes izpildes grafiks

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

Pārbaudiet tālāk norādītos punktus.

- **Enerģijas patēriņš**
Skat. sadaļu [7.1 Pases datu plāksnīte](#).
- **Eļļas līmenis un eļļas stāvoklis**
Ja sūkniš ir jauns vai ir nomainīta vārpstas blīve pārbaudiet eļļas līmeni pēc vienas darba nedēļas.
Izmantojiet Shell Ondina X420 vai līdzīga tipa eļļu. Skat. sadaļu [9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).
- **Sensori**
Informāciju par sensoru tīrīšanu skatiet sadaļā [9.3 Sensoru tīrīšanas intervāli](#).
- **Kabeļa ievads**
Pārliecinieties, ka kabeļa ievads ir ūdensnecaurlaidīgs un kabelis nav pārmērīgi saliekts un/vai saspīests. Skat. sadaļu [9.8 Servisa komplekti](#).
- **Sūkņa detaļas**
Pārbaudiet, vai nav nolietojies darbrats, sūkņa korpusu u. c. detaļas. Nomainiet bojātās detaļas. Skat. sadaļu [9.8 Servisa komplekti](#).
- **Lodīšu gultņi**
Pārbaudiet, vai vārpstas darbība nav skaļa vai apgrūtināta, pagriežot to ar roku. Nomainiet bojātos lodīšu gultņus.
Bojātu lodīšu gultņu vai sliktas motora darbības gadījumā parasti ir nepieciešams sūkņa kapitālais remonts. Šis darbs jāveic uzņēmumā Grundfos vai Grundfos pilnvarotā servisā.
- **Smalcināšanas sistēmas detaļas**
Biežas iestrēgšanas gadījumā pārbaudiet, vai smalcinātājam nav redzamas nolietojuma pazīmes. Nolietojuma dēļ smalcināšanas detaļu malas noapaļojas un nodilst. Salīdziniet tās ar jaunas smalcināšanas sistēmas detaļām.

9.2 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.

Tabulā ir norādīts eļļas daudzums eļļas kamerā.

Sūkņa tips	Eļļas daudzums eļļas kamerā [l]
SEG AUTO _{ADAPT} līdz 1,5 kW	0,17
SEG AUTO _{ADAPT} 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.

1. Lai no eļļas kameras iztecinātu visu eļļu, izskrūvējiet un izņemiet abas eļļas skrūves.
2. 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.

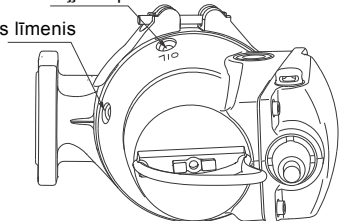
Eļļas iepildīšana, sūknim atrodoties guļus stāvoklī

Skat. 13. att.

1. Novietojiet sūkni tā, lai tas atrastos guļus stāvoklī, balstoties uz statora korpusa un izplūdes atloka, un eļļas skrūves būtu vērstas uz augšu.
2. 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 [9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).
3. Uzstādiet abas eļļas skrūves, izmantojot komplektā ietverto blīvēšanas materiālu. Skat. sadaļu [9.8 Servisa komplekti](#).

Atveres eļļas iepildīšanai

Eļļas līmenis



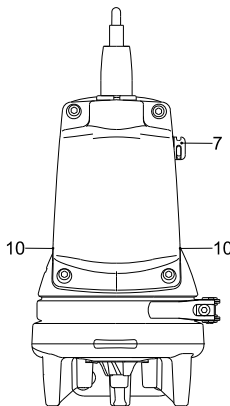
13. ilustr. Atveres eļļas iepildīšanai

Eļļas iepildīšana, sūknim atrodoties vertikālā pozīcijā

1. Novietojiet sūkni uz līdzenas, horizontālas virsmas.
2. Pa vienu no atverēm iepildiet eļļas kamerā eļļu, līdz tā sāk izplūst pa otru atveri. Informāciju par eļļas daudzumu skatiet sadaļā [9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).
3. Uzstādiet abas eļļas skrūves, izmantojot komplektā ietverto blīvēšanas materiālu. Skat. sadaļu [9.8 Servisa komplekti](#).

9.3 Sensoru tīrīšanas intervāli

Tālāk norādītie tīrīšanas intervāli ir vadlīnijas, kas jāpielāgo konkrētās tvirtnes apstākļiem.



14. ilustr. Līmeņa devēju un bezšķidruma darbības indikācijas devēju pozīcija

Veiciet tālāk norādītās darbības.

Skat. 14. att.

1. Līmeņa devējs (7): izskalojiet devēju ar tīru ūdeni. Bezšķidruma darbības indikācijas sensori (10): izskalojiet bezšķidruma darbības indikācijas sensorus ar tīru ūdeni un notīriet, izmantojot mīkstu suku.
2. Ieslēdziet sūkņa elektroapgādi.
3. Pārbaudiet, vai sūknis ieslēdzas un atsūknē šķidrumu līdz bezšķidruma līmenim.



Lai izvairītos no sensoru bojāšanas, neizmantojiet citus, šajā instrukcijā neminētus tīrīšanas palīg līdzekļus.

Tīrīšanas intervāli standarta sūkņiem

Tālāk dotajā tabulā ir norādīti standarta sūkņos uzstādīto sensoru ieteicamie tīrīšanas intervāli. Norādītie tīrīšanas intervāli ir izmantojami kā vadlīnijas. Konkrēti jūsu sistēmai piemērotos tīrīšanas intervālus iesakām noteikt, balstoties iepriekšējā pieredzē, kā arī ņemot vērā konkrētās sistēmas notekūdeņu sastāvu.

Notekūdeņi, kas satur smērvielas	Notekūdeņi, kas satur cietu vielu daļiņas vai šķiedras	Notekūdeņi, kas nesatur smērvielas, cietu vielu daļiņas vai šķiedras
3 mēneši	6 mēneši	12 mēneši

Tīrīšanas intervāli sprādziendrošajiem sūkņiem

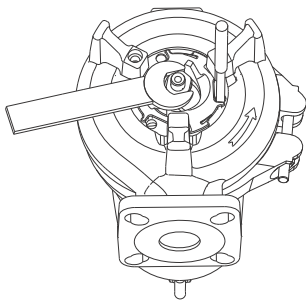
Tālāk dotajā tabulā ir norādīti sprādziendrošajos sūkņos uzstādīto sensoru ieteicamie tīrīšanas intervāli. Šo tīrīšanas intervālu ievērošana ir obligāta, jo tie garantē sprādziendrošo sūkņu pareizu darbību.

Notekūdeņi, kas satur smērvielas	Notekūdeņi, kas satur cietu vielu daļiņas vai šķiedras	Notekūdeņi, kas nesatur smērvielas, cietu vielu daļiņas vai šķiedras
3 mēneši	6 mēneši	6 mēneši

9.4 Darbrata spraugas noregulēšana

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet 39. lpp. Veiciet tālāk norādītās darbības.

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



15. ilustr. Darbrata spraugas noregulēšana

TM06 5757 0116

9.5 Smalcināšanas sistēmas nomaīņa

UZMANĪBU

Ass elements



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

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

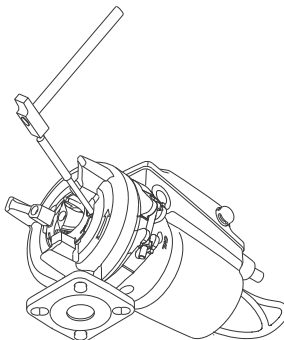


Apkalpošanas darbu laikā var tikt sabojāta krāsotā virsma. Atjaunojiet krāsoto virsmu, pārklājot to ar jaunu krāsas slāni.

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet 39. lpp. Veiciet tālāk norādītās darbības.

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 °. Skat. 16. att.



16. 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 īlenu.
5. Izņemiet vārpstas galā esošo skrūvi (188a) un sprostgredzenu (66).
6. Noņemiet smalcināšanas galvu (45).

TM06 5756 0116

Montāža

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



Pārliecinieties, vai darbrats griežas brīvi un bez trokšņa.

9.6 Sūkņa korpusa tīrīšana

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet 39. lpp.

Demontāža

1. Atļaidiet un noņemiet skavu (92), kas savieno sūkņa korpusu un motoru.
2. Izceliet motora daļu no sūkņa korpusa (50). Izņemiet darbratu un smalcināšanas galvu kopā ar motora daļu.
3. Izīriiet sūkņa korpusu un darbratu.

Montāža

1. Ievietojiet motora daļu ar darbratu un smalcināšanas galvu sūkņa korpusā.
 2. Uzlieciet un pievelciet skavu (92).
- Skat. arī sadaļu [9.7 Vārpstas blīves pārbaude vai nomaīņa](#).

9.7 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. Skat. arī sadaļu [9. Produkta tehniskā apko ve un apkalpošana](#).

Iekavās norādītos pozīciju numurus skatiet 39. lpp. Veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Noņemiet smalcināšanas gredzenu (44). Skat. sadaļu [9.5 Smalcināšanas sistēmas nomaīņa](#).
2. Izņemiet skrūvi (188a) no vārpstas gala.
3. Atļaidiet un noņemiet skavu (92).
4. Izceliet motora daļu no sūkņa korpusa (50). Izņemiet darbratu un smalcināšanas galvu kopā ar motora daļu.
5. Noņemiet smalcināšanas galvu (45).
6. Noņemiet darbratu (49) no vārpstas.
7. Izteciniet eļļu no eļļas kameras. Skat. sadaļu [9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#). Vārpstas blīve visiem sūkņiem ir nokomplektēta vienība.
8. Izņemiet skrūves (188a), ar kurām ir piestiprināta vārpstas blīve (105).
9. Izņemiet vārpstas blīvi (105) no eļļas kameras ar sviras principu, izmantojot abus vārpstas blīves turētājā esošos demontāžus caurumus (58) un divus skrūvgriežus.
10. Pārbaudiet ieliktni (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:

11. Pārbaudiet un izīriiet eļļas kameru.
12. Ar eļļu ieeļļojiet virsmas, kas saskaras ar vārpstas blīvi.
13. Ievietojiet jaunu vārpstas blīvi (105), izmantojot komplektā iekļauto plastmasas ieliktni.
14. Pievelciet skrūves (188a), ar kurām ir piestiprināta vārpstas blīve, ar griezes momentu 16 Nm.
15. Uzstādiet darbratu. Pārliecinieties, ka ķīlis (9a) ir uzstādīts pareizi.
16. Uzstādiet sūkņa korpusu (50).
17. Uzlieciet un pievelciet skavu (92).
18. Iepildiet eļļas kamerā eļļu. Skat. sadaļu [9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa](#).

Informāciju par darbrata spraugas noregulēšanu skatiet sadaļā [9.4 Darbrata spraugas noregulēšana](#).

9.8 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	BQQP	96076122
			BQQV	96645160
		SEG.40.26 - 40	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
Apaļā šķērssgriezuma blīvgredzena komplekts	Apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni un blīvslēgi eļļas skrūvēm	SEG.40.09 - 15	NBR	96076124
			FKM	96646061
		SEG.40.26 - 40	NBR	96076125
			FKM	96646062
Smalcināšanas sistēma	Smalcināšanas galva, smalcināšanas gredzens, vārpstas skrūve un sprostskrūve	Lieljaudas izmantošana		96903344
		Standarta izmantošana		96076121
		SEG.40.09		96076115
		SEG.40.12		96076116
Darbrats	Ar regulēšanas uzgriezni, vārpstas skrūvi un atslēgu nokomplektēts darbrats	SEG.40.15		96076117
		SEG.40.26		96076118
		SEG.40.31		96076119
		SEG.40.40		96076120
		SEG.40.09		96076115
Eļļa	1 litrs eļļas Shell Ondina X420. Datus par eļļas kamerā nepieciešamo eļļas daudzumu skatiet sadaļā 9.2 Eļļas pārbaude un eļļas maiņa.	Visi tipi		96586753
Pacelšanas balstis	Pacelšanas balstis un skrūve	0,9 - 1,5 kW		96984147
		2,6 - 4,0 kW		96984148
Kontaktspraudnis	Barošanas avota spraudnis un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam	Visi tipi		96984144
Līmeņa devēja aizsargvāciņš	Aizsargvāciņš un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam un devējam	Visi tipi		96898081
Līmeņa devējs	Līmeņa devējs, aizsargvāciņš un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam un devējam	Standarta sūkņi		96898082
		Ex sūkņi		96984130
Bezšķidruma darbības indikācijas sensors	Bezšķidruma darbības indikācijas sensors un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam un devējam	Standarta sūkņi		96898083
		Ex sūkņi		96984131
Elektroniskā ierīce, viena fāze	Vāks ar elektroniku un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam	Vienfāzes sūkņi		96898085
		Vienfāzes Ex sūkņi		96984145
Elektroniskā ierīce, trīs fāzes	Vāks ar elektroniku un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam	Trīsfāžu sūkņi		96898086
		Trīsfāžu Ex sūkņi		96984146
Pt1000 sensors	Pt1000 sensors ar kronšteinu	Visi tipi		96984143
Darba kondensators	Darba kondensators, Pt1000 sensors, kronšteins un apaļā šķērssgriezuma blīvgredzeni vākam	Visi vienfāzes sūkņi		96984142

9.9 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 sūkņēšanai, tas tiek uzskatīts par piesārņotu.

Ja produkta tehnisko apkopi uzticat veikt uzņēmumam Grundfos, pirms produkta nosūtīšanas apkopes darbu izpildei sazinieties ar Grundfos un sniedziet informāciju par sūknēto šķidrumu. Pretējā gadījumā Grundfos var atteikties pieņemt produktu tehniskajai apkopei.

Piesakoties tehniskajai apkopei, jāsniedz informācija par sūknēto šķidrumu.

Pirms produkta nosūtīšanas iztīriet to pēc iespējas rūpīgāk.

Produkta nosūtīšanas izmaksas sedz klients.

10. Bojājumu meklēšana



Pirms uzsākt darbības traucējumu diagnostiku:

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



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

Nodrošiniet, lai potenciāli sprādzienbīstamā vidē netiktu veikti nekādi darbi.

Darbības traucējums	Cēlonis	Novēršana
1. Sūknis nedarbojas.	a) Šķidrums nepārkļāj bezšķidruma darbības indikācijas sensorus.	Pēc energoapgādes ieslēgšanas: Laužiet šķidruma līmenim pacelties tik augstu, līdz tas pārkļāj bezšķidruma darbības indikācijas sensorus.
	b) Tikai trīsfāžu sūkņiem: Sūknis ir pieslēgts elektroapgādes avotam ar nepareizu fāžu secību.	Samainiet vietām L1 ar L2.
	c) Pārdeguši elektriskā pieslēguma drošinātāji.	Nomainiet pārdegušos drošinātājus. Ja pārdeg arī jaunie drošinātāji, pārbaudiet elektroinstalāciju un strāvas kabeli.
	d) Strāvas padeves pārtraukums, īsslēgums, noplūde uz zemi, bojājums strāvas kabelī vai motora tinumos.	Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt strāvas kabeli un motoru un novērst bojājumus.
	e) Motora elektronikas bojājums.	Lieciet Grundfos servisa inženierim pārbaudīt motoru un novērst bojājumus.
	f) Nogulsnes uz līmeņa devējiem vai bezšķidruma darbības indikācijas sensoriem.	Notīriet sensoru(-s).
2. Sūknis darbojas, bet pēc īsa brīža motors izslēdzas.	a) Netīrumi bloķējuši darbratu. Palielināts motora strāvas patēriņš visās trīs fāzēs.	Notīriet darbratu.
	b) Ievērojama sprieguma krituma dēļ ir palielinājies strāvas patēriņš.	Pārbaudiet, vai barošanas spriegums ir noteiktajā diapazonā.
	c) Šķidruma temperatūra ir pārāk augsta.	Pazeminiet šķidruma temperatūru.
	d) Pārāk augsta šķidruma viskozitāte.	Atšķaidiet šķidrumu.
3. Sūknis darbojas ar ražīgumu un enerģijas patēriņu, kas ir zemāks par standartu līmeni.	a) Izplūdes cauruli daļēji ir bloķējuši netīrumi.	Iztīriet izplūdes cauruli.
	b) Vārsti izplūdes caurulē ir daļēji slēgti vai bloķēti.	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā iztīriet vai nomainiet vārstus.
4. Sūknis darbojas, bet nesūknē šķidrumu.	a) Aizvērts vai bloķēts izplūdes vārsts.	Pārbaudiet izplūdes vārstu un, ja nepieciešams, atveriet un/vai iztīriet to.
	b) Bloķēts vienvirziena vārsts.	Iztīriet vienvirziena vārstu.
	c) Sūknī ir gaiss.	Atgaisojiet sūkni.
5. Sūknis ir iekļējis.	a) Smalcināšanas sistēma ir nolietota.	Nomainiet smalcināšanas sistēmu.

10.1 Lielas elektriskās pretestības mērīšana



Sūkņiem AUTO_{ADAPT} neveiciet lielas elektriskās pretestības mērīšanu, jo tādejādi pastāv risks sabojāt sūkņi iebūvēto elektroniku.

11. Tehniskie dati

11.1 Darba apstākļi

11.1.1 Uzstādīšanas dziļums

Maksimāli 10 m zem šķidrums līmeņa.

11.1.2 Darba spiediens

Maksimāli 6 bāri.

11.1.3 Ieslēgšanas reižu skaits stundā

Maksimāli 30.

11.1.4 pH līmenis

Stacionāri uzstādītos sūkņus var izmantot tādu šķidrums sūkņēšanai, kuru pH ir no 4 līdz 10.

11.1.5 Šķidrums temperatūra

0-40 °C.

Īslaicīgi (maksimāli 10 minūtes) ir pieļaujama līdz 60 °C augsta temperatūra. Tas attiecas tikai uz standarta versiju sūkņiem.



Sprādzien drošos sūkņus nedrīkst izmantot tādu šķidrums sūkņēšanai, kuru temperatūra pārsniedz 40 °C.

11.1.6 Sūkņejamā šķidrums blīvums

Maksimāli 1000 kg/m³.

Augstāku vērtību gadījumā skatiet sadaļu "Grundfos Product Center" vietnē www.grundfos.com vai sazinieties ar Grundfos.

11.1.7 Skaņas spiediena līmenis


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

11.2 Dati par elektrību

11.2.1 Elektroapgāde

- 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.

11.2.2 Sprādzienaizsardzības klasifikācija

CE  II 2 G, Ex b c d ib IIB T4 Gb saskaņā ar EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-11, EN 63463-1, EN 13463-5 un EN 13463-6, kā arī Ex d ib IIB T4 Gb saskaņā ar IEC 60079-0, 60079-1 un 60079-11.

11.2.3 Korpusa aizsardzības klase

IP68, saskaņā ar IEC 60529.

11.2.4 Izolācijas klase

F (155 °C).

11.2.5 Sūkņa raksturliķnes

Sūkņa raksturliķnes ir pieejamas vietnē www.grundfos.com.

Raksturliķnes ir paredzētas uzzīņai. Tās nav lietojamas kā garantētas raksturliķnes.

Pēc pieprasījuma ir pieejamas izvēlēta sūkņa pārbaudes raksturliķnes.

11.3 Izmēri un svara parametri

11.3.1 Izmēri

Skat. 23. lpp.

11.3.2 Masas parametri

Sūkņa tips	Svars [kg]
SEG.40.09.E...	38,0
SEG.40.12.E...	38,0
SEG.40.15.E.(EX).2.1.502	50,0
SEG.40.15.E.2.50B	38,0
SEG.40.26.E...	57,0
SEG.40.31.E...	65,0
SEG.40.40.E...	65,0

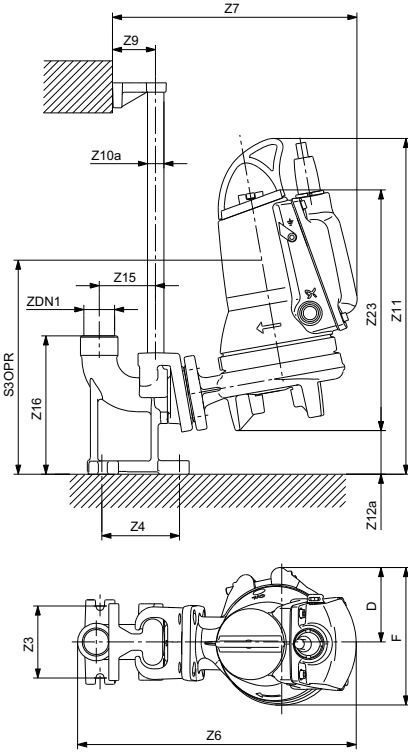
12. Produkta iznīcināšana

Šis izstrādājums un tā detaļas jālikvidē saskaņā ar saudzējošā veidā:

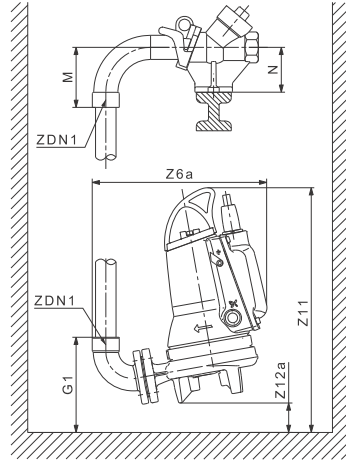
1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsaazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS vai servisa darbnīcu.

Skatiet informāciju par darbmūža beigām vietnē www.grundfos.com.

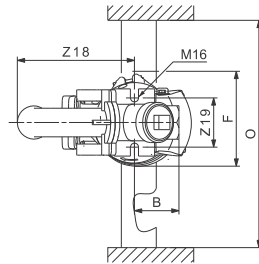
Iespējami grozījumi.



1. ilustr. Installation on auto-coupling

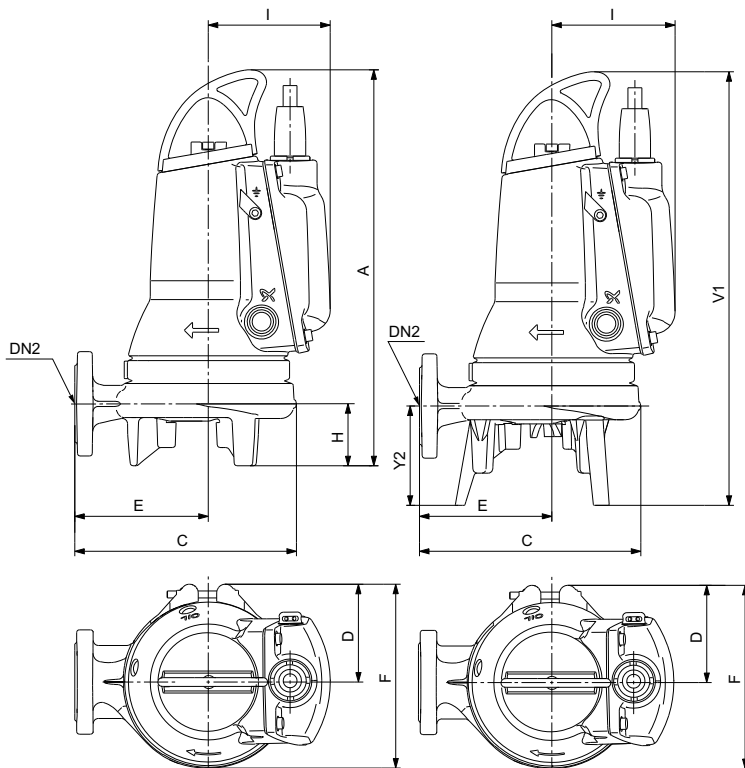


2. ilustr. Installation on hookup auto-coupling



Power [kW]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0.9 and 1.2	456	100	99	216	214	134	100		118	495
1.5 (1 phase)	471	100	99	216	214	134	100		118	495
1.5 (3 phase)	456	100	99	216	214	134	100	Min. 600	118	495
2.6	527	100	119	256	215	134	100		118	531
3.1 and 4.0	567	100	119	256	215	134	100		118	531

Power [kW]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0.9 and 1.2	388	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	RP 1 1/2
1.5 (1 phase)	388	397	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	RP 1 1/2
1.5 (3 phase)	388	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	RP 1 1/2
2.6	423	433	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	RP 1 1/2
3.1 and 4.0	423	433	70	3/4" - 1"	657	80	90	221	271	120	RP 1 1/2



3. ilustr. Free-standing Installation

TM06 5753 0116

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

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	Klembrett
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	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	Hřídlová 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	Kuvas
	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	Staattori
48a	Kleibræt	Klemmiist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tõõratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltætningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Sääätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniiikkayksikkö
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	Akseltætning	Võllitihend	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⁾	Käivituskondensaatror ja Pt1000 andur koos kinnitusega ⁽¹⁾	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera ⁽¹⁾	Käyntikondensaatrori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi ⁽¹⁾
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
174	Jordskrue ⁽²⁾	Maanduspolt ⁽²⁾	Tornillo de tierra ⁽²⁾	Maadoitusruuvi ⁽²⁾

Pos.	Beskrivelse	Seletus	Descripción	Kuvas
	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⁾	Kuivkäiguandur ⁽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 kuivkäigukaitse.
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	zareznani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítődék
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	Šigurnosna podložka	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 γείωσης ⁽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	Szinttávadó
287b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Szilikonki 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 alapkitelű 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	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
26	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
44	Anello tritratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Tritratore	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	Regulavimo 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	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma 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	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ringen
108	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostapaplāksne	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	Rifliuota spyruoklė	Vilņotā 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 laikikliu	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	Kēlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Packingring
285	Sensore di marcia a secco ⁽³⁾	Sausosios eigos jutiklis ⁽³⁾	Bezšķīduma 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 vienfāzes 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 bezšķīduma 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 características	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	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
184a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
190	Uchwył	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba 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-obročī	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/hriadeľ
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	Vnútrotná 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 čerpadiel Ex.

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

Pos.	Tanım TR	الوصف AR
6a	Pim	مسمار محور
7a	Perçin	مسمار برشام
9a	Anahtar	مفتاح
16	O-ring	حلقة دائرية
26	O-ring	حلقة دائرية
37	O-ring	حلقة دائرية
37a	O-ring	حلقة دائرية
44	Parçalayıcı halka	حلقة مطحنة
45	Parçalayıcı başlık	رأس مطحنة
48	Stator	العضو الساكن
48a	Klemens bağlantısı	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Çark	المروحة
50	Pompa gövdesi	جسم المضخة
55	Stator muhafazası	جسم المحرك
58	Salmastra taşıyıcı	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Kilitleme halkası	حلقة زنق
68	Ayar somunu	صمولة ضبط
76	Bilgi etiketi	لوحة اسم الموديل
90a	Elektronik ünite	الوحدة الإلكترونية
90b	O-ring	حلقة دائرية
92	Kelepçe	المشبك
102	O-ring	حلقة دائرية
103	Burç	جلبة
104	Sızdırmazlık halkası	حلقة سد
105	Salmastra	مانع تسرب عمود الإدارة
107	O-ringler	حلقات منع تسرب
108	O-ring	حلقة دائرية
112a	Kilitleme halkası	حلقة زنق
153	Rulman	كرسي تحميل
153a	Rondela	حلقة إحكام الربط الخاصة بالثقل
153b	Kilit halkası	حلقة زنق
154	Rulman	كرسي تحميل
155	Yağ miktarı	حجرة الزيت
158	Oluklu yay	نابض مموج
159	O-ring	حلقة دائرية

Pos.	Tanım	الوصف
	TR	AR
161b	Pt1000 sensörü ve elemanı	حساس Pt1000 مع كتيفة
161c	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve braket ⁽¹⁾	مكثف تشغيل ومجس Pt1000 مع كتيفة (1)
172	Rotor/mil	العضو الدوار/عمود الإدارة
174	Toprak civatası ⁽²⁾	المسمار الأرضي (2)
174a	Pul ⁽²⁾	حلقة إكمام الربط (2)
176	İç fiş kısmı	الجزء الداخلي للقياس
181	Dış fiş kısmı	الجزء الخارجي للقياس
184	Vida	مسمار
184a	Pul	حلقة إكمام الربط
188a	Vida	مسمار
190	Kaldırma kolu	كتيفة الرفع
193	Yağ vidası	مسمار الزيت
193a	Yağ	الزيت
194	Conta	حشوية
285	Kuru çalışma sensörü ⁽³⁾	حساس التشغيل الجاف (3)
285a	O-ring	حلقة دائرية
285b	Ayar vidası	برغي تثبيت
287	Seviye sensörü	حساس المستوى
287b	O-ring	حلقة دائرية
287c	Ayar vidası	برغي تثبيت
532	Silika jel	سيليكا جل

⁽¹⁾ Yalnızca tek fazlı pompalar.

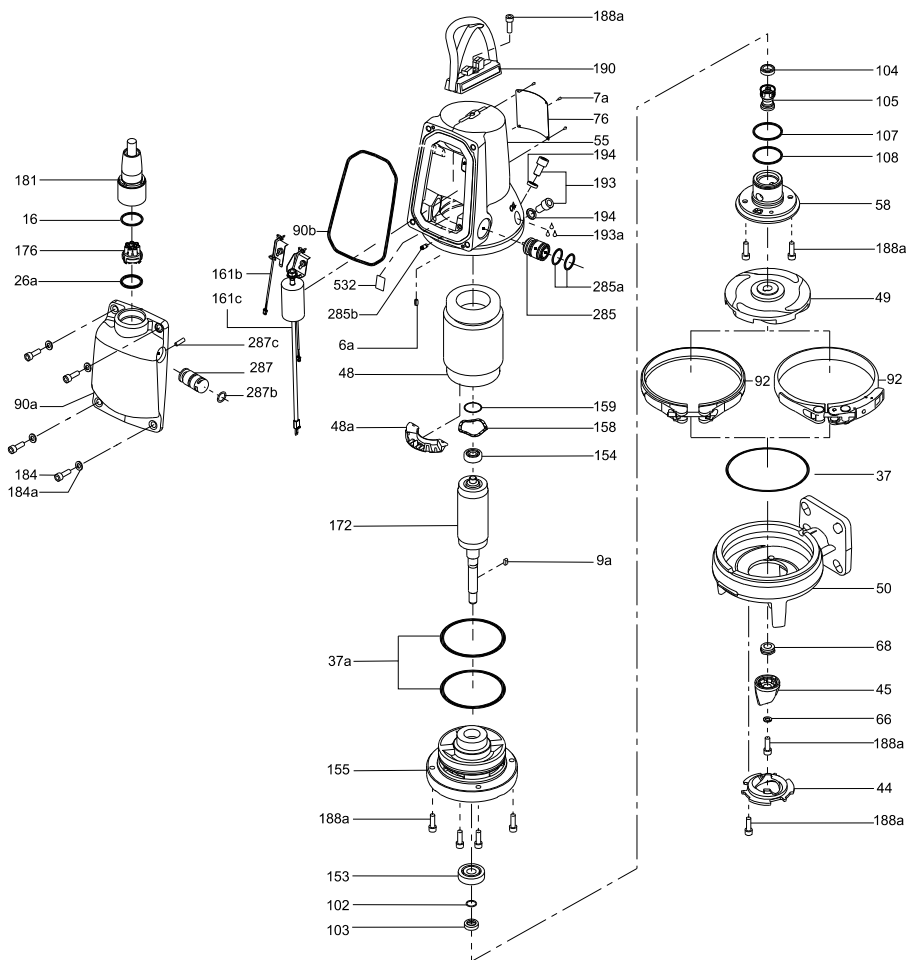
للمضخات احادية الطور فقط.

⁽²⁾ Sadece Ex pompalarda.

فقط في حالات المضخات المضادة للانفجار.

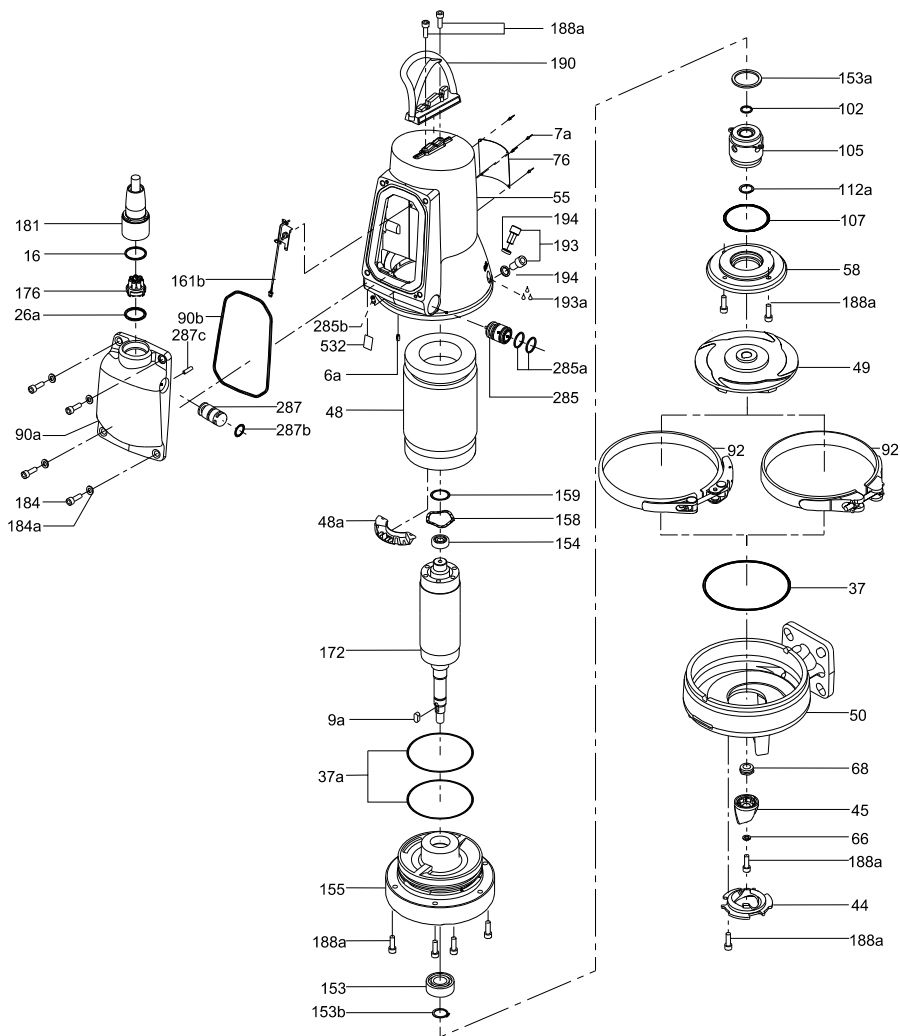
⁽³⁾ Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.

للمضخات القياسية مجس واحد فقط للتشغيل الجاف.



TM06 5750 5016

4. ilustr. SEG, 0.9 - 1.5 kW



5. ilustr. SEG, 2,6 - 4 kW

TM06 5770 5016

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.
Park 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 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
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. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
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
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeang 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
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
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 09.08.2017

be think innovate

97525813 0817

ECM: 1184567

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
© Copyright Grundfos Holding A/S

www.grundfos.com

GRUNDFOS 