

SE/SL, 9-30 kW

Руководство по монтажу и эксплуатации



Декларация о соответствии

GB: EC declaration of conformity

We Grundfos declare under our sole responsibility that the products SE/SL, 9-30 kW, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC)
Standard used: EN 809:1998.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC)
Standard used: EN 60204-1:1997.
- EMC Directive (2004/108/EC)
- ATEX Directive (94/9/EC)
Applies only to products intended for use in potentially explosive environments, Ex II 2G, and equipped with the separate ATEX approval plate and EC-type examination certificate.
Further information, see below.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98142266 0712).

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky SÉ/SL, 9-30 kW, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sbližení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
Použitá norma: EN 809:1998.
- Směrnice pro nízkonapárové aplikace (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 60204-1:1997.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
- Směrnice pro ATEX (94/9/ES).
Plati pouze pro výrobky určené pro použití v potencionálně výbušném prostředí, II 2G, opatřené samostatným typovým štítkem s označením ATEX a certifikátem o zkoušce typu ES. Další informace jsou uvedeny níže.

Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást instalacních a provozních návodů Grundfos (publikace číslo 98142266 0712).

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte SE/SL, 9-30 kW, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 809:1998.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 60204-1:1997.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
- ATEX-Richtlinie (94/9/EG).
Gilt nur für Produkte, die für den Gebrauch in potentiell explosiver Umgebung nach II 2G bestimmt und mit einem separaten ATEX-Typschild und einem EG-Prüfzeugnis ausgestattet sind. Weitere Informationen, siehe unten.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 98142266 0712) veröffentlicht wird.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EC

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SE/SL, 9-30 kW στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/EC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 809:1998.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 60204-1:1997.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).
- Οδηγία ATEX (94/9/EC).
Ισχύει μόνο για προϊόντα που απευθύνονται για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικά περιβάλλοντα, II 2G, εφοδιασμένα με τη χωριστή πινακίδα έγκρισης ATEX και πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EC.
Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κατωτέρω.

Αυτή η δήλωση συμμόρφωσης EC ισχύει μόνον όταν συνοδεύει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της Grundfos (κωδικός εντύπου 98142266 0712).

BG: EC декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите SE/SL, 9-30 kW, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).
Приложен стандарт: EN 809:1998.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).
Приложен стандарт: EN 60204-1:1997.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).
- ATEX директива (94/9/EC).
Приложими само за продукти, предназначени за използване в потенциално взривоопасни среди, клас II 2G, доставени с ATEX сертификат и EO Сертификат за изпитание. Сертификат за изпитание.

Тази ЕС декларация за съответствие е валидна само когато е публикувана като част от инструкциите за монтаж и експлоатация на Grundfos (номер на публикацията 98142266 0712).

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne SE/SL, 9-30 kW, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om inbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
Anvendt standard: EN 809:1998.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendt standard: EN 60204-1:1997.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
- ATEX-direktivet (94/9/EF).
Gælder kun produkter til eksplosionsfarlige omgivelser, Ex II 2G, med et separat ATEX-godkendelsesskilt og EF-typeprøvningscertifikat.
Yderligere oplysninger, se nedenfor.

Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-monterings- og driftsinstruktionen (publikationsnummer 98142266 0712).

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et tooted SE/SL, 9-30 kW, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Masinate ohutus (2006/42/EC).
Kasutatud standard: EN 809:1998.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Kasutatud standard: EN 60204-1:1997.
- Elektromagnetiline ühilduvus (EMC direktiiv) (2004/108/EC).
- ATEX direktiiv (94/9/EC).
Kehitab ainult tootetele, mis on mõeldud kasutamiseks potentsiaalselt plahvatusohtlikus keskkonnas, II 2G, varustatud eraldi ATEX tunnustuse andmesildiga ja EC-tüüpi kontrollsertifikaadiga. Täiendav info, vaata allja.

Käesolev EL-i vastavusdeklaratsioon kehtib ainult siis, kui see avaldatakse Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendi (avaldamisnumber 98142266 0712) osana.

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos SE/SL, 9-30 kW, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
Norma aplicada: EN 809:1998.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Norma aplicada: EN 60204-1:1997.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
- Directiva ATEX (94/9/CE).
Se aplica sólo a productos concebidos para su utilización en entornos potencialmente explosivos, II 2G, equipados con una placa independiente de homologación ATEX y certificado de prueba tipo CE.
Para información adicional, ver más abajo.

Esta declaración CE de conformidad sólo es válida cuando se publique como parte de las instrucciones de instalación y funcionamiento de Grundfos (número de publicación 98142266 0712).

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits SE/SL, 9-30 kW, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

- Directive Machines (2006/42/CE).
Norme utilisée: EN 809:1998.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Norme utilisée: EN 60204-1:1997.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
- Directive ATEX (94/9/CE).
S'applique uniquement aux produits utilisés dans des environnements potentiellement explosifs, Ex II 2G, équipés d'une plaque séparée avec norme ATEX et d'un certificat d'examination type CE. Pour plus d'informations, voir ci-après.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos (numéro de publication 98142266 0712).

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti SE/SL, 9-30 kW, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).
Norma applicata: EN 809:1998.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
Norma applicata: EN 60204-1:1997.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
- Direttiva ATEX (94/9/CE).
Si riferisce solo ai prodotti per uso in ambienti potenzialmente esplosivi EX II 2G, con targa di approvazione ATEX a parte e certificato tipo CE. Per ulteriori informazioni, vedere oltre.

Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos (pubblicazione numero 98142266 0712).

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti SE/SL, 9-30 kW, uz kuriem attiecas šīs paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK).
Piemērotais standarts: EN 809:1998.
- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).
Piemērotais standarts: EN 60204-1:1997.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).
- ATEX direktīva (94/9/EK).
Attiecas tikai uz tādiem izstrādājumiem, kas ir paredzēti lietošanai potenciāli sprādzienbūtāmās vidēs, II 2G, ir aprīkoti ar atsevišķu ATEX apstiprinājuma plāksnīti un EK pārbaudes sertifikātu.
Papildus informāciju skatīt zemāk.

Šī EK atbilstības deklarācija ir derīga vienīgi tad, ja ir publicēta kā daļa no GRUNDFOS uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijām (publikācijas numurs 98142266 0712).

HU: EK megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a SE/SL, 9-30 kW termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelvezető összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).
Alkalmasztott szabvány: EN 809:1998.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmasztott szabvány: EN 60204-1:1997.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
- ATEX Direktíva (94/9/EK).
Azon szivattyú típusokra vonatkozik, melyek potencionálisan robbanásveszélyes környezetben telepíthetők, II 2G, és el vannak látva egy további ATEX jelzésű adattáblával, valamint rendelkeznek EK típusú vizsgálati bizonyallal is. További információkat láasd alul.

Ez az EK megfelelőségi nyilatkozat kizárolag akkor érvényes, ha Grundfos telepítési és üzemeltetési utasítás (kiadvány szám 98142266 0712) részeként kerül kiadásra.

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod SE/SL, 9-30 kW, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
Korištena norma: EN 809:1998.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištena norma: EN 60204-1:1997.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
- ATEX uredba (94/9/EZ).
Odnosi se samo na proizvode namijenjene uporabi u potencijalno eksplozivnom okružju, II 2G, opremljene s dodatnom ATEX ploticom i certifikatom EZ o ispitivanju. Više informacija potražite niže u tekstu.

Ova EZ izjava o usklađenosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa (broj izdanja 98142266 0712).

KZ: ЕО сәйкестік туралы мәлімдеме

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын SE/SL, 9-30 kW бұйымдары ЕО мүші елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодак Қенесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

- Механикалық құрылыштар (2006/42/EC).
Қолданылған стандарт: EN 809:1998.
- Төмен Кернеул Жабдық (2006/95/EC).
Қолданылған стандарт: EN 60204-1:1997.
- Электр магнитті үйлесімділік (2004/108/EC).
- ATEX директивасы (94/9/EC).
Шынында жарылыс қаупі ықтимал жағдайларда пайдалануға рұқсат берілген, фирма тәттайшасында ATEX белгісі жөн ЕО типтік тексеру сертификаты (куәлірі) бар Ex II 2G бұйымдарына ғана арналған. Толық ақпарат төменде берілген.

Бұл ЕО сәйкестік туралы мәлімдеме тек ғана Grundfos компаниясының орнату жөн пайдалану нұсқасының бөлімі ретінде жарамды (баспаға шыққан нөмірі 98142266 0712).

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai SE/SL, 9-30 kW, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Mašinų direktyva (2006/42/EB).
Taikomas standarts: EN 809:1998.
- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB).
Taikomas standarts: EN 60204-1:1997.
- EMS direktyva (2004/108/EB).
- ATEX direktyva (94/9/EB).
Galioja tik produktams, skirtiems naudoti potencialiai sprogioje aplinkoje, II 2G, ir turintiems atskirą ATEX atitikties lentelę ir EB tipo patikrinimo sertifikatą. Daugiau informacijos pateikiama žemiau.

Ši EB atitikties deklaracija galioja tik tuo atveju, kai yra pateikta kaip "Grundfos" įrengimo ir naudojimo instrukcijos (leidinio numeris Galioja tik produktams, skirtiems naudoti potencialiai sprogioje aplinkoje, II 2G, ir turintiems atskirą ATEX atitikties lentelę ir EB tipo patikrinimo sertifikatą. Daugiau informacijos pateikiama žemiau.) dalis.

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten SE/SL, 9-30 kW waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).
Gebruikte norm: EN 809:1998.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
Gebruikte norm: EN 60204-1:1997.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
- ATEX Richtlijn (94/9/EC).
Is alleen van toepassing op pompen welke gebruikt worden in een explosie gevarenlijke omgeving, II 2G, met een afzonderlijke ATEX-goedkeurings plaatje en EG-type onderzoeks certificaat. Voor verdere informatie, zie onderstaand.

Deze EC overeenkomstigheidsverklaring is alleen geldig wanneer deze gepubliceerd is als onderdeel van de Grundfos installatie- en bedieningsinstructies (publicatienummer 98142266 0712).

UA: Декларація відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти SE/SL, 9-30 kW, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

- Механічні прилади (2006/42/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 809:1998.
- Низька напруга (2006/95/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 60204-1:1997.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/ЄС).
- ATEX Директиви (94/9/ЕС).
Застосовується тільки для обладнання, що встановлюється в потенційно вибухонебезпечних зонах, II 2G, і зонах, оснащених плитою-основою, схваленою ATEX та з сертифікатом ЕС.
Більш детальна інформація подається нижче.

Ця декларація відповідності ЄС дійсна тільки в тому випадку, якщо публікується як частина інструкцій Grundfos з монтажу та експлуатації (номер публікації 98142266 0712).

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos SE/SL, 9-30 kW, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).
Norma utilizada: EN 809:1998.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
Norma utilizada: EN 60204-1:1997.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
- Directiva ATEX (94/9/CE).
Aplica-se apenas a produtos cuja utilização é em ambientes potencialmente explosivos, II 2G, equipados com uma chapa de aprovação ATEX e certificado tipo CE. Para mais informações consulte abaixo.

Esta declaração de conformidade CE é apenas válida quando publicada como parte das instruções de instalação e funcionamento Grundfos (número de publicação 98142266 0712).

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele SE/SL, 9-30 kW, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).
Standard utilizat: EN 809:1998.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
Standard utilizat: EN 60204-1:1997.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
- Directiva ATEX (94/9/CE).
Se aplică doar produselor care se pot folosi în medii cu potential explozibil, II 2G, și sunt contin placuta separată de certificare ATEX și certificat de examinare de tip CE. Mai multe informații, vezi mai jos.

Această declarație de conformitate CE este valabilă numai când este publicată ca parte a instrucțiunilor Grundfos de instalare și funcționare (număr publicație 98142266 0712).

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki SE/SL, 9-30 kW, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Svetu o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).
Uporabljena norma: EN 809:1998.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
Uporabljena norma: EN 60204-1:1997.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
- ATEX direktiva (94/9/ES).
Velja samo za proizvode namenjene uporabi v potencialno eksplozivnih okoljih, II 2G, opremljene z dodatno tipsko ploščico z ATEX odbritvijo in certifikatom EG o skladnosti tipa. Za več informacij glejte spodaj.

ES izjava o skladnosti velja samo kadar je izdana kot del Grundfos instalacije in navodil delovanja (publikacija številka 98142266 0712).

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby SE/SL, 9-30 kW, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowana norma: EN 809:1998.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Zastosowana norma: EN 60204-1:1997.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
- Dyrektywa ATEX (94/9/WE).
Dotyczy tylko produktów przeznaczonych do pracy w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem, II 2G, wyposażonych w odzielną tabliczkę znamionową ATEX i certyfikat typu EG (examination certificate). Więcej informacji na ten temat, patrz poniżej.

Deklaracja zgodności WE jest ważna tylko i wyłącznie wtedy kiedy jest opublikowana przez firmę Grundfos i umieszczona w instrukcji montażu i eksploatacji (numer publikacji 98142266 0712).

RU: Декларация о соответствии EC

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SE/SL, 9-30 kW, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/EC).
Применявшийся стандарт: EN 809:1998.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
Применявшийся стандарт: EN 60204-1: 1997.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
- Директива ATEX (94/9/EC).
Действительно только для изделий, разрешенных для использования в потенциально взрывоопасных условиях, Ex II 2G, с марировкой ATEX на фирменной табличке и Сертификатом (свидетельством) типовой проверки ЕС. Подробная информация представлена ниже.

Данная декларация о соответствии ЕС имеет силу только в случае публикации в составе инструкции по монтажу и эксплуатации на продукцию производства компании Grundfos (номер публикации 98142266 0712).

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky SE/SL, 9-30 kW, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/ES).
Použitá norma: EN 809:1998.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 60204-1:1997.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/ES).
- Smernica pre ATEX (94/9/EC).
Plati iba pre výrobky určené pre použitie v potenciálne výbušnom prostredí, II 2G, vybavené samostatným typovým štítkom s označením ATEX a certifikátom o skúške typu EC. Ďalšie informácie sú uvedené nižšie.

Toto prehlásenie o konformite ES je platné iba vtedy, ak je zverejnené ako súčasť montážnych a prevádzkových pokynov Grundfos (publikácia číslo 98142266 0712).

RS: EC deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod SE/SL, 9-30 kW, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
Korišćen standard: EN 809:1998.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
Korišćen standard: EN 60204-1:1997.
- EMC direktiva (2004/108/EC).
- ATEX direktiva (94/9/EC).
Primenjuje se samo na proizvode namenjene upotrebi u potencijalno eksplozivnim okolinama, II 2G, opremljene sa dodatnom ATEX pločicom i EC-tip ispitnim certifikatom. Više informacija potražite u tekstu dole.

Ova EC deklaracija o konformitetu važeća je jedino kada je izdata kao deo Grundfos uputstava za instalaciju i rad (broj izdanja 98142266 0712).

FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet SE/SL, 9-30 kW, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähänävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Komedirektiivi (2006/42/EY).
Sovellettu standardi: EN 809:1998.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
Sovellettu standardi: EN 60204-1:1997.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
- ATEX-direktiivi (94/9/EY).
Koskee vain tuotteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi mahdollisesti räjähdyssvaarallisissa ympäristöissä, Ex II 2G, varustettuina erillisellä ATEX-hyväksyntäkilvellä ja EY-tyyppitarkastustodistuksella.
Katso lisätietoja jäljempänä.

Tämä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on voimassa vain, kun se julkaistaan osana Grundfossin asennus- ja käyttöohjeita (julkaisun numero 98142266 0712).

TR: EC uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan SE/SL, 9-30 kW ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
Kullanılan standart: EN 809:1998.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
Kullanılan standart: EN 60204-1:1997.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
- ATEX Yönergesi (94/9/EC).
Potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılan, Örn. II 2G, üzere parçalı olarak ATEX onay etiketi ve EC tip muayene sertifikası verilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi için, bkz. aşağıda.

İşbu EC uygunluk bildirgesi, yalnızca Grundfos kurulum ve çalışma talimatlarının (basım numarası 98142266 0712) bir parçası olarak basıldığı takdirde geçerlilik kazanmaktadır.

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna SE/SL, 9-30 kW, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
Tillämpad standard: EN 809:1998.
- Lågspänningdirektivet (2006/95/EG).
Tillämpad standard: EN 60204-1:1997.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).
- ATEX-direktivet (94/9/EG).
Gäller endast produkter avsedda att användas i exposionsfarlig miljö, II 2G, utrustade med separat ATEX-godkännandeskyt och EG-typkontrollintyg. För ytterligare information, se nedan.

Denna EG-försäkran om överensstämmelse är endast giltig när den publiceras som en del av Grundfos monterings- och driftsinstruktion (publikation nummer 98142266 0712).

CN: EC 产品合格声明书

我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 SE/SL, 9-30 kW，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

- 机械设备指令 (2006/42/EC)。
所用标准 : EN 809:1998。
- 低电压指令 (2006/95/EC)。
所用标准 : EN 60204-1:1997。
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC)。
- ATEX (欧洲防爆) 指令 (94/9/EC)。
仅适用于可在潜在爆炸性环境内使用的产品，II 2G, 配有单独的 ATEX 批准牌照和 EC 型检验证书。进一步信息见以下。

本EC合格性声明仅在作为格兰富安装与操作指导手册
(出版号98142266 0712) 的一部分时有效。

Bjerringbro, 1st May 2012

Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and
empowered to sign the EC declaration of conformity.

Notified body: Baseefa. No 1180. Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, UK.

Manufacturer: GRUNDFOS Manufacturing Ltd., Búzavirág u. 14, Ipari Park, Tata bánya, 2800 Hungary.

Range	Certificate No	Standards used
SE/SL	Baseefa 09ATEX0020X	EN 60079-0: 2007, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 002, EN 13463-5: 2004, EN 13463-6: 2005

Русский (RU) Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального документа на английском языке

СОДЕРЖАНИЕ



	Стр.
1. Указания по технике безопасности	6
1.1 Общие сведения о документе	6
1.2 Значение символов и надписей на изделии	6
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	6
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	6
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	6
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	6
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	6
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	7
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	7
2. Транспортировка и хранение	7
3. Значение символов и надписей в документе	7
4. Общее описание	7
4.1 Области применения	7
4.2 Условия эксплуатации	8
4.3 Уровень звукового давления	9
4.4 Жидкость в электродвигателе	9
5. Поставка и транспортировка	9
5.1 Транспортировка и хранение	9
5.2 Точки подъёма и крепления	9
6. Маркировка	10
6.1 Фирменная табличка	10
6.2 Типовые обозначения	11
7. Указания по технике безопасности	12
8. Монтаж	13
8.1 Типы монтажа насоса	13
8.2 Установка в погруженном положении на автоматической трубной муфте	14
8.3 Сухая установка	14
8.4 Установка в погруженном положении, временная установка	15
8.5 Шкафы насоса	15
9. Электрические подключения	16
9.1 Датчик(и)	16
9.2 Эксплуатация с преобразователем частоты	18
9.3 Данные кабеля	18
10. Ввод в эксплуатацию	19
11. Уход и техническое обслуживание	19
11.1 Проверка и замена жидкости в электродвигателе	20
11.2 Контроль и регулировка зазора щелевого уплотнения	22
11.3 Загрязненные насосы	22
12. Обзор неисправностей	23
13. Утилизация отходов	24
14. Гарантии изготовителя	24

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, предписания местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации. Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготавителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу "Область применения". Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе "С" по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

Предупреждение



Прежде чем приступить к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение

Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям.



Предупреждение

Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.



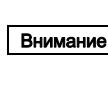
Предупреждение

Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.



Предупреждение

Уровень звукового давления повышен, примите соответствующие меры для защиты органов слуха.



Внимание Несоблюдение данных правил техники безопасности может вызвать отказ или повреждение оборудования.

Указание

Примечания или указания, упрощающие работу и гарантирующие безопасную эксплуатацию.

4. Общее описание

Данный документ включает в себя руководство по монтажу и эксплуатации, а также техническому обслуживанию и относится к погружным канализационным насосам SE/SL производства Grundfos с электродвигателями мощностью от 9 до 30 кВт.

Документ также включает в себя специальные указания для насосов.

Особые условия для безопасной эксплуатации насосов SE/SL, 9-30 кВт:

1. Проверьте, чтобы датчики влажности и термовыключатели были подсоединенны к двум отдельным цепям и имели отдельные выходы аварийного сигнала (останов двигателя) на случай повышенной влажности или температуры в двигателе.
2. Болты, используемые при замене, должны быть класса A4-80 или A2-80 в соответствии с EN/ISO 3506-1.
3. Размеры щелевых зазоров в двигателе определены производителем, они меньше стандартных.

Примечание: При выполнении ремонтных работ всегда используйте фирменные запасные части от производителя, так как только тогда обеспечивается правильный размер щелевых зазоров.

4. Во время работы охлаждающий кожух, если он установлен, должен быть заполнен охлаждающей жидкостью. Уровень перекачиваемой жидкости регулируется реле контроля уровня, подсоединенными к управляющей цепи шкафа управления насосами.
5. Минимальный уровень зависит от типа монтажа и указан в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.

Проверьте, чтобы постоянно прикрепленный кабель имел соответствующую механическую защиту и был присоединён к клеммам в соответствующей клеммной колодке.

4.1 Области применения

Насосы SE/SL, 9-30 кВт предназначены для перекачивания необработанных бытовых и промышленных стоков с коротковолокнистыми, длинноволокнистыми и с крупными включениями, а также с илом с твёрдыми включениями до 3 % от общего объёма для насосов с одноканальным рабочим колесом и до 5 % от общего объёма для насосов с вихревым рабочим колесом.

Виды перекачиваемой жидкости: поверхностные воды, промышленные стоки с коротко- и длинноволокнистыми включениями, бытовая канализация, сточные воды из туалетов, необработанные канализационные стоки из коммунальных насосных станций, станций очистки сточных вод.

В зависимости от типа монтажа насосы можно использовать для погружной или сухой, горизонтальной или вертикальной установки.

Максимальный размер твердых включений: 75-160 мм в зависимости от типоразмера.

4.2 Условия эксплуатации

Значение индекса pH

Все насосы могут применяться для перекачивания жидкостей со значением pH в диапазоне от 4 до 10.

Насосы SE/SL в стационарных установках могут

перекачивать жидкости со следующим уровнем pH:

Исполнение материалов насоса S и Q: от 4 до 10

Исполнение материалов насоса R и D: от 1 до 14

Температура жидкости

От 0 °C до +40 °C.

На короткое время (не более 3 минут) допускается температура до 60 °C.

Температура окружающей среды

Температура окружающей среды может превышать 40 °C непродолжительное время (не более 3 минут).

Плотность и вязкость перекачиваемой жидкости

Если перекачиваемые жидкости имеют более высокую плотность и/или кинематическую вязкость, чем у воды, необходимо установить электродвигатели большей мощности.

Скорость потока

Рекомендуется поддерживать скорость потока не ниже минимальной, чтобы исключить осаждения в системе трубопроводов. Рекомендованные скорости:

- в вертикальных трубах: 1,0 м/с
- в горизонтальных трубах: 0,7 м/с

Глубина погружения при установке

Макс. 20 метров ниже уровня жидкости.

Максимальный размер твердых частиц

От 75 до 160 мм в зависимости от размера насоса.

4.2.1 Режим работы

Насосы предназначены для непрерывного или повторно-кратковременного режима работы; максимальное допустимое число пусков в час указано в таблице ниже:

Насосы SE/SL	Пуск/час
9-30 кВт	20

4.2.2 Класс защиты

IP68.

4.2.3 Уровень перекачиваемой жидкости

Для погружного насоса, вид монтажа С, нижний уровень останова всегда должен быть над корпусом насоса.

Предупреждение

Нельзя допускать "сухого хода".

Уровень перекачиваемой жидкости регулируется реле контроля уровня, подсоединенными к управляющей цепи шкафа управления насосами. Минимальный уровень зависит от типа монтажа и указан в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.



Тип монтажа	Описание насоса	Принадлежности
S	Канализационный насос без охлаждающего кожуха для погружного монтажа на автоматической трубной муфте.	Автоматическая трубная муфта
C	Канализационный насос с охлаждающим кожухом для погружного монтажа на автоматической трубной муфте.	Автоматическая трубная муфта
D	Канализационный насос с охлаждающим кожухом для сухого монтажа в вертикальном положении.	Вертикальный монтаж на плите-основании Монтаж на плите-основании
H	Канализационный насос с охлаждающим кожухом для сухого монтажа в горизонтальном положении.	Основание для горизонтального монтажа.

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя во время работы необходимо соблюдать следующие требования:

- **Тип монтажа S**

При эксплуатации насоса в режиме S1 (непрерывный режим работы) перекачиваемая жидкость всегда должна закрывать насос до верхней точки двигателя.

При эксплуатации насоса в режиме S3

(повторно-кратковременный режим работы) перекачиваемая жидкость всегда должна закрывать насос до середины двигателя.

- **Тип монтажа C**

Корпус насоса всегда должен быть закрыт перекачиваемой жидкостью.

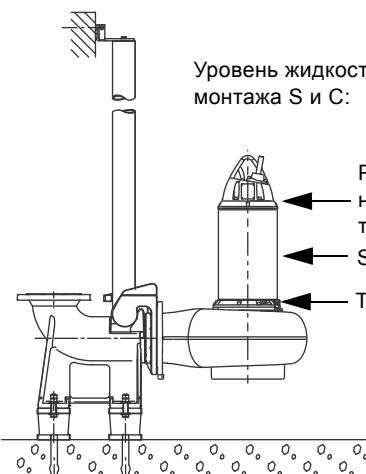


Рис. 1 Уровень жидкости

- **Типы монтажа D и H**

Никаких особых требований.

4.3 Уровень звукового давления



Предупреждение

В зависимости от типа монтажа уровень звукового давления насоса может быть выше 70 дБ(А). Необходимо использовать слухозащитные приспособления при работе вблизи эксплуатируемой установки.

4.4 Жидкость в электродвигателе

Электродвигатели предварительно заполнены на заводе-изготовителе специальной жидкостью SML-3 для электродвигателей Grundfos, предотвращающей замерзание воды при падении температуры до -20 °C. Эта жидкость помогает передавать тепло, выделяемое электродвигателем, в охлаждающую камеру. Далее тепло отводится в перекачиваемую жидкость.

5. Поставка и транспортировка

Насос доставляется с предприятия-изготовителя в упаковке, которую можно снять только непосредственно перед началом монтажа. Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания насоса.

5.1 Транспортировка и хранение

Грузоподъёмное оборудование должно быть приспособлено именно для этих целей. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать допустимую грузоподъёмность оборудования. Вес насоса указан на фирменной табличке.



Предупреждение

Поднимать насос исключительно за ручку для транспортировки или перемещать с помощью автопогрузчика. Ни в коем случае не использовать для этих целей кабель электродвигателя или гибкий напорный рукав/трубу насоса.

Перед подключением электрооборудования запрещено снимать защитный колпачок со свободного конца соединительного кабеля.

Внимание

Запрещено подвергать конец кабеля воздействию воды или влаги, независимо от того, имеет он защиту или нет. Несоблюдение этих требований может привести к повреждению электродвигателя.

При длительном хранении насос необходимо защитить от действия влаги и тепла.

Температура хранения/транспортировки: от -20 °C до +60 °C.



Предупреждение

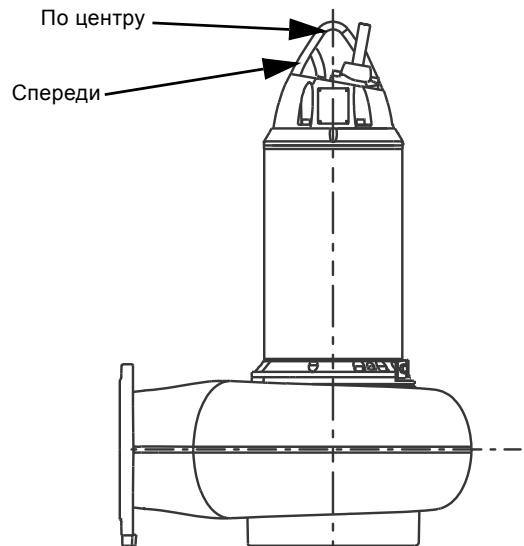
Если насос хранится более одного года или если его пуск после монтажа будет произведен спустя продолжительное время, рабочее колесо следует прокручивать не реже одного раза в месяц.

После длительного простоя необходимо проверить состояние насоса и лишь после этого производить его пуск в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание при проверке уделить состоянию уплотнений вала и кабельного ввода.

5.2 Точки подъёма и крепления

5.2.1 Типы монтажа S/C/D

При подъёме насоса очень важно использовать правильные точки для крепления насоса в уравновешенном положении. Насосы SE/SL типов монтажа S/C/D оснащены двумя точками подъёма и крепления (см. рис. 2 и таблицу ниже для поиска соответствующих точек), обеспечивающими безопасный подъем насоса.



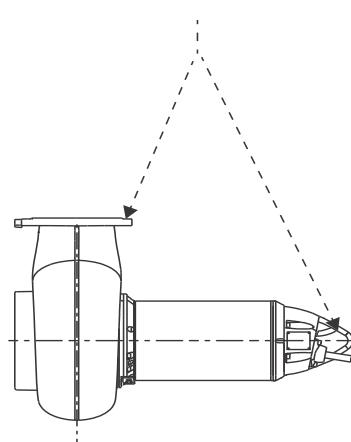
TM05 2684 0312

Рис. 2 Точки подъёма и крепления

Размер напорного фланца	Типоразмер насоса
	52
DN 80	По центру
DN 100	По центру
DN 150	По центру
DN 200	Спереди
DN 250	Спереди
DN 300	Спереди

5.2.2 Тип монтажа Н

Насос типа монтажа Н можно поднимать при помощи отверстия во фланце и отверстия, расположенного посередине. См. рис. 3.



TM05 3449 1312

Рис. 3 Точки подъёма и крепления, тип монтажа Н

Внимание Насос можно перемещать только с использованием правильных точек подъёма и крепления.

6. Маркировка

6.1 Фирменная табличка

Каждый насос может быть идентифицирован по фирменной табличке с указанием его номинальных данных, прикреплённой к крышке электродвигателя. См. рис. 2. Если фирменная табличка повреждена или отсутствует, насос можно идентифицировать по серийному номеру, приведенному под ней.

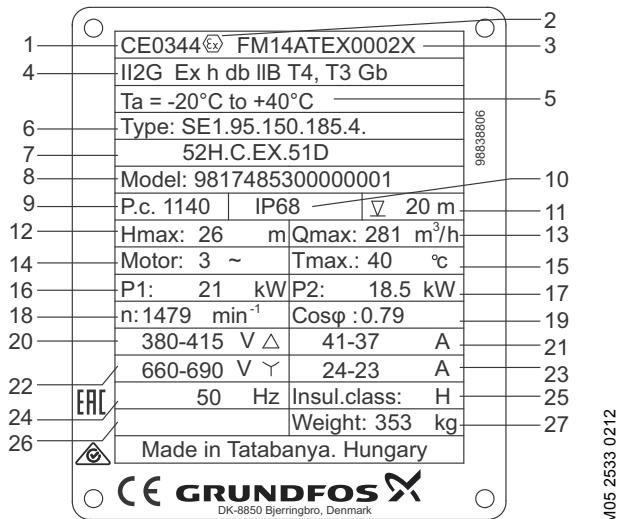


Рис. 4 Фирменная табличка насоса

Поз.	Наименование
1	Маркировка "CE", включая идентификационный номер экспертной организации, выдавшей сертификат соответствия
2	Символ "Ex"
3	Группа, категория оборудования и тип взрывоопасной среды (для оборудования II группы) в соответствии с Директивой 94/9/EC
4	Номер сертификата ATEX
5	Маркировка взрывозащиты
6	Типовое обозначение насоса
7	Типовое обозначение насоса (линия 2)
8	Номер модели
9	Производственный код, год/неделя
10	Класс защиты
11	Максимальная глубина установки
12	Максимальный напор
13	Максимальный расход
14	Число фаз
15	Максимальная температура перекачиваемой жидкости
16	Номинальная потребляемая мощность P1
17	Номинальная выходная мощность P2
18	Номинальная частота вращения
19	Косинус φ, нагрузка 1/1
20	Номинальное напряжение I
21	Номинальный ток I
22	Номинальное напряжение II
23	Номинальный ток II
24	Частота тока
25	Класс изоляции
26	Аттестация
27	Вес

6.2 Типовые обозначения

Код	Пример	SL	1	.120	.200	.220	.4	.52	M	.S	.N	.5	.1D
	Тип насоса:												
SE	Канализационный насос с охлаждающим кожухом												
SL	Канализационный насос без охлаждающего кожуха												
	Тип рабочего колеса:												
1	Одноканальное рабочее колесо												
V	Свободно-вихревое рабочее колесо (SuperVortex)												
	Свободный проход насоса:												
	Максимальный размер твердых включений [мм]												
	Напорный патрубок:												
	Номинальный диаметр напорного патрубка насоса [мм]												
	Выходная мощность, P2:												
	P2 (100 Вт)												
	Исполнение датчиков:												
[]	Стандартный насос / Стандарт												
A	Исполнение с датчиком 1 / Взрывозащищённое исполнение с датчиком, насос 1												
B	Исполнение с датчиком 2 / Взрывозащищённое исполнение с датчиком, насос 2												
	Число полюсов:												
2	2-полюсный двигатель												
4	4-полюсный двигатель												
6	6-полюсный двигатель												
	Типоразмер												
	Типоразмер насоса												
	Диапазон давлений / тип напора:												
S	Сверхвысокое давление												
H	Высокое давление												
M	Среднее давление												
L	Низкое давление												
E	Сверхнизкое давление												
	Вид монтажа:												
S	Установка насоса в погруженном положении без охлаждающего кожуха												
C	Установка насоса в погруженном положении с охлаждающим кожухом												
D	Сухая установка насоса в вертикальном положении												
H	Сухая установка насоса в горизонтальном положении.												
	Код материала для рабочего колеса, корпуса насоса и корпуса двигателя:												
[]	Корпус насоса, рабочее колесо и корпус двигателя из чугуна												
Q	Корпус насоса из чугуна, рабочее колесо 1.4408, корпус двигателя из чугуна												
S	Корпус насоса 1.4408, рабочее колесо 1.4408, корпус двигателя из чугуна												
R	Корпус насоса, рабочее колесо и корпус двигателя 1.4408												
D	Корпус насоса 1.4517, рабочее колесо из двухфазной стали, корпус двигателя 1.4517												
	Исполнение насоса:												
N	Насос без сертификации ATEX												
Ex	Насос с сертификацией ATEX												
	Частота:												
5	5 = 50 Гц												
6	6 = 60 Гц												
	Напряжение:												
	50 Гц												
1D	Стандартное исполнение: 380-415D 660-690Y												
1E	220-240D 380-450Y												
1N	500-550D												
	60 Гц												
1F	220-277D 380-480Y												
1G	Стандартное исполнение: 380-480D 660-690Y												
1M	500-600D												
1P	208-230D 440-480Y												
Z	Изделия, изготовленные по специальному заказу												

7. Указания по технике безопасности



Предупреждение

Установка насосов в резервуарах должна осуществляться квалифицированным персоналом.



Предупреждение

На рабочей площадке со взрывоопасной атмосферой не должно быть людей.



Предупреждение

Должна быть возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип и требования соответствуют стандарту EN 60204-1, 5.3.2.

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролёра, который находится вне резервуара.

В резервуарах для установки погружных канализационных насосов могут присутствовать сточные воды, содержащие ядовитые и/или опасные для здоровья людей вещества. Поэтому рекомендуется применять средства защиты, а также надевать защитную спецодежду. При проведении любых работ с насосом или на месте его установки в обязательном порядке должны соблюдаться действующие требования гигиены.



Предупреждение

Перед поднятием насоса следует проверить, чтобы подъёмная скоба была надёжно закреплена. При необходимости затянуть. Любая неосторожность при поднятии или транспортировке может стать причиной травм персонала или повреждения насоса.



Предупреждение

В некоторых типах монтажа температура поверхности может достигать 90 °C.

8. Монтаж



Предупреждение

Во время монтажа всегда поддерживайте насос с помощью подъёмных цепей или для большей устойчивости приведите насос в горизонтальное положение.



Предупреждение

Перед началом монтажа следует отключить источник питания и перевести сетевой выключатель в положение 0.

Прежде чем приступить к работе, необходимо отключить все источники внешнего питания, подсоединеные к насосу.

Прилагающаяся к насосу дополнительная фирменная табличка должна быть закреплена на месте его установки.

На месте установки насоса должны выполняться все требования по технике безопасности, например в резервуарах следует, при необходимости, применять вентилятор для подачи свежего воздуха.



Предупреждение

Если к насосу уже подключено напряжение питания, ни в коем случае не подносить руки или инструменты к отверстию его всасывающего или напорного патрубка, пока насос не будет выключен удалением предохранителей или отключением от сети. Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.



Следите за тем, чтобы усилия со стороны трубопровода не передавались на фланцы и болты.



Запрещено опускать конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотки электродвигателя.



Трубопровод не должен испытывать внутренних напряжений, которые могут возникнуть в результате некорректного монтажа. На насос не должны передаваться нагрузки от трубопровода. Для облегчения процедуры установки и чтобы не допустить перехода усилий от трубопровода на фланцы и болты, рекомендуется использовать свободные фланцы.

Перед началом монтажа необходимо проверить уровень жидкости электродвигателя в корпусе уплотнения вала. См. раздел [11.1 Проверка и замена жидкости в электродвигателе](#).

8.1 Типы монтажа насоса

Насосы SE/SL, 9-30 кВт монтируются следующими способами:

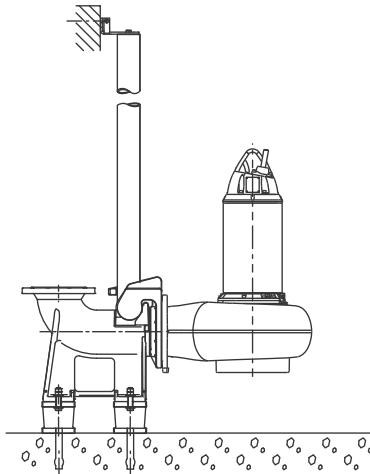
- стационарный вертикальный погружной способ монтажа в резервуаре, типы монтажа S и C на автоматической трубной муфте
- стационарный вертикальный сухой способ установки в специальном помещении, тип монтажа D на плите-основании
- временный вертикальный погружной способ монтажа в резервуаре, типы монтажа S и C на плите-основании
- стационарный горизонтальный сухой способ установки в специальном помещении, тип монтажа H.

На рисунках с [4](#) по [8](#) показаны существующие типы монтажа насоса на месте эксплуатации.

Стационарная вертикальная установка в резервуаре

Насос может легко подниматься и вновь опускаться на место по трубным направляющим и с помощью подъёмной цепи. Для исполнения С уровень жидкости можно установить ниже, чем для S. См. рис. [1](#) и [5](#).

Установка насосов на автоматической трубной муфте, тип S и C



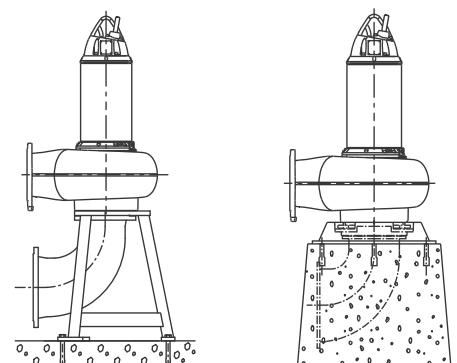
TM05 2535 0212

Рис. 5 Установка в погруженном положении на автоматической трубной муфте

Стационарная вертикальная установка насоса в отдельном помещении

С помощью соединительных фланцев насос крепится ко всасывающему и напорному трубопроводам. Насосы с фланцами диаметром DN 250 или DN 300 устанавливаются на бетонном основании (см. рис. [6](#) ниже справа).

Тип монтажа D



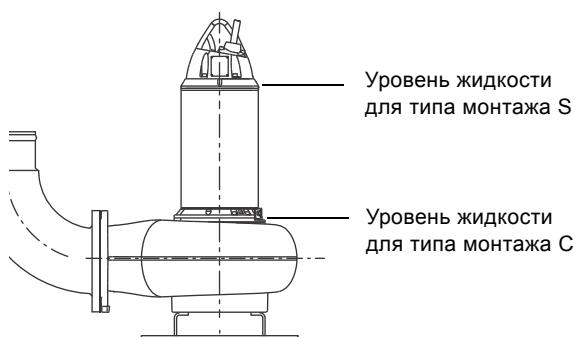
TM05 2536 0212 / TM05 2537 0212

Рис. 6 Сухая установка в вертикальном положении на основании (слева) и на плите на двух бетонных стойках (справа)

Временная вертикальная установка в резервуаре

Для исполнения С уровень жидкости можно установить ниже, чем для S. См. рис. [1](#).

Типы монтажа S и C, временная



TM05 2538 0212

Рис. 7 Установка в погруженном положении, временная установка

Стационарная горизонтальная установка в специальном помещении

С помощью соединительных фланцев насос крепится ко всасывающему и напорному трубопроводам. См. рис. 8.

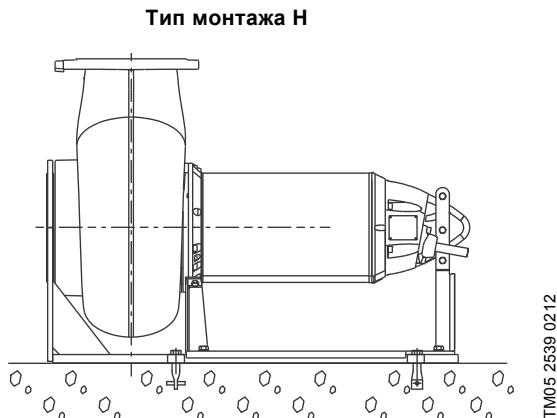


Рис. 8 Сухая установка насоса в горизонтальном положении на основании при помощи кронштейнов

8.1.1 Размер крепёжных болтов в основании

Основание автоматической трубной муфты	Крепёжные болты	Номинальное усилие на один болт [кН]
DN 80/100	4 x M16	2,0 кН
DN 100	4 x M16	2,5 кН
DN 150	4 x M16	2,5 кН
DN 200	4 x M24	2,0 кН
DN 250	4 x M24	2,5 кН
DN 300	4 x M24	3,0 кН

Данные приведены без учёта коэффициента запаса. Требуемый коэффициент запаса прочности может зависеть от материалов и методов крепления.

8.2 Установка в погруженном положении на автоматической трубной муфте

Насосы для стационарной вертикальной установки в резервуаре могут монтироваться на стационарной автоматической трубной муфте и эксплуатироваться при полном или частичном погружении в перекачиваемую жидкость.

Трубопровод не должен испытывать внутренних напряжений, которые могут возникнуть в результате некорректного монтажа. На насос не должны передаваться нагрузки от трубопровода. Для облегчения процедуры установки и чтобы не допустить перехода усилий от трубопровода на фланцы и болты, рекомендуется использовать свободные фланцы.

В трубопроводе нельзя использовать упругие элементы или компенсаторы; данные элементы ни в коем случае не должны использоваться для центровки трубопровода.

В некоторых установках под автоматической трубной муфтой должно быть основание для обеспечения правильного монтажа насоса. Это следует учитывать при проектировании установки.

Порядок выполнения операций:

- На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепеж кронштейнов для трубных направляющих. Кронштейны предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
- Установить нижнюю часть автоматической муфты на дно резервуара. Выставить строго вертикально при помощи отвеса. Закрепить автоматическую трубную муфту при помощи разжимных болтов. Если поверхность дна резервуара неровная, установить под автоматическую муфту соответствующие опоры так, чтобы при затягивании болтов она сохраняла горизонтальное положение.
- Выполнить монтаж напорного трубопровода, используя известные способы, исключающие возникновение в нем внутренних напряжений.
- Установить трубные направляющие на подставке автоматической муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну направляющих в верхней части резервуара.
- Открепить предварительно зафиксированный кронштейн трубных направляющих. Вставить распорные дюбели в трубные направляющие. Закрепить кронштейн трубных направляющих внутри резервуара. Затянуть болты в распорных дюбелях.

Указание Направляющие не должны иметь осевого люфта, иначе при работе насоса будет возникать шум.

- Очистить резервуар от мусора и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
- Произвести крепление ответного фланца автоматической муфты к насосу.
- Зацепить направляющие клыки ответного фланца насоса за трубные направляющие, после чего опустить насос в резервуар с помощью цепи, закрепленной за ручку для его транспортировки. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет автоматическое герметичное соединение его с этой муфтой.
- Цепь повесить на соответствующий крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не могла соприкасаться с корпусом насоса.
- Подогнать длину кабеля электродвигателя, для чего намотать его на разгрузочное приспособление (исключающее натяжение кабеля) так, чтобы в процессе эксплуатации не повредить кабель. Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на соответствующем крюке в верхней части резервуара. Следить за тем, чтобы кабель не имел перегибов или, соответственно, не был зажат.
- Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, кабель управления.

Указание Запрещено опускать конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотки электродвигателя.

8.3 Сухая установка

Насосы, предназначенные для сухой установки, монтируются стационарно в специальном помещении.

Электродвигатель насоса полностью закрыт и водонепроницаем; даже при заполнении монтажной площадки водой не возникнет риска его повреждения. Порядок выполнения операций:

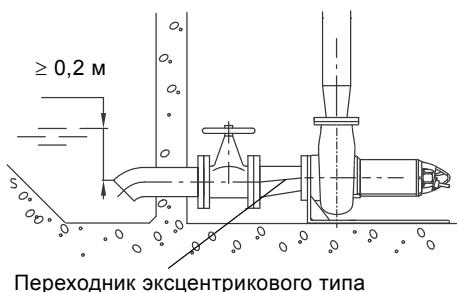
- Пометить и просверлить отверстия под крепеж в бетонном полу/фундаменте.
- Установить кронштейн или основание на насос.
- Выполнить крепление насоса с помощью разжимных болтов.
- Проверить правильность вертикального/горизонтального положения насоса.

Для облегчения процедуры обслуживания насоса рекомендуется установить задвижки перед насосом и после него.

5. Установить всасывающий и напорный трубопроводы и задвижки, если они используются, при этом следует учитывать, что на корпус насоса не должны передаваться механические усилия.
6. Подогнать длину кабеля электродвигателя, для чего намотать его на разгрузочное приспособление (исключающее натяжение кабеля) так, чтобы в процессе эксплуатации не повредить кабель. Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на специальном крюке. Следить за тем, чтобы кабель не имел перегибов или, соответственно, не был зажат.
7. Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, кабель управления.

Между всасывающей частью насоса и самим насосом, находящимся в горизонтальном положении, рекомендуется устанавливать переходник. Переходник должен быть эксцентрикового типа. Его устанавливают конусной частью вниз и меньшим диаметром в сторону насоса. Таким образом не допускается скопление воздуха во всасывающем трубопроводе, и не возникает риск нарушения хода работы. См. рис. 9.

Внимание



TM05 2540 0212

Рис. 9 Эксцентриковый переходник

8.4 Установка в погруженном положении, временная установка

Порядок выполнения операций:

1. Подсоединить кольцевое основание к всасывающему фланцу насоса.
2. Установить колено 90° на напорный патрубок и подсоединить нагнетательную трубу/шланг.
- Если применяется шланг или гибкий рукав, необходимо обеспечить условия, которые исключают его деформацию, а внутренний диаметр рукава или шланга должен соответствовать размеру напорного отверстия насоса.
3. С помощью цепи, закрепленной за рукоятку для транспортировки, опустить насос в перекачиваемую жидкость. Рекомендуется размещать насос на плоском прочном основании. Насос должен висеть на цепи, а не на кабеле.
4. Цепь повесить на соответствующий крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не могла соприкасаться с корпусом насоса.
5. Подогнать длину кабеля электродвигателя, для чего намотать его на разгрузочное приспособление (исключающее натяжение кабеля) так, чтобы в процессе эксплуатации не повредить кабель. Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на специальном крюке. Следить за тем, чтобы кабель не имел перегибов или, соответственно, не был зажат.
6. Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, кабель управления.

8.5 Шкафы насоса

Насосы SE/SL, 9-30 кВт могут подключаться к отдельным шкафам управления от Grundfos для регулировки уровня (поставляется как дополнительная принадлежность):

- исполнение LC предназначено для насосных установок с одним насосом;
- исполнение LCD предназначено для насосных установок с двумя насосами
- Dedicated Controls от Grundfos предназначены для работы с несколькими насосами (от одного до шести насосов).

В зависимости от назначения система управления может комплектоваться оборудованием различных типов для регулирования уровня воды:

Шкаф управления LC оборудован двумя или тремя реле уровня. Два обеспечивают включение или, соответственно, отключение насоса. Третье реле уровня (поставляется по специальному заказу) служит для подачи аварийного сигнала в случае затопления.

Шкаф управления LCD оборудован тремя или четырьмя реле уровня. Одно - для подачи общего сигнала останова насосов и два - для пуска. Четвертое реле контроля уровня (поставляется по специальному заказу) служит для подачи аварийного сигнала о затоплении.

Dedicated Controls от Grundfos - это система управления насосами (до шести штук), предназначенная для установки в зданиях или канализационных насосных станциях. Система Dedicated Controls обеспечивает усовершенствованное управление и расширенную передачу данных.

Основными компонентами системы Dedicated Controls являются:

- CU 361 - устройство управления
- IO 351B - основной модуль входа/выхода
- IO 113 - модуль защиты (опция).

Система Dedicated Controls осуществляет пуск/останов канализационных насосов по сигналам от:

- поплавковых выключателей;
- аналогового датчика давления;
- ультразвукового датчика.

Также возможна регулировка уровня одновременно поплавковыми выключателями и аналоговым датчиком давления. В системе Dedicated Controls можно установить два дополнительных поплавковых выключателя для сигнализации высокого уровня и "сухого" хода.

При установке реле уровня необходимо учитывать следующее:

- Чтобы воспрепятствовать подсасыванию насосом воздуха и избежать вибраций погруженных в перекачиваемую жидкость насосов, необходимо выполнить монтаж **отключающего реле уровня** таким образом, чтобы насос останавливался до того, как уровень перекачиваемой жидкости опустится ниже верхней кромки корпуса насосной части. При сухой установке насоса основное правило гласит: самый низкий уровень останова должен находиться как минимум на 20 см выше отверстия всасывающего трубопровода. См. рис. 9.
- **Реле уровня пуска** должно быть отрегулировано так, чтобы насос запускался при нужном уровне жидкости; однако насос должен в любом случае запускаться до того как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки впускной трубы резервуара.
- **Реле сигнализации превышения уровня**, если оно имеется, должно быть установлено на 10 см выше реле уровня запуска; однако сигнализация в любом случае должна срабатывать до того, как уровень жидкости дойдёт до впускной трубы резервуара.

9. Электрические подключения

Предупреждение

Насос должен быть соединён с наружным сетевым выключателем с зазором между разомкнутыми контактами, соответствующим EN 60204-1, 5.3.2.

Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением местных норм и правил.

Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса.

Допустимое отклонение напряжения на клеммах двигателя должно быть в пределах - 10 %/+ 10 % от номинального напряжения.

Убедитесь, что характеристики электродвигателя соответствуют параметрам используемого на месте установки источника электропитания.

Двигатель эффективно заземлён через силовой кабель и трубопровод. Верхняя крышка двигателя имеет соединения для внешнего заземления или проводник выравнивания потенциала.

Предупреждение

Перед монтажом и первым пуском насоса визуально проверьте состояние кабеля, чтобы избежать короткого замыкания.

Насос должен быть подключен к автомату защиты двигателя.

Самые распространённые схемы пуска: прямой пуск (DOL, см. рис. 2, апpendикс), "звезда-треугольник" (Y/D, см. рис. 1, апpendикс) и плавный пуск. Насос можно даже запустить через преобразователь частоты в соответствии с техническими требованиями производителя преобразователя. См. раздел [9.2.Эксплуатация с преобразователем частоты](#). Выбор схемы пуска зависит от нескольких факторов, включая применение и параметры сетевого питания.

При использовании пуска "звезда-треугольник" очень важно во избежание высоких переходных моментов сократить до минимума продолжительность процесса перехода при коммутации. Рекомендуется использовать реле времени, период переключения которого не превышает 50 мсек или соответствует спецификации от производителя пускателя.

Указание



9.1 Датчик(и)

Насосы SE/SL, 9-30 кВт могут быть оснащены разными датчиками защиты. Таблица с техническими данными датчиков показывает какие типы датчиков могут быть использованы с насосами.

Схемы электрических соединений разных типов датчиков приведены на рисунке с 3 по 8 в приложении к данному руководству.

	Стандартный насос	Насос с датчиком исполнение 1	Насос с датчиком исполнение 2
Klixon / PTC	•	•	•
Датчик влажности, верх	•	•	•
Датчик влажности, дно	•	•	•
Вода в масле			
Pt1000 в обмотках статора		•	•
PT1000 в верхнем подшипнике			•
PT1000 в нижнем подшипнике			•
PVS 3, датчик вибрации насоса			•
Модуль SM 113			•
Модуль IO 113			•

Таблица с техническими данными датчиков

9.1.1 Термовыключатели

Три биметаллических термовыключателя (Klixon/PTC) встроены в обмотки статора. Контакт размыкается при перегреве электродвигателя, т.е. при 150 °C.

Для питания термовыключателей требуется электросеть переменного тока напряжением 12-230 В.

Для подключения термовыключателей используется кабель управления, который должен подключаться к контуру защитного отключения устройства управления насосами. См. раздел [9. Электрические подключения](#).

Внимание Автоматический выключатель двигателя системы управления насоса должен иметь контур, который автоматически отключает напряжение питания, если цепь защитного отключения разомкнута.

9.1.2 Датчик влажности

Не взрывозащищённые насосы оснащены двумя датчиками влажности, расположенными в верхней и нижней частях отсека электродвигателя.

Датчики влажности представляют собой устройства защиты двигателя, предохраняющие его от повреждений вследствие проникновения влаги. У датчиков влажности отсутствует автоматический сброс в исходное состояние и поэтому после срабатывания они должны заменяться новыми.

Датчики влажности включены по двум отдельным схемам и соединены с кабелем управления. См. [9. Электрические подключения](#). Датчики должны подключаться к контуру защитного отключения устройства управления насосами.

Внимание Автоматический выключатель двигателя системы управления насоса должен иметь контур, который автоматически отключает напряжение питания, если цепь защитного отключения разомкнута.

9.1.3 Датчик воды в масле

Датчик воды в масле измеряет водонепроницаемость и определяет присутствие воды в масле. Также он посылает аварийный сигнал об обнаружении воды. Датчик находится внутри защитной трубы из нержавеющей стали.

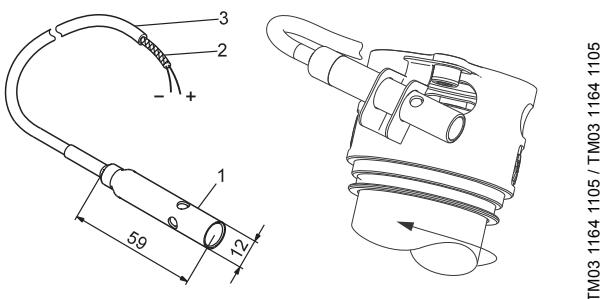


Рис. 10 Датчик воды в воздухе

Поз.	Наименование
1	Стальная трубка с датчиком
2	Экранирование
3	Кабель

Датчик может использоваться вместе с модулем IO 113 или SM 113 от Grundfos, а также с другими шкафами управления со входами от 4 до 20 мА.

При работе с IO 113 датчик фильтрует сигнал и обеспечивает простое считывание фактического значения. Более того, у пользователя есть возможность задать уровень предупреждения и откалибровать модуль IO 113 и датчик для работы с жидкостью в двигателе.

9.1.4 Термисторы

Термисторы поставляются как принадлежность или как специсполнение.

Термисторы используются как устройство защиты электродвигателя для контроля температуры статора вместо термовыключателей и должны быть подключены к термисторному реле в шкафу управления.

Проверка после монтажа насоса

- С помощью универсального измерительного прибора проверить сопротивление цепи, оно должно быть $< 150 \Omega$ для каждого термистора.
- С помощью универсального измерительного прибора проверить сопротивление изоляции между цепью и корпусом статора электродвигателя, прибор должен показывать ∞ .
- Аналогичные измерения провести для цепи питания.

9.1.5 Датчик температуры Pt1000

Датчик температуры Pt1000 поставляется как принадлежность или как специсполнение.

Термодатчик Pt1000 используется для текущего контроля температуры подшипников, а также может применяться и для контроля температуры статора.

Система контроля температуры подшипников поставляется только как опция.

Сопротивление датчика составляет:

- 1000 Ω при 0 °C
- 1385 Ω при 100 °C
- около 1078 Ω при комнатной температуре.

Предельные температуры:

- 90 °C: аварийная сигнализация высокой температуры подшипника
- 130 °C: останов насоса, вызванный высокой температурой подшипника
- 150 °C: останов насоса, вызванный высокой температурой статора.

Проверка после монтажа насоса

- С помощью универсального измерительного прибора проверить сопротивление при комнатной температуре (20 °C), оно должно быть около 1078 Ω .
- С помощью универсального измерительного прибора проверить сопротивление изоляции между цепью и корпусом статора электродвигателя, прибор должен показывать ∞ .
- Аналогичные измерения провести для цепи питания. Во время проверки насоса датчик Pt1000 должен быть подключен к регистрирующему устройству.

9.1.6 Датчик вибрации насоса (PVS 3)

Датчик PVS 3 контролирует уровень вибрации насоса с целью предохранения насоса и трубопровода от повреждений. Изменение уровня вибрации указывает на аварийную ситуацию. Причиной может являться засорённое рабочее колесо, износ подшипников, закрытие задвижки напорного трубопровода и т.д. В этом случае необходимо сразу же произвести технический осмотр, чтобы предотвратить повреждение насоса или системы.

9.1.7 Модуль SM 113

Модуль SM 113 служит для сбора и передачи показаний датчика. Модуль SM 113 может работать с модулем IO 113 посредством связи ЛЭП с использованием протокола Grundfos GENibus.

Модуль SM 113 собирает данные от следующих устройств:

- 3 датчиков тока, 4-20 мА;
- 3 термодатчиков Pt1000;
- 1 термодатчика РТС;
- 1 цифрового входа.

9.1.8 Модуль IO 113

Модуль IO 113 обеспечивает связь между канализационным насосом Grundfos с аналоговыми и цифровыми датчиками и устройством управления насосом. Наиболее важные показания датчиков отображаются на передней панели.

К модулю IO 113 может подсоединяться один насос.

Вместе с датчиками IO 113 формирует гальваническую развязку между напряжением двигателя насоса и подключенным устройством управления.

IO 113 имеет следующие функции:

- защита насоса от перегрева;
- контроль датчиков для аналогового измерения:
 - температуры двигателя;
 - вибрации насоса;
 - утечек (вода в масле / вода в воздухе);
 - сопротивления изоляции статора;
 - температуры подшипника;
 - цифрового измерения влажности в двигателе;
- останов насоса в случае аварии;
- контроль насоса на расстоянии с помощью RS485 (через Modbus или GENibus).

Измерение сопротивления изоляции

Модуль IO 113 измеряет сопротивление изоляции между обмоткой статора и землёй:

- Сопротивление выше 10 $M\Omega$ = всё в норме.
- Сопротивление между 10 $M\Omega$ и 1 $M\Omega$ = предупреждающий сигнал.
- Сопротивление ниже 1 $M\Omega$ = аварийный сигнал.

9.2 Эксплуатация с преобразователем частоты

Все трёхфазные двигатели можно подключить к преобразователю частоты.

Однако, при работе с преобразователем частоты изоляционная система двигателя подвергается большей нагрузке, поэтому из-за вихревых токов, вызываемых пиками напряжения, двигатель может производить больше шума, чем обычно.

Кроме того, двигатели большой мощности, управляемые через преобразователи частоты, испытывают нагрузку от подшипниковых токов.

Для работы с преобразователем частоты необходимо изучить следующую информацию:

Требования, обязательные к выполнению.

Рекомендации.

Последствия, которые необходимо учитывать.

9.2.1 Требования

- Необходимо подключить тепловую защиту электродвигателя.
- Пиковое напряжение и dU/dt должны соответствовать таблице ниже. Здесь указаны максимальные значения, измеренные на клеммах двигателя. Влияние кабеля не учитывалось. Фактические значения пикового напряжения и dU/dt и влияние кабеля на них можно увидеть в характеристиках преобразователя частоты.

Максимальное периодическое пиковое напряжение [В]	Макс. dU/dt U_N 400 В [В/мк сек.]
850	2000

- Если насос является взрывозащищенным, проверьте по сертификату взрывозащиты, допускается ли его использование с преобразователем частоты.
- Установите коэффициент U/f преобразователя частоты согласно характеристикам двигателя.
- Необходимо соблюдать местные правила/стандарты.

9.2.2 Рекомендации

Перед монтажом преобразователя частоты должна быть рассчитана минимальная частота в установке во избежание нулевого расхода жидкости.

- Не рекомендуется снижать частоту вращения двигателя ниже 25 % от номинальной.
- Скорость потока нужно поддерживать выше 1 м/сек.
- Хотя бы раз в день насос должен работать с номинальной частотой вращения, чтобы не допустить образования осадка в системе трубопроводов.
- Частота вращения не должна превышать значение, указанное в фирменной табличке, так как это может стать причиной перегрузки.
- Кабель двигателя должен быть как можно короче. Пиковое напряжение увеличивается при удлинении кабеля двигателя. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- Используйте входные и выходные фильтры с преобразователем частоты. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- В установках с преобразователем частоты используйте экранированный кабель двигателя (EMC), чтобы избежать помех от электрического оборудования. Смотрите характеристики преобразователя частоты.

9.2.3 Последствия

При эксплуатации насоса с использованием преобразователя частоты следует помнить о следующих возможных последствиях:

- Пусковой момент двигателя меньше, чем при прямом питании от электросети. Насколько он ниже, зависит от типа преобразователя частоты. Возможный момент смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.
- Возможно отрицательное воздействие на подшипники и уплотнение вала. Степень этого воздействия зависит от конкретной ситуации. Определить его заранее невозможно.
- Может увеличиться уровень акустического шума. Как уменьшить акустический шум, смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.

9.3 Данные кабеля

Стандартный H07RN-F

Насосы SE/SL [кВт]	Тип кабеля [мм ²]	Внешний диаметр кабеля [мм]		Радиус загиба [см]
		мин.	макс.	
9-30	7 x 4 + 5 x 1,5	21,0	23,0	12,0
	7 x 6 + 5 x 1,5	23,8	26,8	13,0
	7 x 10 + 5 x 1,5	24,5	27,5	14,0

Электромагнитная совместимость

Насосы SE/SL [кВт]	Тип кабеля [мм ²]	Внешний диаметр кабеля [мм]		Радиус загиба [см]
		мин.	макс.	
9-30	3 x 6 + 5 x 1	24,5	27,5	14
	3 x 10 + 5 x 1	24,7	27,7	14
	3 x 16 + 5 x 1	24,9	27,9	14

Поперечное сечение фазового провода (S) установки [мм ²]	Минимальное сечение заземляющего провода [мм ²]
S ≤ 16	S

10. Ввод в эксплуатацию

Предупреждение



Прежде чем выполнить ручной пуск насоса или перевести его на автоматический режим управления, убедитесь, что никто не работает с насосом или в непосредственной близости от него.

Предупреждение



Перед первым пуском насоса и после длительного периода простоя насос должен быть целиком заполнен перекачиваемой жидкостью.

Порядок выполнения операций:

- Снять предохранители или отключить сетевой выключатель.
- Проверить уровень жидкости в охлаждающей камере. См. раздел [11.1 Проверка и замена жидкости в электродвигателе](#).
- Проверить, свободно ли вращается рабочее колесо.
- Проверить надлежащее функционирование контрольно-измерительных приборов, если таковые имеются.
- При погружной установке насос должен быть полностью погружен в рабочую жидкость.
- При сухой установке необходимо убедиться, что "мокрый" резервуар заполнен водой.
- Открыть имеющиеся задвижки.
- Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удален ли из нее воздух.
- Проверить установки реле уровня.
- Включить насос и проверить работу насоса, нет ли превышения уровня шума и вибраций.

Необходимо немедленно отключить насос, если обнаружены необычные шумы, вибрации или другие неисправности в процессе эксплуатации или при подаче напряжения питания. Перезапуск насоса допускается лишь после того, как определены и устранены причины неисправности.

11. После пуска насоса следует как можно точнее установить рабочую точку насоса, чтобы проверить соответствие требуемым рабочим параметрам при такой нагрузке.

Указание Чтобы проверить направление вращения можно включить насос лишь на несколько секунд, не погружая его в рабочую жидкость.

Эксплуатация насоса всегда должна соответствовать установленному порядку с регулярными проверками контрольно-измерительного оборудования и принадлежностей (задвижек и т.п.). Убедитесь в том, что настройки насоса и оборудования не могут быть изменены лицами, не обладающими соответствующими полномочиями.

11. Уход и техническое обслуживание

Предупреждение

При проведении технического обслуживания, а также во время перевозки в сервисный центр, всегда фиксируйте насос с помощью подъемных цепей или для большей устойчивости приведите насос в горизонтальное положение.

Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо исключить опасность случайного включения электропитания. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

К работам по сервису и техническому обслуживанию допускаются только квалифицированные специалисты.

Перед началом работ по уходу и техническому обслуживанию необходимо тщательно промыть насос чистой водой. После разборки промыть чистой водой детали насоса.

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 2000 часов работы или как минимум один раз в год. Если перекачиваемая жидкость в большом количестве содержит примеси в виде шлама или песка, проверку состояния насоса необходимо проводить через каждые 1000 часов эксплуатации или один раз в полгода.

Необходимо проверить следующее:

- потребляемую мощность;
- уровень жидкости в электродвигателе.

У новых насосов или, соответственно, после замены уплотнений вала через неделю эксплуатации необходимо проверить уровень и содержание воды в электродвигателе. Причиной понижения уровня жидкости может быть повреждение уплотнения. См. раздел [11.1 Проверка и замена жидкости в электродвигателе](#).

Отработанную жидкость из двигателя необходимо

Указание утилизировать в соответствии с местными нормами и правилами.

Число полюсов	Объём жидкости в электродвигателе	
	SE [литр]	SL [литр]
2	12,8	4,5
4	12,8	4,5
6	14,1	5,4

• Кабельный ввод

Необходимо следить за тем, чтобы кабельный ввод был герметично изолирован от проникновения воды, а кабель не имел изломов и не был зажат. См. раздел [9.3 Данные кабеля](#).

• Зазор щелевого уплотнения рабочего колеса

Проверить зазор щелевого уплотнения рабочего колеса. См. раздел [11.2 Контроль и регулировка зазора щелевого уплотнения](#).

• Детали насоса

Проверить наличие следов износа корпуса и пр. деталей насоса. Заменить дефектные компоненты.

• Шарикоподшипники

Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка провернуть его рукой). Дефектные шарикоподшипники заменить. Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Это разрешается выполнять авторизованным сервисным центрам.

11.1 Проверка и замена жидкости в электродвигателе

Внимание Необходимо периодически удалять пыль и грязь с наружной поверхности насоса в целях обеспечения хорошего теплоотвода.

Внимание Меняйте жидкость в электродвигателе каждые четыре года во избежание окисления.

Указание В корпусе уплотнения должно находиться как минимум 10 % воздуха из соображения теплового расширения жидкости в электродвигателе в процессе эксплуатации.

Внимание Нехватка жидкости может вызвать перегрев и повреждение торцевых уплотнений.

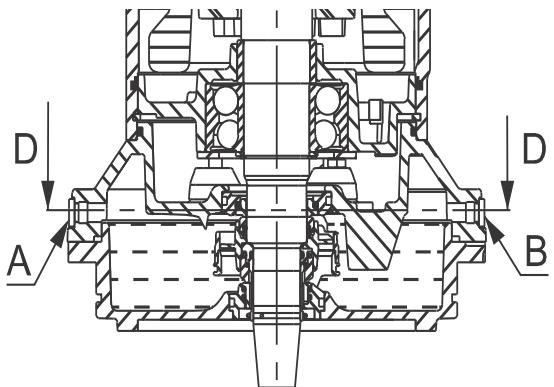
Внимание Используйте жидкость для электродвигателя SML3.

11.1.1 Насосы SL

В корпусе уплотнения есть две резьбовые пробки: А и В. Пробка А предназначена для заливки жидкости в корпус уплотнения.

Пробка В предназначена для проверки уровня жидкости в электродвигателе и для слива жидкости из корпуса уплотнения.

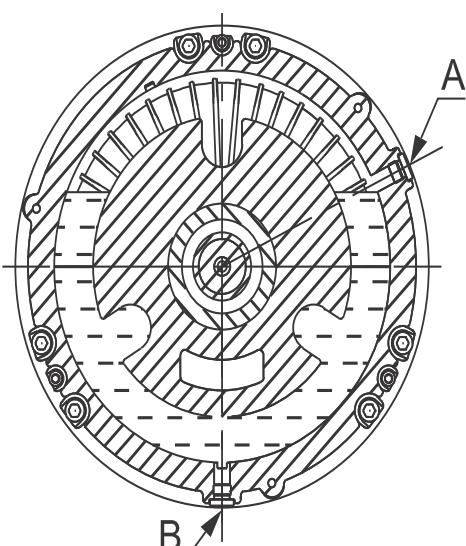
На рис. 11 показан тип монтажа S.



TM052768 0612

Рис. 11 Насос SL, вид сбоку

Уровень жидкости электродвигателя в насосах SL, тип монтажа S, можно проверить выкрутив пробку А. См. рис. 12.



TM052768 0612

Рис. 12 Насос SL, вид сверху

Слив жидкости из электродвигателя, вертикальный и горизонтальный монтаж:

Поставьте контейнер под насос для сбора вытекающей из двигателя жидкости, затем разместите насос горизонтально. Выкрутите пробку В, направленную вниз (рис. 12). Дождитесь пока вся жидкость вытечет из корпуса в контейнер.

Предупреждение

При выкручивании пробки В из корпуса уплотнения необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет полностью сброшено.

Указание Отработанную жидкость из электродвигателя необходимо утилизировать в соответствии с местными нормами и правилами.

Заливка жидкости в электродвигатель, вертикальный монтаж:

Наливайте жидкость для электродвигателя в корпус уплотнения насоса, находящегося в вертикальном положении, через отверстие А до тех пор, пока уровень жидкости не достигнет отверстия В. См. рис. 11. Замените кольцевые уплотнения новыми, снова установите пробки и плотно затяните.

Заливка жидкости в электродвигатель, горизонтальный монтаж:

Разместите насос горизонтально. Пробка В должна быть закрыта и быть направлена вниз. Наливайте жидкость для электродвигателя в корпус уплотнения насоса через отверстие А до тех пор, пока уровень жидкости не достигнет уровня, указанного на рис. 12. Замените кольцевые уплотнения новыми, снова установите пробку А и плотно затяните.

11.1.2 Насосы SE

В корпусе уплотнения есть три резьбовые пробки: А, В и С. Пробка А предназначена как для проверки уровня жидкости в электродвигателе, так и для заливки жидкости в электродвигатель. Пробка В предназначена для слива жидкости из корпуса уплотнения. Пробка С предназначена как для проверки уровня жидкости в электродвигателе, так и для заливки жидкости в электродвигатель, но только для типа монтажа Н. См. рис. 15.

Предупреждение



При выкручивании пробки А из корпуса уплотнения необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет полностью стравлено.

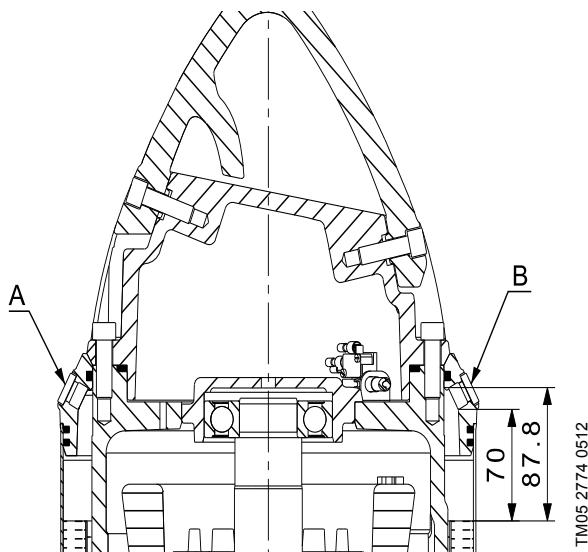


Рис. 13 Насос SE, уровень жидкости в электродвигателе, вид сверху

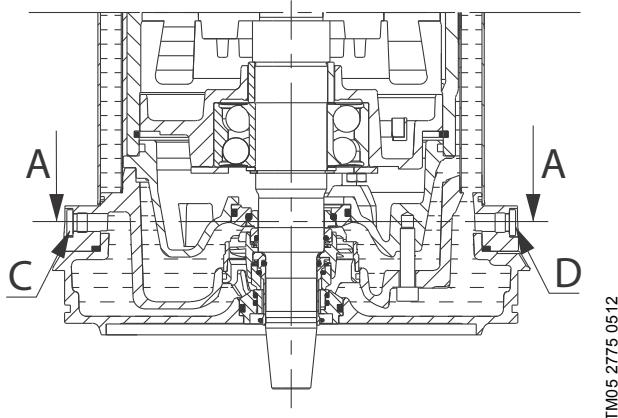


Рис. 14 Насос SE, вид снизу

Слив жидкости из электродвигателя, вертикальный и горизонтальный монтаж:

Поставьте контейнер под насос для сбора вытекающей из двигателя жидкости, затем разместите насос горизонтально. Выкрутите пробку В, направленную вниз (рис. 15). Дождитесь пока вся жидкость вытечет из корпуса в контейнер. Замените кольцевые уплотнения новыми, снова установите пробку В и плотно затяните.

Заливка жидкости в электродвигатель, вертикальный монтаж:

Наливайте жидкость для электродвигателя в корпус уплотнения насоса, находящегося в вертикальном положении, через отверстие А до тех пор, пока уровень жидкости не достигнет уровня, указанного на рис. 13. Замените кольцевые уплотнения новыми, снова установите пробки и плотно затяните.

Заливка жидкости в электродвигатель, горизонтальный монтаж:

Разместите насос горизонтально. Пробка В должна быть закрыта и быть направлена вниз. Наливайте жидкость для электродвигателя в корпус уплотнения насоса через отверстие С до тех пор, пока уровень жидкости не достигнет уровня, указанного на рис. 15. Замените кольцевые уплотнения новыми, снова установите пробку С и плотно затяните.

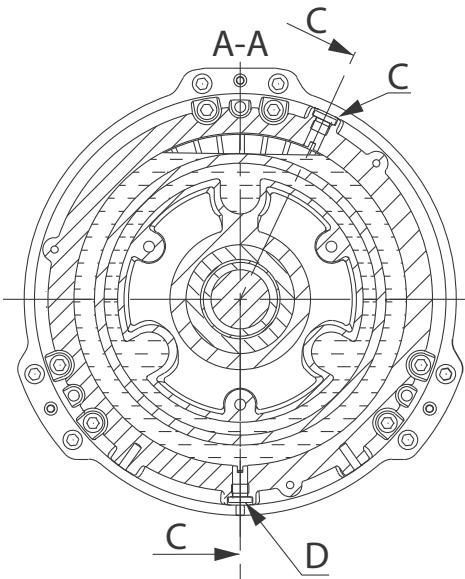


Рис. 15 Насос SE, вид сверху в разрезе

11.2 Контроль и регулировка зазора щелевого уплотнения

Диапазон давлений	Зазор щелевого уплотнения рабочего колеса X [мм]
E = сверхнизкое давление	0,9 ± 0,1
L = низкое давление	0,9 ± 0,1
M = среднее давление	0,6 ± 0,1
H = высокое давление	0,6 ± 0,1
S = сверхвысокое давление	0,5 ± 0,1

Зазор щелевого уплотнения рабочего колеса



Предупреждение

Перед началом проверки следует отключить источник питания и перевести сетевой выключатель в положение 0.

Зазор щелевого уплотнения рабочего колеса типов монтажа S и C проверяется напрямую через входное отверстие насоса. См. раздел 11.2.1 Типы монтажа S и C.

Зазор для типов монтажа D и H можно отрегулировать, не демонтируя насос с основания или из трубопровода.

Проверить и отрегулировать зазор щелевого уплотнения как описано в разделе 11.2.2 Типы монтажа D и H.

11.2.1 Типы монтажа S и C

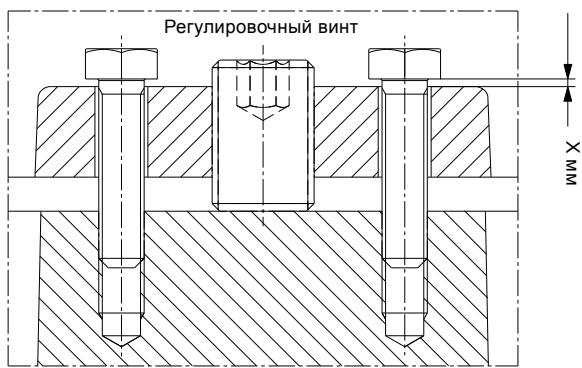
1. Ослабить регулировочные винты, прокрутив их по два полных оборота.
2. Аккуратно затягивать винты по диагонали, пока рабочее колесо не соприкоснется с корпусом насоса.



Предупреждение

Не прилагайте слишком большое усилие при затягивании крепёжных винтов, так как это может повредить подшипники. Перемещение обычно составляет от 1 до 3 мм.

3. Ослабьте крепёжные винты чтобы сделать правильный зазор под головками крепёжных винтов (см. рис. 16) в соответствии с данными из таблицы по зазору щелевого уплотнения рабочего колеса, приведённой выше.
4. Затянуть регулировочные винты.
5. Затянуть крепёжные винты по диагонали.



TM05 1916 3911

Рис. 16 Регулировка зазора рабочего колеса, типы монтажа S и C



Предупреждение

Не прилагайте слишком большое усилие при затягивании крепёжных винтов, так как это может повредить подшипники.

11.2.2 Типы монтажа D и H

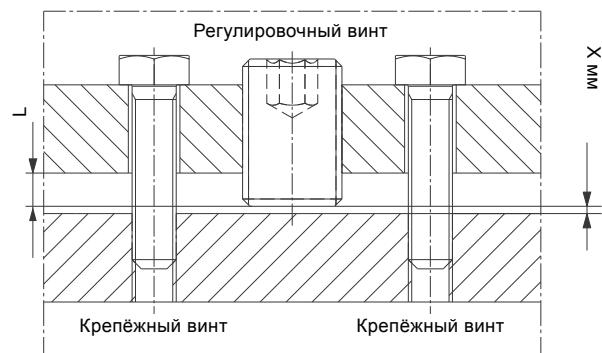
1. Ослабить шесть крепёжных винтов, и закрыть зазор рабочего колеса, затянув три регулировочных винта. Затянуть винты по диагонали, чтобы всасывающий патрубок перемещался равномерно.



Предупреждение

Не прилагайте слишком большое усилие при затягивании крепёжных винтов, так как это может повредить подшипники.

2. При помощи специальных калибров или толщиномеров измерить расстояние "L" между всасывающим патрубком и корпусом насоса в трёх точках, соседних с регулировочными винтами, и зафиксировать величину.
3. Ослабить регулировочные винты и отодвинуть крышку на расстояние L - X (где X - значение указанное в таблице по зазору щелевого уплотнения), затянув шесть крепёжных винтов. См. рис. 17.
4. Затянуть все регулировочные винты и убедиться, что новое расстояние "L" в трёх реперных точках (регулировочных винтах) не изменилось.



TM05 1916 3911

Рис. 17 Регулировка зазора рабочего колеса, типы монтажа D и H

11.3 Загрязненные насосы



Предупреждение

Если насос использовался для перекачивания токсичных или опасных для здоровья людей жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.

Если возникает необходимость в проведении ремонта, нужно обязательно до отправки насоса в Grundfos передать туда информацию о рабочей жидкости и т.п. В противном случае Grundfos может отказать в принятии насоса.

Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несет отправитель.

Тем не менее, если насос применялся для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья людей жидкостей, то любая заявка на техобслуживание (независимо от того, кому оно будет выполняться) должна включать подробную информацию о перекачиваемой жидкости.

12. Обзор неисправностей



Предупреждение

Перед началом операций по обнаружению и устранению неисправностей необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Необходимо прочитать и соблюдать указания по технике безопасности, приведённые в пункте

7. Указания по технике безопасности.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не запускается или отключается без видимых причин.	a) Отсутствие напряжения питания.	Восстановить подачу напряжения. Вручную включить насос и проверить работу пускателя.
2. Насос не запускается или отключается. Панель управления показывает, что автомат защиты электродвигателя или устройства защиты разомкнули цепь питания.	a) Пропадание фазы. b) Временная перегрузка насоса. c) Забито грязью рабочее колесо. d) Неправильная настройка автомата защиты электродвигателя. e) Сработали термовыключатели. Недостаточное охлаждение электродвигателя. f) Сработал датчик влажности в двигателе. g) Повреждение кабеля электродвигателя. h) Колебания напряжения.	Восстановить все фазы. Если неисправность не исчезает сама по себе, следует определить ее причину. Прочистить рабочее колесо. Настроить автомат защиты электродвигателя в соответствии с номинальным значением тока двигателя. Восстановить охлаждение двигателя. Связаться с сервисной мастерской, имеющей полномочия компании Grundfos. Связаться с сервисной мастерской, имеющей полномочия компании Grundfos. Восстановить подачу соответствующего напряжения. Допустимое отклонение - 10 %/+ 10 %.
3. Насос работает, но не обеспечивает требуемую подачу.	a) Неправильное направление вращения. b) Рабочее колесо свободно сидит на валу или изношено. c) Насос или трубопровод забиты грязью. d) Слишком большой напор насоса. e) Закрыты или заблокированы клапаны. Не функционирует обратный клапан. f) В насос или во всасывающий трубопровод попал воздух. g) Слишком высокая плотность перекачиваемой жидкости. h) Неправильно выполнен монтаж насоса на автоматической муфте. i) Утечка в трубопроводе. j) Случайно включилась промывочная система резервуара.	Поменять местами подключение двух фаз электродвигателя. Затянуть или заменить рабочее колесо. При необходимости, промыть. Измерить разность давления и сравнить полученную величину с кривыми рабочих характеристик насоса. УстраниТЬ засор в напорном трубопроводе. Промыть и, при необходимости, заменить клапаны. Удалить воздух из насоса или из всасывающего трубопровода. Повысить уровень останова в резервуаре. Разбавить рабочую жидкость. Снизить уровень перекачиваемой жидкости в резервуаре. Поднять насос наружу и вновь опустить так, чтобы произошло сцепление с автоматической муфтой. Выполнить соответствующий ремонт трубопровода. Проверить работу системы и, при необходимости, отремонтировать.
4. Насос запускается, но тут же отключается.	a) В результате блокировки насоса грязью сработал автомат защиты электродвигателя. b) В результате перегрева электродвигателя сработал термовыключатель. c) Неправильная регулировка или выход из строя реле уровня.	Промыть насос. Дать остыть электродвигателю. Промыть насос. Промыть датчик уровня, вновь отрегулировать его или при необходимости заменить новым.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
5. Вибрация или шум насоса.	a) Насос частично забит грязью. b) Неправильное направление вращения. c) Насос работает в неоптимальном рабочем диапазоне. d) Неисправность насоса.	Промыть насос. Поменять местами подключение двух фаз электродвигателя. Восстановить требуемые условия эксплуатации. УстраниТЬ неисправность или поручить ремонт сервисной мастерской, имеющей полномочия компании Grundfos на выполнение такого рода работ.
	e) Неправильно выполнен монтаж насоса на автоматической муфте. f) В насосе возникла кавитация. g) Рабочее колесо разбалансировано h) Непрочная фиксация кронштейна насоса, автоматической муфты, кольцевого основания или трубных направляющих.	Снизить уровень перекачиваемой жидкости в резервуаре. Поднять насос наружу и вновь опустить так, чтобы произошло сцепление с автоматической муфтой. Промыть всасывающую магистраль. Связаться с сервисной мастерской, имеющей полномочия компании Grundfos. Правильно установить все составляющие.
6. Низкий уровень жидкости в электродвигателе.	a) Разгерметизация верхнего торцового уплотнения вала.	Связаться с сервисной мастерской, имеющей полномочия компании Grundfos.

13. Утилизация отходов

Основным критерием предельного состояния является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

14. Гарантии изготовителя

Специальное примечание для Российской Федерации:

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Предприятие-изготовитель:

Концерн "GRUNDFOS Holding A/S"*

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

По всем вопросам на территории РФ просим обращаться:

ООО "Грундфос"

РФ, 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39

Телефон +7 (495) 737-30-00

Факс +7 (495) 737-75-36.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже оборудования, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

Приложение

1. Wiring diagrams

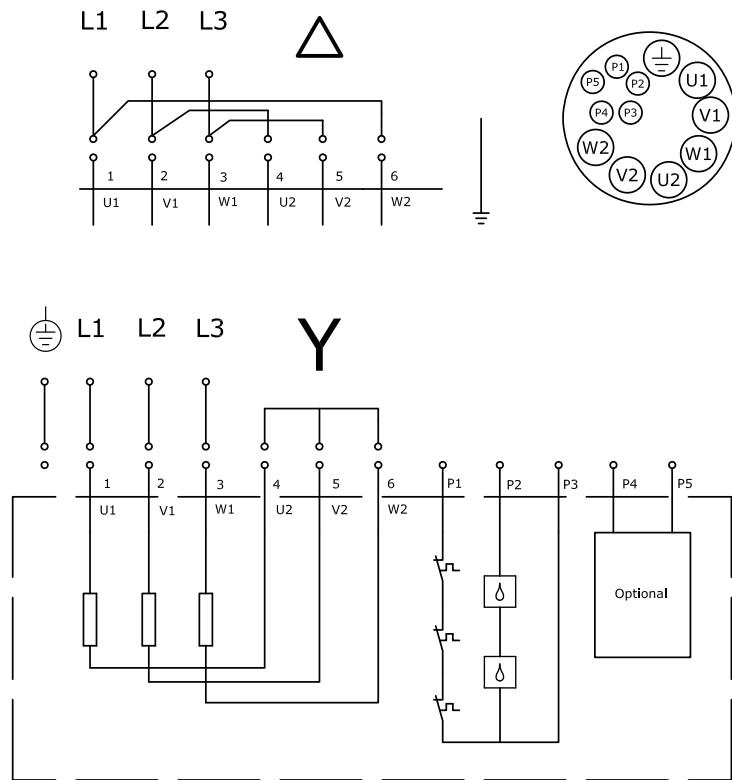


Рис. 1 Wiring diagram, 12-wire

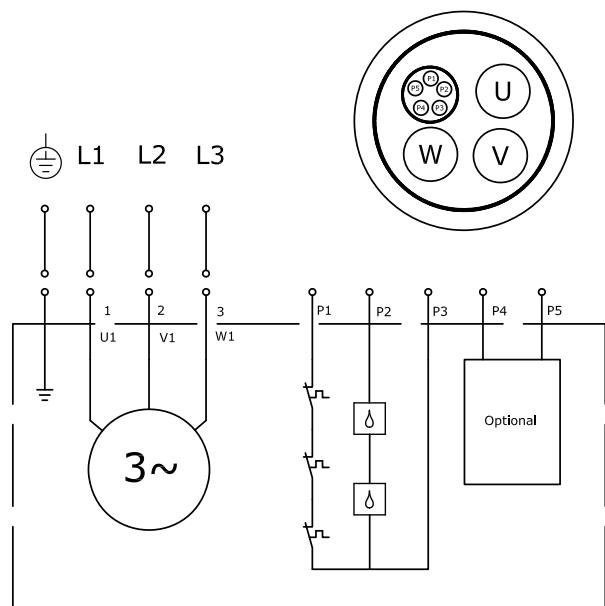


Рис. 2 Wiring diagram, 8-wire

TM05 2695 0412

TM05 2694 0412

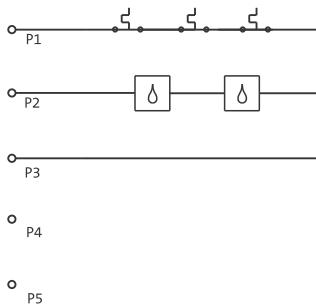


Рис. 3 Standard version with Klixon

TM05 2687 0412

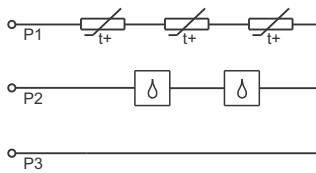


Рис. 4 Standard version with PTC sensors

TM05 2688 0412

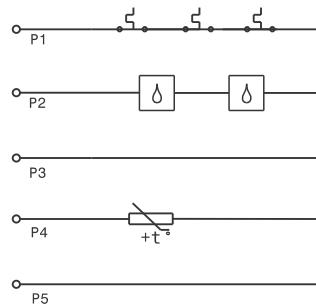


Рис. 5 Sensor version 1

TM05 2690 0412

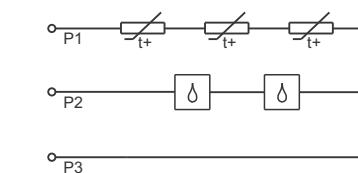


Рис. 6 Sensor version 1 (PTC)

TM05 2691 0412

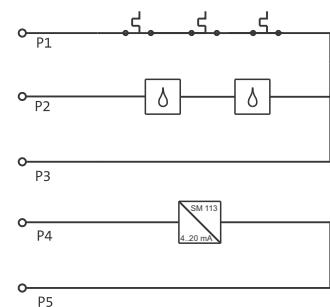


Рис. 7 Sensor version 2

TM05 2692 0412

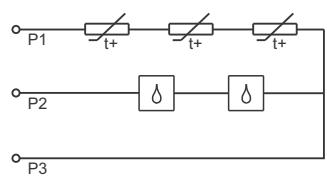


Рис. 8 Sensor version 2 (PTC)

TM05 2693 0412

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
 Télecopie: +32-3-870 7301

Belarus
 Представительство ГРУНДФОС в
 Минске
 220125, Минск
 ул. Шаффаринская, 11, оф. 56, БЦ
 «Порт»
 Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
 Факс: +7 (375 17) 286 39 71
 E-mail: minsk@grundfos.com

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

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

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

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

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

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

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 Bjerrebro
 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 Pumpum AB
 Truukikuja 1
 FI-01360 Vantaa
 Phone: +358 (0) 207 889 500

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

Germany
 GRUNDFOS GMBH
 Schläuterstr. 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 Törökállint,
 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. Ciliilitan 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, Gangnam-ku, 135-916
 Seoul, Korea
 Phone: +82-2-5317 600
 Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
 SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
 Deglava biznesa centrs
 Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Riga,
 Tālrs.: + 371 714 9640, 7 149 641
 Fakss: + 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 2015
 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 2281 760
 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.
 Prievorská 4D
 821 09 BRATISLAVA
 Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
 GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
 Leskoškova 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 2000
 Phone: (+27) 11 579 4800
 Fax: (+27) 11 455 6066
 E-mail: lsmart@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 (Lunngårdsgatan 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 Chaloem Phra Khan 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 14.03.2018

be think innovate

98142266 0712

ECM: 1095411

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

© Copyright Grundfos Holding A/S

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.