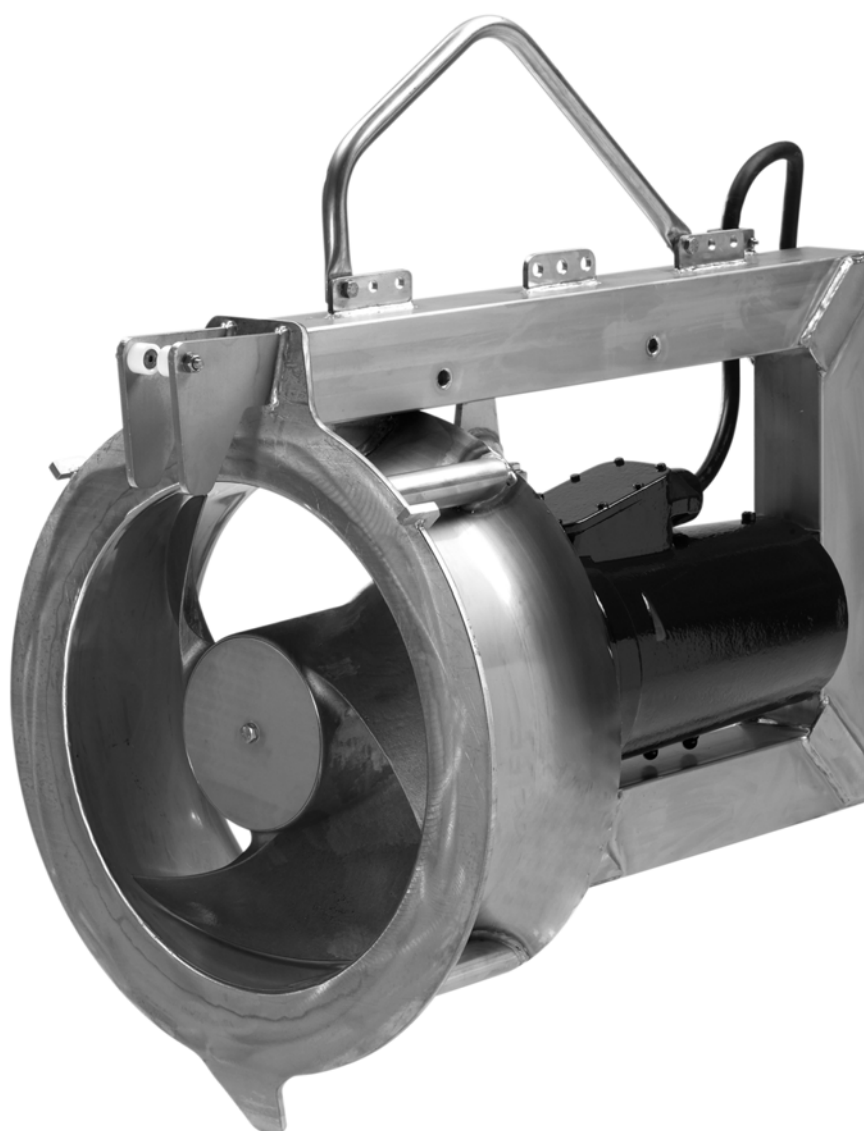


## SRP

50 Hz

Installation and operating instructions





Declaration of conformity . . . . .	4
<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	7
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod . . . . .	21
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion . . . . .	36
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung . . . . .	50
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend . . . . .	65
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . .	79
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . .	93
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . .	107
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute . . . . .	121
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . .	136
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . .	150
<b>Magyar (HU)</b>	
Szerelési és üzemeltetési utasítás . . . . .	164
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . .	179
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . .	193
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento . . . . .	208
<b>Русский (RU)</b>	
Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	222
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiuni de instalare și utilizare . . . . .	238
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku . . . . .	252
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje . . . . .	267
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad . . . . .	282
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion . . . . .	297
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	311
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 . . . . .	325
Appendix . . . . .	339

## Declaration of conformity

### GB Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product SRP, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery (2006/42/EC).  
Standard used: EN ISO 12100: 2003.
- Low voltage Directive (2006/95/EC).  
Standards used: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relay ALR-20/A Ex).  
Applies only to products intended for use in potentially explosive environments, II 2G, equipped with the separate ATEX approval plate and EC-type examination certificate. Further information, see below.

### DK Overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet SRP som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (2006/42/EF).  
Anvendt standard: EN ISO 12100: 2003.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).  
Anvendte standarder: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).  
Anvendte standarder: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relæ ALR-20/A Ex).  
Gælder kun produkter til eksplosionsfarlige omgivelser, II 2G, med et separat ATEX-godkendelsesskilt og EF-typeprøvningscertifikat. Yderligere oplysninger, se nedenfor.

### EE Vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).  
Kasutatud standardid: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).  
Kasutatud standardid: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX 94/9/EC (SRP, rele ALR-20/A Ex).  
Kehtib ainult toodetele, mis on mõeldud kasutamiseks potentsiaalselt plahvatusohtlikus keskkonnas, II 2G, varustatud eraldi ATEX tunnustuse andmesildiga ja EC-tüüpi kontrollsertifikaadiga. Täiendav info, vaata alla.

### ES Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto SRP, al cual se refiere esta declaración, está conforme 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 ISO 12100: 2003.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).  
Normas aplicadas: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Normas aplicadas: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relé ALR-20/A Ex).  
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.

### CZ Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek SRP, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).  
Použitá norma: EN ISO 12100: 2003.
- Směrnice pro nízkonapětové aplikace (2006/95/ES).  
Použité normy: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).  
Použité normy: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relé ALR-20/A Ex).  
Platí 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.

### DE Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt SRP, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100: 2003.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, Relais ALR-20/A Ex).  
Gilt nur für Produkte, die für den Gebrauch in potentiell explosiver Umgebung nach II 2G bestimmt und mit einem separaten ATEX-Typenschild und einem EG-Prüfzeugnis ausgestattet sind. Weitere Informationen, siehe unten.

### GR Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relé ALR-20/A Ex).  
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.

### FR Déclaration de Conformité

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit SRP, auquel se réfère cette déclaration, est conforme 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 ISO 12100 : 2003.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).  
Normes utilisées : EN 60034, EN 60204 : 2006.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).  
Normes utilisées : EN 61000-6-2 : 2005, EN 61000-6-3 : 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relais ALR-20/A Ex).  
S'applique uniquement aux produits utilisés dans des environnements potentiellement explosifs, II 2G, équipés d'une plaque séparée avec norme ATEX et d'un certificat d'examen type CE.

Product	Certificate No	Standards used
SRP	SEV 06 ATEX 0110 X	EN 1127-1: 2007, EN 60079-0: 2006, EN 60079-7: 2007, EN 60079-11: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5:2003, EN 13463-8: 2003.
ALR-20/A Ex	SEV 05 ATEX 0131	EN 1127-1: 2007, EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007.

**Notified body:** Electrosuisse. No 1258. Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, Switzerland.

**Manufacturer:** ARNOLD AG, A Grundfos Company, Industrie Nord 12, CH-6105 Schachen, Switzerland.

**HR Izjava o usklađenosti**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).  
Korištene norme: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).  
Korištene norme: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relej ALR-20/A Ex).  
Odnosi se samo na proizvode namijenjene uporabi u potencijalno eksplozivnom okruženju, II 2G, opremljene s dodatnom ATEX pločicom i certifikatom EZ o ispitivanju. Više informacija potražite niže u tekstu.

**LT Atitikties deklaracija**

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys SRP, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Mašinų direktyva (2006/42/EB).  
Taikomas standartas: EN ISO 12100: 2003.
- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB).  
Taikomi standartai: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMS direktyva (2004/108/EB).  
Taikomi standartai: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relė ALR-20/A Ex).  
Galiąta tik produktams, skirtiems naudoti potencialiai sprogoje aplinkoje, II 2G, ir turintiems atskirą ATEX atitikties lentelę ir EB tipo patikrinimo sertifikatą. Daugiau informacijos pateikiama žemiau.

**NL Overeenkomstigheidsverklaring**

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product SRP waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is 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 ISO 12100: 2003.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).  
Gebruikte normen: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).  
Gebruikte normen: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relais ALR-20/A Ex).  
Is alleen van toepassing op pompen welke gebruikt worden in een explosie gevaarlijke omgeving, II 2G, met een afzonderlijke ATEX-goedkeurings plaatje en EG-type onderzoekscertificaat. Voor verdere informatie, zie onderstaand.

**PT Declaração de Conformidade**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto SRP, ao qual diz respeito esta declaração, está 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 ISO 12100: 2003.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).  
Normas utilizadas: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).  
Normas utilizadas: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relé ALR-20/A Ex).  
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.

**IT Dichiarazione di Conformità**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto SRP, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).  
Norma applicata: EN ISO 12100: 2003.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).  
Norme applicate: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).  
Norme applicate: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relè ALR-20/A Ex).  
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.

**HU Megfelelősegi nyilatkozat**

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a SRP termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).  
Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100: 2003.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relé ALR-20/A Ex).  
Azon szivattyú típusokra vonatkozik, melyek potenciálisan robbanásveszélyes környezetben telepíthetők, II 2G, és el vannak látva egy további ATEX jelzésű adattáblával, valamint rendelkeznek EK típusú vizsgálati bizonylattal is. További információkat lásd alul.

**PL Deklaracja zgodności**

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby SRP, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednoczenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).  
Zastosowana norma: EN ISO 12100: 2003.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).  
Zastosowane normy: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Zastosowane normy: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, przekaźnik ALR-20/A Ex).  
Dotyczy tylko produktów przeznaczonych do pracy w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem, II 2G, wyposażonych w oddzielną tabliczkę znamionową ATEX i certyfikat typu EG (examination certificate). Więcej informacji na ten temat, patrz poniżej.

**RU Декларация о соответствии**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, реле ALR-20/A Ex).  
Действительно только для изделий, разрешённых для использования в потенциально взрывоопасных условиях, II 2G, с маркировкой ATEX на фирменной табличке и Сертификатом (свидетельством) типовой проверки ЕС. Подробная информация представлена ниже.

Product	Certificate No	Standards used
SRP	SEV 06 ATEX 0110 X	EN 1127-1: 2007, EN 60079-0: 2006, EN 60079-7: 2007, EN 60079-11: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5:2003, EN 13463-8: 2003.
ALR-20/A Ex	SEV 05 ATEX 0131	EN 1127-1: 2007, EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007.

**Notified body:** Electrosuisse. No 1258. Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, Switzerland.

**Manufacturer:** ARNOLD AG, A Grundfos Company, Industrie Nord 12, CH-6105 Schachen, Switzerland.

**RO Declarație de Conformitate**

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).  
Standarde utilizate: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Standarde utilizate: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, releu ALR-20/A Ex).  
Se aplica doar produselor care se pot folosi în medii cu potential exploziv, II 2G, si sunt contin placuta separata de certificare ATEX si certificat de examinare de tip CE. Mai multe informații, vezi mai jos.

**SI Izjava o skladnosti**

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki SRP, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/EC).  
Uporabljen normi: EN ISO 12100: 2003.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).  
Uporabljeni normi: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).  
Uporabljeni normi: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, rele ALR-20/A Ex).  
Velja samo za proizvode namenjene uporabi v potencialno eksplozivnih okoljih, II 2G, opremljene z dodatno tipsko ploščico z ATEX odobritvijo in certifikatom EG o skladnosti tipa. Za več informacij glejte spodaj.

**SE Försäkran om överensstämmelse**

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).  
Tillämpade standarder: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).  
Tillämpade standarder: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relä ALR-20/A Ex).  
Gäller endast produkter avsedda att användas i explosionsfarlig miljö, II 2G, utrustade med separat ATEX-godkännandeskyt och EG-typkontrollintyg. För ytterligare information, se nedan.

**CN 产品合格声明书**

我们格兰富在我们的全部责任下声明，产品 XXX，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 ISO 12100: 2003。
- 低电压指令 (2006/95/EC)。  
所用标准：EN 60034, EN 60204: 2006。
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC)。  
所用标准：EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007。
- ATEX (欧洲防爆)。指令 (94/9/EC) (SRP, 继电器 ALR-20/A Ex)。  
传感器版同时采用以下标准：  
EN 60079-18: 2004。  
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 类检验证书。进一步信息见以下。

**SK Prehlásenie o konformite**

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok SRP, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).  
Použitá norma: EN ISO 12100: 2003.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).  
Použité normy: EN 60034, EN 60204: 2006.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).  
Použité normy: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, relé ALR-20/A Ex).  
Platí 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.

**RS Deklaracija o konformitetu**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornostju da je proizvod SRP, 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 ISO 12100: 2003.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).  
Korišćeni standardi: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC direktiva (2004/108/EC).  
Korišćeni standardi: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, preneseno ALR-20/A Ex).  
Primenjuje se samo na proizvode namenjene upotrebi u potencijalno eksplozivnim okolinama, II 2G, opremljene sa dodatnom ATEX pločicom i EC-tip ispitnim sertifikatom. Više informacija potražite u tekstu dole.

**TR Uygunluk Bildirgesi**

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan SRP ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).  
Kullanılan standart: EN ISO 12100: 2003.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 60034, EN 60204: 2006.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.
- ATEX (94/9/EC) (SRP, röle ALR-20/A Ex).  
Potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılan, Örn. II 2G, üzere parçalı olarak ATEX onay etiketi ve EC tip muayene sertifikası verilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi için, bkz. aşağıda.

Bjerringbro, 15th October 2010



Stefan Bieri  
Technical Manager  
ARNOLD AG, a Grundfos Company  
Industrie Nord 12  
CH-6105 Schachen  
Switzerland

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

Product	Certificate No	Standards used
SRP	SEV 06 ATEX 0110 X	EN 1127-1: 2007, EN 60079-0: 2006, EN 60079-7: 2007, EN 60079-11: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003, EN 13463-8: 2003.
ALR-20/A Ex	SEV 05 ATEX 0131	EN 1127-1: 2007, EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007.

**Notified body:** Electrosuisse. No 1258. Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, Switzerland.

**Manufacturer:** ARNOLD AG, A Grundfos Company, Industrie Nord 12, CH-6105 Schachen, Switzerland.

## СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>222</b>
1.1 Общие сведения	222
1.2 Значение символов и надписей	222
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	223
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	223
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	223
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	223
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	223
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	223
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	223
<b>2. Транспортировка</b>	<b>223</b>
<b>3. Общие сведения</b>	<b>223</b>
3.1 Назначение насоса	223
3.2 Технические данные	224
3.3 Потенциально взрывоопасная среда	224
<b>4. Обозначение</b>	<b>224</b>
4.1 Условное типовое обозначение	224
4.2 Фирменная табличка	224
4.3 Сертификация и классификация взрывозащиты	225
<b>5. Указания по технике безопасности</b>	<b>225</b>
5.1 Основные требования по технике безопасности	225
5.2 Взрывозащищённое исполнение	226
<b>6. Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>226</b>
6.1 Транспортировка	226
6.2 Упаковка	226
6.3 Хранение	226
<b>7. Монтаж</b>	<b>226</b>
7.1 Монтажное положение	227
7.2 Крутящие моменты	227
7.3 Указания по монтажу	227
<b>8. Подключение электрооборудования</b>	<b>229</b>
8.1 Защита электродвигателя	230
8.2 Защита редуктора	230
8.3 Реле перегрузки	231
8.4 Способ пуска	231
8.5 Схемы электрических соединений	231
8.6 Направление вращения	231
8.7 Защита от электрохимической коррозии	232
<b>9. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>232</b>
<b>10. Техническое обслуживание</b>	<b>233</b>
10.1 Загрязнённые насосы	233
10.2 Карта технического обслуживания	234
10.3 Масло	235
10.4 Замена масла	235
<b>11. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>235</b>
11.1 Обнаружение и устранение неисправностей	236
<b>12. Технические данные</b>	<b>237</b>
12.1 Электродвигатель	237
12.2 Редуктор	237
12.3 Уплотнения вала	237
12.4 Рабочее колесо	237
12.5 Уровень звукового давления	237
<b>13. Утилизация отходов</b>	<b>237</b>
<b>14. Гарантии изготовителя</b>	<b>237</b>

## 1. Указания по технике безопасности

**Внимание**

*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*

*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования без сопровождения или без инструктажа по технике безопасности. Инструктаж должен проводиться персоналом, ответственным за безопасность указанных лиц. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*

**1.1 Общие сведения**

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****Внимание**

*Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.*

**Внимание**

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

**Внимание**

*Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищёнными насосами. Рекомендуется также соблюдать данные правила техники безопасности при работе с насосами в стандартном исполнении.*



*Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.*

**Внимание**

*Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.*

**Указание**

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 смотри, 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 изготовителя 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 3.1 *Назначение насоса*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

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

## 3. Общие сведения

Рециркуляционные насосы компании Grundfos типа SRP предназначены для перекачивания жидкостей с низкой или средней вязкостью из одного резервуара в другой.

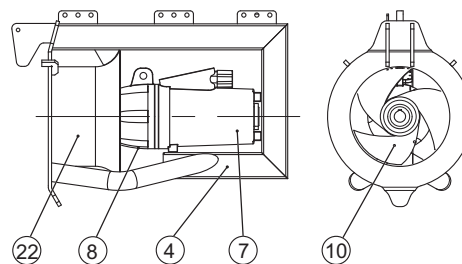


Рис. 1 Насос SRP

Поз.	Наименование
4	Рейка насоса
7	Электродвигатель
8	Редуктор
10	Рабочее колесо
22	Напорный патрубок

### 3.1 Назначение насоса

Рециркуляционные насосы SRP Grundfos предназначены для перекачивания возвратного ила на станциях очистки сточных вод, а также для других целей, когда требуется большая подача при незначительном напоре. Данные насосы предназначены для непрерывного режима эксплуатации (S1). Чтобы предохранить насосы от перегрузок и коррозии, необходимо соблюдать следующие требования.

Температура жидкости	от 5 до 40 °C
Значение pH	4-10
Макс. иловой индекс	125 мг/г
Макс. динамическая вязкость	500 мПа*с
Макс. плотность жидкости	1060 кг/м <sup>3</sup> *
Концентрация хлоридов	≤ 200 мг/л (нержавеющая сталь 1.4301)

\* С макс. содержанием твердых веществ 1,5 %.

### 3.2 Технические данные

Допустимое отклонение напряжения	- 10 %/+ 10 % от значения, указанного в фирменной табличке
	Взрывозащищённые исполнения: - 5 %/+ 5 %
Класс защиты	IP68
Класс изоляции	F
Максимальная глубина погружения при установке	20 м ниже уровня жидкости
Макс. кол-во пусков в час	20
Длина сетевого кабеля	10 м (стандарт) *
Длина тросов всех лебёдок	10 м (стандарт) *

\* Кабели длиной 15 и 25 метров поставляются по запросу.

### 3.3 Потенциально взрывоопасная среда

Используйте взрывозащищённые насосы SRP в потенциально взрывоопасных условиях.

#### Внимание



**Класс взрывозащиты: Ex e s ib IIC T3.**  
**Класс установки в каждом конкретном случае должен быть утверждён соответствующими местными организациями.**

## 4. Обозначение

### 4.1 Условное типовое обозначение

<b>Пример</b>	SRP 70. 30. 814. 25. Ex. 5. 1D. A
<b>Тип насоса</b> SRP: Погружной рециркуляционный насос	
<b>Мощность на валу электродвигателя, P2</b> P2: Код из типового обозначения/10 [кВт] 70: 7 кВт	
<b>Диаметр рабочего колеса [см]</b> 30: 30 см	
<b>Частота вращения раб. колеса [мин<sup>-1</sup>]</b> 814: 814 мин <sup>-1</sup>	
<b>Угол наклона лопатки рабочего колеса [°]</b> 25: 25 °	
<b>Обозначение взрывозащиты</b> [-]: Стандартное исполнение Ex: Взрывозащищённое исполнение	
<b>Частота тока</b> 5: 50 Гц 6: 60 Гц	
<b>Напряжение питания и схема пуска</b> 0A: 400 V, DOL 1A: 400 V, Y/D 0B: 400-415 V, DOL 1B: 400-415 V, Y/D 0V: 415 V, DOL 1V: 415 V, Y/D	
<b>Поколение</b> [-]: Первое поколение A: Второе поколение B: Третье поколение	

### 4.2 Фирменная табличка

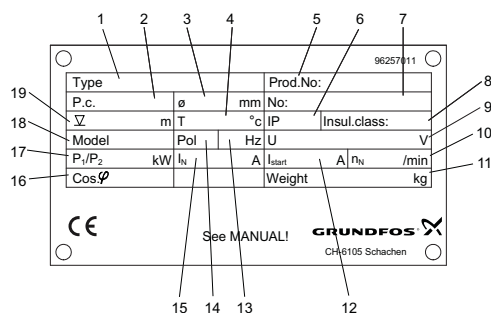


Рис. 2 Фирменная табличка

Фирменная табличка с номинальными данными прикреплена к корпусу двигателя. Указанная в ней информация необходима для заказа запасных узлов и деталей.

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Код производства
3	Диаметр рабочего колеса
4	Температура жидкости
5	Номер продукта
6	Класс защиты согласно IEC
7	Серийный номер
8	Класс изоляции
9	Номинальное напряжение
10	Номинальная частота вращения (рабочего колеса)
11	Масса
12	Пусковой ток
13	Частота тока
14	Число полюсов
15	Номинальный ток
16	Кэффициент мощности
17	Мощность электродвигателя, P <sub>1</sub> /P <sub>2</sub>
18	Модель
19	Максимальная глубина погружения

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться на видном месте рядом с оборудованием.

TM03 03153310

### 4.3 Сертификация и классификация взрывозащиты

Насосы SRP, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных условиях (взрывозащищенные исполнения), имеют фирменную табличку с сертификационными данными.

На рисунке 3 представлено изображение фирменной таблички взрывозащищенного насоса SRP.

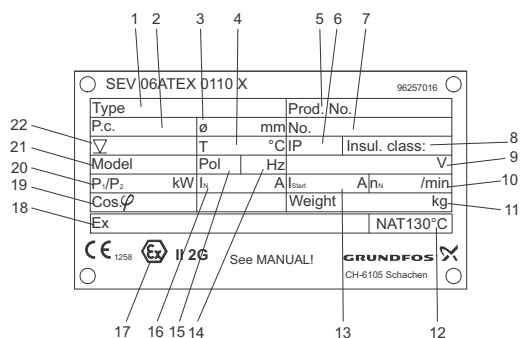


Рис. 3 Фирменная табличка взрывозащищенного исполнения

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Код производства
3	Диаметр рабочего колеса
4	Температура жидкости
5	Номер продукта
6	Класс защиты согласно IEC
7	Серийный номер
8	Класс изоляции
9	Номинальное напряжение
10	Номинальная частота вращения (рабочего колеса)
11	Масса
12	Номинальная температура срабатывания (NRT)
13	Пусковой ток
14	Частота тока
15	Число полюсов
16	Номинальный ток
17	Категория ATEX
18	Класс в соответствии с ATEX
19	Кэффициент мощности
20	Мощность электродвигателя, P <sub>1</sub> /P <sub>2</sub>
21	Модель
22	Максимальная глубина погружения

Пояснения к табличке с информацией о сертификации изделия:

Ex	Взрывозащищенный электродвигатель в соответствии с Европейским стандартом
e	Повышенная безопасность согласно EN 60079-7
c	Конструкционная безопасность согласно EN 13463-5
k	Защита погружением в жидкость согласно EN 13463-8
ib	Искробезопасность согласно EN 60079-7
II	Предназначен для использования в потенциально взрывоопасных условиях за исключением шахт
T2	Максимальная температура на поверхности электродвигателя составляет 300 °C
T3	Максимальная температура на поверхности электродвигателя составляет 200 °C
T4	Максимальная температура на поверхности электродвигателя составляет 135 °C

Пояснения к табличке с информацией о сертификации изделия для ALR-20/A Ex, II (2) G [Ex ib] IIC

II	Изделия, не предназначенные для применения в шахтах
(2)	Устройство, устанавливаемое в безопасных зонах (категория электрооборудования согласно EN 60079-11)
G	Для атмосферы с газом
[Ex ib]	Искробезопасные цепи, подключаемые к оборудованию 2-ой категории
IIC	Группа газов IIC (водород)

### 5. Указания по технике безопасности

#### 5.1 Основные требования по технике безопасности

##### Внимание

Прежде чем приступить к выполнению любых работ с оборудованием, убедитесь в том, что сняты все предохранители или отключен главный выключатель. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.



##### Внимание

Данные требования по технике безопасности, как и любые другие, приведенные в отдельных разделах, должны безусловно выполняться при транспортировке, хранении, погрузочно-разгрузочных работах и при эксплуатации насоса.



Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание насоса должны выполняться квалифицированным персоналом.

Необходимо находиться на безопасном расстоянии от вращающихся узлов и деталей.

Необходимо принять меры по оборудованию соответствующих ограждений, например кожухов или перил, в целях предотвращения случайного падения людей в резервуар.

## 5.2 Взрывозащищённое исполнение



### Внимание

*При использовании насосов во взрывозащищённом исполнении следует также соблюдать следующие правила безопасности.*

### Эквипотенциальное заземление

Насосы SRP во взрывозащищённом исполнении должны быть заземлены медным кабелем сечением не менее 4 мм<sup>2</sup> с помощью эквипотенциальных соединительных зажимов в задней части электродвигателей.

Кабель должен быть закреплён так, чтобы он не попадал в рабочее колесо во время эксплуатации.

### Датчик утечек

Вместе с реле типа ALR-20/A-Ex компании Grundfos датчик утечек является основным условием успешного прохождения сертификации на взрывозащищённость насоса. Поэтому всегда вместе со взрывозащищёнными насосами SRP должно устанавливаться реле. Заказывать реле необходимо отдельно.

Номер детали: 96489569.

Датчик утечек искробезопасен, поэтому его необходимо подключать через провода в синей изоляции.

### Контроль температуры

Температура электродвигателя должна контролироваться постоянно, для чего служат встроенные термодатчики РТС. Для этой цели должно быть сертифицировано соответствующее реле.

### Кабель питания

Подключенный на заводе-изготовителе кабель питания укорачивать запрещено.

### Преобразователь частоты

Насос может работать через преобразователь частоты в диапазоне частот от 30 до 50 Гц. Можно использовать преобразователи частоты Danfoss, типа FC300.

Дополнительную информацию о типоразмерах и настройках можно получить в компании Grundfos.

Преобразователи частоты разрешено применять, только если их уровень взрывозащиты выше, чем у рециркуляционных насосов, и если они установлены в соответствии с правилами и нормами взрывозащиты.

### Принадлежности

Насосы SRP можно использовать только с принадлежностями, поставляемыми и одобренными компанией Grundfos.

### Уход, техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание насосов SRP выполняется только в специальных сервисных центрах Grundfos. Это же относится и к кабельному вводу. При ремонте разрешено применять только те узлы и детали, которые изготовлены компанией Grundfos.

### Журнал учёта по обслуживанию

Запасные узлы и детали должны регистрироваться в журнале учёта по обслуживанию для того, чтобы обеспечивать оперативный контроль в течение всего срока службы оборудования.

## 6. Транспортировка, упаковка и хранение

### 6.1 Транспортировка

Необходимо тщательно упаковать отдельные компоненты насоса, чтобы исключить повреждения поверхности при транспортировке.



### Внимание

*Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания насоса.*



### Внимание

*Перед тем как поднимать или перемещать отдельные компоненты насоса, необходимо изучить местные нормы и ограничения по весу для подъёма вручную, т.е. без применения грузоподъёмного оборудования.*

Всё используемое подъёмное оборудование должно иметь соответствующую сертификацию, перед применением его необходимо проверять на наличие повреждений. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать допустимую грузоподъёмность оборудования.

### 6.2 Упаковка



### Внимание

*Запрещено устанавливать повреждённый насос.*

Насос, а также все поставляемые принадлежности необходимо после получения проверить на наличие повреждений. То же необходимо выполнить после доставки оборудования на место установки.

Если насос или какие-либо принадлежности повреждены, сообщите об этом в местное представительство Grundfos перед тем, как продолжить монтаж оборудования.

Не демонтируйте новый повреждённый компонент для дальнейшей проверки, пока не получите соответствующие указания от компании Grundfos.

Упаковка должна утилизироваться в соответствии с местными правилами и нормами.

### 6.3 Хранение

Насос должен храниться в сухом помещении без резких колебаний температуры.

Если насос хранился больше 12 месяцев, необходимо заменить редукторное масло. Замену масла необходимо проводить даже в том случае, если насос никогда не эксплуатировался. Это необходимо из-за естественного старения минеральной масляной смазки.

## 7. Монтаж

Поднимать насос во время монтажа можно только с использованием подвешного устройства.

Грузоподъёмное оборудование, поставляемое вместе с насосом, а также трос, используемый для подъёма и погружения насоса в резервуар, должны применяться только для этих целей, а не как универсальная грузоподъёмная оснастка.

*Ни в коем случае не подвешивать насос на кабеле электропитания.*

### Указание

*Насос ни в коем случае не должен эксплуатироваться, пока он подвешен на грузоподъёмном оборудовании.*

### 7.1 Монтажное положение

Правильное монтажное положение насоса имеет большое значение для обеспечения бесперебойной эксплуатации и длительного срока службы. Поэтому необходимо соблюдать приведенные далее указания:

- Если насосы установлены в одном резервуаре, они не должны создавать противотоков.
- Расстояние от середины насоса до дна резервуара ( $H_{\min}$ ) должно равняться диаметру рабочего колеса. См. рис. 4.
- Расстояние между рейкой насоса и поверхностью жидкости ( $H_{\text{Above}}$ ) должно быть следующим:
  - Для насосов с противовихревым экраном это расстояние должно быть не меньше диаметра рабочего колеса.
  - Для насосов без противовихревого экрана оно должно быть не меньше 1,5 диаметра рабочего колеса.
 См. рис. 4.

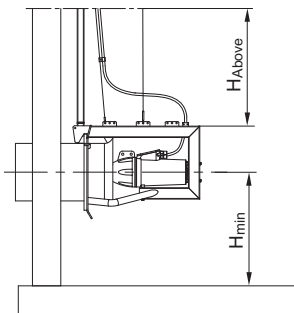


Рис. 4 Расстояние до поверхности жидкости и дна резервуара

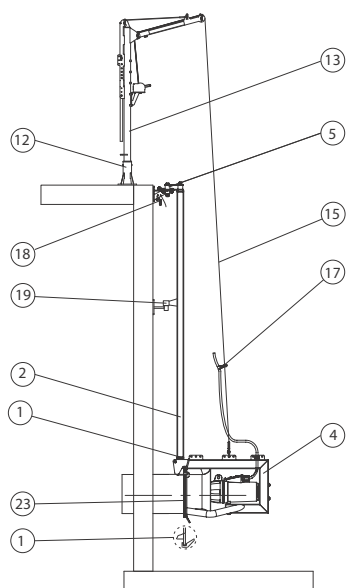


Рис. 5 Открытая установка

Поз.	Наименование
1	Нижний фиксатор и направляющие клыки на соединительном фланце *
2	Стойка из профиля
4	Рейка насоса
5	Верхний фиксатор
12	Опора кран-балки
13	Кран с лебёдкой и подъёмным тросом
15	Подъёмный трос с зажимом
17	Кабельный зажим
18	Фиксатор кабеля с соединительной скобой $\varnothing 10$
19	Промежуточный кронштейн
23	Соединительный фланец

\* Направляющие клыки имеются только для SRP.xx.80.

### 7.2 Крутящие моменты

Все гайки и болты, используемые для монтажа, должны быть изготовлены из нержавеющей стали.

Используйте консистентную смазку (Alu-paste) вместе с упругой шайбой или контргайкой; или же Loctite либо иной подобный материал для смазки и фиксации.

Все гайки и болты из нержавеющей стали должны быть затянуты со следующими крутящими моментами:

	Болты, класс F, 70 [Нм]	Болты, класс F, 80 [Нм]
M6	8,8	11,8
M8	21,4	28,7
M10	44	58
M12	74	100
M16	183	245
M20	370	494

Во время монтажа ступицы/рабочего колеса используйте стопорную шайбу (поз. 1107), затяните две гайки вала (поз. 1106) с моментом 50 Нм. См. рис. 6.

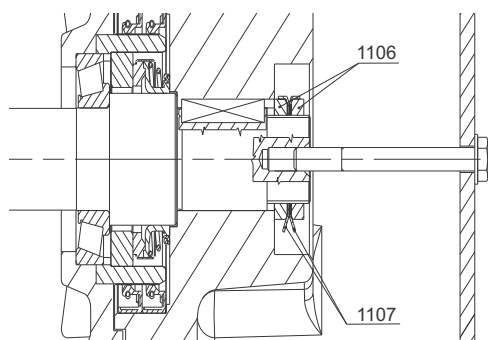


Рис. 6 Гайки на валу рабочего колеса

### 7.3 Указания по монтажу

Смотрите раздел 7.2 Крутящие моменты и рис. 5.

1. Приварить соединительный фланец к литому концу трубы в резервуаре.
2. Приварить сегмент профиля к соединительному фланцу и концу трубы. Профиль должен быть в положении "12 часов".

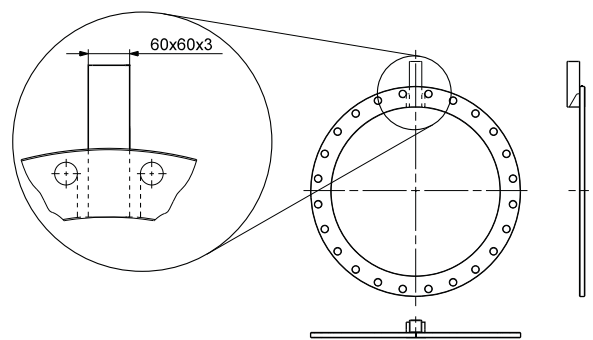


Рис. 7 Сегмент профиля на соединительном фланце

3. SRP.xx.80.xx: Приварить направляющие клыки к соединительному фланцу. См. рис. 8.

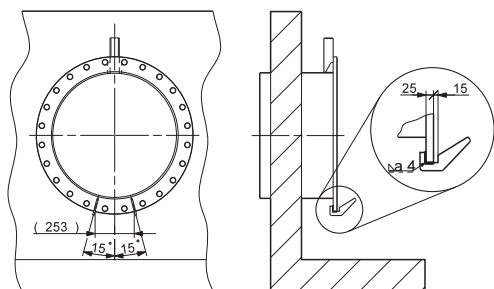


Рис. 8 Положение направляющих клыков

4. Просверлить в бетоне отверстия под болты для крепления верхнего фиксатора к резервуару.
5. Установить верхний фиксатор, вставить в него и наживить болты.
6. В зависимости от длины стойки приварить поворотную часть промежуточного кронштейна к стойке из профиля.

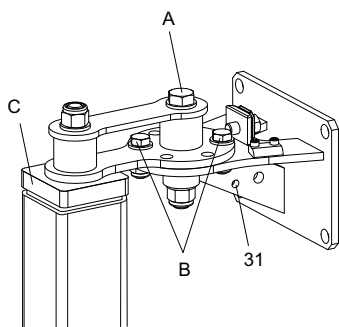


Рис. 9 Верхнее крепление

7. Установить стойку из профиля и выровнять ее относительно сегмента профиля на соединительном фланце. Подогнать длину стойки из профиля (поз. 2) под уровень эпоксидного изолятора (поз. С) на верхнем фиксаторе. Оптимальный зазор между буртиком эпоксидного изолятора и стойкой 5-10 мм. См. рис. 9.
8. Снять эпоксидный изолятор и поворотную металлическую деталь, вывернув центральный болт (поз. А) и два крепящих болта (поз. В).
9. Подогнать кромку квадратного эпоксидного изолятора под стойку. Изолятор должен входить в стойку достаточно плотно.
10. Разместить стойку из профиля на сегменте профиля на соединительном фланце и прикрепить верхний конец с эпоксидным изолятором и поворотной металлической частью к уже установленному верхнему фиксатору. Затянуть три болта (поз. А) и (поз. В) так сильно, насколько это необходимо.
11. Прикрепить промежуточный кронштейн к поворотной части, приваренной к стойке из профиля на этапе 6. Просверлить в стене резервуара отверстия под болты, зафиксировать болтами кронштейн и затянуть болты.
12. Просверлить отверстия под болты, фиксирующие опору кран-балки в бетоне.
13. Установить опору кран-балки, затем вставить болты и затянуть их.
14. Закрепить подъемный трос (поз. 15) на рейке насоса с помощью скобы. См. рис. 10.

TM03 3028 0106

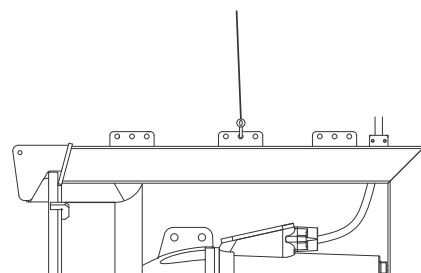


Рис. 10 Фиксация подъемного троса на рейке насоса

TM04 4006 0509

15. С помощью скобы закрепить верхний конец страховочного троса в отверстии (поз. 31) верхнего фиксатора. На другом конце страховочного троса имеется скоба, через которую должен проходить подъемный трос.

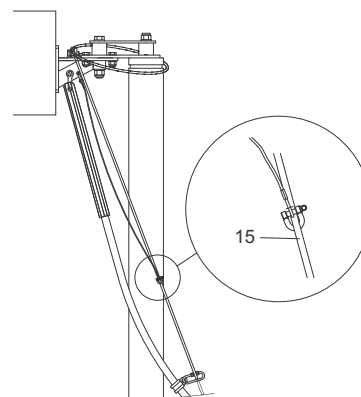


Рис. 11 Страховочный трос

TM04 2719 2908

TM04 3932 0409

16. Прикрепить кабель к тросу приблизительно на 0,8 м выше насоса, чтобы кабель не упал и не попал в рабочее колесо во время работы. С помощью карабина закрепить кабельный зажим на подъемном тросе выше зажима троса. См. рис. 12. Прикрепить кабель питания к подъемному тросу с помощью кабельных зажимов, установленных через каждый метр.

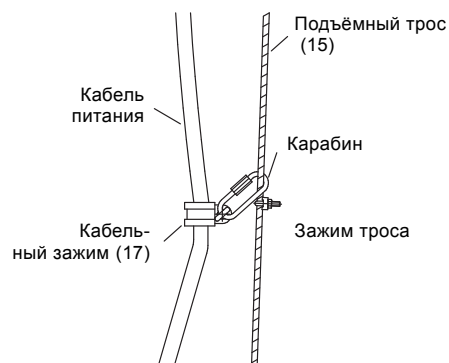


Рис. 12 Крепление кабеля питания к тросу

TM02 4938 1802

17. Установить кран-балку в опору и закрепить подъемный трос в барабане лебедки.

**На барабане всегда должно оставаться не меньше трёх витков троса, в противном случае трос может вырваться из фиксатора барабана.**

**Внимание**

**Необходимо изучить и точно соблюдать руководство по монтажу и эксплуатации кран-балки.**

**Указание**

18. С помощью крана поднять насос в сборе (рейку насоса с электродвигателем) и надеть на стойку из профиля.
19. Медленно опустить насос в резервуар до соединительного фланца.
20. Прикрепить фиксатор кабеля (поз. 18) к кронштейну верхнего фиксатора с помощью скобы и протянуть через него кабель электродвигателя настолько это необходимо. См. рис. 13. Кабель питания должен быть слегка натянут.

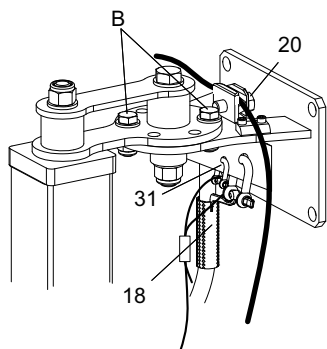


Рис. 13 Верхний фиксатор с подъемным и страховочным тросами и фиксатором кабеля

TM04 3929 0409

**Внимание** Подъемный трос следует открепить от кран-балки перед пуском насоса.

21. Открепить подъемный трос от лебёдки и зафиксировать его зажимом (поз. 20) на верхнем фиксаторе. Подъемный трос должен служить разгрузкой для кабеля питания. По этой причине трос всегда должен иметь предварительный натяг.



**Внимание** Убедитесь, что электропитание отключено.

22. Подсоединить кабель питания к клеммам в шкафу управления.

## 8. Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования должно выполняться только специалистом-электриком в соответствии с местными нормами и правилами.

Должны соблюдаться все действующие национальные и местные требования по технике безопасности.

### Внимание



Прежде чем выполнять любые электрические соединения или подключения, должны быть сняты предохранители или отключен главный выключатель. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.

### Внимание

Классификация по уровню взрывозащищённости применима только к исполнениям 400 В, 50 Гц.

Класс взрывозащиты: Ex e sb IIC T3.

Класс установки в каждом конкретном случае должен быть утверждён соответствующими местными организациями.

Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в разделе 5.2 Взрывозащищённое исполнение.



Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик насоса имеющимся параметрам источника питания.

Насос поставляется в комплекте с кабелем электропитания длиной 10 метров (стандартная длина, подходящая для резервуаров глубиной до 7 метров).

На электродвигателе имеется маркировка Y ("звезда") или Δ ("треугольник"). Подключение к сети выполняется на внешней панели управления с помощью проводов 1-6 кабеля питания.

На рис. 14 показана схема подключения "звезда"/"треугольник". См. также раздел 8.5 Схемы электрических соединений.

Если насос подключен "треугольником" во время эксплуатации, значит для него возможен запуск по схеме "звезда"/"треугольник".

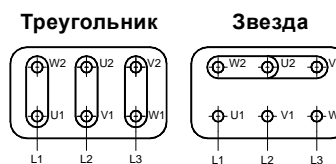


Рис. 14 Подключение "треугольник" и "звезда"

TM02 4953 2002

## 8.1 Защита электродвигателя

Насосы оснащены защитой электродвигателя следующих типов:

Стандартные насосы SRP имеют три встроенных биметаллических термовыключателя PTO (PTO = Protection Thermique à Ouverture), рис. 17.

Насосы SRP взрывозащищенного исполнения оснащены тремя термодатчиками PTC согласно требованиям стандарта DIN 44 081, рис. 18.

### Назначение термовыключателей

Электродвигатель защищен от перегрева тремя последовательно включенными термовыключателями - по одному на каждую обмотку.

При достижении предельно допустимой для данной обмотки температуры контакты термовыключателя будут размыкать электрическую цепь и останавливать электродвигатель.

Когда обмотки остынут до нормальной температуры, термовыключатель замкнет электрическую цепь и электродвигатель сможет вновь запускаться. Повторный пуск электродвигателя должен производиться вручную.

Смотри схему электрических соединений на рис. 17, раздел 8.5 Схемы электрических соединений.

### Термовыключатели (F6)

- 2 провода (клеммы 11 и 12).
- Максимальное напряжение термовыключателя: 250 V.
- Максимальный ток переключения: 2,5 A при  $\cos \varphi = 1$ .
- Температура срабатывания на отключение: 150 °C.

### Назначение датчиков PTC

Электродвигатель защищен от перегрева тремя последовательно включенными термодатчиками - по одному на каждую обмотку. При перегреве электродвигателя происходит его останов. В таких ситуациях автоматический повторный пуск не допускается. Требуется термисторное пусковое устройство с защитой от повторного соединения в цепи управления контактора двигателя.

Смотри схему электрических соединений на рис. 18, раздел 8.5 Схемы электрических соединений.

Ø1, Ø2, Ø3: Датчики PTC:

- 2 провода (клеммы 31 и 32).
- Максимальное напряжение на клеммах:  
 $U_{\text{макс.}} = 2,5 \text{ V (AC/DC)}$ .
- Сопротивление между клеммами 31 и 32:
  - при комнатной температуре  $R = \text{от } 150 \text{ до } 750 \text{ Ом}$ ,
  - при температуре срабатывания на отключение (130 °C)  $R \geq 4000 \text{ Ом}$ .

#### Указание

**Для проверки прохождения сигнала на клеммах 31 и 32 испытательное напряжение не должно превышать 2,5 В (AC/DC). Для проверки используйте омметр.**

#### Внимание

**Взрывозащищенные насосы должны быть защищены от перегрева при помощи датчиков PTC. Датчики должны быть соединены с сертифицированным преобразователем сигналов.**



## 8.2 Защита редуктора

Редуктор контролируется на предмет проникновения в него воды с помощью встроенного в его корпусе датчика утечек.

Если требуется функция контроля, то датчик утечек должен подключаться к реле типа ALR-20/A-Ex компании Grundfos. Заказывать это реле необходимо отдельно. Номер продукта: 96489569.

#### Внимание

**Взрывозащищенные насосы должны подключаться к реле Grundfos, тип ALR-20/A Ex.**

**Классификация: II (2)G [Ex ib] IIC**

**Номер детали: 96489569**



#### Указание

**Кабель между реле и насосами должен быть не больше 50 м.**

Для расстояний больше 50 м используйте дополнительный экранированный кабель. Внешний индикатор ошибки, если такой имеется, должен быть подключен к выходам с нулевым потенциалом, клеммы 1 и 3 или 4, соответственно. Максимальная нагрузка: 250 В, 5 А.

#### Внимание

**Если кабель питания датчика удлинён, должна быть выполнена директива ATEX, а также стандарты EN 60079-0 и EN 60079-14 относительно искробезопасной электрической цепи.**

**Клеммные соединения искробезопасных и неискробезопасных цепей должны быть разделены и различимы.**

**Оператор должен проверить, чтобы монтаж выполнялся согласно соответствующим стандартам.**



Если подключается реле ALR-20/A-Ex, то через датчик утечек (клеммы 21 и 22) будет протекать ток силой до 10 мА. В случае проникновения воды в масляную камеру сработает реле, т.е. появится аварийный сигнал и/или отключится электродвигатель.

Смотрите монтажную электросхему на рис. 17 или 18, раздел 8.5 Схемы электрических соединений.

### Датчик утечек

- 2 провода (клеммы 21 и 22).
- Максимальное рабочее напряжение: Около 12 В.
- Максимальный ток: от 1 до 10 мА.

При необходимости чувствительность реле ALR-20/A можно отрегулировать следующим образом:

1. Поворачивать регулировочный винт (поз. а) на реле до тех пор, пока не загорится индикатор (поз. b).
2. После этого поворачивать регулировочный винт реле в обратном направлении до тех пор, пока индикатор не погаснет.
3. Повернуть регулировочный винт в том же направлении (как в этапе 2) еще на 60 °.

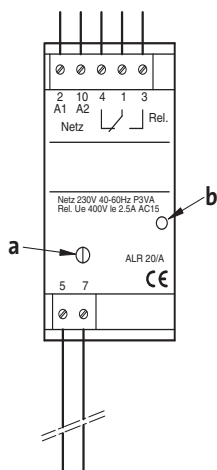


Рис. 15 Регулировка реле

TM02 8866 0904

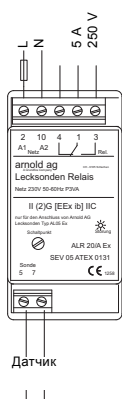


Рис. 16 Соединения реле ALR 20

TM03 2060 3505

**Не проверяйте датчик утечек с применением омметра или другого контрольно-измерительного инструмента, поскольку этот датчик является электронным устройством.**

**Указание**

### 8.3 Реле перегрузки

Электродвигатель должен быть защищен от перегрузки с помощью теплового реле с задержкой в соответствии с местными нормами и правилами. Реле должно быть отрегулировано на номинальное значение тока, указанное на фирменной табличке.

В случае пуска по схеме "звезда-треугольник" регулировочное значение должно быть равно  $I_N \times 0,58$ .

Во всех шести линиях сети электропитания (U1, V1, W1 и U2, V2, W2) должны устанавливаться электротермические триггеры.

### 8.4 Способ пуска

#### Непрерывная эксплуатация

Во всем диапазоне мощностей рекомендуется пуск по схеме "звезда-треугольник", с помощью устройства плавного пуска или частотного преобразователя.

#### Периодическая эксплуатация

Во всем диапазоне мощностей обязателен пуск с помощью устройства плавного пуска или частотного преобразователя.

## 8.5 Схемы электрических соединений

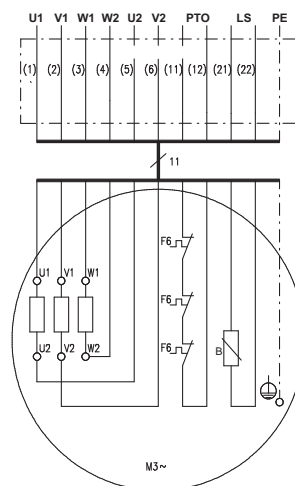


Рис. 17 Три термовыключателя PTO

TM02 4940 1802

Клеммы	Описание
1, 2, 3, 4, 5, 6	Концы трех статорных обмоток (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
11, 12	Термовыключатели (F6)
21, 22	Датчик утечки в редукторе (B)

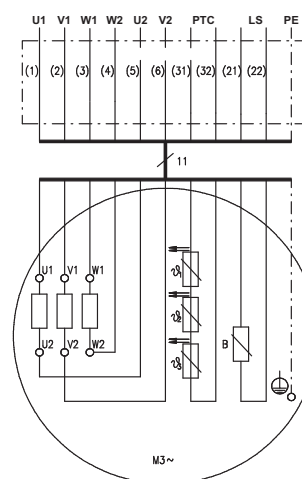


Рис. 18 Три датчика PTC

TM02 4932 1802

Клеммы	Описание
1, 2, 3, 4, 5, 6	Концы трех статорных обмоток (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
31, 32	Датчики PTC (в соответствии со стандартом DIN 44 081) (ϑ1, ϑ2, ϑ3)
21, 22	Датчик утечки в редукторе (B)

### 8.6 Направление вращения

После того, как все электрические подключения выполнены, необходимо удостовериться в том, что рабочее колесо вращается в правильном направлении (т.е. по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя). Стрелка на корпусе электродвигателя показывает правильное направление вращения.

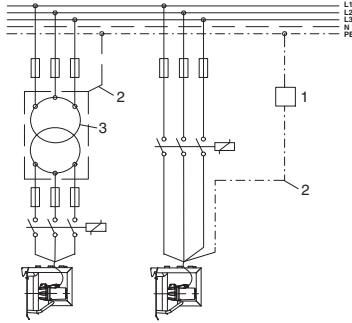
Если направление вращения неверное, поменять местами две фазы источника питания (L1, L2, L3).

### 8.7 Защита от электрохимической коррозии

Электрохимическая коррозия может возникать при контакте через электролит двух различных металлов или сплавов. Это относится к тем случаям, когда в одном и том же резервуаре установлено несколько насосов. Поэтому рекомендуется принять следующие меры дополнительной защиты:

- гальванически изолировать линию заземления от нейтрали или
- гальванически изолировать источник питания с помощью развязывающего трансформатора.

Линия заземления должна быть изолирована таким образом, чтобы по ней не мог проходить постоянный ток. При этом она должна сохранять функцию защитного заземления. Этого можно добиться с помощью разного рода ограничителей (элемента поляризации или противонаправленного диода) или развязывающего трансформатора.



TM02 9480 2704

Рис. 19 Защита от электрохимической коррозии

Поз.	Наименование
1	Ограничитель
2	Заземляющий провод
3	Развязывающий трансформатор



**Внимание**  
Если применяется развязывающий трансформатор, то изменение соотношения между пусковым и номинальным значениями тока ( $I_A/I_N$ ) недопустимо.

### 9. Ввод в эксплуатацию

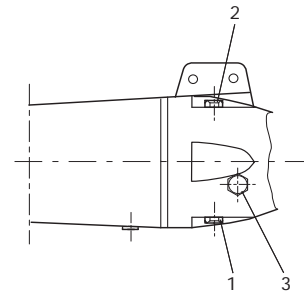
Перед пуском насоса необходимо проверить уровень масла в редукторе. Масло должно закрывать корпус редуктора на 50-75 %.



**Внимание**  
При отвертывании пробки масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не вывертывать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет полностью стравлено.

При необходимости, залить масло в редуктор через специальное отверстие (поз. 2). Марки и количество применяемого масла можно найти в разделе 10.3 Масло.

Если насос некоторое время до ввода в эксплуатацию находился на хранении, см. раздел 10.2 Карта технического обслуживания.



TM02 9479 2704

Рис. 20 Проверка уровня масла и долив масла

#### Проверка перед пуском

1. Удостовериться в том, что рабочее колесо вращается в правильном направлении. Смотрите раздел 8.6 Направление вращения.
2. Убедиться в том, что насос полностью погружен в рабочую жидкость.



**Внимание** Во время работы насос должен быть полностью погружен в рабочую среду.

3. Убедиться в том, что в резервуаре нет посторонних предметов.



**Внимание**  
Необходимо принять меры, исключая падение человека в резервуар.

## 10. Техническое обслуживание

### Внимание



*Перед началом работ по техническому обслуживанию насоса необходимо вынуть предохранители или выключить питание. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.*

*Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.*

### Внимание



*Должны соблюдаться все нормы и правила эксплуатации насосов в потенциально взрывоопасных условиях.*

*Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны.*

Прежде чем начинать эксплуатацию насосов с использованием жидкостей, которые могут представлять опасность для здоровья людей, необходимо полностью промыть насос, резервуар и т.п. в соответствии с местными нормами и правилами.

### Внимание



*Взрывозащищённые насосы должны обслуживаться и ремонтироваться компанией Grundfos или сервисным партнёром, сертифицированным Grundfos.*

Поврежденные узлы и детали должны всегда заменяться новыми сертифицированными запчастями. Детали двигателя нельзя ремонтировать с помощью обработки на станке, повторного нарезания резьбы, сварки и т.п.

### 10.1 Загрязненные насосы

#### Внимание



*Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.*

Если возникает необходимость в проведении ремонта, нужно обязательно до отправки насоса в Сервисный центр Grundfos передать туда информацию о рабочей жидкости и т.п.

В противном случае Grundfos может отказаться принять насос.

Возможные расходы, связанные с доставкой насоса в Сервисный центр, несет заказчик.

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

## 10.2 Карта технического обслуживания

	Тип насоса	Сервисные инструкции	Смазка	Контроль
Электродвигатель	Все	Корпус электродвигателя всегда должен быть чистым (в противном случае ухудшатся условия охлаждения). Демонтаж корпуса электродвигателя может выполнять только специалист Grundfos.	Шарикоподшипники не требуют технического обслуживания. Если они начинают шуметь, то их следует заменить.	Электродвигатели заполняются диэлектрическим жидким маслом. Проверка уровня и замена масла не требуются.
Кабель питания	Все			Дважды в год необходимо проверять отсутствие повреждений наружной поверхности, деформации, изломов и т.п. кабеля питания. Если питающий кабель поврежден, он должен быть заменен специалистами Grundfos.
Редуктор	Все	Дважды в год проверять редуктор на предмет утечек.	Первоначальная замена масла должна быть выполнена через 500 часов эксплуатации. Затем через каждые 8000 часов эксплуатации или один раз в год. Необходимо проверить манжетные уплотнения и кольцо щелевого уплотнения, если они изношены – заменить. Если в масле присутствует вода, следует заменить торцевое уплотнение вала.	Дважды в год необходимо проверять уровень масла. Если требуется дозаправка масла, смотрите раздел 10.3.2 <i>Объём масла</i> .
Рабочее колесо	Все			Необходимо регулярно проверять степень износа рабочего колеса. Необходимо удалять любые материалы, намотавшиеся на лопасти, такие как веревки, тросы, провода и т.п., которые могут вызвать неравномерную работу или вибрацию оборудования. В случае возникновения сильного турбулентного потока обязательно необходимо промыть рабочее колесо.
Лебёдка	Все	Периодически необходимо распылять масло для покрытия лебедки тонким слоем защитного масла для защиты от коррозии.	Дважды в год необходимо смазывать зубья шестерен и втулки подшипников универсальной консистентной смазкой.	
Подъёмный трос	Все	Периодическое покрытие троса жидкой или консистентной смазкой увеличивает его срок службы.		Периодически и обязательно перед началом эксплуатации лебедки необходимо проверять трос. При необходимости, замените его новым.
Винты	Все	Всегда проверяйте, хорошо ли затянуты все винты рейки насоса.		

### 10.3 Масло

#### 10.3.1 Качество масла

Трансмиссионное масло, соответствующее DIN 51502: ISO VG 68.

#### 10.3.2 Объем масла

Тип насоса	Редуктор [л]
SRP.08.30.526.	
SRP.10.30.606.	
SRP.13.30.678.	
SRP.16.30.745.	
SRP.18.30.806.	
SRP.30.30.517.	
SRP.40.30.593.	1,2
SRP.50.30.684.	
SRP.60.30.752.	
SRP.70.30.814.	
SRP.35.50.257.	
SRP.50.50.291.	
SRP.65.50.343.	
SRP.80.50.378.	
SRP.100.50.412.	2,5
SRP.70.80.263.	
SRP.100.80.303.	
SRP.120.80.323.	4,0
SRP.130.80.340.	2,5
SRP.130.80.375.	2,5
SRP.160.80.355.	4
SRP.180.80.387.	
SRP.180.80.417.	4,0
SRP.200.80.388.	
SRP.240.80.417.	

### 10.4 Замена масла

Установить насос в горизонтальном положении на опоры и поставить под него поддон для сбора масла.



**Внимание**

При отвертывании пробки масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не вывертывать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет полностью стравлено.

- Удалить пробку (поз. 2). См. рис. 21.
- Отпустить и вывернуть пробку сливного отверстия (поз. 1) и дать маслу полностью стечь из масляной камеры в стакан. Дать маслу отстояться около 10 минут и проверить, есть ли в нём вода. Если масло содержит воду, то уплотнение вала следует заменить.

**Отработанное масло необходимо собрать и удалить в соответствии с местными нормами и правилами.**

**Указание**

- Очистить и установить на место резьбовую пробку сливного отверстия (поз. 1).
- Через маслосливное отверстие (поз. 2) залить масло в масляную камеру. Количество масла указано в разделе 10.3.2 Объем масла.
- Установить пробку на прежнее место (поз. 2).

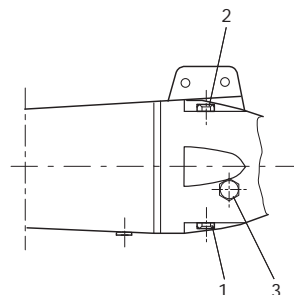


Рис. 21 Положение пробок сливного отверстия и отверстия для заливки масла

ТМ029479 2704

## 11. Обнаружение и устранение неисправностей



**Внимание**

Перед началом работ по обнаружению и устранению неисправностей насоса необходимо вынуть предохранители или выключить питание. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.



**Внимание**

Должны соблюдаться все нормы и правила эксплуатации погружных рециркуляционных насосов в потенциально взрывоопасных условиях.

Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны. Делайте записи в журнале техобслуживания.

## 11.1 Обнаружение и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не запускается.	a) Отсутствует или неисправно электропитание.	Вызвать электрика.
	b) Неисправность кабеля электропитания.	Вызвать электрика.
	c) Неисправность системы управления.	Вызвать электрика.
	d) Рабочее колесо не вращается свободно.	Промыть рабочее колесо и проверить, чтобы оно свободно вращалось, провернув колесо рукой.
	e) Неисправность обмоток статора.	Обратитесь в Grundfos.
	f) Электродвигатель отключается из-за перегрева.	Дождаться, когда электродвигатель остынет, и попытаться вновь запустить насос.
	g) Разное фазное напряжение.	Вызвать электрика.
	h) Для реле перегрузки выбрано слишком низкое установочное значение или реле неисправно.	Проверить реле перегрузки. Установить оптимальный ток срабатывания реле, смотрите раздел 8.3 <i>Реле перегрузки</i> .
	i) Насос был отключен датчиком утечек.	Обратитесь в Grundfos.
	j) Наличие влаги внутри электродвигателя.	Обратитесь в Grundfos.
2. Насос запускается, но тут же отключается.	a) Неисправность обмоток статора.	Обратитесь в Grundfos.
	b) Разное фазное напряжение.	Вызвать электрика.
	c) Для реле перегрузки выбрано слишком низкое установочное значение или реле неисправно.	Проверить реле перегрузки. Установить оптимальный ток срабатывания реле, смотрите раздел 8.3 <i>Реле перегрузки</i> .
	d) Насос был отключен датчиком утечек.	Обратитесь в Grundfos.
	e) Наличие влаги внутри электродвигателя.	Обратитесь в Grundfos.
3. Недостаточное или нулевое количество подаваемой насосом жидкости даже при работающем двигателе.	a) Рабочее колесо имеет неправильное направление вращения.	Поменять местами подключение 2 фаз питающей электросети.
	b) Электродвигатель работает на двух фазах.	1. Проверить электрические соединения. 2. Заменить неисправные предохранители. 3. Вызвать электрика.
	c) Износ внутренних деталей.	Обратитесь в Grundfos.
	d) Рабочее колесо забито грязью или повреждено.	Промыть рабочее колесо и проверить его на степень износа.
4. Неравномерный ход насоса и шум.	a) Износ внутренних деталей.	Обратитесь в Grundfos.
	b) Рабочее колесо забито грязью или повреждено.	Промыть рабочее колесо и проверить его на степень износа.
	c) Выход из строя шарикоподшипников электродвигателя или редуктора.	Обратитесь в Grundfos.
	d) Вибрация, вызванная оборудованием (вследствие резонанса).	Проверить конструкцию оборудования.
5. Высокий уровень тока и энергопотребления.	a) Неправильное напряжение питания или неисправность сети электропитания.	Вызвать электрика.
	b) Неисправность кабеля электропитания.	Вызвать электрика.
	c) Неисправность системы управления.	Вызвать электрика.
	d) Рабочее колесо не вращается свободно.	Промыть рабочее колесо и проверить, чтобы оно свободно вращалось, провернув колесо рукой.
	e) Неисправность обмоток статора.	Обратитесь в Grundfos.
	f) Электродвигатель работает на двух фазах.	1. Проверить электрические соединения. 2. Заменить неисправные предохранители. 3. Вызвать электрика.
	g) Износ внутренних деталей.	Обратитесь в Grundfos.
	h) Выход из строя шарикоподшипников электродвигателя или редуктора.	Обратитесь в Grundfos.

## 12. Технические данные

### 12.1 Электродвигатель

Допустимое отклонение напряжения	- 10 %/+ 10 % от значения, указанного в фирменной табличке Взрывозащищённые исполнения: - 5 %/+ 5 %
Максимальная глубина погружения при установке	20 метров ниже уровня жидкости
Количество пусков в час	20
Класс защиты	IP68
Класс нагревостойкости изоляции	F
Материал корпуса электродвигателя	Чугун (EN-JL-1040, с эпоксидным покрытием)
Температура окружающей среды	от 0 до +40 °C

### 12.2 Редуктор

Тип	Планетарный редуктор
Редукторы	Шлифованные из закаленной стали
Контроль состояния уплотнения	Датчик утечек, встроенный в редуктор
Подшипники на приводной стороне	2 конических шарикоподшипника
Материал корпуса редуктора	Чугун (EN-JL-1040, с эпоксидным покрытием)

### 12.3 Уплотнения вала

SRP	2 манжетных уплотнения и 1 торцевое уплотнение вала карбид вольфрама/карбид вольфрама или SiC/SiC
-----	---

### 12.4 Рабочее колесо

Количество лопаток	3	
Номинальный диаметр	SRP.xx.30.xxx	300 мм
	SRP.xx.50.xxx	500 мм
	SRP.xx.80.xxx	800 мм
Конструкция	Самоочищающаяся, для оптимального расхода	
Материал	Нержавеющая сталь	1.4404 или 1.4581

### 12.5 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления насоса не превышает 70 дБ(А).

## 13. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

## 14. Гарантии изготовителя

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

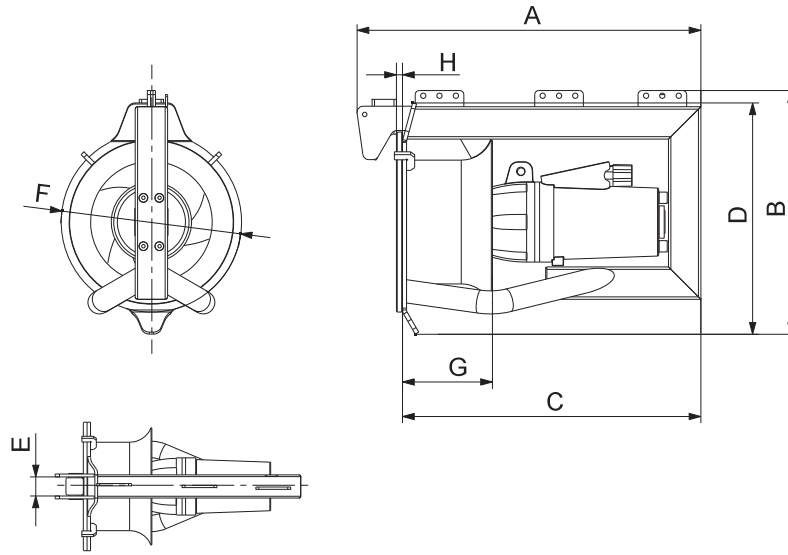
### Условия подачи рекламаций

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

Сохраняется право на внесение изменений.

### 1. Dimensions and weight

#### Pump

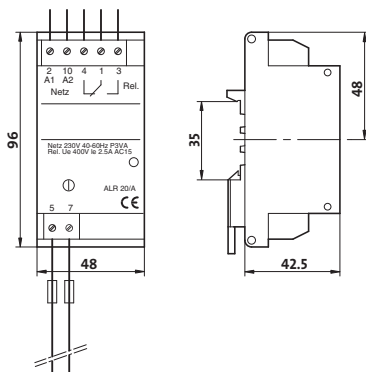


TM02 9450 2604

#### 50 Hz

Pump type	P <sub>2</sub> [kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Weight [kg]
SRP.08.30.526.	0.8									110
SRP.10.30.606.	1.0									110
SRP.13.30.678.	1.3									110
SRP.16.30.745.	1.6									110
SRP.18.30.806.	1.8									110
SRP.30.30.517.	3.0	848	602	736	571	66	445	220	15	110
SRP.40.30.593.	4.0									110
SRP.50.30.684.	5.0									120
SRP.60.30.752.	6.0									120
SRP.70.30.814.	7.0									120
SRP.35.50.257.	3.5									200
SRP.50.50.291.	5.0	910	835	757	824	66	670	230	25	200
SRP.65.50.343.	6.5									240
SRP.80.50.378.	8.0	1119	855	996	824	66	670	230	25	240
SRP.100.50.412.	10									250
SRP.70.80.263.	7.0									350
SRP.100.80.303.	10	1129	1237	1006	1225	66	1015	267	25	360
SRP.120.80.323.	12	1181	1257	1058	1225	66	1015	267	25	405
SRP.130.80.340.	13	1129	1237	1006	1225	66	1015	267	25	360
SRP.130.80.375.	13	1129	1237	1006	1225	66	1015	267	25	360
SRP.160.80.355.	16	1181	1257	1058	1225	66	1015	267	25	405
SRP.180.80.387.	18									405
SRP.180.80.417.	18									405
SRP.200.80.388.	20	1181	1257	1058	1225	66	1015	267	25	430
SRP.240.80.417.	24									430

#### ALR-20/A Ex relay



TM02 88667 0904

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote  
34A  
1619 - Garin  
Pcia. de Buenos Aires  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 411 111

**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.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220123, Минск,  
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105  
Тел.: +(37517) 233 97 65,  
Факс: +(37517) 233 97 69  
E-mail: grundfos\_minsk@mail.ru

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
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.  
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.  
Hongqiao development Zone  
Shanghai 200336  
PRC  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.grundfos.hr

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestariintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 56550

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-  
ited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiappakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawasumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13930  
Phone: +62-21-460 6909  
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.  
Gotanda Metalion Bldg., 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

**Korea**

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

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,  
Tāl.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
40150 Shah Alam  
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

**México**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

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

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-10111 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

**România**

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, 109544 Москва, ул. Школьная  
39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail  
grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47  
496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
24 Tuas West Road  
Jurong Town  
Singapore 638381  
Phone: +65-6865 1222  
Telefax: +65-6861 8402

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**South Africa**

Corner Mountjoy and George Allen  
Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmart@grundfos.com

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46(0)771-32 23 00  
Telefax: +46(0)31-331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 8115

**Taiwan**

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

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloein Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
Ihsan 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**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Вул. Московська 86,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс: (+38 044) 390 40 59  
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 8TL  
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**

Представительство ГРУНДФОС в  
Ташкенте  
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й  
тулик 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35

<b>96882355</b> 1010
Repl. 96882355 1109

ECM: 1065321

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.