

SE1 50, 80, 100

SEV 65, 80, 100

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK
PL RU H SI HR YU RO BG CZ SK TR



Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **SE1** and **SEV** to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC).
Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
Standards used: EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
Standards used: EN 60335-1:1994 and EN 60335-2-41: 1996.
- Construction products (89/106/EEC).
Standard used: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (applies only to products with the ATEX mark on the nameplate).
Standards used: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 and EN 13463-5.

Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **SE1** et **SEV** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).
Norme utilisée: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Normes utilisées: EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
Normes utilisées: EN 60335-1:1994 et EN 60335-2-41: 1996.
- Produits de construction (89/106/CEE).
Norme utilisée: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (s'applique uniquement aux produits avec norme ATEX citée sur la plaque signalétique).
Normes utilisées: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 et EN 13463-5.

Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **SE1** y **SEV** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Máquinas (98/37/CE).
Norma aplicada: EN ISO 12100.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].
Normas aplicadas: EN 60335-1:1994 y EN 60335-2-41: 1996.
- Productos de construcción (89/106/CEE).
Norma aplicada: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (se refiere sólo a productos con la marca ATEX en la placa de características).
Normas aplicadas: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 y EN 13463-5.

Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **SE1** και **SEV** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Μηχανήματα (98/37/ΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/ΕΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2 και EN 61000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/ΕΕΚ) [95].
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1:1994 και EN 60335-2-41: 1996.
- Προϊόντα κατασκευών (89/106/ΕΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/ΕΚ (ATEX 100) (εφαρμόζεται μόνο σε προϊόντα με το σήμα ATEX στην πινακίδα τους).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 και EN 13463-5.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **SE1** och **SEV**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).
Använd standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
Använda standarder: EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC) [95].
Använda standarder: EN 60335-1:1994 och EN 60335-2-41: 1996.
- Produkter för bygg och anläggning (89/106/EC).
Använd standard: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (endast för produkter med ATEX-märkning på typskylten).
Använda standarder: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 och EN 13463-5.

Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **SE1** og **SEV**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskiner (98/37/EF).
Anvendt standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).
Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].
Anvendte standarder: EN 60335-1:1994 og EN 60335-2-41: 1996.
- Byggevarer (89/106/EØF).
Anvendt standard: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EF (ATEX 100) (gælder kun for produkter med ATEX-mærkning på typeskiltet).
Anvendte standarder: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 og EN 13463-5.

Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **SE1** und **SEV**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1:1994 und EN 60335-2-41: 1996.
- Bauprodukte (89/106/EWG).
Norm, die verwendet wurde: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (gilt nur für Produkte mit der ATEX-Kennzeichnung auf dem Leistungsschild).
Normen, die verwendet wurden: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 und EN 13463-5.

Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **SE1** e **SEV** ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Macchine (98/37/CE).
Norma usata: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Norme usate: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
Norme usate: EN 60335-1:1994 e EN 60335-2-41: 1996.
- Prodotti da costruzione (89/106/CEE).
Norma usata: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (si applica solo ai prodotti che riportano la sigla ATEX sull'etichetta).
Norme usate: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 e EN 13463-5.

Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **SE1** e **SEV** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Máquinas (98/37/CE).
Norma utilizada: EN ISO 12100.
- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).
Normas utilizadas: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].
Normas utilizadas: EN 60335-1:1994 e EN 60335-2-41: 1996.
- Produtos de construção (89/106/CEE).
Norma utilizada: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (apenas aplicável a produtos com a inscrição ATEX gravada na chapa de características).
Normas utilizadas: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 e EN 13463-5.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **SE1** en **SEV** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/EG).
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61000-6-2 en EN 61000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60335-1:1994 en EN 60335-2-41: 1996.
- Bouwproducten (89/106/EEG).
Norm: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (alleen van toepassing voor producten met de ATEX markering op de typeplaat).
Normen: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 en EN 13463-5.

Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **SE1** ja **SEV**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaistusta seura:

- Koneet (98/37/EY).
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
Käytetyt standardit: EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3.
- Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].
Käytetyt standardit: EN 60335-1:1994 ja EN 60335-2-41: 1996.
- Rakennustuotteet (89/106/EY).
Käytetty standardi: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EY (ATEX 100) (soveltuu vain tuotteisiin, joissa on ATEX-merkintä arvokilvessä).
Käytetyt standardit: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 ja EN 13463-5.

Deklaracja zgodności

My **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **SE1** i **SEV**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady ds ujednolicenia przepisów prawnych krajów EG:

- Maszyny (98/37/EG).
Zastosowana norma: EN ISO 12100.
- Zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG).
Zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95].
Zastosowane normy: EN 60 335-1:1994 i EN 60 335-2-41.
- Budowa wyrobu (89/106/EEC).
Zastosowana norma: EN 12050-1/-2.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (dotyczy tylko wyrobów ze znakiem ATEX na tabliczce znamionowej).
Zastosowane normy: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 i EN 13 463-5.

Заявление о соответствии

Мы, фирма **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **SE1** и **SEV**, к которым относится данное заявление, соответствуют следующим предписаниям Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС, касающимся:

- машиностроительного оборудования (98/37/EC), применявшиеся стандарты: EN ISO 12100;
- электромагнитной совместимости (89/336/EEC), применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3;
- электрооборудования, спроектированного для эксплуатации в определенном диапазоне значений напряжения (73/23/EEC) [95], применявшиеся стандарты: EN 60335-1:1994 и EN 335-2-41;
- Строительные изделия (89/106/EEC) Применявшиеся стандарты: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (действительно только для изделий с маркировкой АTEX на фирменной табличке с техническими данными), применявшиеся стандарты: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 и EN 13463-5.

Izjava o skladnosti

Mi, **Grundfos**, pod svojo izključno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **SE1** in **SEV**, na katere se ta izjava nanaša, skladni z Direktivami sveta o približevanju zakonodaji držav članic EC glede:

- Strojev (98/37/EC).
Uporabljeni standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetne kompatibilnosti (89/336/EEC).
Uporabljeni standardi: EN 61000-6-2 in EN 61000-6-3.
- Električne opreme, izdelane za uporabo v okviru določenih meja napetosti (73/23/EEC) [95].
Uporabljeni standardi: EN 60335-1:1994 in EN 60335-2-41: 1996.
- Izdelek gradnje (89/106/EEC)
Uporabljeni standardi: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (velja samo za izdelke z oznako АTEX na tipski ploščici).
Uporabljeni standardi: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 in EN 13463-5.

Izjava o konformitetu

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo pod potpunom odgovornostjo da su proizvodi **SE1** i **SEV**, na koje se odnosi ova izjava, u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske Unije:

- Mašine (98/37/EC).
Korišćen standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EEC).
Korišćeni standardi: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- Električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica (73/23/EEC) [95].
Korišćeni standardi: EN 60335-1:1994 i EN 60335-2-41: 1996.
- Konstruktivni proizvodi (89/106/EEC)
korišćeni standardi: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (odnosi se samo na proizvode sa natpisom АTEX na natpisnoj pločici).
Korišćeni standardi: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 i EN 13463-5.

Декларация за съответствие

Ние, фирма **Grundfos** заявяваме с пълна отговорност, че продуктите **SE1** и **SEV**, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕО:

- Машини (98/37/EO).
Приложена норма: EN ISO 12100.
- Электромагнетична поносимост (89/336/ЕИО).
Приложени норми: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрически ток (73/23/ЕИО) [95].
Приложени норми: EN 60335-1:1994 и EN 60335-2-41: 1996.
- Конструктивни продукти (89/106/ЕИО)
Приложена норма: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EO (ATEX 100) (отнася се само за продукти със символа АTEX върху табелата с данни).
Приложени норми: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 и EN 13463-5.

Prehlásenie o zhode

My, firma **Grundfos**, prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky **SE1** a **SEV**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, zodpovedajú ustanoveniam nasledujúcich smerníc Rady EÚ pre harmonizáciu právnych predpisov členských zemí Európskych spoločností:

- Strojné zariadenia (98/37/EC).
Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
Použitá norma: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.
- Prevádzkovanie elektrotechnických zariadení v rámci určitých napätových tolerancií (73/23/EEC) [95].
Použitá norma: EN 60335-1:1994 a EN 60335-2-41: 1996.
- Konštrukčné výrobky (89/106/EEC)
Použitá norma: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (tyka sa iba výrobkov nesúcich na typovom štítku značku АTEX).
Použitá norma: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 a EN 13463-5.

Megfelelőségi nyilatkozat

Grundfos teljes felelősséggel kijelenti, hogy a **SE1** és **SEV** típusú szivattyúk, amelyekre ezen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (98/37/EC).
Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EEC).
Alkalmazott szabvány: EN 61000-6-2 és EN 61000-6-3.
- Meghatározott feszültségátalakítókra belülről használt elektromos eszközök (73/23/EEC) [95].
Alkalmazott szabvány: EN 60335-1:1994 és EN 60335-2-41: 1996.
- Összeépített berendezések (89/106/EEC)
Alkalmazott szabványok: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (csak az АTEX jelzéssel ellátott termékekre vonatkozik).
Alkalmazott szabvány: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 és EN 13463-5.

Izjava o usklađenosti

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi **SE1** i **SEV**, na koje se ova izjava odnosi, sukladni sljedećim smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država članica EZ:

- strojevi (98/37/EZ);
korištena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ);
korištene norme: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za uporabu unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95];
korištene norme: EN 60335-1:1994 i EN 60335-2-41: 1996.
- Građevni proizvodi (89/106/EEZ).
Korištena norma: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (vrijedi samo za proizvode s АTEX-znakom na natpisnoj pločici);
korištene norme: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 i EN 13463-5.

Declarația de conformitate

Grundfos declară pe propria răspundere că produsele **SE1** și **SEV**, la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului și legile Statelor membre EC, referitoare la:

- Utilaj (98/37/EC).
Standard folosit: EN ISO 12100.
- Compatibilitatea electromagnetică (89/336/EEC).
Standarde folosite: EN 61000-6-2 și EN 61000-6-3.
- Echipament electric proiectat pentru a fi folosit în anumite limite de tensiune (73/23/EEC) [95].
Standarde folosite: EN 60335-1:1994 și EN 60335-2-41: 1996.
- Construcția produselor (89/106/EEC).
Standard aplicat: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (se aplică numai la produsele cu marca АTEX pe plăcuța de înmatriculare).
Standarde folosite: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 și EN 13463-5.

Prohlášení o shodě

My, firma **Grundfos**, prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **SE1** a **SEV**, na něž se toto prohlášení vztahuje, odpovídají ustanovením následujících směrnic Rady EU pro harmonizaci právních předpisů členských zemí Evropských společenství:

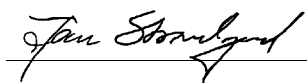
- Strojní zařízení (98/37/EC).
Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
Použitá norma: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.
- Provozování elektrotechnických zařízení v rámci určitých napětových tolerancí (73/23/EEC) [95].
Použitá norma: EN 60335-1:1994 a EN 60335-2-41: 1996.
- Konstrukční výrobky (89/106/EEC).
Použitá norma: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (tyká se pouze výrobků nesoucích na typovém štítku značku АTEX).
Použitá norma: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 a EN 13463-5.

Uygunluk Bildirgesi

Biz **Grundfos** olarak, bu bildirdede belirtilen **SE1** ve **SEV** ürünlerinin,

- Makina (98/37/EC).
Kullanılan standart: EN ISO 12100.
- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC).
Kullanılan standartlar: EN 61000-6-2 ve EN 61000-6-3.
- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımı (73/23/EEC) [95].
Kullanılan standartlar: EN 60335-1:1994 ve EN 60335-2-41: 1996.
- Yapı ürünleri (89/106/EEC)
Kullanılan standartlar: EN 12050-1/-2.
- АTEX 94/9/EC (ATEX 100) (sadece bilgi etiketinde АTEX işareti bulunan ürünlere uygulanmaktadır).
- Kullanılan standartlar: EN 50014, EN 50018, EN 50281-1-1, EN 13463-1 ve EN 13463-5.
- İle ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Bjerringbro, 15th October 2005



Jan Strandgaard
Technical Director

SE1 50, 80, 100

SEV 65, 80, 100

Installation and operating instructions	6	GB
Montage- und Betriebsanleitung	21	D
Notice d'installation et d'entretien	37	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	53	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	69	E
Instruções de instalação e funcionamento	85	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	101	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	118	NL
Monterings- och driftsinstruktion	134	S
Asennus- ja käyttöohjeet	150	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	166	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	182	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	199	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	218	H
Navodilo za montažo in obratovanje	235	SI
Montažne i pogonske upute	252	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	269	YU
Instrucțiuni de instalare și utilizare	286	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	302	BG
Montážní a provozní návod	319	CZ
Návod na montáž a prevádzku	336	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	353	TR

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Мерки за сигурност	302
1.1	Общи	302
1.2	Обозначение на указанията	302
1.3	Квалификация и обучение на персонала	302
1.4	Опасности при неспазване на мерките за сигурност	302
1.5	Безопасна работа	302
1.6	Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал	302
1.7	Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи	302
1.8	Преработване и конструктивни промени в помпата	303
1.9	Недопустим начин на работа	303
2.	Символи, използвани в този документ	303
3.	Общо описание	303
4.	Приложения	303
4.1	Варианти	303
4.2	Потенциално взривоопасни среди	303
5.	Безопасност	303
6.	Транспортиране и съхранение	304
6.1	Транспортиране	304
6.2	Съхранение	304
7.	Табела	304
8.	Одобрения	305
8.1	Одобрителни стандарти	305
8.2	Обяснение към одобрението за взривобезопасност	305
9.	Означения и кодове	306
10.	Монтаж	307
10.1	Типове инсталации	307
10.2	Потопено изпълнение на авто-куплираща система	307
10.3	Потопено изпълнение на свободна стойка	307
10.4	Сухо изпълнение	308
11.	Електрическо свързване	309
11.1	Контролери	309
11.2	Термични прекъсвачи	310
11.3	WIO сензор (сензор за вода в маслото)	310
11.4	Сензор за влага	310
11.5	Ю 111	310
11.6	Работа с честотен конвертор	311
12.	Пуск	311
12.1	Посока на въртене	311
13.	Поддръжка	312
13.1	Интервали на инспекция	312
13.2	Разглобяване на помпата	312
13.3	Сглобяване	313
14.	Сервиз	314
14.1	Количество масло	314
14.2	Сервизни комплекти	315
14.3	Замърсени помпи	315
15.	Таблица за установяване на повреди	316
16.	Технически данни и работни условия	317
17.	Отстраняване на отпадъци	318

1.2 Обозначение на указанията



Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W9.

Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.

Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата
 - обозначение на свързването с флуида,
- трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация. Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

1.5 Безопасна работа

Да се спазват описаните в ръководството на монтаж и експлоатация мерки за сигурност съществуващите национални предписания и евентуално вътрешно заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

1.6 Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал

- Съществуващата защита от допир на движещите се части не бива да се отстранява по време на работа на съоръжението.
- Да се предотврати застрашаване от токов удар (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електрооборудване).

1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи

Потребителят трябва да се погрижи, цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описания в ръководството на монтаж и експлоатация начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

Преди повторния пуск да се спазват точките от чл. 7. Табела.

1. Мерки за сигурност

1.1 Общи

Настоящото ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които би трябвало да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие с него трябва да бъдат запознати монтьора и квалифицирания персонал/оператора. По всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел "Мерки за сигурност", да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

1.8 Преработване и конструктивни промени в помпата

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

1.9 Недопустим начин на работа

Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно чл. 3. *Общо описание* от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

2. Символи, използвани в този документ



Инструкциите, обозначени с този символ, изискват специално внимание. Неспазването на тези инструкции носи риск от нараняване.



Инструкциите, обозначени с този символ, се отнасят за взривобезопасни помпи.

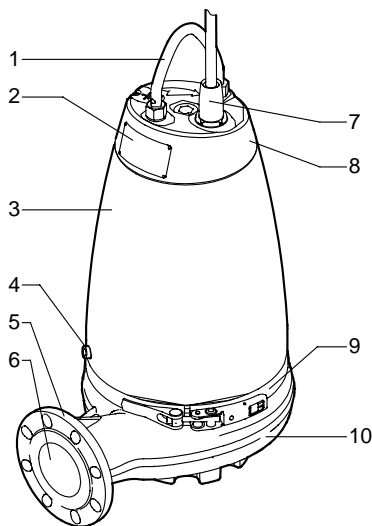
Тези инструкции трябва да се спазват за взривобезопасни помпи. Препоръчително е също така да спазвате тези инструкции и за стандартните помпи.

3. Общо описание

Помпите от серията SE на Grundfos са проектирани с канално или отворено работно колело, за да се осигури надеждна и оптимална експлоатация.

Помпите от серията SE се използват за изпомпване на отпадни води в малки и средно големи системи.

Помпите могат да се управляват посредством контролерите на Grundfos тип LC/D 107, LC/D 108, LC/D 110 или таблото за управление Grundfos CU 100. Вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на избрания модел.



TM02 8112 4603

фиг. 1 SE помпа

Поз.	Описание
1	Ръкохватка
2	Табела
3	Кожух
4	Винт за масло
5	Нагнетателен фланец
6	Нагнетяване
7	Кабелен щекер
8	Горен капак
9	Скоба
10	Корпус на помпата

4. Приложения

Помпите от серията SE са създадени за пренос на

- дренажни води
- битови отпадни води
- отпадни води с високо съдържание на влакна (отворено работно колело)
- промишлени отпадни води
- отпадни води с разтворени газове
- комунални отпадни води.

Помпите са идеални за пренос на гореописаните течности от:

- обществени сгради
- жилищни сгради
- фабрики/промишлени помещения
- автосервизи
- многоетажни паркинги
- автомивки
- ресторанти.

Помпите са подходящи както за постоянен, така и за временен монтаж.

4.1 Варианти

Таблицата по-долу показва подходящия свободен проход на помпата и тип работно колело за всеки един вид течност.

Тип работно колело: 1 = канално работно колело, V = отворено работно колело.

Работна течност	Свободен проход [mm]			
	50	65	80	100
Дренажна вода	1	V	1/V	1/V
Битова отпадна вода без отход от тоалетни	1	V	1/V	1/V
Битова отпадна вода с отход от тоалетни			1/V	1/V
Отпадна вода с високо съдържание на влакна		V	1/V	1/V
Промишлена отпадна вода			1/V	1/V
Отпадна вода с разтворени газове			1/V	1/V
Комунална отпадна вода			1/V	1/V

4.2 Потенциално взривоопасни среди

В потенциално взривоопасни среди използвайте взривобезопасни помпи от серията SE.

Класификацията на взривобезопасността на помпата е:

CE 0344 II 2 GD EEx dc IIB T4/T3 IP68 T 135°C/200°C. (Австралия, виж 8.2.)



Класификацията на взривобезопасността трябва при всяка конкретна инсталация да бъде одобрена от противопожарните служби.

5. Безопасност



Монтажът на помпата в шахтата трябва да бъде извършен от специално обучени хора.

Работата близо до или вътре в шахтите трябва да се извършва съгласно изискванията на местните разпоредби.

Отпадните течности и шахтите, в които се използват потопяеми помпи за отпадни води, може да съдържат токсични и/или болестотворни вещества. Затова всички хора, заети с поддръжката и сервиза, трябва да носят подходящо защитно оборудване и облекло и всички дейности в или близо до шахтата трябва да се провеждат при стриктно спазване на хигиенните разпоредби.

6. Транспортиране и съхранение

6.1 Транспортиране

Помпата може да бъде транспортирана във вертикално или хоризонтално положение. Уверете се, че не може да се преобърне или падне.

Винаги вдигайте помпата, като я държите за ръкохватката ѝ, и **никога** не я хващайте за захранващия кабел или тръбопровода/маркуча.

Херметизираният полиуретанов щекер на захранващия кабел предотвратява проникването на вода в двигателя.

6.2 Съхранение

При дълги периоди на съхранение помпата трябва да бъде защитена от топлина и влага.

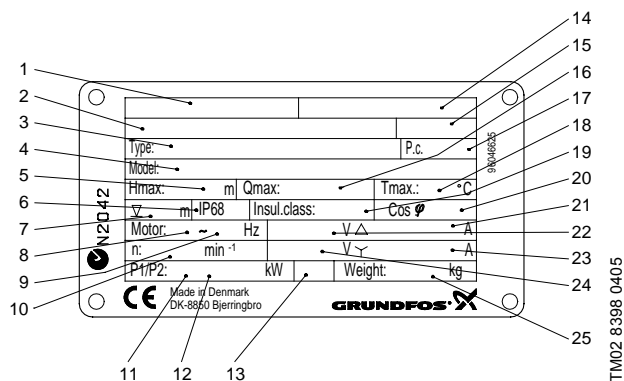
Ако помпата е работила, преди съхранение маслото на помпата трябва да бъде сменено. Вижте раздел 13.2.1 *Смяна на маслото*.

След дълъг период на съхранение помпата трябва да бъде инспектирана, преди да се въведе в експлоатация. Уверете се, че работното колело може да се върти свободно.

Обърнете особено внимание на уплътнението на вала и кабелния щекер.

7. Табела

Табелата е поставена върху горния капак на помпата. Допълнителната табела, доставена с помпата, трябва да бъде поставена на мястото на монтажа или на корицата на този документ.



фиг. 2 Табела

Поз.	Описание
1	Наименование
2	Символ за взривобезопасност, символ X за специални изисквания, приложими за взривобезопасно оборудване, съгласно IEC 79-15
3	Обозначение на типа помпа
4	Продуктов номер и сериен номер
5	Максимален напор [m]
6	Клас на приложение
7	Максимална дълбочина на монтиране [m]
8	Брой на фазите
9	Честота [Hz]
10	Скорост на въртене [min ⁻¹]
11	Входяща мощност на двигателя P1 [kW]
12	Изходяща мощност на двигателя P2 [kW]
13	Категория
14	Класификация за взривобезопасност и номер на сертификата
15	Одобрение по EN
16	Максимален дебит [m ³ /h]
17	Код на производство (година/седмица)
18	Максимална температура на течността [°C]
19	Клас на изолацията
20	Фактор на мощността
21	Номинален ток 1
22	Номинално напрежение 1
23	Номинален ток 2
24	Номинално напрежение 2
25	Тегло [kg]

TM02 8398 0405

8. Одобрения

Стандартната версия на SE помпите е тествана по VDE, а взривобезопасната версия е одобрена от KEMA съгласно АТЕХ директивата.


8.1 Одобрителни стандарти


Стандартните варианти са одобрени от LGA (сертифициращия орган по директивата за конструкцията на продукти) съгласно EN 12050-1/2.

8.2 Обяснение към одобрението за взривобезопасност

Класификацията за взривобезопасност на помпата е:

CE 0344  II 2 GD EEx dc IIB T4 IP68 T 135°C

CE 0344  II 2 GD EEx dc IIB T3 IP68 T 200°C (честотно управляеми помпи).

Директива/ стандарт	Код	Описание
АТЕХ	CE 0344	= Означение за съответствие CE съгласно АТЕХ директивата 94/9/ЕС, Анекс X. 0344 е номера на органа, сертифицирал системата за качество по АТЕХ.
		= Символ за взривобезопасност
	II	= Група на оборудването, съгласно директивата АТЕХ, Анекс II, точка 2.2, дефинираща изискванията, приложими за оборудването в тази група
	2	= Категория на оборудването, съгласно директивата АТЕХ, Анекс II, точка 2.2, дефинираща изискванията, приложими за оборудването в тази категория
	G	= Взривоопасна атмосфера, причинена от газове, изпарения или мъгла
Хармонизиран Европейски стандарт EN 50014	D	= Взривоопасна атмосфера, причинена от прах
	EEx	= Оборудването е в съответствие с хармонизирания Европейски стандарт
	d	= Устойчивост на открит огън, съгласно стандарта EN 50018
	c	= Безопасност на конструкцията
	II	= Подходящи за използване във взривоопасна атмосфера (без мини)
	B	= Класификация на газовете, вижте EN 50014:1997, Анекс А. Група В включва и група А.
	T4/T3	= Максималната температура на повърхността е 135°C/200°C
	T 135°C/ 200°C	= Максимална температура на повърхността за всички помпени части съгласно EN 50028-1-1: 1998
	IP68	= Клас на приложение съгласно IEC 60529
	X	Буквата X в номера на сертификата означава, че оборудването подлежи на специални условия за безопасна употреба. Условията са споменати в сертификата и в инструкциите за работа и експлоатация.

8.2.1 Австралия

Ex nA II T3.

Ex вариантите за австралия са одобрени като Ex nA II T3 съгласно IEC 79-15 (съответстваща на AS 2380.9).

Стандарт	Код	Описание
IEC 79-15: 1987	Ex	= Зони, класифицирани съгласно AS 2430.1
	nA	= Незапалими, съгласно директивата AS 2380.9 (1991), раздел 3 (IEC 79-15: 1987)
	II	= Подходящи за експлоатация във взривоопасна атмосфера (без минодобив)
	T3	= Максималната температура на повърхността е 200°C
	X	Буквата X в номерът на сертификата показва, че трябва да се спазват специални условия за безопасна употреба на оборудването. Условията са упоменати в сертификата и в инструкциите за монтаж и експлоатация.

9. Означения и кодове

Помпата може да бъде идентифицирана по означенията и кодовете, посочени на табелата й, вижте раздел 6.

Код	Example	SE	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	1D
	Тип помпа:										
SE	Помпи за отпадни води/канализация на Grundfos										
	Версия - материал:										
[]	Стандарт										
	Тип работно колело:										
1	Канално, брой канали										
V	Отворено (тип SuperVortex)										
	Свободен проход на помпата:										
80	Максимален размер на твърдите частици [mm]										
	Нагнетателен изход:										
80	Номинален диаметър на нагнетателния изход на помпата [mm]										
	Мощност:										
40	Изходна мощност на двигателя P2/100 [W]										
	Оборудване:										
[]	Стандартно										
A	Сензор										
	Версия на помпата:										
Ex	Взривобезопасна помпа										
[]	Стандартна помпа										
	Брой полюси на двигателя:										
2	2-полюсен, 3000 min ⁻¹ , 50 Hz										
4	4-полюсен, 1500 min ⁻¹ , 50 Hz										
	Брой на фазите:										
[]	Трифазен двигател										
	Честота:										
5	50 Hz										
	Напрежение и начин на пускане:										
0D	380-415 V, DOL, 50 Hz										
1D	380-415 V, Y/D, 50 Hz										
0E	220-240 V, DOL, 50 Hz										
1E	220-240 V Y/D, 50 Hz										
	Поколение:										
[]	Първо поколение										
A	Второ поколение										
B	Трето поколение, и др.										
	Кодът за поколение служи за разграничаване на еднакви по мощност помпи с различен хидравличен дизайн										
	Материал на помпата:										
[]	Стандартен										

10. Монтаж

Преди да започнете монтирането на помпата, уверете се, че

- помпата отговаря на поръчката
- помпата отговаря на подаваното напрежение и честота, достъпни на мястото на монтиране.
- аксесоарите и допълнителното оборудване не са повредени при транспортирането.

Допълнителната табела, доставена с помпата, трябва да бъде поставена на мястото на монтажа или на корицата на този документ.

На мястото на монтажа трябва да се спазват всички правила за безопасност, включително използването на система за снабдяване с чист въздух в шахтите.

Преди монтажа проверете нивото на маслото в камерата за масло. Вижте точка 11. Поддръжка.

Помпите от серията SE са подходящи за различен тип инсталации, които са описани в главите 10.2, 10.3 и 10.4.

Всички помпи са снабдени с нагнетателен фланец с PN 10, тип DN 65, DN 80, DN 100 или DN 150.

Забележка: Помпите са проектирани за продължителна работа (без прекъсване), за потопено и сухо изпълнение.

Вижте точка 15. Таблица за установяване на повреди.

10.1 Типове инсталации

Потопено изпълнение

- на авто-куплираща система или
- на свободна стойка.

Сухо изпълнение

- вертикално на стойка или
- хоризонтално със скоби, прикрепени към бетонен под или основа.

Ако е монтирана на стойка/скоба, помпата трябва да се инсталира извън шахтата. Към помпата трябва да се свърже смукателна тръба.

В края на този документ ще намерите оразмерителна скица за всеки тип монтаж.

10.2 Потопено изпълнение на авто-куплираща система

Помпи за постоянен монтаж могат да бъдат монтирани на стационарна авто-куплираща релсова система. Авто-куплиращата система улеснява поддръжката и сервизното обслужване, тъй като помпите лесно могат да бъдат извадени от шахтата.



Преди започването на процедурите по монтажа, уверете се, че атмосферата в шахтата не е потенциално взривоопасна.

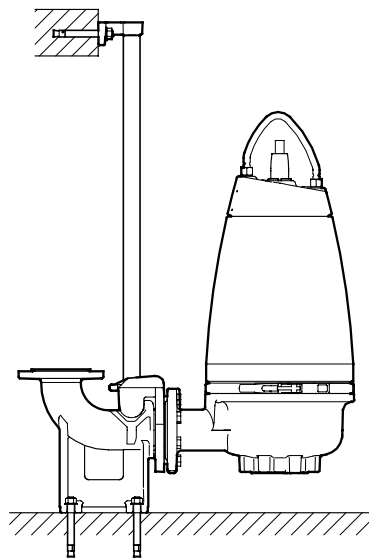
Авто-куплираща релсова система, вижте фиг. 3.

Процедура:

1. Поставете скобата на водещите релси от вътрешната страна на шахтата и я затегнете временно с два анкерни болта.
2. Поставете основата на авто-куплиращата система на дъното на шахтата. Използвайте отвес, за да я позиционирате правилно. Затегнете я с анкерни болтове с висока издръжливост. Ако е необходимо, поставете подпори на основата на авто-куплиращата система, така че тя да е нивелирана при затягането.
3. Монтирайте нагнетателната тръбна линия, без да я подлагате на изкривяване или линейно напрежение.
4. Поставете водещите релси в авто-куплиращата основа и нагласете прецизно тяхната дължина към скобата.
5. Разхлабете временно затегнатата скоба на релсите и я поставете на върха на релсите. Затегнете здраво скобата към стената на шахтата.

Забележка: Водещите релси не трябва да имат осова хлабина, тъй като това може да доведе до шум по време на работата на помпата.

6. Почистете шахтата от отпадъци, преди да спуснете помпата.
7. Поставете направляващия палец върху нагнетателния изход на помпата. Плъзнете направляващия палец на помпата между двете релси и спуснете помпата в шахтата посредством верига, закачена за ръкохватката на помпата. Когато помпата достигне авто-куплиращата основа, тя автоматично ще се присъедини към нея.
8. Окачете веригата на подходяща кука в горния край на шахтата, така че тя да не се допира до корпуса на помпата.
9. Нагласете дължината на захранващия кабел, като го намотае надеждно, и се уверете, че кабелът не е повреден по време на монтирането. Закрепете навитата част на кабела на подходяща кука в горната част на шахтата. Уверете се, че захранващият кабел не е прегънат или притиснат.
10. Свържете захранващия кабел.



фиг. 3 Потопено изпълнение на авто-куплираща система

10.3 Потопено изпълнение на свободна стойка

Помпи на свободна стойка могат да бъдат монтирани свободно на дъното на шахтата или изкопа. Помпата трябва да се монтира на специална стойка, вижте фиг. 4.

Свободната стойката за потопено изпълнение е достъпна като аксесоар.

С цел да се улесни сервизната поддръжка на помпата, поставете холендър или куплунг на нагнетателната тръбна линия за лесно разделяне.

В случай че използвате маркуч, уверете се, че маркучът не е силно извит и че вътрешният му диаметър пасва на нагнетателния изход на помпата.

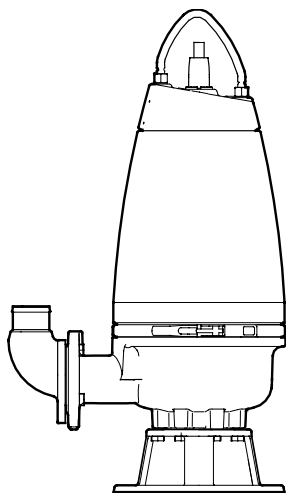
В случай че използвате твърда тръба, в посока от помпата към тръбата трябва да се поставят следните елементи в описания ред: холендър или куплунг, възвратен клапан и спирателен кран.

Ако помпата се монтира в тинести условия или на неравна повърхност се препоръчва да се поставят подпорни трупчета или подобни опори.

Процедура:

1. Монтирайте 90° коляно към нагнетателния изход на помпата и го свържете към нагнетателния тръбопровод (маркуч).
2. Потопете помпата посредством верига, закачена за ръкохватката на помпата. Препоръчително е, да поставите помпата на равна и твърда основа. Уверете се, че помпата стои стабилно.
3. Окачете веригата на подходяща кука в горния край на шахтата, така че тя да не се допира до корпуса на помпата.

- Нагласете дължината на захранващия кабел, като го намотаете надеждно, и се уверете, че кабелът не е повреден по време на монтирането. Закрепете навитата част на кабела на подходяща кука. Уверете се, че захранващият кабел не е прегънат или притиснат.
- Свържете захранващия кабел.



фиг. 4 Потопено изпълнение на свободна стойка

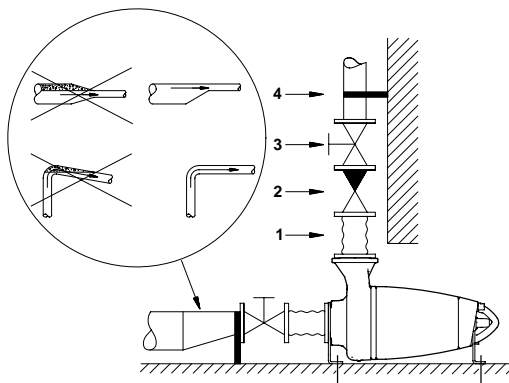
10.4 Сухо изпълнение

При сухо изпълнение помпите трябва да се инсталират неподвижно извън шахтата с изпомпваната течност.

Двигателят на помпата е херметически затворен. Поради това той няма да се повреди, ако мястото на монтаж се напълни с вода.

Предпазни мерки:

- Когато помпата е монтирана извън шахтата, трябва да се уверите, че нивото на течността не пада под критичното NPSH (Net Positive Suction Head).
- Смукателната тръбна линия трябва да е с размери, подходящи за дължината и необходимата експлоатация на помпата. Трябва да се вземе предвид и възможната разлика в нивата на изпомпваната течност и входа на помпата. Размерът на смукателната тръбна линия никога не трябва да е по-малък от размера на нагнетателния фланец на помпата.
- Тръбопроводът трябва да е подсигурен така, че да не оказва натиск или други механични сили на помпата. Препоръчва се използването на меки връзки и закрепващи скоби за тръби, вижте фиг. 5.



фиг. 5 Помпа в сухо изпълнение – хоризонтално

Поз.	Описание
1	Мека връзка
2	Възвратен клапан
3	Спирателен кран
4	Закрепваща скоба

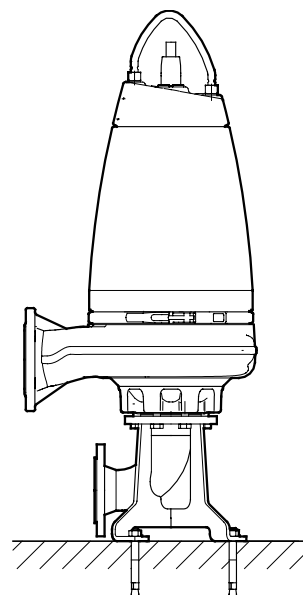
- Ако между смукателната тръба и помпата е използван редуциращ преход, той трябва да бъде от ексцентричен тип. Преходът трябва да бъде монтиран така, че правата му част да е от горната страна, за да се избегне образуването на въздушна възглавница в смукателната тръба. Въздушната възглавница в смукателната тръба може да причини кавитация, вижте фиг. 5.
- Помпата трябва да се монтира на отделна основа (напр. бетонна основа). Теглото на основата трябва да бъде приблизително 1,5 пъти по-голямо от теглото на помпата. За да предотвратите вибрациите, предавани от помпата към сградата и тръбопровода, се препоръчва да поставите помпата върху плоскост от материал, който поема вибрации.

Процедура:

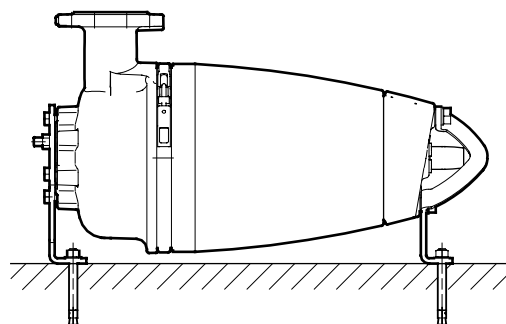
- Монтирайте основата или скобите към помпата. Вижте оразмерителните скици в края на този документ.
- Маркирайте и пробийте отвори в плоскостта, върху която ще монтирате помпата.
- Затегнете помпата посредством анкерни болтове.
- Проверете вертикалното/хоризонталното разположение на помпата.
- Свържете захранващия кабел.

Препоръчително е да монтирате спирателен кран откъм смукателната част на помпата и възвратен клапан, както и спирателен кран откъм нагнетяващата част на помпата.

- Монтирайте смукателната и нагнетателната тръби, както и клапаните, ако е необходимо. Уверете се, че помпата не е под механично напрежение, причинено от тръбната система.



фиг. 6 Вертикално сухо изпълнение на стойка



фиг. 7 Хоризонтално сухо изпълнение със скоби

11. Електрическо свързване

Електрическото свързване трябва да бъде осъществено съгласно местните разпоредби.

Помпата трябва да бъде свързана към външен контактор с междуконтактно разстояние от 3 mm за всяка фаза.

Пускателят на двигателя трябва да бъде настроен съобразно консумацията на енергия на помпата. Консумацията на енергия на помпата е посочена на табелата на помпата.

Класификацията за взривобезопасност на помпата е:

CE 0344 II 2 GD EEx dc IIB T4/T3 IP68 T 135°C/200°C. (Австралия, виж 8.2.)

Класификацията на взривообезопасеността трябва при всяка конкретна инсталация да бъде одобрена от противопожарните служби.

Таблата за управление, контролерите на помпите и взривообезопасяващите елементи не трябва да се монтират в потенциално взривоопасни среди.

Уверете се, че цялото защитно оборудване е свързано правилно.

Ако на табелата на помпата е отбелязан символ "X" (поз. 1), трябва да се уверите, че помпата е свързана съгласно инструкциите в този документ.

При взривобезопасни помпи трябва да се уверите, че заземителния проводник е свързан към съответната клема в горния капак на помпата. Напречното сечение на този проводник трябва да е не по-малко от 4 mm, напр. тип H07 V2-K (PVT 90°) жълт/зелен.

Поплавъците, използвани в потенциално взривоопасна среда, трябва да бъдат одобрени като подходящи за това приложение. Те трябва да са свързани към контролера Grundfos LC/D 108 чрез ценовата бариера LC-Ex4, за да се осигури безопасна електрическа връзка.

Захранващото напрежение и честотата са отбелязани на табелата на помпата. Отклонението на напрежението трябва да е в границите $-10\%/+6\%$ от номиналното напрежение. Уверете се, че двигателят е подходящ за напрежението, достъпно на мястото на монтаж на помпата.

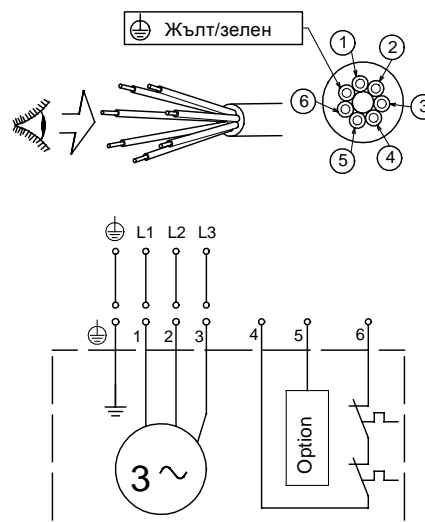
Всички помпи се доставят с кабел с дължина 10 метра и свободен край.

Помпите трябва да се свържат към

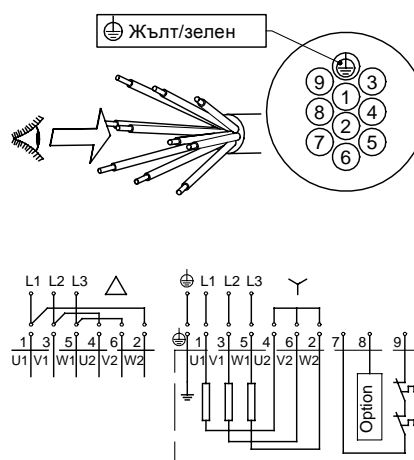
- табло за управление с пускател, напр. табло за управление CU 100 на Grundfos или
- контролер LC/D 107, LC/D 108 или LC/D 110 на Grundfos.

Вижте фиг. 8 или 9 и инструкциите за монтаж и експлоатация

за избраното табло за управление или контролер на помпата.



фиг. 8 Схема на свързване – 7-жилен кабел



фиг. 9 Схема на свързване – 10-жилен кабел

11.1 Контролери

Достъпни са следните контролери тип LC и LCD:

LC контролерите са предназначени за управление на инсталации с една помпа, а LCD контролерите - за две помпи.

- LC 107 и LCD 107 с пневматични тръби за ниво.
- LC 108 и LCD 108 с поплавци.
- LC 110 и LCD 110 с електроди.

В следващите описания под "нивомери" ще се разбира както поплавци, така и пневматични тръби или електроди в зависимост от избрания контролер на помпата.

Към контролера от тип **LC** могат да бъдат свързани два или три нивомера: Един за пуск и един за стоп на помпата.

Третият е опция за активиране на аларма за твърде високо ниво на течността в шахтата.

Към контролера от тип **LCD** могат да бъдат свързани три или четири нивомера: Един за общ стоп на двете помпи и два за пуск на всяка помпа. Четвъртият е опция за активиране на аларма за твърде високо ниво на течността във шахтата.

При монтиране на нивомерите трябва да се спазват следните изисквания:

- За да се избегне засмукване на въздух и вибрации, **нивомерът за стоп** трябва да бъде поставен по такъв начин, че помпата да спре работа, преди нивото на течността да стане по-ниско от горната част на скобата върху хидравличната ѝ част.

TM02 8396 5103

TM02 8397 5103

- При инсталация с една помпа **нивомерът за пуск** трябва да бъде монтиран по такъв начин, че помпата да започне работа при достигане на желаното ниво. Наред с това, помпата трябва да стартира винаги, преди нивото на течността да достигне долната входяща в шахтата тръба.
- При инсталация с две помпи **нивомерът за пуск** за втората помпа трябва да стартира помпата, преди течността да достигне долната входяща в шахтата тръба, и нивомерът за пуск за първата помпа трябва да стартира помпата съответно по-рано.
- **Нивомерът за аларма**, ако е монтиран, трябва винаги да се намира на около 10 см над нивомера за пуск. Наред с това алармата трябва да се активира, преди нивото на течността да достигне входящата в шахтата тръба.

За допълнителни настройки вижте инструкциите за експлоатация и монтаж на избрания контролер на помпата.

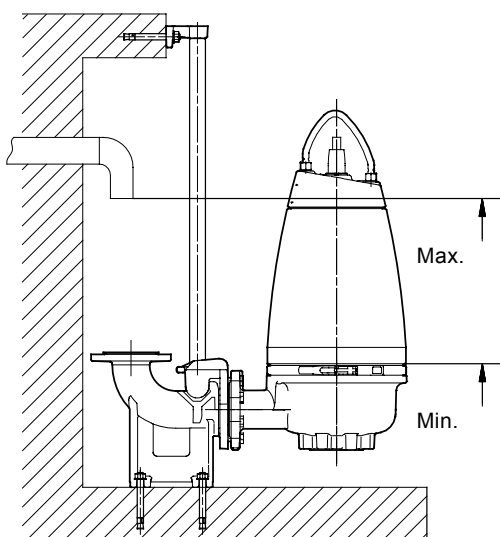
Помпата не трябва да остава суха.

Като допълнителна мярка, трябва да се монтира допълнителен нивомер, който да спре помпата, в случай че нивомерът за стоп не работи.

Спрете помпата, когато нивото на течността достигне горния край на скобата на помпата.



Поплавъците, използвани в потенциално взривоопасна среда, трябва да бъдат предварително одобрени като подходящи за това приложение. Те **трябва** да са свързани към контролера Grundfos LC/D 108 чрез ценовата бариера LC-Ex4, за да се осигури безопасна електрическа връзка.



фиг. 10 Нива на старт и стоп

Трябва да се уверите, че ефективният обем в шахтата не се понижава толкова, че броят на стартиранията на помпата за час да превишава допустимия максимум.

Вижте точка 14. Технически данни и работни условия.

11.2 Термични прекъсвачи

Всички помпи от серията SE имат вграден в намотките на статора термичен прекъсвач.

Посредством верига за термична защита на контролера на помпата термичният прекъсвач спира работата на помпата, като прекъсва електрическата верига в случай на превишаване на температурата (приблиз. 150°C).

След охлаждането термичният прекъсвач възстановява електрическата верига.

Максималният работен ток на термичния прекъсвач е 0,5 А при 500 VAC и cos ϕ 0.6. Прекъсвачът трябва да може да прекъсне оперативната верига на захранването.

При **стандартни помпи** термичният прекъсвач може да рестартира помпата (след охлаждането) автоматично

посредством контролера на помпата.

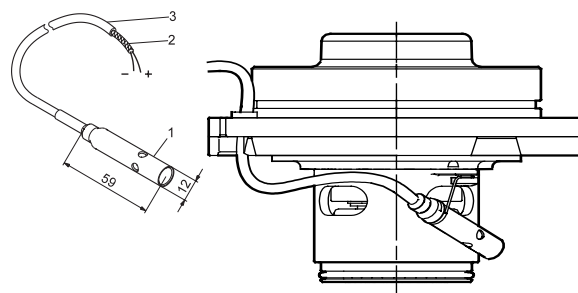


При **взривообезопасени помпи** термичният прекъсвач не трябва да рестартира помпата автоматично. Това осигурява защита при повишаване на температурата във взривоопасната среда.



Отделният пускател/табло за управление не трябва да е монтиран в потенциално взривоопасната среда.

11.3 WIO сензор (сензор за вода в маслото)



фиг. 11 WIO сензор (сензор за вода в маслото)

WIO сензорът измерва съдържанието на вода в маслото и конвертира получената стойност в аналогов сигнал. Двата извода на сензора служат както за захранване, така и за трансфер на сигнала към измервателното устройство или контролера. Сензорът измерва съдържание на вода от 0 до 20%. Той също така изпраща сигнал, ако съдържанието на вода е извън нормалния диапазон (предупреждение), или ако има въздух в камерата с маслото (аларма). Сензорът е вграден в тръба от неръждаема стомана с цел механична защита.

Важно е да монтирате сензора до един от отворите в уплътнението на вала, вижте фиг. 11. Сензорът трябва да бъде ориентиран в посоката на въртене на двигателя, за да е сигурно че маслото се отвежда до него. Уверете се, че сензорът е потопен в маслото.

11.3.1 Данни

Входно напрежение:	12 - 24 VDC
Изходен ток:	3,5 - 22 mA
Консумирана мощност:	0,6 W
Околна температура:	0 до 70°C

За по-подробна информация, вижте инструкции 96573975 на www.grundfos.com.

11.4 Сензор за влага

Сензорът за влага е разположен в дъното на двигателя.

Ако в двигателя проникне влага, сензорът изпраща сигнал към IO 111.

11.5 IO 111

Модулът IO 111 установява интерфейс между помпата за отпадни води на Grundfos с аналогов и цифров сензор и контролера на помпата. Най-важните данни на сензора са показани на предния панел.

Към модула IO 111 може да бъде свързана една помпа.

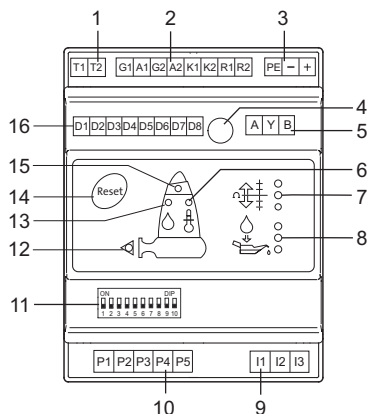
Заедно със сензорите, модулът IO 111 отделя галванично захранващото напрежение на двигателя в помпата и свързания контролер.

IO 111 модулът работи с две категории за повреда:

1. Аларма. Помпата е спряла. Индикацията за повреда е с най-голям приоритет (например прекалено висока температура на двигателя).
2. Предупреждение. Помпата не спира. Повредата е от вторична важност (т.е. твърде високо съдържание на вода в маслото).

TM03 1560 2405 / TM03 1164 1105

TM02 8400 5103



фиг. 12 Модул IO 111

TM03 0691 0505

Поз.	Описание
1	Клема за релето за алармата.
2	Клема за аналогови и цифрови входове и изходи
3	Клема за захранващо напрежение (24 VAC/24 VDC)
4	Потенциометър за настройване на лимита за предупреждение, относно съпротивлението на изолацията на статора.
5	Клема за RS485
6	Червен светлинен индикатор. Аларма за твърде висока температура на двигателя.
7	Светлинни индикатори за съпротивление на изолацията на статора. Зелена = ок. Жълта - предупреждение. Червена = аларма.
8	Светлинни индикатори за съдържанието на вода в маслото
9	Клема за измерване на съпротивлението на изолацията на статора
10	Клема за свързване на сензорите на помпата
11	DIP превключвател за конфигуриране
12	Зелен светлинен индикатор. Активиран, когато помпата работи.
13	Червен светлинен индикатор. Аларма за наличие на влага в двигателя.
14	Бутон за нулиране на алармата
15	Жълт светлинен индикатор. Предупреждение за повреда на помпата.
16	Клема за цифрови изходи

Поз.	Символ	Описание
6		Температура на статора
7		Съпротивление на изолацията на статора
8		Вода в камерата с масло
12		Помпата работи
13		Влага в двигателя
15		Повреда на помпата

11.5.1 гДанни

Захранващо напрежение:	24 VAC ±10%, 50 & 60 Hz 24 VDC ±10%
Входен ток:	Мин. 0,5 A; макс. 8 A
Консумирана мощност:	Макс. 5 W
Околна температура:	-25°C до +65°C
Клас на приложение:	IP 20

11.6 Работа с честотен конвертор

Ако помпата се управлява посредством честотен конвертор, термичната защита на помпата трябва да бъде свързана към оперативната верига на честотния конвертор за "стоп" на помпата.

С цел да се предотврати натрупването на отлагания, трябва да се спазва условието за минимална скорост на потока в тръбната мрежа.

Тръбна мрежа	Минимална скорост на потока
Хоризонтална разводка	1,0 [m/s]
Вертикална разводка	0,7 [m/s]

12. Пуск

Преди да започнете работа по помпата, уверете се, че електрическите предпазители са свалени или захранването е изключено. Трябва да се уверите, че захранването не може да бъде включено случайно.



Уверете се, че защитното оборудване е свързано правилно.

Помпата не трябва да работи на "сухо".



Помпата не трябва да се стартира, в случай че атмосферата в шахтата е взривоопасна.

Процедура:

- Отстранете помпата от системата.
- Проверете дали работното колело се върти свободно. Завъртете колелото с ръка.
- Проверете състоянието на маслото в маслената камера. Вижте също така точка 12.2.1 Смяна на маслото.
- Проверете дали устройствата за наблюдение и защита (ако са налични) работят задоволително.
- Проверете настройките на пневматичните тръби за ниво, поплавъците или електродите.
- Монтирайте помпата в системата и включете захранването.
- Отворете спирателните кранове, ако има такива.
- Проверете дали системата е напълнена и обезвъздушена. Помпата се самообезвъздушава. Принципно помпата е самообезвъздушаваща се, но в някои инсталации може да е необходимо да я наклоните по време на работа с цел да намалите противоналягането и отстраните евентуални въздушни джобове.
- Стартирайте помпата.

Забележка: Ако чуете необичайни шумове или вибрации от помпата или други елементи, свързани с нея, спрете я веднага. Не пускайте помпата отново, преди да сте установили и отстранили причината.

При подмяна на уплътнението на вала трябва да се провери нивото на маслото в камерата след едноседмична работа на помпата. Вижте точка 12. Поддръжка.

12.1 Посока на въртене

Забележка: Помпата може да бъде стартирана за много кратко време, без да е потопена, за да се провери посоката на въртене. Преди да стартирате помпата, трябва да проверите посоката на въртене.

Стрелката върху горния капак показва правилната посока на въртене.

Помпата трябва да се върти по часовниковата стрелка, гледано отгоре.

При стартирането си помпата ще се отмести в посока, противоположна на посоката на въртене. Вижте фиг. 11.

Ако посоката на въртене е грешна, сменете местата на две от фазите. Вижте фиг. 8 или 9.

Проверка на посоката на въртене:

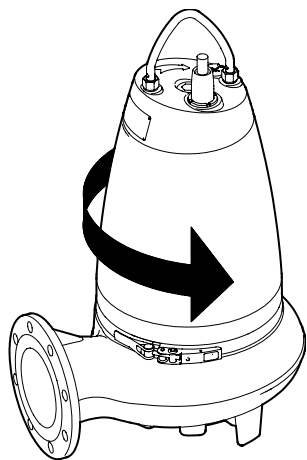
Посоката на въртене трябва да се проверява по един от следните начини всеки път, когато помпата се монтира на ново място.

Процедура 1:

1. Стартирайте помпата и измерете дебита на течността или изходното налягане.
2. Спрете помпата и сменете местата на две от фазите.
3. Рестартирайте помпата и измерете отново дебита на течността и изходното налягане.
4. Спрете помпата.
5. Сравнете резултатите от двете измервания (стъпка 1 и 3). Редът на фазите, при който помпата дава по-голям дебит или напор, е правилното свързване и съответно посока на въртене.

Процедура 2:

1. Оставете помпата да виси на повдигащото устройство, напр. веригата, използвана за спускане на помпата в шахтата.
2. Стартирайте и спрете помпата, наблюдавайки нейното отместване.
3. Ако е свързана правилно, помпата ще се отмести в посока, обратна на посоката на въртене. Вижте фиг. 11. В противен случай, разменете местата на две от фазите.



фиг. 13 Посока на отместване

TM02 8406 5103

13. Поддръжка



Преди да започнете работа по помпата, уверете се, че електрическите предпазители са свалени или захранването е изключено. Трябва да се уверите, че захранването не може да бъде включено случайно.

Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.



С изключение на поддръжката на хидравличната част на помпата, всякакви други сервизни дейности **трябва да се извършват в оторизиран сервиз на Grundfos.**

Преди извършването на сервизни дейности помпата трябва да бъде изцяло промита с чиста вода. След разглобяването частите на помпата трябва да бъдат изплакнати и почистени.



Когато разхлабвате винта на маслената камера, вземете предвид, че е възможно да има налягане в камерата. Не сваляйте напълно винтовете, докато това налягане не се освободи.

13.1 Интервали на инспекция

Нормално работещите помпи трябва да се инспектират поне веднъж годишно, след 3000 работни часа. Ако изпомпваната течност е с високо съдържание на пясък, проверявайте помпата на по-кратки интервали.

Трябва да се проверят следните неща:

- **Консумация на енергия**
Вижте табелата на помпата.
- **Нивото на маслото и неговото състояние**
При нова помпа или след подмяна на уплътнението на вала на помпата проверете нивото на маслото след седмица работа на помпата.
При наличие на вода в маслото то променя цвета си в мътно бял, подобно на мляко.
Това може да е резултат от дефектно уплътнение.
Маслото трябва да се сменя след 3000 работни часа или веднъж годишно. Използвайте Shell Ondina 917 или подобен тип масло.
Вижте глави 12.2.1 Смяна на маслото и 13. Сервиз.
- **Кабелен вход**
Уверете се, че входът за кабела не пропуска вода (визуално) и кабелът не е прегънат и/или притиснат. Вижте точка 13. Сервиз.
- **Частии на помпата**
Проверете работното колело, корпуса на помпата и др. за евентуално износване. Заменете дефектните части. Вижте точка 13. Сервиз.
- **Лагери**
Проверете вала за шумно и трудно въртене (завъртете го с ръка). Сменете дефектните лагери.
В случай на дефектни лагери е желателно да се направи цялостен преглед на помпата. Това трябва да се направи от представител на Grundfos или в оторизиран сервиз.
- **О-пръстени и подобни части**
По време на сервизната дейност/смяната на части трябва да се уверите, че леглата за О-пръстените и уплътненията са почистени, преди да поставите новите части.

Забележка: Използваните гумени части не трябва да се използват повторно.



Взривообезопасените помпи трябва да се проверяват от оторизиран сервиз за взривообезопасно оборудване веднъж годишно.

13.2 Разглобяване на помпата

13.2.1 Смяна на маслото

Маслото в маслената камера трябва да се сменя на всеки 3000 работни часа или веднъж годишно, както е описано по-долу.

Ако е сменено уплътнението на вала, маслото също трябва да се смени.



Когато разхлабвате винтовете на маслената камера, вземете предвид, че е възможно да има налягане в камерата. Не сваляйте винтовете напълно, докато налягането не се освободи.

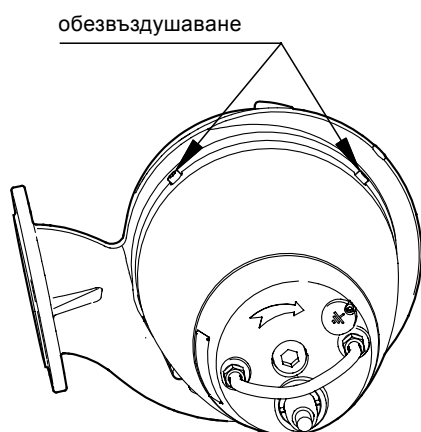
Източване на маслото:

1. Поставете помпата на равна повърхност, така че единият винт на маслената камера да е ориентиран надолу.
2. Поставете подходящ съд (приблиз. 1 литър) под винта на маслената камера. **Забележка:** Отработеното масло трябва да се изхвърли според изискванията на местните разпоредби.
3. Свалете долния винт на маслената камера.
4. Свалете горния винт на маслената камера. Ако маслото в контейнера е с мътно бял цвят, подобно на мляко, това означава, че съдържа вода. В този случай уплътнението на вала е дефектно и трябва да се подмени. Ако продължите да използвате това уплътнение, двигателят скоро ще се повреди. Ако количеството масло е по-малко от посоченото в точка 13.1 Количество на маслото, уплътнението на вала е дефектно.

5. Почистете каналите за уплътненията на винтовете на маслената камера.

Пълнене на масло:

1. Поставете помпата така, че отворите за масло да са ориентирани нагоре.



фиг. 14 Отвори за пълнене на масло

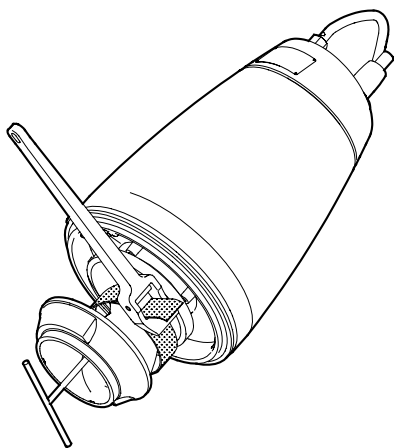
2. Налейте масло в камерата.
За количеството масло вижте точка 13.1.
3. Поставете винтовете с нови уплътнители.

13.2.2 Почистяване/сваляне на корпуса на помпата и работното колело

За номерата на позициите вижте страница 182.

Процедура:

1. Разхлабете скобата (поз. 92).
2. Отстранете винта (поз. 92а).
3. Отстранете корпуса на помпата (поз. 50), като пхнете две отвертки между кожата и корпуса на помпата.
4. Отстранете винта (поз. 188а). Хванете работното колело с помощта на лентов ключ.



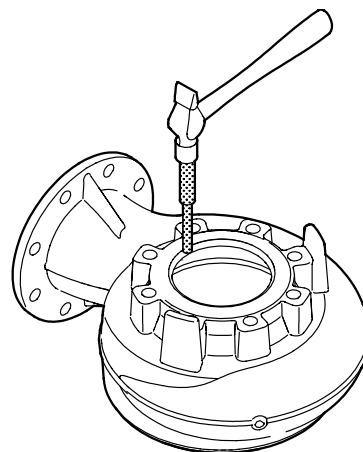
фиг. 15 Сваляне на работното колело

5. Освободете работното колело (поз. 49) с лек удар от страни. Издърпайте го.
6. Отстранете фиксатора (поз. 9а) и настройващата гайка от работното колело (поз. 157).

13.2.3 Сваляне на уплътнителния пръстен и износващия се пръстен

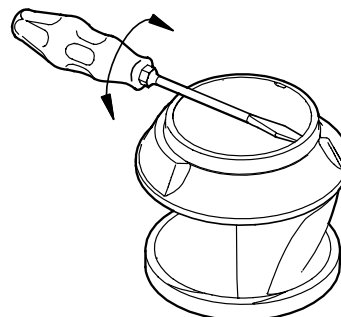
Процедура:

1. Обърнете корпуса на помпата с горната част надолу.
2. Избийте уплътнителния пръстен (поз. 46) от помпата с помощта на щанца.



фиг. 16 Сваляне на уплътнителния пръстен

3. Почистете корпуса на помпата там, където е бил монтиран уплътнителния пръстен.
4. Свадете износващия се пръстен (поз. 49с) с помощта на отвертка.



фиг. 17 Сваляне на износващия се пръстен

5. Почистете работното колело, там където е бил монтиран износващия се пръстен.

13.2.4 Проверка/смяна на уплътнението на вала

Процедура:

1. Свадете винтовете (поз. 188).
2. Свадете капака на маслената камера (поз. 58) с помощта на клещи.
3. Свадете винтовете (поз. 186).
4. Свадете уплътнението на вала (поз. 105) с помощта на клещи.
5. Свадете О-пръстените (поз. 153b).

Процедура (помпа със сензор):

1. Свадете винтовете (поз. 188).
2. Свадете капака на маслената камера (поз. 58) с помощта на клещи.
3. Свадете винтовете (поз. 186).
4. Отстранете сензора (поз. 521) и държача (поз. 522) от уплътнителя на вала.
5. Свадете уплътнението на вала (поз. 105) с помощта на клещи.
6. Свадете О-пръстените (поз. 153b).

13.3 Сглобяване

13.3.1 Монтиране на уплътнението на вала

Процедура:

1. Поставете и намажете О-пръстена (поз. 153b) с масло.
2. Приплъзнете уплътнението на вала (поз. 105) внимателно около вала.
3. Поставете и затегнете винтовете (поз. 186).
4. Поставете О-пръстена (поз. 107) в капака за маслената камера (поз. 58) и го намажете с масло.
5. Поставете капака на маслената камера.
6. Поставете и затегнете винтовете (поз. 188).

TM02 8408 5103

TM02 8420 5103

TM02 8407 5103

TM02 8422 5103

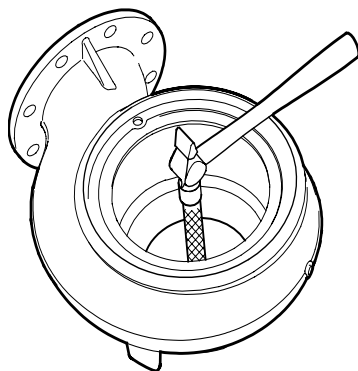
Процедура (помпа със сензор):

1. Поставете и намажете О-пръстена (поз. 153b) с масло.
2. Приплъзнете уплътнението на вала (поз. 105) внимателно около вала.
3. Поставете държача (поз. 522) и сензора (поз. 521) с един от винтовете (поз. 186).
4. Поставете вторият винт и ги затегнете (поз. 186).
5. Поставете О-пръстена (поз. 107) в капака за маслената камера (поз. 58) и го намажете с масло.
6. Проверете дали сензорът е поставен правилно, вижте 11.3 *WIO сензор (сензор за вода в маслото)* и фиг. 11. Това е от изключителна важност при хоризонтални помпи.
7. Поставете капака на маслената камера.
8. Поставете и затегнете винтовете (поз. 188).

13.3.2 Монтиране на уплътнителния пръстен и износващия се пръстен

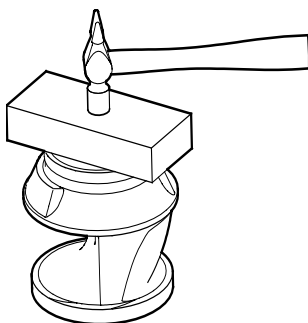
Процедура:

1. Навлажнете уплътнителния пръстен (поз. 46) със сапунена вода.
2. Поставете уплътнителния пръстен в корпуса на помпата.
3. Набийте пръстена на мястото му върху корпуса на помпата с помощта на щанца или дървена подложка.



фиг. 18 Монтиране на уплътнителния пръстен

4. Монтирайте износващия се пръстен (поз. 49c) на работното колело.
5. Фиксирайте износващия се пръстен на мястото му с помощта на дървена подложка.



фиг. 19 Монтиране на износващия се пръстен

13.3.3 Монтиране на работното колело и корпуса на помпата

Процедура:

1. Монтирайте настройващата гайка (поз. 157) и фиксатора (поз. 9a). Задръжте фиксатора неподвижен, докато монтирате работното колело.
2. Поставете работното колело (поз. 49).
3. Поставете шайбата (поз. 66) и винта (поз. 188a).
4. Затегнете винта (поз. 188a) до 75 Nm. Хванете работното колело с помощта на лентов ключ.
5. Маркирайте позицията на щифта върху корпуса на помпата.
6. Маркирайте позицията на отвора за щифта върху маслената камера.

7. Поставете О-пръстена (поз. 37) и го намажете с масло.
8. Монтирайте тялото на помпата в корпуса ѝ (поз. 50).
9. Поставете скобата (поз. 92).
10. Затегнете болта (поз. 92a) до 8 Nm.
11. Проверете дали работното колело се върти свободно и не опира встрани.

14. Сервиз



Преди да започнете работа по помпата, уверете се, че електрическите предпазители са свалени или захранването е изключено. Трябва да се уверите, че захранването не може да бъде включено случайно.

Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.



С изключение на сервизната дейност по хидравличната част на помпата, всякакви други сервизни дейности **трябва да се извършват в оторизиран сервиз на Grundfos.**

За улесняване на описанията в точка 13.2 помпите са разделени на четири категории: B, C22, C и D.

Четирите категории се определят в зависимост от изходящата мощност на вала и броя полюси, посочени на табелата на помпата. Вижте точка 7. Табела.

Мощност	Категория			
	B	C22	C	D
2-полюсен				
2,2	x			
3,0	x			
4,0		x		
5,5			x	
7,5			x	
9,2				x
11,0				x
4-полюсен				
1,0	x			
1,3	x			
1,5	x			
2,2	x			
3,0			x	
4,0			x	
5,5			x	
7,5				x

14.1 Количество масло

Таблицата показва количеството масло в маслената камера за помпи от серията SE:

Категория	Количество масло [l]
B	0,3
C22	0,55
C	0,55
D	0,7

Забележка: Отработеното масло трябва да се изхвърли според изискванията на местните разпоредби.

TM02 8421 5103

TM02 8423 5103

14.2 Сервизни комплекти

Достъпни са следните сервизни комплекти за всички помпи от серията SE и могат да бъдат поръчани, ако е необходимо:

Сервизен комплект	Съдържание	Категория			
		B	C22	C	D
Комплект уплътнение на вала	Пълен комплект за уплътнение на вала	96102360		96102361	
Комплект работно колело	Фиксатор, шайба, винт и настройваща гайка за работно колело	96102365		96102366	
Комплект O-пръстен	O-пръстени	96102367	96102368	96102369	96102370

Сервизен комплект	Съдържание	Свободен проход		
		50 mm	80 mm	100 mm
Уплътнителен пръстен и носещ пръстен	Уплътнителен пръстен и носещ пръстен	96102362	96102363	96102364
Масло	1 литър масло, тип Shell Ondina 917	Всички типове	96046902	
Шайби за винтовете за масло	10 шайби	Всички типове	96102359	

Забележка: Ако е необходима подмяна на кабела, това трябва да се извърши от

Grundfos или оторизиран сервизен представител.

За резервни части, които не са посочени в таблицата по-горе, разгледайте уеб-страницата www.grundfos.com - WebCAPS, Service.

Примери за резервни части:

- кабели
- корпуси на помпи
- работни колела
- лагери
- валове/ротори
- скоби
- статори
- комплект двигател, стандартен и взривообезопасен.

14.3 Замърсени помпи

Забележка: Ако помпата е използвана за течност, която е вредна за здравето или токсична, помпата ще бъде класифицирана като замърсена.

В случай, че е изискано от Grundfos да извърши сервизно обслужване на такава помпа, трябва да бъдат представени подробни данни относно работната течност, преди помпата да се достави за сервизно обслужване. В противен случай Grundfos може да откаже сервизно обслужване за тази помпа.

Възможните разходи по връщането на помпата се заплащат от клиента.

Всяка сервизна дейност (независимо кой я извършва) трябва да се проведе след предоставяне на подробна информация относно типа на работната течност, ако помпата е използвана за токсични или опасни за здравето течности.

Преди да се върне помпата, тя трябва да бъде почистена по оптимален начин.

15. Таблица за установяване на повреди



Преди да диагностицирате възможна повреда, уверете се, че електрическите предпазители са свалени или е изключен главния прекъсвач. Трябва да се уверите, че захранването не може да бъде включено случайно.

Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.



Трябва да се съблюдават всички наредби относно монтирането на помпи във взривоопасни среди.

Трябва да се осигури гаранция, че няма да се извършват дейности в потенциално взривоопасна атмосфера.

Проблем	Cause	Remedy
1. Двигателят не стартира. Електрическите предпазители изгарят или пускателят на двигателя изключва веднага. Внимание: Не стартирайте помпата отново!	a) Проблем със захранването; късо съединение; утечки от захранващия кабел или намотките на двигателя.	Потърсете квалифициран електротехник, за да поправи кабела и двигателя.
	b) Електрическите предпазители са изгорели поради избор на неправилен модел предпазители.	Монтирайте предпазители от правилния модел.
	c) Блокирало работно колело поради замърсявания	Почистете работното колело.
	d) Неправилно настроени или дефектни нивомер, поплавък или електрод.	Проверете нивомерите, поплавците или електродите.
2. Помпата работи, но след кратък период от време пускателят на двигателя изключва.	a) Ниска настройка на термичната защита на пускателя.	Настройте защитата съгласно спецификациите върху табелата на помпата.
	b) Увеличена консумация на електричество, поради голям спад в напрежението.	Измерете напрежението между две фази. Отклонение: -10%/+6%.
	c) Блокирало работно колело поради замърсяване. Повишена консумация на електричество на трите фази.	Почистете работното колело.
	d) Грешна посока на въртене.	Проверете посоката на въртене и ако е необходимо, разменете две от фазите. Вижте точка 11.1 <i>Посока на въртене</i> .
3. Помпата работи под стандартната си крива и консумация на мощност.	a) Блокирало работно колело поради замърсяване	Почистете работното колело
	b) Грешна посока на въртене.	Проверете посоката на въртене и ако е необходимо, разменете две от фазите. Вижте точка 11.1 <i>Посока на въртене</i> .
4. Помпата работи, но не изпомпва течност.	a) Затворен или блокирал спирателен клапан на нагнетателната тръба.	Проверете спирателния клапан и ако е необходимо, го отворете или почистете.
	b) Блокирал възвратен клапан.	Почистете възвратния клапан.
	c) Въздух в помпата.	Обезвъздушете помпата.
5. Помпата е запушена.	a) Течността съдържа едри частици.	Изберете помпа с по-голям свободен проход.
	b) Формирал се е плаващ пласт.	Инсталирайте миксер

16. Технически данни и работни условия

Захранващо напрежение

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



Стандарти

Тези стандарти се отнасят за всички помпи:

- EN 12050-1: 2001, отпадни води с отход от тоалетни.
- EN 12050-2: 2000, отпадни води без отход от тоалетни.

Стандарти за взривобезопасност

Тези стандарти се отнасят за взривобезопасни помпи:

- CE 0344  II 2 GD EEx dc IIB T4 IP68 T 135°C
CE 0344  II 2 GD EEx dc IIB T3 IP68 T 200°C (честотно управляеми помпи).
Съгласно EN 50014: 1997, EN 50018: 2000 и EN 50281-1-1: 1998.
- Ex nA II T3.
Съгласно IEC 79-15: 1987.

Клас на приложение

IP 68. According to IEC 60529.

Клас на изолация

F (155°C).

pH - граници

Помпите от серията SE при постоянен монтаж могат да работят с течности в границите на pH от 4 до 10.

Температура на течността

За кратки периоди от време и до +60°C.



Взривобезопасените помпи не трябва никога да работят при температура на течността над +40°C.

Подходяща температура



Взривобезопасените помпи трябва да бъдат монтирани в среда с температура в диапазона от –20°C до +40°C.

Плътност на работната течност

Максимална плътност 1100 kg/m³.

При по-високи стойности се свържете с Grundfos.

Дълбочина на монтаж

Максимум 20 метра под нивото на течността.

Работен режим

Максимум 20 пуска на час.

S1, продължителна работа.

Криви на помпата

Кривите на помпите можете да видите на уеб-страницата www.grundfos.com. Кривите трябва да се използват само за справка. Те не трябва да се приемат като гарантирани криви.

Тестовите криви можете да получите само при заявка.

Трябва да се сигурни, че помпата не работи извън препоръчания работен обхват по време на нормална експлоатация.

Ниво на генериран шум

Нивото на генериран шум от помпите е по-ниско от стойностите, определени в Директивата EC Council Directive 98/37/EC, отнасяща се до машинни агрегати.

Електрически данни

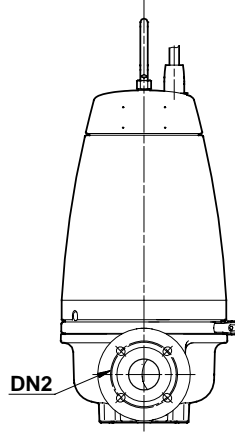
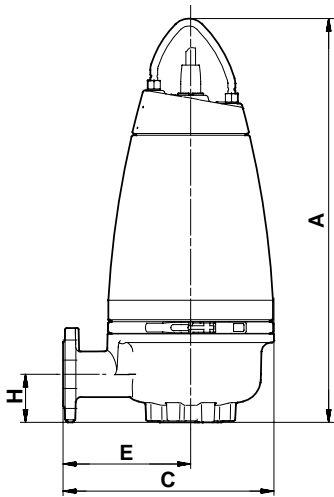
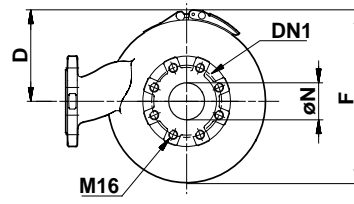
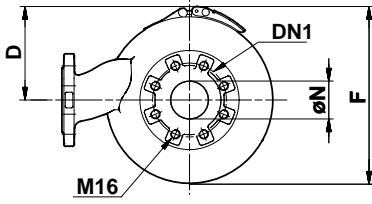
Категория	Двигател				Cable connection	
	Захранване [kW]	Напрежение [V]	Термична защита	Съпротивление [Ω]	Напречно сечение на проводника [mm ²]	Жила/изводи на кабела
2-полюсен						
B	2,2	3 x 220-240	Термичен прекъсвач	1,7	1,5	7/7
B	3	3 x 220-240	Термичен прекъсвач	1,1	1,5	7/7
B	2,2	3 x 380-415	Термичен прекъсвач	5,2	1,5	7/7
B	3	3 x 380-415	Термичен прекъсвач	3,4	1,5	7/7
C	4	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	3,7	2,5	10/10
C	4	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	3,7	2,5	10/10
C	4	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	1,2	2,5	10/10
C	5,5	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	2,3	2,5	10/10
C	5,5	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	2,3	2,5	10/10
C	5,5	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	0,7	2,5	10/10
C	7,5	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	1,7	2,5	10/10
C	7,5	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	1,7	2,5	10/10
C	7,5	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	0,5	2,5	10/10
D	9,2	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	1,3	2,5	10/10
D	9,2	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	1,3	2,5	10/10
D	9,2	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	0,4	2,5	10/10
D	11	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	1,0	2,5	10/10
D	11	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	1,0	2,5	10/10
D	11	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	0,3	2,5	10/10
4-полюсен						
B	1,5	3 x 220-240	Термичен прекъсвач	3,0	1,5	7/7
B	2,2	3 x 220-240	Термичен прекъсвач	1,8	1,5	7/7
B	1,5	3 x 380-415	Термичен прекъсвач	9,1	1,5	7/7
B	2,2	3 x 380-415	Термичен прекъсвач	5,4	1,5	7/7
C	3	3 x 220-240	Термичен прекъсвач	1,2	1,5	7/10
C	3	3 x 380-415	Термичен прекъсвач	3,5	1,5	7/10
C	3	3 x 380-415	Термичен прекъсвач	3,6	1,5	7/10
C	3	3 x 660-720	Термичен прекъсвач	10,5	1,5	7/10
C	4	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	3,8	2,5	10/10
C	4	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	3,8	2,5	10/10
C	4	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	1,3	2,5	10/10
C	5,5	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	2,8	2,5	10/10
C	5,5	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	2,8	2,5	10/10
C	5,5	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	1,0	2,5	10/10
D	7,5	3 x 380-415/660-720	Термичен прекъсвач	1,6	2,5	10/10
D	7,5	3 x 380-415/660-720	Термичен сензор	1,6	2,5	10/10
D	7,5	3 x 220-240/380-415	Термичен прекъсвач	0,6	2,5	10/10
Съпротивлението на захранващия кабел зависи от диаметъра на кабела						
Съпротивление на метър кабел, 1,5 mm ² = 0,012 Ω						
Съпротивление на метър кабел, 2,5 mm ² = 0,007 Ω						

17. Отстраняване на отпадъци

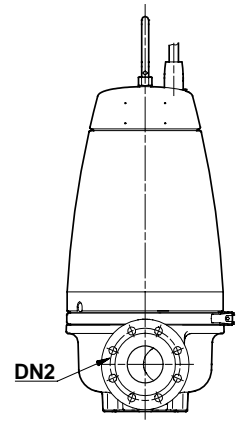
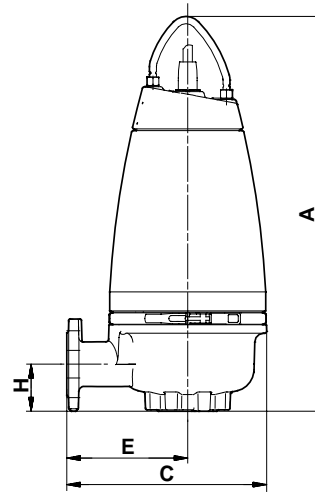
Изхвърлянето на този продукт трябва да се прави в съответствие със следните правила:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. В случай, че такава служба не съществува или не обработва материалите, използвани в продукта, моля изпратете продукта или опасни материали от него в най-близкия клон или сервиз на Grundfos.

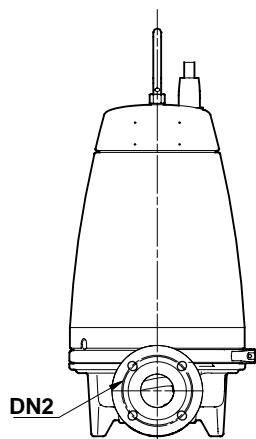
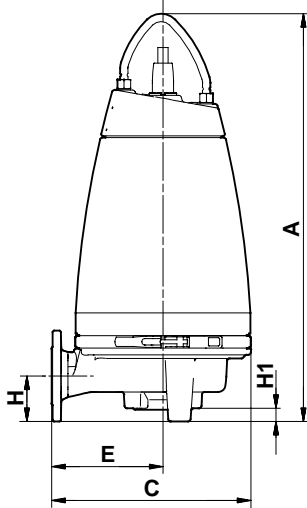
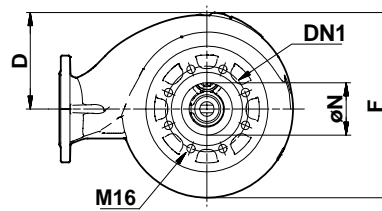
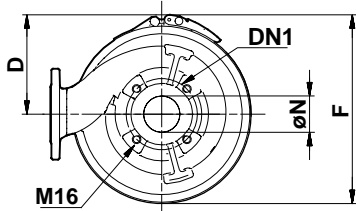
Pump without accessories



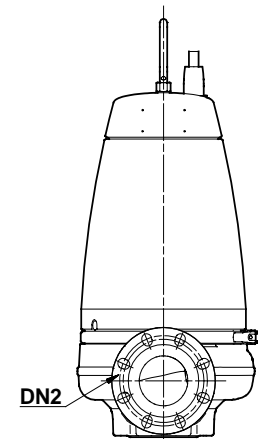
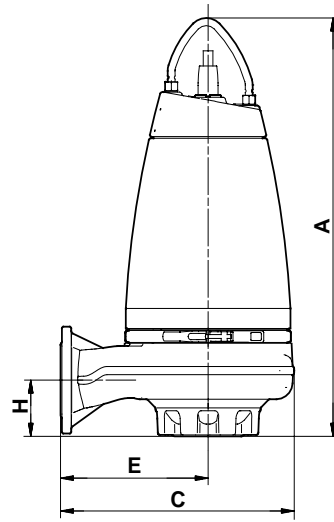
TM02 8271 4803



TM02 8257 4803

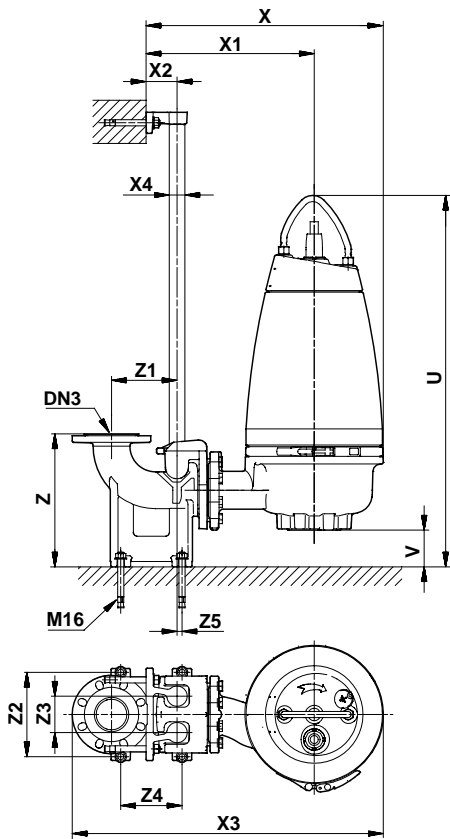


TM02 8260 4803

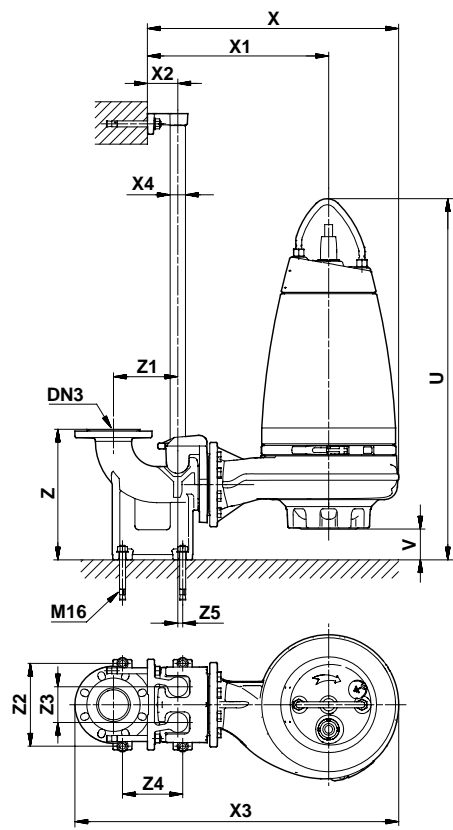


TM02 8256 4803

Submerged pump on auto-coupling

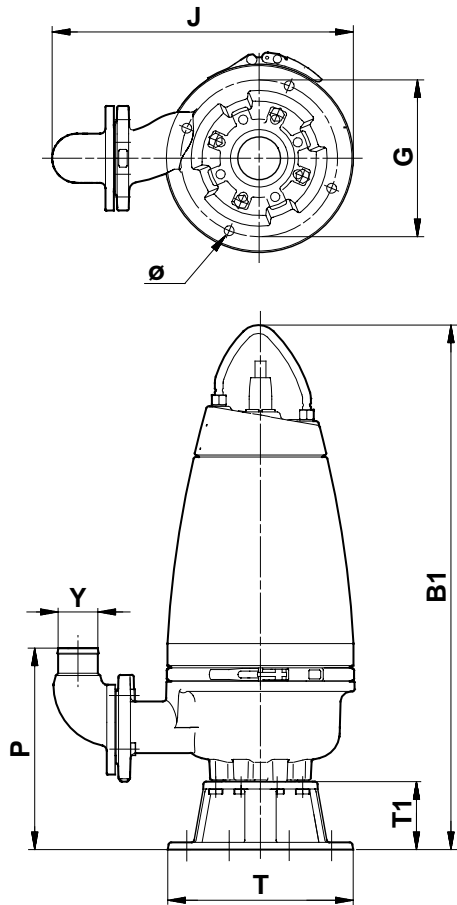


TM02 8279 4803

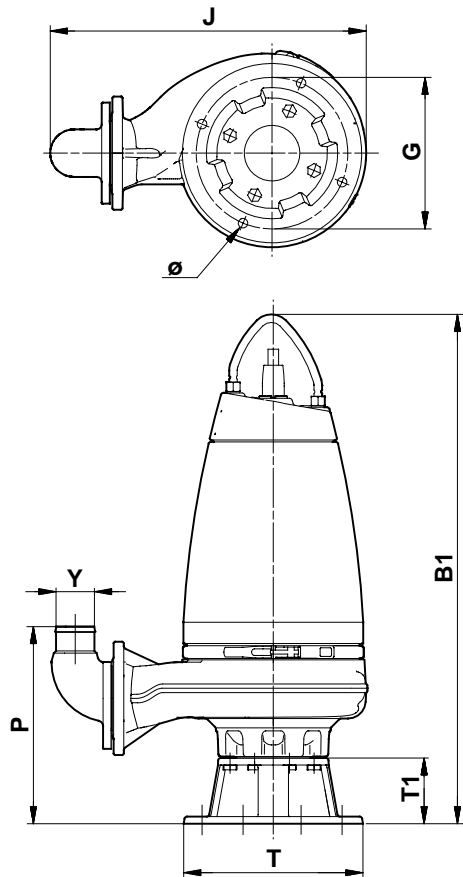


TM02 8275 4803

Free-standing submerged pump on ring stand

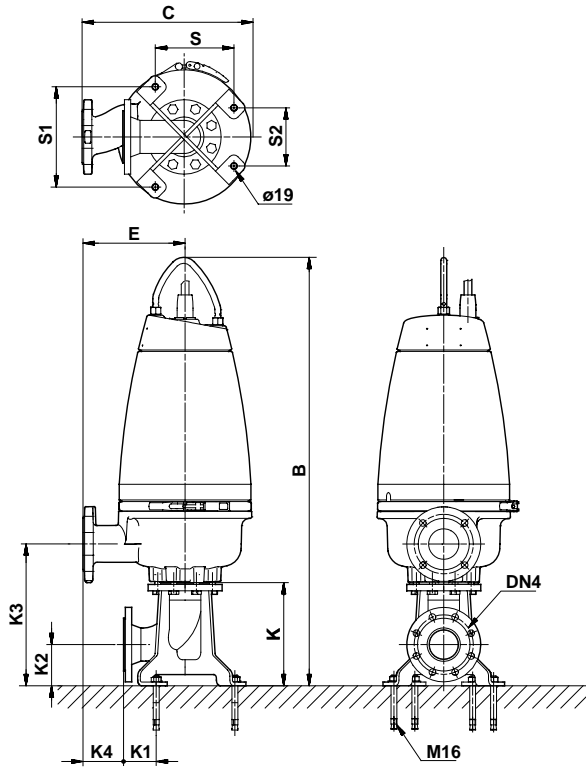


TM02 8276 4803

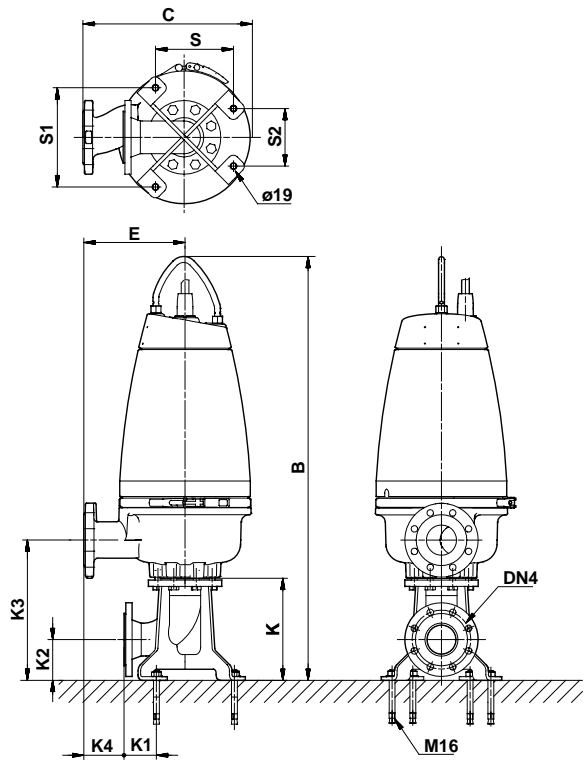


TM02 8272 4803

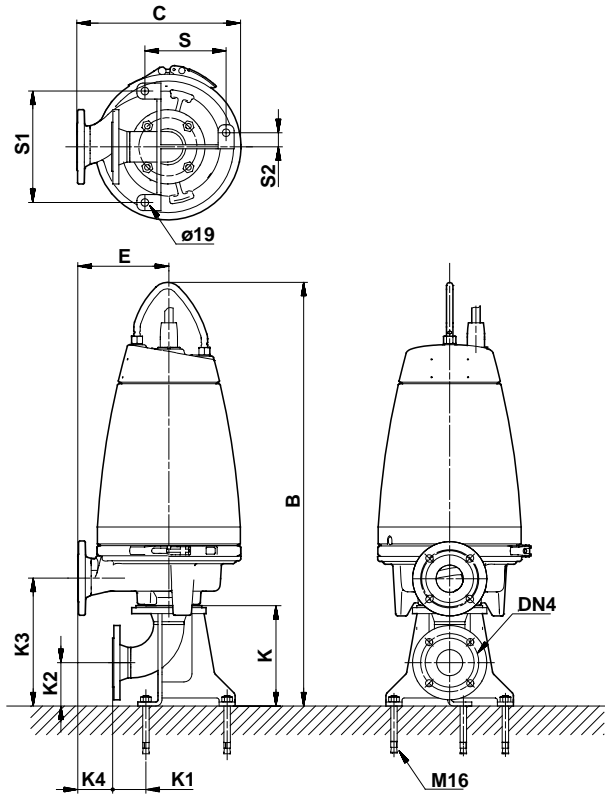
Vertical dry installation on base stand



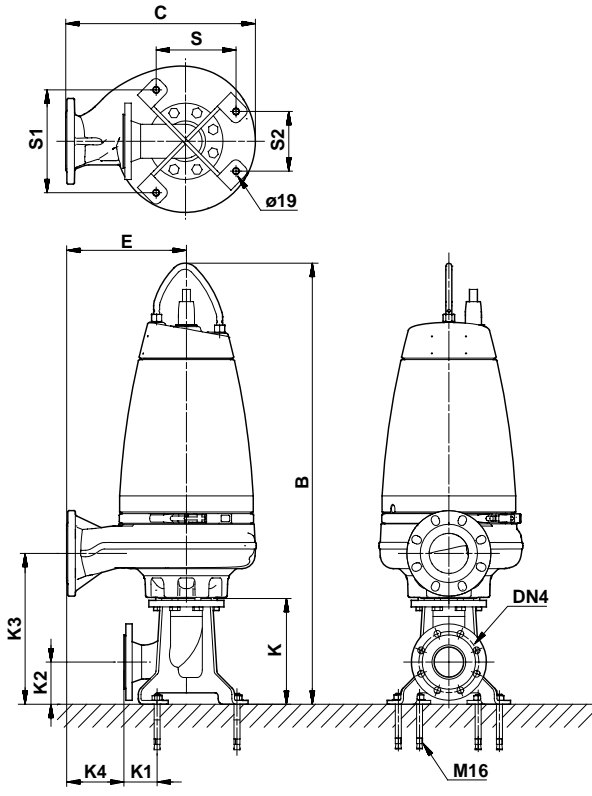
TM02 8336 4803



TM02 8277 4803

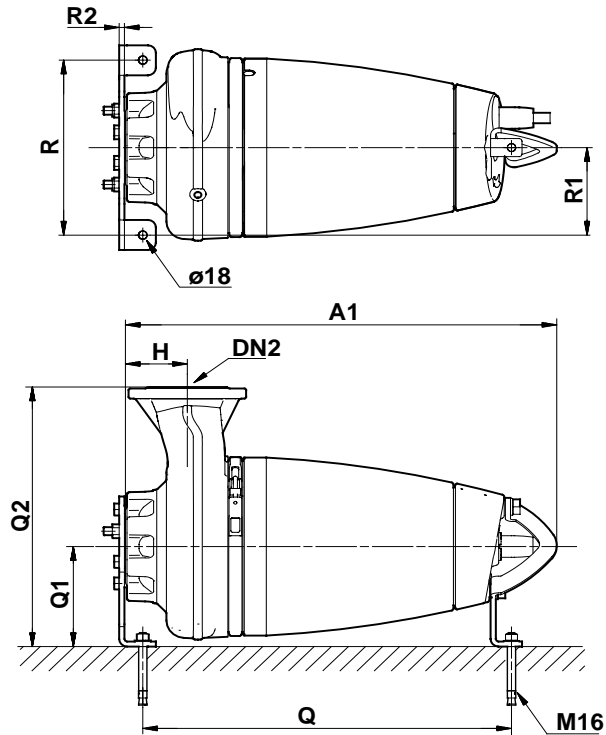
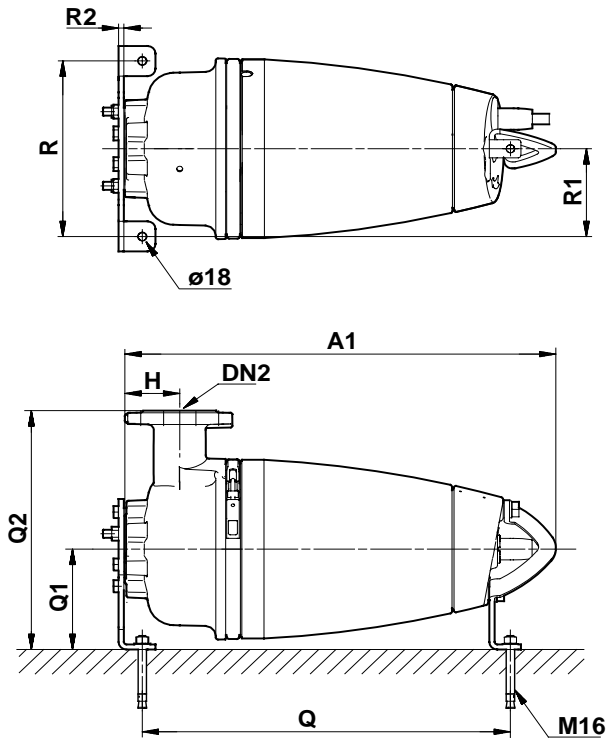


TM02 8543 0404



TM02 8273 4803

Horizontal dry installation with brackets



TM02 8278 4803

TM02 8274 4803

Pump type	A	A1	B	B1	C	D	DN1	DN2	DN3	DN4	E	F	G	H	H1	J
SE1.50.65.22.2.	753	682	975	857	366	171	65	65	65	65	216	321	270	93	26	491
SE1.50.65.30.2.	753	682	975	857	366	171	65	65	65	65	216	321	270	93	26	491
SE1.50.65.40.2.	831	749	1055	937	407	200	65	65	65	65	227	379	270	93	24	519
SE1.50.80.22.2.	760	682	975	857	366	171	65	80	80	65	216	321	270	100	33	496
SE1.50.80.30.2.	760	682	975	857	366	171	65	80	80	65	216	321	270	100	33	496
SE1.50.80.40.2.	838	749	1055	937	407	200	65	80	80	65	227	379	270	100	31	525

Pump type	K	K1	K2	K3	K4	øN	P	Q	Q1	Q2	R	R1	R2	S	S1	S2	T	T1
SE1.50.65.22.2.	248	62	108	315	76	50	339	579	200	416	350	175	10	202	278	35	325	130
SE1.50.65.30.2.	248	62	108	315	76	50	339	579	200	416	350	175	10	202	278	35	325	130
SE1.50.65.40.2.	248	62	108	317	87	50	341	659	200	427	350	175	10	202	278	35	325	130
SE1.50.80.22.2.	248	62	108	315	76	50	339	579	200	416	350	175	10	202	278	35	325	130
SE1.50.80.30.2.	248	62	108	315	76	50	339	579	200	416	350	175	10	202	278	35	325	130
SE1.50.80.40.2.	248	62	108	317	87	50	341	659	200	427	350	175	10	202	278	35	325	130

Pump type	U	V	X	X1	X2	X3	X4	Y	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	ø	Net weight*
SE1.50.65.22.2.	826	99	513	363	81	700	1½"	65	266	175	210	95	140	1	ø18	86
SE1.50.65.30.2.	826	99	513	363	81	700	1½"	65	266	175	210	95	140	1	ø18	90
SE1.50.65.40.2.	904	97	554	375	81	741	1½"	65	266	175	210	95	140	1	ø18	122
SE1.50.80.22.2.	860	133	526	376	81	719	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	87
SE1.50.80.30.2.	860	133	526	376	81	719	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	91
SE1.50.80.40.2.	938	131.5	567	387	81	760	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	123

* Pump with 10 metres of cable

Pump type	A	A1	B	B1	C	D	DN1	DN2	DN3	DN4	E	F	G	H	H1	J
SE1.80.80.15.4.	776	723	1109	898	435	171	100	80	80	100	272	347	300	100	8	567
SE1.80.80.22.4.	776	723	1109	898	435	171	100	80	80	100	272	347	300	100	8	567
SE1.80.80.30.4.	878	820	1218	1008	505	200	100	80	80	100	319	397	300	118	0	623
SE1.80.80.40.4.	878	820	1218	1008	505	200	100	80	80	100	319	397	300	118	0	623
SE1.80.80.55.4.	878	820	1218	1008	505	200	100	80	80	100	319	397	300	118	0	623
SE1.80.80.75.4.	924	876	1265	1054	530	217	100	80	80	100	328	423	300	118	0	648
SE1.80.100.15.4.	788	723	1109	898	435	171	100	100	100	100	272	347	300	112	20	591
SE1.80.100.22.4.	788	723	1109	898	435	171	100	100	100	100	272	347	300	112	20	591
SE1.80.100.30.4.	878	820	1218	1008	505	200	100	100	100	100	319	397	300	118	0	647
SE1.80.100.40.4.	878	820	1218	1008	505	200	100	100	100	100	319	397	300	118	0	647
SE1.80.100.55.4.	878	820	1218	1008	505	200	100	100	100	100	319	397	300	118	0	647
SE1.80.100.75.4.	924	876	1265	1054	530	217	100	100	100	100	328	423	300	118	0	672

Pump type	K	K1	K2	K3	K4	øN	P	Q	Q1	Q2	R	R1	R2	S	S1	S2	T	T1
SE1.80.80.15.4.	341	106	136	433	67	80	364	620	200	472	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.80.22.4.	341	106	136	433	67	80	364	620	200	472	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.80.30.4.	341	106	136	458	115	80	390	699	200	519	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.80.40.4.	341	106	136	458	115	80	390	699	200	519	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.80.55.4.	341	106	136	458	115	80	390	699	200	519	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.80.75.4.	341	106	136	459	124	80	390	741	200	528	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.100.15.4.	341	106	136	433	67	80	369	620	200	472	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.100.22.4.	341	106	136	433	67	80	369	620	200	472	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.100.30.4.	341	106	136	459	115	80	395	699	200	519	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.100.40.4.	341	106	136	459	115	80	395	699	200	519	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.100.55.4.	341	106	136	459	115	80	395	699	200	519	350	175	10	255	311	198	355	130
SE1.80.100.75.4.	341	106	136	459	124	80	395	741	200	528	350	175	10	255	311	198	355	130

Pump type	U	V	X	X1	X2	X3	X4	Y	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	ø	Net weight*
SE1.80.80.15.4.	876	108	595	432	81	788	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø19	98
SE1.80.80.22.4.	876	108	595	432	81	788	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø19	100
SE1.80.80.30.4.	960	82	666	480	81	858	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø19	143
SE1.80.80.40.4.	960	82	666	480	81	858	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø19	152
SE1.80.80.55.4.	960	82	666	480	81	858	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø19	157
SE1.80.80.75.4.	1006	82	690	489	81	883	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø19	205
SE1.80.100.15.4.	916	148	652	489	110	878	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	99
SE1.80.100.22.4.	916	148	652	489	110	878	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	101
SE1.80.100.30.4.	1000	122	722	536	110	948	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	143
SE1.80.100.40.4.	1000	122	722	536	110	948	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	153
SE1.80.100.55.4.	1000	122	722	536	110	948	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	158
SE1.80.100.75.4.	1046	122	747	545	110	972	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	204

* Pump with 10 metres of cable

Pump type	A	A1	B	B1	C	D	DN1	DN2	DN3	DN4	E	F	G	H	H1	J
SE1.100.100.40.4.	885	827	1327	1071	541	200	150	100	100	150	320	438	400	115	0	711
SE1.100.100.55.4.	885	827	1327	1071	541	200	150	100	100	150	320	438	400	115	0	711
SE1.100.100.75.4.	932	884	1375	1118	541	217	150	100	100	150	312	462	400	115	0	706
SE1.100.150.40.4.	900	811	1311	1054	541	200	150	150	150	150	320	440	400	143	32	807
SE1.100.150.55.4.	900	811	1311	1054	541	200	150	150	150	150	320	440	400	143	32	807
SE1.100.150.75.4.	948	868	1359	1102	541	217	150	150	150	150	306	472	400	143	32	803

Pump type	K	K1	K2	K3	K4	øN	P	Q	Q1	Q2	R	R1	R2	S	S1	S2	T	T1
SE1.100.100.40.4.	443	135	159	558	37	100	445	706	300	620	500	250	12	339	396	283	450	186
SE1.100.100.55.4.	443	135	159	558	37	100	445	706	300	620	500	250	12	339	396	283	450	186
SE1.100.100.75.4.	443	135	159	558	29	100	445	749	300	612	500	250	12	339	396	283	450	186
SE1.100.150.40.4.	443	135	159	553	37	100	555	690	300	620	500	250	12	339	396	283	450	186
SE1.100.150.55.4.	443	135	159	553	37	100	555	690	300	620	500	250	12	339	396	283	450	186
SE1.100.150.75.4.	443	135	159	553	23	100	555	733	300	606	500	250	12	339	396	283	450	186

Pump type	U	V	X	X1	X2	X3	X4	Y	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	ø	Net weight*
SE1.100.100.40.4.	1009	125	758	537	110	983	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø22	157
SE1.100.100.55.4.	1009	125	758	537	110	983	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø22	161
SE1.100.100.75.4.	1057	125	758	529	110	983	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø22	204
SE1.100.150.40.4.	1033	164	780	559	110	1093	2"	150	450	280	300	110	340	0	ø22	161
SE1.100.150.55.4.	1033	164	780	559	110	1093	2"	150	450	280	300	110	340	0	ø22	166
SE1.100.150.75.4.	1081	164	780	545	110	1093	2"	150	450	280	300	110	340	0	ø22	210

* Pump with 10 metres of cable

Pump type	A	A1	B	B1	C	D	DN1	DN2	DN3	DN4	E	F	G	H	H1	J
SEV.65.65.22.2.	771	725	1046	899	396	171	80	65	65	80	246	321	280	102	0	524
SEV.65.65.30.2	771	725	1046	899	396	171	80	65	65	80	246	321	280	102	0	524
SEV.65.65.40.2.	848	790	1123	976	456	200	80	65	65	80	276	380	280	106	0	568
SEV.65.80.22.2.	771	726	1047	899	397	171	80	80	80	80	247	321	280	103	0	530
SEV.65.80.30.2.	771	726	1047	899	397	171	80	80	80	80	247	321	280	103	0	530
SEV.65.80.40.2	848	791	1124	976	455	200	80	80	80	80	276	379	280	106	0	573

Pump type	K	K1	K2	K3	K4	øN	P	Q	Q1	Q2	R	R1	R2	S	S1	S2	T	T1
SEV.65.65.22.2.	276	76	111	378	82	65	372	623	200	446	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.65.65.30.2	276	76	111	378	82	65	372	623	200	446	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.65.65.40.2.	276	76	111	381	112	65	376	700	200	476	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.65.80.22.2.	276	76	111	379	83	65	373	623	200	447	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.65.80.30.2.	276	76	111	379	83	65	373	623	200	447	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.65.80.40.2	276	76	111	382	112	65	376	700	200	476	350	175	10	213	269	156	330	128

Pump type	U	V	X	X1	X2	X3	X4	Y	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	ø	Net weight*
SEV.65.65.22.2.	834	63	543	394	81	730	1½"	65	266	175	210	95	140	1	ø18	89
SEV.65.65.30.2	834	63	543	394	81	730	1½"	65	266	175	210	95	140	1	ø18	92
SEV.65.65.40.2.	908	60	604	424	81	790	1½"	65	266	175	210	95	140	1	ø18	128
SEV.65.80.22.2.	868	97	557	408	81	750	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	90
SEV.65.80.30.2.	868	97	557	408	81	750	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	94
SEV.65.80.40.2	942	94	616	437	81	808	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	126

* Pump with 10 metres of cable

Pump type	A	A1	B	B1	C	D	DN1	DN2	DN3	DN4	E	F	G	H	H1	J
SEV.80.80.11.4.	798	752	1073	926	409	171	80	80	80	80	241	339	280	109	0	527
SEV.80.80.13.4.	798	752	1073	926	409	171	80	80	80	80	241	339	280	109	0	527
SEV.80.80.15.4.	798	752	1073	926	409	171	80	80	80	80	241	339	280	109	0	527
SEV.80.80.22.4.	798	752	1073	926	409	171	80	80	80	80	241	339	280	109	0	527
SEV.80.80.40.4.	878	821	1154	1006	460	200	80	80	80	80	267	393	280	109	0	578
SEV.80.80.40.2.	874	816	1149	1002	456	200	80	80	80	80	276	380	280	104	0	574
SEV.80.80.60.2.	874	816	1149	1002	456	200	80	80	80	80	276	380	280	104	0	574
SEV.80.80.75.2.	874	816	1149	1002	456	200	80	80	80	80	276	380	280	104	0	574
SEV.80.80.92.2.	922	874	1198	1050	489	217	80	80	80	80	293	413	280	123	0	607
SEV.80.80.110.2	922	874	1198	1050	489	217	80	80	80	80	293	413	280	123	0	607

Pump type	K	K1	K2	K3	K4	øN	P	Q	Q1	Q2	R	R1	R2	S	S1	S2	T	T1
SEV.80.80.11.4.	276	76	111	385	77	80	379	650	200	441	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.13.4.	276	76	111	385	77	80	379	650	200	441	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.15.4.	276	76	111	385	77	80	379	650	200	441	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.22.4.	276	76	111	385	77	80	379	650	200	441	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.40.4.	276	76	111	385	103	80	379	700	200	467	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.40.2.	276	76	111	380	112	80	374	726	200	476	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.60.2.	276	76	111	380	112	80	374	695	200	476	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.75.2.	276	76	111	380	112	80	374	695	200	476	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.92.2.	276	76	111	399	129	80	393	739	200	493	350	175	10	213	269	156	330	128
SEV.80.80.110.2	276	76	111	399	129	80	393	739	200	493	350	175	10	213	269	156	330	128

Pump type	U	V	X	X1	X2	X3	X4	Y	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	ø	Net weight*
SEV.80.80.11.4.	889	91	569	402	81	762	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	95
SEV.80.80.13.4.	889	91	569	402	81	762	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	103
SEV.80.80.15.4.	889	91	569	402	81	762	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	103
SEV.80.80.22.4.	889	91	569	402	81	762	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	106
SEV.80.80.40.4.	969	91	620	428	81	813	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	143
SEV.80.80.40.2.	970	96	617	437	81	809	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	131
SEV.80.80.60.2.	970	96	617	437	81	809	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	141
SEV.80.80.75.2.	970	96	617	437	81	809	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	142
SEV.80.80.92.2.	999	77	650	454	81	842	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	190
SEV.80.80.110.2	999	77	650	454	81	842	1½"	80	345	171	220	95	160	13	ø18	195

* Pump with 10 metres of cable

Pump type	A	A1	B	B1	C	D	DN1	DN2	DN3	DN4	E	F	G	H	H1	J
SEV.100.100.30.4.	889	832	1230	1019	457	200	100	100	100	100	277	380	300	134	0	599
SEV.100.100.40.4.	889	832	1230	1019	457	200	100	100	100	100	277	380	300	134	0	599
SEV.100.100.55.4.	889	832	1230	1019	457	200	100	100	100	100	277	380	300	134	0	599
SEV.100.100.75.4.	948	900	1288	1078	490	217	100	100	100	100	294	413	300	145	0	632

Pump type	K	K1	K2	K3	K4	øN	P	Q	Q1	Q2	R	R1	R2	S	S1	S2	T	T1
SEV.100.100.30.4.	341	106	136	474	73	100	411	711	200	477	350	175	10	255	311	198	355	130
SEV.100.100.40.4.	341	106	136	474	73	100	411	711	200	477	350	175	10	255	311	198	355	130
SEV.100.100.55.4.	341	106	136	474	73	100	411	711	200	477	350	175	10	255	311	198	355	130
SEV.100.100.75.4.	341	106	136	485	89	100	422	765	200	494	350	175	10	255	311	198	355	130

Pump type	U	V	X	X1	X2	X3	X4	Y	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	ø	Net weight*
SEV.100.100.30.4.	996	106	674	494	110	900	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	133
SEV.100.100.40.4.	996	106	674	494	110	900	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	141
SEV.100.100.55.4.	996	106	674	494	110	900	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	146
SEV.100.100.75.4.	1043	95	707	511	110	933	2"	100	413	220	260	110	270	0	ø19	190

* Pump with 10 metres of cable

Pos.	Description (GB)	Beschreibung (D)	Description (F)	Descrizione (I)
6a	Pin	Stift	Goupille	Perno
7a	Rivet	Kerbnagel	Rivet	Rivetto
9a	Key	Keil	Clavette	Chiavetta
37	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
37a	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
37b	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
46	Seal ring	Dichtungsring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta
48	Stator	Stator	Stator	Statore
49	Impeller	Lauftrad	Roue	Girante
49c	Wear ring	Verschleißring	Bague d'usure	Anello di usura
50	Pump housing	Pumpengehäuse	Corps de pompe	Corpo pompa
55	Stator housing	Statorgehäuse	Logement de stator	Cassa statore
58	Cover for oil chamber	Deckel für Ölsperkammer	Couvercle de chambre à huile	Coperchio della camera dell'olio
59	Bearing cover	Lagerdeckel	Couvercle de palier	Copri cuscinetto
60	Bearing retainer	Lagerhalter	Support palier	Flangia di fermo cuscinetto
61	Bearing retainer	Lagerhalter	Support palier	Flangia di fermo cuscinetto
66	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
76	Nameplate	Leistungsschild	Plaque signalétique	Targhetta di identificazione
92	Clamp	Spannband	Collier de serrage	Fascetta
92a	Screw	Schraube	Vis	Vite
102	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
105	Shaft seal	Wellenabdichtung	Garniture mécanique	Tenuta meccanica
107	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
108	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
150	Sleeve	Mantel	Chemise	Mantello
151	Top cover	Oberer Deckel	Couvercle supérieur	Coperchio superiore
153	Bearing	Lager	Roulement	Cuscinetto
153b	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
154	Bearing	Lager	Roulement	Cuscinetto
155	Adapter flange	Zwischenflansch	Bride d'adaptation	Flangia di connessione al motore
157	Corrugated spring	Gewellte Feder	Ressort ondulé	Molla ondulata
158	Corrugated spring	Gewellte Feder	Ressort ondulé	Molla ondulata
159	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
172	Rotor/shaft	Rotor/Welle	Rotor/arbre	Gruppo rotore/albero
173	Screw	Schraube	Vis	Vite
173a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
174	Screw	Schraube	Vis	Vite
174a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
176	Inner plug part	Kabelanschluss, innerer Teil	Partie intérieure de la fiche	Parte interna del connettore
177	Plug protector	Steckerschutz	Protège fiche	Protezione del connettore
181	Outer plug part	Kabelanschluss, äußerer Teil	Partie extérieure de la fiche	Parte esterna del connettore
182	Screw	Schraube	Vis	Vite
183	Screw	Schraube	Vis	Vite
183a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
184	Screw	Schraube	Vis	Vite
184a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
186	Screw	Schraube	Vis	Vite
188	Screw	Schraube	Vis	Vite
188a	Screw	Schraube	Vis	Vite
190	Lifting bracket	Transportbügel	Poignée de levage	Maniglia di sollevamento
190a	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
193	Oil screw	Ölschraube	Bouchon d'huile	Tappo dell'olio
193a	Oil	Öl	Huile	Olio
194	Gasket	Dichtung	Joint d'étanchéité	Guarnizione
198	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
520	Moisture sensor	Feuchtefühler	Capteur d'humidité	Sensore di umidità
521	WIO sensor	WIO Sensor	Capteur WIO	Sensore WIO
522	Holder for 521	Halter für 521	Douille pour 521	Suporte para 521

Pos.	Descripción (E)	Descrição (P)	Περιγραφή (GR)	Omschrijving (NL)
6a	Pasador	Pino	Πείρος	Paspen
7a	Remache	Rebite	Πριτσίνι	Klinknagel
9a	Chaveta	Chave	Κλειδί	Spie
37	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
37a	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
37b	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
46	Anillo de cierre	Anel de empanque	Δακτύλιο στεγανότητας	Afdichtingsring
48	Estator	Estator	Στάτης	Stator
49	Impulsor	Impulsor	Πτερωτή	Waaier
49c	Anillo de desgaste	Anel de desgaste	Δακτύλιο τριβής	Slijtring
50	Cuerpo de bomba	Voluta da bomba	Περίβλημα αντλίας	Pomphuis
55	Alojamiento de estator	Carcaça do estator	Περίβλημα στάτη	Statorhuis
58	Tapa de la cámara de aceite	Tampa da câmara de óleo	Καπάκι για το θάλαμο λαδιού	Deksel voor de oliekamer
59	Tapa de cojinete	Tampa do rolamento	Κάλυμμα εδράνου	Lagerdeksel
60	Retén de cojinete	Retentor dos rolamentos	Στήριγμα εδράνου	Lagerhuis
61	Retén de cojinete	Retentor dos rolamentos	Στήριγμα εδράνου	Lagerhuis
66	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
76	Placa de características	Chapa de características	Πινακίδα	Type plaatje
92	Abrazadera	Grampo	Στεφόνη	Klembeugel
92a	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
102	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
105	Cierre	Empanque	Στυπιοθλίπτης άξονα	As afdichting
107	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
108	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
150	Camisa	Camisa	Χιτώνιο	Motorhuis
151	Tapa superior	Cobertura superior	Άνω καπάκι	Motorhuisdeksel
153	Cojinete	Rolamento	Έδρανο	Kogellager
153b	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
154	Cojinete	Rolamento	Έδρανο	Kogellager
155	Brida adaptadora	Flange de adaptação	Φλάντζα προσαρμογής	Koppelingsflens
157	Muelle ondulado	Mola	Αυλακωτό ελατήριο	Drukkring
158	Muelle ondulado	Mola	Αυλακωτό ελατήριο	Drukkring
159	Arandela	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
172	Rotor/eje	Rotor/veio	Ρότορας/άξονας	Rotor/as
173	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
173a	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
174	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
174a	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
176	Parte de clavija interior	Parte interna da ficha	Εσωτερικό τμήμα φισ	Kabel connector inwendig
177	Protector de clavija	Protecção da ficha	Προστασία φισ	Stekker beveiliging
181	Parte de clavija exterior	Parte externa da ficha	Εξωτερικό τμήμα φισ	Kabel connector uitwendig
182	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
183	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
183a	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
184	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
184a	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
186	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
188	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
188a	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
190	Asa	Suporte de elevação	Κρίκος ανάρτησης	Ophangbeugel
190a	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
193	Tornillo de aceite	Parafuso do óleo	Βίδα λαδιού	Inbusbout
193a	Aceite	Óleo	Λάδι	Olie
194	Junta	Junta	Τσιμούχα	Pakking ring
198	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-O	O-ring
520	Sensor de humedad	Sensor de humidade	Αισθητήριο υγρασίας	Vocht sensor
521	Sensor WIO	Sensor WIO	Αισθητήριο WIO	WIO sensor
522	Soporte para 521	Suporte para 521	Στήριγμα για το 521	Klem voor 521

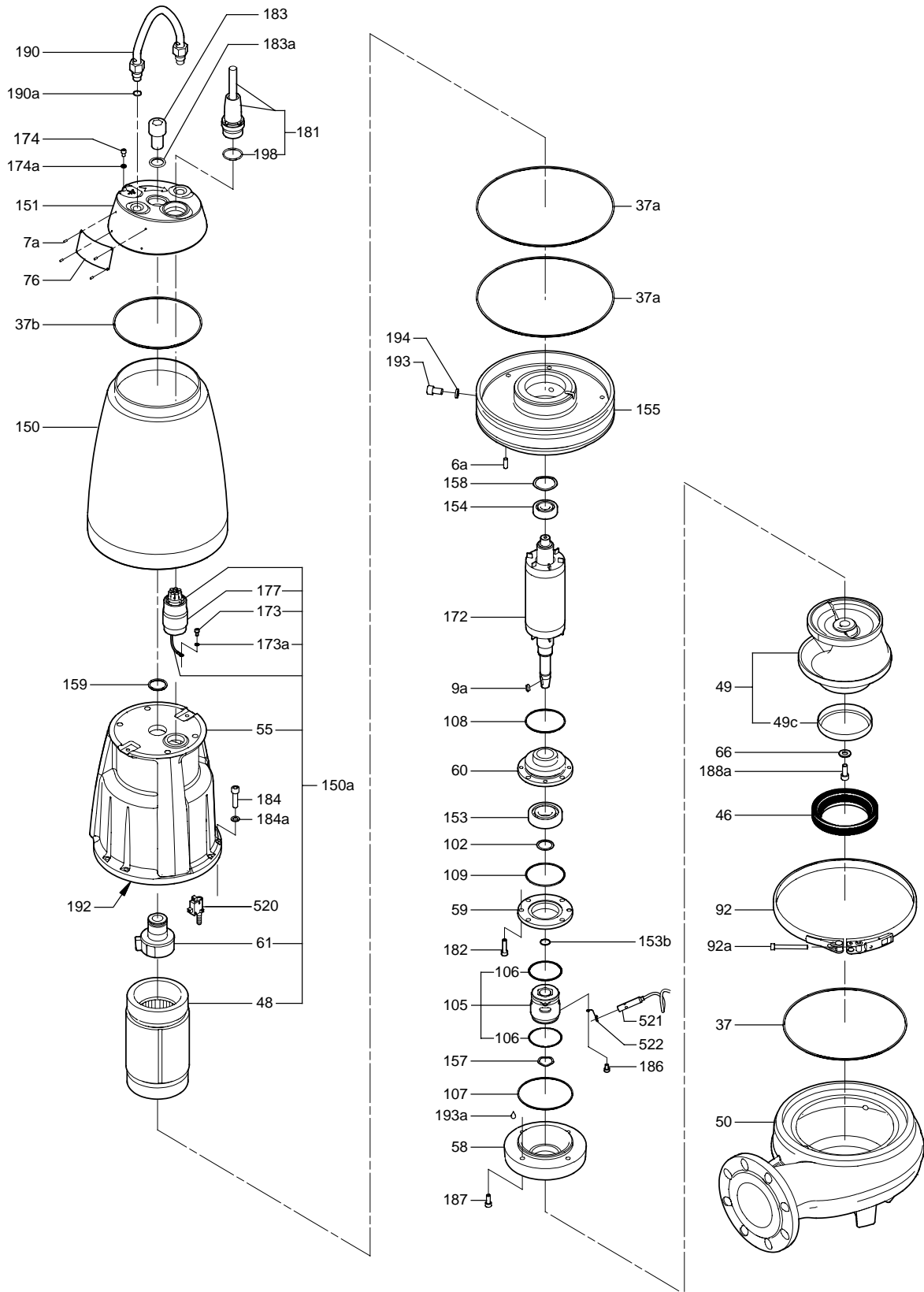
Pos.	Beskrivning	Kuvaus	Beskrivelse
	(S)	(FIN)	(DK)
6a	Stift	Tappi	Stift
7a	Nit	Niitti	Nitte
9a	Kil	Kiila	Feder
37	O-ring	O-rengas	O-ring
37a	O-ring	O-rengas	O-ring
37b	O-ring	O-rengas	O-ring
46	Tättningsring	Tiivisterengas	Tættningsring
48	Stator	Staattori	Stator
49	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber
49c	Slitring	Kulutusrengas	Slidring
50	Pumphus	Pumppupesä	Pumpehus
55	Statorhus	Staattoripesä	Statorhus
58	Oljekammarens lock	Öljykammion kansi	Dæksel for olieammer
59	Lagerlock	Laakerikansi	Lejedæksel
60	Lagerhållare	Laakerin lukitsin	Lejeholder
61	Lagerhållare	Laakerin lukitsin	Lejeholder
66	Bricka	Aluslevy	Spændeskive
76	Typskylt	Arvokilpi	Typeskilt
92	Spännband	Kiinnityspanta	Spændebånd
92a	Skruv	Ruuvi	Skru
102	O-ring	O-rengas	O-ring
105	Axeltätning	Akselitiiviste	Akseltætning
107	O-ring	O-rengas	O-ring
108	O-ring	O-rengas	O-ring
150	Hylsa	Vaippa	Svøb
151	Toppkåpa	Yläkotelo	Topdæksel
153	Lager	Laakeri	Leje
153b	O-ring	O-rengas	O-ring
154	Lager	Laakeri	Leje
155	Adapterfläns	Adapterilaippa	Mellemflange
157	Fjäder	Aaltojousi	Bølgefeder
158	Fjäder	Aaltojousi	Bølgefeder
159	O-ring	O-rengas	O-ring
172	Rotor/axel	Roottori/akseli	Rotor/aksel
173	Skruv	Ruuvi	Skru
173a	Bricka	Aluslevy	Spændeskive
174	Skruv	Ruuvi	Skru
174a	Bricka	Aluslevy	Spændeskive
176	Kontakt, inre del	Sisäpuolinen tulppaosa	Indvendig stikdel
177	Skydd för kontakt	Tulpan suoja	Stikbeskytter
181	Kontakt, yttre del	Ulkopuolinen tulppaosa	Udvendig stikdel
182	Skruv	Ruuvi	Skru
183	Skruv	Ruuvi	Skru
183a	Bricka	Aluslevy	Spændeskive
184	Skruv	Ruuvi	Skru
184a	Bricka	Aluslevy	Spændeskive
186	Skruv	Ruuvi	Skru
188	Skruv	Ruuvi	Skru
188a	Skruv	Ruuvi	Skru
190	Lyftbygel	Nostosanka	Løftebøjle
190a	O-ring	O-rengas	O-ring
193	Oljeskruv	Öljytulppa	Olieskrue
193a	Olja	Öljy	Olie
194	Packning	Tiiviste	Pakning
198	O-ring	O-rengas	O-ring
520	Fuktsensor	Kosteusanturi	Fugtføler
521	WIO-givare	WIO-anturi	WIO sensor
522	Hållare för 521	Pidike 521:lle	Holder for 521

Pos.	Opis (PL)	Наименование (RU)	Megnevezés (H)	Opis (SI)
6a	Kołek	Штифт	Csap	Zatič
7a	Nit	Заклепка	Szegecs	Zakovica
9a	Klin	Шпонка	Rögzítőék	Zatič
37	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
37a	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
37b	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
46	Pierścień uszczelniający	Уплотнение кольцевое	Tengelytömítés	Tesnilni obroč
48	Stator	Статор	Állórész	Stator
49	Wirnik	Рабочее колесо	Járókerék	Tekalno kolo
49c	Pierscien osadczy	Защитное кольцо	Csapágygyűrű	Obrabni obroč
50	Korpus pompy	Корпус насоса	Szivattyúház	Ohišje črpalke
55	Obudowa statora	Корпус статора	Állórészház	Ohišje statorja
58	Pokrywa komory oleju	Крышка масляной камеры	Olajház	Pokrivalo oljne komore
59	Pokrywa łożyska	Крышка подшипника	Csapágyfedél	Pokrov ležaja
60	Komora łożyska	Опора подшипника	Csapágyház	Držalo
61	Komora łożyska	Опора подшипника	Csapágyház	Držalo
66	Podkładka	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
76	Tabliczka znamionowa	Заводская табличка	Adattábla	Tipška ploščica
92	Zacisk	Хомут	Bilincs	Sponka
92a	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
102	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
105	Uszczelnienie wału	Уплотнение вала	Tengelytömítés	Tesnilo osi
107	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
108	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
150	Kadłub pompy	Кожух насоса	Állórészház	Oklep
151	Pokrywa górna	Верхняя крышка	Ház fedél	Zgornji pokrov
153	Łożysko	Подшипник	Csapágy	Ležaj
153b	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
154	Łożysko	Подшипник	Csapágy	Ležaj
155	Dolna pokrwa silnika	Переходник	Csatlakozókarima	Prirobnica adapterja
157	Pierścień sprężysty	Пружинное кольцо	Hullámrugó	Vzmet
158	Pierścień sprężysty	Пружинное кольцо	Hullámrugó	Vzmet
159	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
172	Rotor/wał	Ротор/вал	Forgórész/tengely	Rotor/os
173	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
173a	Podkładka	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
174	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
174a	Podkładka	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
176	Łącze kablowe wewnętrzne	Внутренняя часть разъема	Belső kábelbevezetés	Notranji vtični del
177	Obudowa łącza kablowego	Защита разъема	Csatlakozásvédő	Čep
181	Łącze kablowe zewnętrzne	Наружная часть разъема	Külső kábelbevezetés	Zunanji vtični del
182	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
183	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
183a	Podkładka	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
184	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
184a	Podkładka	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
186	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
188	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
188a	Śruba	Винт	Csavar	Vijak
190	Uchwyt	Подъемная скоба	Emelőfül	Ročaj
190a	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
193	Śruba komory oleju	Масляная пробка	Olajtöltőnyílás zárócsavarja	Oljni vijak
193a	Olej	Масло	Olaj	Olje
194	Uszczelka	Прокладка	Tömítés	Tesnilni obroč
198	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо	O-gyűrű	O-obroč
520	Przetwornik wilgotnościowy	Датчик влажности	Nedvesség érzékelő	Senzor vlage
521	WIO przetwornik	Датчик WIO	WIO érzékelő	WIO senzor
522	Uchwyt do 521	Держатель для 521	Tartó az 521-hez	Držalo za 521

Pos.	Opis (HR)	Naziv (YU)	Descriere (RO)	Описание (BG)
6a	nožica	Klin	Pin	Щифт
7a	zarezani čavao	Zakovica	Nit	Нит
9a	opruga	Klin	Pană	Фиксатор
37	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
37a	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
37b	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
46	brtveni prsten	Zaptivač	Inelul de etanșare	Уплътнителен пръстен
48	stator	Stator	Stator	Статор
49	rotor	Propeler	Rotor	Работно колело
49c	žrtveni prsten	Potrošni prsten	Inelul de uzură	Сменяем пръстен
50	kućište crpke	Kućište pumpe	Carcasă pompă	Помпен корпус
55	kućište statora	Stator kućišta	Carcasă stator	Корпус на статора
58	poklopac komore za ulje	Poklopac za komoru sa uljem	Capacul camerei de ulei	Капак за маслената камера
59	poklopac ležaja	Poklopac ležaja	Carcasă rulment	Лагерен капак
60	pričvrtni dio ležaja	Pridržavač ležaja	Capac fixare rulment	Лагерен фиксатор
61	pričvrtni dio ležaja	Pridržavač ležaja	Capac fixare rulment	Лагерен фиксатор
66	podložna pločica	Prsten podloške	Șaiba	Шайба
76	natpisna pločica	Pločica za obeležavanje	Plăcuța de identificare	Табела
92	zatezna traka	Obujmica spajanja	Colier de prindere	Скоба
92a	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
102	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
105	brtva vratila	Zaptivka osovine	Etanșare de arbore	Уплътнение при вала
107	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
108	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
150	plašt	Rukavac	Manșon	Кожух
151	gornji poklopac	Gornji poklopac	Capac	Горен капак
153	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment	Лагер
153b	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
154	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment	Лагер
155	međuprirubnica	Adapterska priрубnica	Carcasă intermediară	Адапторен фланец
157	valovita opruga	Sigurnosni prste	Arc canelat	Гофрирана пружина
158	valovita opruga	Sigurnosni prste	Arc canelat	Гофрирана пружина
159	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
172	rotor/vratilo	Rotor/osovina	Rotor/ax	Ротор/вал
173	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
173a	podložna pločica	Prsten podloške	Șaiba	Шайба
174	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
174a	podložna pločica	Prsten podloške	Șaiba	Шайба
176	kabel. priključak, nutarnji dio	Unutrašnji deo konektora	Cablu conector intrare	Вътрешна част на щепсела
177	zaštita utikača	Zaštita utikača	Mufă electrică	Протектор на куплунга
181	kabel. priključak, vanjski dio	Spoljni deo konektora	Cablu conector ieșire	Външна част на щепсела
182	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
183	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
183a	podložna pločica	Prsten podloške	Șaiba	Шайба
184	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
184a	podložna pločica	Prsten podloške	Șaiba	Шайба
186	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
188	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
188a	vijak	Zavrtanj	Șurub	Винт
190	transportni stremen	Ručica	Consolă de ridicare	Ръкохватка
190a	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
193	vijak za ulje	Zavrtanj za ulje	Bușon de ulei	Винт при камерата за масло
193a	ulje	Ulje	Ulei	Масло
194	brtva	Podloška	Șaiba	Гарнитура
198	O-prsten	O-prsten	Inel O	О-пръстени
520	Senzor vlage	Senzor vlage	Senzor de umezeală	Сензор за влага
521	WIO senzor	WIO senzor	Senzor WIO	WIO сензор (сензор за вода в маслото)
522	Držać za 521	Držać za 521	Detinator pentru 521	Държач за 521

Pos.	Popis		Tanım
	(CZ)	(SK)	
6a	Kolík	Kolík	Pim
7a	Nýt	Nýt	Perçin
9a	Pero	Pero	Anahtar
37	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
37a	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
37b	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
46	Těsnicí kruh	Tesniaci krúžok	Salmastra contası
48	Stator	Stator	Stator
49	Oběžné kolo	Obežné koleso	Çark
49c	Návlek oběžného kola	Tesniace púzdro	Aşınma halkası
50	Těleso čerpadla	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi
55	Těleso statoru	Teleso statora	Stator muhafazası
58	Víko olejové komory	Kryt olejovej komory	Yağ hazne kapağı
59	Víko ložiska	Veko ložiska	Rulman kapağı
60	Těleso ložiska	Teleso ložiska	Rulman süzgeci
61	Těleso ložiska	Teleso ložiska	Rulman süzgeci
66	Podložka	Podložka	Pul
76	Typový štítek	Typový štítok	Bilgi etiketi
92	Fixační objímka	Fixačná objímka	Kelepçe
92a	Šroub	Skrutka	Vida
102	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
105	Hřidelová ucpávka	Hriadeľová upchávka	Salmastra
107	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
108	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
150	Plášť	Plášť	Gömlek
151	Horní víko čerpadla	Vrchný kryt	Üst kapak
153	Ložisko	Ložisko	Rulman
153b	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
154	Ložisko	Ložisko	Rulman
155	Přechodová příruba	Prechodová príruba	Flanşlı adaptör
157	Tlačná pružina	Tlačná pružina	Oluklu yay
158	Tlačná pružina	Tlačná pružina	Oluklu yay
159	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
172	Rotor/hřidel	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil
173	Šroub	Skrutka	Vida
173a	Podložka	Podložka	Pul
174	Šroub	Skrutka	Vida
174a	Podložka	Podložka	Pul
176	Vnitřní část kabelové průchodky	Vnútorňá časť káblovej priedchodky	İç fiş kısmı
177	Těsnění elektrické přípojky	Tesnenie elektrickej prípojky	Soket koruyucusu
181	Vnější část kabelové průchodky	Vonkajšia časť káblovej priedchodky	Diş fiş kısmı
182	Šroub	Skrutka	Vida
183	Šroub	Skrutka	Vida
183a	Podložka	Podložka	Pul
184	Šroub	Skrutka	Vida
184a	Podložka	Podložka	Pul
186	Šroub	Skrutka	Vida
188	Šroub	Skrutka	Vida
188a	Šroub	Skrutka	Vida
190	Zvedací rukojeť	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu
190a	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
193	Olejová zátka	Olejová zátka	Yağ vidası
193a	Olej	Olej	Yağ
194	Těsnicí kroužek	Tesniaci krúžok	Conta
198	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
520	Vlhkostní snímač	Senzor vlhkosti	Nem sensörü
521	Snímač WIO	WIO senzor	WIO sensörü
522	Držák pro 521	Držiak pre 521	521 için tutucu

Exploded view



TM03 1522 2305

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

Albania

COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
AL-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

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
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromilinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

GRUNDFOS do Brasil Ltda.
Rua Tomazina 106
CEP 83325 - 040
Pinhais - PR
Phone: +55-41 668 3555
Telefax: +55-41 668 3554

Bulgaria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Radoslava Cimermana 64a
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-438 906

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

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 Törökbalint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
Flat A, Ground Floor
61/62 Chamiers Aptmt
Chamiers Road
Chennai 600 028
Phone: +91-44 432 3487
Telefax: +91-44 432 3489

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur 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 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

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
Hamamatsu City
Shizuoka pref. 431-21
Phone: +81-53-428 4760
Telefax: +81-53-484 1014

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-2600 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Macedonia

MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skopje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

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

Netherlands

GRUNDFOS Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Aldershot, 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
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+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

Republic of Moldova

MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector 5
RO-050657 Bucharest
Phone: +40 21 4115460/4115461
Telefax: +40 21 4115462
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, Школьная 39
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 095 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia and Montenegro

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 PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

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
Lunnagårdsgatan 6
431 90 Mölndal
Tel.: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 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.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M.
3,
Bangna, Phrakonong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

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

ТОВ ГРУНДФОС Україна
ул. Владимирская, 71, оф. 45
г. Киев, 01033, Украина,
Тел. +380 44 289 4050
Факс +380 44 289 4139

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

96046675 1205	177
Repl. 96046675 1005	