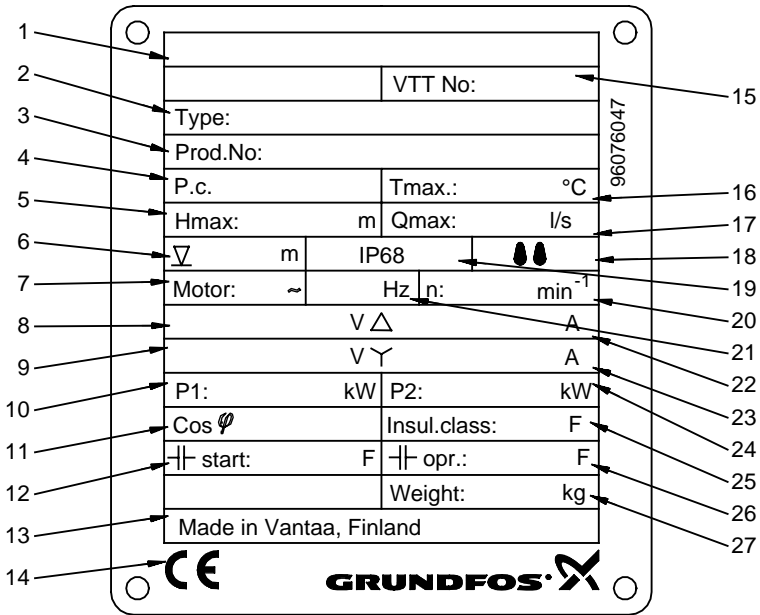

DP 10, 0.9-2.6 kW

EF 30, 0.6-1.5 kW

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





TM02 5375 2802

Pos.	Description (GB)	Beschreibung (D)	Description (F)	Descrizione (I)
1	Ex mark	Ex-Marke	Marque Ex	Marcatatura Ex
2	Type designation	Typenbezeichnung	Désignation de type	Tipo
3	Product number	Produktnummer	Numéro du produit	Codice prodotto
4	Production code	Produktionscode	Code de production	Codice produzione
5	Maximum head	Max. Förderhöhe	Hauteur manométrique maxi	Massima prevalenza
6	Maximum installation depth	Max. Eintauchtiefe	Profondeur maxi d'installation	Massima profondità di installazione
7	Number of phases	Anzahl der Phasen	Nombre de phases	Numero delle fasi
8	Rated voltage, Δ	Bemessungsspannung, Δ	Tension nominale, Δ	Tensione nominale, Δ
9	Rated voltage, Y	Bemessungsspannung, Y	Tension nominale, Y	Tensione nominale, Y
10	Rated power input	Bemessungsleistungsaufnahme	Puissance d'entrée nominale	Potenza d'ingresso nominale
11	Power factor	Leistungsfaktor	Facteur de puissance	Fattore di potenza
12	Starting capacitor	Anlaufkondensator	Condensateur de démarrage	Condensatore di avviamento
13	Country of production	Produktionsland	Pays de production	Nazione di produzione
14	CE mark	CE-Kennzeichnung	Marque CE	Marcatatura CE
15	VTT approval number	VTT-Zulassungsnummer	Numéro d'agrément VTT	Numero di approvazione VTT
16	Maximum liquid temperature	Max. Medientemperatur	Température maxi du liquide	Massima temperatura del liquido
17	Maximum flow	Max. Förderstrom	Débit maxi	Portata massima
18	Enclosure class to CEE	Schutzart nach CEE	Indice de protection selon CEE	Grado di protezione CEE
19	Enclosure class to IEC	Schutzart nach IEC	Indice de protection selon IEC	Grado di protezione IEC
20	Rated speed	Bemessungsdrehzahl	Vitesse nominale	N° di giri nominale
21	Frequency	Frequenz	Fréquence	Frequenza
22	Rated current, Δ	Bemessungsstrom, Δ	Courant nominal, Δ	Corrente nominale, Δ
23	Rated current, Y	Bemessungsstrom, Y	Courant nominal, Y	Corrente nominale, Y
24	Shaft power	Wellenleistung	Puissance à l'arbre	Potenza all'albero
25	Insulation class	Wärmeklasse	Classe d'isolation	Classe di isolamento
26	Operating capacitor	Betriebskondensator	Condensateur de fonctionnement	Condensatore di marcia
27	Weight without cable	Gewicht ohne Kabel	Poids sans câble	Peso senza cavo

Pos.	Descripción (E)	Descrição (P)	Περιγραφή (GR)	Omschrijving (NL)
1	Marca Ex	Marca Ex	Χαρακτηρισμός Ex	Ex markering
2	Denominación de tipo	Descrição do tipo	Επεξήγηση τύπου	Type omschrijving
3	Número de producto	Número do produto	Αριθμός προϊόντος	Productnummer
4	Código de fabricación	Código de produção	Κωδικός παραγωγής	Productie code
5	Altura máx.	Altura manométrica máxima	Μέγιστο μανομετρικό ύψος	Maximale opvoerhoogte
6	Profundidad máx. de instalación	Profundidade máxima de instalação	Μέγιστο βάθος εγκατάστασης	Maximale installatie diepte
7	Número de fases	Número de fases	Αριθμός φάσεων	Aantal fase
8	Tensión nominal, Δ	Tensão nominal, Δ	Ονομαστική φάση, Δ	Spanning, Δ
9	Tensión nominal, Υ	Tensão nominal, Υ	Ονομαστική φάση, Υ	Spanning, Υ
10	Potencia de entrada nominal	Potência de entrada nominal	Ονομαστική εισόδος ισχύος	Opgenomen vermogen
11	Factor de potencia	Factor de potência	Συντελεστής ισχύος	cos φ
12	Condensador de arranque	Condensador de arranque	Πυκνωτής εκκίνησης	Start condensator
13	País de fabricación	País de produção	Χώρα παραγωγής	Productie land
14	Marca CE	Marca CE	Σήμα ΕΕ	CE markering
15	Número de homologación VTT	Número de aprovação VTT	Αριθμός έγκρισης VTT	VVT keuringsnummer
16	Temperatura máx. del líquido	Temperatura máxima do líquido	Μέγιστη θερμοκρασία υγρού	Maximale vloeistoftemperatuur
17	Caudal máx.	Caudal máximo	Μέγιστη παροχή	Maximale capaciteit
18	Grado de protección según CEE	Classe de protecção (CEE)	Κατηγορία προστασίας σύμφωνα με την ΕΟΚ	Beschermingsklasse volgens CEE
19	Grado de protección según IEC	Classe de protecção (IEC)	Κατηγορία προστασίας σύμφωνα με IEC	Beschermingsklasse volgens IEC
20	Velocidad nominal	Velocidade nominal	Ονομαστική ταχύτητα	Berekent toerental
21	Frecuencia	Frequência	Συχνότητα	Frequentie
22	Intensidad nominal, Δ	Corrente nominal, Δ	Ονομαστικό ρεύμα, Δ	Ampèrage, Δ
23	Intensidad nominal, Υ	Corrente nominal, Υ	Ονομαστικό ρεύμα, Υ	Ampèrage, Υ
24	Potencia del eje	Potência do veio	Ισχύος άξονα	Afgegeven vermogen
25	Clase de aislamiento	Classe de isolamento	Κατηγορία μόνωσης	Isolatie klasse
26	Condensador de funcionamiento	Condensador de funcionamento	Πυκνωτής λειτουργίας	Bedrijfscondensator
27	Peso sin cable	Peso sem cabo	Βάρος χωρίς καλώδιο	Gewicht zonder kabel

Pos.	Beskrivning (S)	Kuvaus (FIN)	Beskrivelse (DK)	Opis (PL)
1	Ex-märke	Ex-tunnus	Ex-mærke	Znak Ex
2	Typbeteckning	Tyypimerkintä	Typebetegnelse	Oznaczenie typu
3	Produktnummer	Tuotenumero	Produktnummer	Nr katalogowy
4	Tillverkningsnummer	Tuotantokoodi	Produktionskode	Nr fabryczny
5	Max. tryck	Suurin nostokorkeus	Maks. løftehøjde	Max wysokość podnoszenia
6	Max. installationsdjup	Suurin asennussyvyys	Maks. installationsdybde	Max głębokość zanurzenia
7	Antal faser	Vaihelukumäärä	Antal faser	Liczba faz
8	Märkspänning, Δ	Nimellisjännite, Δ	Mærkespænding, Δ	Napięcie znamionowe, Δ
9	Märkspänning, Y	Nimellisjännite, Y	Mærkespænding, Y	Napięcie znamionowe, Y
10	Upptagen effekt	Ottamatcho	Optagen effekt	Moc wejściowa
11	Effektfaktor	Tehokerroin	Effektfaktor	Współczynnik mocy
12	Startkondensator	Käynnistyskondensaattori	Startkondensator	Kondensator rozruchowy
13	Tillverkningsland	Tuotantomaa	Produktionsland	Kraj produkcji
14	CE-märkning	CE-tunnus	CE-mærke	Znak CE
15	VTT-godkännandenummer	Hyväksymysmerkki VTT	Godkendelsesnummer VTT	Nr dopuszczenia VTT
16	Max. vätsketemperatur	Korkein pumpattavan nesteen lämpötila	Maks. medietemperatur	Max temperatura cieczy
17	Max. flöde	Suurin tilavuusvirta	Maks. flow	Wydajność max.
18	Kapslingsklass enligt CEE	Kotelointiluokka CEE	Kapslingsklasse CEE	Stopień ochrony CEE
19	Kapslingsklass enligt IEC	Kotelointiluokka IEC	Kapslingsklasse IEC	Stopień ochrony IEC
20	Märkvarvtal	Nimelliskierrosluku	Nominel omdrejnings-hastighed	Prędkość obrotowa
21	Frekvens	Taajuus	Frekvens	Częstotliwość
22	Märkström, Δ	Nimellisvirta, Δ	Mærkestrøm, Δ	Prąd znamionowy, Δ
23	Märkström, Y	Nimellisvirta, Y	Mærkestrøm, Y	Prąd znamionowy, Y
24	Axeffekt	Akseliteho	Akseleffekt	Moc na wale
25	Isolationsklass	Eristysluokka	Isolationsklasse	Klasa izolacji
26	Driftkondensator	Käyntikondensaattori	Driftskondensator	Kondensator roboczy
27	Vikt utan kabel	Paino ilman kaapelia	Vægt uden kabel	Masa bez kabli

Pos.	Наименование	Megnevezés	Opis
	(RU)	(H)	(SI)
1	Маркировка взрывобезопасного исполнения	Ex-jelölés	Ex oznaka
2	Обозначение модели	Típus	Oznaka tipa
3	Номер изделия	Gyártmányszám	Številka izdelka
4	Код изделия	Gyártmánykód	Proizvodna koda
5	Максимальный напор	Maximális nyomómagasság	Maksimalna tlačna višina
6	Максимальная глубина погружения на месте монтажа в м	Maximális telepítési mélység	Maksimalna instalacijska globina
7	Число фаз	Fázisok száma	Število faz
8	Номинальное напряжение в В при включении по схеме "треугольник"	Névleges feszültség, Δ	Nominalna napetost, Δ
9	Номинальное напряжение в В при включении по схеме "звезда"	Névleges feszültség, Y	Nominalna napetost, Y
10	Номинальная потребляемая мощность электродвигателя в кВт	Névleges teljesítményfelvétel	Nominalna vstopna moč
11	Коэффициент мощности	Teljesítménytényező	Faktor moči
12	Пусковой конденсатор: емкость в Ф	Indítókondenzátor	Zagonski kondenzator
13	Страна изготовления	Gyártó ország	Država izdelave
14	Маркировка Электротехнической комиссии ЕЭС	CE jelölés	CE oznaka
15	Номер допуска к эксплуатации VTT	VTT tanúsítás száma	VTT odobritvena številka
16	Макс. температура перекачиваемой жидкости	Maximális közeghőmérséklet	Maksimalna temperatura tekočine
17	Макс. подача в л/с	Maximális térfogatáram	Maksimalni pretok
18	Степень защиты по CEE	Burkolat besorolása CEE szerint	Omejitevni razred CEE
19	Степень защиты по IEC	Burkolat besorolása IEC szerint	Omejitevni razred IEC
20	Номинальная частота вращения в об/мин	Névleges fordulatszám	Nominalna hitrost
21	Частота тока в сети в Гц	Frekvencia	Frekvenca
22	Номинальный ток в А при включении по схеме "треугольник"	Névleges áramfelvétel, Δ	Nominalni tok, Δ
23	Номинальный ток в А при включении по схеме "звезда"	Névleges áramfelvétel, Y	Nominalni tok, Y
24	Мощность электродвигателя на выходном валу	Leadott teljesítmény	Moč na osi
25	Класс нагревостойкости изоляции	Szigetelési osztály	Izolacijski razred
26	Рабочий конденсатор: емкость в Ф	Üzemi kondenzátor	Delovni kondenzator
27	Масса в кг без учета массы кабеля	Tömeg (kábel nélkül)	Teža brez kabla

Pos.	Opis (HR)	Naziv (YU)	Instalație fixă (RO)	Описание (BG)
1	Ex-oznaka	Ex - oznaka	Marcă Ex	Символ за взривообезопасеност
2	oznaka tipa	Oznaka tipa proizvoda	Tip	Модел
3	proizvodni broj	Broj proizvoda	Serie produs	Продуктов номер
4	proizvodni kôd	Šifra proizvoda	Cod produs	Продуктов код
5	max. visina dizanja	Maksimalni napor	Înălțime maximă	Максимален напор
6	max. dubina uranjanja	Maksimalna dubina ugradnje	Adâncime maximă instalație	Максимална дълбочина на монтаж
7	broj faza	Broj faza	Număr faze	Брой на фазите
8	nazivni napon, Δ	Nazivni napon, Δ	Tensiune, Δ	Номинално напрежение, Δ
9	nazivni napon, Y	Nazivni napon, Y	Tensiune, Y	Номинално напрежение, Y
10	nazivni ulazni napon	Nazivna ulazna snaga	Putere	Номинална входяща мощност
11	faktor snage	Faktor snage	Factor de putere	Фактор на мощността
12	startni kondenzator	Startni kondenzator	Condensator de pornire	Пусков кондензатор
13	zemlja proizvodnje	Zemlja proizvodnje	Țara de origine	Страна на произход
14	CE-oznaka	CE-oznaka	Marca CE	CE символ
15	VTT-registarski broj	VTT broj odobrenja	Număr aprobare VTT	VTT номер
16	max. temperatura medija	Maksimalna temperatura tečnosti	Temperatură maximă lichid	Максимална температура на течността
17	max. dizani protok	Maksimalni protok	Debit maxim	Максимален дебит
18	zaštita prema CEE	Klasa zaštite kućišta prema CEE	Clasă de izolare CEE	Клас на приложение CEE
19	zaštita prema IEC	Klasa zaštita kućišta prema IEC	Clasă de izolare IEC	Клас на приложение IEC
20	nazivna brzina vrtnje	Nazivna brzina	Viteză	Номинална скорост
21	frekvencija	Frekvencija	Frecvență	Честота
22	nazivna struja, Δ	Nazivna struja, Δ	Curent, Δ	Номинален ток, Δ
23	nazivna struja, Y	Nazivna struja, Y	Curent, Y	Номинален ток, Y
24	snaga vratila	Snaga na osovini	Putere arbore	Мощност при вала
25	toplinska klasa	Klasa izolacije	Clasa de izolare	Клас на изолация
26	pogonski kondenzator	Radni kapacitet	Condensator	Работен кондензатор
27	težina bez kabela	Težina bez kabla	Greutate fără cablu	Тегло без кабела

Pos.	Popis CZ	Popis SK	Tanım TR
1	Značka Ex	Značka Ex	Ex işareti
2	Typové označení	Typové označenie	Tip göstergesi
3	Číslo výrobku	Číslo výrobku	Ürün numarası
4	Výrobní kód	Výrobný kód	Ürün kodu
5	Maximální dopravní výška	Maximálna dopravná výška	Maksimum basma yüksekliği
6	Maximální instalační hloubka	Maximálna inštalačná hĺbka	Maksimum montaj derinliği
7	Počet fází	Počet fáz	Faz sayısı
8	Jmenovité napětí, Δ	Menovité napätie, Δ	Nominal voltaj, Δ
9	Jmenovité napětí, Y	Menovité napätie, Y	Nominal voltaj, Y
10	Jmenovitý příkon	Menovitý príkon	Nominal giriş gücü
11	Účinnost	Üçün	Güç faktörü
12	Spouštěcí kondenzátor	Spúšťací kondenzátor	İlk hareket kondansatörü
13	Země výroby	Krajina výroby	Üretildiği ülke
14	Značka CE	Značka CE	CE işareti
15	Číslo schvalovacího protokolu VTT	Číslo schvaľovacieho protokolu VTT	VTT onay numarası
16	Maximální teplota kapaliny	Maximálna teplota kvapaliny	Maksimum sıvı sıcaklığı
17	Maximální průtok	Maximálny prietok	Maksimum debi
18	Třída krytí dle CEE	Trieda krytia podľa CEE	CEE koruma sınıfı
19	Třída krytí dle IEC	Trieda krytia podľa IEC	IEC koruma sınıfı
20	Jmenovitá otáčky	Menovitá otáčky	Nominal hız
21	Kmitočet	Kmitočet	Frekans
22	Jmenovitý proud, Δ	Menovitý prúd, Δ	Nominal akım, Δ
23	Jmenovitý proud, Y	Menovitý prúd, Y	Nominal akım, Y
24	Výkon na hřídeli	Výkon na hriadeli	Mil gücü
25	Třída izolace	Trieda izolácie	Yalıtım sınıfı
26	Provozní kondenzátor	Prevádzkový kondenzátor	Çalıştırma kondansatörü
27	Hmotnost bez kabelu	Hmotnosť bez kábla	Kablo hariç ağırlık

Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **DP** and **EF** 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 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (applies only to products with the ATEX mark on the nameplate).
Standards used: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 and EN 13 463-5.

Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **DP** et **EF** 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).
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Standards utilisés: EN 61 000-6-2 et EN 61 000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
Standards utilisés: EN 60 335-1 et EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (s'applique uniquement aux produits avec norme ATEX citée sur la plaque signalétique).
Standards utilisés: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 et EN 13 463-5.

Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **DP** y **EF** 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 61 000-6-2 y EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].
Normas aplicadas: EN 60 335-1 y EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (se refiere sólo a productos con la marca ATEX en la placa de características).
Normas aplicadas: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 y EN 13 463-5.

Δήλωση Συμμόρφωσης

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

- Μηχανήματα (98/37/EC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/EEC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61 000-6-2 και EN 61 000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/EEC) [95].
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60 335-1 και EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (εφαρμόζεται μόνο σε προϊόντα με το σήμα ATEX στην πινακίδα τους).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 και EN 13 463-5.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **DP** och **EF**, 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 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC) [95].
Använda standarder: EN 60 335-1 och EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (bastår för produkter med ATEX-märkning på typskylten).
Använda standarder: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 och EN 13 463-5.

Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **DP** und **EF**, 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 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (gilt nur für Produkte mit der ATEX-Kennzeichnung auf dem Leistungsschild).
Normen, die verwendet wurden: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 und EN 13 463-5.

Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **DP** e **EF** 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).
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Standard usati: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
Standard usati: EN 60 335-1 e EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (si applica solo ai prodotti che riportano la sigla ATEX sull'etichetta).
Standard usati: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 e EN 13 463-5.

Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **DP** e **EF** 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 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].
Normas utilizadas: EN 60 335-1 e EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/CE (ATEX 100) (apenas aplicável a produtos com a inscrição ATEX gravada na chapa de características).
Normas utilizadas: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 e EN 13 463-5.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **DP** en **EF** 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 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60 335-1 en EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (alleen van toepassing voor producten met de ATEX marking op de typeplaat).
Normen: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 en EN 13 463-5.

Vastaavuusvakuutus

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

- Koneet (98/37/EY).
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
Käytetty standardi: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
- Määrättyjen jänniterajojen puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].
Käytetty standardi: EN 60 335-1 ja EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EY (ATEX 100) (soveltuu vain tuotteisiin, joissa on ATEX-merkintä arvokilvessä).
Käytetty standardi: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 ja EN 13 463-5.

Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **DP** og **EF**, 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/EEF).
Anvendte standarder: EN 61 000-6-2 og EN 61 000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EEF) [95].
Anvendte standarder: EN 60 335-1 og EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EF (ATEX 100) (gælder kun for produkter med ATEX-mærkning på typeskiltet).
Anvendte standarder: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 og EN 13 463-5.

Заявление о соответствии

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

- машиностроительного оборудования (98/37/EC), применяющиеся стандарты: EN ISO 12100;
- электромагнитной совместимости (89/336/EEC), применяющиеся стандарты: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3;
- электрооборудования, спроектированного для эксплуатации в определенном диапазоне значений напряжения (73/23/EEC) [95], применяющиеся стандарты: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41;
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (действительно только для изделий с маркировкой ATEX на фирменной табличке с техническими данными), применяющиеся стандарты: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и EN 13 463-5.

Izjava o skladnosti

Mi, **Grundfos**, pod svojo izključno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **DP** in **EF**, 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 61 000-6-2 in EN 61 000-6-3.
- Električne opreme, izdelane za uporabo v okviru določenih meja napetosti (73/23/EEC) [95].
Uporabljeni standardi: EN 60 335-1 in EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (vevja samo za izdelke z oznako ATEX na tipski ploščici).
Uporabljeni standardi: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 in EN 13 463-5.

Izjava o konformitetu

Ми, **Grundfos**, изъявляюмо под потпуном одговоношћу да су производи **DP** и **EF**, на које се односи ова изјава, у сагласности са смерницима и упутствима Савета за усаглашавање правних прописа чланица Европске Уније:

- Машине (98/37/EC).
Коришћен стандард: EN ISO 12100.
- Електромагнетна компатибилност (89/336/EEC).
Коришћени стандарди: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрична опрема развијена за коришћење унутар одређених напонских граница (73/23/EEC) [95].
Коришћени стандарди: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.
- АТЕХ 94/9/EC (ATEX 100) (односи се само на производе са натписом АТЕХ на натписној плочици).
Коришћени стандарди: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и EN 13 463-5.

Декларација за съответствие

Ние, фирма **Grundfos** заявяваме с пълна отговорност, че продуктите **DP**, **EF**, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднавяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Машини (98/37/EO).
- Приложена норма: EN ISO 12100.
- Електромагнетична поносимост (89/336/ЕИО).
- Приложени норми: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрическия ток (73/23/ЕИО) [95].
- Приложени норми: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.
- АТЕХ 94/9/EC (ATEX 100) (отнася се само за продукти със символа АТЕХ върху табелата с данни).
- Приложени норми: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и EN 13 463-5.

Deklaracja zgodności

My **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **DP** i **EF**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s 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 i EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (dotyczy tylko wyrobów ze znakiem ATEX na tabliczce znamionowej).
- Zastosowane normy: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 i EN 13 463-5.

Megfelelőségi nyilatkozat

Grundfos teljes felelősséggel kijelenti, hogy a **DP** és **EF** típusú szivattyúk, amelyre 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 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültséghatárok belül használt elektromos eszközök (73/23/EEC) [95].
- Alkalmazott szabvány: EN 60 335-1 és EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (csak az ATEX jelzéssel ellátott termékekre vonatkozik).
- Alkalmazott szabvány: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 és EN 13 463-5.

Izjava o uskladenosti

Ми, **Grundfos**, изъявляюмо уз пуно одговоношћу, да су производи **DP** и **EF**, на које се ова изјава односи, су складни слједећим смерницима Савјета за прилагоду прописа држава-чланица ЕЗ:

- стројеви (98/37/EZ);
коришћена норма: EN ISO 12100.
- Електромагнетска компатибилност (89/336/EEZ);
коришћене норме: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрични погонски уређаји за употребу унутар одређених граница напона (73/23/EEZ) [95];
коришћене норме: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.
- АТЕХ 94/9/EZ (ATEX 100) (вриједи само за производе с АТЕХ-знаком на натписној плочици);
коришћене норме: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и EN 13 463-5.

Declarația de conformitate

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

- Utilaj (98/37/EC).
- Standard fotosit: EN ISO 12100.
- Compatibilitatea electromagnetică (89/336/EEC).
- Standarde fotosite: EN 61 000-6-2 și EN 61 000-6-3.
- Echipament electric proiectat pentru a fi fotosit în anumite limite de tensiune (73/23/EEC) [95].
- Standarde fotosite: EN 60 335-1 și EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (se aplică numai la produsele cu marca ATEX pe plăcuța de înmatriculare).
- Standarde fotosite: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 și EN 13 463-5.

Prohlášení o shodě

My, firma **Grundfos**, prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **DP** a **EF**, 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).
- Použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Provozování elektrotechnických zařízení v rámci určitých napětových tolerancí (73/23/EEC) [95].
- Použité normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (týká se pouze výrobků nesoucích na typovém štítku značku ATEX).
- Použité normy: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 a EN 13 463-5.

Prehlásenie o zhode

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

- Strojné zariadenia (98/37/EC).
- Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
- Použitá normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Prevádzkovanie elektrotechnických zariadení v rámci určitých napätových tolerancií (73/23/EEC) [95].
- Použitá normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (týka sa iba výrobkov nesúcich na typovom štítku značku ATEX).
- Použitá normy: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 a EN 13 463-5.

Uygunluk Bildirgesi

Biz **Grundfos** olarak, bu bildirmede belirtilen **DP** ve **EF** ürünlerinin,

- Makina (98/37/EC).
- Kullanılan standart: EN ISO 12100.
- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC).
- Kullanılan standartlar: EN 61 000-6-2 ve EN 61 000-6-3.
- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımı (73/23/EEC) [95].
- Kullanılan standartlar: EN 60 335-1 ve EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (sadece bilgi etiketinde ATEX işareti bulunan ürünlere uygulanmaktadır).
- Kullanılan standartlar: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 ve EN 13 463-5.

ile ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Bjerringbro, 1st March 2005



Jan Strandgaard
Technical Director

DP 10, 0.9-2.6 kW

EF 30, 0.6-1.5 kW

Installation and operating instructions	14	GB
Montage- und Betriebsanleitung	28	D
Notice d'installation et d'entretien	43	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	56	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	69	E
Instruções de instalação e funcionamento	82	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	95	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	109	NL
Monterings- och driftsinstruktion	122	S
Asennus- ja käyttöohjeet	134	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	146	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	158	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	172	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	189	H
Navodilo za montažo in obratovanje	202	SI
Montažne i pogonske upute	215	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	228	YU
Instrucțiuni de instalare și utilizare	241	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	253	BG
Montážní a provozní návod	267	CZ
Návod na montáž a prevádzku	281	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	296	TR

CONTENIDO

	Página
1. Descripción general	69
1.1 Aplicaciones	70
2. Homologaciones	70
2.1 Normativas de homologación	70
2.2 Explicación de la homologación Ex	70
3. Seguridad	71
4. Transporte y almacenamiento	71
5. Instalación	71
5.1 Instalación con autoacoplamiento	71
5.2 Instalación sumergida autónoma	72
6. Conexión eléctrica	73
6.1 Cuadro de control CU 100	73
6.2 Controladores de bomba	74
6.3 Térmicos	74
7. Puesta en marcha	75
7.1 Modos de funcionamiento	75
7.2 Sentido de giro	75
8. Mantenimiento y reparación	76
8.1 Intervalos de inspección	76
8.2 Ajuste del paso libre del impulsor	77
8.3 Limpieza del cuerpo de bomba	77
8.4 Comprobación/sustitución del cierre	77
8.5 Cambio de aceite	78
8.6 Kits de reparación	79
8.7 Bombas contaminadas	79
9. Localización de fallos	80
10. Eliminación	80
11. Datos técnicos y condiciones de funcionamiento	81



Antes de empezar con los procedimientos de instalación, deben leerse detenidamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento, que también deben cumplir con la normativa local vigente.

1. Descripción general

Las bombas de aguas residuales Grundfos DP y EF son portátiles y están diseñadas para bombear aguas residuales domésticas e industriales.

Dos tipos de bomba están disponibles:

- Bombas de achique **DP 10.50** y **DP 10.65**
- Bomba de efluentes **EF 30.50**.

Las bombas están diseñadas para instalación sin sujeción.

Las bombas DP 10.65.26 pueden instalarse en un sistema de autoacoplamiento.

Pueden controlarse mediante los controladores Grundfos LC/D 107, LC/D 108, LC/D 110 o el cuadro de control Grundfos CU 100, ver las instrucciones de instalación y funcionamiento de la unidad seleccionada.

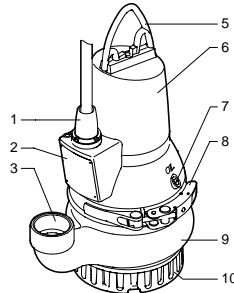


Fig. 1 Bomba DP 10.50

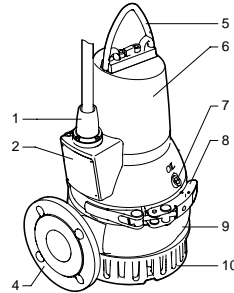


Fig. 2 Bomba DP 10.65

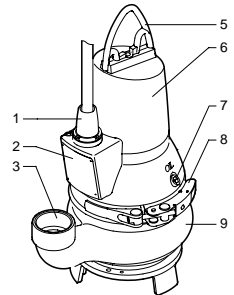


Fig. 3 Bomba EF 30.50

Explicación de las fig. 1, 2 y 3:

Pos.	Descripción
1	Clavija de cable
2	Placa de identificación
3	Conexión de descarga Rp 2
4	Brida de descarga DN 65, PN 10
5	Asa
6	Alojamiento de estator
7	Tornillo de aceite
8	Abrazadera
9	Cuerpo de bomba
10	Filtro de aspiración (sólo bombas DP)

TM02 7339 3203

TM02 7340 3203

TM02 7341 3203

1.1 Aplicaciones

Las bombas DP 10 están diseñadas para bombear

- aguas de drenaje y de superficie
- aguas subterráneas
- aguas de procesos industriales sin sólidos o fibras.

Las bombas EF 30 están diseñadas para bombear

- aguas de drenaje y de superficie con impurezas pequeñas
- aguas residuales con fibras, p.ej. de lavanderías
- aguas residuales sin descarga de inodoros
- aguas residuales de edificios comerciales sin descarga de inodoros.

Gracias al compacto diseño, las bombas son adecuadas tanto para instalación temporal como permanente.


Las bombas están diseñadas para instalación sin sujeción.

Las bombas DP 10.65.26 pueden instalarse en un sistema de autoacoplamiento.

1.1.1 Entornos potencialmente explosivos

Utilizar las bombas antideflagrantes para aplicaciones en entornos potencialmente explosivos.



La clasificación antideflagrante de la bomba es CE  II 2 G, EEx d IIB T4. La clasificación del lugar de instalación **debe** en cada caso individual aprobarse por las autoridades locales competentes.


2. Homologaciones


La versión estándar de las bombas DP y EF ha sido probada por VDE, y la versión antideflagrante homologada por KEMA según la directiva ATEX.

2.1 Normativas de homologación

Las variantes estándar están homologadas por LGA (organismo notificado la directiva de productos de construcción) según EN 12050-1.

2.2 Explicación de la homologación Ex

La clasificación antideflagrante de la bomba es: CE 0344  II 2 G EEx d IIB T4.

Directiva/normativa	Código	Descripción
ATEX	CE 0344	Marca CE de conformidad según la directiva ATEX 94/9/EC, Anexo X. = 0344 es el número del organismo notificado que ha certificado el sistema de calidad para ATEX.
		= Marca antideflagrante
	II	= Grupo de equipo según la directiva ATEX, Anexo II, punto 2.2, que define los requisitos aplicables al equipo de este grupo
	2	= Categoría de equipo según la directiva ATEX, Anexo II, punto 2.2, que define los requisitos aplicables al equipo de esta categoría
	G	= Atmósferas explosivas producidas por gases, vapores o nieblas
Normativa europea armonizada EN 50014	EEx	= El equipo cumple con la normativa europea armonizada
	d	= Protección contra llamas según EN 50018
	II	= Adecuada para utilización en atmósferas explosivas (no minas)
	B	= Clasificación de gases, ver EN 50014: 1997, Anexo A. Grupo de gas B incluye grupo de gas A.
	T4	= La temperatura máx. de la superficie es de 135°C
	X	La letra X en el número del certificado indica que el equipo está sujeto a condiciones especiales para una utilización segura. Las condiciones están mencionadas en el certificado y las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2.2.1 Australia

Ex nC II T3.

Las variantes Ex para Australia están homologadas como Ex nC II T3 según IE 79-15 (correspondiente a AS 2380.9).

Normativa	Código	Descripción
IEC 79-15: 1987	Ex	= Área de clasificación según AS 2430.1
	n	= Apirofórica según AS 2380.9 (1991), sección 3 (IEC 79-15: 1987)
	C	= El ambiente está protegido adecuadamente contra componentes pirofóricos
	II	= Adecuada para utilización en atmósferas explosivas (no minas)
	T3	= La temperatura máx. de la superficie es de 200°C
	X	La letra X en el número del certificado indica que el equipo está sujeto a condiciones especiales para una utilización segura. Las condiciones están mencionadas en el certificado y las instrucciones de instalación y funcionamiento.

3. Seguridad



La instalación de la bomba en la fosa deben realizarla personas especialmente cualificadas.

Por motivos de seguridad, todo el trabajo en la fosa tiene que ser supervisado por una persona que esté fuera de la misma.

Las fosas para bombas sumergibles de aguas residuales contienen aguas residuales con sustancias tóxicas y/o contaminantes. Por lo tanto, todas las personas involucradas tienen que llevar ropas protectoras adecuadas y todo el trabajo en la bomba y cerca de la misma tiene que realizarse con el estricto cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene en vigor.

4. Transporte y almacenamiento

La bomba puede transportarse y almacenarse en posición vertical u horizontal. Comprobar que no pueda rodar, ni caerse.

Levantar siempre la bomba por el asa, **nunca** por el cable de motor, **ni** por la manguera/tubería.

La clavija, de poliuretano embebido, impide que el agua entre en el motor a través del cable de motor.

Para periodos de almacenamiento largos, la bomba debe estar protegida contra la humedad y el calor.

Después de un largo periodo de almacenamiento, inspeccionar la bomba antes de ponerla en funcionamiento. Comprobar que el impulsor puede girar libremente. Prestar especial atención a los cierres mecánicos y la entrada de cable.

5. Instalación

La placa de identificación, que se suministra suelta con la bomba, debe fijarse en el lugar de instalación o guardarse en la tapa de este manual.

Hay que cumplir con todas las normativas de seguridad en el lugar de la instalación, p.ej. utilizar ventiladores, para garantizar la renovación de aire en la fosa.

Antes de la instalación, comprobar el nivel de aceite de la cámara de aceite, ver sección 8. *Mantenimiento y reparación.*

Las bombas son adecuadas para distintos tipos de instalación, que están descritos en secciones 5.1 y 5.2.

Los cuerpos de bomba tienen una conexión de descarga Rp 2 o una brida DN 65, PN 10.

Nota: Las bombas están diseñadas para funcionamiento intermitente. Cuando están totalmente sumergidas en el líquido pueden también funcionar de forma continua.

Ver sección 11. *Datos técnicos y condiciones de funcionamiento.*

5.1 Instalación con autoacoplamiento

Las bombas DP 10.65.26 para instalación permanente pueden instalarse en un sistema de autoacoplamiento permanente con barras guía o un sistema de autoacoplamiento "hookup" (autoacoplamiento con la bomba suspendida a un nivel inferior).

Ambos sistemas de autoacoplamiento facilitan el mantenimiento y reparación, ya que la bomba puede fácilmente sacarse de la fosa.

Las bombas DP 10.65.26 tienen una brida de descarga en fundición DN 65, PN 10.



Antes de iniciar los procesos de instalación, comprobar que la atmósfera de la fosa no sea potencialmente explosiva.

Sistema de autoacoplamiento con barras guía, ver fig. A, página 310.

Proceder como sigue:

1. Taladrar orificios de montaje para el soporte de la barra guía en el interior de la fosa y sujetar el soporte de la barra guía provisionalmente con dos tornillos.
2. Colocar la base del autoacoplamiento en el fondo de la fosa. Utilizar una plomada para establecer la posición correcta. Sujetar el autoacoplamiento con pernos de expansión reforzados. Si el fondo de la fosa es irregular, la base del autoacoplamiento debe sujetarse para que quede recta al fijarla.
3. Montar la tubería de descarga siguiendo los procedimientos generalmente aceptados y sin exponerla a deformaciones, ni tensiones.
4. Introducir las barras guía en la base del acoplamiento y ajustar la longitud de las barras con precisión al soporte de las mismas.
5. Desatornillar el soporte de las barras guía fijado provisionalmente, montarlo en la parte superior de las mismas y por último fijarlo firmemente a la pared de la fosa.

Nota: Las barras guía no deben tener juego axial, ya que ello ocasionaría ruido durante el funcionamiento de la bomba.

6. Limpiar de escombros la fosa antes de bajar la bomba al interior de la misma.
7. Montar la uñeta de anclaje a la conexión de descarga de la bomba. A continuación deslizar la uñeta de anclaje entre las barras guía y bajar la bomba a la fosa mediante una cadena asegurada en el asa. Cuando la bomba llegue a la base del autoacoplamiento quedará firmemente conectada automáticamente.
8. Colgar el extremo de la cadena en un gancho adecuado en la parte superior de la fosa, de forma que la cadena no pueda tocar el cuerpo de la bomba.
9. Ajustar la longitud del cable de motor, enrollándolo en un recogecables para que no resulte dañado durante el funcionamiento. Sujetar el recogecables en un gancho adecuado en la parte superior de la fosa. Comprobar que los cables no estén doblados o pellizcados.
10. Conectar el cable de motor y cable de control, si hay.

Sistema de autoacoplamiento "hookup", ver fig. B, página 311.

Proceder como sigue:

1. Montar el travesaño en la fosa.
2. Montar el trozo de tubo adaptado para la parte móvil del autoacoplamiento "hookup" en la descarga de la bomba.
3. Sujetar un grillete o una cadena a la parte móvil del autoacoplamiento "hookup".
4. Limpiar de escombros la fosa antes de bajar la bomba.
5. Bajar la bomba a la fosa mediante la cadena asegurada en el asa.

6. Colgar el extremo de la cadena en un gancho adecuado en la parte superior de la fosa, de forma que la cadena no pueda tocar el cuerpo de la bomba.
7. Ajustar la longitud del cable de motor, enrollándolo en un recogecables para que no resulte dañado durante el funcionamiento. Sujetar el recogecables en un gancho adecuado en la parte superior de la fosa. Comprobar que los cables no estén doblados o pellizcados.
8. Conectar el cable de motor y cable de control, si hay.

5.2 Instalación sumergida autónoma

Bombas para instalación sumergida autónoma pueden estar sin sujeción en el fondo de la fosa o similar, ver fig. C, página 312, y fig. D, página 313.

Para facilitar la reparación de la bomba, montar una unión o acoplamiento flexible a la tubería de descarga para un desmontaje fácil.

Si se utiliza una manguera, comprobar que no se retuerza y que el diámetro interior de la manguera coincida con el de la conexión de descarga.

Si se utiliza una tubería rígida, la unión o acoplamiento, válvula de retención y de corte deben montarse en el orden mencionado, visto desde la bomba.

Si se instala la bomba en un sitio con lodo o en una superficie no plana, se recomienda colocarla sobre ladrillos o similar.

Proceder como sigue:

1. Montar un codo de 90° a la conexión de descarga de la bomba y conectar la tubería/manguera de descarga.
2. Bajar la bomba en el líquido mediante una cadena sujeta en el asa de la bomba. Se recomienda colocar la bomba sobre una cimentación plana y sólida. Comprobar que la bomba cuelga de la cadena y **no** del cable.
3. Colgar el extremo de la cadena en un gancho adecuado en la parte superior de la fosa, de forma que la cadena no pueda tocar el cuerpo de la bomba.
4. Ajustar la longitud del cable de motor, enrollándolo en un portacables para que no resulte dañado durante el funcionamiento. Sujetar el portacables en un gancho adecuado. Comprobar que los cables no estén doblados o pellizcados.
5. Conectar el cable de motor y el cable de control, si hay.


6. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe realizarse de acuerdo con las normativas locales.

La bomba debe conectarse a un interruptor de red con una separación mínima de contacto de 3 mm en todos los polos.

Si la bomba está protegida mediante un arrancador de motor, éste debe ajustarse al consumo de corriente de la bomba.

El consumo de corriente está indicado en la placa de características de la bomba.

La clasificación antideflagrante de la bomba es CE  II 2 G, EEx d IIB T4. La clasificación del lugar de instalación **debe** en cada caso individual aprobarse por las autoridades locales competentes.

Los cuadros de control y controladores de bomba **no deben** instalarse en entornos potencialmente explosivos.

Comprobar que todo el equipo de protección esté conectado correctamente.

Flotadores utilizados en entornos explosivos deben estar homologados para esta aplicación. **Deben** conectarse al controlador Grundfos LC/D 108 mediante la barrera intrínsecamente segura LC-Ex4 para garantizar un circuito seguro.

La tensión de alimentación y la frecuencia están indicadas en la placa de identificación de la bomba. La tolerancia de tensión tiene que estar dentro del $-10\%/+6\%$ de la tensión nominal. Comprobar que el motor es adecuado para el suministro eléctrico disponible en el lugar de instalación.

Todas las bombas se suministran con 10 m de cable y un extremo de cable libre.

La bomba debe conectarse a

- un cuadro de control con arrancador de motor, p.ej. el cuadro de control Grundfos CU 100, o
- un controlador Grundfos LC/D 107, LC/D 108 o LC/D 110.

Ver la fig. 4 ó 5 así como las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro de control o controlador seleccionado.

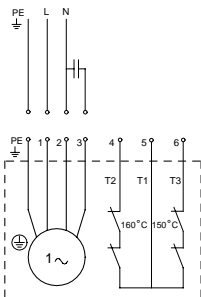


Fig. 4 Esquema de conexiones de bombas monofásicas

TM02 5587 4302

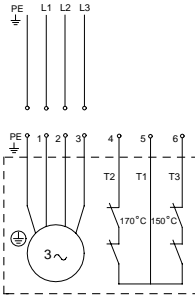


Fig. 5 Esquema de conexiones de bombas trifásicas

TM02 5588 3602

6.1 Cuadro de control CU 100

El cuadro de control CU 100 incorpora un arrancador de motor y está disponible con interruptor de nivel y cable.

Bombas monofásicas: Debe conectarse un condensador de funcionamiento al cuadro de control.

Respecto al tamaño del condensador, ver la siguiente tabla:

Tipo de bomba	Cd, condensador de funcionamiento	
	[μF]	[V]
DP y EF	30	450

La diferencia de nivel entre el arranque y la parada puede ajustarse cambiando la longitud de cable libre.

Diferencia de nivel grande: Cable libre largo.

Diferencia de nivel pequeña: Cable libre corto.

- Para evitar la entrada de aire y vibraciones, el **interruptor de nivel de parada** debe montarse de modo que la bomba se pare antes de que el nivel del líquido descienda por debajo del borde superior de la abrazadera de la bomba.



El cuadro de control CU 100 **no debe** utilizarse para aplicaciones Ex.

Ver sección 6.2 Controladores de bomba.

- El **interruptor de nivel de arranque** debe instalarse de modo que la bomba arranque al nivel requerido; no obstante, la bomba debe arrancar siempre antes de que el nivel del líquido alcance la tubería de entrada en el fondo de la fosa.

Nota: Deben cumplirse ambos puntos.

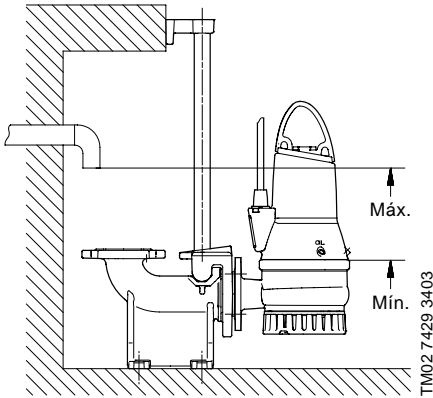


Fig. 6 Niveles de arranque y parada

6.2 Controladores de bomba

Los siguientes controladores LC y LCD están disponibles:

Controladores LC para instalaciones de una bomba y controladores LCD para instalaciones de dos bombas.

- LC 107 y LCD 107 con detectores de nivel.
- LC 108 y LCD 108 con flotadores.
- LC 110 y LCD 100 con electrodos.

En la siguiente descripción, los "interruptores de nivel" pueden ser detectores de nivel, flotadores o electrodos, dependiendo del controlador de bomba elegido.

Los controladores para bombas monofásicas incorporan condensadores.

El controlador **LC** lleva dos o tres interruptores de nivel. Uno para el arranque y otro para la parada de la bomba. El tercer interruptor de nivel, que es opcional, es para alarma de nivel alto.

El controlador **LCD** lleva tres o cuatro interruptores de nivel. Uno para la parada común y dos para el arranque de las bombas. El cuarto interruptor, que es opcional, se utiliza para alarma de nivel alto.

Al instalar los interruptores de nivel, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Para evitar la entrada de aire y vibraciones, el **interruptor de nivel de parada** debe montarse de modo que la bomba se pare antes de que el nivel del líquido descienda por debajo del borde superior de la abrazadera de la bomba.
- El **interruptor de nivel de arranque** debe instalarse de modo que la bomba arranque al nivel requerido; no obstante, la bomba debe arrancar siempre antes de que el nivel del líquido alcance la tubería de entrada en el fondo de la fosa.
- El **interruptor de alarma de nivel alto**, si se instala, debe estar siempre a unos 10 cm por encima del interruptor de nivel de arranque; no obstante, la alarma debe dispararse siempre antes de que el nivel del líquido alcance la tubería de entrada a la fosa.

Respecto a ajustes adicionales, ver las instrucciones de instalación y funcionamiento del controlador seleccionado.

La bomba no debe quedar sin líquido.

Debe instalarse un interruptor de nivel adicional para garantizar la parada de la bomba si el interruptor de nivel de parada no está funcionando.



Parar la bomba cuando el nivel del líquido llegue al borde superior de la abrazadera de la bomba.

Los flotadores utilizados en entornos explosivos deben estar homologados para esta aplicación. **Deben** conectarse al controlador Grundfos LC/D 108 mediante la barrera intrínsecamente segura LC-Ex4 para garantizar un circuito seguro.

6.3 Térmicos

Todas las bombas incorporan dos juegos de térmicos en los bobinados del estator.

Térmico (circuito 1 – T1-T3): Abre el circuito a una temperatura de los bobinados de aprox. 150°C.

Nota: Este térmico **debe** utilizarse para todas las bombas.

Térmico (circuito 2 – T1-T2): Abre el circuito a una temperatura de los bobinados de aprox. 170°C (bombas trifásicas) ó 160°C (bombas monofásicas).



Después de la desconexión térmica, las bombas antideflagrantes **deben** rearmarse a mano. El térmico (circuito 2) **debe** utilizarse para rearme manual de estas bombas.

La corriente máx. de funcionamiento de los térmicos es 0,5 A a 500 VAC y $\cos \varphi$ 0,6. Deben poder desconectar un bobinado del circuito de suministro.

En el caso de **bombas estándar**, ambos térmicos pueden (al cerrar el circuito después de enfriarse) generar el rearme automático de la bomba mediante el controlador.



El arrancador/cuadro de control separado no debe instalarse en entornos potencialmente explosivos.

7. Puesta en marcha



Antes de empezar a trabajar en la bomba, comprobar que los fusibles están sacados o que el interruptor de red está desconectado. Comprobar que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente.

Comprobar que todo el equipo de protección esté conectado correctamente.

La bomba no debe quedar sin líquido.



No debe arrancarse si hay una atmósfera potencialmente explosiva en la fosa.

Proceder como sigue:

1. Sacar los fusibles y comprobar que el impulsor puede girar libremente. Girar el impulsor a mano.
2. Comprobar el estado del aceite en la cámara de aceite. Ver sección 8.5 *Cambio de aceite*.
3. Comprobar que las unidades de control, si se utilizan, funcionan satisfactoriamente.
4. Comprobar el ajuste de los detectores de nivel, flotadores o electrodos.
5. Abrir las válvulas de corte, si están montadas.
6. Bajar la bomba en el líquido e introducir los fusibles.
7. Comprobar si el sistema ha sido llenado de líquido y purgado. La bomba es autopurgante.
8. Arrancar la bomba.

Nota: En el caso de ruido o vibraciones anómalas de la bomba u otros fallos de la bomba o del suministro, parar la bomba inmediatamente. No intentar volver a arrancarla sin antes haber localizado y corregido el fallo.

Una semana después del cambio del cierre hay que comprobar el estado del aceite en la cámara. Ver sección 8. *Mantenimiento y reparación*.

7.1 Modos de funcionamiento

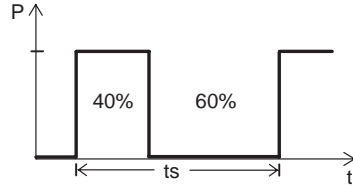
Las bombas están diseñadas para funcionamiento intermitente (S3). Cuando las bombas están completamente sumergidas pueden también funcionar de forma continua (S1).

• S3, funcionamiento intermitente:

El modo de funcionamiento es S3 - 40% - 10 minutos (S3 - 40% = Funcionando durante 4 minutos, parada durante 6 minutos).

En este modo de funcionamiento la bomba está parcialmente sumergida en el líquido de bombeo, es decir el nivel del líquido alcanza la mitad del motor.

La bomba puede funcionar el 40% del ciclo de trabajo (t_s) y debe estar parada durante el 60% restante para que se enfríe, ver fig. 7.

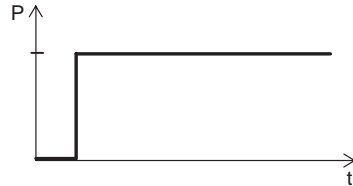


TM02 7776 4003

Fig. 7 Funcionamiento S3

• S1, funcionamiento continuo:

En este modo de funcionamiento la bomba puede funcionar de forma continua sin necesidad de pararla para que se enfríe. Al estar completamente sumergida, la bomba está refrigerada suficientemente por el líquido, ver fig. 8.



TM02 7776 4003

Fig. 8 Funcionamiento S1

7.2 Sentido de giro

Nota: Se puede arrancar la bomba durante un periodo muy breve sin estar sumergida para comprobar el sentido de giro.

Todas las bombas **monofásicas** vienen de fábrica con el sentido de giro correcto.

Antes de arrancar las bombas **trifásicas** hay que comprobar el sentido de giro.

Una flecha en el lado del alojamiento del estator indica el sentido de giro correcto.

La bomba debe girar en el sentido de las agujas del reloj, visto desde arriba. Al arrancar, la bomba dará una sacudida en el sentido opuesto al de giro.

Si el sentido de giro es erróneo, intercambiar dos de las fases del suministro eléctrico, ver fig. 4 ó 5.

Comprobación del sentido de giro:

El sentido de giro debe comprobarse de una de las siguientes formas cada vez que la bomba se conecte a una nueva instalación.

Procedimiento 1:

1. Arrancar la bomba y medir el caudal o la presión de descarga.
2. Parar la bomba e intercambiar dos de las fases del suministro eléctrico.
3. Volver a arrancar la bomba y medir la cantidad de líquido o la presión de descarga.
4. Parar la bomba.
5. Comparar los resultados de los puntos 1 y 3. La conexión que dé la mayor cantidad de líquido o la mayor presión es el sentido de giro correcto.

Procedimiento 2:

1. Dejar la bomba colgada de un dispositivo de elevación, por ejemplo la izada utilizada para bajar la bomba en la fosa.
2. Arrancar y parar la bomba, y observar el movimiento de la bomba (sacudida).
3. Si está conectada correctamente, la bomba se moverá en el sentido opuesto al de giro, ver fig. 9. De lo contrario, intercambiar dos de las fases del suministro eléctrico.

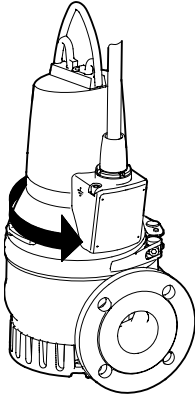


Fig. 9 Sentido en el arranque

TM02 7434 3403

8. Mantenimiento y reparación



Antes de empezar a trabajar en la bomba, comprobar que los fusibles están sacados o que el interruptor de red está desconectado. Comprobar que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente. Todas las piezas giratorias tienen que estar paradas.



A excepción de mantenimiento y reparación de la parte hidráulica, cualquier otro trabajo **debe** realizarlo **Grundfos o un servicio técnico oficial**.

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y reparación, comprobar que la bomba ha sido lavada con abundante agua limpia. Aclarar las piezas de la bomba en agua después del desmontaje.



Al aflojar los tornillos de la cámara de aceite, tener en cuenta que puede haber presión en la misma. No sacar los tornillos hasta que la presión se haya liberado totalmente.

8.1 Intervalos de inspección

Las bombas de funcionamiento normal deben revisarse al menos una vez al año, pero al menos después de 3000 horas de funcionamiento. Si el líquido bombeado contiene mucho fango o arena, revisar la bomba a intervalos más breves.

Hay que revisar los siguientes puntos:

- **Consumo de potencia**

Ver la placa de identificación de la bomba.

- **Nivel y estado del aceite**

Cuando la bomba es nueva, o después de cambiar el cierre, comprobar el nivel de aceite después de una semana de funcionamiento.

El aceite adquiere un color blanco grisáceo, parecido al de la leche, si contiene agua. Esto puede suceder a consecuencia de un cierre defectuoso.

El aceite debe cambiarse cada 3000 horas de funcionamiento o una vez al año.

Utilizar Shell Ondina 917 u otro aceite similar.

Ver secciones 8.5 *Cambio de aceite* y 8.6 *Kits de reparación*.

Nota: El aceite usado debe desecharse según las normativas locales.

La siguiente tabla indica la cantidad de aceite necesario en la cámara de aceite de las bombas:

Tipo de bomba	Cantidad de aceite en la cámara de aceite [l]
Bombas DP y EF hasta 1,5 kW	0,17
Bombas DP, 2,6 kW	0,42

- **Entrada del cable**

Comprobar que la entrada del cable es estanca y que los cables no están doblados y/o pellizcados. Ver sección 8.6 *Kits de reparación*.

- **Componentes de la bomba**

Comprobar el posible desgaste del impulsor, cuerpo de la bomba, etc. Sustituir las piezas defectuosas. Ver sección 8.6 *Kits de reparación*.

- **Cojinetes de bolas**

Comprobar si el eje produce ruidos o no gira con suavidad (girar el eje a mano). Sustituir los cojinetes defectuosos.

En el caso de cojinetes defectuosos o funcionamiento deficiente del motor suele ser necesaria una revisión general de la bomba. Este trabajo debe realizarlo Grundfos o un servicio técnico oficial.

8.2 Ajuste del paso libre del impulsor

Respecto a los números de referencia, ver página 322, 323 ó 324.

Procedimiento:

1. **Sólo bombas DP:** Aflojar y sacar los tornillos (pos. 188c) que sujetan el filtro de aspiración (pos. 84). Sacar el filtro.
2. Aflojar los tornillos de apriete (pos. 188b).
3. Aflojar los tornillos de ajuste (pos. 189) y empujar la placa de desgaste hasta que toque el impulsor.
4. Apretar los tornillos de ajuste de forma que la placa de desgaste siga tocando el impulsor. A continuación aflojar todos los tornillos de ajuste media vuelta.

Nota: El impulsor debe poder girar libremente sin tocar la placa de desgaste.

5. Apretar los tornillos de apriete.
6. Girar el impulsor a mano para comprobar que no toque la placa de desgaste.
7. **Sólo bombas DP:** Colocar el filtro de aspiración y apretar los tornillos (pos. 188c).

Ver también sección 8.3 *Limpieza del cuerpo de bomba*.

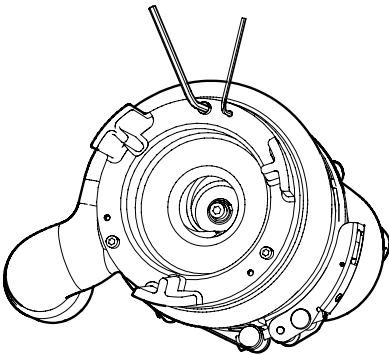


Fig. 10 Bomba vista desde la conexión de aspiración

TM02 7431 3403

8.3 Limpieza del cuerpo de bomba

Respecto a los números de referencia, ver página 322, 323 ó 324.

Para limpiar el cuerpo de bomba, proceder como sigue:

Desmontaje:

1. Aflojar y sacar la abrazadera (pos. 92), manteniendo el cuerpo de bomba y motor juntos.
2. Extraer la parte de motor del cuerpo de bomba (pos. 50). El impulsor sale con la parte de motor.
3. Limpiar el cuerpo de bomba y el impulsor.

Montaje:

1. Colocar la parte de motor con impulsor en el cuerpo de bomba.
2. Colocar y apretar la abrazadera.

Ver también sección 8.4 *Comprobación/sustitución del cierre*.

8.4 Comprobación/sustitución del cierre

Para saber si el cierre está intacto hay que comprobar el aceite.

Si el aceite es grisáceo como la leche o si contiene mucha agua hay que cambiarlo, ya que la parte primaria del cierre está desgastada. Si se sigue utilizando el cierre, el motor se dañará en poco tiempo.

Si el aceite está limpio puede volver a usarse. Ver también sección 8. *Mantenimiento y reparación*.

Respecto a los números de referencia, ver página 322, 323 ó 324.

Para comprobar el cierre, proceder como sigue:

1. Aflojar y sacar la abrazadera (pos. 92), manteniendo el cuerpo de bomba y motor juntos.
2. Extraer la parte de motor del cuerpo de bomba (pos. 50). El impulsor sale con la parte de motor.
3. Sacar el tornillo (pos. 188a) del extremo del eje.
4. Sacar el impulsor (pos. 49) del eje.
5. Vaciar la cámara de aceite.

Ver sección 8.5 *Cambio de aceite*.

Nota: El aceite usado debe desecharse según las normativas locales.



Al aflojar los tornillos de la cámara de aceite, tener en cuenta que puede haber presión en la misma. No sacar los tornillos hasta que la presión se haya liberado totalmente.

El cierre es una unidad completa para todas las bombas.

6. Sacar los tornillos (pos. 188a) que sujetan el cierre (pos. 105).
7. Extraer el cierre (pos. 105) de la cámara de aceite según el principio de palanca, utilizando los dos orificios de desmontaje del soporte del cierre (pos. 58) y dos destornilladores.
8. Comprobar el estado del eje donde el cierre secundario del cierre toca el eje. El casquillo (pos. 103) montado en el eje debe estar intacto. Grundfos o un servicio técnico oficial debe verificar la bomba si el casquillo está desgastado y debe cambiarse.

Si el eje está intacto, proceder como sigue:

1. Comprobar/limpiar la cámara de aceite.
2. Lubricar con aceite las superficies en contacto con el cierre (pos. 105a) (juntas tóricas y eje).
3. Introducir el nuevo cierre (pos. 105), utilizando el casquillo de plástico incluido en el kit.
4. Apretar los tornillos (pos. 188a), asegurando un par en el cierre de 16 Nm.
5. Montar el impulsor. Comprobar que la chaveta (pos. 9a) está montada correctamente.
6. Colocar y apretar el tornillo (pos. 188a), asegurando un par en el impulsor de 22 Nm.
7. Montar el cuerpo de bomba (pos. 50).
8. Colocar y apretar la abrazadera (pos. 92).
9. Llenar la cámara de aceite, ver sección 8.5 *Cambio de aceite*.

Respecto al ajuste del paso libre del impulsor, ver sección 8.2.

8.5 Cambio de aceite

Cada 3000 horas de funcionamiento o una vez al año debe cambiarse el aceite de la cámara de aceite como se describe a continuación.

Si se ha cambiado el cierre, también hay que cambiar el aceite, ver sección 8.4 *Comprobación/sustitución del cierre*.

Vaciado del aceite:



Al aflojar los tornillos de la cámara de aceite, tener en cuenta que puede haber presión en la cámara. No sacar los tornillos hasta que la presión se haya liberado totalmente.

1. Aflojar y sacar ambos tornillos de aceite para que todo el aceite salga de la cámara.
2. Comprobar si el aceite tiene agua e impurezas. Si se ha retirado el cierre, el aceite indicará claramente el estado del mismo.

Nota: El aceite usado debe desecharse según las normativas locales.

Llenado de aceite, bomba tumbada, ver fig. 11:

1. Colocar la bomba de modo que esté tumbada encima del alojamiento del estator y la brida de descarga y que los tornillos de aceite estén hacia arriba.
2. Llenar la cámara de aceite por el orificio superior hasta que empiece a salir por el orificio inferior. El nivel de aceite es ahora correcto. Respecto a la cantidad de aceite, ver sección 8.1 *Intervalos de inspección*.
3. Colocar ambos tornillos de aceite, utilizando el material de obturación incluido en el kit. Ver sección 8.6 *Kits de reparación*.

Llenado de aceite, bomba recta:

1. Colocar la bomba en una superficie horizontal plana.
2. Llenar la cámara de aceite por uno de los orificios hasta que empiece a salir por el otro orificio. Respecto a la cantidad de aceite, ver sección 8.1 *Intervalos de inspección*.
3. Colocar ambos tornillos de aceite, utilizando el material de obturación incluido en el kit. Ver sección 8.6 *Kits de reparación*.

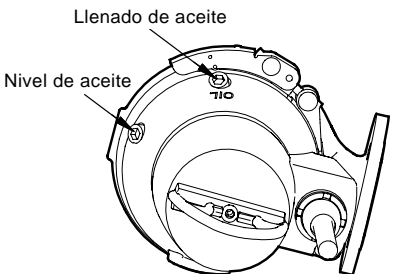


Fig. 11 Orificios de llenado de aceite

8.6 Kits de reparación



Antes de empezar a trabajar en la bomba, comprobar que los fusibles están sacados o el interruptor de red está desconectado. Hay que comprobar que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente.

Todas las piezas giratorias tienen que haberse detenido.

Los siguientes kits de reparación están disponibles para todas las bombas.

Pueden pedirse cuando se necesiten:

Kit de reparación	Contenido	Tipo de bomba	Número de pedido
Kit de cierre	Cierre completo	0,6 kW - 1,5 kW	96106536
		2,6 kW	96076123
Kit de junta tórica	Juntas tóricas y juntas para tornillos de aceite	0,6 kW - 1,5 kW	96115107
		2,6 kW	96115108
Impulsor	Impulsor completo con tornillo de ajuste, tornillo de eje y chaveta	EF 30.50.06	96115101
		EF 30.50.09	96115109
		EF 30.50.11	96115102
		EF 30.50.15	96115103
		DP 10.50.09	96115104
		DP 10.50.15	96115105
		DP 10.65.26	96115106
Aceite	1 litro de aceite, tipo Shell Ondina 917. Ver sección 8. <i>Mantenimiento y reparación</i> respecto a la cantidad necesaria en la cámara de aceite.	Todos los tipos	96076171

Nota: La sustitución eventual del cable **debe** ser realizada por **Grundfos o un servicio técnico oficial**.

8.7 Bombas contaminadas

Nota: Si una bomba se ha utilizado para un líquido que es perjudicial para la salud o tóxico, la bomba será clasificada como contaminada.

Al pedirle a Grundfos la reparación de una bomba, Grundfos debe ser informado de los detalles del líquido bombeado, etc., antes del envío de la bomba. De lo contrario, Grundfos puede negarse a repararla.

Los posibles gastos de devolución de la bomba serán a cargo del cliente.

No obstante, cualquier solicitud de reparación (no importa a quién va dirigida) debe incluir detalles del líquido bombeado, si la bomba se ha utilizado para líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos.

Antes de devolver la bomba hay que limpiarla de la mejor forma posible.

9. Localización de fallos



Antes de intentar diagnosticar un fallo, comprobar que los fusibles están sacados o el interruptor de red está desconectado. Hay que comprobar que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente.

Todas las piezas giratorias tienen que haberse detenido.



Hay que respetar todas las normativas que se refieren a bombas instaladas en entornos potencialmente explosivos.

Debe asegurarse que ningún trabajo se realice en una atmósfera potencialmente explosiva.

Fallo	Motivo	Solución
1. El motor no arranca. Los fusibles se funden o el arrancador de motor se dispara inmediatamente. Atención: ¡No volver a arrancarla!	a) Fallo de suministro; cortocircuito; fuga a tierra en el cable o bobinado del motor.	Comprobación y reparación del cable y motor por un electricista autorizado.
	b) Los fusibles se funden por ser de tipo erróneo.	Instalar fusibles del tipo correcto.
	c) Impulsor bloqueado por impurezas.	Limpiar el impulsor.
	d) Detector de nivel, flotador o electrodo desajustado o defectuoso.	Comprobar los detectores de nivel, flotadores o electrodos.
2. La bomba funciona, pero el arrancador de motor se dispara poco después.	a) Ajuste bajo del relé térmico del arrancador de motor.	Ajustar el relé según las especificaciones en la placa de identificación.
	b) Mayor consumo de corriente debido a una gran bajada de tensión.	Medir la tensión entre dos fases del motor. Tolerancia: -10%/+6%.
	c) Impulsor bloqueado por impurezas. Más consumo de corriente en las tres fases.	Limpiar el impulsor.
	d) Ajuste del paso libre del impulsor incorrecto.	Reajustar el impulsor, ver sección 8.2, fig. 10.
3. La bomba funciona con rendimiento y consumo de potencia por debajo del estándar.	a) Impulsor bloqueado por impurezas.	Limpiar el impulsor.
	b) Sentido de giro erróneo.	Comprobar el sentido de giro y posiblemente intercambiar dos de las fases del suministro eléctrico, ver sección 7.2 <i>Sentido de giro</i> .
4. La bomba funciona, pero no da agua.	a) Válvula de descarga cerrada o bloqueada.	Comprobar la válvula de descarga y posiblemente abrirla y/o limpiarla.
	b) Válvula de retención bloqueada.	Limpiar la válvula de retención.
	c) Aire en la bomba.	Purgar la bomba.

10. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse según las siguientes directrices:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. En caso de que tal servicio no exista o no pueda tratar los materiales utilizados en el producto, entregarlo a su distribuidor o servicio técnico Grundfos más cercano.

11. Datos técnicos y condiciones de funcionamiento

Tensión de alimentación

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

Resistencias del bobinado

Tamaño de motor	Resistencia del bobinado *	
Monofásica		
	Bobinado de arranque	Bobinado principal
0,6 kW	4,5 Ω	2,75 Ω
0,9 kW		
1,1 kW		
Trifásica		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,6 kW	6,8 Ω	9,1 Ω
0,9 kW		
1,1 kW		
1,5 kW		
2,6 kW	3,4 Ω	4,56 Ω

* Los valores de la tabla no incluyen el cable.
Resistencia en los cables: 2 x 10 m, aprox. 0,28 Ω.

Grado de protección

IP 68. Según IEC 60 529.

Protección Ex

CE  II 2 G, EEx d IIB T4. Según EN 50 018.

Clase de aislamiento

F (155°C).

Valor de pH

Las bombas en instalaciones permanentes pueden soportar valores pH de 4 a 10.

Temperatura del líquido

0°C a +40°C.

Durante periodos breves hasta +60°C.



Las bombas antideflagrantes nunca deben bombear líquidos con una temperatura por encima de 40°C.

Densidad del líquido bombeado

Máx. 1100 kg/m³.

En el caso de valores superiores, contactar con Grundfos.

Profundidad de instalación

Máx. 10 m por debajo del nivel del líquido.

Funcionamiento

Máx. 30 arranques a la hora.

Las bombas están diseñadas para funcionamiento intermitente. Cuando están completamente sumergidas en el líquido de bombeo pueden también funcionar de forma continua.

Parcialmente sumergida: Funcionamiento intermitente (S3 - 40% - 10 minutos).
(S3 - 40% = Funcionando durante 4 minutos, parada durante 6 minutos.)

Completamente sumergida: Funcionamiento continuo (S1).

Curvas de las bombas

Las curvas de las bombas están disponibles en Internet www.grundfos.com.

Las curvas deben considerarse orientativas. No deben utilizarse como curvas garantizadas.

Curvas de prueba de la bomba suministrada están disponibles bajo pedido.

Nivel de ruido

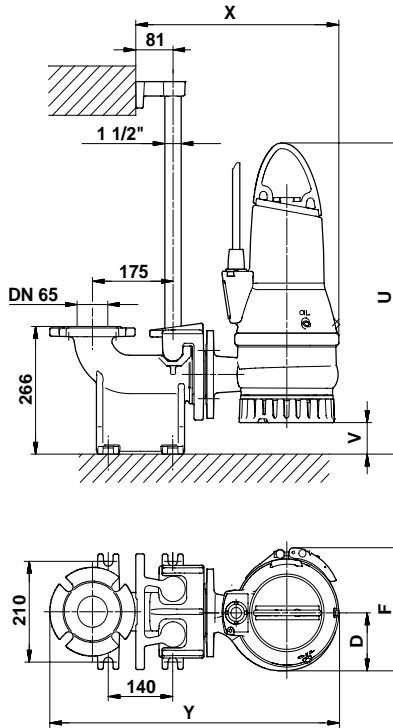
El nivel de ruido de la bomba es inferior a los valores límite indicados en la Directiva del Consejo de la CE 98/37/EC sobre maquinaria.

GB: One-pump installation on auto-coupling

D: Eine Pumpe mit automatischer "Hänge"-Kupplung

Fig. A

DP 10.65.26



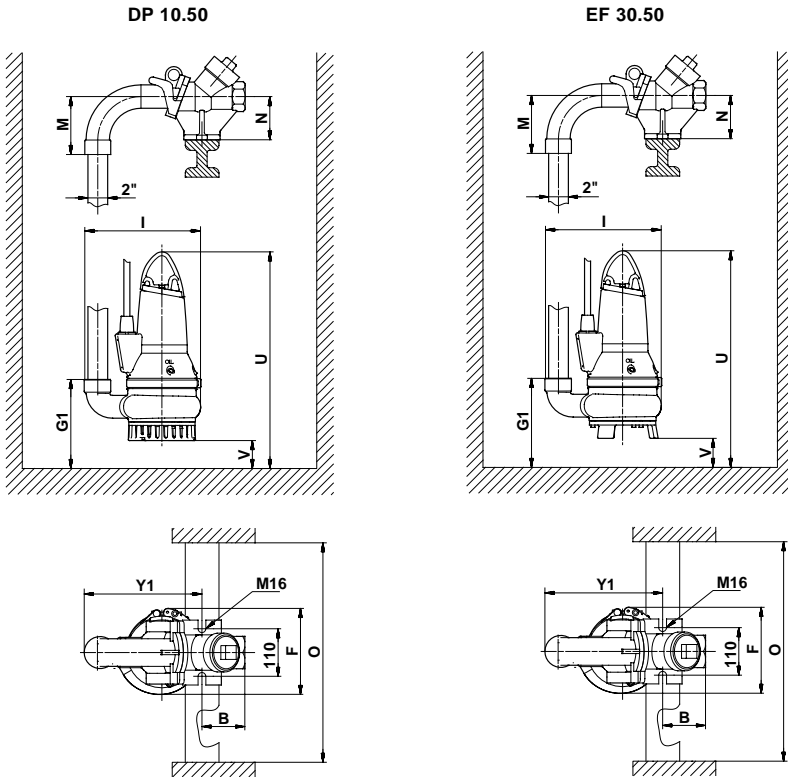
TM02 7346 3303

Power [kW]	F	D	U	V	X	Y
0.6, 0.9, 1.1 and 1.5	252	115	655	64	443	630

GB: One-pump installation on hookup auto-coupling

D: Eine Pumpe mit automatischer "Hänge"-Kupplung

Fig. B



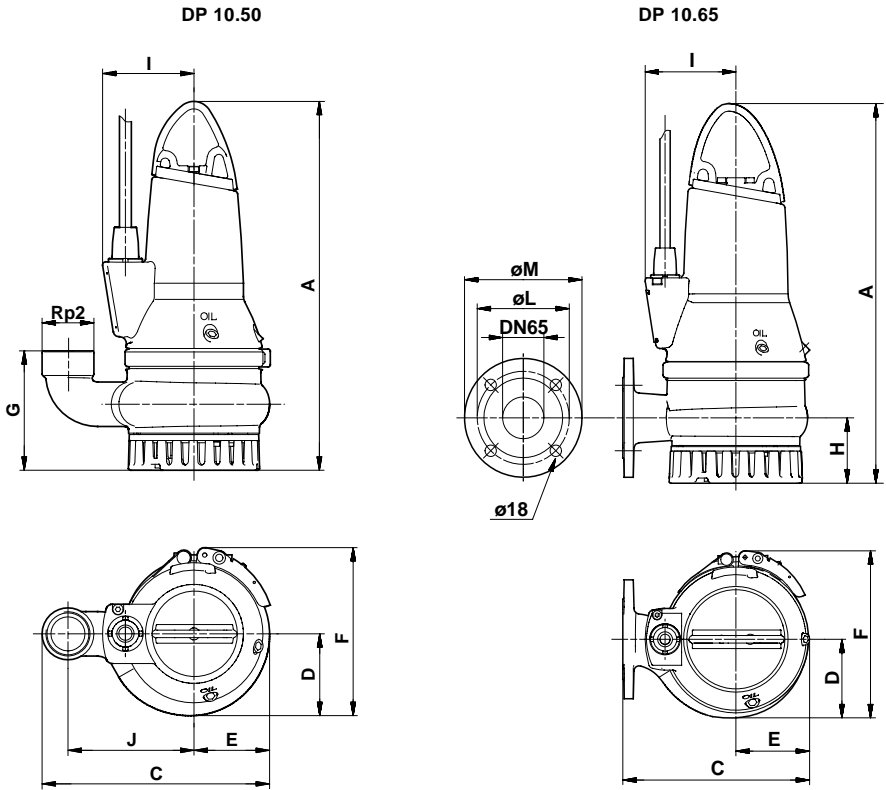
TM02 8502 0304 / TM02 8503 0304

Power [kW]	B	F	G1	I	M	N	O	U	V	Y1
0.6, 0.9 and 1.5	75	227	141	123	140	100	600	517	30	286

GB: Free-standing installation

D: Freistehender Einbau

Fig. C



TM02 7231 2803/ TM02 7234 2803

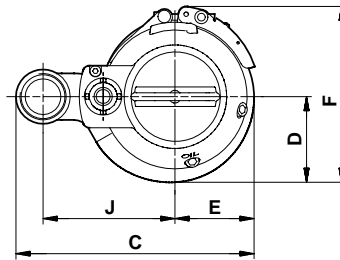
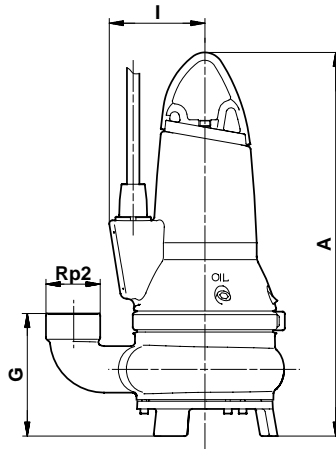
Power [kW]	A	C	D	E	F	G	H	J	øL	øM
0.6, 0.9 and 1.5	497	307	110	102	227	161	–	170	–	–
2.6	591	294	115	116	252	–	102	–	143	185

GB: Free-standing installation

D: Freistehender Einbau

Fig. D

EF 30.50



Power [kW]	A	C	D	E	F	G	J
0.6, 0.9 and 1.5	494	307	110	102	227	159	170

TM02 7348 3303

Pos.	Description (GB)	Beschreibung (D)	Description (F)	Descrizione (I)
6a	Pin	Stift	Broche	Perno
7a	Rivet	Kerbnagel	Rivet	Rivetto
9a	Key	Keil	Clavette	Chiavetta
26a	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
37	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
37a	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
48	Stator	Stator	Stator	Statore
48a	Terminal board	Klemmbrett	Bornier	Morsettieria
49	Impeller	Laufrad	Roue	Girante
50	Pump housing	Pumpengehäuse	Corps de pompe	Corpo pompa
55	Stator housing	Statorgehäuse	Logement de stator	Cassa statore
58	Shaft seal carrier	Dichtungshalter	Support de garniture mécanique	Supporto tenuta meccanica
66	Locking ring	Sicherungsring	Anneau de serrage	Anello di arresto
76	Nameplate	Leistungsschild	Plaque signalétique	Targhetta di identificazione
84	Suction strainer	Einlaufsieb	Crépine d'aspiration	Griglia di aspirazione
92	Clamp	Spannband	Collier de serrage	Fascetta
102	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
103	Bush	Buchse	Douille	Bussola
104	Seal ring	Dichtungsring	Anneau d'étanchéité	Anello di tenuta
105 105a	Shaft seal	Wellenabdichtung	Garniture mécanique	Tenuta meccanica
107	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
153	Bearing	Lager	Roulement	Cuscinetto
154	Bearing	Lager	Roulement	Cuscinetto
155	Oil chamber	Ölsperkkammer	Chambre à huile	Camera dell'olio
158	Corrugated spring	Gewellte Feder	Ressort ondulé	Molla ondulata
159	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
162	Wear plate	Verschleißplatte	Plaque d'usure	Flangia
172	Rotor/shaft	Rotor/Welle	Rotor/arbre	Gruppo rotore/albero
173	Screw	Schraube	Vis	Vite
173a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
176	Inner plug part	Kabelanschluss, innerer Teil	Partie intérieure de la fiche	Parte interna del connettore
181	Outer plug part	Kabelanschluss, äußerer Teil	Partie extérieure de la fiche	Parte esterna del connettore
185	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
187	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
188a	Screw	Schraube	Vis	Vite
188b	Locking screw	Sicherungsschraube	Vis de fixation	Vite di chiusura
188c	Screw	Schraube	Vis	Vite
189	Adjusting screw	Justierschraube	Vis d'ajustement	Vite di regolazione
190	Lifting bracket	Transportbügel	Poignée de levage	Maniglia
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

Pos.	Descripción (E)	Descrição (P)	Περιγραφή (GR)	Omschrijving (NL)
6a	Pasador	Pino	Πείρος	Paspen
7a	Remache	Rebite	Πριτσίνι	Klinknagel
9a	Chaveta	Chaveta	Κλειδί	Spie
26a	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
37	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
37a	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
48	Estator	Estator	Στάτης	Stator
48a	Caja de conexiones	Caixa terminais	Κλέμες σύνδεσης	Aansluitblok
49	Impulsor	Impulsor	Πτερωτή	Waaier
50	Cuerpo de bomba	Voluta da bomba	Περιβλημα αντλίας	Pomphuis
55	Alojamiento de estator	Carcaça do motor	Περιβλημα στάτη	Motorhuis
58	Soporte de cierre	Suporte do empanque	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Dichtingsplaat
66	Anillo de cierre	Anilha de fixação	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Borgring
76	Placa de identificación	Chapa de característi-cas	Πινακίδα	Typeplaatje
84	Filtro de aspiración	Grelha de aspiração	Φίλτρο αναρρόφησης	Zuigkorf
92	Abrazadera	Grampo	Σφιγκτήρας	Span ring
102	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
103	Casquillo	Anilha	Αντιπριβικός δακτύλιος	Bus
104	Anillo de cierre	Anilha do empanque	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Olie keerring
105 105a	Cierre	Empanque	Στυπιοθλίπτης άξονα	As afdichting
107	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
153	Cojinete	Rolamento	Έδρανο	Kogellager
154	Cojinete	Rolamento	Έδρανο	Kogellager
155	Cámara de aceite	Compartimento do óleo	Θάλαμος λαδιού	Oliekamer
158	Muelle ondulado	Mola	Αυλακωτό ελατήριο	Drukring
159	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
162	Placa de desgaste	Base de desgaste	Πλάκα φθοράς	Slijtplaat
172	Rotor/eje	Rotor/veio	Ρότορας/άξονας	Rotor/as
173	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
173a	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
176	Parte de clavija interior	Parte interna do bujão	Εσωτερικό τμήμα φις	Kabel connector inwendig
181	Parte de clavija exterior	Parte externa do bujão	Εξωτερικό τμήμα φις	Kabel connector uitwendig
185	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
187	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
188a	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Inbusbout
188b	Tornillo de apriete	Parafuso de segurança	Βίδα συγκράτησης	Borgbout
188c	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Inbusbout
189	Tornillo de ajuste	Parafuso de ajuste	Βίδα ρύθμισης	Stelbout
190	Asa	Suporte de elevação	Χειρολαβή	Ophangbeugel
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	Δακτύλιος-Ο	O-ring

Pos.	Beskrivning (S)	Kuvaus (FIN)	Beskrivelse (DK)	Opis (PL)
6a	Stift	Tappi	Stift	Kolek
7a	Nit	Niitti	Nitte	Nit
9a	Kil	Kiila	Feder	Klin
26a	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
37	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
37a	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
48	Stator	Staattori	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Kytkentälevy	Klembræt	Listwa przyłączeniowa
49	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
50	Pumphus	Pumppupesä	Pumpehus	Korpus pompy
55	Statorhus	Staattoripesä	Statorhus	Obudowa statora
58	Axeltätningshållare	Akselitiivestekannatin	Akseltætningsholder	Mocowanie uszczelnienia wału
66	Låsring	Lukkorengas	Låsering	Pierścień mocujący
76	Typskylt	Arvokilpi	Typeskilt	Tabliczka znamionowa
84	Sugsil	Imusihti	Indløbssi	Sito pompy
92	Spännband	Kiinnityspanta	Spændebånd	Zacisk
102	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
103	Bussning	Holkki	Bøsning	Tulejka
104	Simmerring	Tiivisterengas	Simmerring	Pierścień uszczelniający
105 105a	Axeltätning	Akselitiiviste	Akseltætning	Uszczelnienie wału
107	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
153	Lager	Laakeri	Leje	Łożysko
154	Lager	Laakeri	Leje	Łożysko
155	Oljekammare	Öljytila	Oliekammer	Komorze olejowej
158	Fjäder	Aaltojousi	Bølgfjeder	Sprężyna falista
159	Bricka	Aluslevy	Skive	Pierścień O-ring
162	Slitplatta	Kulutuslevy	Slidplade	Tarcza
172	Rotor/axel	Roottori/akseli	Rotor/aksel	Rotor/wał
173	Skruv	Ruuvi	Skruer	Śruba
173a	Bricka	Aluslevy	Skive	Podkładka
176	Kontakt, inre del	Sisäpuolinen tulppaosa	Indvendig stikdel	Część zewn. wtyczki
181	Kontakt, yttre del	Ulkopuolinen tulppaosa	Udvendig stikdel	Część wewn. wtyczki
185	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
187	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
188a	Skruv	Ruuvi	Skruer	Śruba
188b	Låsskruv	Lukitusruuvi	Låseskrue	Śruba mocująca
188c	Skruv	Ruuvi	Skruer	Śruba
189	Justerskruv	Säätöruuvi	Justerskrue	Śruba regulacyjna
190	Lyftbygel	Nostosanka	Løftebøjle	Uchwyt
193	Oljeskruv	Öljytulppa	Olieskrue	Śruba olejowa
193a	Olja	Öljy	Olie	Olej
194	Packning	Tiiviste	Pakning	Uszczelka
198	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring

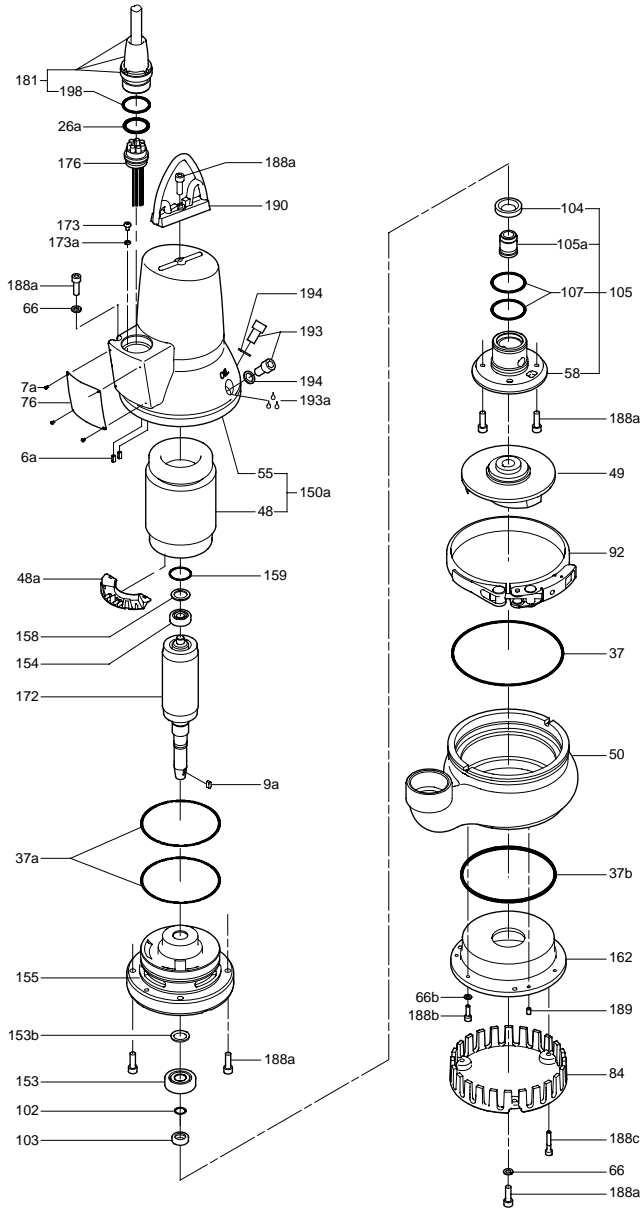
Pos.	Наименование (RU)	Megnevezés (H)	Opis (SI)
6a	Штифт	Csap	Zatič
7a	Заклепка	Szegecs	Zakovica
9a	Шпонка	Rögzítőék	Ključ
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk	O-obroči
48	Статор	Állórész	Stator
48a	Клеммная колодка	Kapcsoló tábla	Priključna letvica
49	Рабочее колесо	Járókerék	Tekalno kolo
50	Корпус насоса	Szivattyúház	Ohišje črpalke
55	Корпус статора	Állórészház	Ohišje statorja
58	Корпус уплотнения вала	Tengelytömítés-keret	Nosilec tesnila osi
66	Стопорная шайба	Rögzítőgyűrű	Zaklepni obroček
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Adattábla	Típska ploščica
84	Фильтр	Szívókosár	Sesalno sito
92	Хомут	Bilincs	Sponka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
103	Втулка	Tömítőgyűrű	Podloga ležaja
104	Уплотнительное кольцо	Tömítőgyűrű	Tesnilni obroč
105 105a	Уплотнение вала	Tengelytömítés	Tesnilo osi
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk	O-obroči
153	Подшипник	Csapágy	Ležaj
154	Подшипник	Csapágy	Ležaj
155	Масляная камера	Olajkamra	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Hullámrugó	Vzmet
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
162	Нижняя крышка	Kopóelem	Obraabna ploščica
172	Ротор/вал	Forgórész/tengely	Rotor/os
173	Винт	Csavar	Vijak
173a	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
176	Внутренняя часть разъема кабеля	Belső kábelbevezetés	Notranji vtični del
181	Наружная часть разъема кабеля	Külső kábelbevezetés	Zunanji vtični del
185	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
187	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
188a	Винт	Csavar	Vijak
188b	Болт	Rögzítő csavar	Varnostni vijak
188c	Винт	Csavar	Vijak
189	Регулировочный винт	Beállító csavar	Nastavitveni vijak
190	Ручка	Emelőfűl	Ročaj
193	Резьбовая пробка	Olajtöltőnyílás zárócsavarja	Oljni vijak
193a	Масло	Olaj	Olje
194	Прокладка	Tömítés	Tesnilni obroč
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč

Pos.	Opis (HR)	Naziv (YU)	Instalație fixă (RO)
6a	nožica	Klin	Pin
7a	zareznani čavao	Zakovica	Nit
9a	opruga	Klin	Cheie
26a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
37	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
37a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
48	stator	Stator	Stator
48a	priključna letvica	Priključna letva	Înveliș stator
49	rotor	Propeler	Rotor
50	kućište crpke	Kućište pumpe	Carcasă pompa
55	kućište statora	Stator kućišta	Carcasă stator
58	držač brtve	Nosač zaptivanja osovine	Etanșare
66	sigurnosni prsten	Prsten pričvršćivanja	Inel închidere
76	natpisna pločica	Pločica za obeležavanje	Etichetă
84	ulazno sito	Usisni filter	Filteru de aspirație
92	zatezna traka	Obujmica spajanja	Șurub
102	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
103	brtvenica	Čaura	Bucșă
104	brtveni prsten	Zaptivni prsten	Inel etanșare
105 105a	brtva vratila	Zaptivka osovine	Etanșare
107	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
153	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment
154	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment
155	komora za ulje	Uljnoj komori	Camera de ulei
158	valovita opruga	Sigurnosni prste	Arc canelat
159	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
162	žrtvena pločica	Ploča	Placă uzată
172	rotor/vratilo	Rotor/osovina	Rotor/ax
173	vijak	Zavrtnaj	Filet
173a	podložna pločica	Prsten podloške	Spălător
176	kabel. priključak, nutarnji dio	Unutrašnji deo konektora	Cablu conector intrare
181	kabel. priključak, vanjski dio	Spoljni deo konektora	Cablu conector ieșire
185	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
187	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
188a	vijak	Zavrtnaj	Filet
188b	sigurnosni vijak	Zavrtnaj	Șurub de fixare
188c	vijak	Zavrtnaj	Filet
189	vijak za justiranje	Zavrtnaj za podešavanje	Șurub de ajustare
190	transportni stremen	Ručica	Mâner
193	vijak za ulje	Zavrtnaj za ulje	Șurub ulei
193a	ulje	Ulje	Ulei
194	brtva	Podloška	Spălător
198	O-prsten	O-prsten	Inel tip O

Pos.	Описание (BG)	Popis (CZ)	Popis (SK)
6a	Щифт	Kolík	Kolík
7a	Нит	Nýt	Nýt
9a	Фиксатор	Pero	Pero
26a	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok
37	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok
37a	О-пръстени	O-kroužky	O-krúžky
48	Статор	Stator	Stator
48a	Клеморед	Svorkovnice	Svorkovnica
49	Работно колело	Oběžné kolo	Obežné koleso
50	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Teleso čerpadla
55	Корпус на статора	Těleso statoru	Teleso statora
58	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Unášač upchávky
66	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Poistný krúžok
76	Табела	Typový štítek	Typový štítok
84	Смукателна решетка	Sací síto	Sacie sito
92	Скоба	Fixační objímka	Fixačná objímka
102	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok
103	Втулка	Pouzdro	Púzdro
104	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Tesniaci krúžok
105 105a	Уплътнение при вала	Hřídellová ucpávka	Hriadeľová upchávka
107	О-пръстени	O-kroužky	O-krúžky
153	Лагер	Ložisko	Ložisko
154	Лагер	Ložisko	Ložisko
155	Маслото в камерата	Olejevý komoře	Olejovej komore
158	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Tlačná pružina
159	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok
162	Износваща се плоча	Těsnící deska	Tesniacia doska
172	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/hriadeľ
173	Винт	Šroub	Skrutka
173a	Шайба	Podložka	Podložka
176	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Vnútorňá časť káblovej priechodky
181	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Vonkajšia časť káblovej priechodky
185	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok
187	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok
188a	Винт	Šroub	Skrutka
188b	Фиксиращ винт	Pojistný šroub	Poistňá skrutka
188c	Винт	Šroub	Skrutka
189	Винт за настройка	Stavěcí šroub	Nastavovacia skrutka
190	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Dvíhacia rukoväť
193	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Olejoľová zátka
193a	Масло	Olej	Olej
194	Гарнитура	Těsnící kroužek	Tesniaci krúžok
198	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok

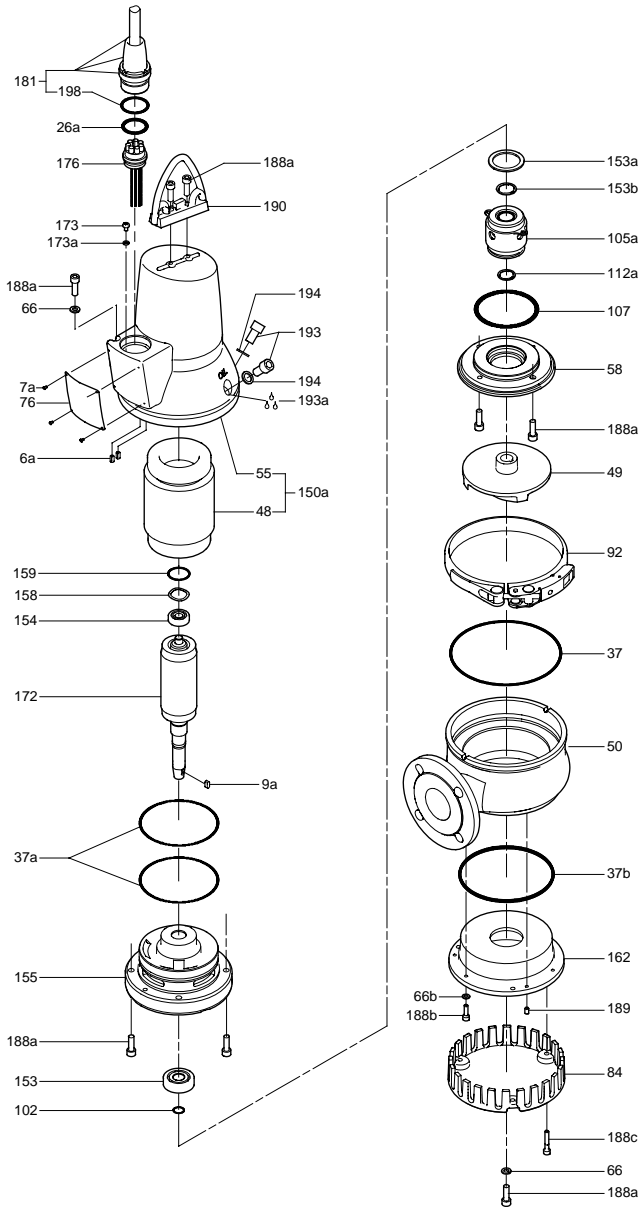
Pos.	Tanım
	TR
6a	Pim
7a	Perçin
9a	Anahtar
26a	O-ring
37	O-ring
37a	O-ringler
48	Stator
48a	Klemens bağlantısı
49	Çark
50	Pompa gövdesi
55	Stator muhafazası
58	Salmastra taşıyıcı
66	Kilitleme halkası
76	Bilgi etiketi
84	Emiş süzgeci
92	Kelepçe
102	O-ring
103	Burç
104	Sızdırmazlık halkası
105	Salmastra
105a	
107	O-ringler
153	Rulman
154	Rulman
155	Yağ bölmesi
158	Oluklu yay
159	O-ring
162	Aşınma plakası
172	Rotor/mil
173	Vida
173a	Pul
176	İç fiş kısmı
181	Dış fiş kısmı
185	O-ring
187	O-ring
188a	Vida
188b	Tespit vidası
188c	Vida
189	Ayar vidası
190	Kaldırma kolu
193	Yağ vidası
193a	Yağ
194	Conta
198	O-ring

Fig. A Exploded view of DP 10.50 pump



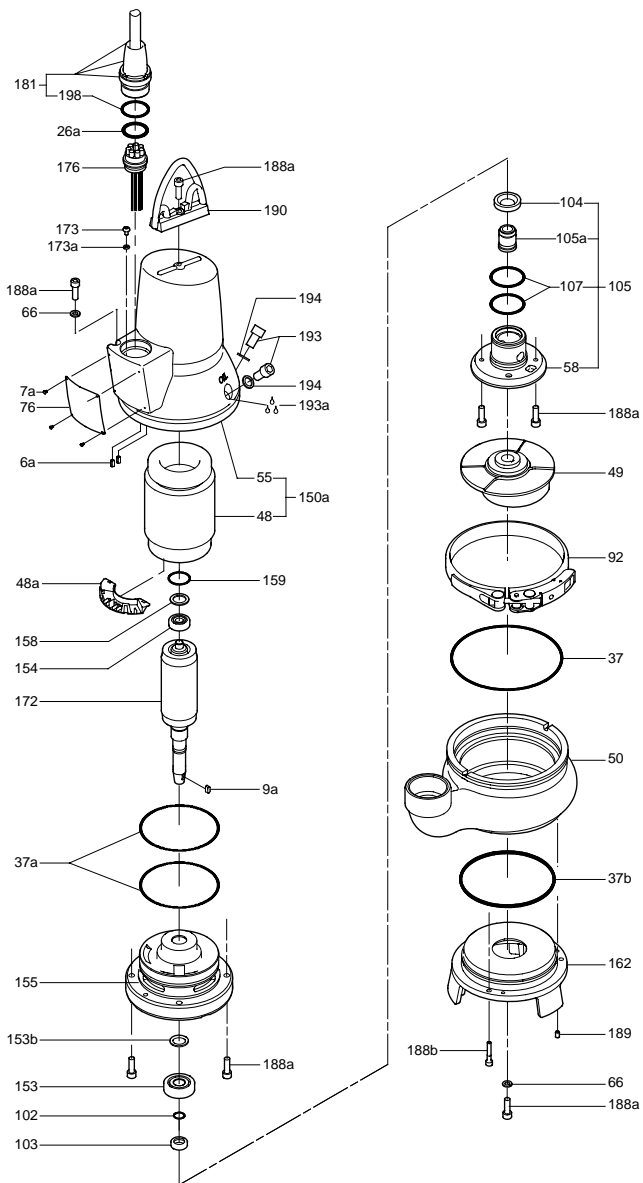
TM02 7229 2803

Fig. B Exploded view of DP 10.65 pump



TM02 7232 2803

Fig. C Exploded view of EF 30.50 pump



TM02 7362 3303

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.
Gründofstraße 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
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220090 Минск ул.Олешина 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska 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
Lozometz District
105-107 Arsenatski 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 9150

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Cheneses
57, rue de Malacombes
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +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 Hungaria Kft.
Park u. 8
H-2045 Torökbalint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawas 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 A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95683112
Telefax: +39-02-95309290/95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin Miyukoda
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 Dzelgava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 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-1580 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
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumpor A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirald
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 Przemierowo
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
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ifov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
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 2068
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Lunnagårdsgratan 6
431 90 Molndal
Tel.: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fallanden/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: satts@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 16788
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) 56-36-15
Факс: (3712) 53-55-65

96526172 0405	177
Repl. 96526172 1004	