

# Unilift AP12, AP35, AP50

Installation and operating instructions





# Unilift AP12, AP35, AP50

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions. . . . .	7
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация. . . . .	13
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod. . . . .	20
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion. . . . .	27
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung. . . . .	33
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. . . . .	40
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento. . . . .	47
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement. . . . .	53
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute. . . . .	59
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento. . . . .	66
<b>Қазақша (KZ)</b>	
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары. . . . .	72
<b>Magyar (HU)</b>	
Szerelési és üzemeltetési utasítás. . . . .	79
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies. . . . .	86
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji. . . . .	92
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento. . . . .	99
<b>Русский (RU)</b>	
Руководство по монтажу и эксплуатации. . . . .	105
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiuni de instalare și utilizare. . . . .	114
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku. . . . .	120

<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje . . . . .	127
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad . . . . .	134
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet . . . . .	140
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion . . . . .	146
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	152
Appendix . . . . .	160

# Declaration of conformity

## GB Declaration of Conformity

We Grundfos declare under our sole responsibility that the products Unilift AP12, AP35 and AP50, 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 Directive (2006/42/EC).  
Standards used: EN 809: 1998 and EN 60204-1: 2006.
- Low voltage Directive (2006/95/EC).  
Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).

## CZ Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky Unilift AP12, AP35 a AP50, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).  
Použití normy: EN 809: 1998 a EN 60204-1: 2006.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).  
Použití normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).

## DE Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte Unilift AP12, AP35 und AP50, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998 und EN 60204-1: 2006.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 2002 und EN 60335-2-41: 2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).

## ES Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos Unilift AP12, AP35 y AP50, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).  
Normas aplicadas: EN 809: 1998 y EN 60204-1: 2006.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).  
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).

## HR Izjava o uskladenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Unilift AP12, AP35 i AP50, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o uskladiavanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).  
Korištene norme: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).  
Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).

## KZ Сәйкестік туралы мәлімдеме

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын Unilift AP12, AP35 және AP50 бұйымдары ЕО мүше елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодақ Кеңесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

- Механикалық құрылғылар (2006/42/EC).  
Қолданылған стандарттар: EN 809: 1998 және EN 60204-1: 2006.
- Төмен Кернеулі Жабық (2006/95/EC).  
Қолданылған стандарттар: EN 60335-1: 2002 және EN 60335-2-41: 2003.
- Электр магнитті үйлесімділік (2004/108/EC).

## BG Декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите Unilift AP12, AP35 и AP50, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).  
Приложени стандарти: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
- Директива за нисковоолтови системи (2006/95/EC).  
Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).

## DK Overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne Unilift AP12, AP35 og AP50 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektiv (2006/42/EF).  
Anvendte standarder: EN 809: 1998 og EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektiv (2006/95/EF).  
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiv (2004/108/EF).

## GR Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Unilift AP12, AP35 και AP50 στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εζής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/ΕC).  
Πρώτιστα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 809: 1998 και EN 60204-1: 2006.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕC).  
Πρώτιστα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2002 και EN 60335-2-41: 2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕC).

## FR Déclaration de Conformité

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits Unilift AP12, AP35 et AP50, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Machines (2006/42/CE).  
Normes utilisées : EN 809: 1998 et EN 60204-1: 2006.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).  
Normes utilisées : EN 60335-1 : 2002 et EN 60335-2-41 : 2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).

## IT Dichiarazione di Conformità

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti Unilift AP12, AP35 e AP50, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).  
Norme applicate: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).  
Norme applicate: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).

## HU Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a Unilift AP12, AP35 és AP50 termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 809: 1998 és EN 60204-1: 2006.
- Kifeszültségű Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).

**NL Overeenkomstigheidsverklaring**

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten Unilift AP12, AP35 en AP50 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).
- Gebruikte normen: EN 809: 1998 en EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
- Gebruikte normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).

**PT Declaração de Conformidade**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos Unilift AP12, AP35 e AP50, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).
- Normas utilizadas: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
- Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).

**RO Declarație de Conformitate**

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Unilift AP12, AP35 și AP50, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).
- Standarde utilizate: EN 809: 1998 și EN 60204-1: 2006.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
- Standarde utilizate: EN 60335-1: 2002 și EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).

**SI Izjava o skladnosti**

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki Unilift AP12, AP35 in AP50, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).
- Uporabljeni normi: EN 809: 1998 in EN 60204-1: 2006.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
- Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).

**FI Vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet Unilift AP12, AP35 ja AP50 ita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
- Sovellettavat standardit: EN 809: 1998 ja EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
- Sovellettavat standardit: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).

**TR Uygunluk Bildirgesi**

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan Unilift AP12, AP35 ve AP50 ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
- Kullanılan standartlar: EN 809: 1998 ve EN 60204-1: 2006.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
- Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002 ve EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Diretifi (2004/108/EC).

**PL Deklaracja zgodności**

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Unilift AP12, AP35 oraz AP50, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
- Zastosowane normy: EN 809: 1998 oraz EN 60204-1: 2006.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
- Zastosowane normy: EN 60335-1: 2002 oraz EN 60335-2-41: 2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).

**RU Декларация о соответствии**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Unilift AP12, AP35 и AP50, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/EC).
- Примененные стандарты: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
- Примененные стандарты: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).

**SK Prehlásenie o konformite**

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky Unilift AP12, AP35 a AP50, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).
- Použití normy: EN 809: 1998 a EN 60204-1: 2006.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).
- Použití normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).

**RS Deklaracija o konformitetu**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Unilift AP12, AP35 i AP50, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
- Korišćeni standardi: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
- Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC).

**SE Försäkran om överensstämmelse**

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna Unilift AP12, AP35 och AP50, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
- Tillämpade standarder: EN 809: 1998 och EN 60204-1: 2006.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
- Tillämpade standarder: EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).

Tatabánya, 1st October 2010



Gábor Farkas  
R&D Manager Hungary  
GRUNDFOS Manufacturing Ltd.  
Búzavirág u. 14, Ipari Park  
2800 Tatabánya, Hungary

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

# Magyar (HU) Szerelési és üzemeltetési utasítás

## TARTALOMJEGYZÉK

	<b>Oldal</b>
<b>1. Biztonsági szempontok</b>	<b>79</b>
1.1 Általános rész	79
1.2 A biztonság jelölése	79
1.3 A személyzet képzettsége és beiskolázása	79
1.4 A biztonsági szempontok figyelmen kívül hagyásának a veszélyei	80
1.5 Biztonságtudatos munkavégzés	80
1.6 Az üzemeltető/kezelő biztonsági szempontjai	80
1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági szempontjai	80
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészgyártás	80
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	80
<b>2. Általános rész</b>	<b>80</b>
2.1 Alkalmazási terület	80
2.2 Raktározási és üzemeltetési körülmények	81
2.3 Zajszint	81
<b>3. Villamos bekötés</b>	<b>81</b>
3.1 A forgásirány ellenőrzése	82
<b>4. Szerelés</b>	<b>82</b>
4.1 Csatlakoztatás	82
4.2 Felállítás	83
4.3 Az úszókapcsoló beállítása	83
<b>5. Üzembehelyezés</b>	<b>84</b>
<b>6. Karbantartás</b>	<b>84</b>
6.1 A szivattyú felépítése	84
6.2 Szennyezett szivattyúk	84
<b>7. Üzemzavarok áttekintése</b>	<b>85</b>
<b>8. Hulladékelhelyezés</b>	<b>85</b>

### 1. Biztonsági szempontok

#### Figyelmeztetés

**A termék használatához termékismeret és tapasztalat szükséges.**

**Csökkent fizikális, mentális vagy érzékelési képességekkel rendelkező személyeknek tilos a termék használata, hacsak hozzá értő személy felügyelet alatt nincsenek, vagy egy a biztonságukért felelős személy által ki nem lettek képezve a termék használatára.**

**Gyermekek nem használhatják és nem játszhatnak ezzel a termékkel.**



### 1.1 Általános rész

Ebben a szerelési és üzemeltetési utasításban olyan általános szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkorábban a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia. Ez az utasítás legyen mindig hozzáférhető a felhasználás helyén.

Nemcsak ebben a "Biztonsági szempontok" részben leírt alapvető biztonsági szempontokat kell betartani, hanem a teljes utasítás más pontjaiban leírt különleges biztonsági szempontokat is.

### 1.2 A biztonság jelölése

#### Figyelmeztetés



**Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.**

**Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.**

Vigyázat

**Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatóak.**

Megjegyzés

A közvetlenül a berendezésre felszerelt figyelmeztetéseket, mint pl.

- áramlási irányt mutató nyíl,
  - a folyadék csatlakozások jelölése
- mindenkor figyelembe kell venni és olvasható állapotban kell tartani.

### 1.3 A személyzet képzettsége és beiskolázása

A kezelő, karbantartó, felügyelő és szerelő személyek rendelkezzenek e munkákhoz szükséges képesítéssel.

A felelősségi kört, az illetékességet és a személyek felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

## 1.4 A biztonsági szempontok figyelmen kívül hagyásának a veszélyei

A biztonsági szempontok figyelmen kívül hagyása mind a személyzetet, mind a környezetet, mind magát a berendezést veszélyeztetheti és ezen túlmenően bármilyen kártérítési igény elvesztését is okozza.

Adott esetben a figyelmen kívül hagyás példaképpen a következő veszélyekkel is járhat:

- a berendezés fontos funkcióinak megszűnése
- az előírt karbantartási módszerek be nem tarthatósága,
- személyek megsérülése villamos vagy mechanikus hatásoktól.

## 1.5 Biztonságtudatos munkavégzés

Be kell tartani az ezen utasításban felsoroltakon kívül a balesetmegelőzésre vonatkozó nemzeti és helyi, üzemi munkavédelmi előírásokat is.

## 1.6 Az üzemeltető/kezelő biztonsági szempontjai

Mozgó alkatrészek meglévő érintésvédelmi berendezéseit üzem közben nem szabad eltávolítani.

A villamos energia okozta veszélyeztetést ki kell zárni. Be kell tartani az MSz 172-1, 1600-1 és 2100-1 magyar szabványok és a helyi áramszolgáltató előírásait.

## 1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági szempontjai

Az üzemeltetőnek legyen gondja arra, hogy bármely karbantartási, felügyeleti vagy szerelési munkát csak erre képezített és felhatalmazott olyan személy végezhesen, aki ezen utasítást behatóan tanulmányozta és erről kielégítő ismereteket szerzett.

A szivattyún dolgozni alapvetően csak álló helyzetben szabad. Az utasításban a gép leállítására vonatkozó, előírást mindenképpen be kell tartani.

A munkák befejezése után azonnal újra fel kell szerelni minden biztonsági és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

Újra üzembehelyezéskor az 5. *Üzembehelyezés* fejezetben leírtakat kell betartani.

## 1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészgyártás

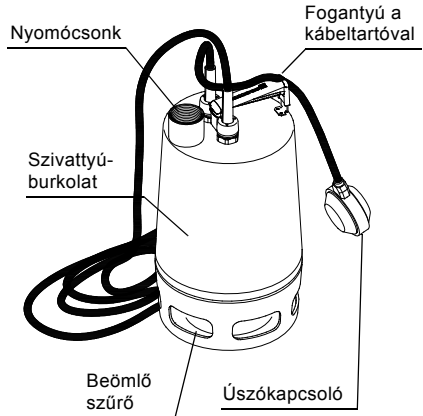
A szivattyú átépítése vagy megváltoztatása csak a gyártómű engedélyje alapján lehetséges. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata alapozza meg a biztonságot.

Más alkatrészek beépítése felmenti a gyártóművet bármilyen felelősség vagy az ebből származó károk következményei alól.

## 1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyú üzembiztonságát csak akkor garantálja a gyártómű, ha a gép alkalmazása megfelel a szerelési és üzemeltetési utasítás 2.1 *Alkalmazási terület* fejezetében leírtaknak. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen se szabad túllépni.

## 2. Általános rész



1. ábra

## 2.1 Alkalmazási terület

A Grundfos Unilift AP szivattyúk egyfokozatú merülőmotoros gépek szennyezett víz szállítására.

A szivattyúk olyan vizet szállíthatnak, amelyben a szilárd alkotórészek aránya korlátozott, de nem szállíthat köveket és hasonló szilárd anyagokat anélkül, hogy azoktól el ne dugulna vagy meg ne sérülne.

A szivattyú szállítható akár automatikus, akár kézi üzemre; beépített és hordozható alkalmazásra.

E szivattyúk a következő felhasználási területeken alkalmazhatók:

Alkalmazási terület	AP12	AP35	AP50
Talajvízszülesztés	●	●	●
Szivárgó víz elszívása	●	●	●
Tetőről, alagútból befolyó eső- és felszínvízgyűjtő aknák vize	●	●	●
Tartályok, medencék, tavak ürítése	●	●	●
Mosodák és ipar szennyvíze hosszúszerű szennyezésekkel		●	●
Háztartási szennyvizeltávolítás tisztítóaknákból és iszapkezelőtelepről		●	●
Fekáliamentes háztartási szennyvíz eltávolítás		●	●
Fekáliát is tartalmazó háztartási szennyvíz eltávolítása			●
Max. szemcse nagyság [mm]	12	35	50

#### Figyelmeztetés



**Ha a szivattyúkat úszómedencében, kerti tóban vagy hasonló helyeken használják, akkor nem szabad személynek a vízben tartózkodnia.**

Ha a szivattyút nem előírászerűen alkalmazzák, annak beszorulás vagy megnövekedett kopás lehet a következménye, ami egyben a Grundfos bármilyen felelősségét is megszünteti.

## 2.2 Raktározási és üzemeltetési körülmények

<b>Raktározási hőfok:</b>	-30 °C felett.
<b>Min. közeghőfok:</b>	0 °C.
<b>Max. közeghőfok:</b>	Tartós üzemben +55 °C, max. 3 percig +70 °C megengedett, de utána a gépnek le kell hűlnie.
<b>Max. bemelegítési mélység:</b>	10 m a víz színe alatt.
<b>pH érték:</b>	4-10 közötti.
<b>Sűrűség:</b>	Max. 1100 kg/m <sup>3</sup> .
<b>Viszkózitás:</b>	Max. 10 mm <sup>2</sup> /s.
<b>Műszaki adatok:</b>	Lásd a gép adattábláján.

## 2.3 Zajszint

A szivattyúk zajszintje az alatt a határérték alatt marad, amit a 2006/42 európai közösségi irányelv gépekre előír.

## 3. Villamos bekötés

Vigyázat

**Hordozható kivétel esetében a helyi előírások szerint csak olyan szivattyúk használhatók, amelyek hálózati kábele legalább 10 m hosszú.**

A villamos bekötést a helyi áramszolgáltató és a magyar szabványok által meghatározott kivételben kell elkészíteni.

A szivattyút a beépítés helyén előbiztosítékkal és külső főkapcsolóval kell ellátni. Ha a szivattyút nem közvetlenül a kapcsoló környékén telepítik, akkor a kapcsolónak lezárhatónak kell lennie.

Ügyelni kell arra, hogy a gép adattábláján megadott villamos adatok egyezzenek meg a betáp adataival.

#### Figyelmeztetés



**Biztonsági okokból csak földelt dugaszoló aljzatba szabad a gépet csatlakoztatni. Állandó beépítéskor olyan érintés-védőkapcsolót kell beépíteni, amelynek a névleges kioldási árama kisebb mint 30 mA.**

#### Háromfázisú motoros szivattyúkat

különbségkioldós külső motorvédőkapcsolóval kell bekötni, amelyen a beállított leoldási áram értéke egyezzen meg a szivattyú adattábláján lévő értékkel. A főkapcsoló nyitott állásában az érintkezők között min. 3 mm-nek kell lenni.

Ha a háromfázisú motoros szivattyúhoz úszókapcsolót is csatlakoztattak, elektromágneses különbségkioldós kapcsolót kell beépíteni.

**Az egyfázisú motoros szivattyúkban** a tekercsbe beépített hőfokkapcsoló található, ezért további motorvédelemre nincs szükség.

#### Figyelmeztetés



**A motor túlterhelésekor a hőfokkapcsoló automatikusan kikapcsol, majd a motor kellő lehűlése után automatikusan visszakapcsol.**

### 3.1 A forgásirány ellenőrzése

(csak háromfázisú motoroknál)

Ha a szivattyút új helyre építik be ellenőrizni kell a forgásirányát.

Ennek lépései:

1. A szivattyút úgy helyezzük el, hogy lássuk a járókerékét.
2. A szivattyút rövid időre bekapcsoljuk.
3. A járókerék forgásirányát megfigyeljük.  
A helyes irányt a szűrőn lévő nyíl mutatja (alulról nézve az óramutató járásával egyező). Ha nem jó a forgásirány, a motor vezeték végén két fázist fel kell cserélni.

Ha a szivattyút csővezetékbe építették be, akkor a forgásirány ellenőrzés lépései:

1. A szivattyút bekapcsolni és a térfogatáramot vagy a szállítómagasságot ellenőrizni.
2. A szivattyút kikapcsolni és 2 fázist felcserélni.
3. A szivattyút bekapcsolni és az 1. szerinti mérést megismételni.
4. A szivattyút kikapcsolni.

Összehasonlíttuk az 1. és 3. pont mérési eredményeit. Az a helyes forgásirány, ahol a mért értékek a nagyobbak.

## 4. Szerelés

### Figyelmeztetés

**A szivattyút csak képzett szakemberek szerelhetik. Az Unilift AP35 és AP50 szivattyúknál meg kell győződni arról, hogy a szerelők véletlenül se érjenek hozzá a járókerékhez.**

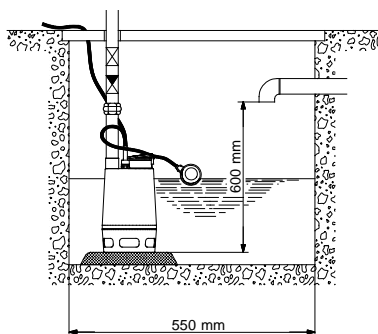


### 4.1 Csatlakoztatás

Állandó beépítéskor azt ajánljuk, hogy a nyomócsőbe hollandi csavarzatot, visszacsapó és elzáró szerelvényt építsenek be.

Ha a szivattyút a 6. ábrán bemutatott 100 mm-es minimális úszókapcsoló kábellel kútba építik be, a kút mérete feleljen meg a 2. ábrán bemutatott legkisebb méreteknek.

Ezen túlmenően a szivattyút úgy kell méretezni, hogy az aknába befolyás térfogatárama ne legyen nagyobb, mint a szivattyúé.



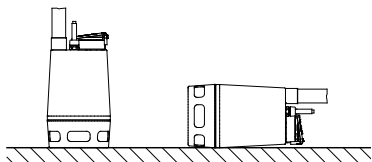
2. ábra

TM00 2918 1697

## 4.2 Felállítás

A szivattyú álló vagy fekvő helyzetű lehet oly módon, hogy a nyomócsonk legyen legfelül, ahogyan azt a 3. ábra mutatja.

Üzem közben a szivószűrő mindig merüljön be a vízszint alá.



3. ábra

A cső vagy tömlő felszerelése után a szivattyút fel lehet állítani.

**Vigyázat**

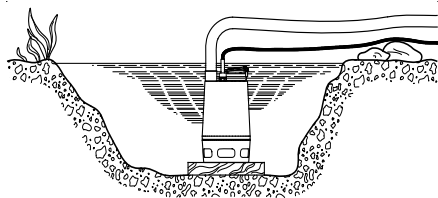
**A szivattyút sohase szabad a villamos kábelnél fogva megemelni vagy szállítani.**

A szivattyút úgy kell felállítani, hogy a szivószűrő ne nyúljon bele iszapba vagy olyan szennyeződésekbe, amelyek részben vagy egészben eltömíthetik.

Állandó beépítéskor a kútból beépítés előtt ki kell tisztítani az iszapot, kavicsot.

Ajánlatos a 4. ábra szerint a gépet szilárd alapra rögzíteni.

A gépet nem szabad a nyomócsővére függesztve beszerezni.



4. ábra

## 4.3 Az úszókapcsoló beállítása

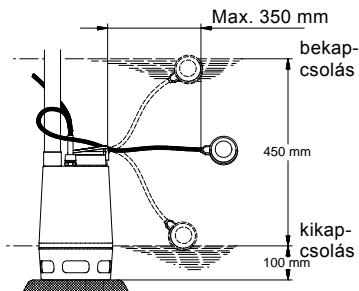
Az úszókapcsolós szivattyúknál a be- és kikapcsolási szint közötti különbséget be lehet állítani ha a fogantyú és úszókapcsoló közötti kábelszakaszt hosszabbra vagy rövidebbre állítjuk be.

Minél hosszabb a szabad kábelvég, annál nagyobb a be- és kikapcsolási szint közötti különbség. Ehhez a fogantyún lévő kábelt rögzítőben a kábelt a kívánt hosszra lehet beállítani.

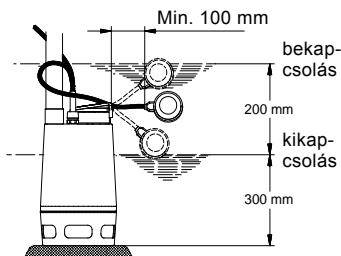
A legnagyobb szabad kábelhossz: 350 mm, lásd az 5. ábrát.

A legkisebb szabad kábelhossz: 100 mm, lásd a 6. ábrát.

A kikapcsolási szintnek a szivószűrő felett kell lennie, hogy a szivattyú ne szívóhasson be levegőt.



5. ábra



6. ábra

TM00 2920 0794

TM00 2924 0794

TM00 2922 0794

TM00 2926 0794

## 5. Üzembehelyezés

**Vigyázat**

**Üzembehelyezés előtt minden- képpen fel kell szerelni a szivattyúra a szívósűrőt és a gépnek be kell merülnie a szállított közegbe.**

(Ha van) elzárószелеp, azt ki kell nyitni és ellenőrizni kell az úszókapcsoló helyzetét.

A hálózati dugaszolót be kell helyezni az aljzatába ill. (ha van), a hálózati kapcsolót be kell kapcsolni.

**Megjegyzés**

**A forgásirány ellenőrzéshez rövid időre be lehet kapcsolni a szivattyút úgy is, hogy nem merül be a folyadékszint alá.**

## 6. Karbantartás



### Figyelmeztetés

**Mielőtt bármely munkát kezdünk a szivattyún, a betáp feszültséget ki kell kapcsolni és véletlen visszakapcsolás ellen biztosítani.**

A karbantartási munkák kezdetén a szivattyút gondosan át kell öblíteni tiszta vízzel.

Szétszerelésekor az egyes alkatrészeket tiszta vízzel kell letisztítani.

A szivattyút évente egyszer át kell vizsgálni és az olajat le kell cserélni. Ha a szivattyú koptató anyagot tartalmazó közeget szállít vagy folyamatosan üzemel, akkor az ellenőrzési időközök le kell rövidíteni.

Hosszú idejű, vagy folyamatos üzemeltetés esetén, az olajcsere az alábbiak szerint végzendő:

Folyadék hőmérséklete	Olajcsere szükséges
20 °C	4500 üzemóra
40 °C	3000 üzemóra
55 °C	1500 üzemóra

### Figyelmeztetés

**A személyi biztonság és egészség megőrzése érdekében ezt a munkát csak kiképzett szakember végezheti akinek be kell tartania minden biztonsági, egészségügyi és A szivattyú szétszerelésekor különösen ügyelni kell arra, hogy itt (éses alkatrészek válnak hozzáférhetővé).**



A szivattyúban kb. 60 ml nem mérgező hatású olaj található.

Az elhasználódott olajat környezetvédelmi szempontból korrekten kell eltávolítani.

Ha a fáradt olajban vizet vagy más szennyezést találunk, akkor cserélni kell a tengelytömítést.

## 6.1 A szivattyú felépítése

A szivattyú felépítését az utasítás végén lévő A, B és C ábra mutatja be. Az alkatrészek elnevezése az alábbi.

Pozíciószám	Megnevezés
6	Szivattyúház
37a	O-gyűrű
49	Járókerék
55	Szivattyúköpeny a motorral
66	Alátétárcsa
67	Biztosító anya
84	Szívósűrő
105	Tengelytömítés
182	Úszókapcsoló
188a	Csavarok
193	Csavarok

## 6.2 Szennyezett szivattyúk

**Vigyázat**

**Ha a szivattyút egészségkárosító – fertőző vagy mérgező – folyadék szállítására használták, maga a szivattyú is szennyezettnek minősül.**

Ha a szivattyú javítását megrendelik a Grundfos-tól, a *beszállítás* előtt a Grundfos-t tájékoztatni kell a szivattyúzott közeg jellemzőiről. E tájékoztatás hiányában a Grundfos megtagadhatja a szivattyú átvételét.

Ilyen esetben a visszaszállítás költségei az üzemeltetőt terhelik.

A tájékoztatás akkor is szükséges, ha a javítást más szervizműhely végzi.

A beszállítás előtt a szivattyút a lehető legalaposabban meg kell tisztítani.

## 7. Üzemzavarok áttekintése

Üzemzavar	Oka	Elhárítása
1. A motor nem indul amikor bekapcsolják	a) Nem kap a motor áramot	A betápot be kell kapcsolni
	b) A motort az úszókapcsoló kapcsolta ki	Úszókapcsolót beállítani v. cserélni
	c) Kiegttek a biztosítékok	Biztosítékokat kicserélni
	d) Motorvédelem/hővédelem leoldott	Motorvédőt visszakapcsolni, hővédelemnél kivárni, amíg újra bekapcsol
	e) A járókerék beszorult	A járókereket megindítani
	f) A kábel vagy motor rövidzárlatos	A hibás részt kicserélni
2. Rövid idő után a motorvédelem/hővédelem leold	a) Túl nagy a közeg hőfoka	Másik szivattyútípust alkalmazni
	b) A járókerék részben vagy teljesen eldugult	A szivattyút kitisztítani
	c) Fáziskimaradás	Hívni a villamos szakembereket
	d) Túl alacsony a feszültség	Hívni a villamos szakembereket
	e) Tul kicsire állították a motorvédelmet	A beállítást megváltoztatni
	f) Rossz a forgásirány (lásd a 3.1 A forgásirány ellenőrzése fejezetében)	Forgásirányt megfordítani
3. A szivattyú állandóan üzemel vagy csökkent a szállítása	a) A szivattyú részben eldugult	A szivattyút kitisztítani
	b) A nyomóvezeték vagy a visszacsapó szelep részben eldugult	A nyomóvezetékét kitisztítani
	c) A járókerék nincs jól rögzítve a tengelyen	A járókerékanyát utánahúzni
	d) Rossz a forgásirány (lásd a 3.1 A forgásirány ellenőrzése fejezetében)	Forgásirányt megfordítani
	e) Az úszókapcsoló beállítása nem jó	Az úszókapcsolót beállítani
	f) A szivattyú kicsi a feladathoz	A szivattyút nagyobbra cserélni
	g) A járókerék elkopott	Járókereket cserélni
4. A szivattyú üzemel, de nem szállít vizet	a) A szivattyú eldugult	Kitisztítani
	b) A nyomóvezeték vagy a visszacsapó szelep eldugult	Nyomóvezetékét kitisztítani
	c) A járókerék nincs jól rögzítve a tengelyen	A járókerékanyát utánahúzni
	d) Levegő van a szivattyúban	A szivattyút és nyomócsövet légteleníteni
	e) A vízszint alacsony, a szívószűrő nem merül teljesen a szállított közegbe	A szivattyút beereszteni a szállított közegbe vagy az úszókapcsolón állítani
	f) Az úszókapcsoló nem mozog szabadon	A szabad mozgást visszaállítani

## 8. Hulladékéelhelyezés

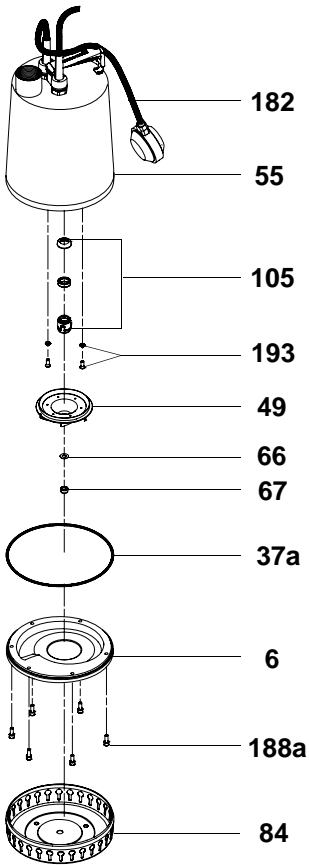
A használaton kívül került berendezés és/vagy alkatrészei elhelyezésekor az alábbi elveket kövesse:

1. Vegye igénybe a helyi hulladékgyűjtő és -szállító szolgáltatást.

2. Ha ilyen nem érhető el, vagy nem vállalja a berendezésben felhasznált anyagok kezelését, a berendezést vagy a belőle származó veszélyes anyagokat juttassa el a Grundfos legközelebbi képviselőjéhez vagy szervizébe.

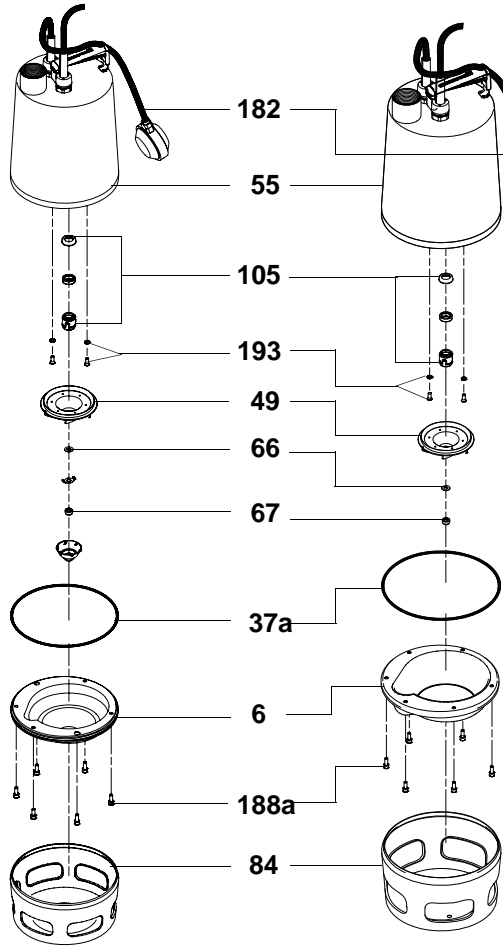
Appendix

Fig. A: AP12



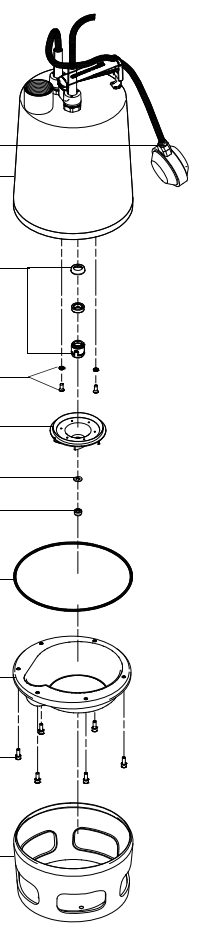
TM00 2931 1697

Fig. B: AP35



TM00 2932 1099

Fig C: AP50



TM00 4956 1697

**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.  
GrundfosstraÙe 2  
A-5082 Grödling/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**  
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

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

**Bosnia/Herzegovina**  
GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BIH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

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

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

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

**China**  
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.  
Hongqiao development Zone  
Shanghai 200336  
PRC  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

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

**Czech Republic**  
GRUNDFOS s.r.o.  
Çajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

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

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

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

**France**  
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyons)  
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: info.service@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grundfos.de

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

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

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

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

**Indonesia**  
PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur II, 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 Trussuzzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95538112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**  
GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion Bldg., 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

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

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

**Lithuania**  
GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**  
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

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

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

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

**Norway**  
GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**  
GRUNDFOS Pomp Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Branolowo k. Poznań  
PL-62-081 Przemierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 50  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**  
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paços de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**România**  
GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romanian@grundfos.ro

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

**Serbia**  
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Novkovića 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: +65-8865 1222  
Telefax: +65-8861 8402

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

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

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

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

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

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

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

**Turkey**  
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Terbize Organize Sanay Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
E-mail: satis@grundfos.com

**UKRAINE**  
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Бун. Московська 86,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс.: (+38 044) 390 40 59  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**  
GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971-4- 8815 166  
Telefax: +971-4-8815 136

**United Kingdom**  
GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**  
GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

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

<b>96011045</b> 1010
----------------------

Repl. 96011045 0310
---------------------

ECM: 1066128

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

---