

---

# UPS, UPSD Series 200

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)  
(EE) (LT) (LV)



## **(GB)** Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **UPS** and **UPSD**, 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).
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].  
Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-51: 2003.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).

## **(F)** Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **UPS** et **UPSD** 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).
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].  
Standards utilisés: EN 60335-1: 2002 et EN 60335-2-51: 2003.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).

## **(E)** Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **UPS** y **UPSD** 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).
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].  
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-51: 2003.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).

## **(GR)** Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **UPS** και **UPSD** 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).
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένου ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/EEC) [95].  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2002 και EN 60335-2-51: 2003.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/EEC).

## **(S)** Försäkran om överensstämmelse

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

- Maskinell utrustning (98/37/EC).
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC) [95].  
Använda standarder: EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).

## **(DK)** Overensstemmelseserklæring

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

- Maskiner (98/37/EF).
- Elektrisk material bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].  
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).

## **(D)** Konformitätserklärung

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

- Maschinen (98/37/EG).
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].  
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 2002 und EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).

## **(I)** Dichiarazione di Conformità

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

- Macchine (98/37/CE).
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].  
Standard usati: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-51: 2003.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).

## **(P)** Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **UPS** e **UPSD** 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).
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].  
Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-51: 2003.
- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).

## **(NL)** Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **UPS** en **UPSD** 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).
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].  
Normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).

## **(FIN)** Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **UPS** ja **UPSD**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur:

- Koneet (98/37/EY).
- Määrättyjen jänniterajoiusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].  
Käytetyt standardit: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagneettinen vastaa vuus (89/336/EY).

## **(PL)** Deklaracja zgodności

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

- maszyny (98/37/EG).
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95].  
zastosowane normy: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-51: 2003.
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG).

## **(RU)** Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **UPS** и **UPSD**, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/EC).
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95].  
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-51: 2003.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).

## **(SI)** Izjava o ustreznosti

Mi, **Grundfos**, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **UPS** in **UPSD**, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Stroji (98/37/EG).
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95].  
Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG).

## **(UY)** Izjava o konformitetu

Mi, **Grundfos**, izjavljajemo pod popolnim odgovornošču da su proizvodi **UPS** i **UPSD**, na koje se ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG).
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica (73/23/EWG) [95].  
korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-51: 2003.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG).

## **(BG)** Декларация за съответствие

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

- Машини (98/37/ЕО).
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрическия ток (73/23/ЕИО) [95].  
Приложени норми: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-51: 2003.
- Електромагнитна поносимост (89/336/ЕИО).

## **(SK)** Prehlásenie o konformite

My firma **Grundfos**, na svoju plnú zodpovednosť prehlasujeme, že výrobky **UPS**, **UPSD**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s nasledovnými smernicami Rady pre zblíženie právnych predpisov členských zemí Európskej únie:

- Stroje (98/37/EG).
- Elektrické prevádzkové prostriedky, použité v určitom napätovom rozsahu (73/23/EWG) [95].  
Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG).

## **(EE)** Vastavuse deklaratsioon

Meie **Grundfos** deklareerime enda ainuvastutusel, et toode **UPS** ja **UPSD**, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EL nõukogu Direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Masinad (98/37/EC).
- Madalapinge-elektriseadmed (73/23/EEC) [95].  
Kasutatud standardid: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-51: 2003.
- Elektrimagneetlist ühilduvust (89/336/EEC).

## **(H)** Konformitási nyilatkozat

Mi, a **Grundfos**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **UPS** és **UPSD** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EC).
- Meghatározott feszültség határokon belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95].  
Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK).

## **(HR)** Izjava o usklađenosti

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

- Strojevi (98/37/EZ).
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95].  
Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ).

## **(RO)** Declarație de conformitate

Noi, **Grundfos**, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **UPS**, **UPSD** la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Utilaje (98/37/CE).
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/CEE) [95].  
Standarde aplicate: EN 60335-1: 2002 și EN 60335-2-51: 2003.
- Compatibilitate electromagnetică (89/336/CEE).

## **(CZ)** Prohlášení o shodě

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

- strojírenství (98/37/EG).
- provozování spotřebičů v toleranci napětí (73/23/EWG) [95].  
použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-51: 2003.
- elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG).

## **(TR)** Uygunluk Bildirgesi

Biz **Grundfos** olarak, bu beyanda belirtilen **UPS** ve **UPSD** ürünlerinin,

- Makina (98/37/EC).
- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımı (73/23/EEC) [95].  
Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002 ve EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC).

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

## **(LT)** Atitikties deklaracija

Mes, **Grundfos**, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai **UPS** ir **UPSD**, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka Tarybos Direktivas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo šiose srityse:

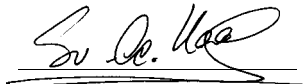
- Mašinos (98/37/EC).
- Elektriniai prietaisai, skirti naudoti tam tikrose įtampų ribose (73/23/EEC) [95].  
Naudojami standartai: EN 60335-1: 2002 ir EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetiská savienojamība (89/336/EEC).

## **LV Paziņojums par atbilstību prasībām**

Sabiedrība **Grundfos** ar pilnu atbildību dara zināmu, ka izstrādājumi **UPS** un **UPSD**, uz kuriem attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Mašīnbūve (98/37/EK).
- Elektriskais aprīkojums, kas paredzēts lietošanai zināmu sprieguma robežvērtību ietvaros (73/23/EEK) [95].  
Piemērotie standarti: EN 60335-1: 2002 un EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnētiskā savienojamība (89/336/EEK).

Bjerringbro, 1st June 2006



Svend Aage Kaas  
Technical Director

# UPS, UPSD Series 200

Installation and operating instructions	6	GB
Montage- und Betriebsanleitung	15	D
Notice d'installation et d'entretien	26	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	36	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	46	E
Instruções de instalação e funcionamento	56	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	66	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	76	NL
Monterings- och driftsinstruktion	86	S
Asennus- ja käyttöohjeet	94	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	102	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	110	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	121	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	134	H
Navodila za montažo in obratovanje	145	SI
Montažne i pogonske upute	155	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	165	YU
Instrucțiuni de instalare și utilizare	176	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	184	BG
Montážní a provozní návod	194	CZ
Návod na montáž a prevádzku	205	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	216	TR
Paigaldus- ja kasutusjuhend	226	EE
Montavimo ir eksploatacijos instrukcija	234	LT
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	243	LV

## CUPRINS

	<b>Pagina</b>
<b>1. Generalități</b>	<b>176</b>
<b>2. Aplicații</b>	<b>176</b>
2.1 Lichide pompute	176
<b>3. Funcționare</b>	<b>176</b>
3.1 Pompe simple și pompe duble cu modul standard	176
3.2 Pompe duble cu modul de releu	177
<b>4. Instalare</b>	<b>178</b>
4.1 Poziționarea cutiei de borne	178
4.2 Protecția contra înghețului	179
<b>5. Conexiuni electrice</b>	<b>179</b>
5.1 Pompe simple și pompe duble cu modul standard	179
5.2 Pompe duble cu modul de releu	179
5.3 Funcționarea cu convertizor de frecvență	179
<b>6. Punerea în funcțiune</b>	<b>180</b>
<b>7. Selectarea turajiei</b>	<b>180</b>
<b>8. Date tehnice</b>	<b>180</b>
<b>9. Tabel de identificare a defecțiunilor</b>	<b>182</b>
9.1 Pompe simple și pompe duble cu modul standard	182
9.2 Pompe duble cu modul de releu	183
<b>10. Scoaterea din uz</b>	<b>183</b>



Înainte de instalare, citiți cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și utilizare. Instalarea și funcționarea trebuie de asemenea să fie în concordanță cu regulamentele locale și codurile acceptate de bună practică.

### 1. Generalități

Pompele UPS/UPSD Serie 200 sunt pompe de circulație capabile să funcționeze la trei turajii diferite.

Pompele sunt disponibile în variantă simplă sau dublă. Toate pompele au incorporat o protecție termică în stator.

Pompele sunt disponibile în variantele:

- Pompe din fontă cu eticheta neagră, și
- pompe din bronz cu eticheta din bronz și un B în denumirea pompei.

#### Module în cutia de borne

**Pompele simple** sunt dotate cu un modul standard în cutia de borne.

**Pompele duble** sunt dotate cu un modul standard sau releu în cutia de borne.

Releul poate fi livrat ca un accesoriu opțional și pentru pompele simple.

### 2. Aplicații

Pompele sunt realizate pentru circulația lichidelor în sisteme de încălzire și aer condiționat. Pompele pot fi utilizate de asemenea și pentru alimentarea cu apă caldă menajeră.

### 2.1 Lichide pompute

Lichide curate, nevâscoase, neagresive și neexplozive, ce nu conțin particule solide, fibre sau uleiuri minerale.

Dacă pompa este instalată într-un **sistem de încălzire**, apa trebuie să îndeplinească condițiile cerute de standardele acceptate.

În **sisteme de apă caldă menajeră**, este recomandat să se utilizeze pompe UPS și UPSD numai pentru apă cu o duritate mai mică de 14 g dH.

Pentru apă cu o duritate mai mare, se recomandă o pompă tip TP.

Temperatura lichidului, vezi secțiune 8. *Date tehnice.*



Pompa nu trebuie utilizată pentru transferul lichidelor inflamabile cum ar fi motorina, petrolul sau altele similare.

## 3. Funcționare

### 3.1 Pompe simple și pompe duble cu modul standard

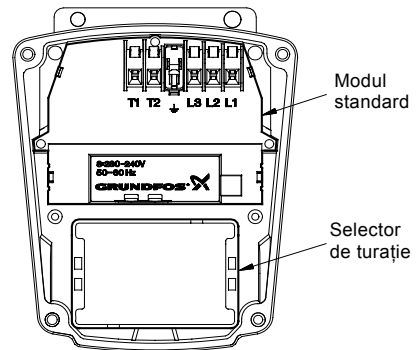


Fig. 1

Funcționarea luminilor indicatoare de pe pompa este prezentată în tabelele următoare.

#### Pompe monofazate

Pompele monofazate au încorporat doar un singur LED verde:

Semnal	Descriere
ON	Legarea la rețeaua electrică a fost realizată.
OFF	Legarea la rețeaua electrică a fost decuplată sau pompa a fost deconectată de la rețeaua de releu termic.

TM00 9237 0602

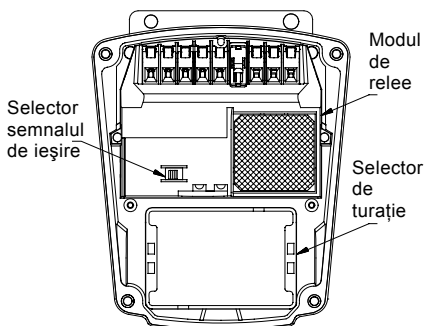
## Pompe trifazate

Pompele trifazate au încorporate un LED verde și unul roșu:

Lămpi semnalizare		Descriere
Verde	Roșu	
OFF	OFF	Alimentarea electrică a fost decuplată sau pompa a fost deconectată de la rețea de releu termic.
ON	OFF	Alimentarea electrică a fost cuplată.
ON	ON	Alimentarea electrică a fost cuplată. Sensul de rotație este greșit.

## 3.2 Pompe duble cu modul de rele

Cele două cutii de borne sunt conectate prin intermediul unui cablu tetrafilat.



TM02.6328.0203

Fig. 2

Modulul de rele are o ieșire de semnal pentru conectarea unui transmițător pentru operare externă, pentru identificarea defecțiunilor sau pentru controlul funcționării alternative a celor două pompe.

Prin intermediul unui selector semnalul de ieșire poate fi activat în timpul:



**Funcționării:** Ieșirea este activată când pompa funcționează.



**Avariei:** Ieșirea este activată în caz de avarie.



**Funcționării alternative:** Se poate folosi această setare atunci când pompele funcționează alternativ o pompa în funcțiune și una de rezervă.

Toate pompele cu module de rele au încorporate un LED indicator verde și unul roșu. Funcționarea celor două indicatoare și semnalul de ieșire sunt prezentat în tabelul următor.

LED indicator		Semnal de ieșire activat în timpul		Descriere
Verde	Roșu	Funcționării	Avariei	
OFF	OFF			Pompa a fost oprită. Alimentarea electrică a fost decuplată sau există lipsă de fază.
ON	OFF			Pompa funcționează.
ON	ON			<b>Pentru pompe trifazate:</b> Pompa funcționează dar sensul de rotație este greșit.
OFF	ON			Pompa a fost deconectată de la rețea de către releu termic.
Clipește	OFF			Pompa a fost oprită de la un contactor extern.
Clipește	ON			Pompa a fost oprită de protecția termică și comutatorul extern este închis.

Sunt posibile trei moduri de funcționare:

- Funcționare alternativă** (setată din fabrică). Pompele funcționează alternativ în funcțiune/așteptare.
  - Stare de așteptare.** O pompă funcționează continuu ca pompă activă, cealaltă fiind pompă de rezervă.
  - Funcționare simplă.** Pompele funcționează independent una de alta.
- Notă:** Dacă pompele sunt utilizate simultan, acestea trebuie să fie reglate la aceeași turație. Astfel, clapeta anti-retur (de sens) va închide pompa reglată cu turație mai mică.

RO

## 4. Instalare



Pompa trebuie poziționată astfel încât personalul să nu poată veni în contact cu părțile fierbinți ale pompei.

Atunci când instalați pompele de tip UPS(D) 32-xx, 40-xx, 50-xx, 65-xx, prevăzute cu găuri ovale de fixare a flanșelor, trebuie utilizate obligatoriu șaibe, așa cum se recomandă în fig. 3.

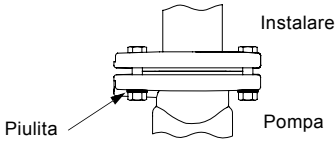


Fig. 3

Pompa trebuie instalată cu axul motorului orizontal, vezi fig. 4.

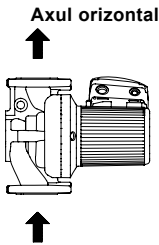


Fig. 4

Săgețile de pe carcasa pompei indică sensul de curgere al fluidului prin pompă.

**Notă:** Pompele duble montate în conducte orizontale trebuie cuplate cu un ventil de aerisire automat la partea superioară a carcasei, vezi fig. 6. Ventilul de aerisire nu este livrat împreună cu pompa.

**Notă:** Trebuie avute în vedere datele tehnice de la secțiunea 8.

### 4.1 Poziționarea cutiei de borne

La partea inferioară a carcasei, carcasa statorului are două orificii de drenaj pentru a permite evacuarea apei de condens.

Pozițiile posibile ale cutiei de borne pentru pompe simple sunt prezentate în fig. 5. Pozițiile se referă la montarea în conducte verticale și orizontale.



Fig. 5

Pozițiile posibile ale cutiei de borne pentru pompe duble sunt prezentate în fig. 6.

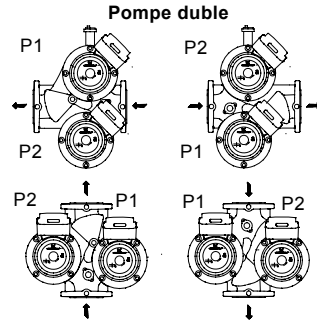


Fig. 6

**Notă:** Cutia de borne trebuie să respecte pozițiile susmenționate.

Pentru cutii de borne cu terminal standard, vezi fig. 7.

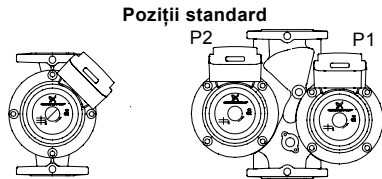


Fig. 7



Înainte de a desface șuruburile, sistemul trebuie golit sau vanele de izolare de pe ambele părți ale pompei trebuie închise deoarece lichidul vehiculat poate fi fierbinte și sub presiune.

Schimbați cutia de borne astfel:

1. Desfaceți cele patru șuruburi ce susțin capul pompei;
2. Întoarceți capul pompei în poziția dorită;
3. Încoluiți cele patru șuruburi și strângeți-le strâns.

La schimbarea cutiei de borne la pompele duble, este necesară îndepărtarea cablului ce cuplează cele două cutii de borne. Este recomandat să deconectați cablul de la pompa 1.



Nu realizați niciodată legături electrice în cutia de borne înainte ca alimentarea electrică să fi fost deconectată.

Nu porniți pompa înainte ca sistemul să fie umplut cu lichid și ventilat. În plus, presiunea minimă necesară pe aspirație trebuie asigurată, vezi pag. 260.

**Notă:** Atunci când se dorește schimbarea poziției cutiei electrice, eticheta de produs trebuie rotită astfel încât punctele crestate să fie în partea inferioară. Acestea conduc eventualele scurgeri de apă produse în momentul aerisirii.

Pentru a putea roti eticheta, ridicați colțul (marginea) etichetei și introduceți o șurubelniță plată și extrageți eticheta; rotiți eticheta în noua poziție și apăsați-o în această poziție.

TM01 0683 1997

TM02 1404 1101

TM02 1398 2701

TM02 1399 2701

TM02 1400 2701



## 4.2 Protecția contra înghețului

Dacă pompa nu este utilizată pentru o perioadă lungă de timp friguros, trebuie avut în vedere pericolul înghețării.

## 5. Conexiuni electrice

Conexiunile electrice și protecția trebuie realizate în conformitate cu reglementările locale.



Nu realizați niciodată conexiuni electrice înainte ca alimentarea electrică să fie decuplată.

Pompa trebuie să fie legată la pământ.

Pompa trebuie conectată la un comutator extern cu un întrefier de contact de minim 3 mm în toți polii.

Tensiunea și frecvența de alimentare sunt menționate pe plăcuța pompei. Asigurați-vă că motorul este adaptat parametrilor rețelei electrice la care este conectat.

Suprasolicitarea termică trebuie ajustată de către curentul maxim al pompei (menționat pe eticheta acesteia), conform cu turația selectată (a se observa fig. 1 de la sfârșitul acestor instrucțiuni).

Impământarea poate fi utilizată ca protecție contra contactelor indirecte. Un întreruptor contra scurgerilor de tensiune sau curent în pământ poate fi utilizat ca protecție suplimentară.

Pentru verificarea rezistenței la vant, exista detalii la pag. 261.

### 5.1 Pompe simple și pompe duble cu modul standard

Pompa trebuie conectată electric prin intermediul unui contactor extern.

Contactorul trebuie conectat la protecția termică încorporată în pompă, terminalele T1 și T2, pentru a proteja pompa la suprasarcină la toate cele trei viteze.

**Notă:** Dacă pompa este protejată prin intermediul unui sistem de pornire a motorului, acesta trebuie setat la valoarea consumului de curent al pompei la turația selectată. Setarea sistemului de pornire trebuie modificată la fiecare schimbare a turației pompei. Consumul de curent la fiecare treapta de turație.

Figurile A și B de la sfârșitul acestor instrucțiuni arată conexiunile posibile:

- **Fig. A** arată conexiunile electrice la utilizarea unui **contactor extern digital** pentru pornire/oprire.
- **Fig. B** arată conexiunile electrice la utilizarea unui **contactor extern manual** pentru pornire/oprire.

### 5.2 Pompe duble cu modul de releu

Pompa este conectată direct la rețea, ea având încorporată protecția la suprasarcină la toate cele trei turații.

Pompa este setată din fabrică pentru funcționare alternativă ca pompă activă și pompă de rezervă. Pompele își schimbă funcțiunile la fiecare 24 ore.

Figurile C - E de la sfârșitul acestor instrucțiuni arată conexiunile posibile și setările selectorului la diferitele moduri de operare.

- **Fig. C: Funcționare alternantă.**
- **Fig. D: Stare de așteptare** cu pompa 1 activă și pompa 2 de rezervă.  
**Notă:** Selectorul pompei de rezervă trebuie setat în acest caz ca indicator de avarie sau funcționare.
- **Fig. E: Stare de așteptare** cu pompa 2 activă și pompa 1 de rezervă.  
**Notă:** Selectorul pompei de rezervă trebuie setat în acest caz ca indicator de avarie sau funcționare.

În cazul **funcționării cu o singură pompă activă**, cablul dintre pompe trebuie îndepărtat. Pompele trebuie setate individual și conectate separat la contactele principale ca în fig. F și G.

- **Fig. F:** Conexiunile electrice și setările selectorului la utilizarea ieșirii de semnal pentru **indicații de funcționare**.
- **Fig. G:** Conexiunile electrice și setările selectorului la utilizarea ieșirii de semnal pentru **indicații de avarie**.

**Notă:** În cazul funcționării ca pompe simple, selectorul trebuie setat fie pentru indicarea funcționării, fie pentru indicarea avariei.

### Indicații de avarie sau funcționare pentru pompe duble în modul de funcționare alternativă

Dacă ieșirea de semnal este utilizată pentru semnalizarea funcționării sau avariei, **trebuie** utilizat un releu intermediar.

Figura H arată o pompă simplă în funcționare alternantă cu indicare externă a defectelor dacă pompa 2 sau ambele pompe sunt defecte.

### Indicații de avarie sau funcționare pentru pompe duble în stare de așteptare

Dacă ieșirea de semnal a **pompei în funcțiune** este utilizată pentru indicarea avariei sau funcționării, **trebuie** utilizat un releu intermediar.

Dacă ieșirea de semnal a **pompei în rezervă** este utilizată pentru indicarea avariei sau funcționării, se va acționa conform fig. F sau G.

### 5.3 Funcționarea cu convertizor de frecvență

Toate pompele trifazate și echipate cu modul standard, pot fi conectate la un convertizor de frecvență, dar se va ține cont de următoarele:

- Chiar dacă led-ul roșu indicator e aprins, pompa funcționează normal.
- Pompele care au alte module decât cele standard nu trebuie prevăzute cu convertizor de frecvență.
- În funcție de tipul convertizorului, acesta poate provoca creșterea nivelului sonor al motorului. Mai mult, poate expune motorul la vârfuri de tensiune.
- Motoarele trebuie protejate împotriva vârfurilor de tensiune mai mari de 650 V.

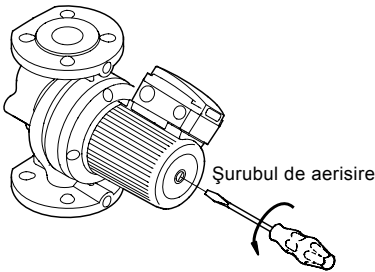
Nivelul de zgomot și vârfurile de tensiune pot fi reduse prin introducerea unui filtru LC între convertizorul de frecvență și motor. Pentru mai multe informații contactați furnizorul convertizorului sau Grundfos.

## 6. Punerea în funcțiune

Nu porniți pompa înainte ca sistemul să fie umplut cu apă și aerisit. Mai mult, presiunea minimă necesară pe aspirație trebuie asigurată, vezi pagina 260. Sistemul nu poate fi aerisit prin pompă.



Dacă șurubul de aerisire se slăbește, vezi fig. 8, trebuie avute în vedere accidentele ce se pot produce datorită apei fierbinți.



TM02 1405 1101

Fig. 8

## 7. Selectarea turației

Selectorul de turații din cutia de borne poate fi utilizat în trei poziții. Turația în cele trei poziții este menționată în tabelul următor:

Poziția selectorului	Turația în % din turația maximă	
	Pompe monofazate	Pompe trifazate
1	aprox 60%	aprox 70%
2	aprox 80%	aprox 85%
3	100%	100%

Selectarea unei trepte inferioare de turație facilitează o reducere considerabilă a consumului energetic și al nivelului de zgomot al sistemului.

### Performanțele pompei la diverse turații

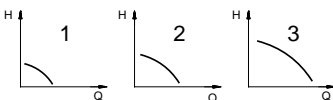


Fig. 9

TM00 9247 4595



Nu realizați niciodată conexiuni electrice înainte ca alimentarea electrică să fie decuplată.

Modificați performanțele pompei astfel:

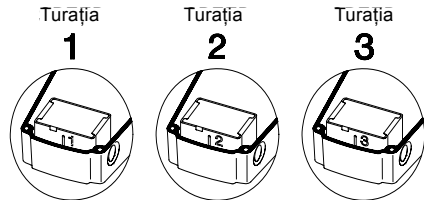
1. Deconectați alimentarea electrică a pompei prin intermediul unui contactor extern. LED-ul verde din cutia de borne trebuie să fie stins.
2. Desfaceți cutia de borne.
3. Desfaceți modulul de schimbare a turației și montați-l astfel încât treapta de turație dorită să poată fi văzută prin fereastra cutiei de borne, vezi fig. 10.

**Notă:** La schimbarea în/de la turația 1, capacul selectorului de turații trebuie îndepărtat și montat de cealaltă parte a selectorului.

4. Montați capacul cutiei de borne.
5. Cuplați alimentarea electrică. Verificați ca LED-ul verde să fie permanent aprins sau să clipească.

**Notă:** Modulul de selectare a turației nu trebuie utilizat ca un comutator pornire/oprire.

### Selectarea turației



TM00 9583 4996

Fig. 10

## 8. Date tehnice

### Tensiune de alimentare

	Pompe monofazate	Pompe trifazate
Europa excepție Norvegia	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 400-415 V 50 Hz
Norvegia	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 200-230 V 50 Hz
Japonia	1 x 100-110 V 50 Hz 1 x 100-110 V 60 Hz	3 x 200-230 V 50 Hz 3 x 200-230 V 60 Hz

### Toleranțele tensiunii de alimentare

Atunci când motorului i se impun unele restricții de temperatura ±6%.

În plus, motoarele au fost testate la ±10% din domeniul de tensiune. În timpul acestor teste, funcționarea motoarelor a fost normală, fără probleme și fără ca protecția termică să comute. Toleranțele tensiunii motorului sunt impuse pentru variații ale tensiunii de alimentare a motoarelor. Acestea nu ar trebui să fie utilizate la alte tensiuni decât cele menționate pe eticheta lor.

### Clasa de protecție

IP 44.

### Temperatura ambiantă

0-40°C.

## Umiditatea relativă a aerului

Maxim 95%.

## Temperatura lichidului

Apa însistemele de încălzire:

Constant:  $-10 - +120^{\circ}\text{C}$ .

Până la  $140^{\circ}\text{C}$  pentru perioade scurte.

Apă caldă menajeră: până la  $60^{\circ}\text{C}$ .

Versiune specială cu etușare FKM: max  $80^{\circ}\text{C}$ .

## Izolația termică a pompelor

Pompele nu trebuiesc izolate.

Dacă temperatura lichidului este mai scăzută decât temperatura mediului, găurile de scurgere din carcasa satorului nu trebuiesc acoperite (blocate) dacă pompa este acoperită cu izolație termică.

## Presiunea sistemului

Presiunea sistemului este indicată pe flanșele pompei.

Tabelul arată presiunea maximă admisibilă în sistem la diferite temperaturi:

Presiune	Pompe din fontă			Pompe din bronz
	$\leq 120^{\circ}\text{C}$	$130^{\circ}\text{C}$	$140^{\circ}\text{C}$	$\leq 140^{\circ}\text{C}$
	[bar] / [MPa]			
PN 6	6 / 0,6	5,8 / 0,58	5,6 / 0,56	6 / 0,6
PN 10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 6/10	Vezi PN 6 și PN 10			
PN 16	16 / 1,6	15,6 / 1,56	15 / 1,5	16 / 1,6

## Marcaj

Tip pompa	PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	Numarul găurilor pentru șuruburi
UPS(D) 32-xx			●	●	4
UPS(D) 40-xx			●	●	4
UPS(D) 50-xx			●	●	4
UPS(D) 65-xx			●	●	4
UPS(D) 80-xx	●				4
		●		●	8
UPS(D) 100-xx	●				4
		●			8

## Presiunea de testare

PN 6: 10 bar ~ 1,0 MPa.

PN 10: 15 bar ~ 1,5 MPa.

PN 6 / PN 10: 15 bar ~ 1,5 MPa.

PN 16: 20,8 bar ~ 2,08 MPa.

Presiunea de testare a fost realizată cu apă conținând aditivi anti-coroziune la o temperatură de  $+20^{\circ}\text{C}$ .

## Presiunea de aspirație

Presiunea minimă necesară la aspirație în timpul funcționării pompei poate fi găsită la pagina 260.

## Nivelul de zgomot

Nivelul de zgomot al pompei este mai mic de 70 dB(A).

## Supraîncărcare termică

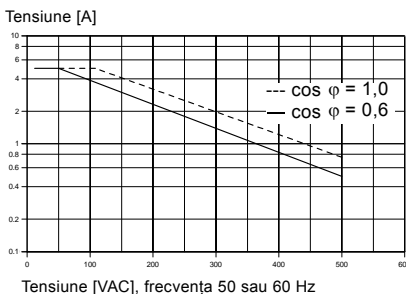
Tensiune de lucru		12.....500 VAC	
Tensiune		250 VAC	500 VAC
Curent	$\cos \varphi = 1,0$	2,5 A	0,75 A
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	0,5 A
Curent maxim		5,0 A	2,5 A

## Curbe caracteristice

Pentru valori ale curentului aferente altor valori de tensiune decât cele enumerate mai sus, pot fi folosite curbele de mai jos.

Curentul poate fi calculat eu formula:

Tensiunea x curent = constant (la  $\cos \varphi = 1,0$ ).



TM01 7369 4499

## Semnal de intrare start/stop (modul de bază/modul rele)

Contact extern fără potențial.

Saracină maximă: 250 V, 1,5 mA.

Saracină minimă: 100 V, 0,5 mA.

## Semnal de ieșire funcționare/detect (module rele)

Contact comutator intern fără potențial.

Saracină maximă: 250 V, 2 A, AC.

Saracină minimă: 5 V, 100 mA, DC.

RO

## 9. Tabel de identificare a defecțiunilor

Această secțiune este constituită din două părți, pentru pompe cu cutia de borne cu modul standard și pentru pompe duble cu cutia de borne cu modul de releu.



Înainte de a desface capacul cutiei de borne, asigurați-vă că alimentarea electrică a fost decuplată și nu se poate recupla accidental.

Lichidul vehiculat poate fi fierbinte și sub presiune. Înainte de a realiza orice demontare a pompei, sistemul trebuie golit sau vanele de izolare de pe ambele părți ale pompei trebuie închise.

### 9.1 Pompe simple și pompe duble cu modul standard

Defect	Cauza	Remediul
Pompa nu funcționează. Nici un LED de semnalizare nu este aprins.	O siguranță este arsă.	Înlocuiți siguranța.
	Intreruptoarele principale au decuplat.	Cuplați întreruptoarele principale.
	Dispozitivul de protecție al circuitului de împământare a declanșat.	Reparați defectele de izolare și decuplați întreruptorul circuitului.
	Pompa a fost decuplată de protecția termică la suprasarcină.	Verificați dacă temperatura lichidului este în domeniul admis. Cu <b>contactor automat</b> extern: Pompa va porni automat când s-a răcit. Cu <b>contactor manual</b> : Pompa poate fi repornită când s-a răcit.
Pompa nu funcționează. LED-ul verde de semnalizare este aprins.	Rotorul este blocat, dar pompa nu a fost oprită de protecția termică la supra-sarcină.	Decuplați alimentarea electrică și curățați/reparați pompa.
	Modulul de variere a turației nu a fost montat.	Decuplați alimentarea electrică de la un contactor extern și montați selectorul de turație.
<b>Numai pentru pompele trifazate:</b> Pompa funcționează. LED-urile verde și roșu sunt aprinse.	Pompa funcționează cu sens de rotație greșit.	Decuplați alimentarea electrică de la contactorul extern și schimbați 2 faze în cutia de borne.
Zgomot în sistem. LED-ul verde este aprins.	Aer în sistem.	Aerisiți sistemul.
	Debit prea mare.	Reduceți parametrii (schimbați la o turație mai mică).
	Presiune prea mare.	Reduceți parametrii (schimbați la o turație mai mică).
Zgomot în pompă. LED-ul verde este aprins.	Aer în pompă.	Aerisiți pompa.
	Presiunea de aspirație este prea mică.	Creșteți presiunea pe aspirație și/sau verificați volumul de aer din vasul de expansiune.
Căldură insuficientă în anumite părți ale instalației.	Performanțele pompei sunt prea scăzute.	Creșteți performanțele pompei (schimbați către o turație mai mare), dacă este posibil, sau înlocuiți pompa cu una mai mare.

## 9.2 Pompe duble cu modul de releu

Defect	Cauza	Remediu
Pompa nu funcționează. Nici un LED de semnalizare nu este aprins.	O siguranță este arsă.	Înlocuiți siguranța.
	Înteruptoarele principale au decuplat.	Cuplați întreruptoarele principale.
	Dispozitivul de protecție al circuitului de împământare a declanșat.	Reparați defectele de izolare și decuplați întreruptorul circuitului.
	Lipsă de fază (pompe trifazate).	Verificați siguranțele și legăturile.
Pompa nu funcționează. LED-ul verde clipește.	Pompa a fost oprită de contactorul principal extern.	Cuplați contactorul principal extern.
Pompa nu funcționează. LED-ul verde este aprins.	Rotorul este blocat, dar pompa nu a fost oprită de protecția termică la suprasarcină.	Decuplați alimentarea electrică și curățați/reparați pompa.
Pompa nu funcționează. LED-ul roșu este aprins. LED-ul verde este stins.	Pompa a fost oprită de protecția termică la supra-sarcină datorită temperaturii prea ridicate a lichidului sau blocării rotorului.	Verificați dacă temperatura lichidului este în domeniul admis. Pompa va porni automat la scăderea temperaturii lichidului. <b>Notă:</b> Dacă protecția termică la suprasarcină a decuplat de 3 ori într-o perioadă scurtă, pompa va trebui repornită manual.
	Modulul de variație a turației nu a fost cuplat.	Decuplați alimentarea electrică de la contactorul extern și montați selectorul de turație.
Pompa nu funcționează. LED-ul verde clipește. LED-ul roșu este aprins.	Pompa a fost oprită de protecția termică și de un contactor extern.	Verificați dacă temperatura lichidului este în domeniul admis. <b>Notă:</b> Dacă protecția termică la suprasarcină a decuplat de 3 ori într-o perioadă scurtă, pompa va trebui repornită manual.
	Pompa a fost oprită de contactorul extern. Pompa va funcționa cu sens de rotație greșit dacă este pornită.	Decuplați alimentarea electrică prin intermediul contactorului extern și schimbați 2 faze în cutia de borne.
Pompa funcționează. LED-urile verde și roșu sunt aprinse.	Pompa funcționează cu un sens de rotație greșit.	
Zgomot în sistem. LED-ul verde este aprins.	Aer în sistem.	Aerisiți sistemul.
	Debit prea mare.	Reduceți parametrii (schimbați către o turație mai mică).
	Presiune prea mare.	Reduceți parametrii (schimbați către o turație mai mică).
Zgomot în pompă. LED-ul verde este aprins.	Aer în pompă.	Aerisiți pompa.
	Presiunea de aspirație este prea mică.	Creșteți presiunea pe aspirație și/sau verificați volumul de aer din vasul de expansiune.
Căldură insuficientă în anumite părți ale instalației.	Performanțele pompei sunt prea scăzute.	Creșteți performanțele pompei (schimbați către o turație mai mare), dacă este posibil, sau înlocuiți pompa cu una mai mare.

## 10. Scoaterea din uz

Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

- Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.

- În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

Fig. A

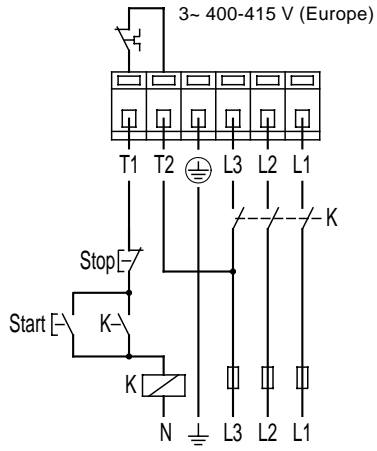
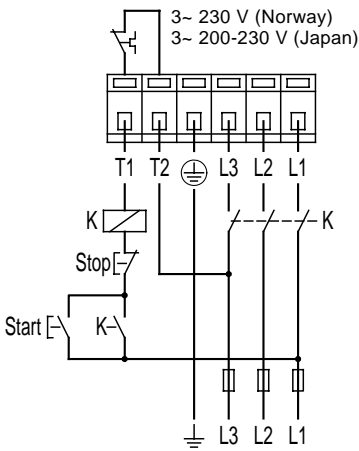
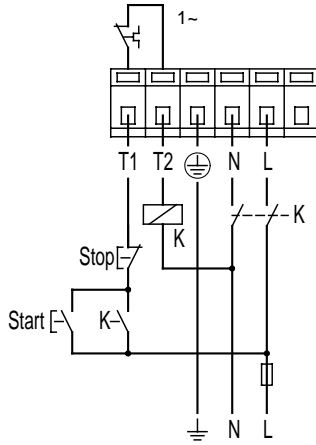
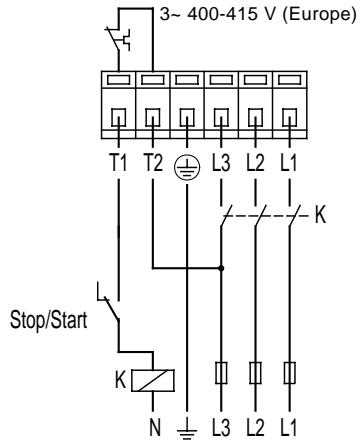
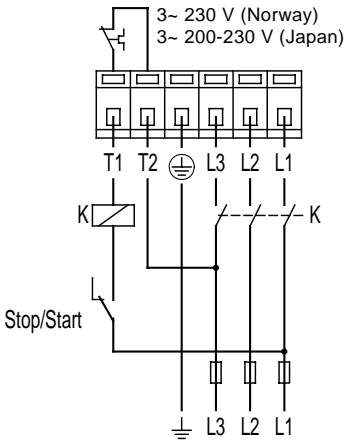
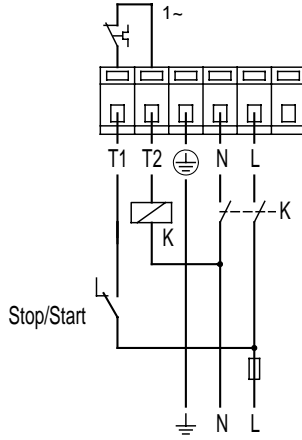


Fig. B



TM00 9172 0305

Fig. C

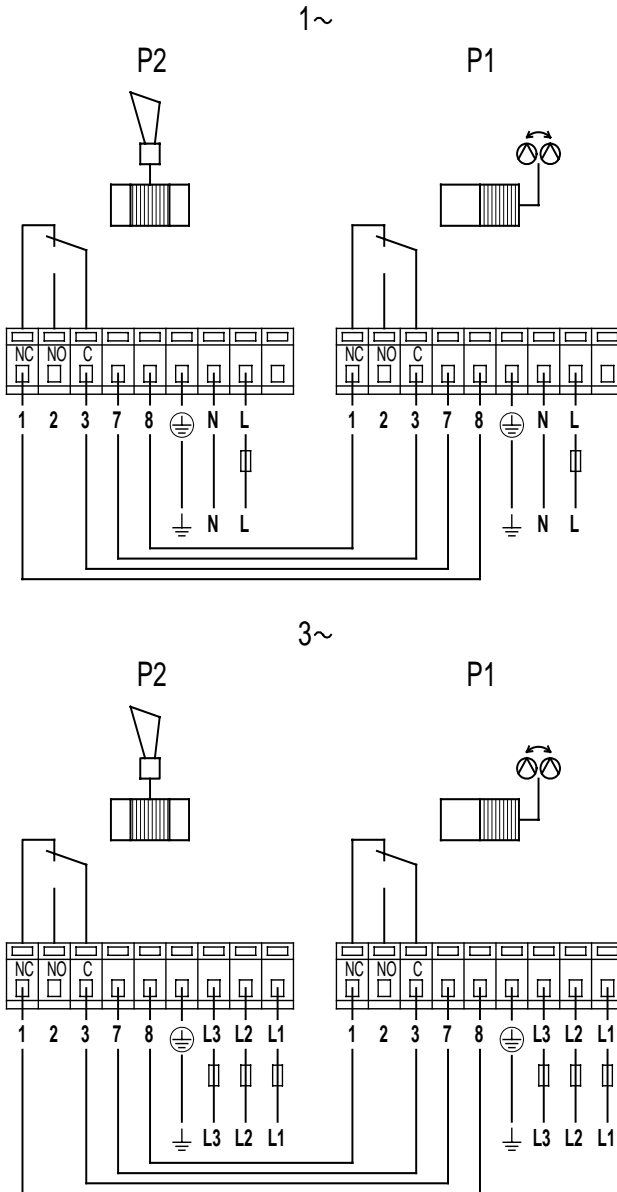
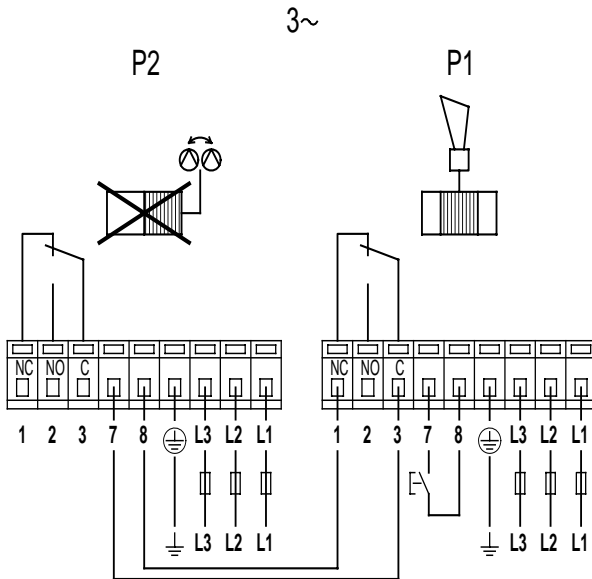
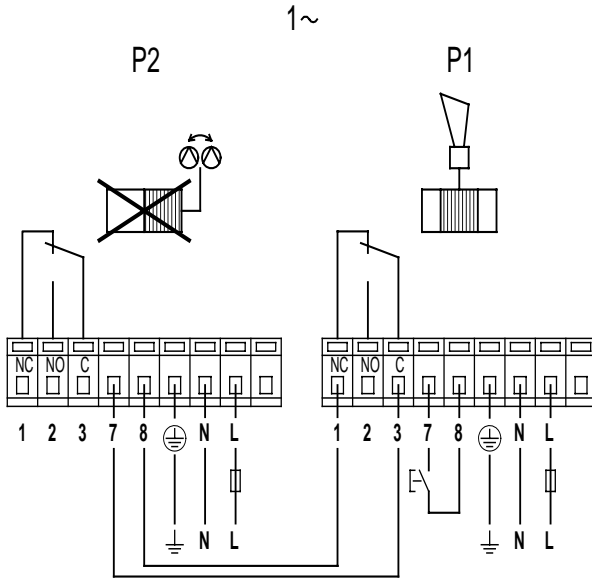




Fig. D



TM00 9177 0305

Fig. E

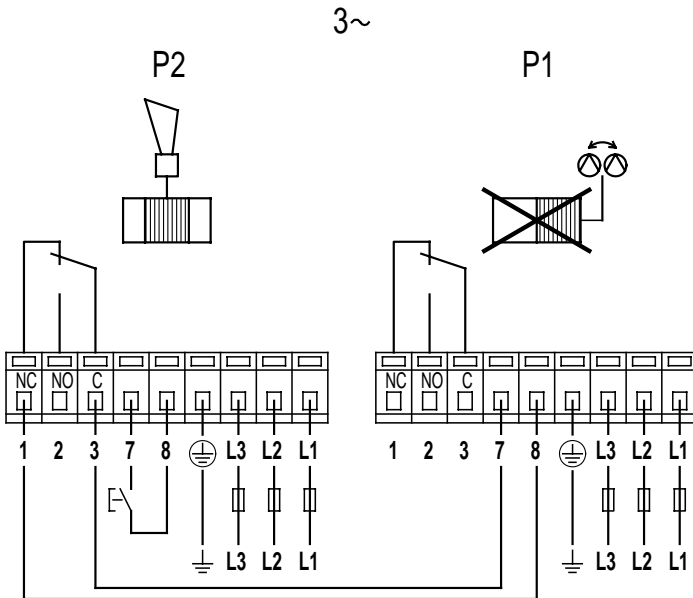
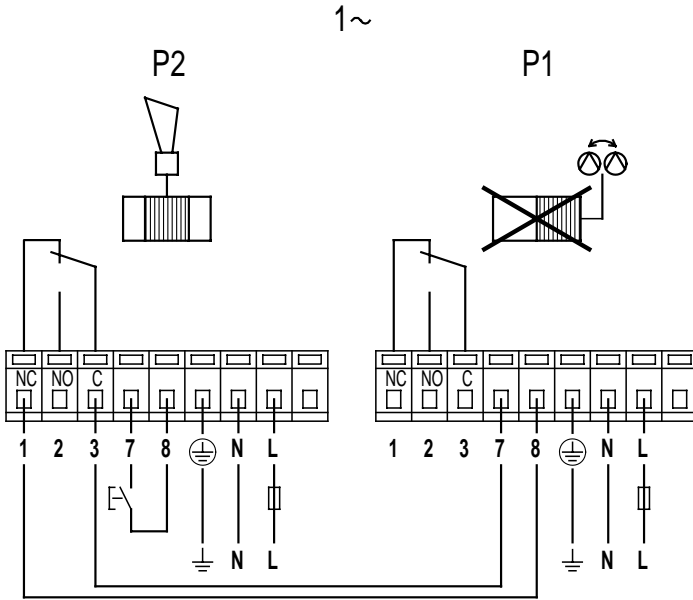


Fig. F

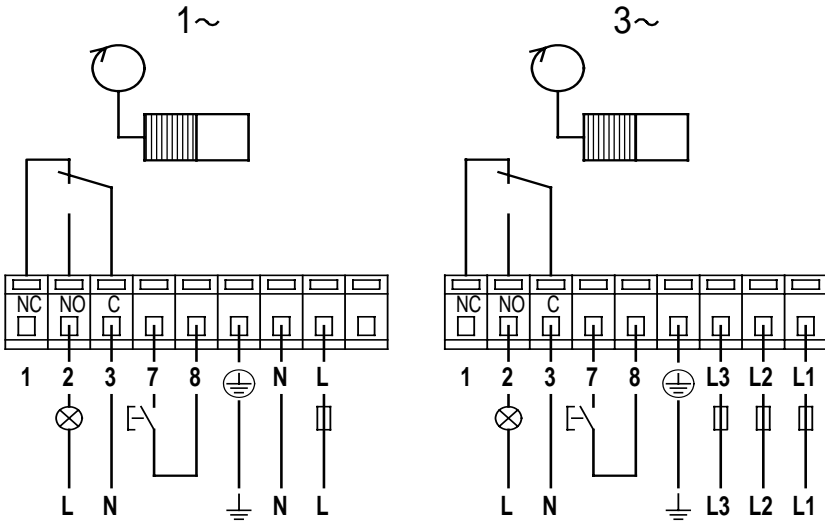
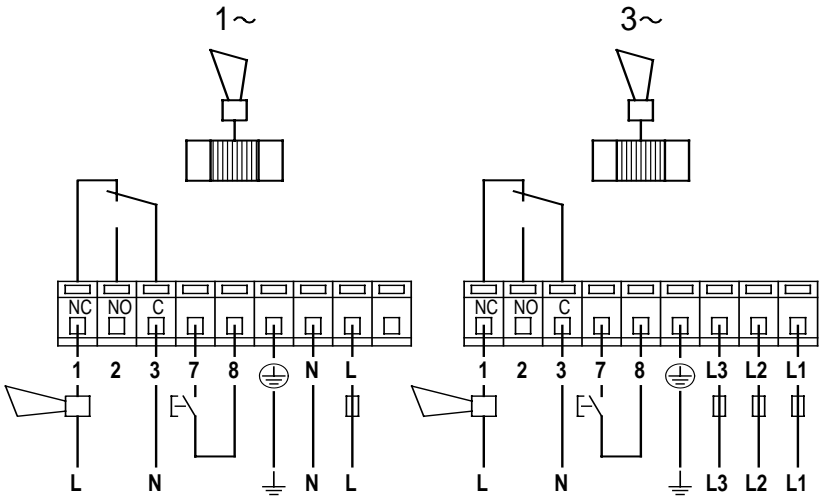


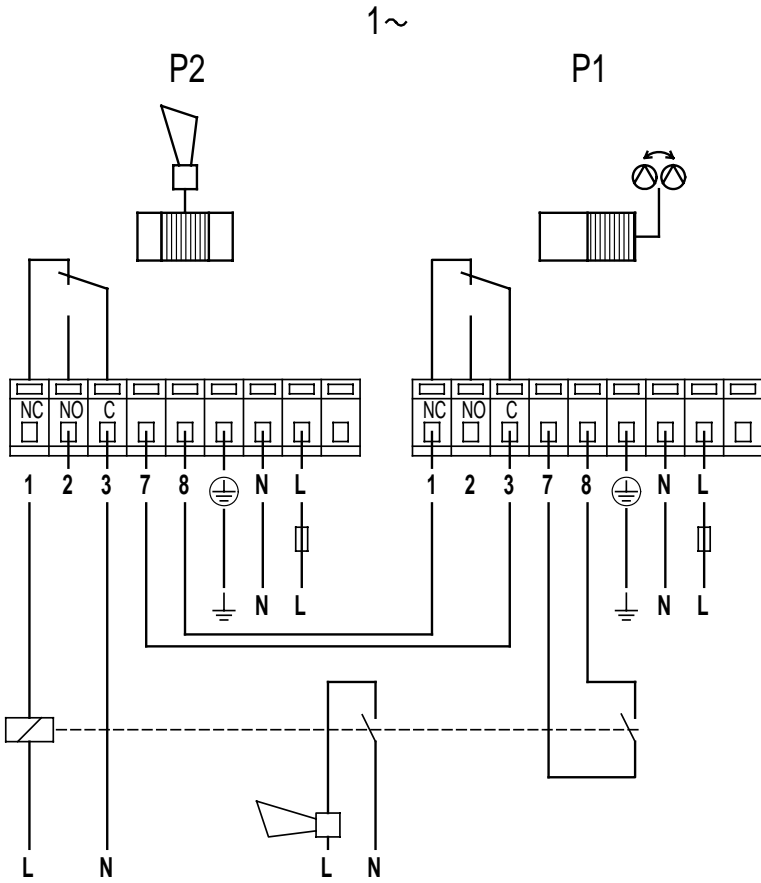
Fig. G



TM00 9174 0305

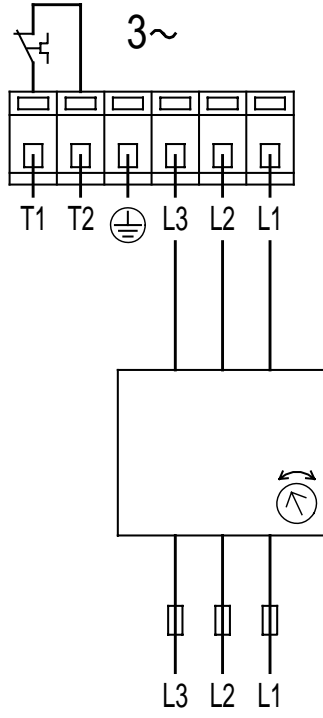
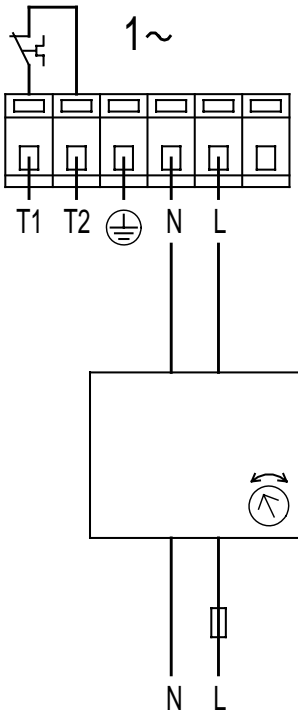
TM00 9175 0305

Fig. H



TM00 9179 0305

Fig. 1



TM02 4334 0305

**50 Hz**

Pump type	Liquid temperature		
	75°C	90°C	120°C
UPS / UPSD	[bar]	[bar]	[bar]
32-30	0.05	0.05	1.3
32-60	0.05	0.2	1.5
32-120	0.4	0.7	1.95
40-30	0.05	0.15	1.45
40-60/4	0.05	0.05	1.3
40-60/2	0.15	0.45	1.75
40-120	0.1	0.4	1.7
40-180	0.4	0.7	1.95
40-185	0.55	0.9	1.8
50-30	0.05	0.1	1.4
50-60/4	0.05	0.15	1.45
50-60/2	0.05	0.35	1.65
50-120	0.4	0.7	1.95
50-180	0.35	0.65	1.9
50-185	0.85	1.0	2.15
65-30	0.4	0.7	1.95
65-60/4	0.55	0.85	2.1
65-60/2	0.45	0.75	2.0
65-120	0.9	1.2	2.45
65-180	0.7	1.0	2.25
65-185	0.9	1.3	2.35
80-30	1.15	1.45	2.7
80-60	1.2	1.5	2.75
80-120	1.6	1.9	3.15
100-30	1.05	1.35	2.6

## Winding resistances

50 Hz

50 Hz		Winding resistances			
UPS/UPSD					
Pump type	Voltage [V]	[Ω] 20°C - 50°C			
		R	R <sub>A</sub>	R <sub>S1</sub>	R <sub>S2</sub>
UPS(D) 32-30 F(B)	1 x 230-240		108 - 142	27.5 - 36.0	50.5 - 66.5
	3 x 230	120 - 158			
	3 x 400-415	365 - 475			
	1 x 100-110		25.5 - 33.0	7.25 - 9.55	14.0 - 18.4
	3 x 200-230	120 - 158			
UPS(D) 32-60 F(B)	1 x 230-240		29.0 - 38.0	8.20 - 10.8	18.8 - 24.6
	3 x 230	84.0 - 110			
	3 x 400-415	288 - 375			
	1 x 100-110		12.4 - 16.2	3.95 - 5.20	9.20 - 12.0
	3 x 200-230	84.0 - 110			
UPS(D) 32-120 F(B)	1 x 230-240		18.0 - 23.6	5.50 - 7.25	12.6 - 16.6
	3 x 230	47.5 - 62.5			
	3 x 400-415	152 - 200			
	1 x 100-110		6.40 - 8.40	2.30 - 3.00	5.00 - 6.60
	3 x 200-230	47.5 - 62.5			
UPS(D) 40-30 F(B)	1 x 230-240		82.0 - 108	15.4 - 20.2	34.5 - 45.5
	3 x 230	120 - 158			
	3 x 400-415	365 - 475			
	1 x 100-110		17.8 - 23.4	3.70 - 4.85	8.75 - 11.4
	3 x 200-230	120 - 158			
UPS 40-60/4 F(B)	1 x 230-240		20.2 - 26.5	9.00 - 11.8	16.4 - 21.4
	3 x 230	100 - 132			
	3 x 400-415	315 - 415			
	1 x 100-110		9.95 - 13.0	5.05 - 6.65	10.0 - 13.2
	3 x 200-230	100 - 132			
UPS(D) 40-60/2 F(B)	1 x 230-240		23.0 - 30.0	6.55 - 8.55	15.0 - 19.8
	3 x 230	91.0 - 120			
	3 x 400-415	278 - 365			
	1 x 100-110		8.00 - 10.6	2.95 - 3.85	6.80 - 8.95
	3 x 200-230	91.0 - 120			
UPS(D) 40-120 F(B)	1 x 230-240		11.2 - 14.8	3.20 - 4.20	7.45 - 9.80
	3 x 230	40.0 - 52.5			
	3 x 400-415	108 - 142			
	3 x 200-230	39.8 - 52.3			

50 Hz		Winding resistances			
		UPS/UPSD			
Pump type	Voltage [V]	[Ω] 20°C - 50°C			
		R	R <sub>A</sub>	R <sub>S1</sub>	R <sub>S2</sub>
<b>UPS(D) 40-180 F(B)</b>	1 x 230-240		12.0 - 15.6	3.30 - 4.35	6.15 - 8.10
	3 x 230	23.8 - 31.0			
	3 x 400-415	75.0 - 98.5			
	1 x 100-110		2.95 - 3.85	1.04 - 1.36	1.92 - 2.50
<b>UPS 40-185 F</b>	3 x 200-230	23.8 - 31.0			
	1 x 230-240		5.80 - 7.60	1.84 - 2.40	3.45 - 4.55
<b>UPS(D) 50-30 F(B)</b>	3 x 400-415	57.5 - 75.5			
	1 x 230-240		54.5 - 71.0	15.0 - 19.8	26.5 - 35.0
	3 x 230	120 - 158			
	3 x 400-415	365 - 475			
<b>UPS(D) 50-60/4 F(B)</b>	1 x 100-110		26.0 - 34.0	7.35 - 9.65	13.4 - 17.6
	3 x 200-230	120 - 158			
	1 x 230-240		12.6 - 16.6	2.95 - 3.85	5.45 - 7.10
	3 x 230	75.5 - 99.0			
<b>UPS(D) 50-60/2 F(B)</b>	3 x 400-415	230 - 300			
	1 x 100-110		6.10 - 7.95	1.56 - 2.06	2.75 - 3.60
	3 x 200-230	75.5 - 99.0			
	1 x 230-240		15.4 - 20.2	5.25 - 6.90	12.0 - 15.6
<b>UPS(D) 50-120 F(B)</b>	3 x 230	47.5 - 62.5			
	3 x 400-415	152 - 200			
	1 x 100-110		7.75 - 10.2	3.05 - 4.00	5.50 - 7.25
	3 x 200-230	47.5 - 62.5			
<b>UPS(D) 50-180 F(B)</b>	1 x 230-240		12.0 - 15.6	3.30 - 4.35	6.15 - 8.10
	3 x 230	24.2 - 32.0			
	3 x 400-415	76.0 - 100			
	1 x 100-110		2.95 - 3.85	1.04 - 1.36	1.92 - 2.50
<b>UPS(D) 50-185 F</b>	3 x 200-230	24.2 - 32.0			
	1 x 230-240		7.00 - 9.15	2.48 - 3.25	4.05 - 5.30
	3 x 230	13.2 - 17.2			
	3 x 400-415	40.5 - 53.5			
<b>UPS 50-185 F</b>	3 x 200-230	13.2 - 17.2			
	1 x 230-240		5.00 - 6.60	2.10 - 2.75	3.90 - 5.15
<b>UPS(D) 65-30 F(B)</b>	3 x 400-415	37.0 - 48.5			
	1 x 230-240		37.5 - 49.5	11.0 - 14.4	20.2 - 26.5
	3 x 230	126 - 164			
	3 x 400-415	380 - 495			
	1 x 100-110		14.2 - 18.6	4.60 - 6.05	8.75 - 11.4
	3 x 200-230	126 - 164			



50 Hz		Winding resistances			
UPS/UPSD					
Pump type	Voltage [V]	[Ω] 20°C - 50°C			
		R	R <sub>A</sub>	R <sub>S1</sub>	R <sub>S2</sub>
UPS(D) 65-40/4 F(B)	1 x 230-240		8.85 - 11.6	2.95 - 3.85	5.60 - 7.35
	3 x 230	47.5 - 62.5			
	3 x 400-415	146 - 190			
UPSD 65-60/4 F	3 x 200 - 230	47.5 - 62.5			
UPS(D) 65-60/2 F(B)	1 x 230-240		10.8 - 14.2	3.20 - 4.20	7.55 - 9.90
	3 x 230	26.0 - 34.2			
	3 x 400-415	78.5 - 102			
UPS(D) 65-120 F(B)	1 x 230-240		5.50 - 7.25	2.30 - 3.00	4.15 - 5.45
	3 x 230	13.2 - 17.2			
	3 x 400-415	41.0 - 53.5			
	3 x 200-230	13.2 - 17.2			
UPS(D) 65-180 F(B)	3 x 230	8.95 - 11.4			
	3 x 400-415	27.5 - 36.0			
	3 x 200-230	8.95 - 11.8			
UPS 65-185 F	3 x 400-415	21.6 - 28.5			
UPS(D) 80-30 F(B)	3 x 230	72.0 - 94.5			
	3 x 400-415	226 - 296			
	3 x 200-230	72.0 - 94.5			
UPS(D) 80-60 F(B)	3 x 230	35.5 - 46.5			
	3 x 400-415	106 - 140			
	3 x 200-230	35.5 - 46.5			
UPS(D) 80-120 F(B)	3 x 230	11.0 - 14.4			
	3 x 400-415	33.5 - 44.0			
	3 x 200-230	11.0 - 14.4			
UPS(D) 100-30 F(B)	3 x 230	35.5 - 46.5			
	3 x 400-415	106 - 140			

60 Hz	Winding resistances				Japan
UPS/UPSD					
Pump type	Voltage [V]	[Ω] 20°C - 50°C			
		R	R <sub>A</sub>	R <sub>S1</sub>	R <sub>S2</sub>
UPS 32-40 F	1 x 100		14.2 - 18.6	3.30 - 4.35	7.35 - 9.65
	3 x 200-230	180 - 236			
UPS 32-80 F	1 x 100		8.00 - 10.6	2.95 - 3.85	6.80 - 8.95
	3 x 200-230	44.0 - 57.5			
UPS 32-160 F	1 x 100		3.40 - 4.45	1.20 - 1.56	2.85 - 3.75
	3 x 200-230	26.0 - 34.0			
UPS 40-40 F	1 x 100		9.20 - 12.0	3.15 - 4.10	5.80 - 7.60
	3 x 200-230	118 - 154			
UPS 40-80/2 F	1 x 100		4.15 - 5.45	1.20 - 1.56	2.65 - 3.50
	3 x 200-230	32.0 - 42.5			
UPS 40-80/4 F	1 x 100		3.30 - 4.35	1.74 - 2.30	2.50 - 3.25
	3 x 200-230	46.5 - 61.0			
UPS 40-160 F	1 x 100		2.60 - 3.40	1.04 - 1.38	1.96 - 2.55
	3 x 200-230	22.8 - 30.0			
UPS 40-240 F	3 x 200-230	11.0 - 14.4			
UPS 50-40 F	1 x 100		9.55 - 12.6	3.40 - 4.45	6.10 - 8.05
	3 x 200-230	57.5 - 75.0			
UPS 50-80/2 F	1 x 100		3.15 - 4.10	0.82 - 1.08	1.80 - 2.35
	3 x 200-230	26.0 - 34.0			
UPS 50-80/4 F	1 x 100		2.70 - 3.50	1.62 - 2.10	2.80 - 3.70
	3 x 200-230	37.0 - 49.0			
UPS 50-160 F	3 x 200-230	12.4 - 16.2			
UPS 50-240 F	3 x 200-230	7.80 - 10.2			
UPS 65-40 F	3 x 200-230	46.5 - 61.0			
UPS 65-80 F	3 x 200-230	23.6 - 31.0			
UPS 65-160 F	3 x 200-230	7.80 - 10.2			
UPS 80-40 F	3 x 200-230	27.5 - 36.0			





**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

**Argentina**

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

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Téléphone: +32-3-870 7301

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220090 Минск ул.Опешева 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  
Lozenetz District  
105-107 Arsenalski Blvd.  
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653  
Telefax: +359 2963 1305

**Canada**

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

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co.  
Ltd.  
22 Floor, Xin Hua Lian Building  
765-776 Hual Hai Rd, (M)  
Shanghai 200020  
PRC  
Phone: +86-512-67 61 11 80  
Telefax: +86-512-67 61 81 67

**Croatia**

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb  
Cebini 37, Buzin  
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  
Mestarinte 11  
Piispankylä  
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)  
Phone: +358-9 878 9150  
Telefax: +358-9 878 91550

**France**

Pompe GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Téléphone: +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 Törökbalint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

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

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13930  
Phone: +62-21-460 6909  
Telefax: +62-21-460 6910/460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290/95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin Miyakoda  
Hamamatsu City  
Shizuoka pref. 431-21  
Phone: +81-53-428 4760  
Telefax: +81-53-484 1014

**Korea**

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

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 52 395 466

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 34,  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przechmierzow  
Phone: (+48-61) 650 13 00  
Telefax: (+48-61) 650 13 50

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

**România**

GRUNDFOS Pompa România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantellimon county Ilfov  
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  
Biatnica 1, SI-126 Trzin  
Phone: +386 1 563 5338  
Telefax: +386 1 563 2098  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Lunnagårdsgatan 6  
431 90 Mölndal  
Tel.: +46-0771-32 23 00  
Telefax: +46-31 331 94 00

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd.,  
K.M.3,  
Bangna, Phrakonong  
Bangkok 10260  
Phone: +66-2-744 1785 ... 91  
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgəsi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovedbury 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

**Usbekistan**

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

<b>96459997</b> 0606	<b>104</b>
Repl. 96459997 0205	