

## CU 100

- Ⓟ Instrukcja montażu i eksploatacji
- ⓇU Руководство по монтажу и эксплуатации
- Ⓜ Szerelési és üzemeltetési utasítás
- ⓈI Navodilo za montažo in obratovanje
- ⓂR Montažne i pogonske upute
- ⓇU Uputstvo za montažu i upotrebu
- ⓇO Instrucțiuni de instalare și utilizare
- ⓈZ Montážní a provozní návod
- ⓈK Návod na montáž a prevádzku
- ⓂR Montaj ve kullanım kılavuzu
- ⓈB Installation and operating instructions
- Ⓡ Montage- und Betriebsanleitung



### Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby CU 100, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednoczenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- Zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG). Zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i 61 000-6-3.
- Wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95]. Zastosowana norma: EN 60 204.

### Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CU 100, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС). Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61 000-6-2 и 61 000-6-3.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95]. Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60 204.

### Konformitási nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az CU 100 termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK). Alkalmazott szabványok: EN 61 000-6-2 és 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültség határokon belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95]. Alkalmazott szabvány: EN 60 204.

### Izjava o ustreznosti

Mi, Grundfos, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki CU 100 na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG). Uporabljeni normi: EN 61 000-6-2 in 61 000-6-3.
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95]. Uporabljena norma: EN 60 204.

### Izjava o uskladenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi CU 100, na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ). Korištene norme: EN 61 000-6-2 i 61 000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95]. Korištena norma: EN 60 204.

### Izjava o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi CU 100 na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usklađavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG), korišćeni standardi: EN 61 000-6-2 i 61 000-6-3.
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95], korišćen standard: EN 60 204.

### Declarație de conformitate

Noi, Grundfos, declaram asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele CU 100 la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Compatibilitate electromagnetică (89/336/CEE). Standarde aplicate: EN 61 000-6-2 și 61 000-6-3.
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/CEE) [95]. Standard aplicat: EN 60 204.

### Prohlášení o konformitě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CU 100 na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG), použité normy: EN 61 000-6-2 a 61 000-6-3.
- provozování spotřebičů v toleranci napětí (73/23/EWG) [95], použitá norma: EN 60 204.

### Prehlásenie o konformite

My, firma Grundfos, na svoju plnú zodpovednosť prehlasujeme, že výrobky CU 100, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s nasledovnými smernicami Rady pre zblíženie právnych predpisov členských zemi Európskej únie:

- Elektromagnetická únosnosť (89/336/EEC). Použité normy: EN 61 000-6-2 a 61 000-6-3.
- Elektrické prevádzkové prostriedky, použité v určitej napäťovej hranici (73/23/EEC) [95]. Použitá norma: EN 60 204.

### Uygunluk Bildirgesi

Biz Grundfos olarak, bu bildirdede belirtilen CU 100 ürünlerimin,

- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC). Kullanılan standartlar: EN 61 000-6-2 ve 61 000-6-3.
- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımları (73/23/EEC) [95]. Kullanılan standart: EN 60 204.

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

### Declaration of Conformity

We Grundfos declare under our sole responsibility that the products CU 100, 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

- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC). Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95]. Standard used: EN 60 204.

### Konformitätserklärung

Wir Grundfos erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte CU 100, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG). Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95]. Norm, die verwendet wurde: EN 60 204.

Bjerringbro, 1st November 2003



Kenth Hvid Nielsen  
Technical Manager

# CU 100

<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	Strona 4	
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	Стр. 11	
<b>Szerelési és üzemeltetési utasítás</b>	Oldal 18	
<b>Navodilo za montažo in obratovanje</b>	Stran 24	
<b>Montažne i pogonske upute</b>	Str. 30	
<b>Uputstvo za montažu i upotrebu</b>	Strana 36	
<b>Instrucțiuni de instalare și utilizare</b>	Pagina 42	
<b>Montážní a provozní návod</b>	Strana 47	
<b>Нáвод на монтаж а превádzку</b>	Strana 53	
<b>Montaj ve kullanım kılavuzu</b>	Sayfa 59	
<b>Installation and operating instructions</b>	Page 65	
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	Seite 70	



## SPIS TREŚCI

	Strona
1. Wskazówki bezpieczeństwa	4
1.1 Informacje ogólne	4
1.2 Oznakowanie wskazówek	4
1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu	4
1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	4
1.5 Bezpieczna praca	4
1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego	4
1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych	4
1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	5
1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji	5
2. Opis ogólny	5
3. Zastosowanie	5
4. Oznaczenia	6
5. Funkcje	6
6. Konstrukcja	7
7. Instalacja	9
8. Schemat montażowy połączeń	9
9. Konserwacja	9
10. Wykrywanie usterek	10
11. Dane techniczne	10
12. Utylizacja	10

### 1. Wskazówki bezpieczeństwa

#### 1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera zasadnicze wskazówki, jakie należy uwzględnić przy instalowaniu, eksploatacji i konserwacji. Dlatego też winna zostać bezwzględnie przeczytana przez monter i użytkownika przed zamontowaniem i uruchomieniem urządzenia. Musi być też stale dostępna w miejscu użytkowania urządzenia. Należy przestrzegać nie tylko wskazówek bezpieczeństwa podanych w niniejszym rozdziale, ale także innych, specjalnych wskazówek bezpieczeństwa, zamieszczanych w poszczególnych rozdziałach.

#### 1.2 Oznakowanie wskazówek



*Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W9".*

*Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.*

**UWAGA**

*Tu odawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.*

**RADA**

Należy przestrzegać również wskazówek umieszczonych bezpośrednio na urządzeniu, jak np.

- strzałek wskazujących kierunek przepływu
  - oznaczeń przyłączy
- i utrzymywać te oznaczenia w dobrze czytelnym stanie.

#### 1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel wykonujący prace obsługowe, konserwacyjne, przeglądowe i montażowe musi posiadać kwalifikacje konieczne dla tych prac. Użytkownik winien dokładnie uregulować zakres odpowiedzialności, kompetencji i nadzoru nad wykonywaniem tych prac.

#### 1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może powodować zagrożenia zarówno dla osób, jak i środowiska naturalnego i samego urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może ponadto prowadzić do utraty wszelkich praw odszkodowawczych.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może w szczególności powodować przykładowo następujące zagrożenia:

- nieskuteczność ważnych funkcji urządzenia.
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw.
- zagrożenie osób oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi.

#### 1.5 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, podanych w instrukcji montażu i eksploatacji, obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz istniejących ewentualnie przepisów bezpieczeństwa i instrukcji roboczych obowiązujących w zakładzie użytkownika.

#### 1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego

- Ze znajdującego się w eksploatacji urządzenia nie usuwać istniejących osłon części ruchomych.
- Wykluczyć zagrożenie porażenia prądem elektrycznym (szczegółowo patrz normy elektrotechniczne i wytyczne lokalnego zakładu energetycznego).

### 1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych

Użytkownik winien zadbać, aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe wykonywane były przez autoryzowany i wykwalifikowany personel fachowy, wystarczająco zapoznany z treścią instrukcji montażu i eksploatacji.

Zasadniczo wszystkie prace przy pompie należy prowadzić tylko po jej wyłączeniu. Przestrzegać przy tym bezwzględnie opisanych w instrukcji montażu i eksploatacji procedur wyłączania pompy z ruchu.

Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować wzgl. uruchomić wszystkie urządzenia ochronne i zabezpieczające.

### 1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub zmiany pomp dozwolone są tylko w uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i osprzęt autoryzowany przez producenta służą bezpieczeństwu. Stosowanie innych części może być powodem zwolnienia nas od odpowiedzialności za powstałe stąd skutki.

### 1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji

Niezawodność eksploatacyjna dostarczonych pomp dotyczy tylko ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem określonym w rozdziale 3. *Zastosowanie* instrukcji montażu i eksploatacji. Nie wolno w żadnym przypadku przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

## 2. Opis ogólny

Sterownik CU 100 steruje pracą małych pomp. CU 100 jest wbudowany wewnątrz obudowy z tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54 i posiada przykręcone metryczne wloty kablowe.

Sterownik CU 100 występuje w kilku wersjach:

- dla pomp jednofazowych lub
- dla pomp trójfazowych

oraz

- włączanie/wyłączanie poprzez łącznik pływakowy lub
- włączanie/wyłączanie ręczne.

Sterowniki jednofazowe wyposażone są w kondensatory i występują w wersjach z łącznikiem pływakowym lub bez.

Sterowniki trójfazowe wyposażone są w łączniki pływakowe.

## 3. Zastosowanie

Sterownik CU 100 służy do uruchamiania, eksploatacji i ochrony małych pomp.

Dopuszczalna wartość prądu roboczego:

- Sterownik jednofazowy: do 9 amperów.
- Sterownik trójfazowy: do 5 amperów.

Patrz punkt 11. *Dane techniczne*.



PL

#### 4. Oznaczenia

Przykład	CU	100	230	1	9	30/150	A
typoszereg							
kod typu							
napięcie: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
liczba faz: 1 = jednofazowy 3 = trójfazowy							
maksymalny pobór prądu pompy [A]							
kondensator (eksploatacja/rozruch) [ $\mu$ F]							
A = z łącznikiem pływakowym [ ] = bez łącznika pływakowego							

#### 5. Funkcje

Sterowniki CU 100 składają się z następujących elementów:

- łącznik (O/I),
- kondensator podłączony i odłączony przez łącznik pływakowy (jeżeli jest on zainstalowany) i/lub
- łącznik ręczny/automatyczny na skrzynce sterownika, oraz
- kondensatory w wersjach jednofazowych.

W trybie ręcznym pompa jest włączana i wyłączana przy pomocy łącznika ręcznego/automatycznego lub przełącznika termicznego.

W trybie pompa jest włączana i wyłączana przy pomocy łącznika pływakowego.

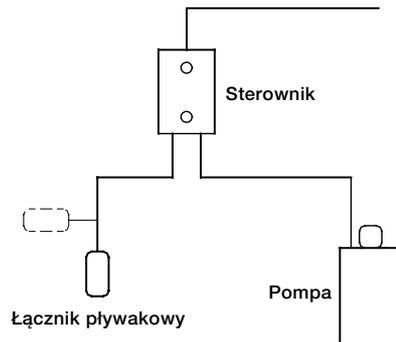
Wersje jednofazowe: przełącznik termiczny należy wyzerować ręcznie przy pomocy przycisku znajdującego się na skrzynce sterownika.

Wersje trójfazowe: rozrusznik silnika jest zerowany automatycznie.

Patrz schemat blokowy przedstawiony poniżej.

**Schemat blokowy:**

Rys. 1

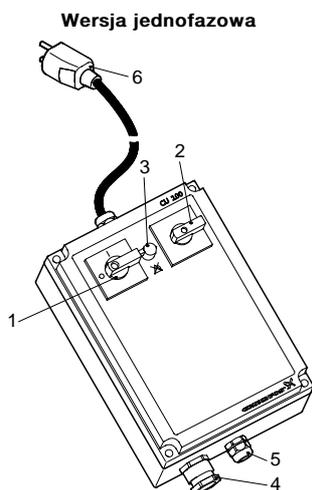


TM01 1267 4097

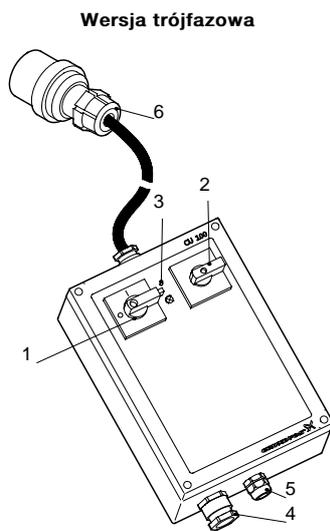
## 6. Konstrukcja

Konstrukcja zewnętrzna:

Rys. 2



Rys. 3



Numery dotyczą rysunków 2 oraz 3.

Nr	Opis
1	Łącznik z blokadą
2	Przełącznik ręczny/automatyczny
3	Wersja jednofazowa: Zerowanie przekaźnika termicznego (⊗) Wersja trójfazowa: Wskaźnik kolejności faz (⊗)
4	Przyłącze pompy
5	Przyłącze łącznika pływakowego (tylko w modelu A)
6	Kable sieciowy (3 metry): Wersja jednofazowa: z wtyczką typu Schuko Wersja trójfazowa: z wtyczką typu CE

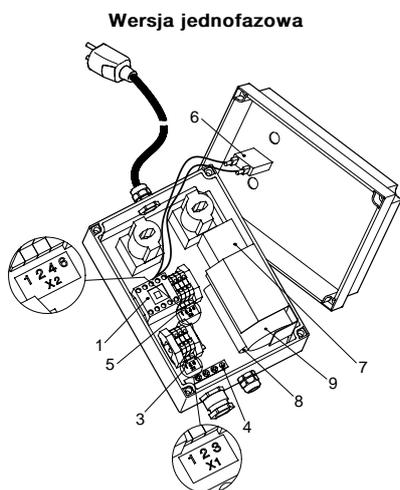


TM02 6030 0703

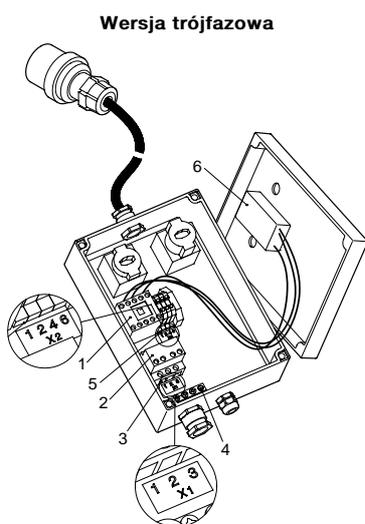
TM02 6028 0703

**Konstrukcja wewnętrzna:**

**Rys. 4**



**Rys. 5**



Numery dotyczą rysunków 4 oraz 5.

Nr	Opis
1	Stycznik Zabezpieczenie silnika: Wersja jednofazowa: zerowanie ręczne – na skrzynce Wersja trójfazowa: zerowanie automatyczne
3	Listwa zaciskowa [X1] przyłącza pompy. Wersja jednofazowa: przewody oznakowane numerami 1, 2 i 3 [1, 2 i 3] Wersja trójfazowa: przewody oznakowane numerami 1, 2 i 3 [1, 2 i 3]
4	Szyna uziemiająca, przewód oznaczony kolorem zielono-żółtym [⊕]
5	Zaciski przyłącza: łącznika termicznego (jednego lub więcej)*: przewody oznakowane numerami 4, 5 i 6 [4 i 6] oraz łącznika pływakowego**: przewody oznakowane kolorem brązowym i czarnym [1 i 2].
6	Wersja jednofazowa: przekaźnik termiczny Wersja trójfazowa: wskaźnik kolejności faz
7	Wersja jednofazowa: styk kondensatora
8	Wersja jednofazowa: kondensator (pracy)
9	Wersja jednofazowa: kondensator (rozruchu)

TM02 6031 4902

Oznakowanie przewodów w [ ] dotyczy pomp Grundfos typu SEG, SE, SEV, DP oraz EF.

\* Jeżeli pompa wyposażona jest w więcej niż jeden łącznik termiczny, łącznika należy podłączyć szeregowo, tak aby łącznik umieszczony najniżej zatrzymywał pracę pomp, a łącznik umieszczony najwyżej spełniał rolę łącznika rezerwowego.

\*\* Łącznik pływakowy dostarczony jest razem ze sterownikiem i należy go podłączyć przy pomocy przewodów (zestyk zwierny).

TM02 6029 4902

## 7. Instalacja

*Przed uruchomieniem pomp tłoczących ciecze stanowiące zagrożenie dla zdrowia, należy dokładnie oczyścić/odpowietrzyć rury, studzienki itp. zgodnie z przepisami lokalnymi.*



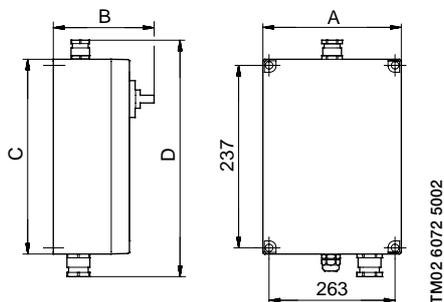
*Przed podłączeniem sterownika CU 100 oraz uruchomieniem pomp, studzienek itp. należy upewnić się, że wyłączono zasilanie i zapobiec jego przypadkowemu włączeniu.*



*Sterownika CU 100 nie wolno instalować i eksploatować z pompami zainstalowanymi w środowiskach potencjalnie wybuchowych.*

- Należy upewnić się, że sterownik nadaje się do wykorzystania w lokalnych warunkach, tzn. z danym typem pompy (prąd, napięcie, itp.).
- Z wnętrza obudowy należy usunąć wszelkie zabezpieczenia wykorzystywane podczas transportu.
- Usunąć przód obudowy i zainstalować sterownik na płaskiej powierzchni przy pomocy czterech śrub oraz otworów montażowych znajdujących się na tylnej ścianie, patrz rys. 6. Włoty kablowe przyłącza pompy oraz łącznika pływakowego muszą być skierowane w dół.

Rys. 6



TM02 6072 5002

nr	wersja jednofazowa	wersja trójfazowa
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Schemat montażowy połączeń

Poniższe oznaczenia dotyczą schematów montażowych połączeń przedstawionych na końcu niniejszej instrukcji.



Sterownik	Rysunek
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Konserwacja

Przy eksploatacji w normalnych warunkach sterownik CU 100 nie wymaga konserwacji.

Zaleca się przeprowadzanie okresowych kontroli sterownika oraz instalacji, tzn. wlotów kablowych, przewodów łącznika pływakowego, uszczelki na przedzie obudowy oraz pompy. W środowiskach szczególnie korozyjnych i żrących należy kontrolować styk sterownika.



## 10. Wykrywanie usterek



*Przed uruchomieniem pomp tłoczących ciecze stanowiące zagrożenie dla zdrowia, należy dokładnie oczyścić/odpowietrzyć rury, studzienki itp. zgodnie z przepisami lokalnymi.*

*Przed podłączeniem sterownika CU 100 oraz uruchomieniem pomp, studzienek itp. należy upewnić się, że wyłączono zasilanie i zapobiec jego przypadkowemu włączeniu.*

Usterka	Przyczyna	Zalecane działanie
1. Pompa nie pracuje.	a) Nieprawidłowe ustawienia łączników.	Sprawdzić ustawienie łączników na skrzynce. Wybrać odpowiedni tryb pracy.
	b) Przepalony bezpiecznik na przedzie skrzynki.	Wymienić bezpiecznik.
	c) Łącznik pływakowy nie działa.	Wyczyścić lub wymienić łącznik pływakowy.
	d) Wadliwy kondensator.	Wymienić kondensator.
2. Pompa zbyt często włącza się i wyłącza.	a) Nieprawidłowe ustawienie rozrusznika silnika.	Ustawić rozrusznik silnika na wartości prądu znamionowego określonego na tabliczce znamionowej pompy (tylko w wersji trójfazowej).
	b) Nieprawidłowa pozycja łącznika pływakowego.	Umieścić łącznik pływakowy w prawidłowej pozycji.

## 11. Dane techniczne

### Wersje napięcia, napięcie znamionowe

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Tolerancje napięcia

-15%/+10%.

Patrz tolerancje napięcia przedstawione w instrukcji instalacji i obsługi pompy.

### Bezpiecznik zapasowy

W zależności od wersji, patrz tabliczka znamionowa.

### Temperatura otoczenia

- Podczas pracy: -30°C do +50°C.
- Podczas przechowywania: -30°C do +60°C.

### Typ obudowy

IP 54.

### EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)

Wg. normy EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.

### Waga

Ok. 4 kg; w zależności od wersji, patrz tabliczka znamionowa.

## 12. Utylizacja

Niniejszy produkt i jego części należy poddać utylizacji zgodnie z następującymi zasadami:

1. Skorzystać z usług lokalnych firm utylizacyjnych, państwowych lub prywatnych.
2. Jeśli firmy takiej w okolicy nie ma, lub jeśli nie jest ona w stanie zutylizować materiałów zastosowanych w niniejszym produkcie, należy dostarczyć produkt lub jego części stanowiące zagrożenie dla środowiska do najbliższego przedstawicielstwa lub warsztatu serwisowego firmy Grundfos.

Zastrzega się prawo do wprowadzenia zmian.

## СОДЕРЖАНИЕ



АЯ46

	Страницы
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>11</b>
1.1 Общие сведения	11
1.2 Значение символов и надписей	11
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	11
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	11
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	12
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	12
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	12
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	12
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	12
<b>2. Общие сведения</b>	<b>12</b>
<b>3. Области применения</b>	<b>12</b>
<b>4. Расшифровка условного обозначения</b>	<b>13</b>
<b>5. Функции</b>	<b>13</b>
<b>6. Конструкция</b>	<b>14</b>
<b>7. Монтаж</b>	<b>16</b>
<b>8. Монтажная электросхема</b>	<b>16</b>
<b>9. Техническое обслуживание</b>	<b>16</b>
<b>10. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>17</b>
<b>11. Технические данные</b>	<b>17</b>
<b>12. Сбор и удаление отходов</b>	<b>17</b>

### 1. Указания по технике безопасности

#### 1.1 Общие сведения

Это руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

#### 1.2 Значение символов и надписей



*Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W9.*

*Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ в работе машин, а также их повреждение.*

**Внимание**

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

**Указание**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение патрубка для подключения подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

#### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

#### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов для технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.



### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания VDE и местных энергопоставляющих предприятий).

### 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при неработающем оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 3. *Области применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Общие сведения

Блок управления CU 100 предназначен для управления небольшими насосами.

Он размещен в пластмассовом электрошкафу со степенью защиты IP 54, снабженным кабельными вводами с метрической резьбой.

Возможна поставка различных исполнений блока управления CU 100, которые могут применяться для:

- насосов с однофазными электродвигателями или
- насосов с трехфазными электродвигателями
- и
- пуска/останова насоса с помощью поплавкового реле контроля уровня или
- ручного пуска/останова насоса.

Те из блоков управления, которые предназначены для однофазных электродвигателей, поставляются оборудованными конденсаторами и с поплавковым реле контроля уровня или без него.

Блоки управления для трехфазных электродвигателей поставляются оснащенными поплавковым реле контроля уровня.

## 3. Области применения

Блок управления CU 100 предназначен для управления пуском и эксплуатацией, а также для обеспечения защиты насосов небольшой мощности.

Блок управления может эксплуатироваться со следующими значениями рабочего тока:

- при однофазной сети - до 9 ампер.
- при трехфазной сети - до 5 ампер.

Смотрите раздел 11. *Технические данные*.

#### 4. Расшифровка условного обозначения

Пример	CU	100	230	1	9	30/150	A
Обозначение модели							
Обозначение типа							
Напряжение: 230 = 230 [В] 400 = 400 [В]							
Число фаз: 1 = 1 одна 3 = 3 три							
Максимальный ток в [А], потребляемый насосом							
Рабочий/пусковой конденсатор [мкФ]							
A = с поплавковым реле контроля уровня [ ] = без поплавкового реле контроля уровня							

#### 5. Функции

Блок управления CU 100 включает в себя:

- переключатель ВКЛ/ВЫКЛ (О/Л);
- конденсатор, цепь которого замыкается поплавковым реле контроля уровня (если таковое имеется) *и/или*
- переключатель "Ручн./Автомат." на передней стенке электрошкафа блока управления, а также
- конденсаторы для исполнений с однофазными электродвигателями.



В ручном режиме управления пуск и останов насоса осуществляется с помощью переключателя "Ручн./Автомат." или тепловым реле.

В автоматическом режиме управления пуск и останов насоса производится поплавковым реле контроля уровня.

Исполнения с однофазными электродвигателями: сброс термореле должен выполняться вручную с помощью кнопки на передней стенке электрошкафа блока управления.

Исполнения с трехфазными электродвигателями: пускатель электродвигателя автоматически устанавливается в исходное состояние.

Смотрите приведенную ниже функциональную блок-схему.

#### Функциональная блок-схема:

Рис. 1

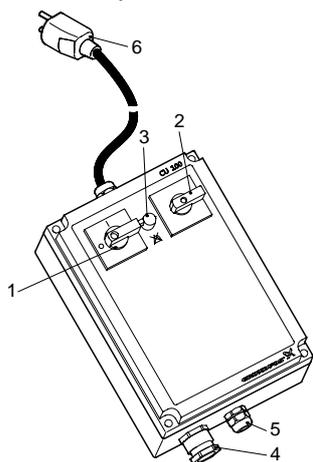


## 6. Конструкция

Вид снаружи:

Рис. 2

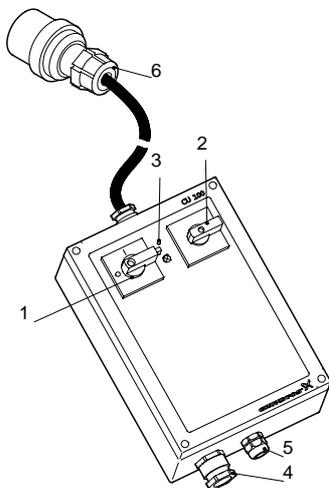
Исполнение для однофазных электродвигателей



TM02 6030 0703

Рис. 3

Исполнение для трехфазных электродвигателей



TM02 6028 0703

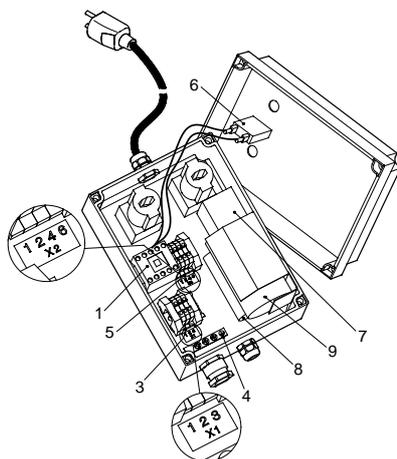
Номера позиций, приведенные в таблице, соответствуют позициям на рис. 2 и 3.

Поз.	Описание
1	Переключатель "ВКЛ/ВЫКЛ", запираемый на ключ
2	Переключатель "Ручн./Автомат."
3	Для однофазного исполнения: сброс теплового реле (⊗) Для трехфазного исполнения: индикатор последовательности чередования фаз (⊗)
4	Подключение насоса
5	Подключение поплавкового реле контроля уровня (только для исполнения А)
6	Кабель сетевого подключения (длина 3 метра): для однофазного исполнения - со штекером с защитным контактом, для трехфазного исполнения - со штекером СЕ (евростандарт)

**Внутренняя компоновка:**

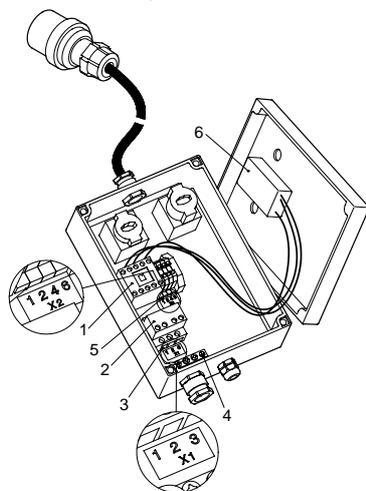
**Рис. 4**

**Исполнение для однофазных электродвигателей**



**Рис. 5**

**Исполнение для трехфазных электродвигателей**



Номера позиций, приведенные в таблице, соответствуют позициям на рис. 4 и 5.

Поз.	Описание
1	Пусковое реле
2	Защита электродвигателя: Для однофазного исполнения: кнопка ручного сброса на передней стенке электрошкафа блока управления Для трехфазного исполнения: устанавливается в исходное состояние автоматически
3	Клеммная колодка [X1] для подключения насоса. Для однофазных электродвигателей: маркировка проводов 1, 2 и 3 [1, 2 и 3] Для трехфазных электродвигателей: маркировка проводов 1, 2 и 3 [1, 2 и 3]
4	Шина заземления, желто-зеленая цветовая маркировка провода [⊕]
5	Зажимы для подключения: термореле (или нескольких термореле)*: маркировка проводов 4, 5 и 6 [4 и 6] и поплавкового реле контроля уровня**: коричневая и черная цветовая маркировка проводов [1 и 2].
6	Для однофазных электродвигателей: термореле Для трехфазных электродвигателей: индикатор последовательности чередования фаз
7	Для однофазных электродвигателей: контакт конденсатора
8	Для однофазных электродвигателей: рабочий конденсатор
9	Для однофазных электродвигателей: пусковой конденсатор

Маркировка проводов, указанная в [ ], относится к насосам модели SEG, SE, SEV, DP и EF фирмы Grundfos.

\* Если в электродвигателе насоса установлено более одного термореле, они должны включаться последовательно, так чтобы самое нижнее термореле останавливало насос, а самое верхнее было резервным.

\*\* Поплавковые реле контроля уровня поставляются с блоком управления и должны подключаться к проводам коричневого и черного цвета (закрывающий контакт).



TM02 6031 4902

TM02 6029 4902

## 7. Монтаж



*Перед тем, как приступить к выполнению любых работ на насосах, использовавшихся для перекачивания жидкости, которая может представлять опасность для здоровья, необходимо тщательно промыть/проветилировать насосы, колодцы и т.п. в соответствии с нормами и правилами, действующими на месте монтажа и эксплуатации.*

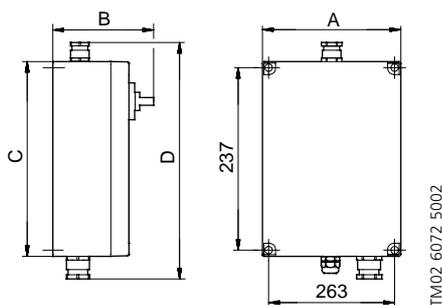
*Перед тем, как приступить к подключению блока управления CU 100 или к выполнению любых работ на насосах, в колодцах и т.п., необходимо убедиться в том, что напряжение питания отключено и исключена любая возможность его случайного включения.*



*Запрещается устанавливать блок управления CU 100 во взрывоопасной зоне и использовать его для управления насосами, размещенными в таких зонах.*

- Проверить, соответствует ли блок управления CU 100 местным условиям эксплуатации насоса (току и напряжению в сети и т.п.).
- Демонтировать защиту от повреждений при транспортировке внутри электрошкафа, если таковая имеется.
- Снять переднюю крышку электрошкафа и установить блок управления на плоскую поверхность с помощью четырех винтов, проходящих через крепежные отверстия и ввертываемых в заднюю панель электрошкафа, смотрите рис. 6. Кабельные вводы для насоса и поплавкового реле контроля уровня должны располагаться внизу.

Рис. 6



TM02 6072 5002

Поз.	Однофазный	Трёхфазный
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Монтажная электросхема

Буквенные обозначения в приведенной ниже таблице относятся к монтажным электросхемам в конце данного руководства.

Блок управления	Электросхема
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Техническое обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации блок управления CU 100 не требует технического обслуживания.

Рекомендуется периодическое проведение проверок блока управления и электрооборудования, т.е. кабельных вводов, самих кабелей, поплавковых реле контроля уровня, прокладки передней крышки электрошкафа и насоса. При крайне агрессивных условиях эксплуатации рекомендуется проверять состояние контактов в блоке управления.

## 10. Обнаружение и устранение неисправностей

*Перед тем, как приступить к выполнению любых работ на насосах, использовавшихся для перекачивания жидкости, которая может представлять опасность для здоровья, необходимо тщательно промыть/проветилировать насосы, колодцы и т.п. в соответствии с нормами и правилами, действующими на месте монтажа и эксплуатации.*



*Перед тем, как приступить к подключению блока управления CU 100 или к выполнению любых работ на насосах, в колодцах и т.п., необходимо убедиться в том, что напряжение питания отключено и исключена любая возможность его случайного включения.*



Неисправность	Причина	Устранение
1. Насос не работает.	a) Неправильно выполнены установки для поплавковых реле контроля уровня.	Проверить установки поплавковых реле контроля уровня на передней крышке электрошкафа. Выбрать требуемый режим эксплуатации.
	b) Перегорел предохранитель на передней крышке блока управления.	Заменить предохранитель.
	c) Не работает поплавковое реле контроля уровня.	Промыть или заменить поплавковое реле контроля уровня.
	d) Неисправность конденсатора.	Заменить конденсатор.
2. Слишком частые пуски и остановки насоса.	a) Неправильно выполнены установки для пускателя электродвигателя.	Установить для пускателя электродвигателя номинальное значение тока, указанное на фирменной табличке насоса с техническими данными (только для трехфазного исполнения).
	b) Неправильно установлено поплавковое реле контроля уровня.	Правильно установить поплавковое реле контроля уровня.

## 11. Технические данные

### Номинальные значения напряжения питания

- 1 x 230 V, 50 Гц.
- 3 x 230 V, 50 Гц.
- 3 x 400 V, 50 Гц.

### Допустимые отклонения напряжения

-15%/+10%.

Смотрите поле допуска для напряжения питания, указанное в руководстве по монтажу и эксплуатации насоса.

### Запасной предохранитель

Зависит от исполнения, смотрите фирменную табличку с техническими данными.

### Температура окружающей среды

- При эксплуатации: -30°C до +50°C.
- При хранении: -30°C до +60°C.

### Степень защиты

IP 54.

### EMC (электромагнитная совместимость)

В соответствии с требованиями EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.

### Масса

Около 4 кг в зависимости от исполнения - смотрите фирменную табличку.

## 12. Сбор и удаление отходов

Данное изделие, а также его части должны удаляться в отходы в соответствии с требованиями экологии:

1. К этому следует привлекать местные муниципальные или частные фирмы, занимающиеся сбором и удалением отходов.
2. Если такие организации отсутствуют или они не принимают материалы, входящие в состав изделия, то материалы, которые предположительно представляют опасность для окружающей среды, или изделие в целом можно отправить в ближайший филиал или в ближайший Сервисный центр Grundfos.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

## TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Biztonsági előírások	18
1.1 Általános rész	18
1.2 Figyelemfelhívó jelzések	18
1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	18
1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	18
1.5 Biztonságos munkavégzés	18
1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	18
1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	18
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	19
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	19
2. Általános leírás	19
3. Alkalmazási terület	19
4. Típuskód	19
5. Funkciók	19
6. Felépítés	20
7. Telepítés	22
8. Kapcsolási rajzok	22
9. Karbantartás	22
10. Hibakereső táblázat	23
11. Műszaki adatok	23
12. Hulladék kezelés	23

H

### 1. Biztonsági előírások

#### 1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető 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, és a beépítés helyén folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben is leírt különleges biztonsági előírásokat is.

#### 1.2 Figyelemfelhívó jelzések



*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

Megjegyzés

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

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl.

- az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését
- mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

#### 1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

#### 1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos sérülés veszélynek vannak kitéve.

#### 1.5 Biztonságos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzemi- és biztonsági előírásait be kell tartani.

#### 1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek érintésvédelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket. Be kell tartani az MSZ 172-1, 1600-1 és 2100-1 sz. magyar szabványok és a helyi áramszolgáltató előírásait.

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

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhesen, aki ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

A szivattyún bármilyen munkát alapvetően csak kikapcsolt álla potban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre min den biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

### 1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártó előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

### 1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás 3. *Alkalmazási terület* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

## 2. Általános leírás

A CU 100 vezérlő egységek kisméretű szivattyúk működtetésére, vezérlésére alkalmasak.

A CU 100 egység IP 54-es védettségű műanyag tokozatba van építve, amelyen metrikus tömszeleccék biztosítják a kábelbevezetést.

A vezérlőegység különféle kivitelekben létezik:

- egyfázisú szivattyúkhöz
- háromfázisú szivattyúkhöz

valamint

- úszókapcsolós működtetéssel
- kézi ki/be kapcsolással.

Az egyfázisú vezérlőegység az úszókapcsolós és úszókapcsoló nélküli változatnál is tartalmazza a szükséges kondenzátort/kondenzátorokat.

A háromfázisú vezérlőegységek úszókapcsolós kivitelben készülnek.

## 3. Alkalmazási terület

A CU 100 vezérlőegységek kisméretű szivattyúk indítására, működtetésére és védelmére készültek.

Az alábbi áramerősség értékekig alkalmazhatók az egységek:

- 1-fázisú: max. 9 A.
- 3-fázisú: max. 5 A.

Lásd a 11. *Műszaki adatok*.

## 4. Típuskód

Példa	CU	100	230	1	9	30/150	A
Típus család							
Típus azonosító							
Feszültség:							
230 = 230 [V]							
400 = 400 [V]							
Fázisszám:							
1 = egyfázisú							
3 = háromfázisú							
Szivattyú max. áramerőssége [A]							
Indító/üzemi kondenzátor [μF]							
A = úszókapcsolóval							
[ ] = úszókapcsoló nélkül							



## 5. Funkciók

A CU 100 vezérlőegység részét képezik:

- hálózati főkapcsoló (O/I),
- motorvédelem
- mágneskapcsoló, amelyet az úszókapcsoló (ha van telepítve) működtet és/vagy
- kézi/automata (Man/Aut) váltókapcsoló az előlapon valamint,
- kondenzátorok az egyfázisú változatokhoz.

Kézi üzemmódban a szivattyú a kézi/automata váltókapcsolóval indítható és leállítható.

Automata üzemmódban az úszókapcsoló fogja indítani és leállítani a szivattyút.

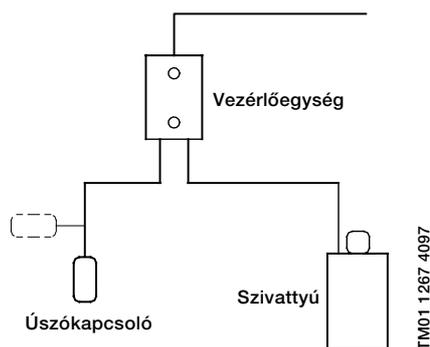
Egyfázisú változatok: A hőkioldó az előlapon lévő gombbal, manuálisan nyugtázható.

Háromfázisú változatok: A motorvédelem automatikus nyugtázású.

Lásd az alábbi funkcionális blokkdiagramot.

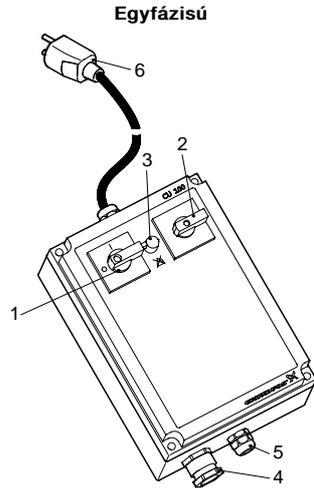
**Funkcionális blokkdiagramot:**

1. ábra



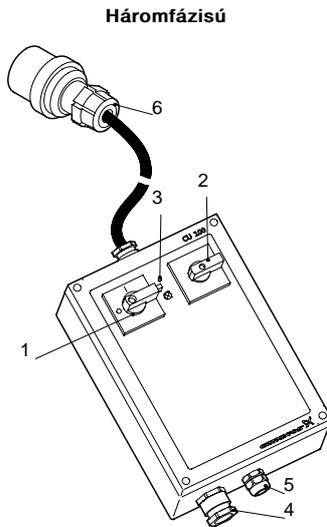
## 6. Felépítés

Külső elrendezés:  
2. ábra



TM02 6030 0703

3. ábra



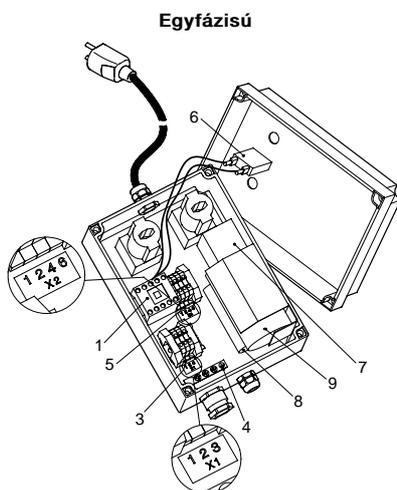
TM02 6028 0703

A táblázatban lévő pozíciószámok a 2. és 3. ábrára vonatkoznak.

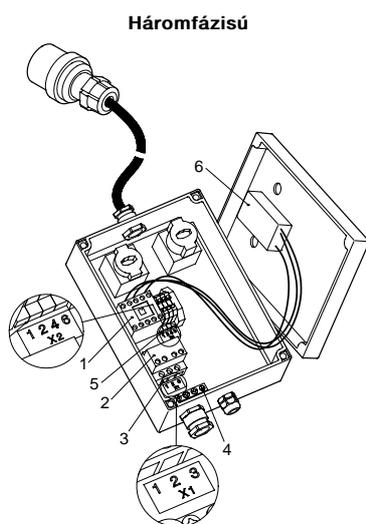
Poz.	Leírás
1	Főkapcsoló – reteszeltető
2	Kézi/aut váltókapcsoló
Egyfázisú: Hőkioldó nyugtázó gomb (☒)	
3	Háromfázisú: Fázis-sorrend jelzés (☒)
4	Szivattyú elektromos csatlakozás
5	Úszókapcsoló csatlakozás (csak A modell)
Hálózati csatlakozókábel (3 méter): Egyfázisú: villásdugóval Háromfázisú: CE csatlakozóval	

**Belső elrendezés:**

**4. ábra**



**5. ábra**



A táblázatban lévő pozíciószámok a 4. és 5. ábrára vonatkoznak.

Poz.	Leírás
1	Mágneskapcsoló
2	Motorvédelem: Egyfázisú: Kézi nyugtázás az előlapon. Háromfázisú: Automatikus nyugtázás.
3	Sorkapcsok [X1] a szivattyú bekötésére. Egyfázisú: 1, 2 és 3 jelű vezetők [1, 2 és 3] Háromfázisú: 1, 2 és 3 jelű vezetők [1, 2 és 3]
4	Földelés, zöld-sárga vezetők [⊕]
5	Sorkapcsok az alábbi eszközökhöz: Tekercshőfok-kapcsolók*: 4, 5 és 6 jelű vezetők [4 és 6] vagy Úszókapcsoló**: barna és fekete vezetők [1 és 2].
6	Egyfázisú: Hőkioldó Háromfázisú: Fázis-sorrend figyelő
7	Egyfázisú: Kondenzátor csatlakozás
8	Egyfázisú: Üzemi kondenzátor
9	Egyfázisú: Indító kondenzátor

TM02 6031 4902

A szögletes zárójelben [ ] lévő vezetők jelölések az SEG, SE, SEV, DP és EF típusú Grundfos szivattyúkra vonatkoznak.

\* Ha a szivattyú több tekercshőfok-kapcsolóval rendelkezik, azokat sorba kell kötni.

\*\* Az úszókapcsoló a vezérlőheységgel együtt van szállítva és a barna és fekete vezetőkötést kell bekötni (NO, alaphelyzetben nyitott kontaktus).

TM02 6029 4902



## 7. Telepítés

*Ha a szivattyúzott közeg egészségre ártalmas, a szivattyún és környezetében végzendő munka megkezdése előtt a szivattyút, aknát, stb. tisztítsuk/szellőztessük a helyi előírásoknak megfelelően.*



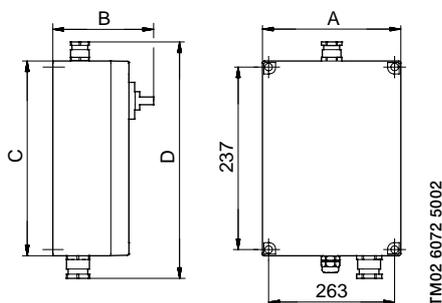
*A CU 100 csatlakoztatása, ill. a szivattyún történő munkavégzés megkezdése előtt le kell kapcsolni a hálózati feszültséget és biztosítani kell véletlen felkapcsolás ellen.*



*A CU 100 vezérlőegység nem használható robbanásveszélyes környezetben.*

- Ellenőrizzük hogy a vezérlőegység műszaki paraméterei megfelelnek-e az adott alkalmazáshoz. Pl.: szivattyú által igényelt feszültség, áramfelvétel, stb.
- Távolítsuk el – ha van – a tokozat belsejében elhelyezett, szállítás közbeni sérülést megakadályozó rögzítő elemeket.
- Vegyük le a tokozat fedelét, és a vezérlőegységet a hátlapján lévő furatokon keresztül szereljük fel valamilyen sima felületre (pl. falra). Lásd a 6. ábrát. A szivattyú és az úszókapcsoló kábelbevezető tömszelencéi lefelé nézzenek.

6. ábra



Poz.	Egyfázisú	Háromfázisú
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Kapcsolási rajzok

Az ábra száma a lenti táblázatban, a kezelési utasítás végén található kapcsolási rajzokra vonatkozik.

Vezérlőegység	Ábra
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Karbantartás

Normál üzemi körülmények között a CU 100 nem igényel karbantartást.

Időszakosan ajánlott ellenőrizni a vezérlőegységet és a telepített rendszert, úgymint a kábelbevezető tömszelencéket, a kábeleket, az úszókapcsolót, a tokozat tömítését és a szivattyút. Különösen agresszív környezetben, tanácsos a vezérlőegység kontaktusait, csatlakozási pontjait is rendszeresen ellenőrizni.

## 10. Hibakereső táblázat



*Ha a szivattyúzott közeg egészségre ártalmas, a szivattyún és környezetében végzendő munka megkezdése előtt a szivattyút, aknát, stb. tisztítsuk/szellőztessük a helyi előírásoknak megfelelően.*

*A CU 100 csatlakoztatása, ill. a szivattyún történő munkavégzés megkezdése előtt le kell kapcsolni a hálózati feszültséget és biztosítani kell véletlen felkapcsolás ellen.*

Hiba	Oka	Elhárítás
1. A szivattyú nem működik.	a) Kapcsoló nincs megfelelő állásban.	Ellenőrizzük az előlapon lévő kapcsolókat. Állítsuk be a kívánt üzemmódot.
	b) A vezérlőegység előtti biztosító kiolvadt/lekapcsolt.	Cseréljük ki/kapcsoljuk vissza a biztosítót.
	c) Az úszókapcsoló nem működik.	Ellenőrizzük az úszókapcsoló szabad mozgását, ill. szükség esetén cseréljük.
	d) Kondenzátor meghiúsodott.	Cseréljük ki a kondenzátort.
2. A szivattyú túl gyakran kapcsol be és ki.	a) A motorvédelem beállítása nem megfelelő.	Állítsuk a motorvédelmet a szivattyú adattábláján látható áramértékre. (Ez csak a háromfázisú kivitelre vonatkozik.)
	b) Úszókapcsoló beállítása nem megfelelő.	Állítsuk be az úszókapcsolóval a megfelelő kapcsolási szintet és hiszterézist.



## 11. Műszaki adatok

### Különböző feszültségű kivitelek

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Tűrés a feszültségre

-15%/+10%.

Lásd a megengedett tűrést az adott szivattyú kezelési utasításában.

### Előtét biztosító

Kivitelől függ, lásd az adattáblát.

### Környezeti hőmérséklet

- Üzem közben: -30°C ... +50°C.
- Tárolás alatt: -30°C ... +60°C.

### Védettség

IP 54.

### EMC (elektromágneses kompatibilitás)

EN 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3 szerint.

### Tömeg

Kb. 4 kg. Kivitelől függ, lásd az adattáblát.

## 12. Hulladék kezelés

A termék vagy részegységeinek kezelésénél az alábbi elveket kell figyelembe venni:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékkezelő társaság szolgáltatásait.
2. Abban az esetben ha ilyen társaság nem létezik vagy nem vállalja a termék elszállítását, kérjük szállítassa azt a legközelebbi Grundfos vállalathoz vagy szervízhez.

A műszaki változtatások joga fenntartva.



## VSEBINA

	Stran
<b>1. Varnostni napotki</b>	<b>24</b>
1.1 Splošno	24
1.2 Oznake varnostnih navodil	24
1.3 Izobrazba in uvajanje osebja	24
1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil	24
1.5 Varno delo	24
1.6 Varnostna navodila za uporabnika/posluževalca	24
1.7 Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela	24
1.8 Samovoljna predelava in izdelava rezervnih delov	25
1.9 Nedovoljeni načini obratovanja	25
2. Splošni opis	25
3. Uporabe	25
4. Tipski ključ	25
5. Funkcije	25
6. Konstrukcija	26
7. Instalacija	28
8. Diagrami ožičenja	28
9. Vzdrževanje	28
10. Tabela za iskanje napak	29
11. Tehnični podatki	29
12. Odstranjevanje	29

### 1. Varnostni napotki

#### 1.1 Splošno

To navodilo za montažo in obratovanje vsebuje osnovna navodila, ki jih moramo upoštevati pri postavljanju, zagonu in vzdrževanju. Pred montažo in zagonom morajo monterji in drugi strokovni delavci navodilo obvezno prebrati. Navodilo se mora vedno nahajati v neposredni bližini naprave.

Razen splošnih varnostnih napotkov, navedenih v odstavku "Varnostni napotki", moramo upoštevati tudi v drugih odstavkih navedena posebna varnostna navodila.

#### 1.2 Oznake varnostnih navodil



*Navodila za montažo in obratovanje vsebujejo varnostne napotke, ki so posebej označeni s splošnim simbolom za nevarnost: "Varnostni znak po DIN 4844-W9". Njihovo neupoštevanje lahko povzroča poškodbe oseb.*

**Opozorilo** Neupoštevanje tega navodila lahko povzroči nepravilno delovanje in okvare stroja.

**Napotek** Upoštevanje teh napotkov in navodil omogoča lažje in varno delo.

Obvezno moramo upoštevati oznake na napravi, kot npr.:

- puščica za prikaz smeri vrtenja
  - oznake za priključke
- in poskrbeti za njihovo prepoznavnost.

#### 1.3 Izobrazba in uvajanje osebja

Osebje za posluževanje, vzdrževanje, pregledovanje in montažo mora biti za to delo ustrezno kvalificirano. Uporabnik mora natančno opredeliti področje odgovornosti, pristojnosti in nadzor osebja.

#### 1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči poškodbe ljudi, onesnaževanje okolja in okvaro naprave. Neupoštevanje varnostnih navodil lahko pomeni izgubo pravice do uveljavljanja vseh odškodnin.

Neupoštevanje navodil lahko v posameznih primerih povzroči n. pr.:

- izpad ali nepravilno delovanje glavnih funkcij naprave
- neučinkovitost predpisanih metod za vzdrževanje
- ogrožanje oseb zaradi električnih in mehanskih poškodb.

#### 1.5 Varno delo

Upoštevati moramo v tem navodilu navedene varnostne predpise za montažo in obratovanje, veljavne nacionalne predpise za preprečevanje nezgod ter morebitne interne delovne, obratne in varnostne predpise uporabnika.

#### 1.6 Varnostna navodila za uporabnika/posluževalca

- Pri obratovanju ni dovoljeno odstraniti nameščene zaščite gibljivih delov.
- Preprečiti moramo stik oseb z napetostjo (podrobnosti v zvezi s tem so zajete npr. v predpisih VDE in lokalnih podjetij za elektrodistribucijo).

#### 1.7 Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela

Uporabnik mora poskrbeti za to, da vsa vzdrževalna, nadzorna in montažna dela opravi pooblaščen in strokovno osebje, ki se je s pomočjo temeljitega študija montažnih in obratovalnih navodil izčrpno seznanilo z delovanjem naprave.

Praviloma je ta dela mogoče izvesti le pri mirujoči napravi. Pri tem je treba upoštevati v navodilu za montažo in obratovanje naveden predpisan postopek.

Neposredno po zaključku del moramo ponovno namestiti varnostne in zaščitne priprave, oz. poskrbeti za njihovo delovanje.

### 1.8 Samovoljna predelava in izdelava rezervnih delov

Predelava ali spremembe na črpalkah se lahko opravijo le na osnovi dogovora s proizvajalcem. Zaradi varnosti se uporabljajo samo originalni nadomestni deli in od proizvajalca potrjena dodatna oprema. Uporaba drugih delov izključuje jamstvo za morebitno posledično škodo.

### 1.9 Nedovoljeni načini obratovanja

Varno delovanje dobavljenih črpalk je zagotovljeno le ob upoštevanju montažnih in obratovnih navodil, poglavje 3. *Uporabe*. V nobenem primeru ni dovoljeno prekoračiti v tehničnih podatkih navedenih mejnih vrednosti.

## 2. Splošni opis

Kontrolna omarica CU 100 je zasnovana za kontrolo majhnih črpalk.

CU 100 je vgrajena v plastično omarico IP 54 in ima vijačene metrične kabelske vstope.

Kontrolna omarica je na voljo v več različicah, ki jih je mogoče uporabljati za:

- enofazne črpalke ali
- trifazne črpalke

in

- start/stop z uporabo plovnega stikala ali
- ročni start/stop.

Enofazne kontrolne omarice so dobavljene s kondenzatorji in s plovnim stikalom ali brez njega.

Trifazne kontrolne omarice so dobavljene s plovnim stikalom.

## 3. Uporabe

Kontrolna omarica CU 100 je izdelana za zagon, delovanje in zaščito majhnih črpalk.

Kontrolna omarica je primerna za naslednje delovne tokove:

- Enofazno: največ do 9 A.
- Trifazno: največ do 5 A.

Glejte poglavje 11. *Tehnični podatki*.

## 4. Tipki ključ

Primer	CU	100	230	1	9	30/150	A
Serijski proizvodov							
Oznaka tipa							
Napetost: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
Število faz: 1 = enofazno 3 = trifazno							
Maksimalen tok za črpalko [A]							
Delovni/zagonski kondenzator [ $\mu$ F]							
A = s plovnim stikalom [ ] = brez plovnega stikala							



## 5. Funkcije

Kontrolne omarice CU 100 vključujejo:

- stikalo za vklop/izklop (O/I),
- kondenzator, ki ga vklopi in izklopi stikalo plovno stikalo (če je instalirano) in/ali
- ročno/avto stikalo na sprednji strani omarice kot tudi
- kondenzatorje za enofazne različice.

Med enostavnim delovanjem se črpalka zaganja in zaustavlja z uporabo stikala man/auto ali termičnega releja.

Med avtomatskim delovanjem bo črpalko zaganjalo in zaustavljalo plovno stikalo.

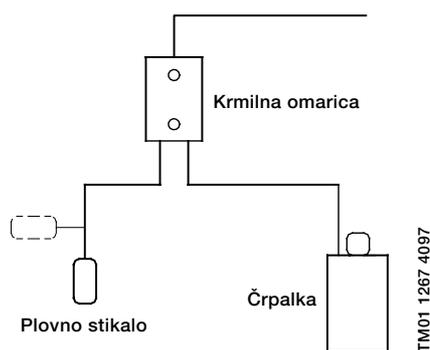
Enofazna različica: termični rele je treba resetirati ročno z gumbom na sprednji strani omarice.

Trifazna različica: motorno zaščitno stikalo se resetira avtomatsko.

Glejte naslednji funkcionalni diagram.

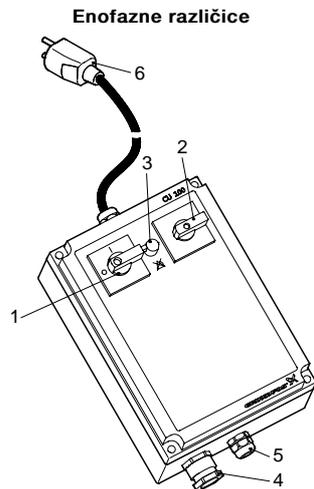
### Funkcionalni diagram:

#### Skica 1



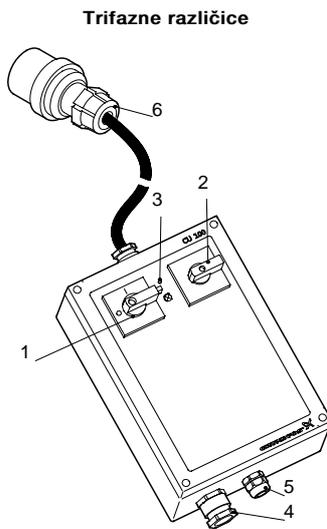
## 6. Konstrukcija

Zunanja konstrukcija:  
Skica 2



TM02 6030 0703

Skica 3

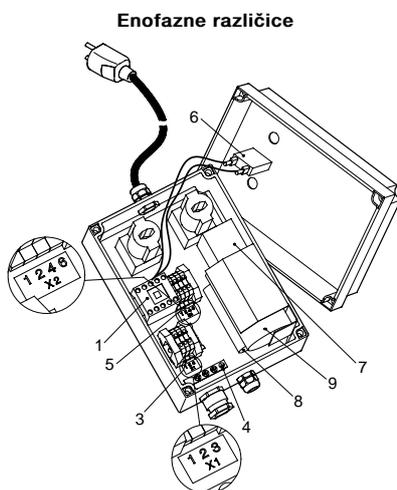


TM02 6028 0703

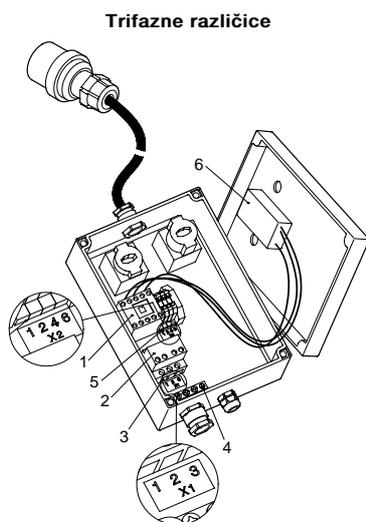
Številke pozicij v tabeli se nanašajo na sliko. 2 in 3.

Poz.	Opis
1	Stikalo za vklop/izklop – zaklepno
2	Stikalo za preklon med ročnim in avtomatskim delovanjem (man/auto)
3	Enofazno: Resetiranje termo releja (⊗) Trifazno: Indikator faznega zaporednja (⊗)
4	Priključek črpalke
5	Priključitev plovnega stikala (samo modeli A)
6	Priključitev na omrežje (3 m): Enofazno: S šuko vtičem Trifazno: Z CE vtičem

**Notranja konstrukcija:  
Skica 4**



**Skica 5**



Številke pozicij v tabeli se nanašajo na sliko. 4 in 5.

Poz.	Opis
1	Rele motornega zaščitnega stikala
2	Zaščita motorja: Enofazno: Ročno resetiranje na vratih omarice Trifazno: Avtomatsko resetiranje
3	Terminalski blok [X1] za priključitev črpalke. Enofazno: Vodniki označeni 1, 2 in 3 [1, 2 in 3] Trifazno: Vodniki označeni 1, 2 in 3 [1, 2 in 3]
4	Ozemljitev označena zeleno rumeno [⊕]
5	Sponke za priključitev: termostikal(a)*: Vodniki označeni 4, 5 in 6 [4 in 6] in plovnega stikala**: Vodniki označeni rjavo in črno [1 in 2].
6	Enofazno: Termo rele Trifazno: Indikator faznega zaporednja
7	Enofazno: Kondenzator, kontakt
8	Enofazno: Delovni kondenzator
9	Enofazno: Zagonski kondenzator

TM02 6031 4902

Oznake vodnikov v [ ] se nanašajo na Grundfosove črpalke SEG, SE, SEV, DP in EF.

\* Če ima črpalka več kot eno termično stikalo, je treba stikala priključiti zaporedno, tako da najnižje stikalo zaustavi črpalko in da je najvišje v rezervi.

\*\* Stikalo s plovcem je dobavljeno s kontrolno omarico in mora biti priključeno na rjavi in črni vodnik.

TM02 6029 4902



## 7. Instalacija

*Pred začetkom kakršnihkoli del na črpalkah, ki se uporabljajo za črpanje tekočin, ki bi bile lahko zaradi svoje sestave škodljive zdravju, je treba opraviti temeljito čiščenje/zračenje črpalk, jam itd. v skladu z lokalnimi predpisi.*



*Pred opravljanjem kakršnihkoli priključitev v CU 100 ali pred deli na črpalkah, jamah itd. je treba zagotoviti, da je dobava elektrike odklopljena in da je ni mogoče po nesreči spet vklopiti.*

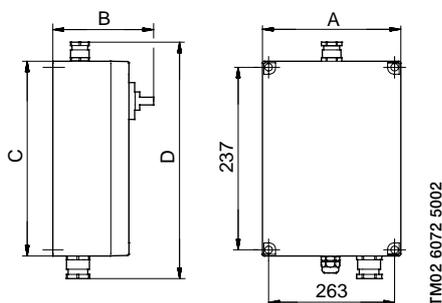


*Kontrolne omarice CU 100 se ne sme instalirati in uporabljati za črpalke, instalirane v potencialno eksplozivnih okoljih.*



- Prepričajte se, da je kontrolna omarica primerna za lokalne pogoje, t.j. črpalko (tok, napetost itd.).
- Odstranite transportna varovala, če so nameščena, iz notranjosti omarice.
- Odstranite sprednjo stran omarice in montirajte kontrolno omarico na ravno površino s štirimi vijaki skozi montažne odprtine v zadnji plošči omarice, glejte sl. 6. Kabelski vstopi za črpalko in plovno stikalo morajo biti usmerjeni navzdol.

Skica 6



Pos.	Enofazne	Trifazne
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Diagrami ožičenja

Številke v tabeli spodaj se nanašajo na diagrame ožičenja na koncu teh navodil.

Kontrolna omarica	Skica
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Vzdrževanje

Med normalnim delovanjem kontrolna omarica CU 100 ne potrebuje vzdrževanja.

Priporočljivo je, da opravljate periodične preglede kontrolne omarice in instalacije, t.j. kabelskih vstopov, kablov, plovnega stikala, tesnila sprednje strani omarice in črpalke. V posebej agresivnih okoljih je priporočljivo preveriti stik v kontrolni omarici.

## 10. Tabela za iskanje napak



*Pred začetkom kakršnihkoli del na črpalkah, ki se uporabljajo za črpanje tekočin, ki bi bile lahko zaradi svoje sestave škodljive zdravju, je treba opraviti temeljito čiščenje/zračenje črpalk, jam itd. v skladu z lokalnimi predpisi.*

*Pred opravljanjem kakršnihkoli priključitev v CU 100 ali pred deli na črpalkah, jamah itd. je treba zagotoviti, da je dobava elektrike odklopljena in da je ni mogoče po nesreči spet vklopiti. Kontrolne omarice CU 100 se ne sme instalirati in uporabljati za črpalke, instalirane v potencialno eksplozivnih okoljih.*

Napaka	Vzrok	Pomoč
1. Črpalka ne teče.	a) Nepravilna nastavitve stikal.	Preverite nastavitve stikal na sprednji strani omarice. Izberite želeni način delovanja.
	b) Varovalka na sprednji strani kontrolne omarice je pregorela.	Zamenjajte varovalko.
	c) Plovno stikalo ne deluje.	Očistite ali zamenjajte plovno stikalo.
	d) Kondenzator je defekten.	Zamenjajte kondenzator.
2. Črpalka se zaganja in zaustavlja prepogosto.	a) Nepravilna nastavitve motornega zaščitnega stikala.	Nastavite motorno zaščitno stikalo na ocenjeni tok, naveden na tipski ploščici črpalke (samo trifazne različice).
	b) Plovno stikalo ni v pravilnem položaju.	Namestite plovno stikalov pravilni položaj.



## 11. Tehnični podatki

### Napetostne različice, nominalne napetosti

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Tolerance napetosti

-15%/+10%.

Glejte napetostne tolerance, ki so navedene v navodilih za instalacijo in delovanje črpalke.

### Podporna varovalka

Odvisno od različice, glejte tipsko ploščico.

### Temperatura okolja

- Med delovanjem: -30°C do +50°C.
- Med skladiščenjem: -30°C do +60°C.

### Razred ohišja

IP 54.

### EMC (elektromagnetna kompatibilnost)

V skladu z EN 61 000-6-2 in EN 61 000-6-3.

### Teža

Pribl. 4 kg. Odvisno od različice, glejte tipsko ploščico.

## 12. Odstranjevanje

Odstranjevanje tega izdelka ali njegovih delov je treba izvršiti v skladu z naslednjimi smernicami:

1. Uporabite lokalno javno ali zasebno službo za zbiranje odpadkov.
2. V kolikor takšna služba ne obstaja ali ne more rokovati z materiali, uporabljenimi v izdelku, prosimo, dostavite izdelek ali kakršnekoli tvegane materiale iz njega v najbližjo podružnico ali servisno delavnico Grundfos.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

## SADRŽAJ

	stranica
1. Sigurnosne upute	30
1.1 Općenito	30
1.2 Označivanje uputa	30
1.3 Kvalifikacija i školovanje osoblja	30
1.4 Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa	30
1.5 Rad uz sigurnosne mjere	30
1.6 Sigurnosne upute za korisnika/ rukovatelja	30
1.7 Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove	30
1.8 Samovoljne pregradnje i neodgovarajući rezervni dijelovi	31
1.9 Nedozvljeni način rada	31
2. Općeniti opis	31
3. Primjena	31
4. Označni ključ	31
5. Funkcioniranje	31
6. Raspored	32
7. Montaža	34
8. Spojne sheme	34
9. Uzdržavanje	34
10. Pregled smetnji	35
11. Tehnički podaci	35
12. Zbrinjavanje	35

HR

### 1. Sigurnosne upute

#### 1.1 Općenito

Ova montažna i pogonska uputa sadrži osnovne upute kojih se treba pridržavati prilikom montaže, pogona i uzdržavanja. Stoga je prije montaže i puštanja u pogon bezuvjetno moraju pročitati i monter i nadležno stručno osoblje/korisnik. Uputa se mora stalno nalaziti uz uređaj.

Pridržavati se kako općenitih sigurnosnih uputa navedenih u ovom odlomku tako i posebnih sigurnosnih uputa uz druge odlomke.

#### 1.2 Označivanje uputa



*Sigurnosni naputci u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, čije nepridržavanje može ugroziti ljude, posebno su označeni općim znakom opasnosti prema DIN-u 4844-W9.*

UPOZORENJE

*Ovaj simbol se nalazi uz sigurnosne upute čije nepridržavanje predstavlja opasnost za stroj i njegove funkcije.*

UPUTA

*Uz ovaj znak dani su savjeti ili upute koji olakšavaju rad i osiguravaju sigurni pogon.*

Upute koje se nalaze direktno na uređaju kao npr.:

- strjelica smjera vrtnje
- oznaka za priključak fluida

moraju uvijek biti jasno čitljive i treba ih se striktno pridržavati.

#### 1.3 Kvalifikacija i školovanje osoblja

Osoblje koje posluhuje, uzdržava, kontrolira i montira mora posjedovati odgovarajuću kvalifikaciju za ove vrste radova. Korisnik mora točno regulirati područje odgovornosti, nadležnosti i kontrole osoblja.

#### 1.4 Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može rezultirati opasnošću kako za osoblje tako i za okoliš i uređaj. Nepridržavanjem sigurnosnih uputa gubi se pravo na bilo kakvu naknadu štete.

Nepridržavanje može primjerice izazvati sljedeće opasnosti:

- otkazivanje važnih funkcija uređaja,
- izostajanje propisanih metoda za posluživanje i uzdržavanje,
- ugrožavanje ljudi električnim i mehaničkim djelovanjem.

#### 1.5 Rad uz sigurnosne mjere

Pridržavati se sigurnosnih mjera navedenih u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, postojećih lokalnih propisa za sprječavanje nesreća na radu, kao i svih postojećih internih radnih, pogonskih i sigurnosnih propisa korisnika.

#### 1.6 Sigurnosne upute za korisnika/ rukovatelja

- Postojeća dodirna zaštita za pokretne dijelove ne smije se skidati kad je uređaj u pogonu.
- Isključiti svaku opasnost od električne energije (pojednostiti se mogu naći npr. u VDE-propisima te uputama lokalnog distributera električne energije).

#### 1.7 Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove

Servisne, kontrolne i montažne radove korisnik mora povjeriti ovlaštenom i kvalificiranom osoblju koje je pomno proučilo montažne i pogonske upute.

Radovi su načelno dozvoljeni samo u situaciji mirovanja uređaja. Bezuvjetno se pridržavati postupka o zaustavljanju uređaja opisanog u montažnoj i pogonskoj uputi.

Odmah po završetku radova treba ponovno montirati odn. pustiti u rad sve sigurnosne i zaštitne uređaje.

### 1.8 Samovoljne pregradnje i neodgovarajući rezervni dijelovi

Pregradnje ili izmjene uređaja dozvoljene su samo uz prethodni dogovor s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i pribor koje je proizvođač odobrio služe sigurnosti; uporaba drugih dijelova može poništiti garanciju za izazvane posljedice.

### 1.9 Nedozvoljeni način rada

Pogonska je sigurnost isporučenih crpki zagarantirana samo uz pridržavanje naputaka o uporabi sukladno odlomku 3. *Primjena* ove montažne i pogonske upute. Granične vrijednosti navedene u tehničkim podacima ne smiju se ni u kojem slučaju prekoračiti.

## 2. Općeniti opis

Upravljački uređaj CU 100 pogodan je za pogon malih crpki za otpadne vode.

CU 100 je ugrađen u IP 54 plastično kućište i ima metrička vijčana spojišta.

Upravljački se uređaj isporučuje u raznim varijantama:

- za jednofazne crpke ili
- trofazne crpke

te za

- uključivanje/isključivanje crpke pomoću sklopke na plovak ili
- ručno uključivanje/isključivanje crpke.

Jednofazni rasklopni ormarići isporučuju se s kondenzatorima te sa ili bez sklopke na plovak.

Trofazni rasklopni ormarići se isporučuju sa sklopkom na plovak.

## 3. Primjena

Upravljački uređaj CU 100 se može rabiti za uključivanje, pogon i zaštitu malih crpki za otpadne vode.

Područje primjene iznosi kod:

- jednofaznih: do 9 A.
- trofaznih: do 5 A.

Vidi odlomak 11. *Tehnički podaci*.

## 4. Označni ključ

primjer	CU	100	230	1	9	30/150	A
proizvod							
oznaka tipa							
napon:							
230 = 230 [V]							
400 = 400 [V]							
broj faza:							
1 = 1 faza							
3 = 3 faze							
max. jakost crpke [A]							
pogonski/startni kondenzator [ $\mu$ F]							
A = sa sklopkom na plovak							
[ ] = bez sklopke na plovak							

## 5. Funkcioniranje

Upravljački uređaji CU 100 sadrže:

- jednu UKLJ./ISKLJ. sklopku (O/I),
- jedan relej koji uključuje odn. isključuje sklopka na plovak (ukoliko postoji), i/ili
- jednu ručnu/automatsku preklopku na prednjoj strani kućišta, kao i
- kondenzatore za jednofazne varijante.

Kod ručnog se pogona crpka uključuje odn. isključuje s ručnom/automatskom preklopkom ili pomoću termičkog releja.

Kod automatskog pogona sklopka na plovak uključuje odn. isključuje crpku.

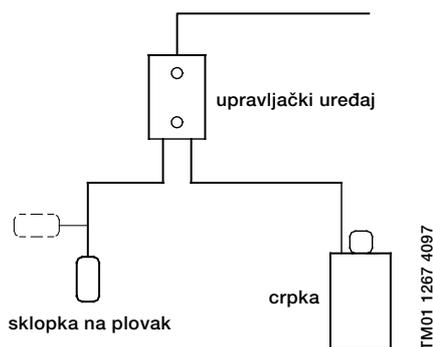
Jednofazne varijante: termički relej se mora ručno vratiti pritiskom na dugme na prednjoj strani kućišta.

Trofazne varijante: zaštitna sklopka motora se vraća automatski.

Vidi sljedeći dijagram funkcioniranja.

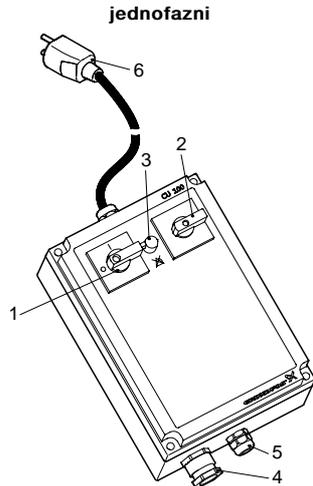
Dijagram funkcioniranja:

Slika 1

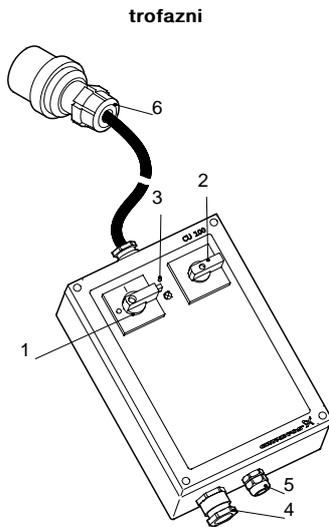


## 6. Raspored

Vanjski raspored:  
Slika 2



Slika 3



Brojevi pozicija u sljedećoj tabeli odnose se na slike 2 i 3.

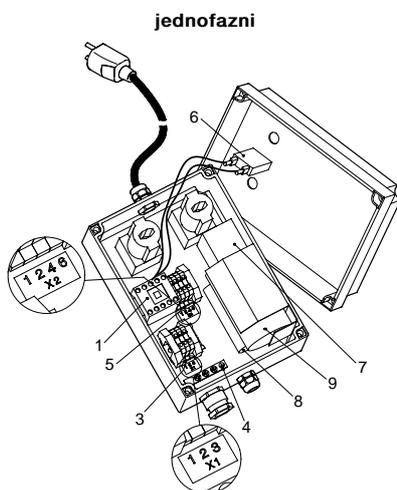
poz.	opis
1	sklopka UKLJ./ISKLJ. – može se zaključati
2	preklopka ručno/automatski
3	jednofazni: vraćanje termičkog releja (☒) trofazni: prikaz redoslijeda faza (☒)
4	priključak crpke
5	priključak sklopke na plovak (samo model A)
6	priključni mrežni kabel (3 metra): jednofazni: sa šuko-utikačem trofazni: s CE-utikačem

TM02 6030 0703

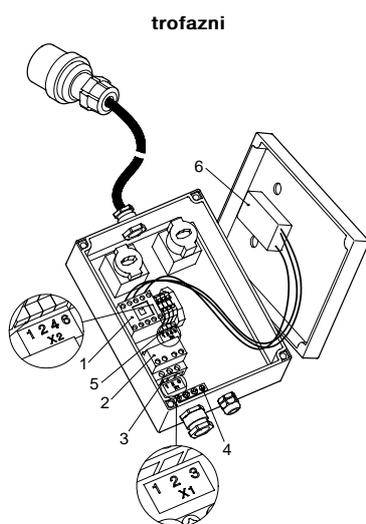
TM02 6028 0703

**Nutarnji raspored:**

**Slika 4**



**Slika 5**



Brojevi pozicija u sljedećoj tabeli odnose se na slike 4 i 5.

poz.	opis
1	pokretni relej
2	zaštita motora: jednofazni: ručno vraćanje, na prednjoj strani kućišta trofazni: automatsko vraćanje
3	stezaljke [X1] za priključivanje crpke; jednofazni: vodiči br. 1, 2 i 3 [1, 2 i 3] trofazni: vodiči 1, 2 i 3 [1, 2 i 3]
4	uzemljenje, žuto-zeleni vodič [⊕]
5	stezaljke za priključivanje: termičke sklopke(i)*: vodiči br. 4, 5 i 6 [4 i 6] i sklopke na plovak**: smeđi i crni vodič [1 i 2].
6	jednofazni: termički relej trofazni: prikaz redosljeda faza
7	jednofazni: kondenzatorski kontakt
8	jednofazni: pogonski kondenzator
9	jednofazni: startni kondenzator

TM02 6031 4902



Oznake vodiča u [ ] odnose se na crpke SEG, SE, SEV, DP i EF tvrtke Grundfos.

\* Ukoliko crpka ima više od jedne termičke sklopke, moraju se sklopke spojiti serijski tako, da donja sklopka isključuje crpku a druga funkcionira kao pričuvna.

\*\* Sklopka na plovak se isporučuje, a mora se spojiti sa smeđim i crnim vodičem (radnim kontaktom).

TM02 6029 4902

## 7. Montaža

*Prije početka radova na crpkama koje se rabe za dizanje po zdravlje štetnih medija, treba suglasno lokalnim propisima pažljivo očistiti/odražiti crpke, sabirna okna i sl.*



*Prije diranja CU 100 ili radova na crpkama, sabirnim oknima i sl. treba bezuvjetno isključiti opskrbeni napon u svim polovima. Osigurati, da se nepažnjom ne može ponovno uključiti.*

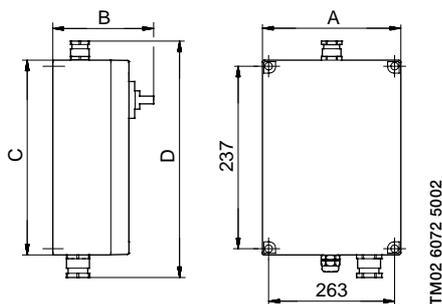


*Sam upravljački uređaj CU 100 se ne smije ugrađivati u područjima ugroženim eksplozijom ili rabiti za crpke u takvim područjima.*

- Provjeriti, odgovara li upravljački uređaj lokalnim uvjetima, tj. crpki (struja, napon itd.).
- S kućišta skinuti eventualno postojeća transportna osiguranja.
- Otpustiti poklopac pa upravljački uređaj kroz rupe na donjem dijelu kućišta pričvrstiti pomoću četiri vijka na ravnu površinu, vidi sl. 6. Kabelski spojevi za crpku i sklopku na plovak pritom moraju gledati nadolje.



Slika 6



poz.	jednofazni	trofazni
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Spojne sheme

Slike na sljedećim tabelama upućuju na spojne sheme na kraju ove upute.

upravljački uređaj	slika
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Uzdržavanje

Pri normalnom pogonu upravljački uređaj CU 100 ne treba uzdržavati.

Ipak preporučamo u pravilnim vremenskim razmacima prekontrolirati kako upravljački uređaj tako i ostalu instalaciju, tj. kabelske vijčane spojeve, kabel, sklopku na plovak, brtvu u prednjem dijelu kućišta te crpku. U posebno agresivnoj okolini treba prekontrolirati i kontakt u upravljačkom uređaju.

## 10. Pregled smetnji



*Prije početka radova na crpkama koje se rabe za dizanje po zdravlje štetnih medija, treba sukladno lokalnim propisima pažljivo očistiti/odzračiti crpke, sabirna okna i sl.*

*Prije diranja CU 100 ili radova na crpkama, sabirnim oknima i sl. treba bezuvjetno isključiti opskrbni napon u svim polovima. Osigurati, da se nepažnjom ne može ponovno uključiti.*

smetnja	uzrok	pomoć
1. crpka ne radi	a) sklopka neispravno namještena	prekontrolirati namještenost sklopki na prednjoj strani kućišta. Sklopke namjestiti na željeni pogon
	b) pregorio osigurač ispred upravljačkog uređaja	izmijeniti osigurač
	c) sklopka na plovak ne funkcionira	očistiti ili izmijeniti sklopku na plovak
	d) kondenzator defektan	izmijeniti kondenzator
2. često uključivanje odn. isključivanje crpke	a) zaštitna sklopka motora neispravno namještena	zaštitnu sklopku motora namjestiti na nazivnu struju navedenu na natpisnoj pločici (samo kod trofaznih varijanti)
	b) sklopka na plovak neispravno montirana	ispravno montirati sklopku na plovak



## 11. Tehnički podaci

### Varijante napona, nazivni naponi

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Tolerancije napona

-15%/+10%.

vidi toleranciju napona u montažnoj i pogonskoj uputi odgovarajuće crpke.

### Predosiguranje

ovisi o varijanti, vidi natpisnu pločicu.

### Temperatura okoline

- za vrijeme pogona: -30°C do +50°C.
- pri skladištenju: -30°C do +60°C.

### Zaštita

IP 54.

### EMK (elektromagnetska kompatibilnost)

sukladno EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.

### Masa

cca 4 kg, ovisno o varijanti, vidi natpisnu pločicu.

## 12. Zbrinjavanje

Ovaj se proizvod, a isto vrijedi i za njegove dijelove, mora zbrinuti sukladno čuvanju okoliša:

1. u tu svrhu rabiti lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko takvo poduzeće ne postoji ili postojeće odbija primiti materijale korištene u izradi ovog proizvoda, mogu se oni poslati najbližoj Grundfosovoj filijali ili direktno u tvornicu.

## SADRŽAJ

	Strana
1. Upozorenja o merama sigurnosti	36
1.1 Opšte odredbe	36
1.2 Označavanje upozorenja	36
1.3 Kvalifikacije i obuka osoblja	36
1.4 Moguće opasnosti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanih mera sigurnosti	36
1.5 Mere sigurnosti pri radu	36
1.6 Mere sigurnosti poslužioca/servisera	36
1.7 Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova	36
1.8 Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova	37
1.9 Nedoovoljen način korišćenja	37
2. Opšti opis	37
3. Primena	37
4. Ključ označavanja	37
5. Funkcioniranje	37
6. Raspored	38
7. Montaža	40
8. Spojne sheme	40
9. Održavanje	40
10. Pregled smetnji	41
11. Tehnički podaci	41
12. Zbrinjavanje	41



### 1. Upozorenja o merama sigurnosti

#### 1.1 Opšte odredbe

Ovo Uputstvo za montažu i rad sadrži osnovna pravila na koje treba obratiti pažnju pri ugradnji, radu i održavanju. Zbog toga je neophodno da se pre montaže i puštanja uređaja u rad sa njim upoznaju monter i odgovorno stručno osoblje/rukovaoc. Uputstvo se mora stalno nalaziti na mestu ugradnje uređaja.

U vezi mera sigurnosti pri radu treba obratiti pažnju pored datih uputstava u delu "Upozorenja o merama sigurnosti" i na sva ostala upozorenja u vezi sa posebnim merama sigurnosti datim u drugim članovima.

#### 1.2 Označavanje upozorenja



*Upozorenja u ovom Uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti, čijim nepridržavanjem može da dođe do ozlede osoblja, a u skladu su sa propisom oznaka datih u propisu "Oznaka sigurnosti DIN 4844-W9".*

*Upozorenja u ovom Uputstvu za montažu i rukovanje sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti čijim nepridržavanjem može doći do oštećenja mašine i njene funkcije.*

Pažnja

*Upozorenja ove oznake predstavljaju savete kojih se treba pridržavati radi obezbeđenja sigurnog i pouzdanog rada uređaja.*

Savet

Direktno na uređaju date su posebne oznake kao na pr.:

- strelica smera obrtanja
- oznake za priključenje fluida na koje se mora obratiti pažnja a koje moraju stalno da budu čitljive.

#### 1.3 Kvalifikacije i obuka osoblja

Osoblje za rad na uređaju, održavanje, kontrolu i montažu mora da ima odgovarajuće kvalifikacije za ovu vrstu radova. Područje odgovornosti i nadležnost stručnog osoblja moraju biti propisani od strane korisnika.

#### 1.4 Moguće opasnosti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanih mera sigurnosti

Nepridržavanje propisanih mera sigurnosti može dovesti do ugrožavanja osoblja i okoline i uređaja. Neobražanje pažnje na Uputstva o merama sigurnosti dovodi do isključenja od mogućih nadoknada štete.

Pojedinačno posebno može doći do sledećih opasnosti:

- otkaza važnih funkcija uređaja
- otkaza propisanih metoda održavanja i spremnosti
- opasnosti po osoblje od električnog udara i mehaničkih povreda.

#### 1.5 Mere sigurnosti pri radu

Pored propisanih mera sigurnosti datih ovim Uputstvom, treba obratiti pažnju na lokalne propisane mere sigurnosti na radu i zaštitne mere sigurnosti osoblja pri radu na uređajima.

#### 1.6 Mere sigurnosti poslužioca/servisera

- Postojeća zaštita pokretnih delova nesme se odstraniti na uređajima koji se nalaze u pogonu.
- Zbog opasnosti od strujnog udara priključenje mora biti izvedeno prema odgovarajućim propisima (na primer VDE normama i lokalnim važećim propisima preduzeća za raspodelu električne energije).

#### 1.7 Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova

Korisnik mora da se stara da se svi radovi na održavanju, inspekciji i montaži izvode od strane obučenog stručnog osoblja, koje je proučilo i upoznato sa propisima datim u Uputstvu za rukovanje i održavanje uređaja.

Osnovno pravilo je da se radovi na pumpi izvode u stanju mirovanja. Svi postupci pri kojima je predviđeno da pumpa bude u stanju mirovanja moraju da budu izvedeni na propisani način.

Po završetku radova moraju se svi odstranjeni delovi zaštite na uređaju ponovo ugraditi pre puštanja u rad.

### 1.8 Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova

Prepravke ili promene na pumpi su dozvoljene uz saglasnost proizvođača. Dozvoljena je ugradnja originalnih rezervnih delova od ovlašćenih proizvođača. Korišćenje drugih delova može dovesti do gubljenja prava na garanciju i vlastite odgovornosti za nastale posledice.

### 1.9 Nedozvoljen način korišćenja

Sigurnost u radu isporučene pumpe je garantovana samo ukoliko se koristi za namenene date u tački 3. *Primena*, ugradnje i korišćenja. Granične propisane vrednosti u tehničkim podacima ne smeju biti ni u kom slučaju prekoračene.

## 2. Opšti opis

Upravljački uređaj CU 100 pogodan je za rad malih pumpi za otpadne vode.

CU 100 je ugrađen u IP 54 plastično kućište i ima metričke vijčane spojeve.

Upravljački se uređaj isporučuje u raznim varijantama:

- za jednofazne pumpe ili
  - trofazne pumpe
- te za
- uključivanje/isključivanje pumpe pomoću sklopke na plovak ili
  - ručno uključivanje/isključivanje pumpe.

Jednofazni rasklopni ormarići isporučuju se s kondenzatorima te sa ili bez sklopke na plovak.

Trofazni rasklopni ormarići se isporučuju sa sklopkom na plovak.

## 3. Primena

Upravljački uređaj CU 100 se može koristiti za uključivanje, rad i zaštitu malih pumpi za otpadne vode.

Područje primene iznosi kod:

- jednofaznih: do 9 Amp.
- trofaznih: do 5 Amp.

Vidi odlomak 11. *Tehnički podaci*.

## 4. Ključ označavanja

primer	CU	100	230	1	9	30/150	A
proizvod							
oznaka tipa							
napon:							
230 = 230 [V]							
400 = 400 [V]							
broj faza:							
1 = 1 faza							
3 = 3 faze							
max. jačina pumpe [A]							
radni/startni kondenzator [μF]							
A = sa sklopkom na plovak							
[ ] = bez sklopke na plovak							

## 5. Funkcioniranje

Upravljački uređaji CU 100 sadrže:

- jednu UKLJ./ISKLJ. sklopku (O/I),
- jedan relej koji uključuje odn. isključuje sklopka na plovak (ukoliko postoji), i/ili
- jednu ručnu/automatsku preklapku na prednjoj strani kućišta, kao i
- kondenzatore za jednofazne varijante.

Kod ručnog se pogona pumpe uključuje odn. isključuje s ručnom/automatskom preklapkom ili pomoću termičkog releja.

Kod automatskog pogona sklopka na plovak uključuje odn. isključuje pumpu.

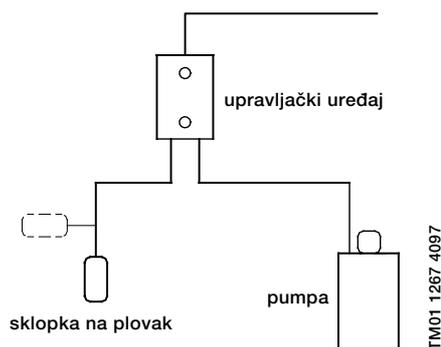
Jednofazne varijante: termički relej se mora ručno vratiti pritiskom na dugme na prednjoj strani kućišta.

Trofazne varijante: zaštitna sklopka motora se vraća automatski.

Vidi sledeći dijagram funkcionisanja.

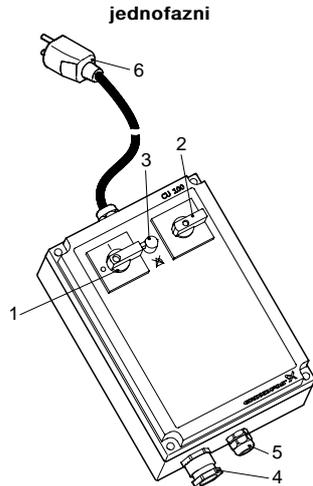
Dijagram funkcionisanja:

Slika 1

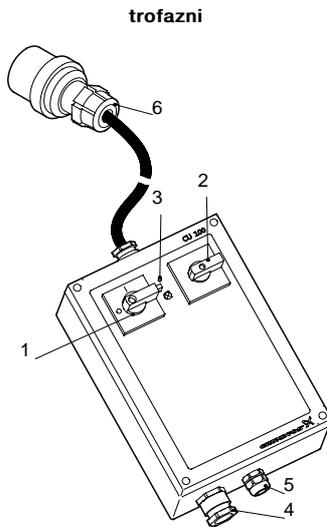


## 6. Raspored

Spoljašnji raspored:  
Slika 2



Slika 3



TM02 6030 0703

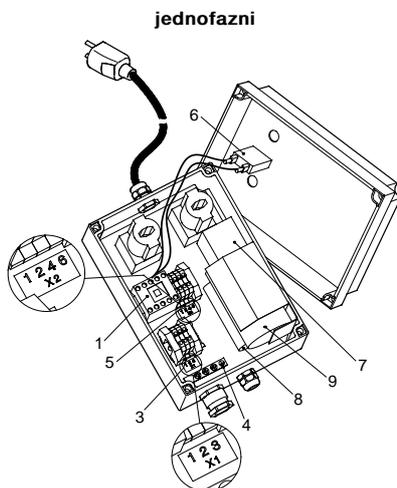
TM02 6028 0703

Brojevi pozicija u sledećoj tabeli odnose se na slike 2 i 3.

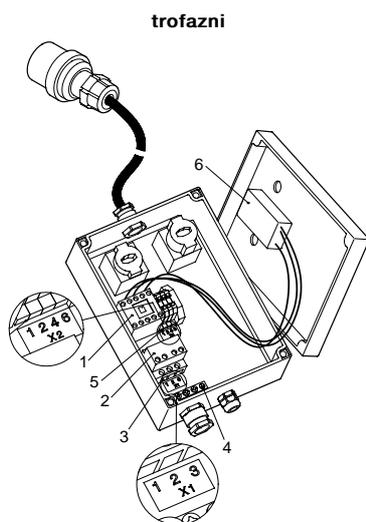
poz.	opis
1	sklopka UKLJ./ISKLJ. – može se zaključati
2	preklopka ručno/automatski
3	jednofazni: vraćanje termičkog releja (⊗) trofazni: prikaz redosleda faza (⊗)
4	priključak pumpe
5	priključak sklopke na plovak (samo model A)
6	priključni mrežni kabl (3 metra): ednofazni: sa šuko-utikačem trofazni: s CE-utikačem

### Unutrašnji raspored:

Slika 4



Slika 5



Brojevi pozicija u sledećoj tabeli odnose se na slike 4 i 5.

poz.	opis
1	pokretni relej
2	zaštita motora: jednofazni: ručno vraćanje, na prednjoj strani kućišta trofazni: automatsko vraćanje
3	stezaljke [X1] za priključivanje pumpe; jednofazni: vodiči br. 1, 2 i 3 [1, 2 i 3] trofazni: vodiči 1, 2 i 3 [1, 2 i 3]
4	uzemljenje, žuto-zeleni vodič [⊕]
5	stezaljke za priključivanje: termičke sklopke(i)*: vodiči br. 4, 5 i 6 [4 i 6] i sklopke na plovak**: smeđi i crni vodič [1 i 2].
6	jednofazni: termički relej trofazni: prikaz redosleda faza
7	jednofazni: kondenzatorski kontakt
8	jednofazni: pogonski kondenzator
9	jednofazni: startni kondenzator

TM02 6031 4902

Oznake vodiča u [ ] odnose se na pumpe SEG, SE, SEV, DP i EF firme Grundfos.

\* Ukoliko pumpa ima više od jedne termičke sklopke, moraju se sklopke spojiti serijski tako, da donja sklopka isključuje pumpu a druga funkcioniše kao rezervna.

\*\* Sklopka na plovak se isporučuje, a mora se spojiti sa smeđim i crnim vodičem (radnim kontaktom).



TM02 6029 4902

## 7. Montaža

*Pre početka radova na pumpama koje se koriste za dizanje po zdravlje štetnih medija, treba u skladu sa lokalnim propisima pažljivo očistiti/održati pumpe, sabirna okna i sl.*



*Pre diranja CU 100 ili radova na pumpama, sabirnim oknima i sl. treba bezuslovno isključiti napon snabdevanja u svim polovima. Osigurati, da se nepažnjom ne može ponovno uključiti.*

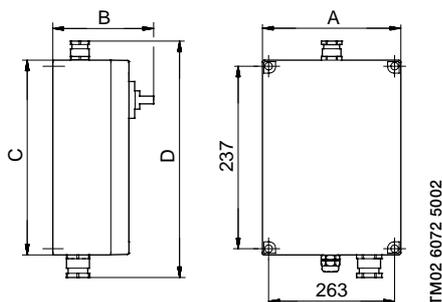


*Sam upravljački uređaj CU 100 se ne sme ugrađivati u područjima ugroženim eksplozijom ili koristiti za pumpe u takvim područjima.*

- Proveriti, odgovara li upravljački uređaj lokalnim uslovima, tj. pumpi (struja, napon itd.).
- S kućišta skinuti eventualno postojeća transportna osiguranja.
- Otpustiti poklopac pa upravljački uređaj kroz rupe na donjem delu kućišta pričvrstiti pomoću četiri vijka na ravnu površinu, vidi sl. 6. Kablovski spojevi za pumpu i sklopku na plovak pritom moraju gledati nadole.

YU

Slika 6



poz.	jednofazni	trofazni
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Spojne sheme

Slike na sledećim tabelama upućuju na spojne sheme na kraju ovog uputstva.

upravljački	uređajslika
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Održavanje

Pri normalnom radu upravljački uređaj CU 100 ne treba održavati.

Ipak preporučujemo u pravilnim vremenskim razmacima prekontrolisati kako upravljački uređaj tako i ostalu instalaciju, tj. kablovske vijčane spojeve, kabl, sklopku na plovak, zaptivač u prednjem delu kućišta te pumpu. U posebno agresivnoj okolini treba prekontrolisati i kontakt u upravljačkom uređaju.

## 10. Pregled smetnji



*Pre početka radova na pumpama koje se koriste za dizanje po zdravlje štetnih medija, treba u skladu sa lokalnim propisima pažljivo očistiti/odzračiti pumpe, sabirna okna i sl. Pre diranja CU 100 ili radova na pumpama, sabirnim oknima i sl. treba bezuslovno isključiti napon snabdevanja u svim polovima. Osigurati, da se nepažnjom ne može ponovno uključiti.*

smetnja	uzrok	pomoć
1. pumpa ne radi.	a) sklopka neispravno podešena.	prekontrolisati podešenost sklopki na prednjoj strani kućišta. Sklopke podesiti na željeni pogon.
	b) pregoreo osigurač ispred upravljačkog uređaja.	zameniti osigurač.
	c) sklopka na plovak ne funkcioniše.	očistiti ili zameniti sklopku na plovak.
	d) neispravan kondenzator.	zameniti kondenzator.
2. često uključivanje odn. isključivanje pumpe.	a) zaštitna sklopka motora neispravno podešena.	zaštitnu sklopku motora podesiti na nazivnu struju navedenu na natpisnoj pločici (samo kod trofaznih varijanti).
	b) sklopka na plovak neispravno montirana.	ispravno montirati sklopku na plovak.

## 11. Tehnički podaci

### Varijante napona, nazivni naponi

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Tolerancije napona

-15%/+10%.

vidi toleranciju napona u montažnom i radnom uputstvu odgovarajuće pumpe.

### Preosiguranje

zavisi od varijante, vidi natpisnu pločicu.

### Temperatura okoline

- za vreme rada: -30°C do +50°C.
- pri skladištenju: -30°C do +60°C.

### Zaštita

IP 54.

### EMK (elektromagnetska kompatibilnost)

u skladu sa EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.

### Masa

cca 4 kg, u zavisnosti od varijante, vidi natpisnu pločicu.

## 12. Zbrinjavanje

Ovaj se proizvod, a isto važi i za njegove delove, mora zbrinuti tako da se vodi računa o životnoj sredini:

1. u tu svrhu koristiti lokalne javne ili privatne firme za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko takvo preduzeće ne postoji ili postojeće odbija primiti materijale korištene u izradi ovog proizvoda, oni se mogu poslati najbližoj Grundfosovoj filijali ili direktno u fabriku.



## CUPRINS

	Pagina
1. <b>Prezentare generală</b>	42
2. <b>Aplicații</b>	42
3. <b>Codificare</b>	42
4. <b>Funcții</b>	42
5. <b>Construcție</b>	43
6. <b>Instalare</b>	45
7. <b>Diagramele de conexiuni</b>	45
8. <b>Întreținere</b>	45
9. <b>Tabel pentru detectarea defecțiunilor</b>	46
10. <b>Date tehnice</b>	46
11. <b>Scoaterea din uz</b>	46



Înainte de inițierea procedurilor de instalare, trebuie studiate cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și utilizare. De asemenea, instalarea și utilizarea trebuie să fie în conformitate cu reglementările locale și codurile de practică aprobate.

### 1. Prezentare generală

Cutia de control CU 100 este proiectată pentru controlul pompelor de dimensiuni mici.

CU 100 este încorporată într-o carcasă de plastic IP 54 și are intrări de cablu înșurubate.

Cutia de control este disponibilă în diferite variante care pot fi folosite pentru

- pompe monofazate sau
  - pompe trifazate
- și
- pornire/oprire prin intermediul unui întrerupător cu flotor sau
  - pornire/oprire manuală.

Cutiile de control monofazate sunt furnizate cu condensator, cu sau fără flotor.

Cutiile de control trifazate sunt furnizate cu întrerupător cu flotor.

### 2. Aplicații

Cutia de control CU 100 este proiectată pentru pornirea, operarea și protejarea pompelor de dimensiuni mici.

Cutia de control este potrivită pentru următoarele tipuri de curent de lucru:

- Monofazat: până la 9 amp.
- Trifazat: până la 5 amp.

Vezi secțiunea 10. *Date tehnice.*

### 3. Codificare

Exemple	CU	100	230	1	9	30/150	A
Gama							
Tipul							
Tensiunea: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
Numărul de faze: 1 = O fază 3 = Trei faze							
Amperaj maxim al pompei [A]							
Condensator de pornire / funcționare [μF]							
A = cu întrerupător cu flotor [ ] = fără întrerupător cu flotor							

### 4. Funcții

Cutiile de control CU 100 conțin:

- un întrerupător de pornire/oprire (O/I),
- un condensator care se conectează și deconectează prin intermediul unui întrerupător cu flotor (dacă este instalat) și/sau
- în întrerupător manual/automat la partea din față a carcasei, și
- condensatoare pentru versiunile monofazate.

În timpul operării manuale, pompa este pornită și oprită cu ajutorul întrerupătorului man/auto sau a releului termic.

În timpul operării automate, întrerupătorul cu flotor va porni și opri pompa.

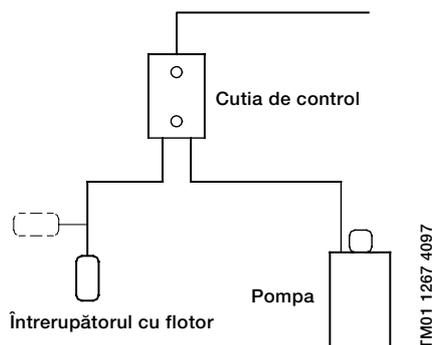
Versiunile monofazate: Releul termic trebuie resetat manual prin acționarea butonului de la partea din față a carcasei.

Versiunile trifazate: Starterul motorului este resetat automat.

Vezi următoarele diagrame bloc funcționale.

**Diagrama bloc funcțională:**

Fig. 1



## 5. Construcție

Construcție externă:

Fig. 2

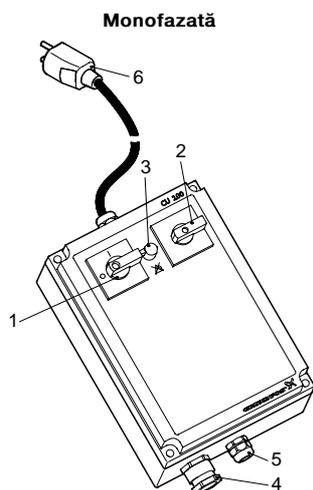
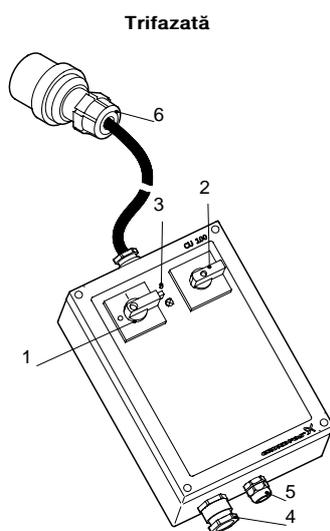


Fig. 3



Numerele de poziție din tabel se referă la figurile 2 și 3.

Poz.	Descriere
1	Înterupător pornire/oprire – blocabil
2	Înterupător manual/automat
3	Monofazat: Resetarea releului termic ☒ Trifazat: Indicatorul secvenței de fază ☒
4	Conectarea la pompă
5	Conectarea la întrerupătorul flotor (doar modelul A)
6	Cablul de conectare la rețea (3 metri): Monofazat: cu fișă Schuko Trifazat: cu fișă CE

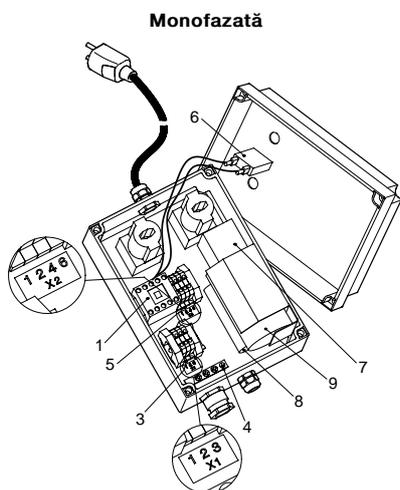
TM02 6030 0703

TM02 6028 0703

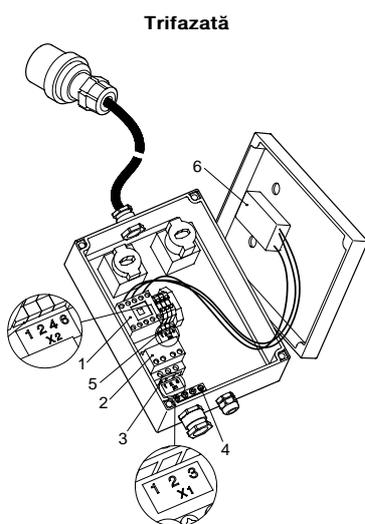


**Construcția internă:**

**Fig. 4**



**Fig. 5**



Numere de poziție din tabel se referă la figurile 4 și 5.

Poz.	Descriere
1	Releu starter
2	Protecție motor: Monofazat: Resetare manuală, la partea în față a carcasei Trifazat: Resetare automată
3	Cutie de borne [X1] pentru conectarea pompei. Monofazată: Conductorii marcați cu 1, 2 și 3 [1, 2 și 3] Trifazată: Conductorii marcați cu 1, 2 și 3 [1, 2 și 3]
4	Bară de împământare, conductorul marcat cu culoarea galben verzui [⊕]
5	Bornele pentru conectarea: releului termic (releele)*: Conductorii marcați cu 4, 5 și 6 [4 și 6] și întrerupătorul cu flotor** : Conductorii marcați cu maro și negru [1 și 2].
6	Monofazată: Releul termic Trifazată: Indicatorul secvenței de fază
7	Monofazată: Contactul condensatorului
8	Monofazată: Condensator de funcționare
9	Monofazată: Condensator de pornire

TM02 6031 4902

Marcajele conductorilor în [ ] se referă la pompele Grundfos SEG, SE, SEV, DP și EF.

\* Dacă pompa are mai multe releee termice, acestea trebuie conectate în serie astfel încât cel de la nivelul cel mai de jos să oprească pompa iar cel de la nivelul cel mai de sus să fie de rezervă.

\*\* Întrerupătorul cu flotor este furnizat împreună cu cutia de comandă și trebuie conectat la conductorii de culoare maro și neagră (fără contact).

TM02 6029 4902

## 6. Instalare

Înainte de a realiza orice lucrări la pompe folosite la pomparea unor lichide care ar putea fi considerate dăunătoare sănătății, trebuie efectuată o curățare/aerisire completă a pompelor, puțurilor etc. în conformitate cu reglementările locale.



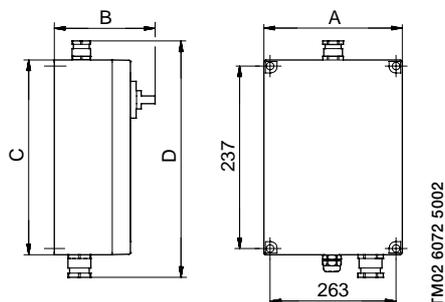
Înainte de a face conexiunile din CU 100 sau orice lucrări la pompă, în puțuri etc., trebuie să se asigure că sursa de alimentare a fost deconectată și că acesta nu se poate conecta accidental.



Cutia de control CU 100 **nu trebuie** să fie instalată și utilizată la pompe în medii potențial explozive.

- Trebuie să se verifice conformarea cutiei de control cu cerințele locale, adică pompa (curent, tensiune etc.).
- Îndepărtați protecțiile de transport, dacă este cazul, din interiorul carcasei.
- Îndepărtați partea din față a carcasei și montați cutia de control pe o suprafață plană folosind patru șuruburi fixate prin găurile de montaj de la placa din spate a cutiei, vezi fig. 6. Intrările cablurilor pentru pompă și întrerupătorul cu flotor trebuie să fie orientate în sus.

Fig. 6



Poz.	Monofazătă	Trifazătă
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 7. Diagramele de conexiuni

Cifrele din tabelul de mai jos se referă la diagramele de conexiuni de la sfârșitul acestor instrucțiuni.

Cutia de control	Figura
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 8. Întreținere

În timpul funcționării normale, cutia de comandă CU 100 nu necesită întreținere.

Se recomandă efectuarea unor verificări periodice ale cutiei de control și ale instalației, adică intrările cablurilor, cabluri, întrerupătoarele cu flotor, garnitura de la partea din față a cutiei carcasei pompei. În mediile agresive, se recomandă verificarea contactului din cutia de control.



## 9. Tabel pentru detectarea defecțiunilor



Înainte de a realiza orice lucrări la pompe folosite la pomparea unor lichide care ar putea fi considerate dăunătoare sănătății, trebuie efectuată o curățare/aerisire completă a pompelor, puțurilor etc. în conformitate cu reglementările locale.

Înainte de a face conexiunile din CU 100 sau orice lucrări la pompă, în puțuri etc., trebuie să se asigure că sursa de alimentare a fost deconectată și că acesta nu se poate conecta accidental.

Defecțiune	Cauza	Remediu
1. Pompa nu funcționează.	a) Setare incorectă a întrerupătoarelor.	Verificați setarea întrerupătoarelor de la partea din față a carcasei. Selectați modul de operare dorit.
	b) Siguranța de la partea în față a cutiei de control este arsă.	Înlocuiți siguranța.
	c) Întrerupătorul cu flotor nu funcționează.	Curățați sau înlocuiți întrerupătorul cu flotor.
	d) Condensator defect.	Înlocuiți condensatorul.
2. Pompa pornește și se oprește frecvent.	a) Setare incorectă a starterului motorului.	Setați starterul motorului la curentul înscris pe plăcuța de identificare pompei (numai la versiunile trifazate).
	b) Întrerupătorul cu flotor nu este corect poziționat.	Poziționați întrerupătorul cu flotor în poziția corespunzătoare.

## 10. Date tehnice

### Variante de tensiune, tensiuni nominale

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Toleranțe de tensiune

-15%/+10%.

A se vedea toleranța de tensiune din instrucțiunile de instalare și operare ale pompei.

### Siguranță de rezervă

În funcție de versiune, a se vedea plăcuța de identificare.

### Temperatura mediului

- În timpul funcționării: între -30°C și +50°C.
- Depozitare: între -30°C și +60°C.

### Clasa de protecție

IP 54.

### EMC (compatibilitate electromagnetică)

În conformitate cu EN 61 000-6-2 și EN 61 000-6-3.

### Greutate

Aproximativ 4 kg. În funcție de versiune, a se vedea plăcuța de identificare.

## 11. Scoaterea din uz

Scoaterea din uz a acestui produs sau a unor părți ale acestuia trebuie realizată în conformitate cu următoarele îndrumări:

1. Utilizați serviciile publice sau private locale de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există astfel de servicii de colectare a deșeurilor sau acestea nu pot trata materialele utilizate în fabricarea produsului, livrați produsul sau orice materiale periculoase provenite de la acesta, la cel mai apropiat atelier sau sediu al companiei Grundfos.

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

## OBSAH

	Strana
<b>1. Bezpečnostní předpisy</b>	<b>47</b>
1.1 Všeobecně	47
1.2 Označení důležitosti pokynů	47
1.3 Kvalifikace a školení personálu	47
1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	47
1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce	47
1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu	47
1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce	47
1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	48
1.9 Nepřípustné způsoby provozu	48
<b>2. Všeobecný popis</b>	<b>48</b>
<b>3. Použití</b>	<b>48</b>
<b>4. Typový klíč</b>	<b>48</b>
<b>5. Funkce</b>	<b>48</b>
<b>6. Konstrukce</b>	<b>49</b>
<b>7. Instalace</b>	<b>51</b>
<b>8. Schémata zapojení</b>	<b>51</b>
<b>9. Údržba</b>	<b>51</b>
<b>10. Poruchy jejich odstraňování</b>	<b>52</b>
<b>11. Technické údaje</b>	<b>52</b>
<b>12. Likvidace výrobku</b>	<b>52</b>

## 1. Bezpečnostní předpisy

### 1.1 Všeobecně

Tento provozní a montážní předpis obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných státech.

### 1.2 Označení důležitosti pokynů



*Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.*

**POZOR**

*Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkce.*

**POKYN**

*Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.*

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáček,
  - označení pro přípojky přívodu kapalin,
- musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v naprosto čitelném stavu.

### 1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze musí být pro tyto práce vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

### 1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční náhradu škod.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

### 1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním předpisu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.



### 1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit nebezpečí ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

### 1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního předpisu.

Zásadně se všechny práce na čerpadle provádějí jen tehdy, je-li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsany v tomto provozním a montážním předpisu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

### 1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství. Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik garanční zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

### 1.9 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodávaných čerpadel je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním předpisu. Mezní hodnoty uvedené v kapitole 3. *Použití* nesmějí být v žádném případě překročeny.

## 2. Všeobecný popis

Řídicí jednotka CU 100 je určena pro ovládání malých čerpadel.

Skříňka jednotky CU 100 je vyrobena z plastu a má krytí IP 54. Skříňka je opatřena šroubovými kabelovými průchodkami.

Toto zařízení se dodává v několika verzích, které lze použít pro:

- čerpadla v jednofázovém provedení nebo pro
- čerpadla v trojfázovém provedení a pro
- zapínání a vypínání čerpadel plovákovým spínačem nebo
- ruční zapínání a vypínání čerpadel.

Jednofázové řídicí jednotky se dodávají včetně kondenzátorů a s plovákovým spínačem nebo bez něj.

Trojfázové řídicí jednotky se dodávají včetně plovákového spínače.

## 3. Použití

Řídicí jednotka CU 100 zajišťuje spouštění, provozování a ochranu malých čerpadel.

Je vhodná pro následující provozní proudy:

- jednofázové provedení: max. 9 A.
- trojfázové provedení: max. 5 A.

Viz kapitola 11. *Technické údaje*.

## 4. Typový klíč

Příklad	CU	100	230	1	9	30/150	A
Typová řada							
Typové označení							
Napětí: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
Počet fází: 1 = jednofázové provedení 3 = trojfázové provedení							
Maximální spotřeba proudu pro čerpadlo [A]							
Provozní/spouštěcí kondenzátor [μF]							
A = s plovákovým spínačem [ ] = bez plovákového spínače							

## 5. Funkce

Řídicí jednotky CU 100 obsahují:

- spínač ZAP/VYP (O/I),
- kondenzátor pro spínání plovákovým spínačem (pokud je plovákový spínač použit) popř.
- přepínač ručně/automaticky (Man/Auto) na čelní straně skříňky, jakož i
- kondenzátory u jednofázových verzí.

Při manuálním provozu se čerpadlo zapíná a vypíná pomocí přepínače Man/Auto nebo pomocí termorelé.

Při automatickém provozu čerpadlo zapíná a vypíná plovákový spínač.

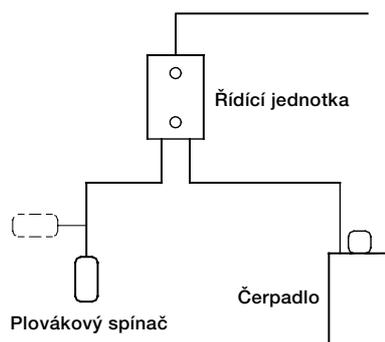
Jednofázové verze: reset termorelé musí být proveden ručně knoflíkem na čelní straně skříňky.

Trojfázové verze: reset motorového spouštěče probíhá automaticky.

Viz následující blokové funkční schéma.

**Blokové funkční schéma:**

**Obr. 1**

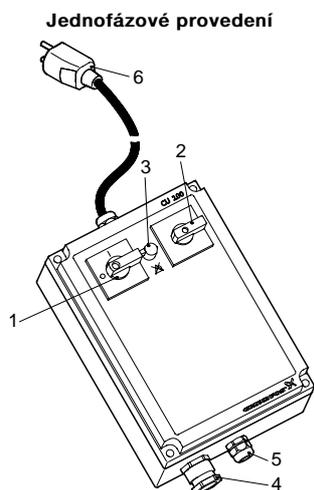


TM01 1267 4097

## 6. Konstrukce

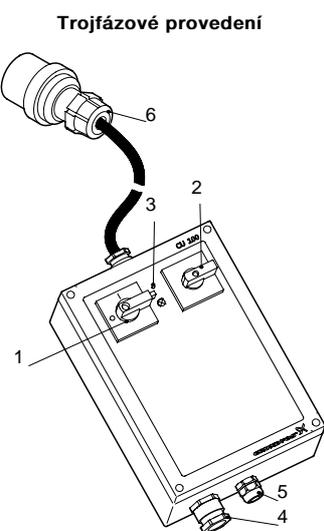
Vnější konstrukce:

Obr. 2



TM02 6030 0703

Obr. 3



TM02 6028 0703

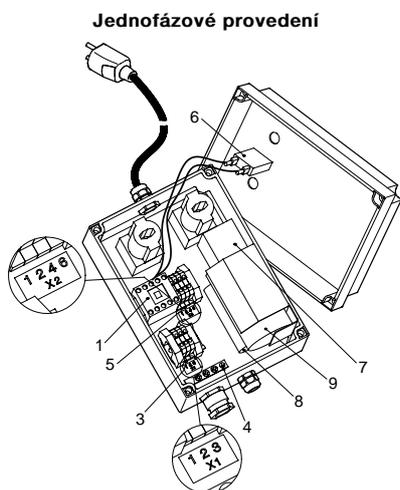
Číslo položek uvedená v tabulce jsou shodná s čísly na obrázcích 2 a 3.

Pol.	Popis
1	Spínač ZAP/VYP – uzamykatelný
2	Přepínač Man/Auto
3	Jednofázová verze: Tlačítko pro reset termorelé (⊗) Trojfázová verze: Indikátor sledu fází (⊗)
4	Přípojka pro čerpadlo
5	Přípojka pro plovákový spínač (jen u modelu A)
6	Kabel síťové přípojky (3 metry): Jednofázová verze: s chráněnou vidlicí Trojfázová verze: s vidlicí CE

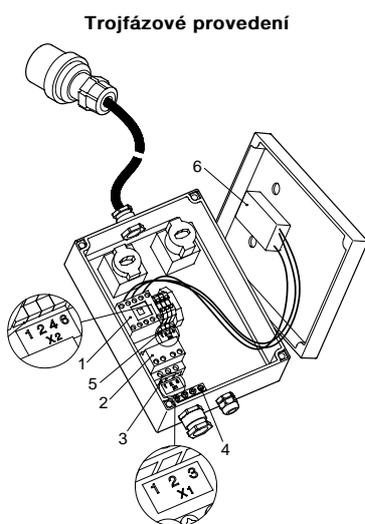


**Vnitřní konstrukce:**

**Obr. 4**



**Obr. 5**



Číslo položek uvedená v tabulce jsou shodná s čísly na obrázcích 4 a 5.

Pol.	Popis
1	Relé spouštěče
2	Motorová ochrana: Jednofázová verze: ruční reset na čelní straně skříňky Trojfázová verze: automatický reset
3	Svorkovnice [X1] pro připojení čerpadla. Jednofázová verze: vodiče označené 1, 2 a 3 [1, 2 a 3] Trojfázová verze: vodiče označené 1, 2 a 3 [1, 2 a 3]
4	Zemnicí přípojnice, zelenožluté barevné označení vodiče [⊕]
5	Svorky pro připojení: termospínače (termospínačů)*: vodiče označené 4, 5 a 6 [4 a 6] a plovákového spínače**: vodiče označené hnědou a černou barvou [1 a 2].
6	Jednofázová verze: termorelé Trojfázová verze: indikátor sledu fází
7	Jednofázová verze: kontakt kondenzátoru
8	Jednofázová verze: provozní kondenzátor
9	Jednofázová verze: spouštěcí kondenzátor

TM02 6031 4902

Označení vodičů v závorce [ ] se vztahuje k čerpadlům SEG, SE, SEV, DP a EF z výrobního programu fy Grundfos.

\* Jestliže má čerpadlo více než jeden termospínač, musí být jeho termospínače zapojeny do série tak, aby spínač s nejnižším číselným označením vypínal čerpadlo a spínač s nejvyšším číselným označením sloužil jako reserva.

\*\* Plovákový spínač se dodává spolu se spínací skříňkou a musí být připojen na hnědý a na černý vodič (normálně rozpojený kontakt /NO/).

TM02 6029 4902

## 7. Instalace

*Před zahájením jakýchkoliv prací na čerpadlech používaných k čerpání kapalin, které lze klasifikovat jako nebezpečné lidskému zdraví, je nutno napřed čerpadla, čerpací jímky atd. vyčistit a odvzdušnit v souladu s místními předpisy.*



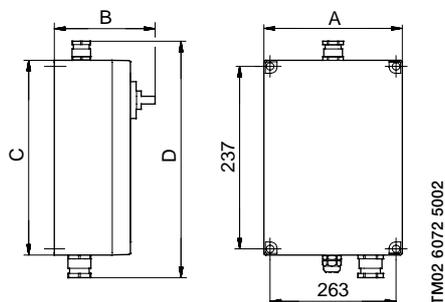
*Před zahájením prací na řídicí jednotce CU 100 nebo na čerpadlech, v čerpacích jímkách apod., vypněte bezpodmínečně přívod elektrického proudu a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.*



*Řídicí jednotka CU 100 se nesmí nikdy používat spolu s čerpadly umístěnými v potenciálně výbušném prostředí.*

- Zkontrolujte, zda je řídicí jednotka vhodná pro místní podmínky, tj. pro dané čerpadlo (proud, napětí atd.).
- Z vnitřku řídicí jednotky odstraňte ochranné přepravní pomůcky, pokud jsou nějaké použity.
- Sejměte čelní panel skříňky a skříňku připevněte na pevný povrch pomocí čtyř šroubů, které prostrčte montážními otvory v zadní stěně skříňky. Viz obr. 6. Kabelové průchodky pro připojení čerpadla a plovákového spínače musejí být obráceny směrem dolů.

Obr. 6



Pol.	Jednofázové provedení	Trojfázové provedení
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Schémata zapojení

Písmena v následující tabulce se vztahují ke schématům zapojení uvedeným na konci těchto montážních a provozních předpisů.

Řídicí jednotka	Písmeno
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2.9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Údržba

Při normálním provozování nevyžaduje spínací skříňka CU 100 žádnou údržbu.

Doporučujeme však provádět pravidelnou kontrolu spínací skříňky a celé instalace, tj. kabelových průchodek, elektrických kabelů, plovákového spínače, těsnění čelního panelu skříňky a čerpadla. Při provozu ve zvlášť agresivním prostředí doporučujeme dále kontrolovat stav kontaktů ve spínací skříňce.



## 10. Poruchy jejich odstraňování



*Před zahájením jakýchkoliv prací na čerpadlech používaných k čerpání kapalin, které lze klasifikovat jako nebezpečné lidskému zdraví, je nutno napřed čerpadla, čerpací jímky atd. vyčistit a odvodušnit v souladu s místními předpisy.*

*Před zahájením prací na řídicí jednotce CU 100 nebo na čerpadlech, v čerpacích jímkách apod., vypněte bezpodmínečně přívod elektrického proudu a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.*

Porucha	Příčina	Odstranění poruchy
1. Čerpadlo nepracuje.	a) Nesprávné nastavení spínačů.	Zkontrolujte nastavení spínačů na čelním panelu spínací skříňky. Nastavte požadovaný provozní režim.
	b) Přepálená pojistka ve spínací skříňce.	Vyměňte pojistku.
	c) Nefunkční plovákový spínač.	Vyčistěte nebo vyměňte plovákový spínač.
	d) Vadný kondenzátor.	Vyměňte kondenzátor.
2. Čerpadlo příliš často zapíná a vypíná.	a) Nesprávné nastavení motorové ochrany.	Nastavte motorovou ochranu na jmenovitý proud uvedený na typovém štítku čerpadla.
	b) Nesprávná instalační poloha plovákového spínače.	Umístěte plovákový spínač do správné polohy.

## 11. Technické údaje

### Napěťové varianty, jmenovitá napětí

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Napěťové tolerance

-15%/+10%.

Viz napěťové tolerance uvedené v montážních a provozních předpisech čerpadla.

### Ochranná pojistka

V závislosti na verzi, viz typový štítek.

### Okolní teplota

- Provozní: -30°C až +50°C.
- Skladovací: -30°C až +60°C.

### Třída krytí

IP 54.

### EMC (elektromagnetická kompatibilita)

Dle norem EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.

### Hmotnost

Přibližně 4 kg podle dané varianty. Viz typový štítek.

## 12. Likvidace výrobku

Likvidace tohoto výrobku nebo jeho součástí musí být provedena v souladu s následujícími pokyny:

1. Využijte služeb místní veřejné nebo soukromé firmy zabývající se sběrem odpadů.
2. Pokud taková firma ve Vašem okolí neexistuje nebo nemůže zpracovat konstrukční materiál tohoto výrobku, dejte laskavě celý výrobek nebo jeho nebezpečné součásti k dispozici nejbližší pobočce firmy Grundfos nebo jejímu servisnímu středisku.



Technické změny vyhrazeny.

## OBSAH

	Strana
1. Bezpečnostné pokyny	53
1.1 Všeobecne	53
1.2 Označenie dôležitosti pokynov	53
1.3 Kvalifikácia a školenie personálu	53
1.4 Riziká pri nedodržíavaní bezpečnostných pokynov	53
1.5 Dodržiavanie bezpečnosti práce	53
1.6 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa, popr. obsluhujúci personál	53
1.7 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkanie údržbárskych, kontrolných a montážnych prác	54
1.8 Svojoľné vykonávanie úprav na zariadení a výroba náhradných dielov	54
1.9 Nepripustný spôsob prevádzky	54
2. Všeobecný popis	54
3. Použitie	54
4. Typový kľúč	54
5. Funkcie	54
6. Konštrukcia	55
7. Inštalácia	57
8. Schémy zapojenia	57
9. Údržba	57
10. Poruchy a ich odstraňovanie	58
11. Technické údaje	58
12. Likvidácia výrobku	58

## 1. Bezpečnostné pokyny

### 1.1 Všeobecne

Tieto prevádzkové predpisy obsahujú základné pokyny pre inštaláciu, prevádzku a údržbu. Pred montážou a uvedením do prevádzky je preto bezpodmienečne nutné, aby si ich montér, ako aj príslušný odborný personál a prevádzkovateľ, pozorne prečítali.

Tieto predpisy musia byť na mieste, kde je predmetné zariadenie prevádzkované, stále k dispozícii. Pritom je treba dodržiavať nielen pokyny, ktoré sú uvedené v tejto kapitole všeobecných bezpečnostných pokynov, ale i zvláštne bezpečnostné pokyny uvedené v iných odstavcoch.

### 1.2 Označenie dôležitosti pokynov



*Bezpečnostné pokyny obsiahnuté v týchto prevádzkových predpisoch, ktorých nedodržíavanie môže mať za následok ohrozenie osôb, sú označené všeobecným symbolom pre nebezpečenstvo DIN 4844-W9.*

*Toto označenie nájdete u tých bezpečnostných pokynov, ktorých nerešpektovanie môže znamenať nebezpečenstvo pre stroj a zachovanie jeho funkčnosti.*

Pozor

**Dôležité**  
*Pod týmto označením sú uvedené rady alebo pokyny, ktoré majú uľahčiť prácu a zaisťovať bezpečnú prevádzku.*

Pokyny uvedené priamo na zariadení, ako napr.

- šípky ukazujúce smer otáčania,
  - označenie prípojok pre kvapalinu,
- sa musia bezpodmienečne dodržiavať a príslušné nápisy musia byť udržiavané v úplne čitateľnom stave.

### 1.3 Kvalifikácia a školenie personálu

Personál určený k obsluhu, údržbe, prevádzkovaniu a montáži zariadenia, musí vykazovať pre tieto práce zodpovedajúcu kvalifikáciu. Pravidlá pre stanovenie patričného rozsahu zodpovednosti, kompetencie a preverovanie vedomostí personálu musí presne vymedziť prevádzkovateľ.

### 1.4 Riziká pri nedodržíavaní bezpečnostných pokynov

Nedodržíavanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ako ohrozenie osôb, tak aj životného prostredia a vlastného zariadenia. Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže taktiež viesť ku strate všetkých nárokov na náhradu prípadných škôd.

Menovite potom môže mať nedodržíavanie bezpečnostných pokynov tieto nežiaduce dôsledky:

- zlyhanie dôležitých funkcií zariadenia,
- nedosahovanie žiadúcich výsledkov pri aplikácii predpísaných postupov pri prevádzkaní údržby,
- ohrozenie osôb elektrickými a mechanickými vplyvmi.

### 1.5 Dodržiavanie bezpečnosti práce

Je nutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto montážnom a prevádzkovom predpise, existujúce národné predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a tiež aj interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.

### 1.6 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa, popr. obsluhujúci personál

- Zabudované protidotykové ochrany pohyblivých častí zariadení sa nesmú odstraňovať pokiaľ je zariadenie v prevádzke.
- Ohrozenia vplyvom elektrického prúdu sú vylúčené (podrobnejšie k tomu pozri predpis VDE, alebo predpisy miestneho rozvodného závodu elektrární).



### 1.7 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkanie údržbárskych, kontrolných a montážnych prác

Prevádzkovateľ sa musí postarať, aby všetky práce spojené s údržbou, kontrolou a montážou boli prevádzkané oprávnenými a kvalifikovanými odborníkmi, ktorí si danú problematiku patrične osvojili dôkladným štúdiom týchto prevádzkových predpisov.

Práce na čerpadle prevádzkajte zásadne iba vtedy, ak je čerpadlo mimo prevádzky.

Bezpodmienečne dodržiavajte postup pre odstavenie zariadenia z prevádzky, uvedený v týchto prevádzkových predpisoch.

Ihneď po ukončení prác, uveďte všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia znovu do pôvodného stavu a polohy, popr. zaistite obnovenie ich funkcie.

### 1.8 Svojoľné vykonávanie úprav na zariadení a výroba náhradných dielov

Prevádzkanie akýchkoľvek úprav alebo zmien na čerpadlách je prípustné iba po dohode s výrobcom. Pre bezpečnú prevádzku doporučujeme používať originálne náhradné diely a príslušenstvo schválené výrobcom. Použitie iných dielov môže viesť k zániku ručenia za následky, ktoré môžu z tejto skutočnosti vzniknúť.

### 1.9 Nepripustný spôsob prevádzky

Bezpečnú prevádzku dodaných čerpadiel môžeme zaručiť iba pri ich používaní v súlade s podmienkami uvedenými v odstavci 3. Použitie týchto montážnych a prevádzkových predpisov. Medzné hodnoty dané technickými parametrami nesmú byť v žiadnom prípade prekročené.



## 2. Všeobecný popis

Riadiaca jednotka CU 100 je určená na ovládanie malých čerpadiel.

Skrinka jednotky CU 100 je vyrobená z plastu a má krytie IP 54. Skrinka je opatrená skrútkovými káblowymi priechodkami.

Toto zariadenie sa dodáva v niekoľkých verziách, ktoré je možné použiť pre:

- čerpadlá v jednofázovom prevedení alebo pre čerpadlá v trojfázovom prevedení

a pre

- zapínanie a vypínanie čerpadiel plavákovým spínačom alebo
- ručné zapínanie a vypínanie čerpadiel.

Jednofázové riadiacie jednotky sa dodávajú vrátane kondenzátorov a s plavákovým spínačom alebo bez neho.

Trojfázové riadiacie jednotky sa dodávajú vrátane plavákového spínača.

## 3. Použitie

Riadiaca jednotka CU 100 zaisťuje spúšťanie, prevádzkovanie a ochranu malých čerpadiel.

Je vhodná pre nasledujúce prevádzkové prúdy:

- jednofázové prevedenie: max. 9 A.
- trojfázové prevedenie: max. 5 A.

Vid' kapitola 11. *Technické údaje.*

## 4. Typový kľúč

Príklad	CU	100	230	1	9	30/150	A
Typová rada							
Typové označenie							
Napätie: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
Počet fáz: 1 = jednofázové prevedenie 3 = trojfázové prevedenie							
Maximálna spotreba prúdu pre čerpadlo [A]							
Prevádzkový/spúšťací kondenzátor [ $\mu$ F]							
A = s plavákovým spínačom [ ] = bez plavákového spínača							

## 5. Funkcie

Riadiacie jednotky CU 100 obsahujú:

- spínač ZAP/VYP (O/I),
- kondenzátor pre spínanie plavákovým spínačom (pokiaľ je plavákový spínač použitý) popr.
- prepínač ručne/automaticky (Man/Auto) na čelnej strane skrinky, ako aj
- kondenzátory pri jednofázových verziách.

Pri manuálnej prevádzke sa čerpadlo zapína a vypína pomocou prepínača Man/Auto alebo pomocou termorelé.

Pri automatickej prevádzke čerpadlo zapína a vypína plavákový spínač.

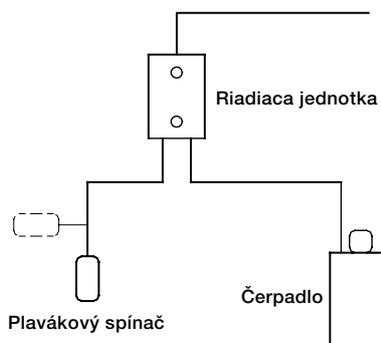
Jednofázové verzie: reset termorelé musí byť vykonaný ručne tlačítkom na čelnej strane skrinky.

Trojfázové verzie: reset motorového spúšťača prebieha automaticky.

Vid' nasledujúca blokovaná funkčná schéma.

**Bloková funkčná schéma:**

**Obr. 1**



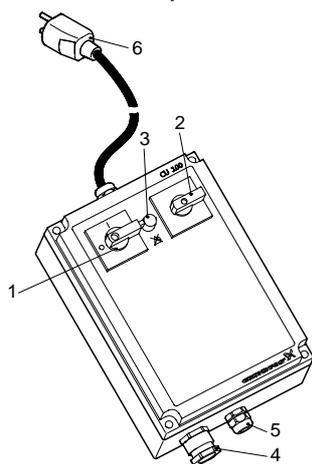
TM01 1267 4097

**6. Konštrukcia**

**Vonkajšia konštrukcia:**

**Obr. 2**

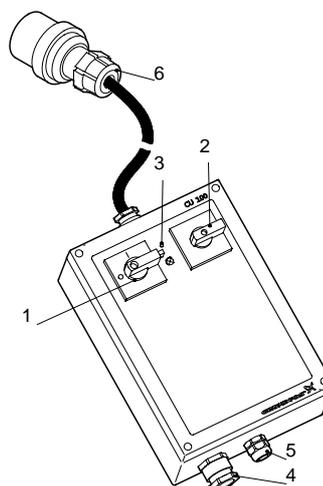
**Jednofázové prevedenie**



TM02 6030 0703

**Obr. 3**

**Trojfázové prevedenie**



TM02 6028 0703

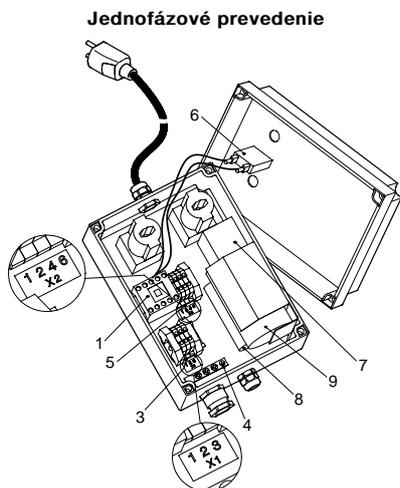
Číslo položiek uvedené v tabuľke sú zhodné s číslami na obrázkoch 2 a 3.

Pol.	Popis
1	Spínač ZAP/VYP – uzamykateľný
2	Prepínač Man/Auto
3	Jednofázová verzia: Tlačítko pre reset termorelé (⊗) Trojfázová verzia: Indikátor sledu fáz (⊗)
4	Prípojka pre čerpadlo
5	Prípojka pre plavákový spínač (len pri modeli A)
6	Kábel sieťovej prípojky (3 metre): Jednofázová verzia: s chránenou vidlicou Trojfázová verzia: s vidlicou CE

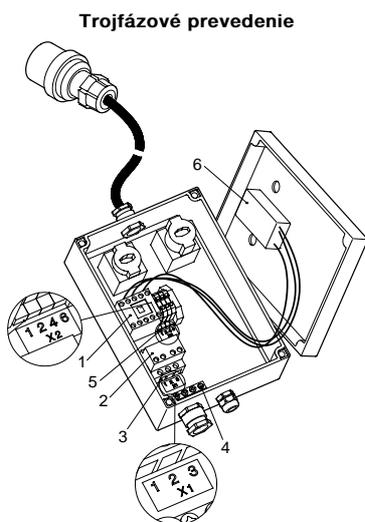


### Vnútorná konštrukcia:

Obr. 4



Obr. 5



Číslo položiek uvedené v tabuľke sú zhodné s číslami na obrázkoch 4 a 5.

Pol.	Popis
1	Relé spúšťača
2	Motorová ochrana: Jednofázová verzia: ručný reset na čelnej strane skrinky Trojfázová verzia: automatický reset
3	Svorkovnice [X1] pre pripojenie čerpadla. Jednofázová verzia: vodiče označené 1, 2 a 3 [1, 2 a 3] Trojfázová verzia: vodiče označené 1, 2 a 3 [1, 2 a 3]
4	Zemniaca prípojnica, zelenožlté farebné označenie vodiča [⊕]
5	Svorky pre pripojenie: termospínača (termospínačov)*: vodiče označené 4, 5 a 6 [4 a 6] a plavákového spínača**: vodiče označené hnedou a čiernou farbou [1 a 2].
6	Jednofázová verzia: termorelé Trojfázová verzia: indikátor sledu fáz
7	Jednofázová verzia: kontakt kondenzátora
8	Jednofázová verzia: prevádzkový kondenzátor
9	Jednofázová verzia: spúšťač kondenzátor

TM02 6031 4902

Označenie vodičov v zátvorke [ ] sa vzťahuje k čerpadlám SEG, SE, SEV, DP a EF z výrobného programu fy Grundfos.

\* Ak má čerpadlo viac ako jeden termospínač, musia byť jeho termospínače zapojené do série tak, aby spínač s najnižším číselným označením vypínal čerpadlo a spínač s najvyšším číselným označením slúžil ako rezerva.

\*\* Plavákový spínač sa dodáva spolu so spínacou skrinkou a musí byť pripojený na hnedý a na čierny vodič (normálne rozpojený kontakt /NO/).

TM02 6029 4902

## 7. Inštalácia

*Pred zahájením akýchkoľvek prác na čerpadlách používaných na čerpanie kvapalín, ktoré je možné klasifikovať ako nebezpečné ľudskému zdraviu, je nutné najprv čerpadlá, čerpacie nádrže atď. vyčistiť a odvzdušniť v súlade s miestnymi predpismi.*



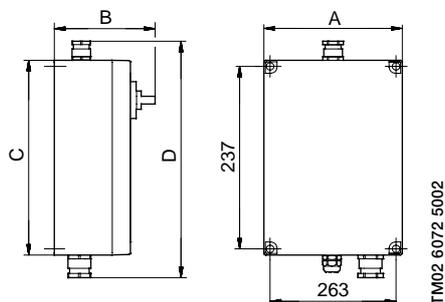
*Pred zahájením prác na riadiacej jednotke CU 100 alebo na čerpadlách, v čerpacích nádržiach a pod., vypnite bezpodmienečne prívod elektrického prúdu a zaistite ho proti náhodnému zapnutiu.*



*Riadiaca jednotka CU 100 sa nesmie nikdy používať spolu s čerpadlami umiestnenými v potenciálne výbušnom prostredí.*

- Skontrolujte, či je riadiaca jednotka vhodná pre miestne podmienky, tj. pre dané čerpadlo (prúd, napätie atď.).
- Z vnútra riadiacej jednotky odstráňte ochranné prepravné pomôcky, pokiaľ sú nejaké použité.
- Odstráňte čelný panel skrinky a skrinku pripevnite na pevný povrch pomocou štyroch skrutiek, ktoré prestrčte montážnymi otvormi v zadnej stene skrinky. Viď obr. 6. Káblové priechodky pre pripojenie čerpadla a plavákového spínača musia byť obrátené smerom dolu.

Obr. 6



Pol.	Jednofázové prevedenie	Trojfázové prevedenie
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 8. Schémy zapojenia

Písmená v nasledujúcej tabuľke sa vzťahujú ku schémam zapojenia uvedených na konci týchto montážnych a prevádzkových predpisov.

Riadiaca jednotka	Písmeno
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2.9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Údržba

Pri normálnom prevádzkovaní nevyžaduje spínacia skrinka CU 100 žiadnu údržbu.

Doporučujeme však vykonávať pravidelnú kontrolu spínacej skrinky a celej inštalácie, tj. káblových priechodiek, elektrických káblov, plavákového spínača, tesnenia čelného panelu skrinky a čerpadla. Pri prevádzke v zvlášť agresívnom prostredí doporučujeme ďalej kontrolovať stav kontaktov v spínacej skrinke.



## 10. Poruchy a ich odstraňovanie



*Pred zahájením akýchkoľvek prác na čerpadlách používaných na čerpanie kvapalín, ktoré je možné klasifikovať ako nebezpečné ľudskému zdraviu, je nutné najprv čerpadlá, čerpacie nádrže atď. vyčistiť a odvzdušniť v súlade s miestnymi predpismi.*

*Pred zahájením prác na riadiacej jednotke CU 100 alebo na čerpadlách, v čerpacích nádržiach a pod., vypnite bezpodmienečne prívod elektrického prúdu a zaistite ho proti náhodnému zapnutiu.*

Porucha	Príčina	Odstránenie poruchy
1. Čerpadlo nepracuje.	a) Nesprávne nastavenie spínačov.	Skontrolujte nastavenie spínačov na čelnom paneli spínacej skrinke. Nastavte požadovaný prevádzkový režim.
	b) Prepálená poistka v spínacej skrinke.	Vymeňte poistku.
	c) Nefunkčný plavákový spínač.	Vyčistite alebo vymeňte plavákový spínač.
	d) Chybný kondenzátor.	Vymeňte kondenzátor.
2. Čerpadlo príliš často zapína a vypína.	a) Nesprávne nastavenie motorovej ochrany.	Nastavte motorovú ochranu na menovitý prúd uvedený na typovom štítku čerpadla.
	b) Nesprávna inštalačná poloha plavákového spínača.	Umiestnite plavákový spínač do správnej polohy.

## 11. Technické údaje

### Napätové verzie, menovité napätia

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Napätové tolerancie

-15%/+10%.

Vid' napätové tolerancie uvedené v montážnych a prevádzkových predpisoch čerpadla.

### Ochranná poistka

V závislosti na verzii, vid' typový štítok.

### Okolité teplota

- Prevádzková: -30°C až +50°C.
- Skladovacia: -30°C až +60°C.

### Trieda krytia

IP 54.

### EMC (elektromagnetická kompatibilita)

Podľa noriem EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.

### Hmotnosť

Približne 4 kg podľa danej verzie. Vid' typový štítok.

## 12. Likvidácia výrobku

Likvidácia tohoto výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi:

1. Využite služby miestnej verejnej alebo súkromnej firmy zaoberajúcej sa zberom odpadov.
2. Pokiaľ taká firma vo Vašom okolí neexistuje alebo nemôže spracovať konštrukčný materiál tohoto výrobku, dajte láskavo celý výrobok alebo jeho nebezpečné súčasti k dispozícii najbližšej pobočke firmy Grundfos alebo jej servisnému stredisku.



Technické zmeny vyhradené.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. Genel tanımlar	59
2. Uygulamalar	59
3. Tip anahtarı	59
4. Fonksiyonalar	59
5. Yapısı	60
6. Montaj	62
7. Kablo diyagramları	62
8. Bakım	62
9. Arıza tespit tablosu	63
10. Teknik bilgiler	63
11. Hurdaya ayırma	63



Montaja başlamadan önce, montaj ve işletim kuralları dikkatle okunmalıdır. Montaj ve işletimin ayrıca yerel düzenlemelere ve daha önce yapılmış onaylanmış olan belirli uygulamalara da uyumlu olması gerekir.

### 1. Genel tanımlar

CU 100 kontrol panosu küçük pompaların kontrolü için tasarlanmıştır.

CU 100 kontrol panosu IP 54 plastik kabin içerisine yerleştirilmiştir ve vidalı metrik kablo girişlerine sahiptir.

Kontrol panosu aşağıda belirtilen uygulamalarda kullanılmak üzere farklı modellere sahiptir;

- tek fazlı pompalar veya
- üç fazlı pompalar

- seviye flatörü ile çalıştırma/durdurma veya
- elle çalıştırma/durdurma.

Tek fazlı kontrol panolarında seviye flatörü veya seviye flatörsüz kapasitörler bulunmaktadır.

Üç fazlı kontrol panolarında seviye flatörü bulunmaktadır.

### 2. Uygulamalar

CU 100 kontrol panosu küçük pompaların çalıştırılması, işletilmesi ve korunması için tasarlanmıştır.

Kontrol panosu aşağıda belirtilen çalışma akımları için uygundur:

- Tek fazlı: 9 amps'ye kadar.
- Çift fazlı: 5 amps'ye kadar.

10. Teknik bilgiler kısmına bakın.

### 3. Tip anahtarı

Örnek	CU	100	230	1	9	30/150	A
Tip çeşidi							
Tip göstergesi							
Voltaj: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
Faz sayısı: 1 = Tek faz 3 = Üç faz							
Pompa için maksimum amper tüketimi [A]							
Çalıştırma / ilk çalıştırma kapasitörü [ $\mu$ F]							
A = seviye flatörü [ ] = seviye flatörsüz							

### 4. Fonksiyonalar

CU 100 kontrol panolarında:

- açma/kapama şalteri (O/I),
- seviye flatörü (takılıysa) ile devreyi açan ve kapayan kapasitör ve/veya
- kabin önünde el/otomatik şalter ayrıca
- tek fazlı modeller için kapasitörler.

Elle çalıştırma esnasında pompa, el/otomatik şalter veya termik röle vasıtasıyla çalıştırılır ve durdurulur.

Otomatik çalıştırma esnasında seviye flatörü pompayı çalıştıracak veya durduracaktır.

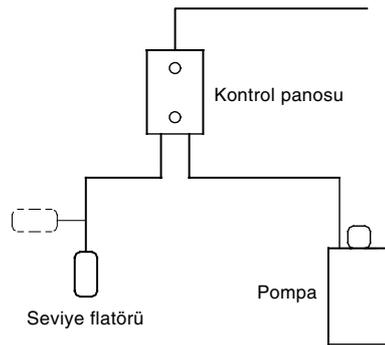
Tek fazlı modellerde: Termik röle, kabinin ön tarafında bulunan düğmeye elle basarak yeniden kurulmalıdır.

Üç fazlı modellerde: Motor starteri otomatik olarak yeniden kurulur.

Aşağıda bulunan blok diyagramına bakın.

**Fonksiyonel blok diyagramı:**

**Şekil 1**



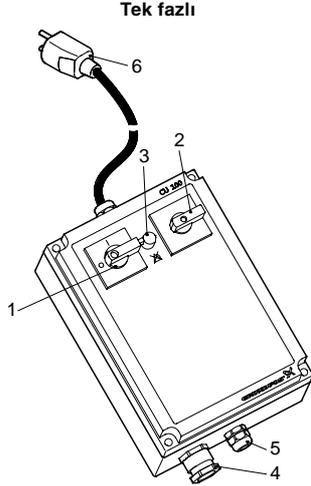
TM01 1267 4097



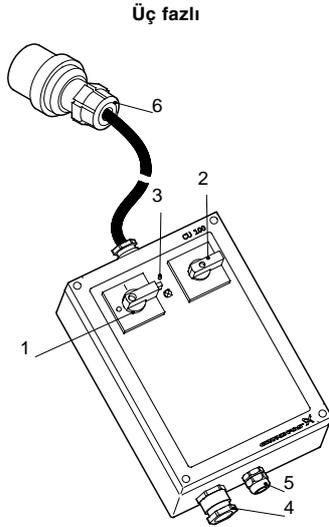
## 5. Yapısı

Dış yapısı:

Şekil 2



Şekil 3



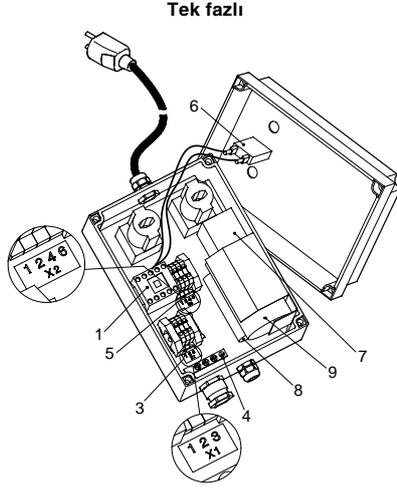
Tabloda bulunan konum rakamları şekil 2 ve 3'e aittir.

Konum	Tanımı
1	Açma/kapama şalteri – kilitlenebilir
2	El/otomatik şalter
3	Tek faz: Termik rölenin yeniden ayarı (⊗) Üç faz: Faz sırası göstergesi (⊗)
4	Pompa bağlantısı
5	Seviye flatörü bağlantısı (sadece model A)
6	Şebeke bağlantı kablosu (3 metre): Tek faz: Schuko fişli Çift faz: CE fişli

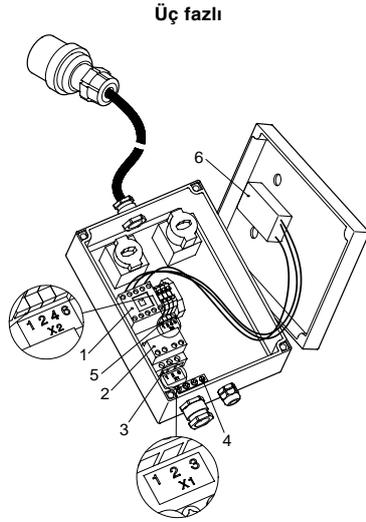
TM02 6030 0703

TM02 6028 0703

**İç yapısı:**  
**Şekil 4**



**Şekil 5**



Tabloda bulunan konum rakamları şekil 4 ve 5'e aittir.

Konum	Tanımı
1	Starter rölesi
2	Motor koruma: Tek faz: Kabinin ön tarafından elle yeniden kurma Üç faz: Otomatik yeniden kurma
3	Pompa bağlantısı için terminal bloğu [X1]. Tek faz: 1, 2 ve 3 numarası ile işaretli kablo uçları [1, 2 ve 3] Üç faz: 1, 2 ve 3 numarası ile işaretli kablo uçları [1, 2 ve 3]
4	Kablo ucu yeşil sarı renk ile işaretli toprak çubuğu [⊕]
5	Bağlantı terminalleri: termik şalter(ler)*: 4, 5 ve 6 numarası ile işaretli kablo uçları [4 ve 6] ve seviye flatörü**: Kahverengi ve siyah renk ile işaretli kablo uçları [1 ve 2].
6	Tek faz: Termik röle Üç faz: Faz sırası göstergesi
7	Tek faz: Kapasitör kontakt
8	Tek faz: Çalışma kapasitörü
9	Tek faz: İlk çalıştırma kapasitörü

[ ] içerisindeki kablo ucu işaretleri Grundfos'un SEG, SE, SEV, DP ve EF pomplarını göstermektedir.

\* Pompada birden fazla termik şalter varsa, şalterler en altta olan pompayı durduracak en üstte olan ise yedek olacak şekilde seri bağlanmalıdır.

\*\* Kontrol panosunda seviye flatörü bulunmaktadır ve kahverengi ve siyah renkle işaretli kablo uçlarına bağlanmalıdır (kontakt yoktur).

TM02 6031 4902

TM02 6029 4902



## 6. Montaj

İnsan sağlığına zararlı sıvıların basınçlandırılmasında kullanılan pompalar üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce pompanın, çukurun vb. temizlenmesi/ havalandırılması yerel düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.



CU 100'ün bağlantılarını yapmadan ve pompa, çukur vb.'de çalışmaya başlamadan önce elektrik beslemesinin kesilmesi ve kaza ile tekrar devreye girmemesi sağlanmalıdır.

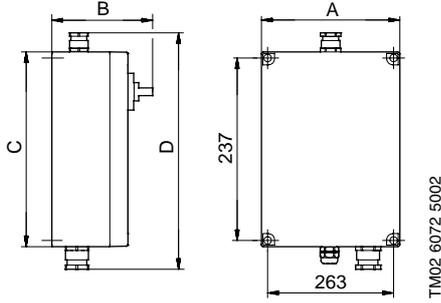


CU 100 kontrol panosu patlama ihtimali bulunan ortamlarda kullanılan pompalara **yerleştirilmemeli ve kullanılmamalıdır.**

Kontrol panosunun yerel koşullara uygun olup olmadığını kontrol edin, örneğin pompa (akım, voltaj vb.).

- Varsa, kabin içerisinden taşıma koruyucularını sökün.
- Kabinin ön kısmını sökün ve vidalar kabinin arka plakasındaki montaj deliklerinde olacak şekilde kontrol panosunu düz bir yüzeye yerleştirin, şekil 6'ya bakın. Pompanın ve seviye flatörünün kablo girişleri aşağı bakacak şekilde olmalıdır.

Şekil 6



Konum	Tek faz	Üç faz
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

## 7. Kablo diyagramları

Aşağıda bulunan tablodaki rakamlar bu talimatlarının sonundaki kablo diyagramlarına aittir.

Kontrol panosu	Rakam
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	E
CU 100.400.3.2.9.A	F
CU 100.400.3.5.A	F

## 8. Bakım

Norma çalışma esnasında CU 100 kontrol panosuna bakım yapılmasına gerek yoktur.

Kontrol panosunun ve montajının, örneğin kablo girişleri, kablolar, seviye flatörü, kabin önü contası ve pompanın periyodik olarak kontrol edilmesi tavsiye edilmektedir. Özellikle kimyasal etkiye sahip ortamlarda kontrol panosundaki kantağın kontrol edilmesi tavsiye edilmektedir.

## 9. Arıza tespit tablosu



İnsan sağlığına zararlı sıvıların basınçlandırılmasında kullanılan pompalar üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce pompanın, çukurun vb. temizlenmesi/havalandırılması yerel düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

CU 100'ün bağlantılarını yapmadan ve pompa, çukur vb.'de çalışmaya başlamadan önce elektrik beslemesi kesilmesi ve kaza ile tekrar devreye girmemesi sağlanmalıdır.

Arıza	Sebebi	Çözüm
1. Pompa çalışmıyor.	a) Şalterler hatalı avarlanmıştıdır.	Kabinin ön tarafındaki şalterlerin ayarını kontrol edin. İstedığınız çalıştırma modunu seçin.
	b) Kontrol panosunun ön kısmındaki sigorta atmıştır.	Sigortayı değiştirin.
	c) Seviye flatörü çalışmıyor.	Seviye flatörünü temizleyin veya değiştirin.
	d) Kapasitör arızalıdır.	Kapasitörü değiştirin.
2. Pompa çalışıyor ve çok çabuk duruyor.	a) Motor starterinin ayarı hatalıdır.	Motor starterini pompa bilgi etiketinde belirtilen nominal akıma ayarlayın (sadece üç fazlı model için).
	b) Seviye flatörü hatalı konumdadır.	Seviye flatörünü doğru konuma yerleştirin.

## 10. Teknik bilgiler

### Voltaj modelleri, nominal voltajlar

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Voltaj toleransları

–%15/+%10.

Pompa montaj ve çalıştırma talimatlarında belirtilen voltaj toleransına bakın.

### Yedek sigorta

Modeline bağlı olarak değiştir, bilgi etiketine bakın.

### Ortam sıcaklığı

- Çalışma esnasında: –30°C ile +50°C arasında.
- Depoda iken: –30°C ile +60°C arasında.

### Koruyucu zarf sınıfı

IP 54.

### EMC (elektromanyetik uyumluluk)

EN 61 000-6-2 ve EN 61 000-6-3'e uygun.

### Ağırlık

Modeline bağlı olarak yaklaşık 4 kg., bilgi etiketine bakın.

## 11. Hurdaya ayırma

Bu ürünün ve parçaların hurdaya ayrılması aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmelidir:

1. Yerel ya da özel atık toplama servisini kullanın.
2. Böyle bir servisin bulunmadığı ya da üründe kullanılan malzemeleri toplamadığı durumda, herhangi bir tehlikeli maddeyi veya ürünü en yakın Grundfos şirketine ya da servisine teslim edin.



## GRUNDFOS SERVİSLERİ/TÜRKİYE

### CİHAN TEKNİK

Cemal Bey cadde Turgut Reys çıkmaı no: 5/A  
Maltepe-İSTANBUL  
Tel: (0216) 383 97 20 Fax: (0216) 383 49 98

### KAYA ELEKTRİK

Örnek mah. G4 sok. no: 24  
Ümraniye-İSTANBUL  
Tel: (0216) 324 30 20 Fax: (0216) 317 37 08

### AYDIN ELEKTRİK

Necati Bey cadde Alipaşa Değirmen sok. no: 6  
Karaköy-İSTANBUL  
Tel: (0212) 249 51 54 Fax: (0212) 293 36 11

### ÇETİNSER

İkitelli Organize San. Böl. Saraçlar sit. 14.  
Blok no:1067  
İkitelli-İSTANBUL  
Tel: (0212) 485 99 22-23 Fax: (0212) 485 99 24

### MURAT SU

İskitler Demir San. Çarşısı.  
Antalya cadde Yeryüzü sok. no: 11  
İskitler-ANKARA  
Tel: (0312) 341 14 33 Fax: (0312) 341 69 59

### DAMLA POMPA

1203/4 sok. no: 2E  
Yenişehir-İZMİR  
Tel: (0232) 449 02 48 Fax: (0232) 459 43 05

### MEYTEK

Altındağ mah. 161. sok. no: 7/A  
ANTALYA  
Tel: (0242) 243 76 73 Fax: (0242) 244 08 72

### SERVETLER

İsmet İnönü cadde no: 22  
İSKENDERUN  
Tel: (0326) 614 06 67 Fax: (0326) 614 33 28

### ESER BOBİNAJ

Tarla Mh. Sultanşah cadde no: 10/a  
KONYA  
Tel: (0332) 351 43 52 Fax: (0332) 254 59 67

### ÇAĞRI

Eski Sanayi Bölgesi 3. Cadde no: 3/a  
KAYSERİ  
Tel: (0352) 320 19 64 Fax: (0352) 330 37 36

### AKS-JET ELEKTRİK

Şahkulubey cadde no: 63A  
Kızıltepe-MARDİN  
Tel: (0482) 312 71 68 Fax: (0482) 312 95 06

### ÖZYÜREK

Çankaya mah. 159. Sk. no: 28 33070  
MERSİN  
Tel: (0324) 233 28 96 Fax: (0324) 233 58 91

### ANADOLU ELEKTRİK

Atısan 8. Sok. no: 61  
Ostim ANKARA  
Tel: (0312) 354 71 68 Fax: (0312) 365 09 07

### ALTEMAK

Des San. sit. 113. Sok. C O4 blok no: 5  
Yenidudullu-İSTANBUL  
Tel: (0216) 466 94 45 Fax: (0216) 415 27 94

### ARI MOTOR

Aydıntepe Mh. Küçük oto san. sitesi A2 blok no: 20  
Tuzla-İSTANBUL  
Tel: (0216) 493 60 58 Fax: (0216) 493 60 58

### DETAY MÜHENDİSLİK

Şeyhsinan mah. Kumyol cadde no: 27  
Çorlu-TEKİRDAĞ  
Tel: (0282) 654 83 59 Fax: (0282) 654 83 59

### TEKNİK BOBİNAJ

Demirtaşpaşa mah. Refah İşhanı no: 31/1  
BURSA  
Tel: (0224) 221 60 05 Fax: (0224) 221 60 05

### FLAŞ ELEKTRİK

19 Mayıs San. sit. Adnan Kahveci Bulvarı Krom  
cadde 96. sok. no: 27  
Kutlukent-SAMSUN  
Tel: (0362) 266 58 13 Fax: (0362) 266 58 14

### USER POMPA

Güngören Bağcılar san. sit. 20. blok no:38  
İkitelli-İSTANBUL  
Tel: (0212) 549 03 33 Fax: (0212) 549 03 33

### GRUNDFOS MERKEZ SERVİSİ

Tuzla Mermerciler Organize sanayi böl.  
Aydınlı mah. TEM yan yol cadde 126  
Parsel Tuzla-İSTANBUL  
Tel: (0216) 593 05 42 (3.hat) Fax: (0216) 593 04 54

TR

Değişime tabidir.

## CONTENTS

	Page
1. General description	65
2. Applications	65
3. Type key	65
4. Functions	65
5. Construction	66
6. Installation	68
7. Wiring diagrams	68
8. Maintenance	68
9. Fault finding chart	69
10. Technical data	69
11. Disposal	69



Before beginning installation procedures, these installation and operating instructions should be studied carefully. The installation and operation should also be in accordance with local regulations and accepted codes of good practice.

### 1. General description

The control box CU 100 is designed for the control of small pumps.

The CU 100 is incorporated in an IP 54 plastic cabinet and has screwed metric cable entries.

The control box is available in several variants which can be used for

- single-phase pumps or
  - three-phase pumps
- and
- start/stop by means of a float switch or
  - manual start/stop.

Single-phase control boxes are supplied with capacitors and with or without float switch.

Three-phase control boxes are supplied with a float switch.

### 2. Applications

The control box CU 100 is designed for the starting, operation and protection of small pumps.

The control box is suitable for the following operating currents:

- Single-phase: up to 9 amps.
- Three-phase: up to 5 amps.

See section 10. *Technical data*.

### 3. Type key

Example	CU	100	230	1	9	30/150	A
Type range							
Type designation							
Voltage:							
230 = 230 [V]							
400 = 400 [V]							
Number of phases:							
1 = One phase							
3 = Three phases							
Maximum amp. consumption for the pump [A]							
Run / starting capacitor [ $\mu$ F]							
A = with float switch							
[ ] = without float switch							

### 4. Functions

The control boxes CU 100 incorporate:

- an on/off switch (O/I),
- a capacitor which is cut in and out by the float switch (if installed) and/or
- a man/auto switch in the cabinet front as well as
- capacitors for single-phase variants.

During manual operation, the pump is started and stopped by means of the man/auto switch or the thermal relay.

During automatic operation, the float switch will start and stop the pump.

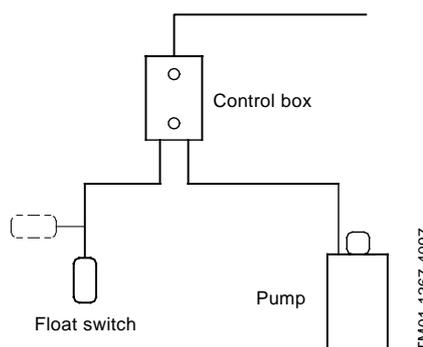
Single-phase variants: The thermal relay must be reset manually with the button in the cabinet front.

Three-phase variants: The motor starter is automatically reset.

See the following functional block diagram.

**Functional block diagram:**

Fig. 1



## 5. Construction

External construction:

Fig. 2

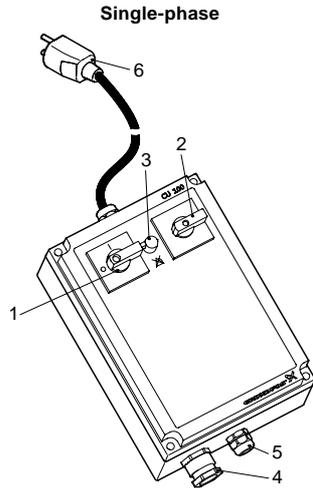
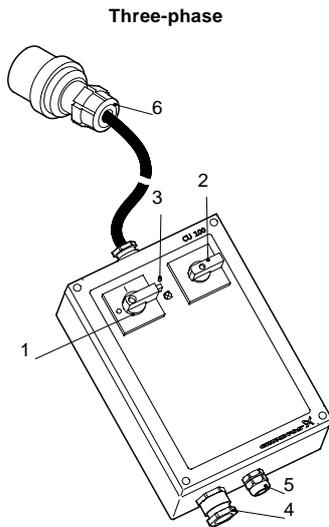


Fig. 3



The position numbers in the table refer to figs. 2 and 3.

Pos.	Description
1	On/off switch – lockable
2	Man/auto switch
3	Single-phase: Resetting of thermal relay ☒ Three-phase: Phase sequence indicator ☒
4	Connection of pump
5	Connection of float switch (model A only)
6	Mains connecting cable (3 metres): Single-phase: with Schuko plug Three-phase: with CE plug

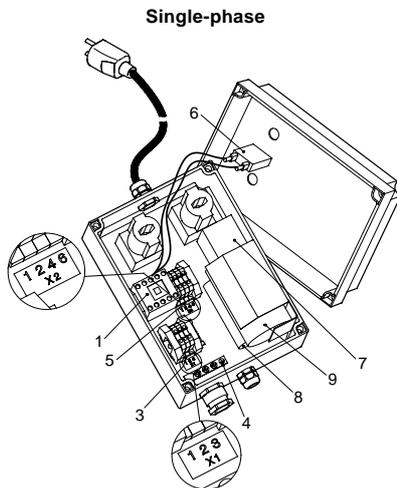
TM02 6030 0703

TM02 6028 0703

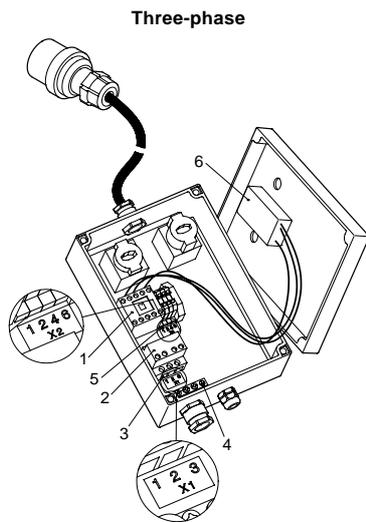


**Internal construction:**

**Fig. 4**



**Fig. 5**



The position numbers in the table refer to figs. 4 and 5.

Pos.	Description
1	Starter relay
2	Motor protection: Single-phase: Manual resetting, in the cabinet front Three-phase: Automatic resetting
3	Terminal block [X1] for connection of pump. Single-phase: Leads marked 1, 2 and 3 [1, 2 and 3] Three-phase: Leads marked 1, 2 and 3 [1, 2 and 3]
4	Earth bar, lead marked greenish yellow [⊕]
5	Terminals for the connection of: thermal switch(es)*: Leads marked 4, 5 and 6 [4 and 6] and float switch**: Leads marked brown and black [1 and 2].
6	Single-phase: Thermal relay Three-phase: Phase sequence indicator
7	Single-phase: Capacitor contact
8	Single-phase: Run capacitor
9	Single-phase: Starting capacitor

The lead markings in [ ] refer to SEG, SE, SEV, DP and EF pumps from Grundfos.

\* If the pump has more than one thermal switch, the switches must be connected in series so that the lowest switch stops the pump and the highest one is in reserve.

\*\* The float switch is supplied with the control box and must be connected to the brown and black leads (NO contact).

TM02 6031 4902

TM02 6029 4902



## 6. Installation

Before starting any work on pumps used to pump liquids which could be constituted as being hazardous to health, thorough cleaning/venting of pumps, pits, etc. must be carried out according to local regulations.



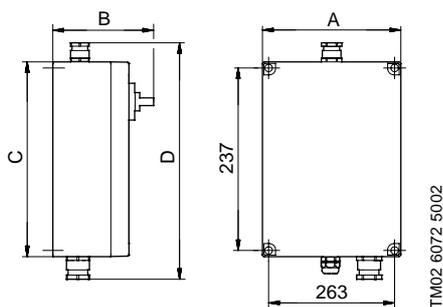
Before making any connections in the CU 100 or work on pumps, pits, etc., it must be ensured that the electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.



The control box CU 100 **must not** be installed and used for pumps installed in potentially explosive environments.

- Check that the control box is suitable for the local conditions, i.e. pump (current, voltage, etc.).
- Remove transport protectors, if any, from inside the cabinet.
- Remove the cabinet front and mount the control box on a plane surface with four screws through the mounting holes in the back plate of the cabinet, see fig. 6. The cable entries for the pump and the float switch must pointing downwards.

Fig. 6



Pos.	Single-phase	Three-phase
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305



## 7. Wiring diagrams

The figures in the table below refer to the wiring diagrams at the end of these instructions.

Control box	Figure
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2.9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 8. Maintenance

During normal operation, the control box CU 100 is maintenance-free.

It is advisable to carry out periodic checks of the control box and the installation, i.e. cable entries, cables, float switch, gasket of the cabinet front and the pump. In particularly aggressive environments, it is advisable to check the contact in the control box.

## 9. Fault finding chart



Before starting any work on pumps used to pump liquids which could be constituted as being hazardous to health, thorough cleaning/venting of pumps, pits, etc. must be carried out according to local regulations.

Before making any connections in the CU 100 or work on pumps, pits, etc., it must be ensured that the electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

Fault	Cause	Remedy
1. The pump does not run.	a) Incorrect setting of switches.	Check the setting of the switches in the cabinet front. Select the desired operating mode.
	b) Fuse in front of the control box blown.	Replace the fuse.
	c) The float switch does not function.	Clean or replace the float switch.
	d) Capacitor defective.	Replace the capacitor.
2. The pump starts and stops too frequently.	a) Incorrect setting of motor starter.	Set the motor starter to the rated current stated on the pump nameplate (three-phase variants only).
	b) Float switch not positioned correctly.	Place the float switch in the right position.

## 10. Technical data

### Voltage variants, rated voltages

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Voltage tolerances

-15%/+10%.

See the voltage tolerance stated in the installation and operating instructions for the pump.

### Back-up fuse

Depending on variant, see nameplate.

### Ambient temperature

- During operation: -30°C to +50°C.
- In stock: -30°C to +60°C.

### Enclosure class

IP 54.

### EMC (electromagnetic compatibility)

According to EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.

### Weight

Approx. 4 kg. Depending on variant, see nameplate.

## 11. Disposal

Disposal of this product or parts of it must be carried out according to the following guidelines:

1. Use the local public or private waste collection service.
2. In case such waste collection service does not exist or cannot handle the materials used in the product, please deliver the product or any hazardous materials from it to your nearest Grundfos company or service workshop.



Subject to alterations.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>70</b>
1.1 Allgemeines	70
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	70
1.3 Personalqualifikation und -schulung	70
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	70
1.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten	70
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	70
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	70
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	71
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	71
<b>2. Allgemeine Beschreibung</b>	<b>71</b>
<b>3. Verwendungszweck</b>	<b>71</b>
<b>4. Typenschlüssel</b>	<b>71</b>
<b>5. Funktionsweise</b>	<b>71</b>
<b>6. Aufbau</b>	<b>72</b>
<b>7. Montage</b>	<b>74</b>
<b>8. Schaltbilder</b>	<b>74</b>
<b>9. Wartung</b>	<b>74</b>
<b>10. Störungsübersicht</b>	<b>75</b>
<b>11. Technische Daten</b>	<b>75</b>
<b>12. Entsorgung</b>	<b>75</b>

### 1. Sicherheitshinweise

#### 1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muß ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

#### 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



*Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9" besonders gekennzeichnet.*

**Achtung**

*Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.*

**Hinweis**

*Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.*

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
  - Kennzeichnung für Fluidanschlüsse
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

#### 1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

#### 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

#### 1.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

#### 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

#### 1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muß unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

### 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

### 1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 3. *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Allgemeine Beschreibung

Die Steuerung CU 100 eignet sich für den Betrieb von kleinen Abwasser-Pumpen.

Die CU 100 ist in einem IP 54 Kunststoff-Gehäuse eingebaut und besitzt metrische Kabelverschraubungen.

Die Steuerung ist in verschiedenen Varianten lieferbar:

- für Einphasenpumpen oder Drehstrompumpen
- und
- zum Ein-/Ausschalten der Pumpe mit Hilfe des Schwimmerschalters oder
  - zum manuellen Ein-/Ausschalten der Pumpe verwendet werden können.

Einphasen-Schaltkästen werden mit Kondensatoren und mit oder ohne Schwimmerschalter geliefert.

Drehstrom-Schaltkästen werden mit Schwimmerschalter geliefert.

## 3. Verwendungszweck

Die Steuerung CU 100 ist zum Einschalten, Betrieb und Schutz von kleinen Abwasser-Pumpen einsetzbar.

Der Einsatzbereich reicht bei:

- Einphasig: bis 9 Amp.
- Dreiphasig: bis 5 Amp.

Siehe Abschnitt 11. *Technische Daten*.

## 4. Typenschlüssel

Beispiel	CU	100	230	1	9	30/150	A
Baureihe							
Typenbezeichnung							
Spannung: 230 = 230 [V] 400 = 400 [V]							
Anzahl der Phasen: 1 = 1 Phase 3 = 3 Phasen							
Max. Ampereverbrauch der Pumpe [A]							
Betriebs-/Anlaufkondensator [ $\mu$ F]							
A = mit Schwimmerschalter [ ] = ohne Schwimmerschalter							

## 5. Funktionsweise

Die Steuerungen CU 100 beinhalten:

- einen EIN-/AUS-Schalter (O/I),
- ein Schütz, das vom Schwimmerschalter (falls vorhanden) ein- bzw. ausgeschaltet wird, und/oder
- einen Man/Auto-Umschalter in der Gehäusefront sowie
- Kondensatoren für Einphasen-Varianten.

Bei manuellem Betrieb wird die Pumpe mit dem Man/Auto-Umschalter oder mit Hilfe des Thermorelais ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei automatischem Betrieb schaltet der Schwimmerschalter die Pumpe ein bzw. aus.

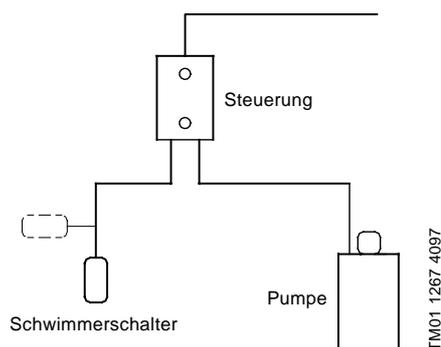
Einphasen-Varianten: Das Thermorelais muß mit dem Knopf in der Gehäusefront manuell rückgestellt werden.

Drehstrom-Varianten: Der Motorschutzschalter wird automatisch rückgestellt.

Siehe nachstehendes Funktionsdiagramm.

### Funktionsdiagramm:

Fig. 1



## 6. Aufbau

Äußerer Aufbau:  
Fig. 2

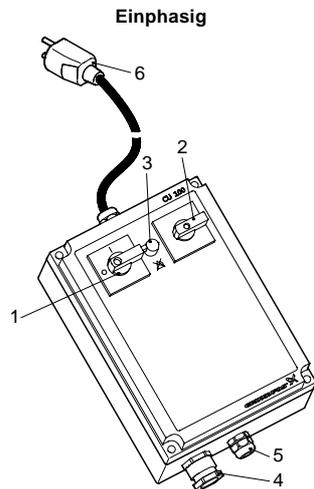
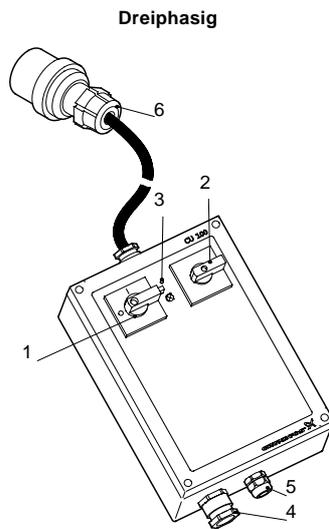


Fig. 3



Die Positionsnummern in der nachstehenden Tabelle verweisen auf Abb. 2 und 3.

Pos.	Beschreibung
1	EIN-/AUS-Schalter – verschließbar
2	Man/Auto-Umschalter
3	Einphasig: Rückstellung des Thermorelais ☒ Dreiphasig: Phasenfolgeanzeiger ☒
4	Anschluß der Pumpe
5	Anschluß des Schwimmerschalters (nur Modell A)
6	Netzanschlusskabel (3 Meter): Einphasig: mit Schuko-Stecker Dreiphasig: mit CE-Stecker

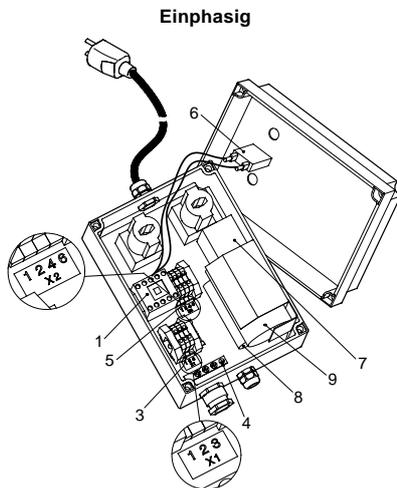
TM02 6030 0703

TM02 6028 0703

D

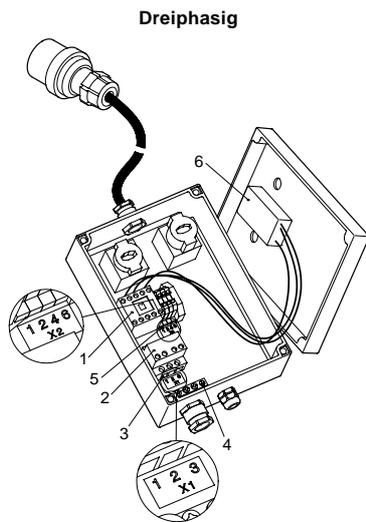
**Innerer Aufbau:**

**Fig. 4**



TM02 6031 4902

**Fig. 5**



TM02 6029 4902

Die Positionsnummern in der nachstehenden Tabelle verweisen auf Abb. 4 und 5.

Pos.	Beschreibung
1	Anlasserrelais
2	Motorschutz: Einphasig: Manuelle Rückstellung, in der Gehäusefront Dreiphasig: Automatische Rückstellung
3	Klemmenreihe [X1] zum Anschluß der Pumpe. Einphasig: Leiter Nr. 1, 2 und 3 [1, 2 und 3] Dreiphasig: Leiter Nr. 1, 2 und 3 [1, 2 und 3]
4	Erdungsschiene, grün-gelber Leiter [ ]
5	Klemmen zum Anschluß von: Thermoschalter(n)*: Leiter Nr. 4, 5 und 6 [4 und 6] und Schwimmerschalter**: Brauner und schwarzer Leiter [1 und 2].
6	Einphasig: Thermorelais Dreiphasig: Phasenfolgeanzeiger
7	Einphasig: Kondensatorkontakt
8	Einphasig: Betriebskondensator
9	Einphasig: Anlaufkondensator

Die Leitermarkierungen in [ ] verweisen auf die Pumpen SEG, SE, SEV, DP und EF von Grundfos.

\* Falls die Pumpe mit mehr als einem Thermoschalter versehen ist, müssen diese so in Serie geschaltet werden, daß der untere Schalter die Pumpe ausschaltet und der andere als Reserve funktioniert.

\*\* Der Schwimmerschalter wird mitgeliefert und muß mit dem braunen und dem schwarzen Leiter (Schließer) verbunden werden.



## 7. Montage

*Vor Beginn der Arbeit an Pumpen, die zur Förderung von gesundheitsschädlichen Medien eingesetzt werden, muß eine sorgfältige Reinigung/Entlüftung der Pumpen, Sammelschächte usw. in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.*



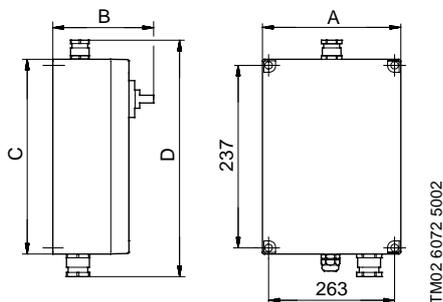
*Vor jedem Eingriff in der CU 100 oder Arbeit an Pumpen, Sammelschächten usw. muß die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet sein. Es muß sichergestellt werden, daß diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.*



*Die Steuerung CU 100 selbst darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen eingebaut und für Pumpen in solchen Bereichen verwendet werden.*

- Sicherstellen, daß die Steuerung für die örtlichen Bedingungen, d.h. Pumpe (Strom, Spannung usw.) geeignet ist.
- Eventuelle Transportsicherungen vom Gehäuse entfernen.
- Den Deckel lösen und die Steuerung durch die Löcher im Gehäuseunterteil mit vier Schrauben an einer ebenen Fläche befestigen, siehe Abb. 6. Die Kabelverschraubungen für Pumpe und Schwimmerschalter müssen dabei nach unten zeigen.

Fig. 6



Pos.	Einphasig	Dreiphasig
A	180	180
B	155	133
C	253	253
D	305	305

D

## 8. Schaltbilder

Die Abbildungen in der nachstehenden Tabelle verweisen auf die Schaltbilder am Ende dieser Anleitung.

Steuerung	Abbildung
CU 100.230.1.9.30	A
CU 100.230.1.9.30.A	B
CU 100.230.1.9.30/150	C
CU 100.230.1.9.30/150.A	D
CU 100.230.3.5.A	E
CU 100.230.3.12.A	
CU 100.400.3.2,9.A	F
CU 100.400.3.5.A	

## 9. Wartung

Bei Normalbetrieb ist die Steuerung CU 100 wartungsfrei.

Es empfiehlt sich jedoch, in regelmäßigen Abständen die Steuerung sowie die übrige Installation, d.h. Kabelverschraubungen, Kabel, Schwimmerschalter, Dichtung in der Gehäusefront und Pumpe, zu überprüfen. In besonders aggressiven Umgebungen kann es erforderlich sein, den Kontakt in der Steuerung zu überprüfen.

## 10. Störungsübersicht



*Vor Beginn der Arbeit an Pumpen, die zur Förderung von gesundheitsschädlichen Medien eingesetzt werden, muß eine sorgfältige Reinigung/Entlüftung der Pumpen, Sammelschächte usw. in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.*

*Vor jedem Eingriff in der CU 100 oder Arbeit an Pumpen, Sammelschächten usw. muß die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet sein. Es muß sichergestellt werden, daß diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.*

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe läuft nicht.	a) Schalter nicht korrekt eingestellt.	Die Einstellung der Schalter in der Gehäusefront überprüfen. Schalter auf den gewünschten Betrieb einstellen.
	b) Sicherung vor der Steuerung durchgebrannt.	Sicherung auswechseln.
	c) Schwimmerschalter nicht funktionsfähig.	Schwimmerschalter reinigen oder auswechseln.
	d) Kondensator defekt.	Kondensator auswechseln.
2. Häufiges Ein- bzw. Ausschalten der Pumpe.	a) Motorschutzschalter nicht korrekt eingestellt.	Motorschutzschalter auf den auf dem Leistungsschild angeführten Bemessungsstrom einstellen (nur bei Dreiphasen-Varianten).
	b) Schwimmerschalter nicht korrekt angebracht.	Schwimmerschalter korrekt anbringen.

## 11. Technische Daten

### Spannungsvarianten, Bemessungsspannungen

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

### Spannungstoleranzen

-15%/+10%.

Siehe die Spannungstoleranz in der Montage- und Betriebsanleitung der betreffenden Pumpe.

### Vorsicherung

Variantenabhängig, siehe Leistungsschild.

### Umgebungstemperatur

- Während des Betriebes: -30°C bis +50°C.
- Bei Lagerung: -30°C bis +60°C.

### Schutzart

IP 54.

### EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

Gemäß EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.

### Gewicht

Ca. 4 kg. Variantenabhängig, siehe Leistungsschild.

## 12. Entsorgung

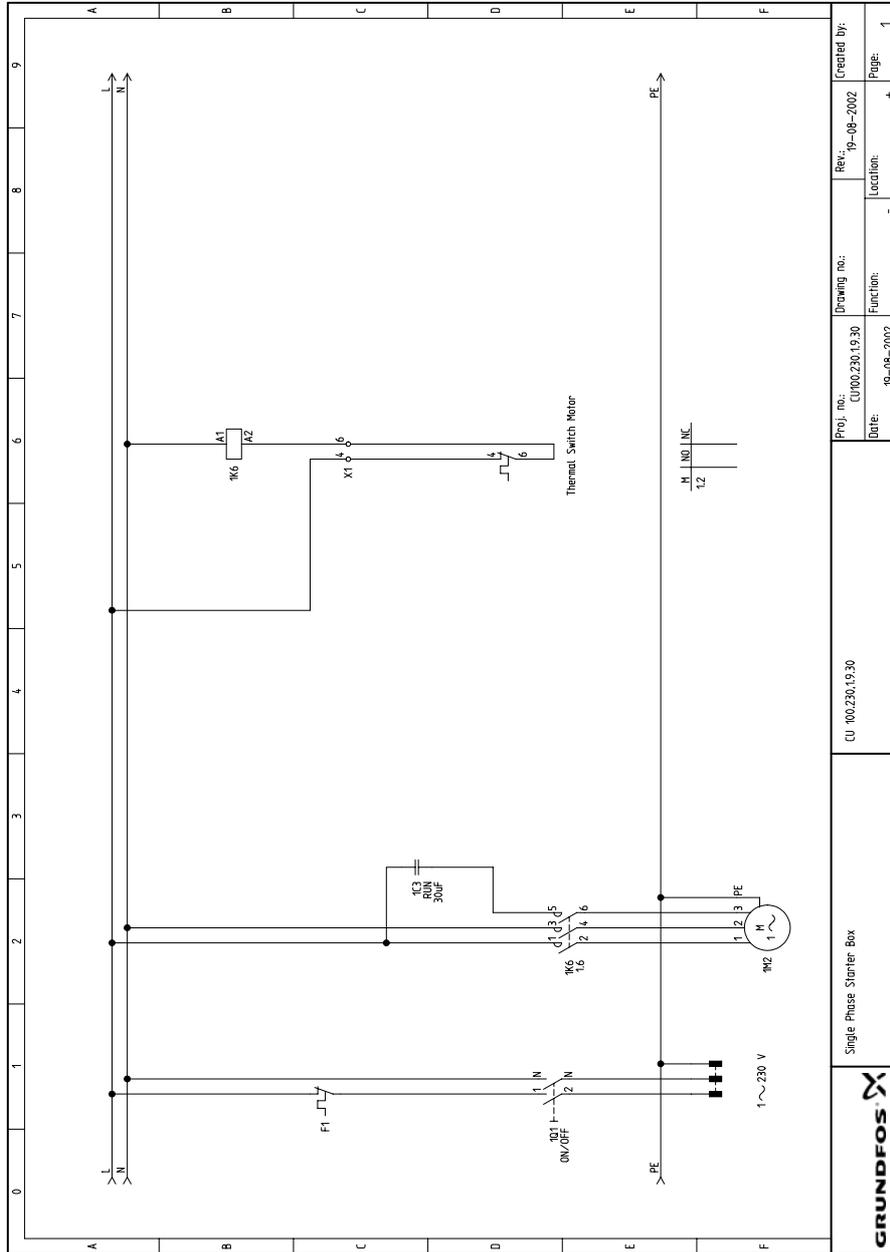
Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Hierfür sollten die örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch genommen werden.
2. Falls eine solche Organisation nicht vorhanden ist, oder die Annahme der im Produkt verwendeten Werkstoffe verweigert wird, kann das Produkt oder eventuelle umweltgefährdende Werkstoffe an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt geliefert werden.



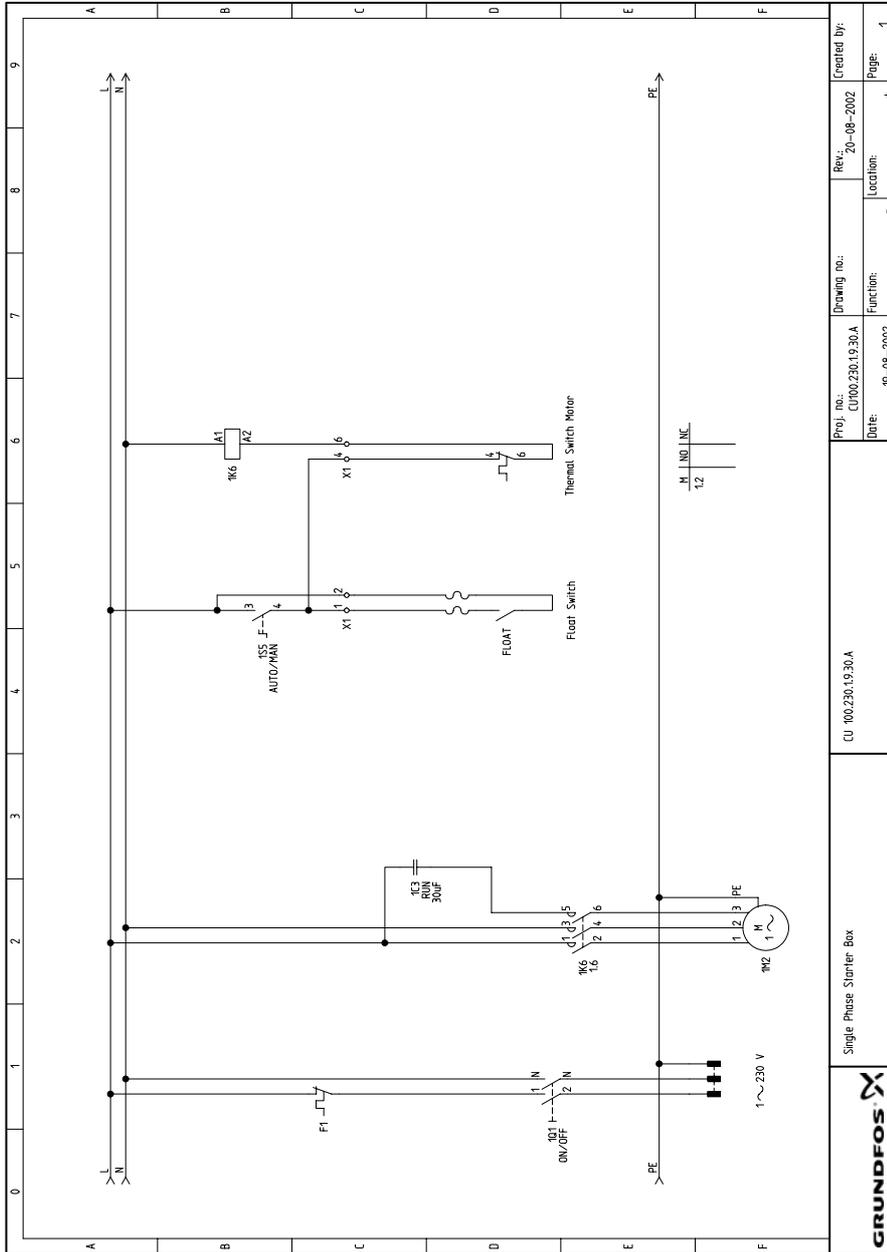
Technische Änderungen vorbehalten.

Fig. A



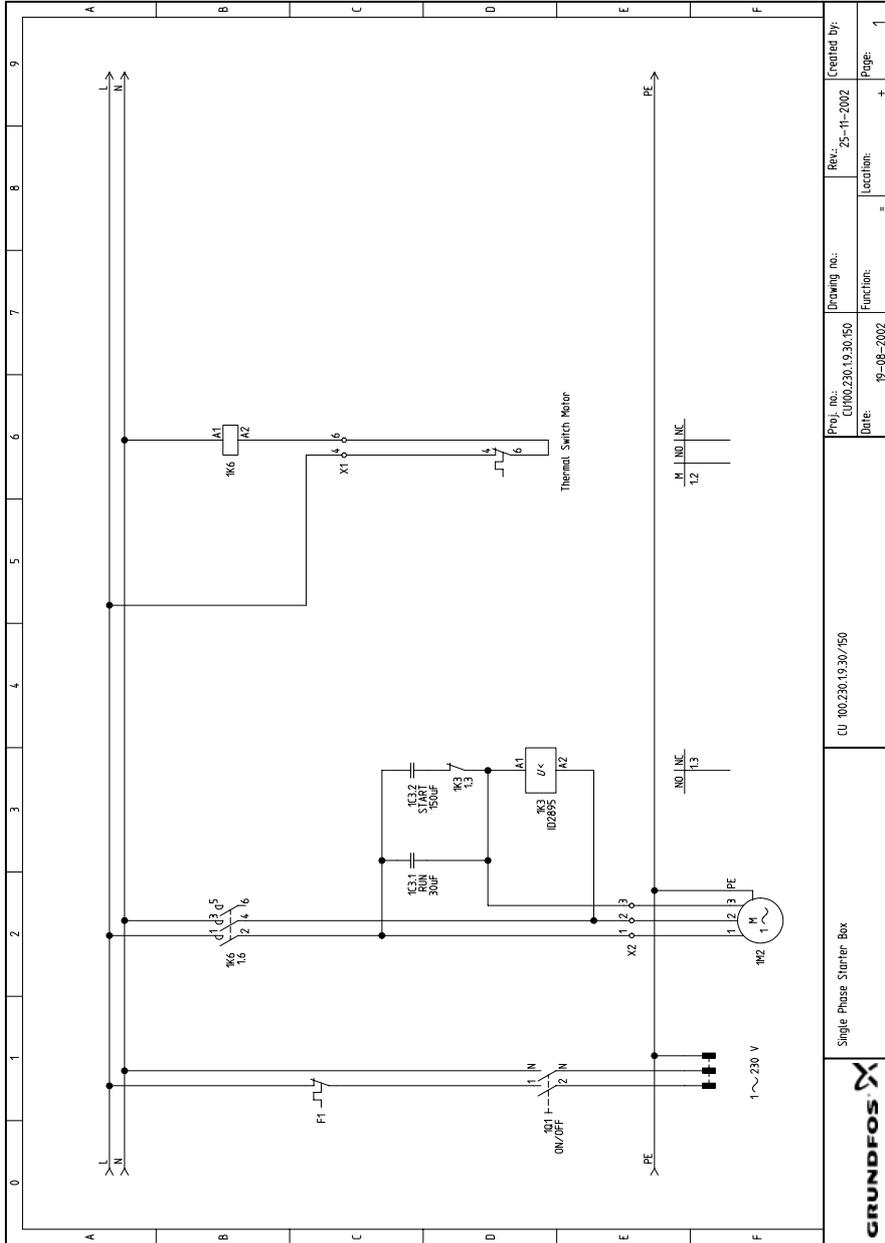
		Single Phase Starter Box		CU 100.230.19.30	Drawing no.: CU100.230.19.30	Rev.: 19-08-2002	Created By: +
					Function: =	Location: =	Page: 1
					Date: 19-08-2002		

Fig. B



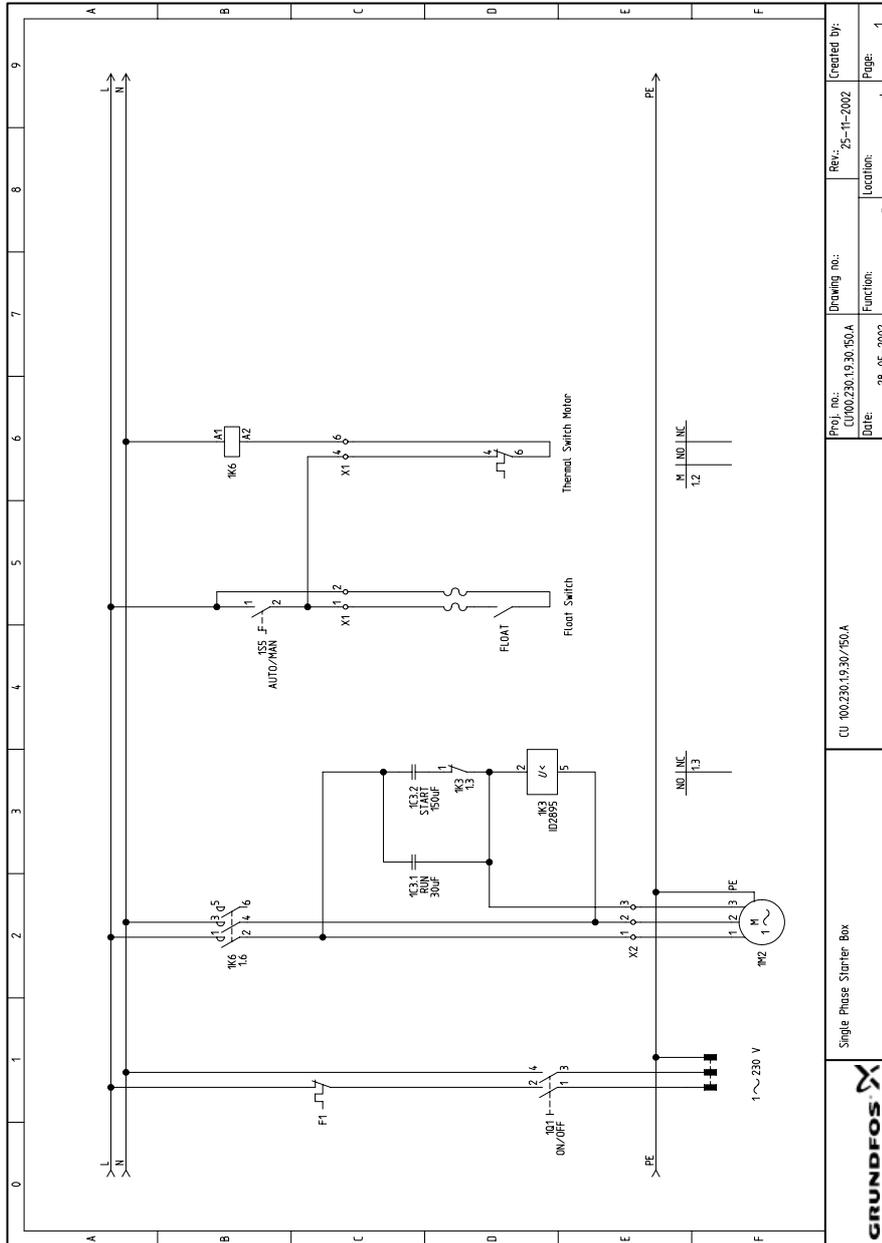
<b>GRUNDFOS</b>	Single Phase Starter Box	CU 100.230.19.30.A	Proj. no.: CU100.230.19.30.A	Drawing no.:	Rev.: 20-08-2002	Created By:
			Date: 19-08-2002	Function:	Location:	Page: +
						1

Fig. C



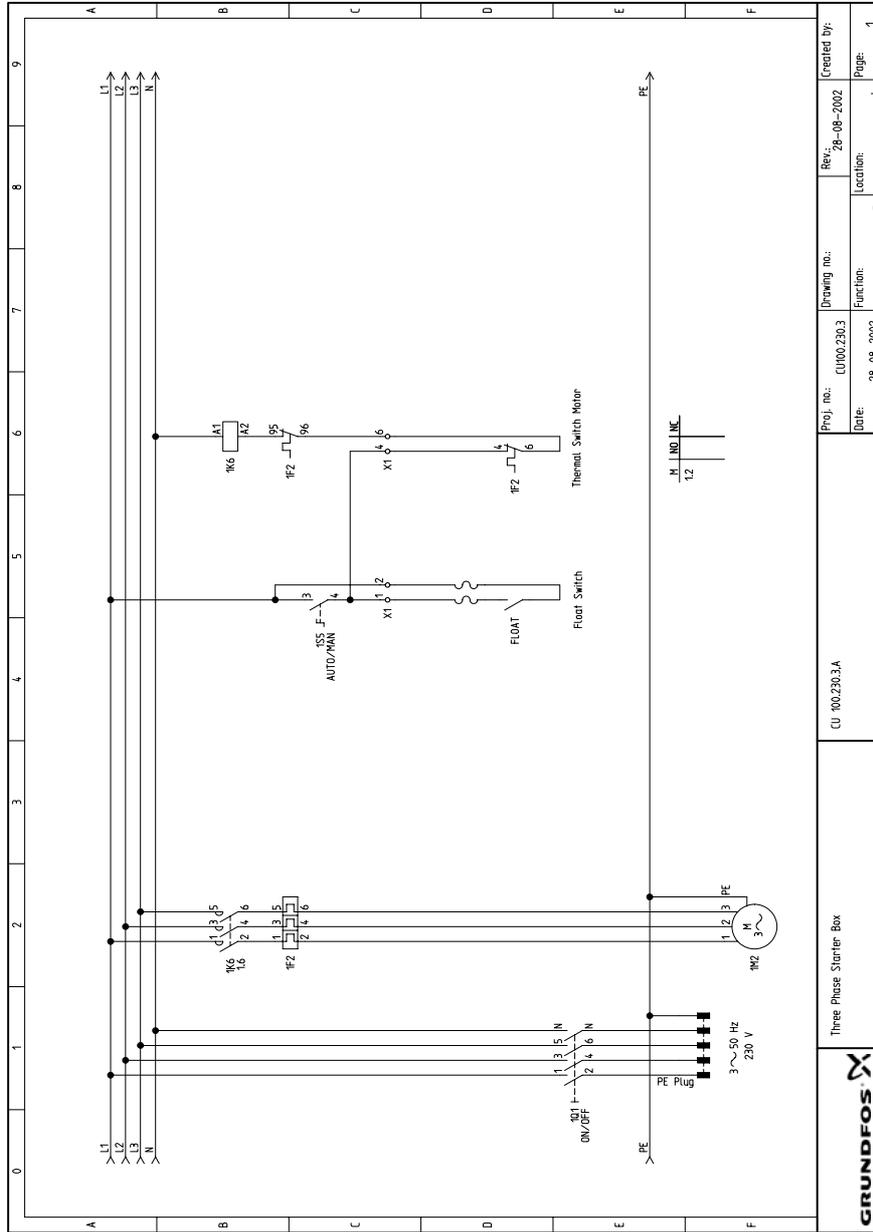
		Single Phase Starter Box		CU 100.230.19.30/150		Proj. no.: CU100.230.19.30/150		Drawing no.: 25-11-2002		Created by: +	
		Date: 19-08-2002		Function: =		Location: +		Page: 1			

Fig. D



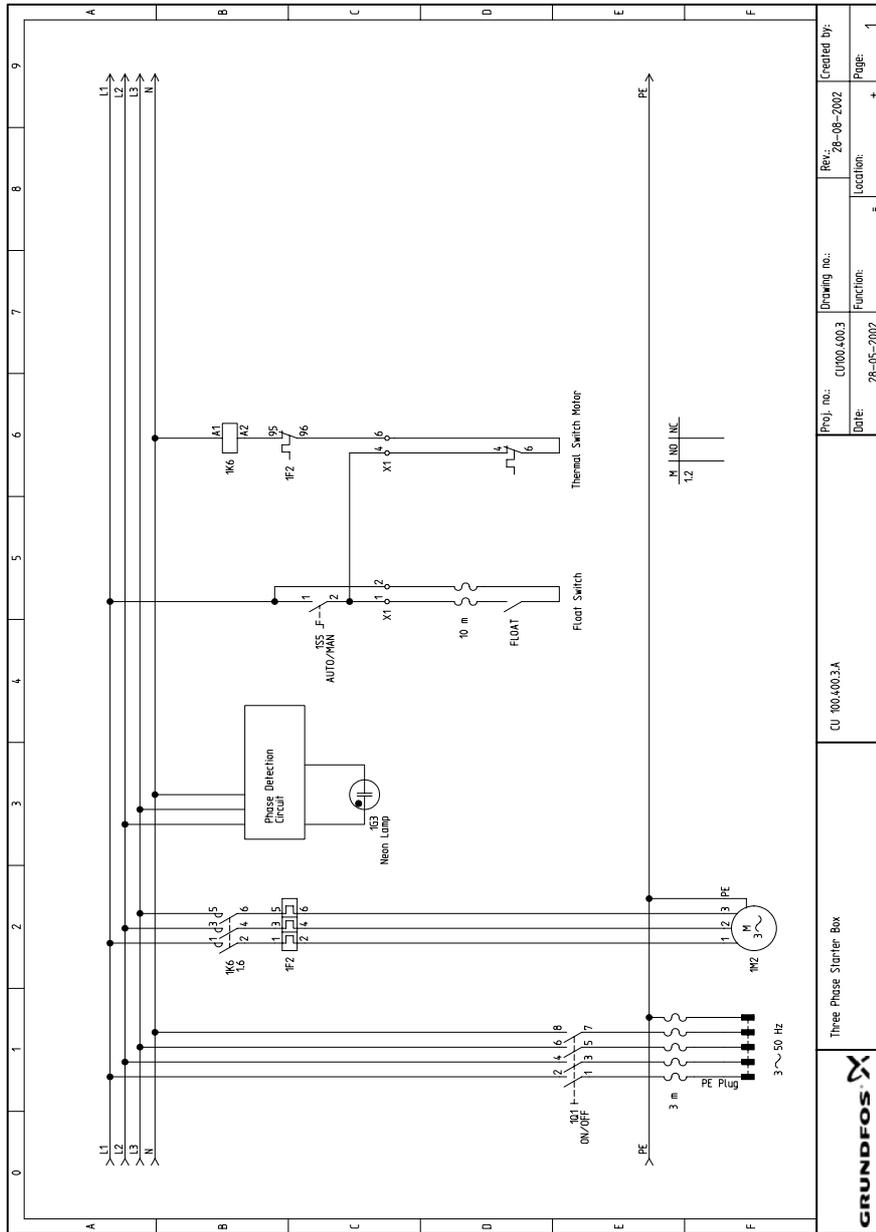
	Single Phase Starter Box	CU 100.230.19.30/150A	Proj. no.: CU100.230.19.30/150A Date: 28-05-2002	Drawing no.: Function:	Rev.: 25-11-2002 Location:	Created By: Page: 1

Fig. E



Three Phase Starter Box		CU 100.230.3.A	Proj. no.: CU100.230.3	Drawing no.: 28-08-2002	Created by:
GRUNDFOS			Date: 28-08-2002	Function: =	Page: 1
				Location: =	

Fig. F



		Three Phase Starter Box		CU 100.400.3.A		Proj. no.: CU00.400.3		Drawing no.:		Rev.: 28-08-2002		Created by:	
						Date: 28-05-2002		Function:		Location:		Page: 1	

**Denmark**  
GRUNDFOS DK A/S  
Poul Due Jensens Vej 7A  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51

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

**Australia**  
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8346-7434

**Austria**  
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-60/883-30

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

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

**Bosnia/Herzegovina**  
GRUNDFOS Sarajevo  
Paromlinska br. 16,  
BiH-1000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713290  
Telefax: +387 33 231795

**Bulgaria**  
GRUNDFOS Bulgaria  
BG-1421 Sofia  
105-107 Arsenalski blvd.  
Tel.: +359 2963 3820, 2963  
5653  
Факс: +359 2963 1305

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

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

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

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

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

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

**Hungary**  
GRUNDFOS Hungária Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbalint,  
Phone: +36-34 520 100  
Telefax: +36-34 520 200

**Ireland**  
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit 34, Stillorgan Industrial  
Park  
Blackrock  
County Dublin  
Phone: +353-1-2954926  
Telefax: +353-1-2954739

**Italy**  
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-2-95838112  
Telefax: +39-2-95309290/  
95838461

**Latvia**  
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iela 60, LV-  
1035, Rīga  
Tair.: + 371 7 149 640, 7 149  
641  
Fax: + 371 9 149 646

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

**Macedonia**  
MAKOTERM  
Dame Gruiev Street 7  
MK-91000 Skoplje  
Phone: +389 91 117733  
Telefax: +389 91 220100

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

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

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

**Portugal**  
Bombas GRUNDFOS (Portu-  
gal) Lda.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2780 Paço de Arcos  
Tel.: +351-1-4407600  
Telefax: +351-1-4407690

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

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

**Serbia and Montenegro**  
GRUNDFOS Predstavništvo  
Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 2647 877, 11 2647  
496  
Telefax: +381 11 2648 340

**Slovenia**  
GRUNDFOS Office  
Cesta na Brod 22  
SI-1231 Ljubljana-Crnuce  
Phone: +386 1 563 2096  
Telefax: +386 1 563 2098

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

**Sweden**  
GRUNDFOS AB  
Box 63, Angeredsvinkeln 9  
S-424 22 Angered  
Tel.: +46-771-32 23 00  
Telefax: +46-31-3 31 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.  
14, Min-Yu Road  
Tunglo Industrial Park  
Tunglo, Miao-Li County  
Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-37-98 05 57  
Telefax: +886-37-98 05 70

**Turkey**  
GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC.  
LTD. ŞTİ  
Bulgurlu Caddesi no. 32  
TR-81190 Üsküdar Istanbul  
Phone: +90 - 216-4280 306  
Telefax: +90 - 216-3279 988

**Ukraine**  
Представительство ГРУНДФОС  
в Киев  
252033 Киев ул.Никольско-  
Ботаническая 3 кв.1  
Телефон: (044) 563-55-55  
Факс: (044) 234-8364

**United Arab Emirates**  
GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971-4-8815166  
Telefax: +971-4-8815136

**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 Corpora-  
tion  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1 913 227 3400  
Telefax: +1 913 227 3500

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

**BE > THINK > INNOVATE >**

Being responsible is our foundation  
Thinking ahead makes it possible  
Innovation is the essence

---

96 54 83 08 0504	<b>168</b>