

# CUE

Safety instructions and other important information



**CUE**  
Installation and operating instructions  
(all available languages)  
<http://net.grundfos.com/qr/i/96780034>



**CUE**  
Quick guide  
<http://net.grundfos.com/qr/i/96794343>



# CUE

---

<b>English (GB)</b>	
Safety instructions	5
<b>Български (BG)</b>	
Инструкции за безопасност	13
<b>Čeština (CZ)</b>	
Bezpečnostní pokyny	22
<b>Deutsch (DE)</b>	
Sicherheitshinweise	30
<b>Dansk (DK)</b>	
Sikkerhedsanvisninger	39
<b>Eesti (EE)</b>	
Ohutusjuhised	47
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de seguridad	55
<b>Suomi (FI)</b>	
Turvallisuusohjeet	63
<b>Français (FR)</b>	
Consignes de sécurité	71
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες ασφαλείας	79
<b>Magyar (HU)</b>	
Biztonsági utasítások	88
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di sicurezza	96
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Saugos nurodymai	104
<b>Latviešu (LV)</b>	
Drošības instrukcijas	112
<b>Nederlands (NL)</b>	
Veiligheidsinstructies	120
<b>Polski (PL)</b>	
Zasady bezpieczeństwa	128
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de segurança	137
<b>Română (RO)</b>	
Instrucţiuni de siguranţă	145
<b>Srpski (RS)</b>	
Sigurnosna uputstva	153
<b>Русский (RU)</b>	
Указания по технике безопасности	161
<b>Svenska (SE)</b>	
Säkerhetsinstruktioner	170
<b>Türkçe (TR)</b>	
Güvenlik talimatları	178
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкція з техніки безпеки	186
<b>中文 (CN)</b>	

安全指导 .....	195
<b>한국어 (KO)</b>	
안전지침 .....	202
<b>(AR) العربية</b>	
تعليمات السلامة .....	209
<b>Appendix</b> .....	<b>216</b>
<b>China RoHS</b> .....	<b>223</b>
<b>EU declaration of conformity</b> .....	<b>224</b>
<b>Operating manual EAC</b> .....	<b>226</b>

**Перевод оригинального документа на английском языке**

Настоящие инструкции по технике безопасности представляют собой краткий обзор мер безопасности, которые необходимо предпринять в ходе выполнения любых работ, связанных с данным изделием. Необходимо соблюдать настоящие инструкции по технике безопасности во время погрузки/разгрузки, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, сервисного обслуживания и ремонта данного изделия. Настоящие инструкции по технике безопасности являются дополнительным документом, а все инструкции по технике безопасности повторяются в соответствующих разделах руководства по монтажу и эксплуатации. Данный документ должен постоянно находиться на месте монтажа для последующего использования.

**Общие сведения**

Перед началом монтажа изделия необходимо прочитать настоящий документ и интернет-версию руководства по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

**Краткие характеристики опасности**

Символы и краткие характеристики опасности, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

**ОПАСНО**

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

**ОСТОРОЖНО**

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

**ВНИМАНИЕ**

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Положения по безопасности оформлены следующим образом:

**СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО****Описание угрозы**

Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.

**Примечания**

Символы и примечания, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.



Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе со взрывозащищёнными изделиями.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять соответствующие меры.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать неисправность или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

**Назначение**

Преобразователи частоты CUE разрешается использовать как в новых, так и в существующих установках. Локальное управление осуществляется с помощью панели с графическим дисплеем, на котором отображается структура меню. Структура меню аналогична системе меню насосов со встроенным преобразователем частоты Grundfos.

Дистанционное управление осуществляется с помощью внешних сигналов, например через цифровые входы или шину GENibus.

**Приёмка изделия****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Раздавливание ног**

Смерть или серьёзная травма

- Во время транспортировки следует носить безопасную обувь; коробки запрещается укладывать штабелями.

## ВНИМАНИЕ

### Подъем тяжелых грузов

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Используйте надлежащее грузоподъемное оборудование для перемещения изделия.
- Соблюдайте местные правила техники безопасности.

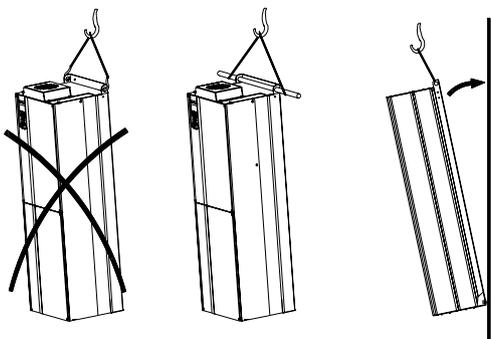
#### Осмотр изделия

При получении следует проверить целостность упаковки и комплектность устройства. В случае повреждения немедленно свяжитесь с перевозчиком.

Обратите внимание на то, что преобразователь частоты CUE поставляется в упаковке, которая не подходит для хранения на открытом воздухе.

#### Подъем преобразователя частоты CUE

Изделие следует поднимать только за подъемные проушины. Для устранения изгиба подъемных проушин следует использовать балку.



Рекомендованный способ подъема

#### Требования к монтажу



Монтажные работы, обслуживание и проверку разрешается выполнять только персоналу, прошедшему соответствующее обучение.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Острый элемент

Смерть или серьезная травма



- При распаковке изделия следует использовать безопасные ножи и защитные перчатки.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Подъем тяжелых грузов

Смерть или серьезная травма



- Используйте надлежащее грузоподъемное оборудование для перемещения изделия.
- Соблюдайте местные правила техники безопасности.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма



- Перед выполнением работ с изделием следует убедиться, что изделие обесточено как минимум на указанный ниже период времени и заблокировано от непреднамеренного включения.
- Прикосновение к токоведущим частям может нести смертельную опасность, даже если преобразователь частоты CUE отключен от сети питания.

#### Правила техники безопасности

- При нажатии кнопки **OFF** на панели управления преобразователь частоты CUE не отключается от сети питания и, следовательно, данную кнопку запрещается использовать в качестве аварийного выключателя.
- Преобразователь частоты CUE следует заземлить и защитить от пробоя изоляции в соответствии с местными нормами и правилами.
- Ток утечки на землю превышает 3,5 мА.
- Оборудование со степенью защиты IP20/21 запрещается устанавливать на открытом пространстве, его разрешается устанавливать только в шкафу.
- Оборудование со степенью защиты IP54/55 запрещается устанавливать на открытом воздухе без дополнительной защиты от осадков и солнца.
- Задействование функции STO не обеспечивает отключения преобразователя частоты CUE от сети питания, поэтому ее запрещается использовать в качестве аварийного выключателя.
- Задействование функции STO не предотвращает нежелательного движения в результате воздействия внешних сил на электродвигатель, например противодавления, поэтому вал электродвигателя должен быть закрыт.

Следует соблюдать местные правила в отношении поперечного сечения кабеля, защиты от короткого замыкания и перегрузки по току.

Обращайте внимание на следующие аспекты основных правил техники безопасности:

- предохранители и автоматические выключатели для защиты от перегрузок по току и короткого замыкания;
- выбор кабелей (ток в сети, электродвигатель, распределение нагрузки и реле);
- конфигурация электрической сети (IT, TN, заземление);
- обеспечение безопасности при подключении вводов и выводов с применением защитного сверхнизкого напряжения (ЗСНН).

#### Электрическая сеть с изолированной нейтралью

Запрещается подключать преобразователи частоты CUE с напряжением 380–500 В к сети с напряжением между фазой и заземлением выше 440 В.



При подключении к сети с изолированной нейтралью и сети с заземлением по схеме треугольник напряжение сети может превышать 440 В между фазой и защитным заземлением.

TM039896

### Агрессивная среда

**!** Преобразователь частоты CUE запрещается устанавливать в среде, в которой воздух содержит пары, твердые частицы или газы, которые могут повредить электронные компоненты.

Преобразователь частоты CUE содержит множество механических и электронных компонентов. Все эти компоненты крайне уязвимы к воздействию окружающей среды.

### Снижение производительности при низком атмосферном давлении

**!** На высоте над уровнем моря, превышающей 2000 м, требования к ЗСНН не могут быть выполнены.

ЗСНН — защитное сверхнизкое напряжение.

При низком атмосферном давлении охлаждающая способность воздуха снижается, и для предотвращения перегрузки производительность преобразователя частоты CUE автоматически снижается.

Может потребоваться преобразователь частоты CUE с более высокой продуктивностью.

### Монтаж механической части

Габариты шкафов преобразователя частоты CUE определяются по типу его корпуса. В таблице в разделе технических характеристик показана взаимосвязь между степенью защиты и типом корпуса.

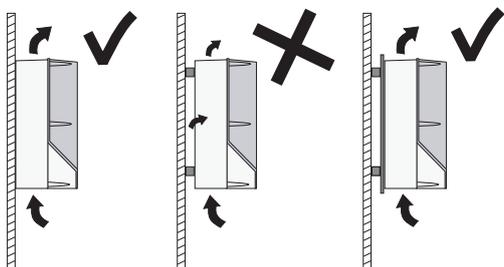
### Типы корпусов

Изделия со встроенной функцией STO следует устанавливать в шкафу со степенью защиты IP54 в соответствии со стандартом IEC 60529 или в аналогичной среде. В особых случаях может потребоваться более высокая степень защиты корпуса.

### Требования к размещению и циркуляции воздуха

Устройства CUE разрешается устанавливать рядом друг с другом, но для охлаждения требуется циркуляция воздуха, при этом обязательно обеспечить выполнение следующих требований:

- достаточное свободное пространство над и под корпусом преобразователя частоты CUE. Смотрите таблицу ниже;
- температура окружающей среды до 50 °C;
- корпус CUE следует монтировать непосредственно на стену или оснастить крепежной пластиной.



TM038859

### Монтаж CUE

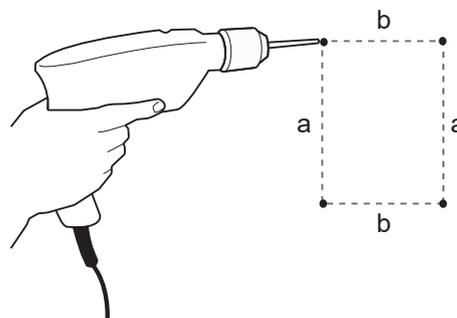
Необходимое свободное пространство над и под корпусом CUE

Корпус	Расстояние [мм]
A2, A3, A4, A5	100 (3.9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7.9)
C2, C4, D1h, D2h, D5h, D7h	225 (8.9)

### Монтаж

**!** Пользователь несет ответственность за надежное крепление преобразователя частоты CUE на твердой поверхности.

1. Разметьте и просверлите отверстия.
2. Вкрутите винты в основание (стену), но не затягивайте их. Установите преобразователь частоты CUE и затяните четыре винта.



TM038860

Сверление отверстий в стене

### Напольный монтаж

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Раздавливание ног

Смерть или серьезная травма



Преобразователь частоты CUE очень тяжелый и может упасть, если основание не будет прикреплено к полу.

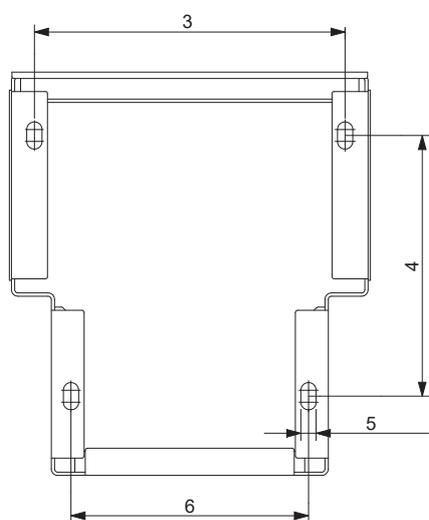
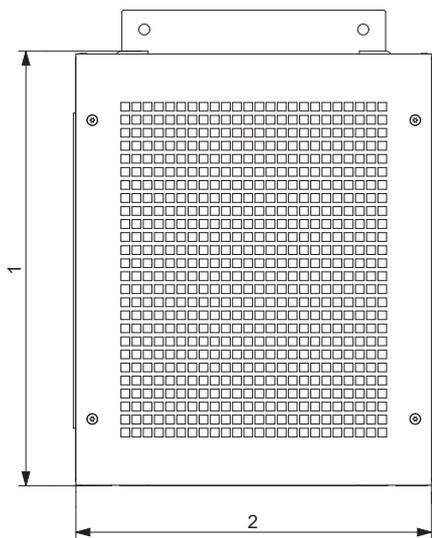
**!** Пользователь несет ответственность за надежное крепление преобразователя частоты CUE на твердой поверхности.



Подробности смотрите в отдельных инструкциях в комплекте цоколя.

Можно также установить преобразователь частоты CUE на полу, используя для этого цоколь (не входит в комплект).

1. Разметьте монтажные отверстия на полу. Смотрите рисунок ниже.
2. Просверлите отверстия.
3. Установите цоколь на полу.
4. Закрепите преобразователь частоты CUE на цоколе с помощью винтов из комплекта.



TM059669

Шаблон для сверления под цоколь

Поз.	D1h [мм]	D2h [мм]	D5h/D7h [мм]
1	400	400	200
2	325	420	326
3	284	379	290
4	240	240	235
5	4 x 14	4 x 14	4 x 14
6	217	317	290

Электрические подключения

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Поражение электрическим током**

Смерть или серьезная травма

- Перед началом работ с изделием следует убедиться, что изделие обесточено и заблокировано от непреднамеренного включения. Смотрите раздел с требованиями к монтажу.
- Прикосновение к токоведущим частям может нести смертельную опасность, даже если преобразователь частоты CUE отключен от сети питания.

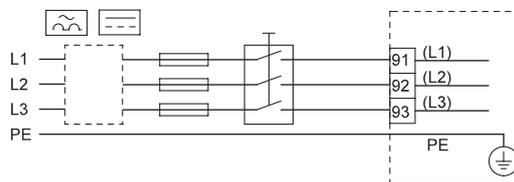


Владелец либо лицо или организация, выполняющие монтаж, несут ответственность за правильное подключение заземления и защиты в соответствии с местными нормами и правилами.

Для изделий с функцией STO необходимо обеспечить защиту кабеля от короткого замыкания между клеммой 37 и внешним защитным устройством.

Пользователь несет ответственность за соблюдение мер безопасности.

Меню настройки параметров преобразователя частоты можно защитить паролем.



TM038525

УЗО

Пример подключения CUE к трехфазной сети с сетевым выключателем, плавкими предохранителями и дополнительной защитой

Защита от поражения электрическим током при отсутствии непосредственного прикосновения

## ВНИМАНИЕ

**Поражение электрическим током**  
Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Преобразователь частоты CUE следует заземлить и защитить от пробоя изоляции в соответствии с местными нормами и правилами.



Ток утечки на землю превышает 3,5 мА, необходимо надежное заземление.

### Защита от короткого замыкания, предохранители

Преобразователь частоты CUE и система питания должны быть защищены от короткого замыкания.

Согласно требованиям компании Grundfos для защиты от короткого замыкания необходимо использовать резервные предохранители, указанные в разделе «Поперечное сечение кабеля с сигнальными клеммами».

Преобразователь частоты CUE обеспечивает полную защиту от короткого замыкания в электродвигателе или на линии его питания.

### Дополнительная защита

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

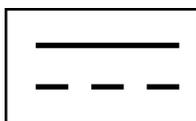
**Поражение электрическим током**



Смерть или серьёзная травма

- Ток утечки на землю превышает 3,5 мА.

Если преобразователь частоты CUE подключен к электрооборудованию, в котором в качестве дополнительной защиты используется устройство защитного отключения (УЗО/УДТ), это устройство должно быть промаркировано следующим символом:



### УЗО/УДТ

Автоматический выключатель — типа В.

Следует учитывать общий ток утечки всего электрического оборудования в установке.

Ток утечки на землю в системе CUE в нормальном режиме смотрите в разделе электрических данных.

Во время запуска и в асимметричных системах питания ток утечки может превышать обычные значения, что может привести к срабатыванию УЗО/УДТ.

Монтаж с учетом требований электромагнитной совместимости



Кабель электродвигателя должен быть экранированным, чтобы преобразователь частоты CUE отвечал требованиям электромагнитной совместимости.

### Подключение к сети питания и электродвигателю



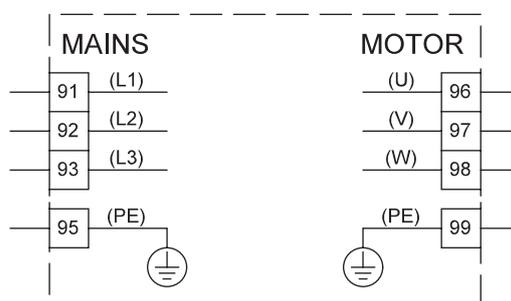
Следует убедиться, что значения напряжения и частоты сети соответствуют указанным на фирменной табличке преобразователя частоты CUE и электродвигателя.



Кабель электродвигателя должен быть экранированным, чтобы преобразователь частоты CUE отвечал требованиям электромагнитной совместимости.

### Принципиальная электрическая схема

Провода в клеммной коробке должны быть как можно короче. Исключение составляет защитный провод, который должен быть такой длины, чтобы при случайном выдергивании кабеля из кабельной муфты последним проводом, который при этом оборвется, был проводом защитного заземления.



TM038789

Схема подключения, подключение к трехфазной сети

Клемма	Функция
91 (L1)	
92 (L2)	Питание трехфазной сети
93 (L3)	
95/99 (PE)	Подключение защитного заземления
96 (U)	
97 (V)	Подключение трехфазного двигателя, 0–100 % напряжения сети
98 (W)	



для однофазного подключения используйте L1 и L2.

### Подключение к сети электропитания

1. Подключите заземляющий провод к клемме 95 (PE).
2. Подключите провода питания к клеммам 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Зафиксируйте кабель питания кабельным зажимом.

См. *Appendix*.

ТМА06789

ТМ006789

**Подключение электродвигателя, корпуса**

1. Подключите заземляющий провод к клемме 99 (PE).
2. Подключите провода питания электродвигателя к клеммам 96 (U), 97 (V), 98 (W) разъёма электродвигателя.
3. Закрепите экранированный кабель кабельным зажимом.

Корпус	Момент затяжки кабельных зажимов, Н·м			
	Сеть питания	Электродвигатель	Защитное заземление	Реле
A2	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
A3	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
A4	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
A5	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
B1	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
B2	4.5 (3.3)	4.5 (3.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
B3	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
B4	4.5 (3.3)	4.5 (3.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C1	10 (7.4)	10 (7.4)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C2	14 <sup>1/24</sup> <sup>2</sup> (10.3 <sup>1</sup> / 17.7 <sup>2</sup> )	14 <sup>1/24</sup> <sup>2</sup> (10.3 <sup>1</sup> / 17.7 <sup>2</sup> )	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C3	10	10	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C4	14 <sup>1/24</sup> <sup>2</sup> (10.3 <sup>1</sup> / 17.7 <sup>2</sup> )	14 <sup>1/24</sup> <sup>2</sup> (10.3 <sup>1</sup> / 17.7 <sup>2</sup> )	3 (2.2)	0.6 (0.4)
D1h	19-40	19-40	3 (2.2)	0.6 (0.4)
D2h	19-40	19-40	3 (2.2)	0.6 (0.4)

1 Поперечное сечение проводника ≤ 95 мм<sup>2</sup> (≤ 4/0 AWG)  
 2 Поперечное сечение проводника ≥ 95 мм<sup>2</sup> (≥ 4/0 AWG).

**Установка с функцией STO (опция)**

**ОПАСНО**  
**Воздействие высокого давления или токсичных жидкостей.**

Смерть или серьёзная травма

- Если не снять перемычку, функция STO будет отключена, и электродвигатель может остановиться ненадлежащим образом, что может привести к серьёзной травме или летальному исходу.



- Отказ от использования реле контроля безопасности, соответствующих категории 3/PL d в соответствии с ISO 13849-1 или SIL 2 в соответствии с EN 62061 и IEC 61508, может привести к летальному исходу или серьёзным травмам персонала. Проводите функциональные испытания каждые 12 месяцев, чтобы убедиться, что система работает надлежащим образом.

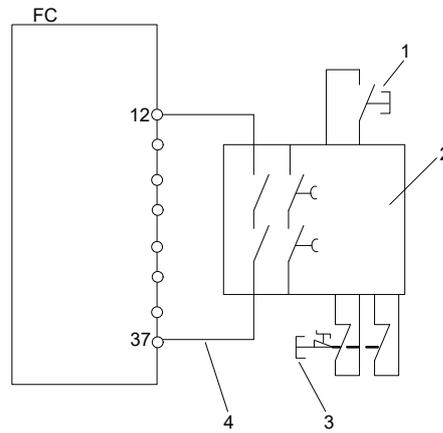


Схема подключения STO

Поз.	Описание
1	Кнопка сброса
2	Реле контроля безопасности (категория 3, PL d или SIL2)
3	Кнопка аварийного останова
4	Кабель с защитой от короткого замыкания, если изделие установлено не внутри шкафа IP54

**Подключение сигнальных клемм**



Для выполнения требований по технике безопасности сигнальные кабели должны быть надежно изолированы от других групп по всей длине с помощью усиленной изоляции.

Подключайте сигнальные кабели в соответствии с рекомендациями по правильным методам установки с ЭМС.

- Используйте экранированные сигнальные кабели с сечением проводников не менее 0,5 мм<sup>2</sup> и не более 1,5 мм<sup>2</sup>.
- В новых системах для подключения шины данных используйте 3-жильный экранированный кабель.

**Подключение термистора (PTC) к преобразователю частоты CUE**

Контур ЗСНН обеспечивает защиту от поражения электрическим током. К контуру данного типа применяются особые требования по подключению. Эти требования описываются в стандарте EN 61800-5-1.

Для поддержания сверхнизкого напряжения ЗСНН все соединения с клеммами управления должны быть ЗСНН. Например, термистор должен иметь усиленную или двойную изоляцию.

**Схема электрических соединений, MCB 114**



При использовании Pt100 с 3-проводным кабелем сопротивление кабеля не должно превышать 30 Ом.

**Активация дополнительной функции STO**

Функция STO активируется путем снятия напряжения +24 В пост. тока с клеммы 37 преобразователя частоты. Подключив преобразователь частоты к внешним защитным устройствам, обеспечивающим безопасную задержку, можно организовать функцию безопасного останова 1. Внешние защитные устройства должны соответствовать Cat./PL или SIL при подключении к клемме 37.

TM074594

Функцию STO можно использовать для следующих типов электродвигателей:

- асинхронные;
- синхронные;
- электродвигатели с постоянными магнитами.

При активации клеммы 37 (снятием напряжения 24 В пост. тока) преобразователь частоты выдает аварийный сигнал, отключает устройство и останавливает электродвигатель. Требуется ручной перезапуск. Используйте функцию STO преобразователя частоты для остановки электродвигателя в аварийной ситуации. В нормальном рабочем режиме клемма 37 STO должна быть деактивирована (подано напряжение 24 В пост. тока) для запуска электродвигателя.



После первоначальной установки и после каждого последующего изменения в установке требуется, чтобы функция STO прошла эксплуатационное испытание.

#### Обслуживание изделия

### ВНИМАНИЕ

**Поражение электрическим током**  
Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Перед началом работ с изделием следует убедиться, что изделие обесточено и заблокировано от непреднамеренного включения.
- Прикосновение к токоведущим частям может нести смертельную опасность, даже если преобразователь частоты CUE отключен от сети питания.

Проводите функциональные испытания каждые 12 месяцев для выявления сбоев или отказов функции STO.

Для проведения функциональных испытаний выполните следующие шаги.

- Отключите 24 В пост. тока от клеммы 37.
- Проверьте, отображается ли на панели управления аварийный сигнал **Safe Stop A68**.
- Убедитесь, что преобразователь частоты отключает устройство.
- Убедитесь, что электродвигатель замедляется и полностью останавливается.
- Убедитесь, что электродвигатель не может быть запущен.
- Подключите 24 В пост. тока к клемме 37.
- Убедитесь, что электродвигатель не запускается автоматически и перезапускается только путем подачи сигнала сброса (через шину связи, цифровой вход/выход или кнопку **RESET**).

#### Условия эксплуатации

Относительная влажность	5-95 %
Температура окружающей среды	Макс. 50 °C (122 °F)
Средняя температура окружающей среды в течение 24 часов	Макс. 45 °C (113 °F)

Мин. температура окружающей среды при полной нагрузке	0 °C
Мин. температура окружающей среды при сниженной нагрузке	-10 °C
Температура во время хранения и при транспортировке	от -25 до +65 °C (-13 to +149 °F)
Продолжительность хранения	Макс. 6 месяцев
Максимальная высота над уровнем моря без снижения мощности	1000 м
Максимальная высота над уровнем моря при сниженных эксплуатационных характеристиках	3000 м



Преобразователь частоты CUE поставляется в упаковке, не предназначенной для хранения вне помещения.

#### Требования к кабелям

Максимальная длина, экранированный кабель двигателя	150 м
Максимальная длина, неэкранированный кабель двигателя	300 м
Максимальная длина, сигнальный кабель	300 м



Следует соблюдать местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.

#### Поперечные сечения кабелей для сигнальных клемм

Максимальное поперечное сечение кабеля для сигнальных клемм, одножильный проводник	1,5 мм <sup>2</sup> (14 AWG)
Максимальное поперечное сечение кабеля для сигнальных клемм, многожильный проводник	1,0 мм <sup>2</sup> (18 AWG)
Минимальное сечение кабеля к сигнальным клеммам	0,5 мм <sup>2</sup> (20 AWG)

Предохранители другого класса, кроме UL, и поперечные сечения кабелей питания и электродвигателей, для установок за пределами Северной Америки

Стандартная мощность на валу P2	Макс. номинальный ток предохранителя	Тип предохранителя	Максимальное поперечное сечение кабеля <sup>1</sup>
[кВт]	[А]		[мм <sup>2</sup> ]
<b>1 × 200–240 В</b>			
1.1 (1.5)	20	gG	4
1.5 (2)	30	gG	10
2.2 (3)	40	gG	10
3 (4)	40	gG	10
3.7 (5)	60	gG	10

Стандартная мощность на валу P2	Макс. номинальный ток предохранителя	Тип предохранителя	Максимальное поперечное сечение кабеля <sup>1</sup>	Стандартная мощность на валу P2	Макс. номинальный ток предохранителя	Тип предохранителя	Максимальное поперечное сечение кабеля <sup>1</sup>
5.5 (7.5)	80	gG	10	160 (250)	400	gG	2 × 185
7.5 (10)	100	gG	35	200 (300)	500	gG	2 × 185
<b>3 × 200–240 В</b>				250 (350)	600	aR	2 × 185
0.75 (1)	10	gG	4	<b>3 × 525–600 В</b>			
1.1 (1.5)	20	gG	4	0.75 (1)	10	gG	4
1.5 (2)	20	gG	4	1.1 (1.5)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4	1.5 (2)	10	gG	4
3 (4)	32	gG	4	2.2 (3)	20	gG	4
3.7 (5)	32	gG	4	3 (4)	20	gG	4
5.5 (7.5)	63	gG	10	4 (5)	20	gG	4
7.5 (10)	63	gG	10	5.5 (7.5)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10	7.5 (10)	32	gG	4
15 (20)	80	gG	35	11 (15)	40	gG	10
18.5 (25)	125	gG	50	15 (20)	40	gG	10
22 (30)	125	gG	50	18.5 (25)	50	gG	10
30 (40)	160	gG	50	22 (30)	60	gG	35
37 (50)	200	aR	95	30 (40)	80	gG	35
45 (60)	250	aR	120	37 (50)	100	gG	35
<b>3 × 380–500 В</b>				45 (60)	150	gG	50
0.55 (0.75)	10	gG	4	55 (75)	160	gG	50
0.75 (1)	10	gG	4	75 (100)	225	aR	150
1.1 (1.5)	10	gG	4	90 (125)	250	aR	150
1.5 (2)	10	gG	4	<b>3 × 525–690 В</b>			
2.2 (3)	20	gG	4	11 (15)	63	gG	35
3 (4)	20	gG	4	15 (20)	63	gG	35
4 (5)	20	gG	4	18.5 (25)	63	gG	35
5.5 (7.5)	32	gG	4	22 (30)	63	gG	35
7.5 (10)	32	gG	4	30 (40)	63	gG	35
11 (15)	63	gG	10	37 (50)	80	gG	95
15 (20)	63	gG	10	45 (60)	100	gG	95
18.5 (25)	63	gG	10	55 (75)	125	gG	95
22 (30)	63	gG	35	75 (100)	160	gG	95
30 (40)	80	gG	35	90 (125)	160	gG	95
37 (50)	100	gG	50	110 (150)	225	-	2 × 70
45 (60)	125	gG	50	132 (200)	250	-	2 × 70
55 (75)	160	gG	50	160 (250)	350	-	2 × 70
75 (100)	250	aR	95	200 (300)	400	-	2 × 185
90 (125)	250	aR	120	250 (350)	500	-	2 × 185
110 (150)	300	gG	2 × 70				
132 (200)	350	gG	2 × 70				

<sup>1</sup> Экранированный кабель электродвигателя, неэкранированный кабель питания.

**Предохранители класса UL и поперечные сечения кабелей питания и электродвигателей для установок за пределами Северной Америки**

См. *Appendix*.

**Электрические характеристики**

**Питание от сети (L1, L2, L3)**

Напряжение питания	200–240 В ± 10 %
Напряжение питания	380–500 В ± 10 %
Напряжение питания	525–600 В ± 10 %
Напряжение питания	525–690 В ± 10 %
Частота сети	50/60 Гц

Максимальный временный разбаланс фаз	3% от номинального значения
Ток утечки на землю	> 3,5 мА
Число включений, корпус А	Макс. 2 раза / мин
Число включений, корпуса В и С	Макс. 1 раз / мин



Не производите включение и выключение насоса путем подачи и снятия напряжения питания CUE.

#### Размеры и масса

См. [Appendix](#).

#### Применение функции STO

Сигнал STO должен соответствовать БСНН (безопасное сверхнизкое напряжение) или ЗСНН.

	Директива по механическому оборудованию (2006/42/ЕС)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2	
	Европейская директива	Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС) Директива по низковольтному оборудованию (2006/95/ЕС)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3 EN 50178 EN 61800-5-1
	Стандарты безопасности	Безопасность машинного оборудования Функциональная безопасность	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1 IEC 61508-1–7, IEC 61800-5-2
Функция безопасности		IEC 61800-5-2 (безопасное отключение крутящего момента, STO) IEC 60204-1 (категория безопасного останова 0)	
Показатели безопасности	ISO 13849-1		
	Категория	Кат. 3	
	Диагностический охват	DC: 90 %, средний	
	Среднее время наработки на опасный отказ	MTTFd: 14 000 лет, высокий	
	Уровень эффективности защиты	PL d	
	IEC 61508 / IEC 62061		
	Уровень полноты безопасности	SIL 2, SIL CL2	
	Вероятность опасного отказа в час	PFH: 1E-10/ч Режим работы с высокой частотой запросов.	
	Вероятность опасного отказа по запросу	PFD: 1E-10 Режим работы с низкой частотой запросов.	
	Доля безопасных отказов	SFF: > 99 %	
Время реакции	Отказоустойчивость аппаратных средств	HFT: 0 (1oo1)	
	Периодичность контрольных проверок T1	20 лет	
	Заданная продолжительность работы ТМ	20 лет	
	Время отклика от входа до выхода	Максимум 20 мс	

#### Утилизация

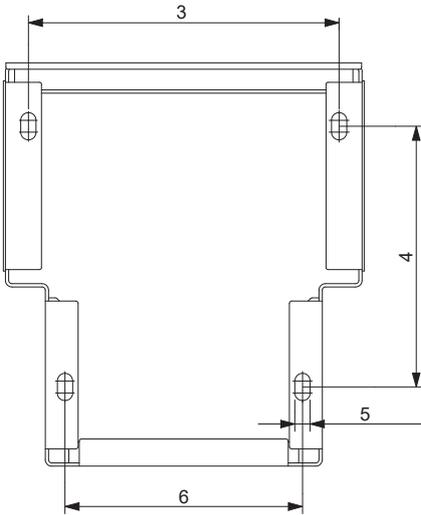
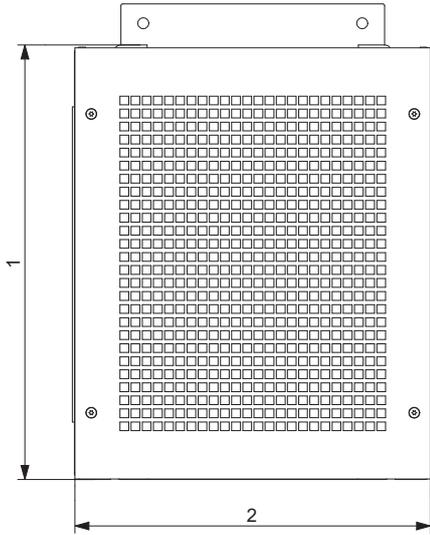


Изображение перечёркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда изделие с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, необходимо доставить его в пункт сбора и утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии. Раздельный сбор и переработка таких изделий помогут защитить окружающую среду и здоровье человека.

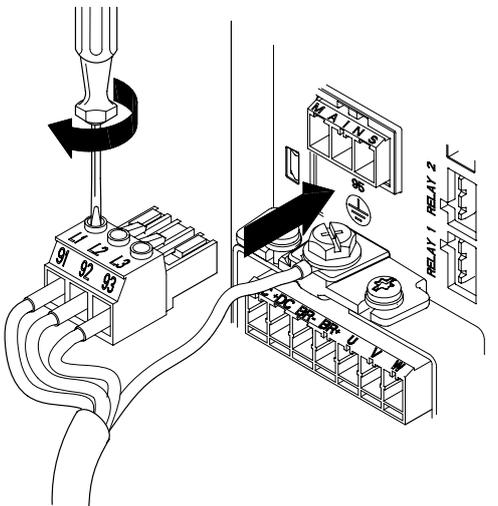
Appendix

1. Appendix

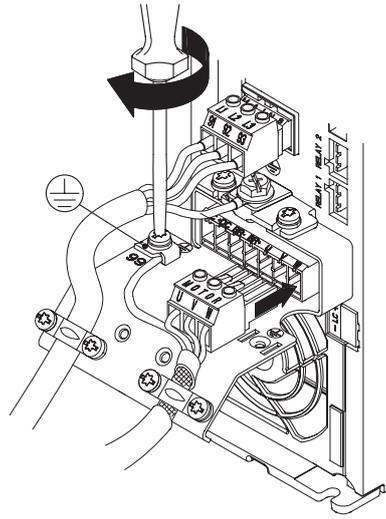
Motor and mains connections



Drilling template for pedestal

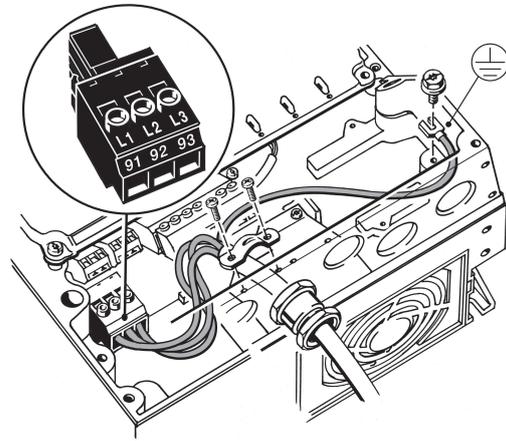


Connecting the earth conductor and motor conductors



Connecting the earth conductor and motor conductors

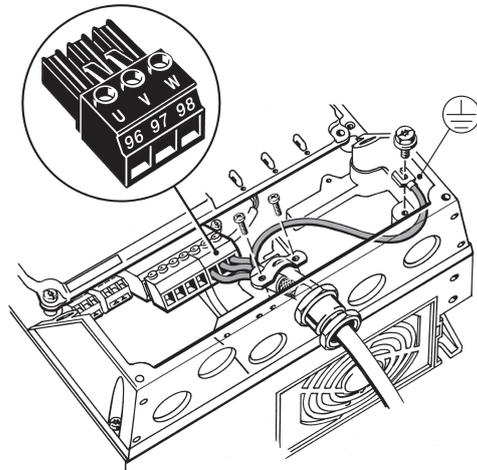
TM074879



Mains connection, A4 and A5

TM039017

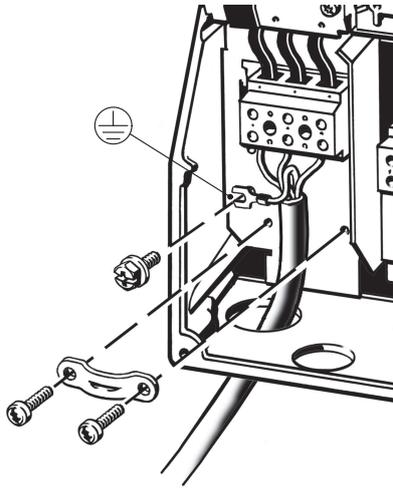
TM059669



Motor connection, A4 and A5

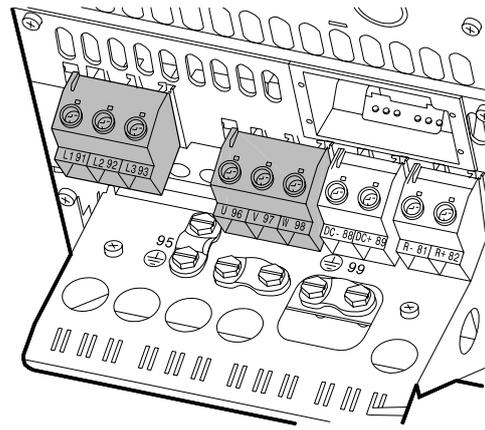
TM039018

TM039011



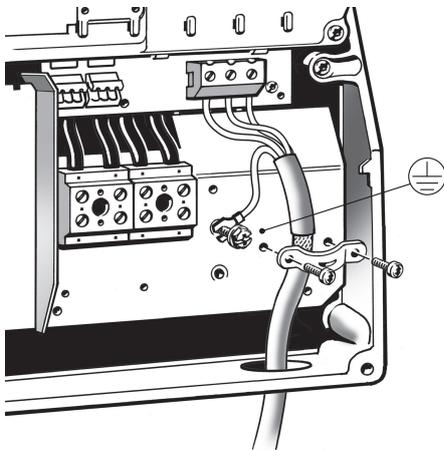
Mains connection, B1 and B2

TM039019



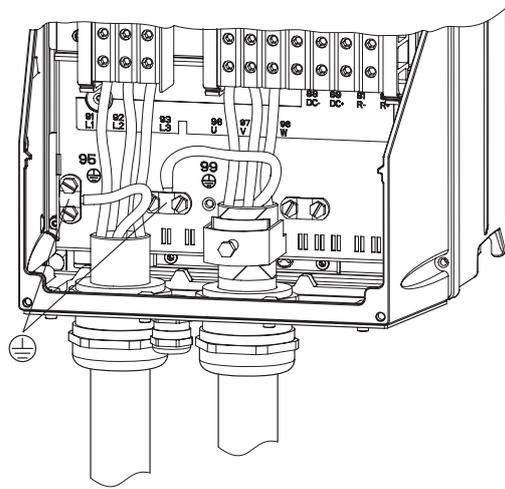
Mains and motor connection, B4

TM039449



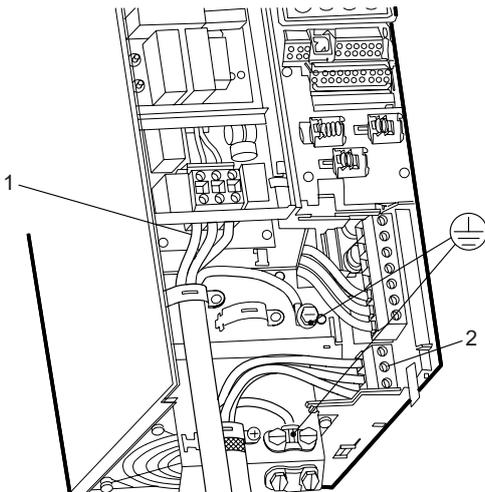
Motor connection, B1 and B2

TM039020



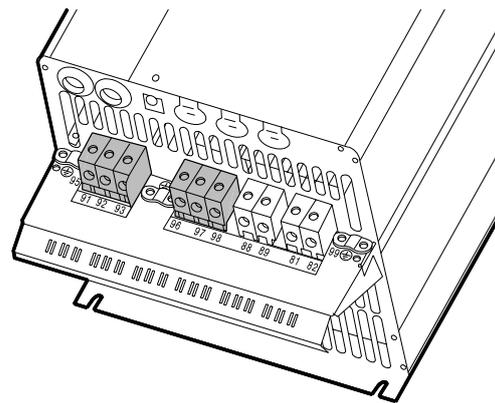
Mains and motor connection, C1 and C2

TM039016



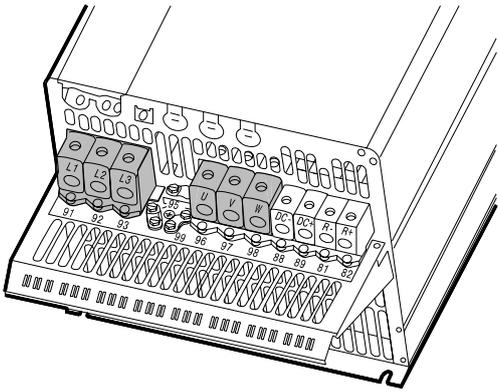
Mains and motor connection, B3

TM039446

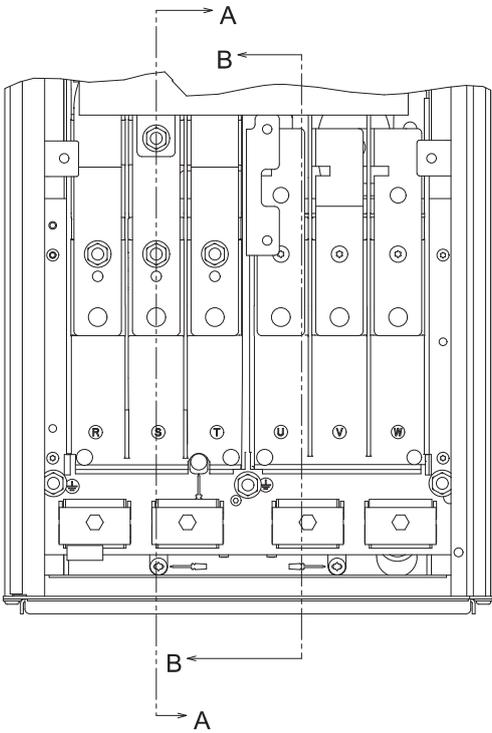


Mains and motor connection, C3

TM039448

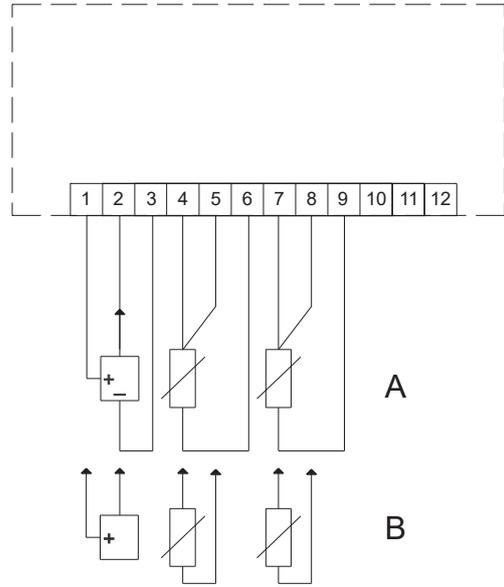


Mains and motor connection, C4



Earth, mains and motor connection for D1h and D2h

TM039447



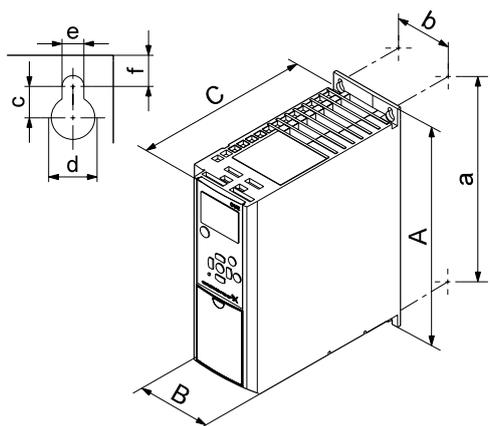
TM075432

Wiring diagram, MCB 114

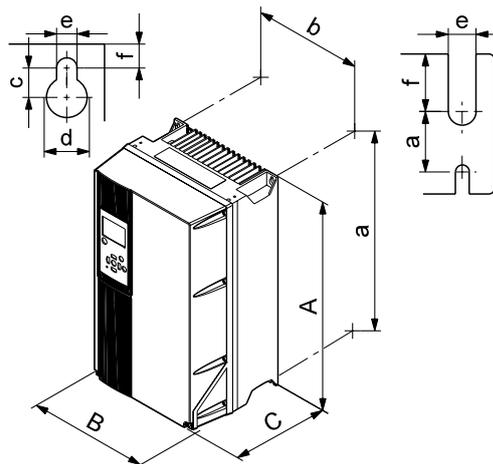
Terminal	Type	Function
1 (VDO)	+24 V out	Supply to sensor
2 (I IN)	AI 3	Sensor 2, 0/4-20 mA
3 (GND)	GND	Common frame for analog input
4 (TEMP)	AI 4	Temperature sensor 1, Pt100/Pt1000
5 (WIRE)		
6 (GND)	GND	Common frame for temperature sensor 1
7 (TEMP)	AI 5	Temperature sensor 2, Pt100/Pt1000
8 (WIRE)		
9 (GND)	GND	Common frame for temperature sensor 2
A	-	3-wire
B	-	2-wire

TM059329

**Dimensions and weights**



TM039000



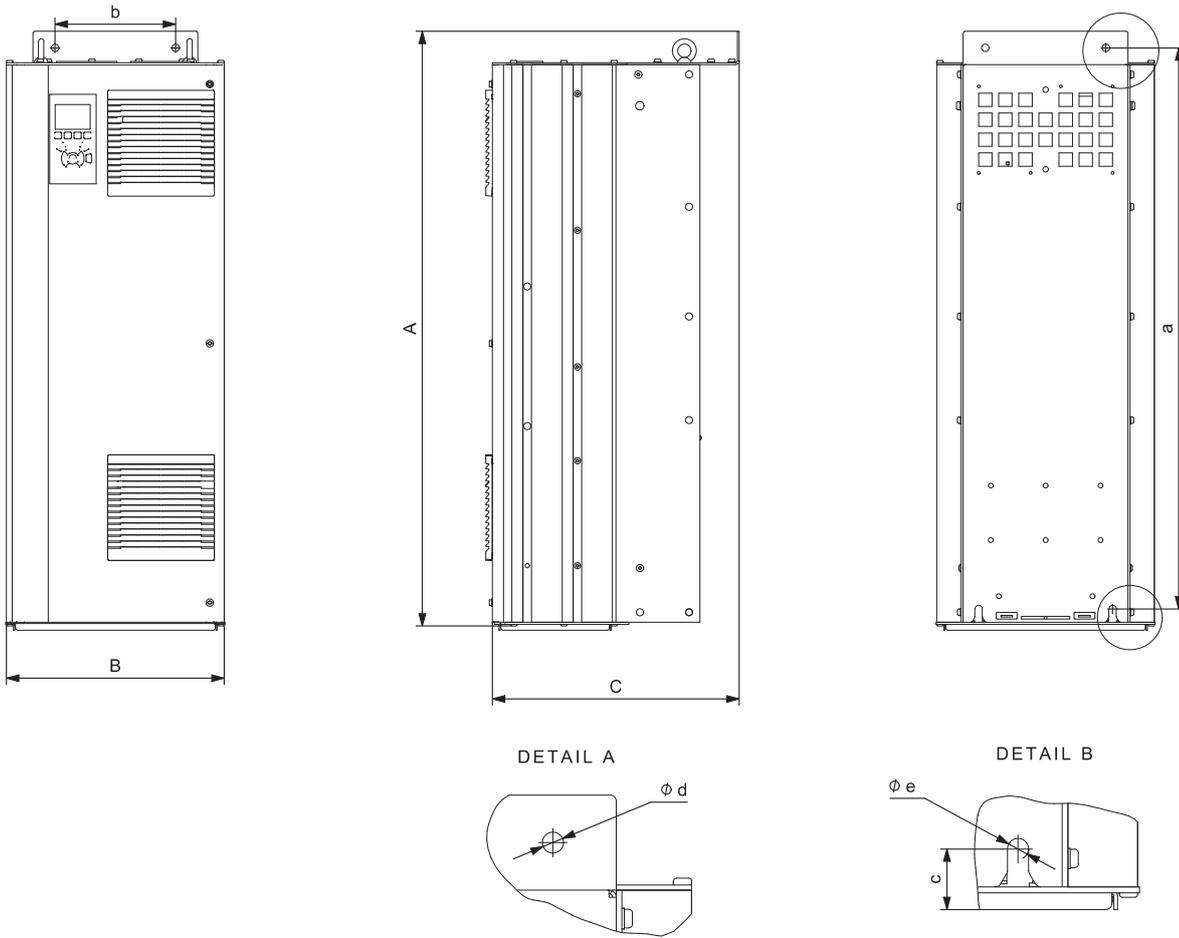
TM039002

Enclosures A2 and A3

Enclosures A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 and C4

Enclosure	Height [mm] <sup>1)</sup>		Width [mm] <sup>1)</sup>		Depth [mm] <sup>1)</sup>		Screw holes [mm]				Weight [kg]
	A	a	B	b	C	C)	c	Ød	Øe	f	
A2	268	257	90	70	205	219	8	11	5.5	9	4.9
IP21/NEMA1	375	350	90	70	205	219	8	11	5.5	9	5.3
A3	268	257	130	110	205	219	8	11	5.5	9	6.6
IP21/NEMA1	375	350	130	110	205	219	8	11	5.5	9	7
A4	420	401	200	171	175	175	8.2	12	6.5	6	9.2
A5	420	402	242	215	200	200	8.2	12	6.5	9	14
B1	480	454	242	210	260	260	12	19	9	9	23
B2	650	624	242	210	260	260	12	19	9	9	27
B3	399	380	165	140	248	262	8	12	6.8	7.9	12
IP21/NEMA1	475	-	165	-	249	262	8	12	6.8	7.9	-
B4	520	495	231	200	242	242	-	-	8.5	15	23.5
IP21/NEMA1	670	-	255	-	246	246	-	-	8.5	15	-
C1	680	648	308	272	310	310	12	19	9	9.8	45
C2	770	739	370	334	335	335	12	19	9	9.8	65
C3	550	521	308	270	333	333	-	-	8.5	17	35
IP21/NEMA1	755	-	329	-	337	337	-	-	8.5	17	-
C4	660	631	370	330	333	333	-	-	8.5	17	50
IP21/NEMA1	950	-	391	-	337	337	-	-	8.5	17	-

<sup>1)</sup> The dimensions are maximum height, width and depth.



Enclosures D1h and D2h

Enclosure	Height [mm] <sup>1)</sup>		Width [mm] <sup>1)</sup>		Depth [mm] <sup>1)</sup>	Screw holes [mm]				Weight [kg]
	A	a	B	b	C	c	Ød	Øe	f	
D1h	901	844	325	180	378	20	11	11	25	62
D2h	1107	1051	420	280	378	20	11	11	25	125

UL fuses and conductor cross-sections to mains and motor, for installations in North America

Typical shaft power P2 [kW (hp)]	Fuse type							Maximum conductor cross-section <sup>1</sup> [AWG] <sup>2</sup>
	Bussmann			SIBA	Littel Fuse	Ferraz-Shawmut		
	RK1/E1958/ JFHR2	J/E4273 T/ JDDZ	T/E4274 H/ JDDZ	RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	RK1/SIBA E180276 RKI/ JDDZ	CC/Littel Fuse E71611	RK1/E60314 JFHR2	
<b>1 x 200-240 V</b>								
1.1 (1.5)	KTN-R20	-	-	-	-	-	-	10
1.5 (2)	KTN-R30	-	-	-	-	-	-	7
2.2 (3)	KTN-R40	-	-	-	-	-	-	7
3 (4)	KTN-R40	-	-	-	-	-	-	7
3.7 (5)	KTN-R60	-	-	-	-	-	-	7
5.5 (7.5)	-	-	-	-	-	-	-	7
7.5 (10)	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>3 x 200-240 V</b>								
0.75 (1)	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1.1 (1.5)	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10

TM059331

Typical shaft power P2	Fuse type							Maximum conductor cross- section <sup>1</sup> [AWG] <sup>2</sup>
	Bussmann			SIBA	Littel Fuse	Ferraz-Shawmut		
[kW (hp)]	RK1/E1958/ JFHR2	J/E4273 T/ JDDZ	T/E4274 H/ JDDZ	RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	RK1/SIBA E180276 RK1/ JDDZ	CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	RK1/E60314 JFHR2	
1.5 (2)	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
2.2 (3)	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
3 (4)	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
3.7 (5)	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
5.5 (7.5)	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	-	A2K-50R	7
7.5 (10)	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	-	A2K-50R	7
11 (15)	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R	A2K-60R	7
15 (20)	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R	A2K-80R	2
18.5 (25)	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R	1/0
22 (30)	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R	1/0
30 (40)	FWX-150	-	-	2028220-150	L25S-150	A25X-150	A25X-150	1/0
37 (50)	FWX-200	-	-	2028220-200	L25S-200	A25X-200	A25X-200	4/0
45 (60)	FWX-250	-	-	2028220-250	L25S-250	A25X-250	A25X-250	250 MCM
<b>3 x 380-500 V</b>								
0.55 (0.75)	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
0.75 (1)	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1.1 (1.5)	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1.5 (2)	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
2.2 (3)	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
3 (4)	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
4 (5)	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
5.5 (7.5)	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
7.5 (10)	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
11 (15)	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R	7
15 (20)	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R	7
18.5 (25)	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R	7
22 (30)	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R	2
30 (40)	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R	2
37 (50)	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R	1/0
45 (60)	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R	1/0
55 (75)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R	1/0
75 (100)	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225	4/0
90 (125)	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250	250 MCM
110 (150)	FWH-300	JJS-300	NOS-300	170M3017	2028220-38	L50S-300	A50-P300	2 x 2/0
132 (200)	FWH-350	JJS-350	NOS-350	170M3018	2028220-38	L50S-350	A50-P350	2 x 2/0
160 (250)	FWH-400	JJS-400	NOS-400	170M4012	206xx32-400	L50S-400	A50-P400	2 x 350 MCM
200 (300)	FWH-500	JJS-500	NOS-500	170M4014	206xx32-500	L50S-500	A50-P500	2 x 350 MCM
250 (350)	FWH-600	JJS-600	NOS-600	170M4016	206xx32-600	L50S-600	A50-P600	2 x 350 MCM
-	-	-	-	Bussmann E125085 JFHR2	SIBA E180276 JFHR2	-	Ferraz- Shawmut E76491 JFHR2	-
<b>3 x 525-600 V</b>								
0.75 (1)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	5017906-005	KLS-R-005	-	A6K-5-R	12
1.1 (1.5)	KTS-R-10	JKS-5	JJS-6	5017906-005	KLS-R-005	-	A2K-5-R	12
1.5 (2)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R-010	-	A2K-10-R	12
2.2 (3)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R-010	-	A2K-10-R	12
3 (4)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	5017906-016	KLS-R-020	-	A2K-15-R	12
4 (5)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R-020	-	A2K-20-R	12
5.5 (7.5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLS-R-030	-	A2K-25-R	12

Typical shaft power P2  [kW (hp)]	Fuse type							Maximum conductor cross- section <sup>1</sup>  [AWG] <sup>2</sup>
	Bussmann			SIBA	Littel Fuse	Ferraz-Shawmut		
	RK1/E1958/ JFHR2	J/E4273 T/ JDDZ	T/E4274 H/ JDDZ	RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	RK1/SIBA E180276 RK1/ JDDZ	CC/Littel Fuse E71611	RK1/E60314 JFHR2	
7.5 (10)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLS-R-030	-	A2K-30-R	12
11 (15)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	5014006-040	KLS-R-035	-	A6K-35-R	8
15 (20)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	5014006-040	KLS-R-035	-	A6K-35-R	8
18.5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	-	A6K-45-R	8
22 (30)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R-050	-	A6K-50-R	2
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	-	A6K-60-R	2
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	-	A6K-80-R	2
45 (60)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	-	A6K-100-R	1
55 (75)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-R-125	-	A6K-125-R	1
75 (100)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R-150	-	A6K-150-R	300 MCM
90 (125)	KTS-R175	JKS-175	JJS-175	2028220-200	KLS-R-175	-	A6K-175-R	300 MCM
<b>3 x 525-690 V</b>								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLS-R-025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLS-R-030	HST30	A6K-30R	1/0
18.5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-R-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032.38	-	6.6URD30D08 A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032.350	-	6.6URD30D08 A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032.350	-	6.6URD30D08 A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032.350	-	6.6URD30D08 A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032.500	-	6.6URD30D08 A0500	2 x 350 MCM

<sup>1</sup> Screened motor cable, unshielded supply cable.

<sup>2</sup> American Wire Gauge.

## 1. China RoHS, table C

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
印刷电路板	X	0	0	0	0	0
紧固件	X	0	0	0	0	0

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。

 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。  
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

## EU declaration of conformity

**GB: EC/EU declaration of conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product CUE, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

**CZ: Prohlášení o shodě EU**

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek CUE, na který se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

**DK: EF-/EU-overensstemmelseserklæring**

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet CUE som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF-/EU-medlemsstaternes lovgivning.

**ES: Declaración de conformidad de la CE/UE**

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el producto CUE al que hace referencia la siguiente declaración cumple lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

**FR: Déclaration de conformité CE/UE**

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit CUE, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

**HU: EC/EU megfeleléségi nyilatkozat**

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CUE termék, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

**LT: EB/ES atitikties deklaracija**

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiamo, kad produktas CUE, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

**NL: EG-/EU-conformiteitsverklaring**

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat product CUE, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG-/EU-lidstaten.

**PT: Declaração de conformidade CE/UE**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto CUE, ao qual diz respeito a declaração abaixo, está em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

**RS: Deklaracija o usklađenosti EC/EU**

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod CUE, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EC/EU.

**SE: EG-/EU-försäkran om överensstämmelse**

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten CUE, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EG-/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

**UA: Декларація відповідності директивам EC/EU**

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що виріб CUE, до якого відноситься нижченаведена декларація, відповідає директивам EC/EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

**BG: Декларация за съответствие на EC/EO**

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктът CUE, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на EC/EO.

**DE: EG-/EU-Konformitätserklärung**

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt CUE, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt.

**EE: EÜ/ELi vastavusdeklaratsioon**

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode CUE, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ/EL liikmesriikides.

**FI: EY-/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuote CUE, jota tämä vakuutus koskee, on EY-/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti.

**GR: Δήλωση συμμόρφωσης EK/EE**

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι το προϊόν CUE, στο οποίο αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνεται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της EK/EE.

**IT: Dichiarazione di conformità CE/UE**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto CUE, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

**LV: EK/ES atbilstības deklarācija**

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkts CUE, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

**PL: Deklaracja zgodności WE/UE**

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasz produkt CUE, którego deklaracja niniejsza dotyczy, jest zgodny z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

**RO: Declarația de conformitate CE/UE**

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsul CUE, la care se referă această declarație, este în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre CE/UE.

**RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие CUE, к которому относится нижеприведённая декларация, соответствует нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

**TR: EC/AB uygunluk bildirgesi**

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CUE ürünlerinin, EC/AB üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

**CN: 欧盟符合性声明**

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 CUE 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

**KO: EC/EU 적합성 선언**

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 CUE 제품이 EU 회원국 법률에 기  
반하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

**(EC/EU) إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي (AR)**

نقر نحن، جرونډفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتج CUE، الذي يختص به الإقرار  
أدناه، يكون مطابقاً لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء  
الاتحاد الأوروبي (EC/EU).

- Low Voltage Directive (2014/35/EU).  
Standard used:  
EN 61800-5-1:2007.
  - EMC Directive (2014/30/EU).  
Standard used:  
EN 61800-3:2005/A1:2012.
  - RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU).
  - Ecodesign Directive (2009/125/EC)
    - Commission Regulation (EU) 2019/1781
    - Commission Regulation (EU) 2021/341.
- Standard used:  
EN 61800-9-2:2017.

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 99674140).  
Bjerringbro, 14 May 2021



Jimm Feldborg  
Head of PD IND  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

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

RUS

**CUE**

Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации на данное изделие является составным и включает в себя несколько частей:

Часть 1: настоящее «Руководство по эксплуатации».

Часть 2: электронная часть «Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации» размещенная на сайте компании Грундфос. Перейдите по ссылке, указанной в конце документа.

Часть 3: информация о сроке изготовления, размещенная на фирменной табличке изделия.

Сведения о подтверждении соответствия:

Преобразователи частоты CUE подтверждение соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

KAZ

**CUE**

Пайдалану бойынша нұсқаулық

Атаулы өнімге арналған пайдалану бойынша нұсқаулық құрамалы болып келеді және келесі бөлімдерден тұрады:

1 бөлім: атаулы «Пайдалану бойынша нұсқаулық»

2 бөлім: Грундфос компаниясының сайтында орналасқан электронды бөлім «Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық». Құжат соңында көрсетілген сілтеме арқылы өтіңіз.

3 бөлім: өнімнің фирмалық тақташасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет Сәйкестік мәлідемесі туралы ақпарат:

CUE жиілік түрлендіргіштері арналған типтік жүйелердің типтері бойынша жүйе бойынша техникалық талаптарға сәйкестігін растады: ТР ТС 004/2011 «Низковольтное оборудования безопасности»; ТР ТС 010/2011 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы»; ТР ТС 020/2011 «Техникалық құралдардың электромагниттік тәуелділігі».

KG

**CUE**

Пайдалануу боюнча колдонмо

Аталган жабдууну пайдалануу боюнча колдонмо курамдык жана өзүнө бир нече бөлүкчөнү камтыйт:

1-Бөлүк: «Пайдалануу боюнча колдонмо»

2-Бөлүк: «Паспорт. Пайдалануу жана монтаж боюнча колдонмо» электрондук бөлүгү Грундфос компаниянын сайтында жайгашкан. Документтин аягында көрсөтүлгөн шилтемеге кайрылыңыз.

3-Бөлүк: жабдуунун фирмалык тактасында жайгашкан даярдоо мөөнөтү тууралуу маалымат.

Шайкештикти баалоо боюнча маалымат алуу үчүн:

Ыштык өзгөртүүчүлөр CUE Бажы биримдигинин техникалык регламенттердин талаптарынын сакталышына тастыктоосунан өткөн: ТР ТС 004/2011 "начардыгы жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө"; ТР ТС 010/2011 "машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө"; ТР ТС 020/2011 "техникалык каражаттардын электромагниттик келүүчүлүк".



ARM

**CUE**

Շահագործման ձեռնարկ

Տվյալ սարքավորման շահագործման ձեռնարկը բաղկացած է մի քանի մասերից.

Մաս 1. սույն «Շահագործման ձեռնարկ»:

Մաս 2. էլեկտրոնային մաս. այն է՝ «Անձնագիր: Մոնտաժման և

շահագործման ձեռնարկ» տեղադրված «Գրունդֆոս». Անցեք փաստաթղթի վերջում նշված հղումով.

Մաս 3. տեղեկություն արտադրման ամսաթվի վերաբերյալ՝ նշված սարքավորման պիտակի վրա:

Համապատասխանության մասին հայտարարության տեղեկություններ՝

CUE հաճախականության կոնվերտեր հավաստագրված են Մաքսային միության տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին համապատասխան՝ TP TC 004/2011 «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին»; TP TC 010/2011 «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին»; TP TC 020/2011 «Տեխնիկական սարքավորումների էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն»:

**CUE 0,55–90 կԲԷ:**
<http://net.grundfos.com/qr/i/99035178>
**CUE 110-250 կԲԷ:**
<http://net.grundfos.com/qr/i/99449240>

<b>10000236994</b>	01.2021
ECM: 1305503	

**FOR GMR PRODUCTS ONLY**

<b>92517386</b>	01.2021
-----------------	---------

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Industiun  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Tel.: +54-3327 414 444  
Fax: +54-3327 45 3190

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»  
Tel.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaj od Bosne 7-7A  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 592 480  
Fax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
E-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

GRUNDFOS Canada inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Tel.: +1-905 829 9533  
Fax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106 PRC  
Tel.: +86 21 612 252 22  
Fax: +86 21 612 253 33

**Columbia**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1.A.  
Cota, Cundinamarca  
Tel.: +57(1)-2913444  
Fax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Tel.: +385 1 6595 400  
Fax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**Czech Republic**

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia  
s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Tel.: +420-585-716 111

**Denmark**

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

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel.: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Tel.: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Fax: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799  
E-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
kundendienst@grundfos.de

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint  
Tel.: +36-23 511 110  
Fax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps india Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 097  
Tel.: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Graha intirub Lt. 2 & 3  
Jin. Ciliitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Tel.: +62 21-469-51900  
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Tel.: +81 53 428 4760  
Fax: +81 53 428 5005

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie industrial Park  
40150 Shah Alam, Selangor  
Tel.: +60-3-5569 2922  
Fax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Stramsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tel.: +47-22 90 47 00  
Fax: +47-22 32 21 50

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2, etaj 2  
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod  
013714  
Bucuresti, Romania  
Tel.: 004 021 2004 100  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Tel.: +381 11 2258 740  
Fax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Tel.: +65-6681 9688  
Fax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA  
Tel.: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10  
Fax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Fax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Fax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

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

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Tel.: +66-2-725 8999  
Fax: +66-2-725 8998

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столицне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Tel.: (+38 044) 237 04 00  
Fax: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone, Dubai  
Tel.: +971 4 8815 166  
Fax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Tel.: +44-1525-850000  
Fax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Water Utility Headquarters  
856 Koomey Road  
Brookshire, Texas 77423 USA

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan  
The Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291  
Fax: (+998) 71 150 3292

**Revision Info**

Last revised on 09-09-2020

<b>99674140</b> 06.2021
ECM 1317162

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

