

CUE

Safety instructions and other important information



Quick guide

net.grundfos.com/qr/i/96794343



Installation and operating instructions

Other languages

net.grundfos.com/qr/i/96780034

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Product name

English (GB)	
Safety instructions and other important information	4
Български (BG)	
Инструкции за безопасност и друга важна информация	13
Čeština (CZ)	
Bezpečnostní pokyny a další důležité informace	22
Deutsch (DE)	
Sicherheitshinweise und zusätzliche wichtige Informationen	31
Dansk (DK)	
Sikkerhedsanvisninger og andre vigtige oplysninger	40
Eesti (EE)	
Ohutusjuhised ja muu tähtis informatsioon	49
Español (ES)	
Instrucciones de seguridad e información importante	58
Suomi (FI)	
Turvallisuusohjeet ja muut tärkeät tiedot	67
Français (FR)	
Consignes de sécurité et autres informations importantes	76
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες ασφαλείας και άλλες σημαντικές πληροφορίες	85
Magyar (HU)	
Biztonsági utasítások és más fontos információk	94
Italiano (IT)	
Istruzioni di sicurezza e altre informazioni importanti	103
Lietuviškai (LT)	
Saugumo instrukcija ir kita svarbi informacija	112
Latviešu (LV)	
Drošības norādes un cita svarīga informācija	121
Nederlands (NL)	
Veiligheidsinstructies en andere belangrijke informatie	130
Polski (PL)	
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i inne ważne informacje	139
Português (PT)	
Instruções de segurança e outras informações importantes	148
Română (RO)	
Instrucțiuni de siguranță și alte informații importante	157
Srpski (RS)	
Bezbednosna uputstva i druge važne informacije	166
Русский (RU)	
Инструкции по технике безопасности и прочая важная информация	175
Svenska (SE)	
Säkerhetsanvisningar och annan viktig information	184
Türkçe (TR)	
Güvenlik talimatları ve diğer önemli bilgiler	193
中文 (CN)	
安全须知和其他重要信息	202
한국어 (KO)	
안전 지침과 기타 중요 정보	211

Product name

(AR) العربية	
تعليمات السلامة والمعلومات المهمة الأخرى	228
Appendix	229
Appendix	234
Declaration of conformity	235
Declaration of conformity	237

English (GB) Safety instructions and other important information

Original safety instructions

These safety instructions give a quick overview of the safety precautions to be taken in connection with any work on this product.

Observe these safety instructions during handling, installation, operation, maintenance, service and repair of this product.

These safety instructions are a supplementary document, and all safety instructions will appear again in the relevant sections of the installation and operating instructions.

Keep these safety instructions at the installation site for future reference.



Read this document and the online version of the installation and operating instructions before installing the product. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

Hazard statements

The symbols and hazard statements below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.

DANGER



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious personal injury.

WARNING



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious personal injury.

CAUTION



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate personal injury.

The hazard statements are structured in the following way:

SIGNAL WORD

Description of hazard



Consequence of ignoring the warning.
- Action to avoid the hazard.

Notes

The symbols and notes below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



Observe these instructions for explosion-proof products.



A blue or grey circle with a white graphical symbol indicates that an action must be taken.



A red or grey circle with a diagonal bar, possibly with a black graphical symbol, indicates that an action must not be taken or must be stopped.



If these instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment.



Tips and advice that make the work easier.

Intended use

CUE frequency converters can be used in both new and existing installations. Local operation is performed via the operating panel which has a graphic display showing the menu structure. The menu structure uses the same system as Grundfos E-pumps.

Remote operation is performed via external signals, for instance via digital inputs or GENIbus.

Receiving the product

WARNING

Crushing of feet



Death or serious personal injury
- Use safety shoes during transport and avoid stacking the boxes.

CAUTION

Heavy lifting



Minor or moderate personal injury
- Use proper lifting equipment when handling the product.
- Follow local regulations.

Inspecting the product

Check on receipt that the packaging is intact, and the unit is complete. In case of damage during transport, contact the transport company to complain.

Note that CUE is delivered in packaging which is not suitable for outdoor storage.

Lifting CUE

Always lift the product using the lifting holes. Use a bar to avoid bending the lifting holes.

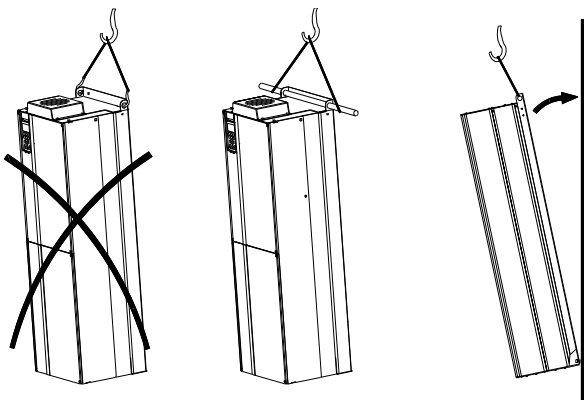


Fig. 1 Recommended lifting method

Installation requirements



Any installation, maintenance and inspection must be carried out by trained persons.

WARNING

Sharp element



Death or serious personal injury
- Use safety knives and protective gloves when unpacking the product.

WARNING

Heavy lifting



Death or serious personal injury
- Use proper lifting equipment when handling the product.
- Follow local regulations.

WARNING

Electric shock



Death or serious personal injury
- Before starting any work on the product, make sure that the power supply has been switched off at least for as long as stated below and that it cannot be accidentally switched on.
- Touching the electrical parts may be fatal, even after CUE has been switched off.

Safety regulations

- The OFF button of the operating panel does not disconnect CUE from the power supply and must therefore not be used as a safety switch.
- CUE must be earthed correctly and protected against indirect contact according to local regulations.
- The leakage current to protective earth exceeds 3.5 mA.
- Enclosure class IP20/21 must not be installed freely accessible, but only in a panel.
- Enclosure class IP54/55 must not be installed outdoors without additional protection against weather conditions and the sun.
- The STO function does not disconnect CUE from the power supply and must therefore not be used as a safety switch.
- The STO does not prevent unwanted movement from external forces on the motor, for example, back pressure, and motor shaft must be covered.

Always observe local regulations as to cable cross-section, short-circuit protection and overcurrent protection.

The general safety necessitates special considerations as to these aspects:

- fuses and switches for overcurrent and short-circuit protection
- selection of cables (mains current, motor, load distribution and relay)
- net configuration (IT, TN, earthing) safety on connecting inputs and outputs (PELV).

IT mains



Do not connect 380-500 V CUE frequency converters to mains supplies with a voltage between phase and earth of more than 440 V.

In connection with IT mains and earthed delta mains, the mains voltage may exceed 440 V between phase and earth.

Aggressive environment



CUE must not be installed in an environment where the air contains liquids, particles or gases which may affect and damage the electronic components.

CUE contains a large number of mechanical and electronic components. They are all vulnerable to environmental impact.

Reduction at low air pressure

! At altitudes above 2000 m (6600 ft), the PELV requirements cannot be met.

PELV = Protective Extra Low Voltage.

At low air pressure, the cooling capacity of air is reduced, and CUE automatically reduces the performance to prevent overload.

It may be necessary to select a CUE unit with a higher performance.

Mechanical installation

The individual CUE cabinet sizes are characterised by their enclosures. The table in section *Motor connection, enclosures* shows the relationship between enclosure class and enclosure type.

Enclosure types

Products with integrated STO function must be installed in an IP54 cabinet according to IEC 60529 or in equivalent environment. In special applications, a higher IP degree may be necessary.

Space requirements and air circulation

CUE units can be mounted side by side, but as a sufficient air circulation is required for cooling, these requirements must be met:

- Sufficient free space above and below the CUE cabinet. See table below.
- Ambient temperature up to 50 °C (122 °F).
- Hang the CUE cabinet directly on the wall, or fit it with a back plate. See fig. 2.

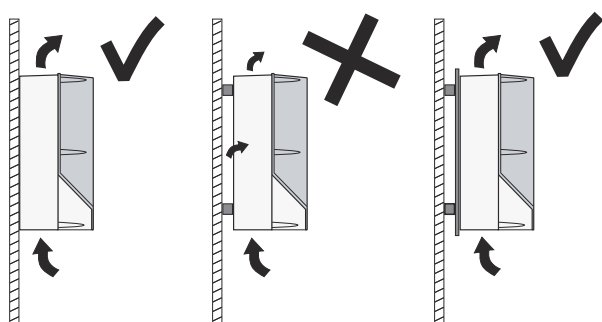


Fig. 2 CUE hung directly on the wall or fitted with a back plate

Required free space above and below the CUE cabinet

Enclosure	Space [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3.9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7.9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8.9)

For information about enclosures, see table in section *Motor connection, enclosures*.

Mounting

! The user is responsible for mounting CUE securely on a firm surface.

1. Mark and drill holes. See section *Dimensions and weights*.
2. Fit the screws at the bottom, but leave loose. Mount CUE, and tighten the four screws.

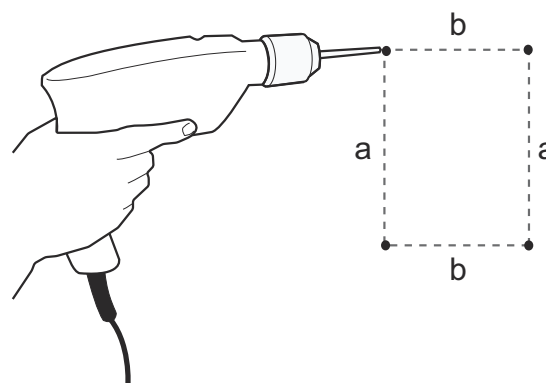


Fig. 3 Drilling of holes in the wall

Mounting on the floor

WARNING

Crushing of feet



Death or serious personal injury - CUE is very heavy and may fall if the pedestal is not anchored to the floor.



The user is responsible for mounting CUE securely on a firm surface.



See the pedestal kit instructions for further information.

By means of a pedestal (optional), CUE can also be mounted on the floor.

1. Mark the mounting holes on the floor. See fig. 1.
2. Drill the holes.
3. Mount the pedestal on the floor.
4. Mount CUE on the pedestal using the enclosed screws.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283.8	378.8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Electrical connection

WARNING**Electric shock**

- Death or serious personal injury
- Before starting any work on the product, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on. See *Installation requirements*.
 - Touching the electrical parts may be fatal, even after CUE has been switched off.



The owner or installer is responsible for ensuring correct earthing and protection according to local standards.



For products with STO, ensure a short-circuit protection of the cable between terminal 37 and the external safety device.



Security measures are the responsibility of the user.

The frequency converter parameters can be password-protected.

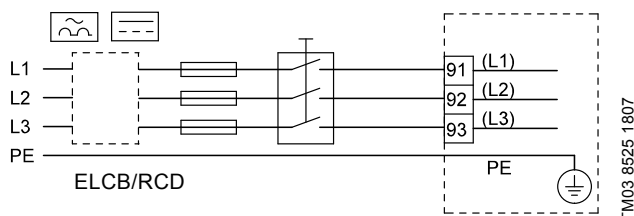


Fig. 4 Example of three-phase mains connection of CUE with main switch, backup fuses and additional protection

Protection against electric shock, indirect contact

CAUTION**Electric shock**

- Minor or moderate personal injury
- CUE must be earthed correctly and protected against indirect contact according to local regulations.



The leakage current to protective earth exceeds 3.5 mA, and a reinforced earth connection is required.

Protection against short circuit, fuses

CUE and the supply system must be protected against short circuit.

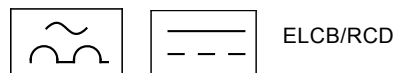
Grundfos demands that the backup fuses mentioned in section *Cable cross-section to signal terminals* are used for protection against short circuit.

CUE offers complete short-circuit protection in case of a short circuit on the motor output.

Additional protection**WARNING****Electric shock**

- Death or serious personal injury
- The leakage current to protective earth exceeds 3.5 mA.

If CUE is connected to an electrical installation where an earth leakage circuit breaker (ELCB/RCD) is used as additional protection, the circuit breaker must be of a type marked with the following symbols:



The circuit breaker is type B.

The total leakage current of all the electrical equipment in the installation must be taken into account.

The leakage current of CUE in normal operation can be seen in the CUE installation and operating instructions.

During startup and in asymmetrical supply systems, the leakage current can be higher than normal and may cause the ELCB/RCD to trip.

EMC-correct installation

The motor cable must be screened for CUE to meet EMC requirements.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

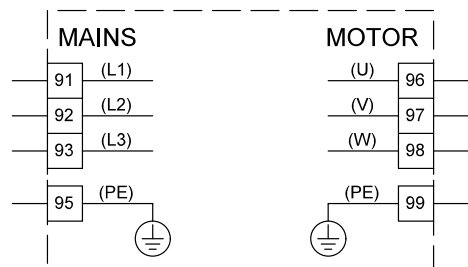
Fig. 5 QR code to CUE installation and operating instructions

Mains and motor connection

Check that the mains voltage and frequency correspond to the values on the nameplate of CUE and the motor.



The motor cable must be screened for CUE to meet EMC requirements.

Wiring diagram

TM03 8799 2507

Fig. 6 Wiring diagram, three-phase mains connection

Terminal	Function
91 (L1)	Three-phase mains supply
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Earth connection
96 (U)	Three-phase motor connection, 0-100 % of mains voltage
97 (V)	
98 (W)	

Mains connection

1. Connect the earth conductor to terminal 95 (PE).
2. Connect the mains conductors to terminals 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fix the mains cable with a cable clamp.

Motor connection, enclosures

1. Connect the earth conductor to terminal 99 (PE).
2. Connect the motor conductors to terminals 96 (U), 97 (V), 98 (W) of the motor plug.
3. Fix the screened cable with a cable clamp.

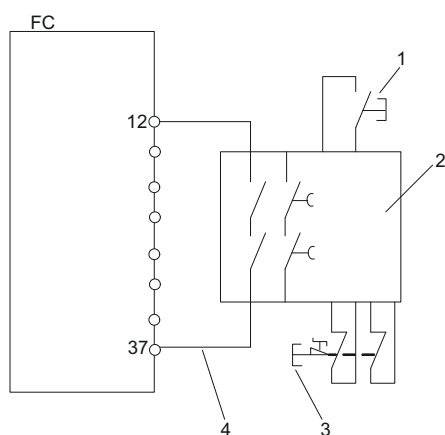
Enclosure	Torque Nm [ft (lb)]			
	Mains	Motor	Protective earth	Relay
A2	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
A3	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
A4	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
A5	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
B1	1.8 (1.3)	1.8 (1.3)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
B2	4.5 (3.3)	4.5 (3.3)	3 (2.2)	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾)	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C3	10	10	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾)	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⁾ Conductor cross-section $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Conductor cross-section $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO installation, optional

Enclosure	Appendix	
	Mains	Motor
A2		
A3	fig. 2	fig. 3
A4		
A5	fig. 4	fig. 5
B1		
B2	fig. 6	fig. 7
B3		fig. 8
B4		fig. 9
C1		fig. 10
C2		fig. 11
C3		fig. 12
C4		fig. 13
D1h		
D2h		



TM07 4594 1919

Fig. 7 STO wiring

Pos.	Description
1	Reset button
2	Safety relay (cat. 3, PL d or SIL2)
3	Emergency stop button
4	Short-circuit protected cable if the product is not installed inside an IP54 cabinet.

Activating the optional STO function

The STO function is activated by removing the voltage at terminal 37 of the frequency converter. By connecting the frequency converter to external safety devices providing a safe delay, an installation for a Safe Stop 1 is obtained. External safety devices need to fulfil Cat./PL or SIL when connected to terminal 37.

The STO function can be used for the following motor types:

- asynchronous
- synchronous
- permanent magnet motors.

When terminal 37 is activated, the frequency converter issues an alarm, trips the unit, and coasts the motor to a stop. A manual restart is required. Use the STO function to stop the frequency converter in emergency stop situations. In normal operating mode, the STO terminal 37 must be deactivated to start the motor.

Connecting the signal terminals

Connect the signal cables according to the guidelines for good practice to ensure EMC-correct installation.

- Use screened signal cables with a conductor cross-section of minimum 0.5 mm² and maximum 1.5 mm².
- Use a 3-conductor screened bus cable in new systems.

Connection of a thermistor (PTC) to CUE

The connection of a thermistor (PTC) in a motor to CUE requires an external PTC relay.

The requirement is based on the fact that the thermistor in the motor only has one layer of insulation to the windings. The terminals in CUE require two layers of insulation since they are part of a PELV circuit.

A PELV circuit provides protection against electric shock. Special connection requirements apply to this type of circuit. The requirements are described in EN 61800-5-1.

In order to maintain PELV, all connections made to the control terminals must be PELV. For example, the thermistor must have reinforced or double insulation.

Wiring diagram, MCB 114

See fig. 14 in the appendix.



When using Pt100 with 3-wire cable, the resistance must not exceed 30 Ω.

Servicing the product

CAUTION

Electric shock

- Minor or moderate personal injury
- Before starting any work on the product, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on. See *Installation requirements*
 - Touching the electrical parts may be fatal, even after CUE has been switched off.



Conduct a functional test every 12 months to detect any failure or malfunction of the STO functionality.

To conduct the functional test, perform the following steps:

- Remove the 24 V DC voltage supply at terminal 37.
- Check if the LCP displays the alarm Safe Stop A68.
- Verify that the frequency converter trips the unit.
- Verify that the motor is coasting and comes to a complete stop.
- Verify that the motor cannot be started.
- Reconnect the 24 V DC voltage supply to terminal 37.
- Verify that the motor is not started automatically and restarts only by giving a reset signal (via bus, Digital I/O, or reset button).

Enclosures

See nameplate and install according to enclosure type.

Operating conditions

Relative humidity	5-95 % RH
Ambient temperature	Max. 50 °C (122 °F)
Average ambient temperature over 24 hours	Max. 45 °C (113 °F)
Minimum ambient temperature at full operation	0 °C (32 °F)
Minimum ambient temperature at reduced operation	-10 °C (14 °F)
Temperature during storage and transport	-25 to 65 °C (-13 to 149 °F)
Storage duration	Max. 6 months
Maximum altitude above sea level without performance reduction	1000 m (3280 ft)
Maximum altitude above sea level with performance reduction	3000 m (9840 ft)

Cable requirements

Maximum length, screened motor cable	150 m (500 ft)
Maximum length, unscreened motor cable	300 m (1000 ft)
Maximum length, signal cable	300 m (1000 ft)



Always comply with local regulations as to cable cross-sections.

Cable cross-section to signal terminals

Maximum cable cross-section to signal terminals, rigid conductor	1.5 mm ² (14 AWG)
Maximum cable cross-section to signal terminals, flexible conductor	1.0 mm ² (18 AWG)
Minimum cable cross-section to signal terminals	0.5 mm ² (20 AWG)

Non-UL fuses and conductor cross-section to mains and motor, for installations outside North America

Typical shaft power P2	Maximum fuse size	Fuse type	Maximum conductor cross-section ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5.5 (7.5)	80	gG	10
7.5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	20	gG	4
1.5 (2)	20	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3.7 (5)	32	gG	4
5.5 (7.5)	63	gG	10
7.5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18.5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Typical shaft power P2	Maximum fuse size	Fuse type	Maximum conductor cross-section ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0.55 (0.75)	10	gG	4
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	10	gG	4
1.5 (2)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5.5 (7.5)	32	gG	4
7.5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18.5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	10	gG	4
1.5 (2)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5.5 (7.5)	32	gG	4
7.5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18.5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Screened motor cable, unscreened supply cable. AWG. See section *UL fuses and conductor cross-section to mains and motor, for installations in North America.*

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

Typical shaft power P2 [kW (hp)]	Fuse type							Maximum conductor cross-section ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273/T/JDDZ	Bussmann T/E4274/H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Typical shaft power P2 [kW (hp)]	Fuse type							Maximum conductor cross-section ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18.5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032.38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032.350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032.350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032.350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032.500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Screened motor cable, unscreened supply cable.

2) American Wire Gauge.

Mains supply (L1, L2, L3)

Supply voltage	200-240 V ± 10 %
Supply voltage	380-500 V ± 10 %
Supply voltage	525-600 V ± 10 %
Supply voltage	525-690 V ± 10 %
Supply frequency	50/60 Hz
Maximum temporary imbalance between phases	3 % of rated value
Leakage current to earth	> 3.5 mA
Number of cut-ins, enclosure A	Max. 2 times/min.
Number of cut-ins, enclosures B and C	Max. 1 time/min.



Do not use the power supply for switching CUE on and off.

Dimensions and weights

See fig. 15, fig. 16 and fig. 17 in the appendix.

STO application

The STO signal must be SELV or PELV supplied.

European directive	Machinery Directive (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC Directive (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Low voltage Directive (2006/95/EC)	EN 50178 EN 61800-5-1
Safety standards	Safety of machinery	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Functional safety	IEC 61508-1 to -7, IEC 61800-5-2
Safety function		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO) IEC 60204-1 (Stop Category 0)

ISO 13849-1

Category	Cat 3
Diagnostic Coverage	DC: 90 %, medium
Mean Time to Dangerous Failure	MTTFd: 14000 years, high
Performance Level	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Safety Integrity Level	SIL 2, SIL CL2
Probability of Dangerous Failure per Hour	PFH: 1E-10/h. High Demand Mode.
Probability of Dangerous Failure on Demand	PFD: 1E-10. Low Demand Mode.
Safe Failure Fraction	SFF: > 99 %
Hardware Fault Tolerance	HFT: 0 (1001)
Proof Test Interval T1	20 years
Mission time TM	20 years

Safety performance

Reaction time	Input to output response time	Maximum 20 ms
---------------	-------------------------------	---------------

Disposing of the product



The crossed-out wheellie bin symbol on a product means that it must be disposed of separately from household waste. When a product marked with this symbol reaches its end of life, take it to a collection point designated by the local waste disposal authorities. The separate collection and recycling of such products will help protect the environment and human health. See also end-of-life information at www.grundfos.com/product-recycling.

Превод на оригиналната английска версия

Тези инструкции за безопасност представляват бърз обзор на мерките за безопасност, които трябва да се предприемат във връзка с всякакви видове работа по този продукт.

Спазвайте тези инструкции за безопасност при пренасяне, монтаж, експлоатация, поддръжка, сервиз и ремонт на този продукт.

Настоящите инструкции за безопасност са допълнителен документ, като всички инструкции за безопасност ще бъдат отново изложени в съответните раздели на инструкциите за монтаж и експлоатация.

Съхранявайте тези инструкции за безопасност на мястото на монтажа с цел бъдещи справки.



Преди преминаването към монтаж прочетете този документ и електронната версия на инструкциите за монтаж и експлоатация. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добра практика.

Предупредителни текстове за опасност

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и предупредителните текстове за опасност по-долу.

ОПАСНОСТ



Обозначава опасна ситуация, която ще доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.

ВНИМАНИЕ



Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания, ако не бъде избегната.

Предупредителните текстове за опасност са структурирани по следния начин:

СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА



Описание на опасността

Последствия от пренебрегването на предупреждението.

- Действия за избягване на опасността.

Бележки

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и бележките по-долу.



Съблюдавайте тези инструкции при работа с взривобезопасни продукти.



Син или сив кръг с бял графичен символ обозначава, че трябва да се предприеме действие.



Червен или сив кръг с диагонална лента, обикновено с черен графичен символ, обозначава, че определено действие трябва да не се предприема или да бъде преустановено.



Неспазването на тези инструкции може да доведе до неизправност или повреда на оборудването.



Съвети и препоръки, които улесняват работата.

Употреба по предназначение

Честотните преобразуватели CUE могат да се използват и в нови, и в съществуващи инсталации. Локалната работа се извършва от панела за работа, който има графичен дисплей с показана структура на менютата. Структурата на менютата използва същата система като на Е-помпите на Grundfos.

Дистанционната работа се осъществява чрез външни сигнали, например през цифрови входове или GENibus.

Получаване на продукта

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Премазване на краката



Смърт или тежки наранявания

- При транспортиране носете предпазни обувки и избягвайте поставяне на кашоните един върху друг.

ВНИМАНИЕ

Повдигане на тежест



Може да доведе до леки или средни наранявания

- За пренасяне на продукта използвайте подходящо подемно оборудване.
- Следвайте местните разпоредби.

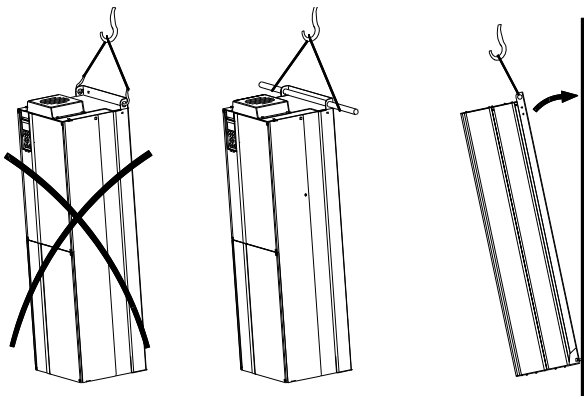
Оглед на продукта

При получаването проверете дали опаковката е неповредена и дали модулът е цял. В случай на повреда по време на транспорта се свържете с транспортната компания, за да подадете оплакване.

Обърнете внимание, че CUE се доставя в опаковка, която не е подходяща за съхранение на открито.

Повдигане на CUE

Винаги повдигайте продукта чрез отворите за повдигане. Използвайте прът, за да не се огънат отворите за повдигане.



Фиг. 1 Препоръчителен метод за повдигане

TM03 9896 4607

Изисквания за монтаж

Всички процедури по инсталиране, поддръжка и инспекция трябва да се извършват от обучени лица.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Остър елемент**

Смърт или тежки наранявания
- При разопаковане на продукта използвайте обезопасени ножчета и предпазни ръкавици.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Повдигане на тежест**

Смърт или тежки наранявания
- За пренасяне на продукта използвайте подходящо подемно оборудване.
- Следвайте местните разпоредби.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Електрически удар**

Смърт или тежки наранявания
- Преди да започнете каквато и да е работа по продукта, се уверете, че електрозахранването е изключено поне за указания по-долу период и че не може да бъде включено случайно.
- Докосването на електрически компоненти може да има фатални последици, дори след като CUE е изключен.

Разпоредби за безопасност

- Бутонът за изключване (OFF) на панела за работа не изключва модула CUE от електрозахранването и затова не трябва да се използва като предпазен прекъсвач.
- Модулът CUE трябва да бъде правилно заземен и защитен срещу непряк контакт в съответствие с местната нормативна уредба.
- Токовата утечка към защитното заземяване надвишава 3,5 mA.
- При клас на защита IP20/21 модулът не трябва да се инсталира свободно достъпен, а само в панел.
- При клас на корпуса IP54/55 модулът не трябва да се инсталира на открито без допълнителна защита срещу влиянието на атмосферните условия и слънцето.
- Функцията STO не изключва модула CUE от електрозахранването и затова не трябва да се използва като предпазен прекъсвач.
- STO не предпазва от нежелани движения от външни сили върху двигателя, например обратно налягане, и валът на двигателя трябва да бъде покрит.

Винаги спазвайте местните разпоредби за сеченията на кабелите, защитата срещу късо съединение и свръхток.

Общите изисквания за безопасност налагат специално внимание по отношение на следните аспекти:

- предпазители и превключватели за защита от късо съединение и твърде голям ток
- избор на кабели (ток на захранване, двигател, разпределение на товара и реле)
- конфигурация на мрежата (IT, TN, заземяване) с безопасност при свързване на входове и изходи (PELV).

IT захранване

Не свързвайте 380-500 V CUE честотни преобразуватели към електрозахранване с напрежение между фаза и земя над 440 V.

Във връзка с IT захранването и заземеното захранване тип "триъгълник", захранващото напрежение може да надвишава 440 V между фаза и земя.

Агресивна среда

Модулът CUE не трябва да се монтира в среда, в която въздухът съдържа течности, частици или газове, които могат да повлияят на и да повредят електронните компоненти.

Модулът CUE съдържа голям брой механични и електронни компоненти. Всички те се влияят от въздействия на заобикалящата среда.

Редуциране при ниско налягане на въздуха



При надморска височина над 2000 m (6600 ft) не може да се изпълнят изискванията за защитно свръхниско напрежение (PELV).

PELV = Защитно свръхниско напрежение.

При ниско налягане на въздуха капацитетът за охлаждане на въздуха намалява и CUE автоматично понижава производителността си, за да предотврати претоварване.

Може да е необходимо да изберете CUE с по-висока производителност.

Механичен монтаж

Размерите на отделните CUE корпуси се характеризират с тяхното приложение. Таблицата в раздел *Свързване на двигателя, корпуси* показва връзката между класа на защита и типа корпус.

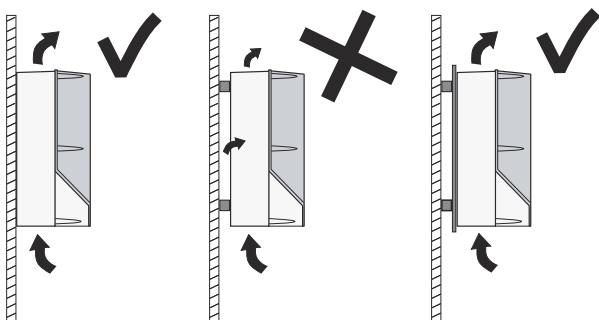
Типове корпуси

Продуктите с вградена функция STO трябва да се монтират в шкаф с IP54 по IEC 60529 или в аналогично съоръжение. За специални приложения може да е необходим по-висок клас по IP.

Изисквания за пространство и циркулация на въздуха

Модулите CUE могат да бъдат монтирани един до друг, но тъй като е необходима достатъчна циркулация на въздуха за охлаждане, трябва да бъдат спазени следните изисквания:

- Достатъчно свободно пространство над и под шкафа на CUE. Вж. таблицата по-долу.
- Околна температура до 50 °C (122 °F).
- Окачете шкафа на CUE директно на стената или го монтирайте със задна плоча. Вж. фиг. 2.



Фиг. 2 CUE окачен директно на стената или с монтирана задна плоча

Необходимо свободно пространство над и под шкафа на CUE

Корпус	Пространство [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

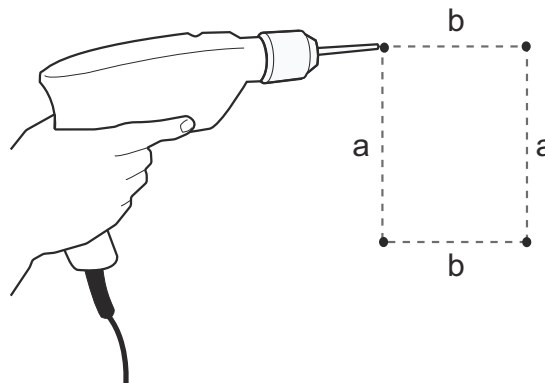
За информация относно корпусите вж. таблицата в раздел *Свързване на двигателя, корпуси*.

Монтаж



Потребителят е отговорен за стабилния монтаж на CUE към здрава повърхност.

1. Маркирайте и пробийте отвори. Вж. раздел *Размери и тегло*.
2. Поставете винтовете на дъното, но ги оставете хлабави. Монтирайте CUE и затегнете четирите винта.



Фиг. 3 Пробиване на отвори в стената

Монтаж на пода

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Премазване на краката



Смърт или тежки наранявания
- CUE е много тежък и може да падне, ако постаментът не е прикрепен с анкери към пода.



Потребителят е отговорен за стабилния монтаж на CUE към здрава повърхност.



За допълнителна информация вижте инструкциите за комплекта на постамент.

Посредством постамент (опция) CUE може също да бъде монтиран на пода.

1. Отбележете монтажните отвори на пода. Вж. фиг. 1.
2. Пробийте отворите.
3. Монтирайте постамент на пода.
4. Монтирайте CUE върху постамент с приложените винтове.

Поз.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Електрическо свързване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Преди да започнете каквато и да е работа по продукта, се уверете, че електрозахранването е изключено и не може да бъде включено случайно. Вж. *Изисквания за монтаж*.
- Докосването на електрически компоненти може да има фатални последици, дори след като CUE е изключен.



Собственикът или инсталаторът е отговорен за осигуряване на правилно заземяване и защита съобразно местната нормативна уредба.

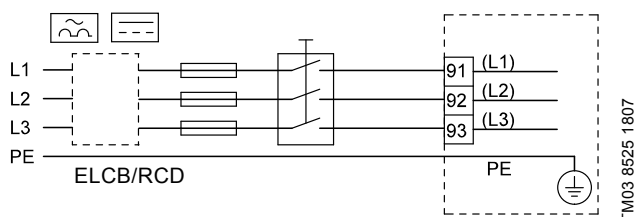


За продукти с STO осигурете защита срещу късо съединение на кабела между клема 37 и външното обезопасяващо устройство.



Мерките за сигурност са отговорност на потребителя.

Параметрите на честотния преобразувател могат да се защитят с парола.



Фиг. 4 Пример за връзка на CUE към трифазно захранване с главен прекъсвач на захранването, дублиращи предпазители и допълнителна защита.

Защита срещу електрически удар - индиректен контакт

ВНИМАНИЕ

Електрически удар

Може да доведе до леки или средни наранявания

- Модулът CUE трябва да бъде правилно заземен и защитен срещу непряк контакт в съответствие с местната нормативна уредба.



Токовата утечка към защитното заземяване надвишава 3,5 mA и е необходима подсилена връзка към земя.

Защита срещу късо съединение, предпазители

Модулът CUE и захранващата система трябва да бъдат защитени от късо съединение.

Grundfos изисква за защита срещу късо съединение да се използват дублиращите предпазители, упоменати в раздел *Сечение на кабелите към клемите за сигнали*.

CUE предлага пълна защита в случай на късо съединение на изхода към двигателя.

Допълнителна защита

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

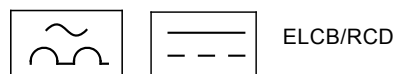
Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Токовата утечка към защитното заземяване надвишава 3,5 mA.



Ако CUE е свързан към електрическа инсталация, където за допълнителна защита се използва прекъсвач за токови утечки към земя (ELCB/RCD), този прекъсвач трябва да е модел, маркиран със следните символи:



Електрическият прекъсвач е от тип В.

Необходимо е да се вземе предвид общата стойност за токовите утечки на цялото електрическо оборудване в инсталацията.

Стойността на токовите утечки на CUE при нормална работа можете да видите в инструкциите за монтаж и експлоатация на CUE.

По време на стартиране и при асиметрични захранващи системи токовите утечки може да са повече от нормалното и в резултат на това ELCB/RCD може да сработи.

Монтаж съгласно изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC)



Кабелът на двигателя трябва да е екраниран, за да се постигне съответствие на CUE с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC).



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Фиг. 5 QR код за инструкциите за монтаж и експлоатация на CUE

Електрическо свързване и свързване на двигателя

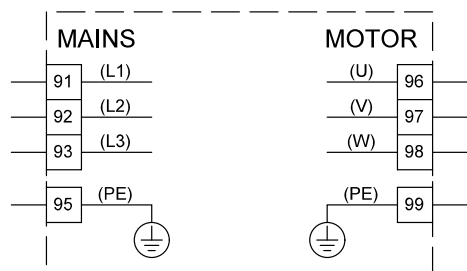


Проверете дали захранващото напрежение и честотата съответстват на стойностите от табелката с данни на CUE и на двигателя.



Кабелът на двигателя трябва да е екраниран, за да се постигне съответствие на CUE с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC).

Електрическа схема



ТМОЗ 8799 2507

Фиг. 6 Схема на свързване, трифазна електрическа връзка

Клема	Функция
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Заземяване
96	(U)
97	(V)
98	(W)

Свързване на захранването

- Свържете заземителния проводник към клема 95 (PE).
- Свържете проводниците на захранването към клеми 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
- Фиксирайте захранващия кабел с кабелна скоба.

Свързване на двигателя, корпуси

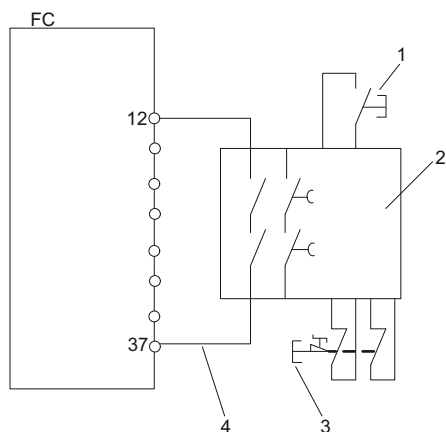
- Свържете заземителния проводник към клема 99 (PE).
- Свържете проводниците на двигателя към клеми 96 (U), 97 (V), 98 (W) на щепсела за двигателя.
- Фиксирайте екранирания кабел с кабелна скоба.

Корпус	Въртящ момент Nm [ft (lb)]			
	Мрежово захранване	Двигател	Предпазна заземителна клема	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	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)

- Напречно сечение на проводника $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)
- Напречно сечение на проводника $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

Инсталация с STO, опция

Корпус	Приложение	
	Мрежово захранване	Двигател
A2	фиг. 2	фиг. 3
A3		
A4	фиг. 4	фиг. 5
A5		
B1		
B2	фиг. 6	фиг. 7
B3		
B4	фиг. 8	фиг. 9
C1	фиг. 10	фиг. 11
C2		
C3		
C4	фиг. 12	фиг. 13
D1h	фиг. 13	
D2h		



Фиг. 7 Опроводяване за STO

TM07 4594 1919

Поз.	Описание
1	Бутон за нулиране
2	Предпазно реле (кат. 3, PL d или SIL2)
3	Аварийен стоп бутон
4	Кабел със защита срещу късо съединение, ако продуктът не е монтиран в шкаф с IP54.

Активиране на функцията STO (опция)

Функцията STO се активира с отнемане на напрежението от клемата 37 на честотния преобразувател. Чрез свързване на честотния преобразувател към външни обезопасяващи устройства, осигуряващи безопасно закъснение, се постига инсталация за Безопасно спиране 1. Външните обезопасяващи устройства трябва да отговарят на Кат. /PL или SIL, когато са свързани към клемата 37.

Функцията STO може да се използва за следните видове двигатели:

- асинхронни
- синхронни
- двигатели с постоянни магнити.

Когато се активира клемата 37, честотният преобразувател подава аларма, изключва устройството и контролирано спира двигателя. Нужно е ръчно рестартиране. Използвайте функцията STO за спиране на честотния преобразувател в ситуации с аварийно спиране. В състояние на нормална работа клемата 37 на STO трябва да е деактивирана, за да се стартира двигателят.

Свързване на клемите за сигнали

Свържете кабелите за сигнали съгласно напътствията за добра практика, за да осигурите монтаж съгласно изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC).

- Използвайте екранирани кабели за сигнали със сечение на проводника минимум 0,5 mm² и максимално 1,5 mm².
- Използвайте екраниран "bus" кабел с 3 проводника в нови системи.

Свързване на термистор (PTC) към CUE

Свързването на термистор (PTC) в двигателя към CUE изисква външно PTC реле.

Изискването се базира на факта, че термисторът в двигателя има само един слой изолация към намотките. Клемите в CUE изискват два слоя изолация, тъй като те са част от веригата PELV за защитно свръхниско напрежение.

PELV веригата осигурява защита срещу електрически удар. За този тип верига важат специални изисквания за свързване. Изискванията са описани в EN 61800-5-1.

За да се поддържа PELV, всички връзки към контролните клеми трябва да са PELV. Например, термисторът трябва да има подсилена или двойна изолация.

Схема на свързване, MCB 114

Вж. фиг. 14 в приложението.



Когато използвате Pt100 с 3-проводен кабел, съпротивлението не трябва да надвишава 30 Ω.

Сервизно обслужване на продукта

ВНИМАНИЕ

Електрически удар

- Може да доведе до леки или средни наранявания
- Преди да започнете каквато и да е работа по продукта, се уверете, че електрозахранването е изключено и не може да бъде включено случайно. Вж. *Изисквания за монтаж*
 - Докосването на електрически компоненти може да има фатални последици, дори след като CUE е изключен.



Извършвайте функционален тест на всеки 12 месеца, за да откриете евентуална неизправност или некоректна работа на функцията STO.

За да извършите функционалния тест, изпълнете следните действия:

- Откачете захранващото напрежение 24 V DC от клемата 37.
- Проверете дали LCP показва алармата Безопасно спиране A68.
- Уверете се, че честотният преобразувател спира устройството.
- Уверете се, че двигателят спира постепенно и накрая е в пълнен покой.
- Уверете се, че двигателят не може да бъде стартиран.
- Свържете захранващото напрежение 24 V DC към клемата 37.
- Уверете се, че двигателят не се стартира автоматично и се рестартира само след подаване на сигнал за рестартиране (през "bus", цифров вход/изход или от бутон за нулиране).

Корпуси

Вижте табелката с данни и инсталирайте според типа на корпуса.

Работни условия

Относителна влажност	5-95 % RH
Околна температура	Макс. 50 °C (122 °F)
Средна околна температура за 24 часа	Макс. 45 °C (113 °F)
Минимална околна температура при работа с пълно натоварване	0 °C (32 °F)
Минимална околна температура при работа с понижено натоварване	-10 °C (14 °F)
Температура по време на съхранение и транспорт	-25 до 65 °C (-13 до 149 °F)
Продължителност на съхранение	Макс. 6 месеца
Максимална надморска височина без понижаване на производителността	1000 m (3280 ft)
Максимална надморска височина с понижаване на производителността	3000 m (9840 ft)

Изисквания към кабелите

Максимална дължина, екраниран кабел на двигателя	150 m (500 ft)
Максимална дължина, неекраниран кабел на двигателя	300 m (1000 ft)
Максимална дължина, кабел за сигнал	300 m (1000 ft)



Винаги спазвайте местните нормативни изисквания по отношение на сеченията на кабелите.

Сечение на кабелите към клемите за сигнали

Максимално сечение на кабелите към клемите за сигнали, твърд проводник	1,5 mm ² (14 AWG)
Максимално сечение на кабелите към клемите за сигнали, гъвкав проводник	1,0 mm ² (18 AWG)
Минимално сечение на кабелите към клемите за сигнали	0,5 mm ² (20 AWG)

Неодобрени по UL предпазители и сечение на проводника към захранването и двигателя, за инсталации извън Северна Америка

Типична мощност на вала P2	Максимален размер на предпазителя	Тип предпазител	Максимално сечение на проводника ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50

Типична мощност на вала P2	Максимален размер на предпазителя	Тип предпазител	Максимално сечение на проводника ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Екраниран кабел на двигателя, неекраниран кабел на захранването. AWG. Вж. раздел *Одобрени по UL предпазители и сечение на проводника към захранването и двигателя, за инсталации в Северна Америка.*

Одобрени по UL предпазители и сечение на проводника към захранването и двигателя, за инсталации в Северна Америка

Типична мощност на вала P2 [kW (hp)]	Тип предпазител							Максимално сечение на проводника ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0

Типична мощност на вала P2 [kW (hp)]	Тип предпазител							Максимално сечение на проводника ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Екраниран кабел на двигателя, неекраниран кабел на захранването.

2) Американски мерки за проводници (AWG).

Мрежово захранване (L1, L2, L3)

Захранващо напрежение	200-240 V ± 10 %
Захранващо напрежение	380-500 V ± 10 %
Захранващо напрежение	525-600 V ± 10 %
Захранващо напрежение	525-690 V ± 10 %
Честота на мрежата	50/60 Hz
Максимален временен дисбаланс между фазите	3 % от номиналната стойност
Токови утечки към земя	> 3,5 mA
Брой стартирания, корпус А	Макс. 2 пъти/min.
Брой стартирания, корпуси В и С	Макс. 1 път/min.



Не използвайте захранването, за да включвате и изключвате модула CUE.

Размери и тегло

Вж. фиг. 15, фиг. 16 и фиг. 17 в приложението.

Приложение с STO

Сигналът на STO трябва да е подаден с SELV или PELV.

Европейска директива	Директива за машините (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC)	EN 50178 EN 61800-5-1
	Стандарти за безопасност	Безопасност на машините Функционална безопасност
Функция за безопасност		IEC 61800-5-2 (Безопасно изключване на въртящия момент, STO) IEC 60204-1 (Категория на спиране 0)

ISO 13849-1

Категория	Кат. 3
Покритие на диагностиката	DC: 90 %, среден
Средно време до опасен отказ	MTTFd: 14000 години, висок
Ниво на производителност	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Ниво на интегритет на безопасността	SIL 2, SIL CL2
Вероятност за опасен отказ за час	PFH: 1E-10/h. Режим на висока потребност.
Вероятност за опасен отказ при потребност	PFD: 1E-10. Режим на ниска потребност.
Коефициент на безопасен отказ	SFF: > 99 %
Допуск за хардуерна неизправност	HFT: 0 (1oo1)
Интервал T1 за достоверен тест	20 години
Време в мисия TM	20 години

Показатели за безопасност

Време за реакция	Време за реакция от вход до изход	Максимум 20 ms
------------------	-----------------------------------	----------------

Бракуване на продукта



Зачеркнатият символ на кофа за отпадъци върху продукта означава, че той трябва да бъде изхвърлен отделно от битовите отпадъци. Когато маркираният с този символ продукт достигне края на експлоатационния си живот, отнесете го в пункт за събиране на такива отпадъци, посочен от местните организации за третиране на отпадъци. Разделното събиране и рециклиране на подобни продукти ще спомогне за опазването на околната среда и здравето на хората.

Вж. също информацията за края на жизнения цикъл на адрес www.grundfos.com/product-recycling.

Čeština (CZ) Bezpečnostní pokyny a další důležité informace

Překlad originální anglické verze

Tyto bezpečnostní pokyny poskytují rychlý přehled bezpečnostních opatření, které je třeba podniknout v souvislosti s jakoukoli prací na tomto výrobku.

Dodržujte tyto bezpečnostní pokyny při manipulaci, instalaci, provozu, údržbě, servisu a opravách výrobku.

Tyto bezpečnostní pokyny jsou doplňkový dokument a všechny bezpečnostní pokyny jsou znovu uvedeny i v relevantních sekcích montážního a provozního návodu.

Uchovávejte tyto bezpečnostní pokyny na místě instalace pro referenci.



Před instalací si přečtěte tento dokument a elektronickou verzi instalačních a provozních předpisů. Při instalaci a provozování je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

Prohlášení o nebezpečnosti

Symbole a prohlášení o nebezpečnosti uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.



VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.



UPOZORNĚNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

- Následky ignorování varování.
- Akce, jak nebezpečí předejít.

Poznámky

Symbole a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutný zásah.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně černým grafickým symbolem, označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



Pokud nebudou tyto pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

Účel použití

Frekvenční měniče CUE lze použít v nových i stávajících instalacích. Místní provoz se je zajištěn pomocí provozního panelu, který má grafický displej se strukturou nabídek. Struktura nabídky používá stejný systém jako čerpadla Grundfos E. Vzdálené ovládání se provádí prostřednictvím externích signálů, například digitálních vstupů nebo rozhraní GENibus.

Příjem výrobku



VAROVÁNÍ

Rozdrcení nohou

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při přepravě používejte bezpečnostní obuv a nepokládejte krabice na sebe.



UPOZORNĚNÍ

Zvedání těžkých břemen

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Při manipulaci s výrobkem používejte vhodné zvedací zařízení.
- Dodržujte místní předpisy.

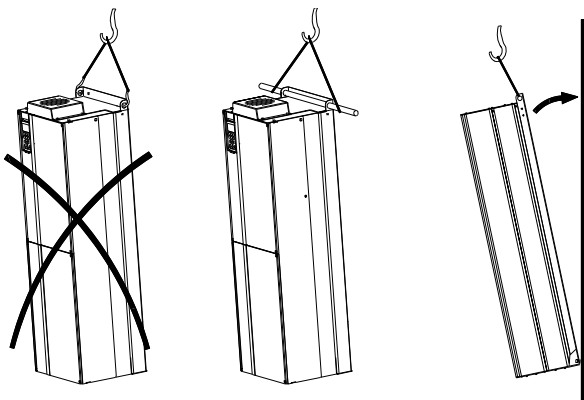
Kontrola výrobku

Po dodání frekvenčního měniče zkontrolujte neporušenost jeho obalu a dále kompletnost dodávky. V případě poškození během přepravy, obraťte se na přepravní společnost se stížností.

Mějte na paměti, že frekvenční měnič CUE se dodává v obalu, který není vhodný pro venkovní skladování.

Zvedání CUE

Pro zvedání výrobku používejte vždy zvedací otvory. Použitím tyče se zabráníte ohnutí zvedacích otvorů.



Obr. 1 Doporučená zvedací metoda

TMD3 9896 4607

Požadavky na instalaci



Jakoukoliv instalaci, údržbu a kontrolu směřj provádět pouze kvalifikovaní a školení pracovníci.



VAROVÁNÍ

Ostrý element

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při vybalení výrobku používejte bezpečnostní nože a ochranné rukavice.



VAROVÁNÍ

Zvedání těžkých břemen

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při manipulaci s výrobkem používejte vhodné zvedací zařízení.
 - Dodržujte místní předpisy.



VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí alespoň na tak dlouhou dobu, jak je vyznačeno níže, a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.
 - Dotyk osob s elektrickými komponenty může mít smrtelné následky i když je frekvenční měnič CUE ve vypnutém stavu.

Bezpečnostní předpisy

- Tlačítko OFF na provozním panelu neodpojuje frekvenční měnič CUE od zdroje síťového napětí a nesmí se proto používat jako bezpečnostní vypínač.
- CUE musí být uzemněno správně a chráněno proti nepřímému kontaktu podle místních předpisů.
- Svodový proud na ochrannou zem je vyšší než 3,5 mA.
- Zařízení s krytím IP20/21 nesmí být volně přístupné, nýbrž musí být umístěno pouze v panelu.
- Zařízení s krytím IP54/55 nesmí být umístěno vně budovy, aniž by bylo chráněno proti vodě a přímému slunečnímu svitu.
- Funkce STO neodpojuje frekvenční měnič CUE od zdroje síťového napětí a nesmí se proto používat jako bezpečnostní vypínač.
- Funkce STO nebrání nechtěnému pohybu působením vnějších sil na motor, například protitlak, a hřídel motoru musí být zakrytá.

U průřezu kabelů, ochrany proti zkratu a nadproudové ochrany vždy dodržujte místní předpisy.

Obecné zásady bezpečnosti provozu vyžadují zvážení těchto aspektů:

- Instalace pojistek a spínačů nadproudové a zkratové ochrany.
- Volba elektrických kabelů (síťový proud, zatížení a relé).
- Bezpečnostní prvky síťové konfigurace (IT, TN, uzemnění) na připojených vstupech a výstupech (PELV).

Sítě IT



Frekvenční měniče CUE 380-500 V nikdy nepřipojujte na zdroj síťového napětí, u něhož činí napětí mezi fází a zemí více než 440 V.

U sítí IT a zemněných sdružených sítí může síťové napětí mezi fází a zemí překročit hodnotu 440 V.

Agresivní okolní prostředí



Frekvenční měnič CUE nesmí být umístěn v prostředí se vzduchem obsahujícím částičky kapalin nebo plynů, jejichž přítomnost může ovlivňovat funkčnost elektronických prvků či vést k jejich poškození.

Frekvenční měnič CUE obsahuje mnoho mechanických a elektronických prvků, které jsou všechny velmi citlivé na účinky okolního prostředí. Tyto jsou citlivé na vlivy okolního prostředí.

Redukovaný výkon při nízkém tlaku vzduchu



V nadmořských výškách nad 2000 m (6600 stop) nelze vyhovět požadavkům na mimořádně nízké ochranné napětí (PELV).

PELV = mimořádně nízké ochranné napětí (Protective Extra Low Voltage).

Při nízkém atmosférickém tlaku je omezena chladicí schopnost vzduchu a frekvenční měnič CUE automaticky snižuje svůj výkon, aby se chránil před přetížením.

Může se ukázat potřeba nasazení jednotky CUE o vyšším výkonu.

Mechanická instalace

Jednotlivé velikosti skříněk frekvenčních měničů CUE jsou charakterizovány jejich krytím. Vztah mezi krytím a typem skřínky ukazuje tabulka v části *Připojení motoru, krytí*.

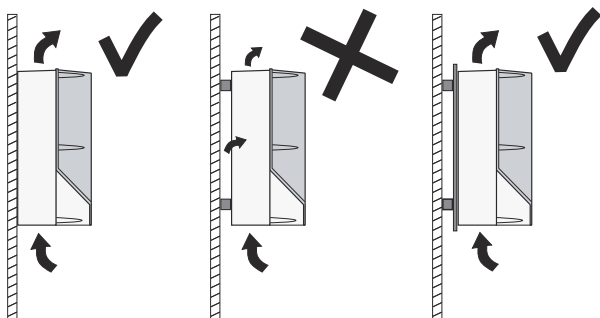
Type krytí skřínky

Výrobky s integrovanou funkcí STO musí být instalovány podle normy IEC 60529 do skřínky IP54 nebo v ekvivalentním prostředí. Ve speciálních aplikacích může být nutný vyšší stupeň IP.

Požadavky na prostor a cirkulaci vzduchu

Frekvenční měnič CUE je možno instalovat vedle sebe, avšak za předpokladu, že budou splněny následující podmínky k zajištění chlazení:

- Zachování dostatečného volného prostoru nad a pod skřínkou CUE. Viz níže uvedená tabulka.
- Okolní teplota max. 50 °C (122 °F).
- Zavěste skřínku CUE přímo na zeď nebo ji vybavte zadní deskou. Viz obr. 2 .



Obr. 2 Jednotka CUE zavěšená přímo na zdi nebo opatřená zadní deskou

Požadovaný volný prostor nad a pod skřínkou CUE

Kryt	Prostor [mm (palce)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

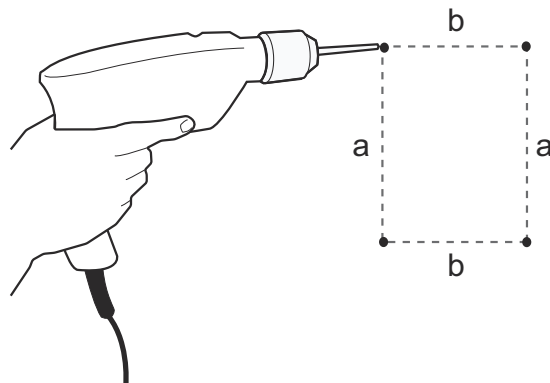
Informace o typech skříněk měničů CUE viz tabulka v části *Připojení motoru, krytí*.

Montáž



Uživatel odpovídá za bezpečnou instalaci frekvenčního měniče CUE na pevném povrchu.

1. Označte a vyvrtejte montážní otvory. Viz kapitola *Rozměry a hmotnosti*.
2. Namontujte šrouby v dolní části, ale ponechte je volné. Namontujte jednotku CUE a pak tyto čtyři šrouby utáhněte.



Obr. 3 Vrtání otvorů do stěny

Instalace na podlahu

VAROVÁNÍ

Rozdrcení nohou



Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Frekvenční měnič CUE je velmi těžký a mohl by se převrhnout, pokud podstavec nebude ukotven k podlaze.



Uživatel odpovídá za bezpečnou instalaci frekvenčního měniče CUE na pevném povrchu.



Další informace viz instrukce pro sadu podstavce.

Pomocí podstavce (volitelné) je tedy možné připevnění jednotky CUE k podlaze.

1. Označte si montážní otvory na podlaze. Viz obr. 1.
2. Vyvrtejte otvory.
3. Namontujte podstavec na podlahu.
4. Namontujte jednotku CUE na podstavec použitím přiložených šroubů.

Pol.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Elektrické připojení

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí. Viz *Požadavky na instalaci*.
- Dotyk osob s elektrickými komponenty může mít smrtelné následky i když je frekvenční měnič CUE ve vypnutém stavu.



Vlastník nebo montér je odpovědný za instalaci správného uzemnění a ochrany v souladu s místními normami.

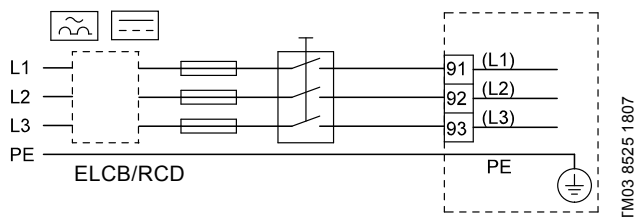


U výrobků s funkcí STO zajistěte zkratovou ochranu kabelu mezi svorkou 37 a externím bezpečnostním zařízením.



Za bezpečnostní opatření odpovídá uživatel.

Parametry frekvenčního měniče mohou být chráněny heslem.



Obr. 4 Příklad třífázového síťového připojení jednotky CUE s hlavním vypínačem, záložními pojistkami a přídatnou ochranou

Ochrana před úrazem elektrickým proudem, nepřímý kontakt

UPOZORNĚNÍ

Úraz elektrickým proudem

Menší nebo střední újma na zdraví

- Jednotka CUE musí být správně uzemněna a chráněna proti nepřímému kontaktu podle místních předpisů.



Svodový proud do země převyšuje 3,5 mA a je nutné zesílené uzemnění.

Zkratová ochrana, pojistky

Frekvenční měnič CUE a systém napájení musejí být chráněny proti zkratu.

Pro zkratovou ochranu požaduje Grundfos použití předřadných pojistek podle kapitoly *Průřezy kabelů pro připojení na signální svorky*.

Frekvenční měnič CUE nabízí kompletní zkratovou ochranu v případě zkratu na výstupu motoru.

Přídavná ochrana

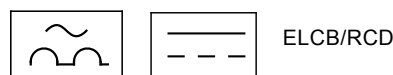
VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Svodový proud na ochrannou zem je vyšší než 3,5 mA.

Jestliže je čerpadlo připojeno k elektrické instalaci, u níž je jako přídatná ochrana použit proudový chránič (ELCB/RCD), musí být tento chránič takového typu, který je označen následujícími symboly:



Jistič je typu B.

Do úvahy je třeba vzít celkový svodový proud všeho elektrického zařízení v dané instalaci.

Hodnota svodového proudu frekvenčního měniče CUE za normálního provozu je uvedena v návodu k instalaci a obsluze frekvenčního měniče CUE.

Při náběhu do provozu a v soustavách s asymetrickým napájením může mít svodový proud vyšší hodnotu než za normálních okolností, což může způsobovat aktivaci jističe ELCB/RCD.

Instalace podle zásad pro elektromagnetickou kompatibilitu



Motorový kabel musí být v provedení se stíněním, aby frekvenční měnič CUE vyhověl požadavkům na EMC.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Obr. 5 Kód QR k montážnímu a provoznímu návodu CUE

Připojení sítě a motoru

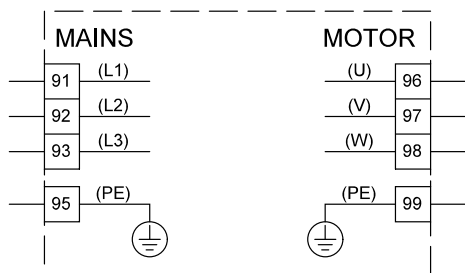


Zkontrolujte, zda síťové napětí a frekvence odpovídají hodnotám vyznačeným na typovém štítku frekvenčního měniče CUE a motoru.



Motorový kabel musí být v provedení se stíněním, aby frekvenční měnič CUE vyhověl požadavkům na EMC.

Schéma zapojení



Obr. 6 Schéma zapojení, připojení na třífázové síťové napětí.

TM03 8799 2507

Svorka	Funkce
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Uzemnění
96	(U)
97	(V)
98	(W)
Připojení trojfázového motoru, 0-100 % síťového napětí	

Připojení napájecího napětí

- Zemnicí vodič připojte na svorku 95 (PE).
- Napájecí vodiče připojte ke svorkám 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
- Síťový kabel fixujte k montážní desce pomocí kabelové svorky.

Připojení motoru, krytí

- Zemnicí vodič připojte na svorku 99 (PE).
- Motorové vodiče připojte na svorky 96 (U), 97 (V), 98 (W) motorové zástrčky.
- Stíněný kabel fixujte pomocí kabelové svorky.

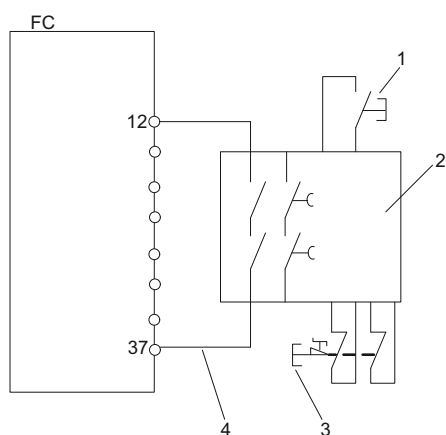
Kryt	Utahovací moment Nm [stopy (lb)]			
	Síť	Motor	Ochranné zemnění	Relé
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Průřez vodiče ≤ 95 mm² (≤ 4/0 AWG)

²⁾ Průřez vodiče ≥ 95 mm² (≥ 4/0 AWG).

Instalace STO, volitelné

Kryt	Dodatek	
	Síť	Motor
A2		
A3	obr. 2	obr. 3
A4		
A5	obr. 4	obr. 5
B1		
B2	obr. 6	obr. 7
B3		obr. 8
B4		obr. 9
C1		
C2		obr. 10
C3		obr. 11
C4		obr. 12
D1h		
D2h		obr. 13



Obr. 7 zapojení STO

Pol.	Popis
1	Resetovací tlačítko
2	Bezpečnostní relé (kat. 3, PL d nebo SIL2)
3	Tlačítko nouzového zastavení
4	Kabel chráněný proti zkratu, pokud není výrobek instalován uvnitř skřínky IP54.

Aktivace volitelné funkce STO

Funkce STO se aktivuje odstraněním napětí na svorce 37 frekvenčního měniče. Připojením frekvenčního měniče k externím bezpečnostním zařízením zajišťujícím bezpečné zpoždění je dosaženo stavu Safe Stop 1. Externí bezpečnostní zařízení musí při připojení ke svorce 37 splňovat kat./PL nebo SIL.

Funkci STO lze použít pro následující typy motorů:

- asynchronní
- synchronní
- motory s permanentním magnetem.

Když je svorka 37 aktivována, frekvenční měnič vyvolá alarm, vypne jednotku a přepne motor do stavu zastavení. Je vyžadován ruční restart. Funkce STO slouží k zastavení frekvenčního měniče v situacích nouzového zastavení. V běžném provozním režimu musí být svorka 37 STO při spuštění motoru deaktivována.

Připojení signálních svorek

Signální kabely připojte podle zásad osvědčené praxe tak, aby instalace vyhovovala předpisům EMC.

- Používejte stíněné signální kabely o průřezu min. 0,5 mm² a max. 1,5 mm².
- V nových soustavách použijte 3žilový stíněný bus kabel.

Připojení termistoru (PTC) k CUE

Připojení termistoru (PTC) v motoru k CUE vyžaduje externí relé PTC.

Tento požadavek je založen na skutečnosti, že termistor v motoru má pouze jednu vrstvu izolace vinutí. Svorky v CUE vyžadují dvojitou izolaci, protože jsou součástí obvodu PELV.

Obvod PELV poskytuje ochranu před úrazem elektrickým proudem. Speciální připojení vyžaduje použití tohoto typu obvodu. Požadavky jsou popsány v EN 61800-5-1.

Aby byly dodrženy požadavky PELV, všechny přípojky provedené k řídicím svorkám musí být PELV. Například termistor musí mít zesílenou nebo dvojitou izolaci.

Schéma zapojení, MCB 114

Viz obr. 14 v příloze.



Jestliže použijeme Pt100 s 3žilovým kabelem, odpor nesmí přesáhnout 30 Ω.

Servis výrobku

UPOZORNĚNÍ

Úraz elektrickým proudem

Menší nebo střední újma na zdraví



- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí. Viz *Požadavky na instalaci*
- Dotyk osob s elektrickými komponenty může mít smrtelné následky i když je frekvenční měnič CUE ve vypnutém stavu.

Každých 12 měsíců je třeba provádět funkční zkoušku, aby se zjistila jakákoli porucha nebo chybná funkce STO.

Chcete-li provést funkční zkoušku, proveďte následující kroky:

- Odpojte zdroj 24 V= na svorce 37.
- Zkontrolujte, zda LCP zobrazuje alarm Safe Stop A68.
- Zkontrolujte, zda frekvenční měnič vypne jednotku.
- Zkontrolujte, zda se motor zpomaluje a zcela se zastaví.
- Ověřte, že motor nelze spustit.
- Znovu připojte napětí 24 V= na svorku 37.
- Ověřte, že se motor nespustí automaticky a restartuje se pouze resetovacím signálem (přes sběrnici, digitální I/O nebo resetovacím tlačítkem).

Kryty

Přečtěte si typový štítek a proveďte montáž do příslušného typu skříně.

Provozní podmínky

Relativní vlhkost	5-95 % RH
Okolní teplota	Max. 50 °C (122 °F)
Průměrná okolní teplota za 24 hodin	Max. 45 °C (113 °F)
Minimální okolní teplota při plném provozu.	0 °C (32 °F)
Minimální okolní teplota při omezeném provozu.	-10 °C (14 °F)
Teplota při skladování a přepravě	-25 až 65 °C (-13 až 149 °F)
Doba skladování	Max. 6 měsíců
Max. instalační výška nad mořem bez redukce výkonu	1000 m (3280 stop)
Max. instalační výška nad mořem s redukcí výkonu	3000 m (9840 stop)

Požadavky na kabel

Maximální délka, stíněný motorový kabel	150 m (500 stop)
Maximální délka, nestíněný motorový kabel	300 m (1000 stop)
Maximální délka, signální kabel	300 m (1000 stop)



Vždy dodržujte místní předpisy o průřezu kabelů.

Průřezy kabelů pro připojení na signální svorky

Maximální průřez kabelů pro připojení na signální svorky, tuhé vodiče	1,5 mm ² (14 AWG)
Maximální průřez kabelů pro připojení na signální svorky, ohebné vodiče	1,0 mm ² (18 AWG)
Minimální průřez kabelů pro připojení na signální svorky	0,5 mm ² (20 AWG)

Pojistky (ne podle UL) a průřezy vodičů pro připojení na síť a motor, pro instalace mimo Severní Ameriku

Obvyklý výkon na hřídeli P2	Maximální velikost pojistky	Typ pojistky	Maximální průřez vodiče ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Obvyklý výkon na hřídeli P2	Maximální velikost pojistky	Typ pojistky	Maximální průřez vodiče ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Stíněný motorový kabel, nestíněný napájecí kabel. AWG. Viz kapitola *Pojistky podle UL a průřezy vodičů pro připojení na síť a motor, pro instalace v Severní Americe.*

Pojistky podle UL a průřezy vodičů pro připojení na síť a motor, pro instalace v Severní Americe

Obvyklý výkon na hřídeli P2 [kW (hp)]	Typ pojistky							Maximální průřez vodiče ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Obvyklý výkon na hřídeli P2 [kW (hp)]	Typ pojistky							Maximální průřez vodiče ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Stíněný motorový kabel, nestíněný napájecí kabel.

2) American Wire Gauge.

Síťové napájení (svorky L1, L2, L3).

Napájecí napětí	200-240 V ± 10 %
Napájecí napětí	380-500 V ± 10 %
Napájecí napětí	525-600 V ± 10 %
Napájecí napětí	525-690 V ± 10 %
Frekvence napájecí sítě	50/60 Hz
Maximální dočasná nevyváženost mezi fázemi	3 % jmenovité hodnoty
Svodový proud na zem	> 3,5 mA
Počet zapnutí, skříňka s krytím A	Max. 2x/min.
Počet zapnutí, skříňky s krytím B a C	Max. 1x/min.



K zapnutí a vypnutí frekvenčního měniče CUE nepoužívejte napájecí zdroj.

Rozměry a hmotnosti

Viz obr. 15, obr. 16 a obr. 17 v příloze.

Aplikace STO

Signál STO musí být zajištěn opatřením SELV nebo PELV.

	Směrnice o strojních zařízeních (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2	
	Evropská směrnice	Směrnice EMC (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
		Směrnice o nízkém napětí (2006/95/EC)	EN 50178 EN 61800-5-1
Bezpečnostní normy	Bezpečnost strojního zařízení	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1	
	Funkční bezpečnost	IEC 61508-1 až -7, IEC 61800-5-2	
Bezpečnostní funkce		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO/bezpečně vypnutý moment) IEC 60204-1 (kategorie zastavení 0)	

ISO 13849-1

Kategorie	Kat 3
Diagnostické pokrytí	DC: 90 %, střední
Střední doba do nebezpečného selhání	MTTFd: 14000 let, vysoká
Úroveň výkonu	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Úroveň bezpečnostní integrity	SIL 2, SIL CL2
Pravděpodobnost nebezpečného selhání za hodinu	PFH: 1E-10/hod. Režim vysoké poptávky.
Pravděpodobnost nebezpečného selhání při poptávce	PFd: 1E-10. Režim nízké poptávky.
Zlomek bezpečného selhání	SFF: > 99 %
Tolerance hardwarové chyby	HFT: 0 (1001)
Interval zkoušky odolnosti T1	20 let
Čas mise TM	20 let

Bezpečnostní výkon

Doba reakce	Doba odezvy od vstupu k výstupu	Maximálně 20 ms
-------------	---------------------------------	-----------------

Likvidace výrobku



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu.

Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Viz také informace o konci životnosti na stránkách www.grundfos.com/product-recycling.

Deutsch (DE) Sicherheitshinweise und zusätzliche wichtige Informationen

Übersetzung des englischen Originaldokuments

In diesen Sicherheitshinweisen erhalten Sie einen kurzen Überblick über die Vorkehrungsmaßnahmen, die Sie in Verbindung mit jeglichen Arbeiten an diesem Produkt beachten müssen.

Beachten Sie diese Sicherheitshinweise bei der Handhabung, der Installation und beim Betrieb dieses Produkts sowie bei jeglichen Wartungs-, Service- und Reparaturarbeiten an diesem Produkt.

Diese Sicherheitshinweise stellen ein ergänzendes Dokument dar. Alle Sicherheitshinweise werden auch in den relevanten Abschnitten der Montage- und Betriebsanleitung aufgeführt.

Bitte bewahren Sie diese Sicherheitshinweise am Aufstellungsort auf, um einen schnellen Zugriff darauf zu gewährleisten.



Lesen Sie vor der Installation das vorliegende Dokument sowie die online verfügbare Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig durch. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

Gefahrenhinweise

Die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.

GEFAHR



Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT



Beschreibung der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.
- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.

Hinweise

Die folgenden Symbole und Hinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.



Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.



Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, möglicherweise mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

Bestimmungsgemäße Verwendung

CUE-Frequenzumrichter können sowohl in neuen als auch in bestehenden Anlagen verwendet werden. Die Bedienung vor Ort erfolgt über das Bedienfeld mit grafischem Display, das die Menüstruktur anzeigt. Die Menüstruktur verwendet dasselbe System wie die Elektropumpen von Grundfos.

Die Fernbedienung erfolgt über externe Signale, beispielsweise über Digitaleingänge oder GENIbus.

Produktlieferung

WARNUNG



Quetschung der Füße

Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Tragen Sie beim Transport Sicherheitsschuhe und stapeln Sie die Kartons nicht.

VORSICHT



Schweres Heben

Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Verwenden Sie beim Anheben des Produkts eine geeignete Hebevorrichtung.
- Befolgen Sie die örtlich geltenden Vorschriften.

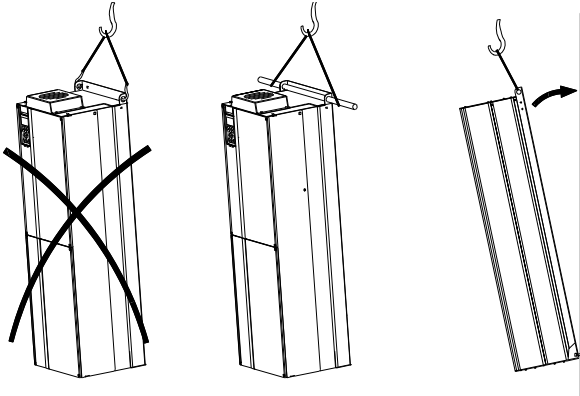
Prüfen des Produkts

Prüfen Sie bei Anlieferung, ob die Verpackung keine Beschädigungen aufweist und das Gerät komplett ist. Bei Transportschäden wenden Sie sich bitte an das Transportunternehmen.

Bitte beachten Sie, dass der CUE in einer Verpackung geliefert wird, die nicht für die Lagerung im Freien geeignet ist.

Anheben des CUE

Heben Sie das Produkt immer an den Hebeaugen an. Verwenden Sie einen Stab, um ein Verbiegen oder Ausreißen der Hebeaugen zu vermeiden.



TMD3 9896 4607

Abb. 1 Empfohlene Vorgehensweise zum Anheben

Bedingungen für die Installation



Alle Installations-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten dürfen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden.



WARNUNG Scharfer Gegenstand

Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Verwenden Sie beim Auspacken des Produkts Sicherheitsmesser und Schutzhandschuhe.



WARNUNG Schweres Heben

Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Verwenden Sie beim Anheben des Produkts eine geeignete Hebevorrichtung.
- Befolgen Sie die örtlich geltenden Vorschriften.



WARNUNG Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten am Produkt sicher, dass die Stromversorgung mindestens so lange wie unten angegeben ausgeschaltet ist und nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Das Berühren der elektrischen Bauteile kann tödliche Verletzungen verursachen, auch wenn der CUE ausgeschaltet ist.

Sicherheitsvorschriften

- Durch Drücken der AUS-Taste am Bedienfeld wird der CUE nicht von der Stromversorgung getrennt. Die Taste darf deshalb nicht als Schutzschalter verwendet werden.
- Der CUE muss ordnungsgemäß geerdet werden und einen Schutz gegen indirektes Berühren gemäß örtlich geltenden Vorschriften aufweisen.
- Der Ableitstrom gegen Erde ist größer als 3,5 mA.
- Geräte mit der Schutzart IP20/21 dürfen nicht frei zugänglich installiert werden. Sie müssen in einem Schaltschrank eingebaut werden.
- Geräte mit der Schutzart IP54/55 dürfen ohne zusätzlichen Schutz vor Witterungseinflüssen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, nicht im Freien installiert werden.
- Die Sicherheitsfunktion trennt den CUE nicht von der Stromversorgung. Sie darf deshalb nicht als Schutzschalter verwendet werden.
- Die Sicherheitsfunktion verhindert keine ungewollte Bewegung durch äußere Kräfte, z. B. Gegendruck, die auf den Motor wirken. Die Motorwelle muss abgedeckt werden.

Beachten Sie immer die örtlich geltenden Vorschriften bezüglich Kabelquerschnitt sowie Kurzschluss- und Überstromschutz.

Für die allgemeine Sicherheit muss auf folgende Aspekte besonders geachtet werden:

- Sicherungen und Schalter zum Schutz vor Überstrom und Kurzschluss
- Auswahl der Kabel (Netzstrom, Motor, Lastverteilung und Relais)
- Sicherheit der Stromnetzkonfiguration (IT, TN, Erdung) beim Anschließen der Ein- und Ausgänge (PELV)

IT-Netz



CUE-Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung von 380 bis 500 V dürfen nicht an Netze mit einer Spannung zwischen Phase und Erde von über 440 V angeschlossen werden.

In IT-Netzen und geerdeten Dreiecksnetzen kann die Netzspannung zwischen Phase und Erde 440 V übersteigen.

Aggressive Umgebung



Der CUE darf nicht in einer Umgebung installiert werden, in der die Luft Flüssigkeiten, Gase oder Partikel aufweist, die zur Beeinträchtigung oder Beschädigung der elektronischen Komponenten führen können.

Der CUE verfügt über eine große Anzahl an mechanischen und elektronischen Komponenten. Diese sind empfindlich gegenüber Umwelteinflüssen.

Leistungsminderung bei niedrigem Luftdruck

! Ab Höhen über 2000 m können die PELV-Anforderungen nicht eingehalten werden.

PELV = Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung.

Bei niedrigem Luftdruck ist die Kühlleistung der Luft herabgesetzt. Deshalb reduziert der CUE automatisch seine Leistung, um eine Überlastung zu verhindern.

In solchen Fällen kann es notwendig sein, einen CUE mit einer höheren Leistung auszuwählen.

Aufstellung

Die Größe der einzelnen CUE-Gehäuse wird durch die jeweilige Schutzart bestimmt. Der Zusammenhang zwischen der Schutzart und dem Gehäusotyp ist in der Tabelle in Abschnitt *Motoranschluss, Gehäuse* dargestellt.

Schutzarten

Produkte mit integrierter Sicherheitsfunktion müssen in einem IP54-Schaltschrank gemäß IEC 60529 oder in einer gleichwertigen Umgebung installiert werden. Bei speziellen Anwendungen kann eine höherer IP-Schutzart erforderlich sein.

Platzbedarf und Luftzirkulation

Die CUE-Frequenzumrichter können nebeneinander montiert werden. Um jedoch eine ausreichende Luftzirkulation und damit Kühlung zu gewährleisten, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Ausreichender Freiraum oberhalb und unterhalb des CUE-Schaltschranks. Siehe die nachfolgende Tabelle.
- Umgebungstemperatur bis zu 50 °C.
- Hängen Sie den CUE-Schaltschrank direkt an die Wand oder befestigen Sie ihn mit einer Rückwand. Siehe Abb. 2.

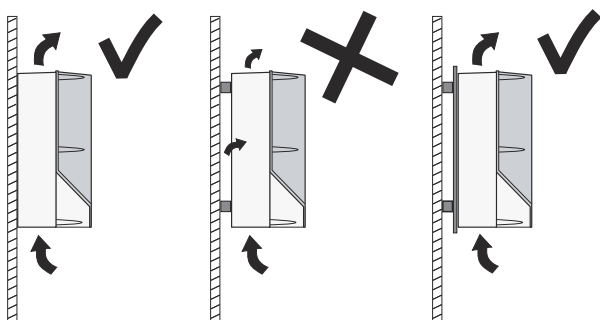


Abb. 2 CUE-Montage direkt an der Wand oder mit einer Rückwand

Erforderlicher Freiraum oberhalb und unterhalb des CUE-Schaltschranks

Gehäuse	Freiraum [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Informationen zum Gehäuse finden Sie in der Tabelle in Abschnitt *Motoranschluss, Gehäuse*.

Montieren

! Der Betreiber ist für die sichere Montage des CUE verantwortlich. Dieser muss an einer festen Oberfläche montiert werden.

1. Zeichnen Sie die Montagelöcher an und bohren Sie sie. Siehe Abschnitt *Abmessungen und Gewicht*.
2. Setzen Sie die Schrauben unten ein. Ziehen Sie sie jedoch nicht fest. Bringen Sie den CUE an und ziehen Sie die vier Schrauben fest.

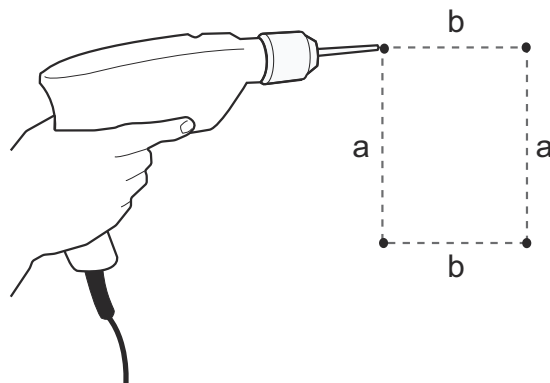


Abb. 3 Bohren der Wandlöcher

Bodenaufstellung

WARNUNG

Quetschung der Füße



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Der CUE ist sehr schwer und kann umkippen, falls der Sockel nicht am Boden verankert wird.



Der Betreiber ist für die sichere Montage des CUE verantwortlich. Dieser muss an einer festen Oberfläche montiert werden.



Weitere Informationen finden Sie in der dem Sockel beiliegenden Anleitung.

Mithilfe eines Sockels (nicht im Lieferumfang enthalten) kann der CUE auch am Boden montiert werden.

1. Zeichnen Sie die Montagelöcher am Boden an. Siehe Abb. 1.
2. Bohren Sie die Löcher.
3. Montieren Sie den Sockel auf dem Boden.
4. Befestigen Sie den CUE mit den beiliegenden Schrauben am Sockel.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Elektrischer Anschluss

WARNUNG Stromschlag



- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Produkt muss die Stromversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden. Siehe Abschnitt *Bedingungen für die Installation*.
- Das Berühren der elektrischen Bauteile kann tödliche Verletzungen verursachen, auch wenn der CUE ausgeschaltet ist.



Der Betreiber oder der Installateur ist für den korrekten Anschluss von Erd- und Schutzleiter gemäß den örtlich geltenden Vorschriften verantwortlich.



Vergewissern Sie sich, dass bei Produkten mit Sicherheitsfunktion ein Kurzschlusschutz des Kabels zwischen Klemme 37 und externer Schutzeinrichtung vorhanden ist.



Sicherheitsmaßnahmen liegen in der Verantwortung des Betreibers.
Die Parameter des Frequenzumrichters können mit einem Passwort geschützt sein.

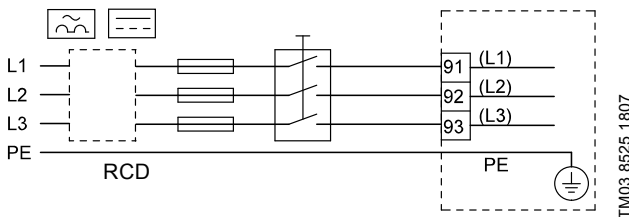


Abb. 4 Beispiel für den Anschluss eines CUE mit Hauptschalter, Versicherungen und zusätzlicher Schutzeinrichtung an ein Drehstromnetz

Schutz vor Stromschlag bei indirektem Berühren

VORSICHT Stromschlag



- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Der CUE muss ordnungsgemäß geerdet werden und einen Schutz gegen indirektes Berühren gemäß örtlich geltenden Vorschriften aufweisen.



Der Ableitstrom gegen Erde ist größer als 3,5 mA. Deshalb ist eine verstärkte Erdverbindung erforderlich.

Kurzschlussabsicherung, Versicherungen

Der CUE und das Versorgungssystem müssen gegen Kurzschlüsse geschützt sein.

Grundfos fordert, dass der Kurzschlusschutz über die in Abschnitt *Kabelquerschnitt für Signalklemmen* aufgeführten Versicherungen realisiert wird.

Der CUE ist bei einem Kurzschluss am Motorausgang vollständig geschützt.

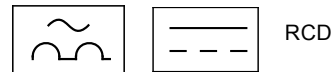
Zusätzliche Absicherung

WARNUNG Stromschlag



- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Der Ableitstrom gegen Erde ist größer als 3,5 mA.

Wird der CUE an eine Elektroinstallation angeschlossen, die über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zum zusätzlichen Schutz verfügt, muss der Schutzschalter mit folgenden Symbolen gekennzeichnet sein:



Der Schutzschalter muss vom Typ B sein.

Bei der Auswahl der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung muss der gesamte Ableitstrom aller in der Anlage installierten elektrischen Geräte berücksichtigt werden.

Der Ableitstrom des CUE im Normalbetrieb ist in der Montage- und Betriebsanleitung des CUE angegeben.

Während der Inbetriebnahme und bei asymmetrischen Versorgungsnetzen kann der Ableitstrom höher als im Normalbetrieb sein. Dies kann zum Auslösen der RCD führen.

EMV-gerechte Installation



Damit die EMV-Vorschriften erfüllt werden, darf nur ein abgeschirmtes Motorkabel verwendet werden.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Abb. 5 QR-Code für die Montage- und Betriebsanleitung des CUE

Netz- und Motoranschluss

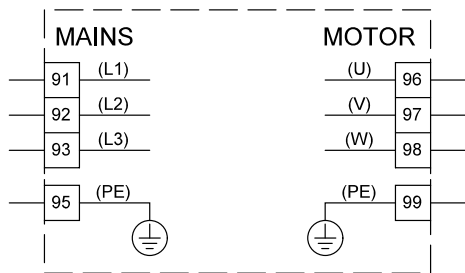


Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild des CUE und des Motors angegebenen Werten entsprechen.



Damit die EMV-Vorschriften erfüllt werden, darf nur ein abgeschirmtes Motorkabel verwendet werden.

Schaltplan



TMO3 8799 2507

Abb. 6 Schaltplan, Anschluss an ein Drehstromnetz

Klemme	Funktion
91 (L1)	Drehstromnetzversorgung
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Erdungsanschluss
96 (U)	Anschluss eines Drehstrommotors, 0-100 % der Netzspannung
97 (V)	
98 (W)	

Netzanschluss

1. Schließen Sie den Erdleiter an die Klemme 95 (PE) an.
2. Schließen Sie die Leiter des Netzkabels an die Klemmen 91 (L1), 92 (L2) und 93 (L3) an.
3. Befestigen Sie das Netzkabel mit einer Kabelschelle.

Motoranschluss, Gehäuse

1. Schließen Sie den Erdleiter an die Klemme 99 (PE) an.
2. Schließen Sie die Leiter des Motorkabels an die Klemmen 96 (U), 97 (V) und 98 (W) des Motorsteckers an.
3. Befestigen Sie das abgeschirmte Kabel mit einer Kabelschelle.

Gehäuse	Drehmoment Nm [ft (lb)]			
	Netz	Motor	Schutzerde	Relais
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	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⁾ Leiterquerschnitt ≤ 95 mm² (≤ 4/0 AWG)
²⁾ Leiterquerschnitt ≥ 95 mm² (≥ 4/0 AWG).

Installation der Sicherheitsfunktion, optional

Gehäuse	Anhang	
	Netz	Motor
A2		
A3	Abb. 2	Abb. 3
A4		
A5	Abb. 4	Abb. 5
B1		
B2	Abb. 6	Abb. 7
B3		Abb. 8
B4		Abb. 9
C1		
C2	Abb. 10	
C3	Abb. 11	
C4	Abb. 12	
D1h		
D2h	Abb. 13	

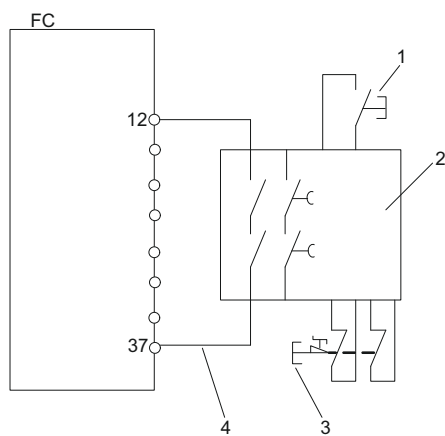


Abb. 7 Verdrahtung der Sicherheitsfunktion

TM07 4594 1919

Pos.	Beschreibung
1	Reset-Taste
2	Sicherheitsrelais (Kat. 3, PLd oder SIL2)
3	Not-Halt-Taster
4	Kurzschlussgeschütztes Kabel, wenn das Produkt nicht in einem IP54-Schaltschrank installiert ist

Aktivieren der optionalen Sicherheitsfunktion

Die Sicherheitsfunktion wird aktiviert, indem die Spannung an der Klemme 37 des Frequenzumrichters getrennt wird. Durch Anschließen des Frequenzumrichters an externe Schutzeinrichtungen, die eine sichere Verzögerung gewährleisten, wird eine Installation für einen sicheren Stopp 1 (SS1) erzielt. Externe Schutzeinrichtungen müssen bestimmte Anforderungen in Bezug auf die Kategorie, das Performance Level (PL) oder das Safety Integrity Level (SIL) erfüllen, wenn sie an die Klemme 37 angeschlossen werden.

Die Sicherheitsfunktion kann für folgende Motortypen verwendet werden:

- Asynchronmotoren
- Synchronmotoren
- Permanentmagnetmotoren

Wenn die Klemme 37 aktiviert wird, erzeugt der Frequenzumrichter einen Alarm, löst die Schutzeinrichtung aus und bewirkt eine allmähliche Abschaltung des Motors. Ein manueller Neustart ist erforderlich. Verwenden Sie die Sicherheitsfunktion, um den Frequenzumrichter in Not-Halt-Situationen anzuhalten. Im Normalbetrieb muss die Klemme 37 der Sicherheitsfunktion deaktiviert sein, um den Motor einzuschalten.

Anschließen der Signalklemmen

Schließen Sie die Signalkabel nach den Regeln der Technik an, um eine EMV-gerechte Installation zu gewährleisten.

- Verwenden Sie abgeschirmte Signalkabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,5 mm² und maximal 1,5 mm².
- Verwenden Sie bei neuen Anlagen ein abgeschirmtes 3-adriges Buskabel.

Anschließen eines Thermistors (PTC) an den CUE

Für den Anschluss eines im Motor eingebauten Thermistors (PTC) ist ein externes PTC-Relais erforderlich.

Das PTC-Relais ist notwendig, da der Thermistor im Motor nur eine einfache Isolierung gegenüber den Wicklungen aufweist. Für den Anschluss an die Klemmen des CUE ist jedoch eine doppelte Isolierung erforderlich, da die Klemmen Teil des PELV-Kreises sind.

Der PELV-Kreis schützt vor einem Stromschlag. Für PELV-Kreise gelten daher besondere Anforderungen an den Anschluss. Diese sind in der EN 61800-5-1 festgelegt.

Um eine Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung zu gewährleisten, darf an allen Steuerklemmen nur eine solche Spannung angelegt werden. Deshalb muss der Thermistor z. B. eine verstärkte oder doppelte Isolierung umfassen.

Schaltplan des MCB 114

Siehe Abb. 14 im Anhang.



Bei Verwendung von Pt100-Sensoren mit 3-adrigem Kabel darf der Widerstand 30 Ω nicht übersteigen.

Servicearbeiten am Produkt

VORSICHT Stromschlag



- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Produkt muss die Stromversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden. Siehe Abschnitt *Bedingungen für die Installation*.
 - Das Berühren der elektrischen Bauteile kann tödliche Verletzungen verursachen, auch wenn der CUE ausgeschaltet ist.

Führen Sie alle 12 Monate eine Prüfung durch, um einen Ausfall oder eine Fehlfunktion der Sicherheitsfunktion festzustellen.

Befolgen Sie zum Durchführen der Funktionsprüfung die folgenden Schritte:

- Trennen Sie die 24-V-DC-Spannungsversorgung an der Klemme 37.
- Überprüfen Sie, ob das LCP den Alarm "Safe Stop A68" anzeigt.
- Vergewissern Sie sich, dass der Frequenzumrichter die Schutzeinrichtung auslöst.
- Vergewissern Sie sich, dass der Motor im Leerlauf läuft und vollständig zum Stillstand kommt.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor nicht eingeschaltet werden kann.
- Schließen Sie die 24-V-DC-Spannungsversorgung wieder an die Klemme 37 an.
- Vergewissern Sie sich, dass der Motor nicht automatisch eingeschaltet wird und nur bei einem ausgegebenen Rücksetzsinal (per Kommunikationsbus, Digitaleingang/-ausgang oder Rücksetztaste) neu startet.

Gehäuse

Siehe das Typenschild. Die Installation muss je nach Gehäusotyp erfolgen.

Betriebsbedingungen

Relative Luftfeuchtigkeit	5-95 % rF
Umgebungstemperatur	Max. 50 °C (122 °F)
Durchschnittliche Umgebungstemperatur über 24 Stunden	Max. 45 °C (113 °F)
Min. Umgebungstemperatur bei vollem Betrieb	0 °C (32 °F)
Min. Umgebungstemperatur bei reduziertem Betrieb	-10 °C (14 °F)
Lager- und Transporttemperatur	-25 bis 65 °C (-13 bis 149 °F)
Lagerdauer	Max. 6 Monate
Max. Aufstellungshöhe über NN ohne Leistungsreduktion	1000 m (3280 ft)
Max. Aufstellungshöhe über NN mit Leistungsreduktion	3000 m (9840 ft)

Anforderungen an die Kabel

Maximal zulässige Kabellänge für abgeschirmtes Motorkabel	150 m (500 ft)
Maximal zulässige Kabellänge für nicht abgeschirmtes Motorkabel	300 m (1000 ft)
Maximal zulässige Kabellänge für Signalkabel	300 m (1000 ft)



Beachten Sie in Bezug auf die Kabelquerschnitte immer die örtlich geltenden Vorschriften.

Kabelquerschnitt für Signalklemmen

Max. Kabelquerschnitt für Signalklemmen, fester Leiter	1,5 mm ² (14 AWG)
Max. Kabelquerschnitt für Signalklemmen, flexibler Leiter	1,0 mm ² (18 AWG)
Min. Kabelquerschnitt für Signalklemmen	0,5 mm ² (20 AWG)

Sicherungen ohne UL-Zertifikat und Leiterquerschnitt für Netz- und Motorkabel, für Anlagen außerhalb Nordamerikas

Typische Wellenleistung P2	Maximale Sicherungsgröße	Sicherungstyp	Maximaler Leiterquerschnitt ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50

Typische Wellenleistung P2	Maximale Sicherungsgröße	Sicherungstyp	Maximaler Leiterquerschnitt ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Abgeschirmtes und nicht abgeschirmtes Versorgungskabel. AWG. Siehe Abschnitt *Sicherungen mit UL-Zertifikat und Leiterquerschnitt für Netz- und Motorkabel, für Anlagen außerhalb Nordamerikas.*

Sicherungen mit UL-Zertifikat und Leiterquerschnitt für Netz- und Motorkabel, für Anlagen außerhalb Nordamerikas

Typische Wellenleistung P2 [kW (hp)]	Sicherungstyp							Maximaler Leiterquerschnitt ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/J FHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0


Typische Wellenleistung P2 [kW (hp)]	Sicherungstyp								Maximaler Leiterquerschnitt ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/J FHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) Abgeschirmtes und nicht abgeschirmtes Versorgungskabel.

2) American Wire Gauge, amerikanische Drahtstärke.

Netzversorgung (L1, L2, L3)

Versorgungsspannung	200-240 V ± 10 %
Versorgungsspannung	380-500 V ± 10 %
Versorgungsspannung	525-600 V ± 10 %
Versorgungsspannung	525-690 V ± 10 %
Versorgungsfrequenz	50/60 Hz
Max. kurzzeitige Unsymmetrie zwischen den Phasen	3 % vom Nennwert
Ableitstrom gegen Erde	> 3,5 mA
Anzahl der Einschaltungen, Gehäuse A	Max. zweimal pro Minute
Anzahl der Einschaltungen, Gehäuse B und C	Max. einmal pro Minute

 **Der CUE darf nicht über die Stromversorgung ein- und ausgeschaltet werden.**

Abmessungen und Gewicht

Siehe Abb. 15, Abb. 16 und 17 im Anhang.

Anwendung mit Sicherheitsfunktion

Das Signal der Sicherheitsfunktion muss über eine SELV oder PELV erzeugt werden.

Europäische Richtlinie	Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMV-Richtlinie (2004/108/EG)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)	EN 50178 EN 61800-5-1
Sicherheitsstandards	Sicherheit von Maschinen	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Funktionale Sicherheit	IEC 61508-1 bis -7, IEC 61800-5-2
Sicherheitsfunktion		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO) IEC 60204-1 (Stopp-Kategorie 0)

ISO 13849-1	
Kategorie	Kat. 3
Diagnosedeckungsgrad	DC: 90 %, mittel
Mittlere Betriebsdauer bis zum Ausfall	MTTFd: 14000 Jahre, hoch
Leistungsniveau	PL d
IEC 61508 / IEC 62061	
Sicherheitsintegritätslevel	SIL 2, SIL CL2
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde	PfH: 1E-10/h. Betriebsart mit hoher Anforderungsrate.
	PfD: 1E-10. Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate.
Prozentualer Anteil sicherheitsgerichteter Ausfälle eines sicherheitsbezogenen Systems	SFF: > 99 %
Hardware-Fehlertoleranz	HFT: 0 (1oo1)
Prüfintervall T1	20 Jahre
Gebrauchsdauer TM	20 Jahre
Reaktionszeit	Reaktionszeit von Eingang zu Ausgang Maximal 20 ms

Entsorgen des Produkts



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen. Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf www.grundfos.com/product-recycling.

Dansk (DK) Sikkerhedsanvisninger og andre vigtige oplysninger

Oversættelse af den originale engelske udgave

Disse sikkerhedsanvisninger giver et hurtigt overblik over de sikkerhedsforanstaltninger der skal træffes i forbindelse med arbejde på dette produkt.

Overhold disse sikkerhedsanvisninger ved håndtering, installation, betjening, vedligeholdelse, service og reparation af dette produkt.

Disse sikkerhedsanvisninger er et supplerende dokument, og alle sikkerhedsanvisninger vises igen i de relevante afsnit i monterings- og driftsinstruktionen.

Opbevar disse sikkerhedsanvisninger på installationsstedet til fremtidig brug.



Læs dette dokument og online-versionen af monterings- og driftsinstruktionen før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

Advarsler

De symboler og advarsler som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



FARE

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.



ADVARSEL

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.



FORSIGTIG

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i lettere personskade.

Advarslerne er opbygget på følgende måde:



SIGNALORD

Farebeskrivelse

- Hvad er konsekvensen hvis du ignorerer advarslen.
- Hvad skal du gøre for at undgå faren.

Bemærkninger

De symboler og bemærkninger som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



Overhold disse anvisninger ved eksplosionssikre produkter.



En blå eller grå cirkel med et hvidt grafisk symbol viser at der skal foretages en handling.



En rød eller grå cirkel med en skråstreg og eventuelt et sort grafisk symbol viser at en handling ikke må foretages eller skal stoppes.



Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på udstyret.



Tips og råd som gør arbejdet lettere.

Tilsigtet brug

CUE-frekvensomformere kan bruges i både nye og eksisterende anlæg. Lokal betjening udføres via betjeningspanelet der har et grafisk display der viser menustrukturen. Menustrukturen er baseret på det samme system som ved Grundfos E-pumper. Fjernbetjening foretages via eksterne signaler, f.eks. via digitale indgange eller GENIbus.

Modtagelse af produktet



ADVARSEL

Knusning af fødder

- Død eller alvorlig personskade
- Brug sikkerhedssko under transport, og undgå at stable kasserne.



FORSIGTIG

Tungt løft

- Lettere personskade
- Brug egnet løfteudstyr når du håndterer produktet.
- Følg lokale forskrifter.

Inspektion af produktet

Kontrollér ved modtagelsen at emballagen er intakt, og at enheden er komplet. Hvis produktet er blevet beskadiget under transport, skal eventuelle klager rettes til den transportansvarlige.

Vær opmærksom på at CUE leveres i emballage der ikke egner sig til udendørs opbevaring.

Løft af CUE

Løft altid produktet i løftehullerne. Brug en stang for at undgå at bøje løftehullerne.

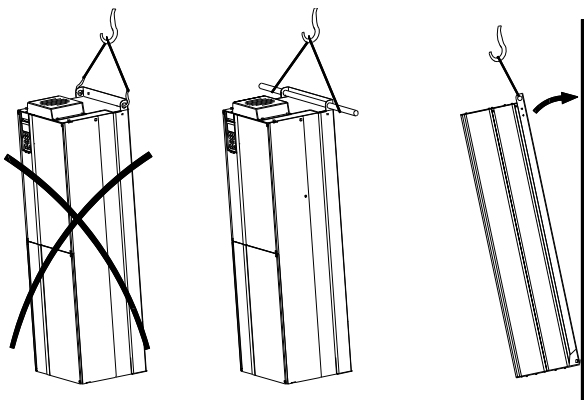


Fig. 1 Anbefalet løftemetode

Installationskrav



Installations-, vedligeholdelses- og eftersynsarbejde skal udføres af uddannede personer.



ADVARSEL

Skarpt emne

- Død eller alvorlig personskade
- Brug sikkerhedsknive og beskyttelseshandsker når du pakker produktet ud.



ADVARSEL

Tungt løft

- Død eller alvorlig personskade
- Brug egnet løfteudstyr når du håndterer produktet.
- Følg lokale forskrifter.



ADVARSEL

Elektrisk stød

- Død eller alvorlig personskade
- Før du foretager arbejde på produktet, skal du sørge for at strømforsyningen som minimum har været afbrudt som angivet nedenfor og sikre at den ikke uforvarende kan genindkobles.
- Det er forbundet med livsfare at berøre strømførende dele, også efter at netforsyningen er afbrudt.

Sikkerhedsforskrifter

- OFF-knappen på betjeningspanelet kobler ikke CUE fra strømforsyningen og må derfor ikke anvendes som sikkerhedsafbryder.
- CUE skal jordes korrekt og beskyttes mod indirekte kontakt i henhold til lokale forskrifter.
- Lækstrøm til beskyttelsesjord overskrider 3,5 mA.
- Kapslingsklasse IP20/21 må ikke installeres frit tilgængeligt, men kun i en tavle.
- Kapslingsklasse IP54/55 må ikke installeres udendørs uden ekstrabeskyttelse mod vejrforhold og sol.
- STO-funktionen kobler ikke CUE fra strømforsyningen og må derfor ikke anvendes som sikkerhedsafbryder.
- STO'en forhindrer ikke uønsket bevægelse fra eksterne påvirkninger på motoren, for eksempel modtryk, og motorakselen skal være dækket.

Overhold altid lokale forskrifter om kabeltværsnit, kortslutningsbeskyttelse og overstrømsbeskyttelse.

Den generelle sikkerhed nødvendiggør særlige hensyn vedrørende disse aspekter:

- sikringer og afbrydere til overstrøms- og kortslutningsbeskyttelse
- valg af kabler (netstrøm, motor, belastningsfordeling og relæ)
- netkonfiguration (IT, TN, jording) sikkerhed på tilslutningsindgange og -udgange (PELV).

IT-net



Tilslut ikke 380-500 V CUE-frekvensomformere til netforsyninger med en spænding mellem fase og jord på mere end 440 V.

I forbindelse med IT-net og jordet trekantnet kan forsyningsspændingen overstige 440 V mellem fase og jord.

Aggressivt miljø



CUE må ikke installeres i et miljø hvor luften indeholder væsker, partikler eller gasser som kan påvirke eller beskadige de elektroniske komponenter.

CUE indeholder et stort antal mekaniske og elektroniske komponenter. De er alle sårbare over for miljøpåvirkninger.

Reduktion ved lavt lufttryk

! Ved højder over 2000 m (6600 ft) kan PELV-kravene ikke overholdes.

PELV = Protective Extra Low Voltage.

Ved lavt lufttryk falder luftens køleevne hvorfor CUE automatisk vil reducere ydelsen for at undgå overbelastning.

Det kan være nødvendigt at vælge en CUE-enhed med en større ydelse.

Mekanisk installation

De enkelte CUE-skabsstørrelser kendetegnes ved deres kapslinger. Tabellen i afsnit *Motortilslutning, kapslinger* viser sammenhængen mellem kapslingsklasse og kapslingstype.

Kapslingstype

Produkter med integreret STO-funktion skal installeres i et IP54-skab i henhold til IEC 60529 eller i tilsvarende miljø. Ved specielle anvendelser kan en højere IP-klasse være nødvendig.

Pladskrav og luftcirkulation

CUE-enheder kan monteres side om side, men eftersom der er behov for tilstrækkelig luftcirkulation til køling, skal følgende krav overholdes:

- Tilstrækkelig fri afstand over og under CUE-skabet. Se tabellen nedenfor.
- Omgivelsestemperatur op til 50 °C (122 °F).
- Hæng CUE-skabet direkte på væggen, eller monteret en bagplade på det. Se fig. 2.

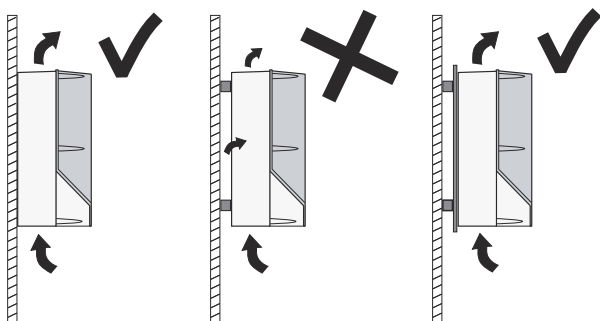


Fig. 2 CUE-skab hængt direkte på væggen, eller monteret med bagplade

Nødvendig fri afstand over og under CUE-skabet

Kapsling	Afstand [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Oplysninger om kapslinger findes i tabellen i afsnit *Motortilslutning, kapslinger*.

Montering

! Det er brugerens ansvar at CUE fastgøres forsvarligt til et fast underlag.

1. Markér og bor huller. Se afsnit *Mål og vægt*.
2. Monter skrueerne, men spænd dem ikke. Monter CUE, og spænd de fire skrueer.

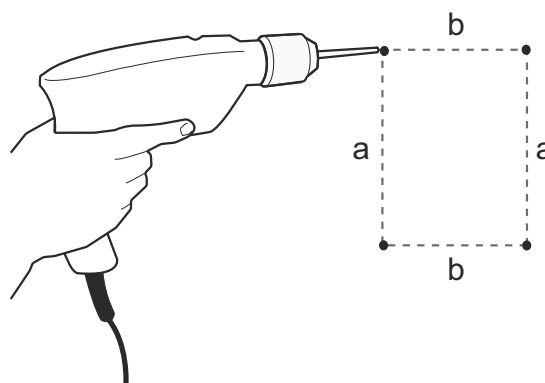


Fig. 3 Boring af huller i væggen

Gulvmontering

ADVARSEL

Knusning af fødder

Død eller alvorlig personskade
- CUE er meget tung og kan vælte hvis soklen ikke er forankret til gulvet.



Det er brugerens ansvar at CUE fastgøres forsvarligt til et fast underlag.



For yderligere oplysninger, se instruktionen til sokkelsættet.

Ved hjælp af en sokkel (valgfri) kan CUE også monteres på gulvet.

1. Markér monteringshullerne på gulvet. Se fig. 1.
2. Bor hullerne.
3. Monter soklen på gulvet.
4. Monter CUE på soklen med de vedlagte skrueer.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Eltilslutning

ADVARSEL
Elektrisk stød



- Død eller alvorlig personskade
- Før du foretager arbejde på produktet, skal du afbryde strømforsyningen og sikre at den ikke uforvarende kan genindkobles. Se *Installationskrav*.
 - Det er forbundet med livsfare at berøre strømførende dele, også efter at netforsyningen er afbrudt.



Ejeren eller installatøren er ansvarlig for korrekt jording og beskyttelse i henhold til lokale forskrifter.



For produkter med STO skal du sørge for en kortslutningsbeskyttelse af kablet mellem klemme 37 og den eksterne sikkerhedsanordning.



Sikkerhedsforanstaltninger er brugerens ansvar.
Frekvensomformerens parametre kan være beskyttet af en adgangskode.

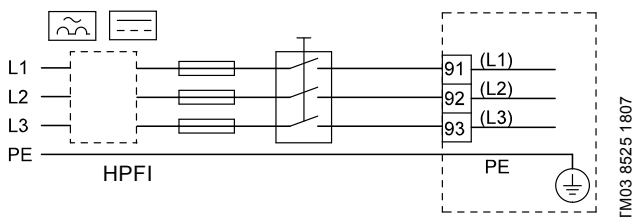


Fig. 4 Eksempel på 3-faset nettilslutning af CUE med netspændingsafbryder, forsikringer og ekstrabeskyttelse

Beskyttelse mod elektrisk stød, indirekte kontakt

FORSIGTIG
Elektrisk stød



- Lettere personskade
- CUE skal jordes korrekt og beskyttes mod indirekte kontakt i henhold til lokale forskrifter.



Lækstrøm til beskyttelsesjord overstiger 3,5 mA, så der er behov for en forstærket jordforbindelse.

Beskyttelse mod kortslutning, sikringer

CUE og forsyningssystemet skal beskyttes mod kortslutning. Grundfos kræver at de forsikringer der er nævnt i afsnit *Kabeltværsnit til signalklemmer*, bruges til beskyttelse mod kortslutning.

CUE yder fuldstændig kortslutningsbeskyttelse i tilfælde af kortslutning på motorafgangen.

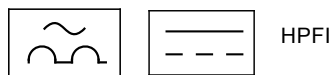
Ekstrabeskyttelse

ADVARSEL
Elektrisk stød



- Død eller alvorlig personskade
- Lækstrøm til beskyttelsesjord overskrider 3,5 mA.

Hvis CUE tilsluttes en elektrisk installation hvor der anvendes fejlstrømsafbryder (HPFI) som ekstrabeskyttelse, skal denne være mærket med følgende symboler:



Afbryderen er type B.

Der skal tages højde for den samlede lækstrøm fra alt elektrisk udstyr i installationen.

Lækstrømmen fra CUE ved normal drift kan ses i CUE monterings- og driftsinstruktion.

Under opstart og i asymmetriske forsyningssystemer kan lækstrømmen være højere end normalt og få HPFI-afbryderen til at udløses.

EMC-rigtig installation



Motorkablet skal være skærmet for at CUE overholder EMC-kravene.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 QR kode til CUE monterings- og driftsinstruktion

Net- og motortilslutning



Kontrollér om netspænding og net-frekvens svarer til de værdier der er angivet på typeskiltet for CUE og motoren.



Motorkablet skal være skærmet for at CUE overholder EMC-kravene.

Forbindelsesdiagram

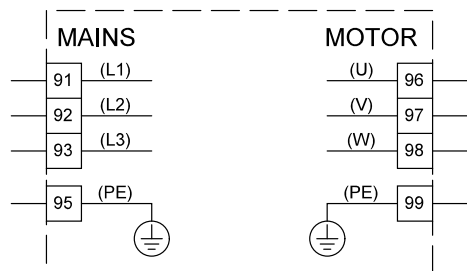


Fig. 6 Forbindelsesdiagram, 3-faset nettilslutning

TM03 8799 2507

Klemme	Funktion
91 (L1)	3-faset netforsyning
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Jordforbindelse
96 (U)	3-faset motortilslutning, 0-100 % af netspænding
97 (V)	
98 (W)	

Nettilslutning

1. Tilslut jordlederen til klemme 95 (PE).
2. Tilslut netlederne til klemme 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fastgør netkablet med en kabelbøjle.

Motortilslutning, kapslinger

1. Tilslut jordlederen til klemme 99 (PE).
2. Tilslut motorlederne til klemme 96 (U), 97 (V), 98 (W) i motorstikproppen.
3. Fastgør det skærmede kabel med en kabelbøjle.

Kapsling	Moment Nm [ft (lb)]			
	Net	Motor	Beskyttelsesjord	Relæ
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Ledertværsnit ≤ 95 mm² (≤ 4/0 AWG)

²⁾ Ledertværsnit n ≥ 95 mm² (≥ 4/0 AWG).

STO-installation, valgfri

Kapsling	Appendiks	
	Net	Motor
A2		
A3	fig. 2	fig. 3
A4		
A5	fig. 4	fig. 5
B1		
B2	fig. 6	fig. 7
B3		fig. 8
B4		fig. 9
C1		fig. 10
C2		fig. 11
C3		fig. 12
C4		fig. 12
D1h		
D2h		fig. 13

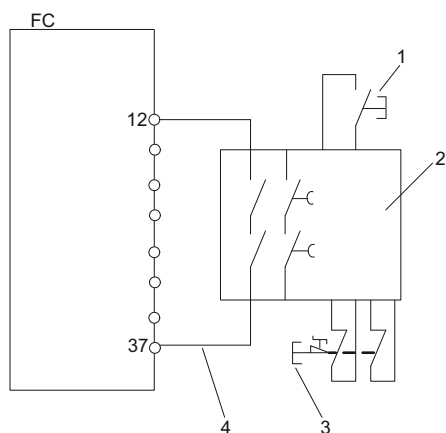


Fig. 7 STO-ledningsføring

TM07 4594 1919

Pos.	Beskrivelse
1	Nulstillingsknap
2	Sikkerhedsrelæ (kat. 3, PL d eller SIL2)
3	Nødstopknap
4	Kortslutningsbeskyttet kabel hvis produktet ikke er monteret i et IP54-skab.

Aktivering af den valgfrie STO-funktion

STO-funktionen aktiveres ved at fjerne spændingen ved klemme 37 på frekvensomformereren. Ved at slutte frekvensomformereren til eksterne sikkerhedsanordninger der giver en sikker forsinkelse, opnås en Safe Stop 1 installation. Eksterne sikkerhedsanordninger skal opfylde Cat./PL eller SIL når de er sluttet til klemme 37. STO-funktionen kan anvendes til følgende motortyper:

- asynkron
- synkron
- permanentmagnetmotorer.

Når terminal 37 aktiveres, udsender frekvensomformereren en alarm, enheden udkobler og motoren går i stå. En manuel genstart er påkrævet. Brug STO-funktionen til at stoppe frekvensomformereren i nødstopssituationer. I normal driftstilstand skal STO-klemme 37 deaktiveres for at starte motoren.

Tilslutning af signalklemmer

Tilslut signalkablerne i henhold til retningslinierne for god praksis for at sikre en EMC-rigtig installation.

- Brug skærmede kabler med ledertværsnit på minimum 0,5 mm² og maksimum 1,5 mm².
- Brug et skærmet 3-leder-buskabel i nye anlæg.

Tilslutning af en termistor (PTC) til CUE

Tilslutning af en termistor (PTC) i en motor til CUE kræver et eks-ternt PTC-relæ.

Dette krav skyldes at termistoren i motoren kun har ét lag isolering på viklingerne. Klemmerne i CUE kræver to lag isolering eftersom de indgår i et PELV-kredsløb.

Et PELV-kredsløb yder beskyttelse mod elektrisk stød. Der gælder særlige tilslutningskrav for denne type kredsløb. Disse krav er beskrevet i EN 61800-5-1.

For at kunne opretholde PELV skal alle tilslutninger til styreklemmerne være PELV. Eksempelvis skal termistoren være forsynet med forstærket eller dobbelt isolering.

Forbindelsesdiagram, MCB 114

Se fig. 14 i appendikset.



Ved brug af Pt100 med 3-lederka-
bel må modstanden ikke overstige
30 Ω.

Service af produktet

FORSIGTIG

Elektrisk stød



Lettere personskade

- Før du foretager arbejde på produktet, skal du afbryde strømforsyningen og sikre at den ikke uforvarende kan genindkobles. Se *Installationskrav*
- Det er forbundet med livsfare at berøre strømførende dele, også efter at netforsyningen er afbrudt.

Udfør en funktionstest hver 12. måned for at kontrollere for eventuel svigt eller funktionsfejl i STO-funktionen.

For at udføre funktionstesten, skal du udføre de følgende trin:

- Fjern 24 V DC spændingsforsyningen ved klemme 37.
- Kontrollér om LCP'en viser alarmen Safe Stop A68.
- Kontrollér at frekvensomformereren udkobler enheden.
- Kontroller at motoren kører uden motorkraft og kommer til et fuldstændigt stop.
- Kontrollér at motoren ikke kan startes.
- Tilslut 24 V DC spændingsforsyningen ved klemme 37.
- Kontrollér at motoren ikke startes automatisk og kun genstarter ved et nulstillingssignal (via bus, Digital I/O eller nulstillingsknap).

Kapslinger

Se typeskilt, og installér i henhold til kapslingstype.

Driftsbetingelser

Relativ luftfugtighed	5-95 % RH
Omgivelsestemperatur	Maks. 50 °C (122 °F)
Gennemsnitlig omgivelsestemperatur i ét døgn	Maks. 45 °C (113 °F)
Minimumsomgivelsestemperatur ved fuld drift	0 °C (32 °F)
Minimumsomgivelsestemperatur ved reduceret drift	-10 °C (14 °F)
Temperatur under opbevaring og transport	-25 til 65 °C (-13 til 149 °F)
Opbevaringstid	Maks. 6 måneder
Maksimal højde over havoverfladen uden ydelsesreduktion	1000 m (3280 ft)
Maksimal højde over havoverfladen med ydelsesreduktion	3000 m (9840 ft)

Krav til kabler

Maksimal længde, skærmet motorkabel	150 m (500 ft)
Maksimal længde, uskærmet motorkabel	300 m (1000 ft)
Maksimal længde, signalkabel	300 m (1000 ft)



Følg altid lokale forskrifter hvad angår kabeltværsnit.

Kabeltværsnit til signalklemmer

Maksimalt kabeltværsnit til signalklemmer, stiv leder	1,5 mm ² (14 AWG)
Maksimalt kabeltværsnit til signalklemmer, fleksibel leder	1,0 mm ² (18 AWG)
Minimalt kabeltværsnit til signalklemmer	0,5 mm ² (20 AWG)

Ikke-UL-sikringer og ledertværsnit til net og motor, til installationer udenfor Nordamerika

Typisk akseleffekt P2	Maksimumsikringsstørrelse	Sikrings-type	Maksimalt ledertværsnit ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Typisk akseleffekt P2	Maksimumsikringsstørrelse	Sikrings-type	Maksimalt ledertværsnit ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Skærmet motorkabel, uskærmet forsyningskabel. AWG. Se afsnit *UL-sikringer og ledertværsnit til net og motor, til installationer i Nordamerika*.

UL-sikringer og ledertværsnit til net og motor, til installationer i Nordamerika

Typisk aksel-effekt P2 [kW (hp)]	Sikringstype							Maksimalt ledertværsnit ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Typisk aksel-effekt P2 [kW (hp)]	Sikringstype							Maksimalt ledertværsnit ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Skærmet motorkabel, uskærmet forsyningskabel.

2) American Wire Gauge.

Netforsyning (L1, L2, L3)

Forsyningsspænding	200-240 V ± 10 %
Forsyningsspænding	380-500 V ± 10 %
Forsyningsspænding	525-600 V ± 10 %
Forsyningsspænding	525-690 V ± 10 %
Forsyningssfrekvens	50/60 Hz
Maksimal midlertidig ubalance mellem faser	3 % af nominel værdi
Lækstrøm til jord	> 3,5 mA
Antal indkoblinger, kapsling A	Maks. 2 gange/min.
Antal indkoblinger, kapsling B og C	Maks. 1 gang/min.



Brug ikke strømforsyningen til at tænde og slukke for CUE.

Mål og vægt

Se fig. 15, fig. 16 og fig. 17 i appendikset.

Anvendelse af STO

STO-signalet skal forsynes med SELV eller PELV.

Europæisk direktiv	Maskindirektivet (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC-direktivet (2004/108/EF)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF)	EN 50178 EN 61800-5-1
Sikkerhedsstandarder	Maskinsikkerhed	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Funktionssikkerhed	IEC 61508-1 til -7, IEC 61800-5-2
Sikkerhedsfunktion		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO) IEC 60204-1 (Stop-kategori 0)

ISO 13849-1

Kategori	Kat 3
Diagnosticeringsomfang	DC: 90 %, medium
Gennemsnitstid til farlig fejl	MTTFd: 14000 år, høj
Ydeevneniveau	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Sikkerhedsintegritetsniveau	SIL 2, SIL CL2
Sandsynlighed for farlige fejl pr. time. Dangerous Failure (farlig fejl) per Hour (per time)	PFH: 1E-10/t. Tilstand med høje krav
Sandsynlighed for farlige fejl i henhold til krav. Dangerous Failure (farlig fejl) on Demand	PFD: 1E-10. Tilstand med lave krav.
Andel af sikre fejl	SFF: > 99 %
Hardwarefejltolerance	HFT: 0 (1oo1)
Overbelastningsforsøg interval T1	20 år
Missionstid	20 år

Sikkerhedsydelse

Responstid	Indgang til udgang responstid	Maksimalt 20 ms
------------	-------------------------------	-----------------

Bortskaffelse af produktet



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol, er udtjent, aflever det da på en opsamlingsstation som er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særligt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Se også produktafslutningsoplysninger på www.grundfos.com/product-recycling.

Eesti (EE) Ohutusjuhised ja muu tähtis informatsioon

Tõlge ingliskeelsest originaalist

Need ohutusjuhised annavad kiire ülevaate ohutusnõuetest, mida peab arvestama antud tootega tööd tehes.

Järgige neid ohutusjuhiseid antud toote käitlemise, paigaldamise, kasutamise, hooldamise ja parandamise ajal.

Need ohutusjuhised on täiendav dokument ja kõik ohutusnõuded on ka kirjas asjakohase peatüki juures paigaldus- ja kasutusjuhendis.

Hoidke neid ohutusjuhiseid paigalduskohas hilisemaks kasutamiseks.



Enne paigaldamist lugege käesolevat dokumenti ning internetist paigaldus- ja kasutusjuhendit. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja hea tava nõuetele.

Ohulaused

Allpool toodud sümbolid ja ohulaused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendites ning ohutus- ja hooldusjuhendites.



OHT

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raskeid vigastusi.



HOIATUS

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raskeid vigastusi.



ETTEVAATUST

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada väiksemaid või keskmisi vigastusi.

Ohulaused on alljärgneva struktuuriga:



MÄRKSÕNA

Ohu kirjeldus

Hoiatuse eiramise tagajärjed.

- Ohu vältimiseks vajalik tegevus.

Märkused

Allpool toodud sümbolid ja märkused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendites ning ohutus- ja hooldusjuhendites.



Järgige käesolevaid juhiseid plahvatuskindlate toodete korral.



Sinine või hall ring koos valge graafilise sümboliga näitab, et ohu vältimiseks tuleb rakendada teatud meetmeid.



Punane või hall ring koos diagonaalse joonega, võib-olla koos musta graafilise sümboliga, keelab teatud tegevuse või selle lõpetamise.



Neist juhisetest mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete mittetöötamise või kahjustamise.



Tööd lihtsustavad vihjed ja nõuanded.

Ettenähtud kasutusala

CUE-sagedusmuundureid saab kasutada nii uutes kui vanades paigaldistes. Kohalik juhtimine toimub tööpaneeli kaudu, mille graafiline näidik näitab menüüstruktuuri. Menüüstruktuur kasutab samasugust süsteemi nagu Grundfosi E-pumbad.

Kaugjuhtimine toimub väliste signaalide, näiteks GENIbusi digitaalsisendite kaudu.

Toote vastuvõtmine

HOIATUS

Jalgade vigastamine

Surm või tõsised vigastused

- Kandke transpordi ajal kaitsejalatseid ja ärge virnastage kaste.



ETTEVAATUST

Raske tõstmine

Väikese või keskmise astme vigastus

- Kasutage toote tõstmiseks nõuetekohast tõsteseadet.
- Järgige kohalikke eeskirju.



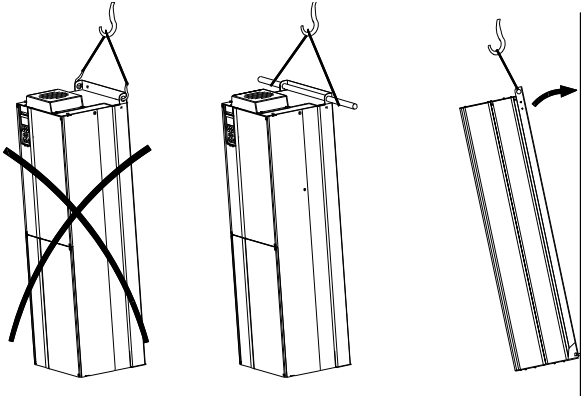
Toote kontrollimine

Kontrollige vastuvõtudokumentidelt, et pakend on terve ja seade on terviklik. Transpordikahjustuse korral esitage kaebus transpordiettevõttele.

Arvestage, et CUE pakend ei sobi õues ladustamiseks.

CUE tõstmine

Tõstke toodet alati tõsteavade kaudu. Tõsteavade painutamise vältimiseks kasutage kangi.



Joonis 1 Soovitatav tõstmismeetod

TM03 9896 4607

Paigaldusnõuded

Kõik paigaldus-, hooldus- ja inspeksioonitööd peab tegema koolitatud personal.

HOIATUS**Terav ese**

Surm või tõsised vigastused

- Kandke toote lahtipakkimise ajal kaitsekindaid.

**HOIATUS****Raske tõstmine**

Surm või tõsised vigastused

- Kasutage toote tõstmiseks nõuetekohast tõsteseadet.
- Järgige kohalikke eeskirju.

**HOIATUS****Elektrilöök**

Surm või tõsised vigastused

- Enne tootega mis tahes tööde alustamist veenduge, et elektritoide on välja lülitatud ja seda ei ole võimalik kogemata sisse lülitada.
- Elektrikomponentide puudutamine võib olla surmav isegi pärast CUE väljalülitamist.

**Ohutusnõuded**

- Juhtpaneeli sisse/välja nupp ei lahuta CUE-d ega mootorit toitepingest ja seega ei tohi seda kasutada ohutuslülitina.
- CUE tuleb maandada õigesti ja peab olema kaitstud kaudse kokkupuute eest, järgige kohalikke määruseid.
- Lekkevool maanduse suhtes on suurem kui 3,5 mA.
- Kaitseklass IP20/21 tuleb paigaldada vabalt juurdepääsetavana, kuid ainult paneelil.
- Ümbrist kaitseastmega IP54/55 ei tohi paigaldada välistingimustesse, kui ei kasutata lisakaitset ilmastikutingimuste ja päikese eest kaitsmiseks.
- STO-funktsioon ei lahuta CUE-d ega mootorit toitepingest ja seega ei tohi seda kasutada ohutuslülitina.
- STO ei kaitse mootorit välisjõududest tingitud soovimatute jõudude, näiteks tagasisurve eest.

Järgige alati kohalikke määruseid kaablite ristlõigete, lühisvoolu kaitse ja ülevoolukaitse kohta.

Üldise ohutuse tagamiseks tuleb erilist tähelepanu pöörata neile aspektidele:

- kaitsmed ja lülitid liigvoolu ja lühisekaitse jaoks;
- kaablite valik (toitevõrgu vool, mootor, koormusjaotus ja ümberlülitus);
- võrgu konfigureerimine (IT, TN, maandus), sisendite ja väljundite ühendamise ohutus (PELV).

IT toide

Ärge ühendage 380-500 V CUE sagedusmuundureid toitepingega, mille pingefaasi ja maanduse vahel on suurem kui 440 V.

IT toitega ühendamisel ja maandatud deltatoitega ühendamisel võib toitepingefaasi ja maanduse vahel olla suurem kui 440 V.

Agressiivne keskkond

CUE-d ei tohi paigaldada keskkonda, kus õhk sisaldab vedelikke, osakesi või gaase, mis võivad mõjutada ja kahjustada elektrikomponente.

CUE sisaldab suurt kogust mehaanilisi ja elektrilisi komponente. Need kõik on keskkonnamõjude suhtes tundlikud.

Vähemine madala õhurõhu korral



Kõrgusel üle 2000 m pole PELV-i nõudeid võimalik täita.

PELV = kaitseväikepinge maandatud süsteemis.

Madala õhurõhu korral väheneb õhu jahutusvõime ning CUE vähendab automaatselt võimsust, et vältida ülekuumenemist.

Võib olla vajalik valida suurema jõudlusega CUE.

Mehaaniline paigaldamine

Üksikute CUE kappide suurusi iseloomustavad nende kaitseümbrised. Jaotises *Mootori ühendus, korpused* toodud tabelis näidatakse kaitseümbrise klassi ja tüübi vahel.

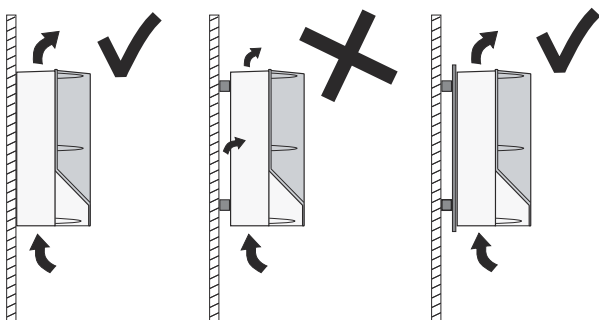
Kaitseümbrise tüübid

Integreeritud STO funktsiooniga tooted tuleb standardi IEC 60529 kohaselt paigaldada IP54 kappi või võrdväärsele keskkonda. Eirakenduse korral võib olla nõutav kõrgem IP-klass.

Ruumivajadus ja õhuringlus

CUE-seadmed võib paigaldada kõrvuti, kuid jahutuseks vajaliku piisava õhuringluse tagamiseks peavad olema täidetud alljärgnevad nõuded:

- Piisav vaba ruum, CUE-kapi peal ja all. Vaadake allolevat tabelit.
- Keskkonna temperatuur kuni 50 °C.
- Riputage CUE-kapp otse seinale või kinnitage see tagaplaadi abil. Vt joon. 2.



Joonis 2 Otse seinale riputatud või tagaplaadi abil kinnitatud CUE-kapp.

Nõutav vaba ruum CUE-kapi peal ja all

Korpus	Ruum [mm (tolli)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

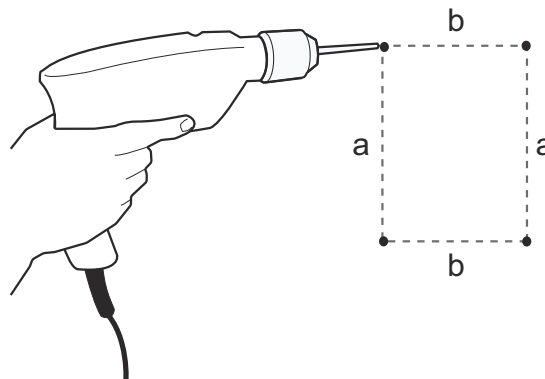
Mootori ühendus, korpused Teavet korpuste kohta saate tabelist jaotises .

Paigaldus



Kasutaja vastutab CUE tugeva kinnitamise eest kindlale pinnale.

1. Märkige ja puurige augud. Vt ptk *Mõõtmed ja kaal*.
2. Kinnitage kruvid altpoolt, kuid jätke need lahti. Paigaldage CUE ja pingutage neli kruvi.



Joonis 3 Aukude puurimine seinale

Paigaldamine põrandale

HOIATUS

Jalgade vigastamine



Surm või tõsised vigastused

- CUE on väga raske ja võib kukkuda, kui alus ei ole kinnitatud põranda külge.



Kasutaja vastutab CUE tugeva kinnitamise eest kindlale pinnale.



Täiendavaks infoks vaadake aluse komplekti juhendit.

Aluse (lisavarustus) abil saab CUE paigaldada ka põrandale.

1. Märkige paigaldusaugud põrandale. Vt ptk 1.
2. Puurige augud.
3. Paigaldage alus põrandale.
4. Paigaldage CUE alusele, kasutades kaasapandud kruvisid.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Elektriühendus

HOIATUS**Elektrilöök**

Surm või tõsised vigastused

- Enne tootega mis tahes tööde alustamist veenduge, et elektritoide on välja lülitatud ja seda ei ole võimalik kogemata sisse lülitada. Vt *Paigaldusnõuded*.
- Elektrikomponentide puudutamine võib olla surmav isegi pärast CUE väljalülitamist.



Omanik või paigaldaja vastutab selle eest, et maandus ja kaitsmed oleksid õiged ja vastaksid kohalikele standarditele.

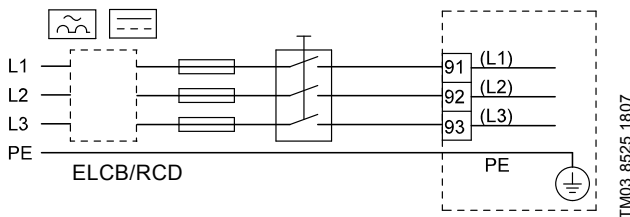


STO-ga toodetel hoolitsege selle eest, et kaabli oleks klemmi 37 ja välise kaitseseadise vahel lühisekaitse.



Ohutusmeetmete eest vastutab kasutaja.

Sagedusmuunduri parameetreid saab parooliga kaitsta.



Joonis 4 CUE kolmefaasilise toiteühenduse näide toitelüliti, varukaitsmete ja lisakaitsesega

Kaitse elektrilöögi eest, kaudne kontakt

ETTEVAATUST**Elektrilöök**

Väikese või keskmise astme vigastus

- CUE tuleb maandada õigesti ja peab olema kaitstud kaudse kokkupuute eest, järgige kohalike määruseid.



Lekkevool maanduse suhtes on suurem kui 3,5 mA ja vaja läheb tugevdatud maandusühendust.

Kaitse lühise eest, kaitsmed

CUE ja toitesüsteem peavad olema kaitstud lühise eest.

Signaaliklemmide kaablite ristlõige Grundfos nõuab, et lühisekaitse jaoks kasutatakse varukaitsmeid, mida on mainitud jaotises .

CUE pakub täielikku lühisekaitset mootoriväljundi lühise korral.

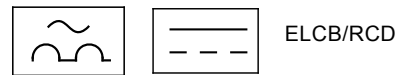
Täiendav kaitse**HOIATUS****Elektrilöök**

Surm või tõsised vigastused

- Lekkevool maanduse suhtes on suurem kui 3,5 mA.



Kui CUE on ühendatud elektripaigaldisega, mis kasutab lisakaitsena lekkevoolu-kaitselüliti (ELCB), siis peab kaitselüliti olema alljärgnevat tüüpi ja märgistatud järgmiste sümboolitega:



Kaitselüliti on tüüp B.

Arvesse tuleb võtta kõigi paigaldises olevate elektriseadmete summasest lekkevoolu.

CUE lekkevool normaalse töötamise ajal on ära toodud CUE paigaldus- ja kasutusjuhendis.

Käivitamise ja asümmeetriline toitesüsteemi korral võib lekkevool olla suurem kui tavaliselt ja ELCB/RCD võib rakendada.

EMC-korrektne paigaldamine

Mootorikaabel peab olema CUE suhtes varjestatud, et täita EMC-nõudeid.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Joonis 5 CUE paigaldus- ja kasutusjuhendi QR-kood

Toite- ja mootoriühendus

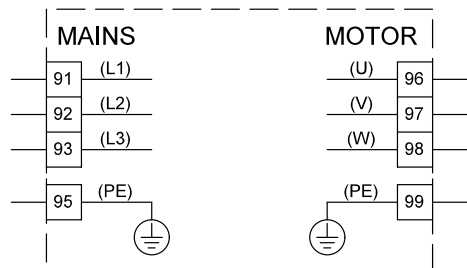


Kontrollige, kas toitepinge ja sagedus vastavad väärtustele CUE ja mootori andmesildil.



Mootorikaabel peab olema CUE suhtes varjestatud, et täita EMC-nõudeid.

Elektriskeem



TM03 8799 2507

Joonis 6 Elektriskeem, kolmefaasiline toiteühendus

Klemm	Funktsioon
91 (L1)	
92 (L2)	Kolmefaasiline võrgutoide
93 (L3)	
95/99 (PE)	Maandusühendus
96 (U)	
97 (V)	Kolmefaasiline mootoriühendus 0-100 % toitepingest
98 (W)	

Vooluvõrgu ühendus

1. Ühendage maandusühendus klemmiga 95 (PE).
2. Ühendage toide klemmidega 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Kinnitage toitekaabel kaabliklambriga.

Mootori ühendus, korpused

1. Ühendage maandusühendus klemmiga 99 (PE).
2. Ühendage mootori juhtmed mootoripistiku klemmidega 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Kinnitage varjestatud kaabel kaabliklambriga.

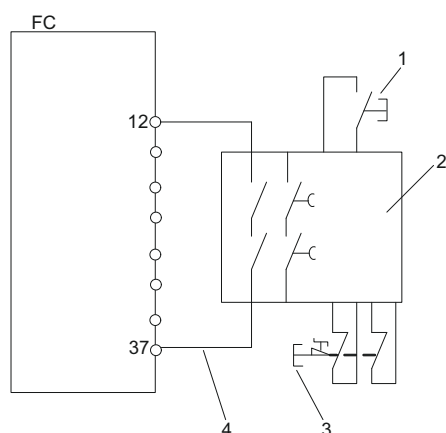
Korpus	Pöördemoment Nm [ft (lb)]			
	Vooluvõrk	Mootor	Kaitsemaandus	Relee
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Juhtme ristlõikepindala $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Juhtme ristlõikepindala $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO paigaldamine, lisavarustus

Korpus	Lisa	
	Vooluvõrk	Mootor
A2	joon. 2	joon. 3
A3		
A4	joon. 4	joon. 5
A5		
B1	joon. 6	joon. 7
B2		
B3	joon. 8	
B4	joon. 9	
C1	joon. 10	
C2		
C3	joon. 11	
C4	joon. 12	
D1h		
D2h	joon. 13	



Joonis 7 STO juhtmestik

TM07 4594 1919

Pos.	Kirjeldus
1	Nullimise nupp
2	Kaitserelee (kat. 3, PL d või SIL2)
3	Avariiseiskamisnupp
4	Lühisekaitsega kaabel, kui toode ei ole paigaldatud IP54 kappi.

Valikulise STO funktsiooni aktiveerimine

STO funktsiooni aktiveerimiseks eemaldatakse pinge sagedusmuunduri klemmilt 37. Kui sagedusmuundur ühendatakse väliste kaitselülititega, mis tagavad ohutu viiteaja, saadakse paigaldis ohutu seiskamisega 1. Välised kaitselülid peavad klemmiga 37 ühendamise korral vastama kat./PL- või SIL-ile.

STO funktsioon on ette nähtud kasutamiseks järgmiste mootoritüüpide puhul:

- asünkroonmootor
- sünkroonmootor
- püsomagnetmootorid.

Kui klemm 37 on aktiveeritud, annab sagedusmuundur häire, rakendab seadme ja peatab mootori kuni seiskumiseni. Käsi taaskäivitus on vajalik. Kasutage STO funktsiooni, et seisata sagedusmuundur avariiseiskamisolukordades. Tavalises töörežiimis peab STO klemm 37 olema mootori käivitamiseks deaktiveeritud.

Signaaliklemmide ühendamine

Ühendage signaalikaablid lähtuvalt headest tööpraktikatest, et tagada EMC-nõuetele vastav paigaldus.

- Kasutage varjestatud signaalikaableid juhi ristlõikega min 0,5 mm² kuni max 1,5 mm².
- Kasutage uutes süsteemides 3 juhtmega varjestatud siinikaablit.

Termistori (PTC) ühendamine CUE-ga

Mootoris termistori (PTC) ühendamiseks CUE-ga on vajalik väline PTC-relee.

See nõue põhineb faktil, et mootori termistoril on mähistes ainult üks kiht isolatsiooni. CUE klemmid vajavad kaht kihti isolatsiooni, sest nad on PELV-ahela osad.

PELV-ahel tagab kaitse elektrilöögi eest. Seda tüüpi ahela puhul kehtivad erilised ühendusnõuded. Nõudeid kirjeldatakse standardis EN 61800-5-1.

PELV-i säilitamiseks peavad kõik juhtimisklemmidega tehtavad ühendused olema PELV-tüüpi. Näiteks peab termistor olema tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

Elektriskeem, MCB 114

vt joon. 14 lisas.



Pt100 kasutamise korral kolme juhtmega kaablis ei tohi takistus ületada 30 Ω.

Toote hooldamine

ETTEVAATUST

Elektrilöök



Väikese või keskmise astme vigastus

- Enne tootega mis tahes tööde alustamist veenduge, et elektritoide on välja lülitatud ja seda ei ole võimalik kogemata sisse lülitada. Vt Paigaldusnõuded
- Elektrikomponentide puudutamine võib olla surmav isegi pärast CUE väljalülitamist.

Tehke iga 12 kuu järel talitluskatse, et tuvastada STO funktsiooni mis tahes rike või häire.

Talitluskatse tegemiseks järgige järgmisi samme:

- Eemaldage klemmilt 37 alalispinge 24 V..
- Kontrollige, kas LCP kuvab häiret Ohutu seiskamine A68.
- Veenduge, et sagedusmuundur rakendab seadme.
- Veenduge, et mootor aeglustub kuni täieliku seiskumiseni.
- Veenduge, et mootorit ei saa taaskäivitada.
- Ühendage 24 V alalispinge uuesti klemmiga 37.
- Veenduge, et mootor ei käivitu automaatselt ja käivitus ainult lähtestussignaali andmisel (siini kaudu, digitaalsisendi sisendi/väljundi või lähtestusnupu kaudu).

Korpused

Vaadake andmesilti ja paigaldage vastavalt korpuse tüübile.

Töötingimused

Suhteline õhuniiskus	5-95 % suhtelist õhuniiskust
Ümbritseva keskkonna temperatuur	Max 50 °C (122 °F)
Keskmine keskkonnatemperatuur 24 tunni jooksul	Max 45 °C (113 °F)
Minimaalne keskkonnatemperatuur maksimaalse töö korral.	0 °C (32 °F)
Minimaalne keskkonnatemperatuur vähendatud töö korral.	-10 °C (14 °F)
Temperatuurid ladustamise ja transpordi ajal	-25 kuni 65 °C (-13 kuni 149 °F)
Ladustamise kestus	Max 6 kuud
Maksimaalne kõrgus üle merepinna, mis ei vähenda jõudlust	1000 m (3280 jalga)
Maksimaalne kõrgus üle merepinna, kus võimsus on vähendatud	3000 m (9840 jalga)

Kaabli nõuded

Maksimaalne pikkus, mootori varjestatud kaabel	150 m (500 jalga)
Maksimaalne pikkus, mootori varjestamata kaabel	300 m (1000 jalga)
Maksimaalne pikkus, signaalikaabel	300 m (1000 jalga)



Juhtme ristlõiked peavad alati vastama kohalikele eeskirjadele.

Signaaliklemmide kaablite ristlõige

Signaaliklemmide maksimaalne kaabli ristlõige, jäik ühendus	1,5 mm ² (14 AWG)
Signaaliklemmide maksimaalne kaabli ristlõige, painduv ühendus	1,0 mm ² (18 AWG)
Signaaliklemmide kaablite minimaalne ristlõige	0,5 mm ² (20 AWG)

Mitte-UL kaitsmed ja juhtide ristlõiked toitevõrgu ja mootori jaoks paigaldistel väljaspool Põhja-Ameerikat

Tüüpiline võllijõudlus P2	Kaitsme max suurus	Kaitsme tüüp	Juhtme maksimaalne ristlõikepindala ¹⁾
[kW (hj)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Tüüpiline võllijõudlus P2	Kaitsme max suurus	Kaitsme tüüp	Juhtme maksimaalne ristlõikepindala ¹⁾
[kW (hj)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Mootori varjestatud kaabel, varjestamata toitekaabel. AWG. Vt ptk *Mitte-UL kaitsmed ja juhtide ristlõiked toitevõrgu ja mootori jaoks paigaldistel Põhja-Ameerikas.*

Mitte-UL kaitsmed ja juhtide ristlõiked toitevõrgu ja mootori jaoks paigaldistel Põhja-Ameerikas

Tüüpiline võllijõudlus P2 [kW (hj)]	Kaitsme tüüp							Juhtme maksimaalne ristlõikepindala ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Tüüpiline võllijõudlus P2	Kaitsme tüüp							Juhtme maksimaalne ristlõikepindala ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
[kW (h)]								
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Mootori varjestatud kaabel, varjestamata toitekaabel.

2) Ameerika traadimõõde.

Elektritoide (L1, L2, L3)

Toitepinge	200-240 V ± 10 %
Toitepinge	380-500 V ± 10 %
Toitepinge	525-600 V ± 10 %
Toitepinge	525-690 V ± 10 %
Toitesagedus	50/60 Hz
Maksimaalne ajutine tasakaalutus faaside vahel	3 % nimiväärtusest
Lekkevool maanduse suhtes	> 3,5 mA
Sisestuste arv, korpus A	Max 2 korda/min
Sisestuste arv, korpus B ja C	Max 1 kord/min



Ärge kasutage toiteühendust CUE
sisse- ja väljalülitamiseks.

Mõõtmed ja kaal

Vt jooniseid 15, 16 ja 17 lisas.

STO rakendus

STO-signaali peab olema SELV- või PELV-toitega.

Euroopa direktiiv	Masinadirektiiv (2006/42/EÜ)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2	
	EMÜ direktiiv (2004/108/EÜ)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3	
		Madalpingedirektiiv (2006/95/EÜ)	EN 50178 EN 61800-5-1
		Ohutusstandardid	Masinate ohutus
	Funktsionaalne ohutus		IEC 61508-1 to -7, IEC 61800-5-2
Ohutusfunktsioon		IEC 61800-5-2 (pöördemomendi ohutusväljalülitus, STO) IEC 60204-1 (seiskamise kategooria 0)	

ISO 13849-1

Kategooria	Kat 3
Diagnostika ulatus	DC: 90 %, keskmise
Keskmine aeg ohtliku tõrkeni	MTTFd: 14 000 aastat, kõrge
Toimivustase	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Ohutusjäädvustuse tase	SIL 2, SIL CL2	
Ohtliku tõrke tõenäosus tunnis	PFH: 1E-10/h Suure nõudluse režiim.	
Ohtliku nõudlusel tõrke tõenäosus	PFD: 1E-10. Väikese nõudluse režiim.	
Ohtliku tõrke fraktsioon	SFF: > 99 %	
Riistvaratõrke tolerants	HFT: 0 (1oo1)	
Katsetesti intervall T1	20 aastat	
Tööaeg TM	20 aastat	
Reaktsiooniaeg	Väljundi reaktsiooniaja sisend	Maksimaalselt 20 ms

Toote utiliseerimine



Läbikriipsutatud prügikasti sümbol pumbal tähendab, et see tuleb ära visata olmejäätmetest eraldi. Kui sellise sümboliga toode jõuab oma kasutuse lõpule, siis viige see kohaliku jäätmekäitlusettevõtte poolt määratud kogumispunkti. Selliste toodete eraldi kogumine ja ringlussevõtt kaitseb keskkonda ja inimeste tervist. Kasutuselt kõrvaldamise teavet vaadake ka veebilehelt www.grundfos.com/product-recycling.

Traducción de la versión original en inglés

Estas instrucciones de seguridad permiten familiarizarse rápidamente con las medidas de seguridad que deben tomarse al llevar a cabo cualquier tarea relacionada con este producto.

Respete estas instrucciones de seguridad durante la manipulación, la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento, la revisión y la reparación de este producto.

Estas instrucciones de seguridad componen un documento complementario; todas las instrucciones de seguridad aparecen de nuevo en las secciones correspondientes de las instrucciones de instalación y funcionamiento.

Mantenga estas instrucciones de seguridad cerca del lugar de instalación para facilitar su consulta en el futuro.



Antes de proceder con la instalación, lea este documento y la versión en línea de las instrucciones de instalación y funcionamiento. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con los reglamentos locales en vigor y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.

PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.

ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.

PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN**Descripción del riesgo**

Consecuencias de ignorar la advertencia
- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

Uso previsto

Los variadores de frecuencia CUE pueden utilizarse en instalaciones nuevas o existentes. El funcionamiento local se lleva a cabo mediante el panel de control, que incluye una pantalla en la que se muestra la estructura de menús. La estructura de menús es idéntica a la empleada en las bombas E de Grundfos.

El funcionamiento remoto se efectúa mediante señales externas (por ejemplo, entradas digitales o un bus de campo GENibus).

Recepción del producto**ADVERTENCIA****Aplastamiento de los pies**

Muerte o lesión grave
- Use calzado de seguridad durante el transporte y no apile las cajas.

PRECAUCIÓN**Izado de cargas pesadas**

Lesión personal leve o moderada
- Use equipos de izado adecuados para manipular el producto.
- Respete la normativa local.

Inspección del producto

Compruebe en el momento de la recepción que el embalaje esté intacto y que la unidad esté completa. Si detecta que el producto ha sufrido daños durante el transporte, presente una reclamación a la empresa transportista.

Tenga en cuenta que los variadores de frecuencia CUE se suministran en un embalaje que no es adecuado para su almacenamiento al aire libre.

Izado de variadores de frecuencia CUE

Ice siempre el producto por los orificios de izado. Use una barra para evitar que los orificios de izado se deformen.

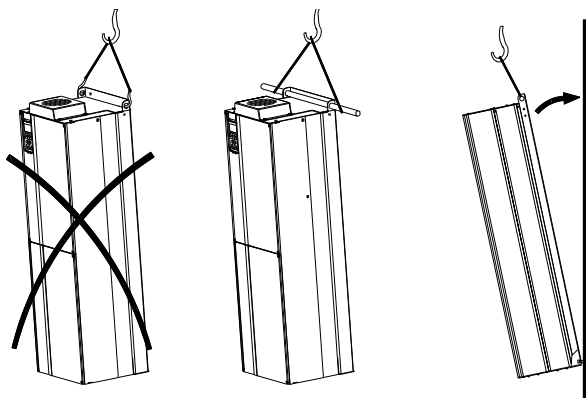


Fig. 1 Método recomendado de izado

TM03 9896 4607

Requisitos de instalación



Los trabajos de instalación, mantenimiento e inspección debe llevarlos a cabo personal cualificado.

ADVERTENCIA

Elemento afilado

Muerte o lesión grave

- Use cúteres de seguridad y guantes de protección a la hora de realizar trabajos de mantenimiento o revisión del producto.



ADVERTENCIA

Izado de cargas pesadas

Muerte o lesión grave

- Use equipos de izado adecuados para manipular el producto.
- Respete la normativa local.



ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico haya estado desconectado, como mínimo, durante el tiempo especificado a continuación y no pueda conectarse accidentalmente.
- Tocar los componentes eléctricos puede resultar letal, incluso después de que se haya desconectado el variador de frecuencia CUE.



Normas de seguridad

- El botón de apagado del panel de control no desconecta el suministro eléctrico del variador de frecuencia CUE ni del motor; por lo tanto, no debe usarse como interruptor de seguridad.
- El variador de frecuencia CUE debe conectarse a tierra correctamente y protegerse contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local.
- La corriente de fuga a tierra supera los 3,5 mA.
- Los variadores de frecuencia con clase de protección IP20/21 no deben instalarse de modo que pueda accederse a ellos libremente, sino siempre en un cuadro.
- Los variadores de frecuencia con clase de protección IP54/55 no deben instalarse al aire libre sin protección adicional contra las inclemencias meteorológicas y el sol.
- La función STO no desconecta el suministro eléctrico del variador de frecuencia CUE ni del motor; por lo tanto, no debe usarse como interruptor de seguridad.
- La función STO no evita que fuerzas externas puedan provocar movimientos indeseados en el motor (por ejemplo, contrapresiones); por ello, el eje del motor debe estar protegido.

Respete siempre la normativa local en lo que respecta al grosor de los cables y a la protección contra cortocircuitos y sobrecorriente.

En aras de la seguridad general, deberán tenerse especialmente en cuenta estos aspectos:

- fusibles e interruptores para protección contra sobrecorriente y cortocircuitos;
- selección de los cables (red, motor, distribución de carga y relés);
- seguridad de la configuración de la red (IT, TN y puesta a tierra) para conectar entradas y salidas (MBTP).

Redes IT



No conecte variadores de frecuencia CUE de 380-500 V a redes eléctricas con una tensión entre fase y tierra de más de 440 V.

En redes IT y redes en triángulo conectadas a tierra, la tensión de red puede superar los 440 V entre fase y tierra.

Entornos agresivos



El variador de frecuencia CUE no debe instalarse en un entorno en el que el aire contenga líquidos, partículas o gases que puedan afectar a los componentes electrónicos y dañarlos.

El variador de frecuencia CUE contiene un gran número de componentes mecánicos y electrónicos. Todos son vulnerables a los efectos medioambientales.

Reducción para bajas presiones del aire

! A altitudes superiores a los 2.000 m (6.600 ft), no pueden cumplirse los requisitos de MBTP.

MBTP = muy baja tensión de protección.

A bajas presiones, disminuye la capacidad de refrigeración del aire y el variador de frecuencia CUE reduce automáticamente el rendimiento para evitar sobrecargas.

Puede ser necesario seleccionar un variador de frecuencia CUE con un rendimiento más alto.

Instalación mecánica

Los tamaños de los cuadros individuales para variadores de frecuencia CUE se caracterizan por sus carcasas. La tabla de la sección *Conexión del motor en función de la carcasa* muestra la relación entre la clase de protección y el tipo de carcasa.

Tipos de carcasas

Los productos que incorporen la función STO deben instalarse en un cuadro con una clase de protección IP54 (o un entorno equivalente) conforme a los requisitos de la norma IEC 60529. Para aplicaciones especiales, puede que sea necesario usar una clase de protección IP más elevada.

Requisitos de espacio y circulación de aire

Los variadores de frecuencia CUE pueden montarse uno junto a otro; no obstante, debe existir una circulación adecuada del aire para refrigerarlos, por lo que deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Debe existir suficiente espacio libre por encima y por debajo del cuadro del variador de frecuencia CUE. Consulte la tabla siguiente.
- La temperatura ambiente máxima debe ser de 50 °C (122 °F).
- El cuadro del variador de frecuencia CUE debe colgarse en la pared directamente o con una placa de montaje. Consulte la fig. 2.

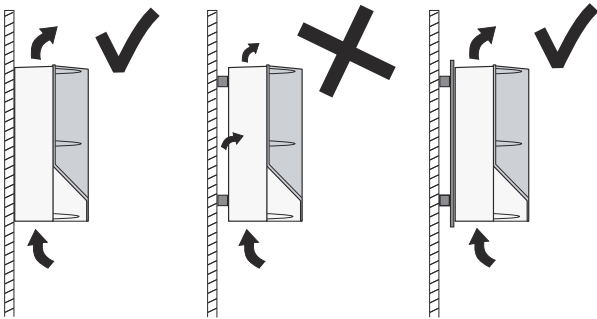


Fig. 2 Variador de frecuencia CUE colgado en la pared directamente o con una placa de montaje

Espacio libre necesario por encima y por debajo del cuadro del variador de frecuencia CUE

Carcasa	Espacio [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Si desea obtener más información sobre las carcasas, consulte la tabla de la sección *Conexión del motor en función de la carcasa*.

Montaje

! El usuario es responsable de montar el variador de frecuencia CUE de forma segura sobre una superficie sólida.

1. Marque y taladre los orificios. Consulte la sección *Dimensiones y pesos*.
2. Coloque los tornillos de la parte inferior, sin apretarlos. Monte el variador de frecuencia CUE y apriete los cuatro tornillos.

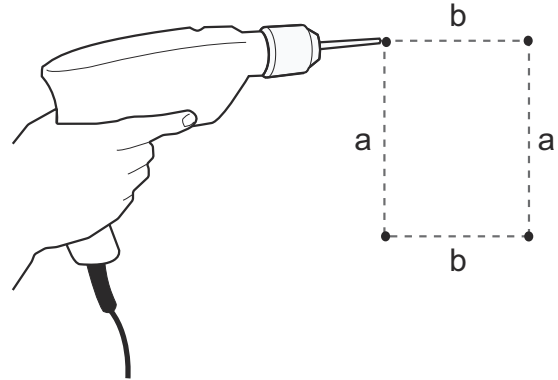


Fig. 3 Perforación de orificios en la pared

Montaje en el suelo

ADVERTENCIA

Aplastamiento de los pies

Muerte o lesión grave

- El variador de frecuencia CUE es muy pesado y puede caer si el pedestal no está anclado al suelo.



! El usuario es responsable de montar el variador de frecuencia CUE de forma segura sobre una superficie sólida.



Para obtener más información, consulte las instrucciones del kit del pedestal.

El variador de frecuencia CUE también puede montarse en el suelo usando un pedestal (opcional).

1. Marque los orificios de montaje en el suelo. Consulte la fig. 1.
2. Taladre los orificios.
3. Monte el pedestal en el suelo.
4. Monte el variador de frecuencia CUE en el pedestal con los tornillos incluidos.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente. Consulte la sección *Requisitos de instalación*.
- Tocar los componentes eléctricos puede resultar letal, incluso después de que se haya desconectado el variador de frecuencia CUE.



El propietario o el instalador son responsables de la correcta instalación de la puesta a tierra y la protección de acuerdo con la normativa local en vigor.



Para los productos con función STO, el cable que conecte el terminal 37 con el dispositivo externo de seguridad debe contar con protección contra cortocircuitos.



El usuario es el responsable de aplicar las medidas de seguridad oportunas.

Los parámetros del variador de frecuencia pueden protegerse con una contraseña.

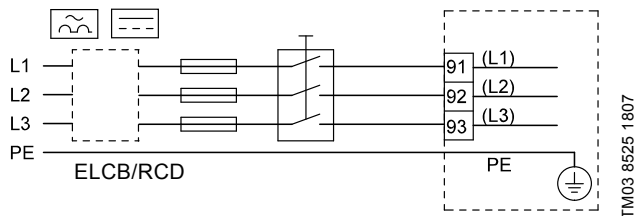


Fig. 4 Ejemplo de conexión a una red trifásica de un variador de frecuencia CUE con interruptor de red, fusibles de reserva y protección adicional

Protección contra descargas eléctricas por contacto indirecto

PRECAUCIÓN

Descarga eléctrica

Lesión personal leve o moderada

- El variador de frecuencia CUE debe conectarse a tierra correctamente y protegerse contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local.



La corriente de fuga a tierra supera los 3,5 mA; por lo tanto, se requiere una conexión a tierra reforzada.

Protección contra cortocircuitos y fusibles

El variador de frecuencia CUE y el sistema de suministro eléctrico deben estar protegidos contra cortocircuitos.

Grundfos exige que los fusibles de reserva mencionados en la sección *Grosor de los cables de conexión de los terminales de señal* se usen para la protección contra cortocircuitos.

El variador de frecuencia CUE ofrece protección completa contra cortocircuitos en la salida del motor.

Protección adicional

ADVERTENCIA

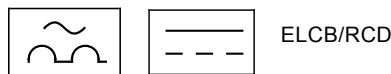
Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- La corriente de fuga a tierra supera los 3,5 mA.



Si el variador de frecuencia CUE está conectado a una instalación eléctrica que incorpore un interruptor diferencial ELCB/RCD como protección complementaria, dicho interruptor diferencial deberá estar marcado con los siguientes símbolos:



El interruptor diferencial es de tipo B.

Debe tenerse en cuenta la corriente de fuga total de todos los equipos eléctricos de la instalación.

La corriente de fuga del variador de frecuencia CUE en condiciones de funcionamiento normales se indica en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

Durante el arranque y en sistemas de alimentación asimétrica, la corriente de fuga puede ser superior a la normal y puede hacer que el interruptor diferencial ELCB/RCD se dispare.

Instalación conforme a la normativa EMC



El cable del motor debe estar apantallado para que el variador de frecuencia CUE cumpla con los requisitos de la normativa EMC.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 Código QR de las instrucciones de instalación y funcionamiento de los variadores de frecuencia CUE

Alimentación de red y conexión del motor

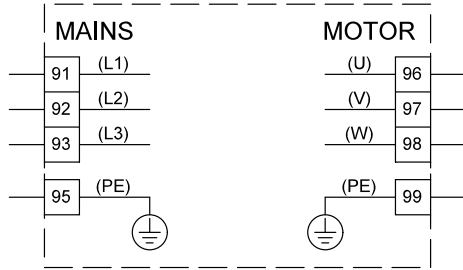


Compruebe que la tensión y la frecuencia de la red se correspondan con los valores indicados en la placa de características del variador de frecuencia CUE y el motor.



El cable del motor debe estar apantallado para que el variador de frecuencia CUE cumpla con los requisitos de la normativa EMC.

Esquema de conexiones



TM03 8799 2507

Fig. 6 Esquema de conexiones para la conexión a una red trifásica

Terminal	Función
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Conexión a tierra
96	(U)
97	(V)
98	(W)

Conexión a la red eléctrica

1. Conecte el conductor de tierra al terminal 95 (PE).
2. Conecte los conductores de red a los terminales 91 (L1), 92 (L2) y 93 (L3).
3. Fije el cable de red con una abrazadera para cables.

Conexión del motor en función de la carcasa

1. Conecte el conductor de tierra al terminal 99 (PE).
2. Conecte los conductores del motor a los terminales 96 (U), 97 (V) y 98 (W) de la conexión del motor.
3. Fije el cable apantallado con una abrazadera para cables.

Carcasa	Par [N·m (lb·ft)]			
	Red eléctrica	Motor	Puesta a tierra	Relé
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Grosor del conductor $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$).

²⁾ Grosor del conductor $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

Instalación con función STO (opcional)

Carcasa	Apéndice	
	Red eléctrica	Motor
A2	Fig. 2	Fig. 3
A3		
A4	Fig. 4	Fig. 5
A5		
B1	Fig. 6	Fig. 7
B2		
B3	Fig. 8	
B4	Fig. 9	
C1	Fig. 10	
C2		
C3	Fig. 11	
C4	Fig. 12	
D1h	Fig. 13	
D2h		

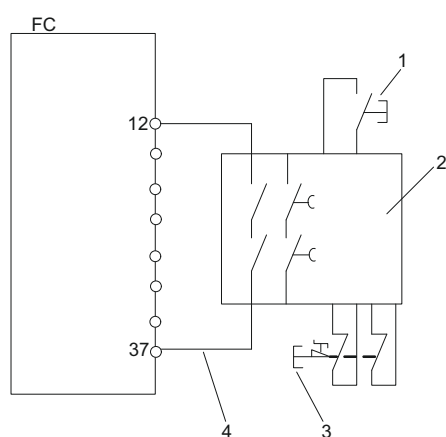


Fig. 7 Conexiones de la función STO

TM07 4594 1919

Pos.	Descripción
1	Botón de restablecimiento
2	Relé de seguridad (cat. 3, PL d o SIL 2)
3	Botón de parada de emergencia
4	Cable con protección contra cortocircuitos (si el producto no se instala en un cuadro con clase de protección IP54)

Activación de la función STO opcional

La función STO se activa dejando sin tensión el terminal 37 del variador de frecuencia. Mediante la conexión del variador de frecuencia a dispositivos externos de seguridad que proporcionen un retardo seguro, se consigue una instalación con categoría de parada 1. Los dispositivos externos de seguridad conectados al terminal 37 deben cumplir los requisitos de la categoría o el nivel PL o SIL correspondientes.

La función STO puede emplearse para los siguientes tipos de motores:

- asíncronos;
- síncronos;
- de imanes permanentes.

Cuando se active el terminal 37, el variador de frecuencia generará una alarma, provocará el disparo de la unidad y hará que el motor se detenga por inercia. Esto requerirá un restablecimiento manual. Use la función STO para detener el variador de frecuencia en situaciones de parada de emergencia. En el modo de funcionamiento normal, el terminal 37 de la función STO debe estar desactivado para poder arrancar el motor.

Conexión de los terminales de señal

Conecte los cables de señal de acuerdo con las prácticas recomendadas para asegurar su instalación conforme a la normativa EMC.

- Use cables de señal apantallados con conductores con un grosor mínimo de 0,5 mm² y un grosor máximo de 1,5 mm².
- En los sistemas nuevos, use un cable de bus trifilar apantallado.

Conexión de un termistor (PTC) a un variador de frecuencia CUE

Para poder conectar un termistor (PTC) del motor a un variador de frecuencia CUE se requiere un relé PTC externo.

El requisito se basa en el hecho de que el termistor del motor solo tiene una capa de aislamiento en los bobinados. Los terminales del variador de frecuencia CUE requieren dos capas de aislamiento, ya que forman parte del circuito MBTP.

El circuito MBTP proporciona protección contra descargas eléctricas. Existen requisitos especiales de conexión para este tipo de circuitos. Los requisitos se describen en la norma EN 61800-5-1.

Con fin de mantener la protección MBTP, todas las conexiones realizadas a los terminales de control deben ser MBTP. Por ejemplo, el termistor debe tener aislamiento reforzado o doble.

Esquema de conexiones del módulo MCB 114

Consulte la fig. 14 del apéndice.



Cuando se use un sensor Pt100 con cable trifilar, la resistencia no debe ser superior a 30 Ω.

Mantenimiento y revisión del producto

PRECAUCIÓN

Descarga eléctrica

Lesión personal leve o moderada

- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente. Consulte la sección *Requisitos de instalación*.
- Tocar los componentes eléctricos puede resultar letal, incluso después de que se haya desconectado el variador de frecuencia CUE.



Lleve a cabo una prueba de funcionamiento cada 12 meses para detectar posibles defectos o fallos de funcionamiento de la función STO.

Para llevar a cabo la prueba de funcionamiento, siga los pasos descritos a continuación:

- Desconecte el suministro eléctrico de 24 V c.c. del terminal 37.
- Compruebe si en la pantalla LCP aparece la alarma "Safe Stop A68".
- Compruebe que el variador de frecuencia provoque el disparo de la unidad.
- Compruebe que el motor se detenga por inercia hasta pararse por completo.
- Compruebe que el motor no pueda arrancar.
- Vuelva a conectar el suministro eléctrico de 24 V c.c. al terminal 37.
- Compruebe que el motor no reanque automáticamente y solo arranque cuando reciba una señal de restablecimiento (a través del bus, el módulo de E/S digitales o el botón de restablecimiento).

Carcasas

Consulte la placa de características y efectúe la instalación conforme al tipo de carcasa en cuestión.

Condiciones de funcionamiento

Humedad relativa	5-95 %
Temperatura ambiente	Máx. 50 °C (122 °F)
Temperatura ambiente media durante 24 horas	Máx. 45 °C (113 °F)
Temperatura ambiente mínima en funcionamiento completo	0 °C (32 °F)
Temperatura ambiente mínima en funcionamiento reducido	-10 °C (14 °F)
Temperatura durante el almacenamiento y transporte	De -25 a 65 °C (de -13 a 149 °F)
Tiempo de almacenamiento	Máx. 6 meses
Altitud máxima sobre el nivel del mar sin reducción de rendimiento	1.000 m (3.280 ft)
Altitud máxima sobre el nivel del mar con reducción del rendimiento	3.000 m (9.840 ft)

Requisitos de los cables

Longitud máxima, cable del motor apantallado	150 m (500 ft)
Longitud máxima, cable de motor sin apantallar	300 m (1.000 ft)
Longitud máxima, cable de señal	300 m (1.000 ft)



Respete siempre la normativa local en vigor en materia de grosores de cable.

Grosor de los cables de conexión de los terminales de señal

Grosor máximo de los cables de conexión de los terminales de señal, conductor rígido	1,5 mm ² (14 AWG)
Grosor máximo de los cables de conexión de los terminales de señal, conductor flexible	1,0 mm ² (18 AWG)
Grosor máximo de los cables de conexión de los terminales de señal	0,5 mm ² (20 AWG)

Valores nominales de los fusibles sin homologación UL y grosores de los conductores de red y del motor (para instalaciones fuera de Norteamérica)

Potencia típica del eje (P2)	Tamaño máximo del fusible	Tipo de fusible	Grosor máximo del conductor ¹⁾
[kW (HP)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50

Potencia típica del eje (P2)	Tamaño máximo del fusible	Tipo de fusible	Grosor máximo del conductor ¹⁾
[kW (HP)]	[A]		[mm ²]
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Cable del motor apantallado y cable de red sin apantallar. AWG. Consulte la sección *Valores nominales de los fusibles sin homologación UL y grosores de los conductores de red y del motor (para instalaciones en Norteamérica)*.

Valores nominales de los fusibles sin homologación UL y grosores de los conductores de red y del motor (para instalaciones en Norteamérica)

Potencia típica del eje (P2) [kW (hp)]	Tipo de fusible							Grosor máximo del conductor ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273/T/JDDZ	Bussmann T/E4274/H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0

Potencia típica del eje (P2) [kW (hp)]	Tipo de fusible							Grosor máximo del conductor ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Cable del motor apantallado y cable de red sin apantallar.

2) Siglas de "American Wire Gauge" ("calibre de alambre estadounidense").

Suministro de red (L1, L2 y L3)

Tensión de alimentación	200-240 V ± 10 %
Tensión de alimentación	380-500 V ± 10 %
Tensión de alimentación	525-600 V ± 10 %
Tensión de alimentación	525-690 V ± 10 %
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Desequilibrio máximo temporal entre fases	3 % del valor nominal
Corriente de fuga a tierra	> 3,5 mA
Número de conexiones, carcasa A	Máx. 2 veces/min
Número de conexiones, carcasas B y C	Máx. 1 vez/min



No use el suministro eléctrico para encender y apagar el variador de frecuencia CUE.

Dimensiones y pesos

Consulte las figs. 15, 16 y 17 del apéndice.

Función STO

Para la función STO debe utilizarse una señal MBTS o MBTP.

Directivas europeas	Directiva relativa a las máquinas (2006/42/CE)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) (2004/108/CE)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Directiva de baja tensión (2006/95/CE)	EN 50178 EN 61800-5-1
Normas de seguridad	Seguridad de las máquinas	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Seguridad funcional	IEC 61508-1 a -7 e IEC 61800-5-2
Función de seguridad		IEC 61800-5-2 (función STO de parada segura por inercia) IEC 60204-1 (categoría de parada 0)

ISO 13849-1

Categoría	Cat. 3
Cobertura de diagnóstico	DC: 90 % (media)
Tiempo medio de fallo peligroso	MTTFd: 14.000 años (alto)
Nivel de rendimiento	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Nivel de integridad de seguridad	SIL 2, SIL CL2
Probabilidad de fallo peligroso por hora	PFH: 1E-10/h Modo de demanda alta
Probabilidad de fallo peligroso en función de la demanda	PFD: 1E-10 Modo de demanda baja
Fracción de fallo seguro	SFF: > 99 %
Tolerancia a fallos del hardware	HFT: 0 (1001)
Intervalo de prueba de carga (T1)	20 años
Tiempo de misión (TM)	20 años

Prestaciones de seguridad

Tiempo de reacción	Tiempo de respuesta entrada-salida	Máx. 20 ms
--------------------	------------------------------------	------------

Eliminación del producto



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Consulte también la información disponible en www.grundfos.com/product-recycling en relación con el final de la vida útil del producto.

Suomi (FI) Turvallisuusohjeet ja muut tärkeät tiedot

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Nämä turvallisuusohjeet ovat yhteenvedo tämän tuotteen yhteydessä noudatettavista turvallisuusmääräyksistä.

Näitä turvallisuusohjeita on noudatettava tuotteen käsittelyn, asennuksen, käytön, ylläpidon, huollon ja korjauksen aikana.

Nämä turvallisuusohjeet muodostavat lisäasiakirjan, ja kaikki turvallisuusohjeet näkyvät myös asennus- ja käyttöohjeen vastavissa kohdissa.

Näitä turvallisuusohjeita on säilytettävä asennuspaikalla.



Lue tämä asiakirja sekä verkossa oleva asennus- ja käyttöohjeiden versio ennen asennusta. Asennuksessa ja käytössä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja vakiintuneita käytäntöjä.

Vaaralausekkeet

Tässä esitellyjä symboleita ja vaaralausekkeita voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.

VAARA



Vaaratilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

VAROITUS



Vaaratilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

HUOMIO



Vaaratilanne, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Esimerkki vaaralausekkeen rakenteesta:

HUOMIOSANA

Vaaran kuvaus



Varoituksen laiminlyönnin seuraus.
- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

Huomiotekstit

Tässä esitellyjä symboleita ja huomiotekstejä voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



Noudata näitä ohjeita räjähdysuuttajien tuotteiden yhteydessä.



Sininen tai harmaa ympyrä, jonka sisällä on valkoinen graafinen symboli tarkoittaa sitä, että joitakin toimenpiteitä on tehtävä.



Punainen tai harmaa ympyrä, jossa on poikkiviiva tai musta graafinen symboli tarkoittaa, että toimintoa ei saa suorittaa tai se on keskeytettävä.



Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

Käyttötarkoitus

CUE-taajuusmuuttajia voi käyttää uusissa tai aiemmin asennetuissa järjestelmissä. Paikallista käyttöä varten laitteessa on käytöpaneeli, ja valikkorakenne näkyy sen graafisessa näytössä. Valikkorakenne on samanlainen kuin Grundfosin E-pumpuissa. Etäkäyttö tapahtuu ulkoisilla signaaleilla, esimerkiksi digitaalisten tulojen tai GENIbusin kautta.

Laitteen vastaanotto

VAROITUS

Jalkavammojen vaara



Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Käytä turvakengkiä laitteen kuljetuksen aikana. Älä kasaa laatikoita päällekkäin.

HUOMIO

Painava kuorma



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- Käytä asianmukaisia nostolaitteita käsitellessäsi laitetta.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

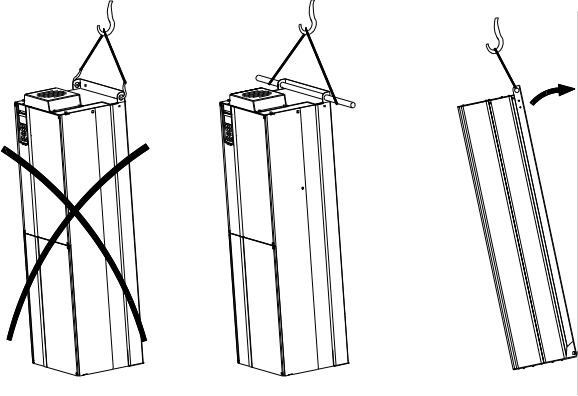
Laitteen tarkastaminen

Tarkasta vastaanoton yhteydessä, että pakkaus on ehjä ja yksikkö on täydellinen. Jos tuote on vaurioitunut kuljetuksen aikana, reklamoi asiasta kuljetusliikkeeseen.

CUE toimitetaan pakkauksessa, joka ei sovellu ulkovarastointiin.

CUE:n nostaminen

Nosta CUE aina nostoaukoista. Käytä apuna tankoa, joka estää nostoaukkojen taipumisen.



Kuva 1 Suositeltava nostomenetelmä

TMD3 9696 4607

Asennusvaatimukset

Ainoastaan koulutetut henkilöt saavat suorittaa laitteen asennuksen, huollon ja tarkastukset.

**VAROITUS****Terävä esine**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä turvaveistä ja suojakäsineitä, kun purat laitteen pakkauksesta.

**VAROITUS****Painava kuorma**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä asianmukaisia nostolaitteita käsitellessäsi laitetta.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

**VAROITUS****Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista ennen laitteelle suoritettavia töitä, että verkkojännite on katkaistu ohjeessa mainitun ajan eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Sähköisiin osiin koskettaminen voi olla hengenvaarallista, vaikka CUE:n virta olisi katkaistu.

Turvallisuusmääräykset

- Käyttöpaneelin OFF-painike ei katkaise CUE:n verkkojännitettä, joten sitä ei saa käyttää turvakytkimenä.
- CUE on maadoitettava ja suojattava epäsuoraa kosketusta vastaan paikallisten määräysten mukaisesti.
- Vuotovirta maahan ylittää 3,5 mA.
- Koteloiluokkaa IP20/21 ei saa asentaa vapaasti kosketettavaksi, vaan ainoastaan paneeliin.
- Koteloiluokan IP54/55 laitetta ei saa asentaa ulos ilman säähä- ja aurinkosuojaa.
- STO-toiminto ei katkaise CUE:n verkkojännitettä, joten sitä ei saa käyttää turvakytkimenä.
- STO-toiminto ei suojaa moottoria siihen kohdistuville ulkoisilta voimilta, kuten paluupaineelta. Moottorin akseli on peitettävä.

Noudata aina kaapelin poikkipinta-alaa, oikosulkusuojausta ja ylivirtasuojausta koskevia paikallisia määräyksiä.

Varmista yleinen turvallisuus huomioimalla erityisesti seuraavat asiat:

- ylivirta- ja oikosulkusuojaukseen käytettävät sulakkeet ja katkaisimet
- kaapelien valinta (verkkovirta, moottori, kuormituksen jakautuminen ja rele)
- sähköverkon tyyppi (IT, TN, maadoitus), tulojen ja lähtöjen suojajännite (PELV).

IT-sähköverkko

Älä kytke 380-500 V:n CUE-taajuusmuuttajia sähköverkkoihin, joissa vaiheen ja maan välinen jännite on yli 440 V.

IT-sähköverkossa ja maadoitetussa 3-vaiheverkossa (kolmio) vaiheen ja maan välinen verkkojännite voi olla suurempi kuin 440 V.

Haitallinen ympäristö

CUE-taajuusmuuttajaa ei saa asentaa ympäristöön, jonka ilmassa on nesteitä, hiukkasia tai kaasuja, jotka voivat häiritä ja vaurioittaa elektronisia komponentteja.

CUE sisältää useita mekaanisia ja elektronisia komponentteja. Ne kaikki ovat herkkiä ympäristövaikutuksille.

Heikkeneminen matalassa ilmanpaineessa

! PELV-vaatimukset eivät täyty yli 2 000 metrin (6 600 ft) korkeudessa.

PELV = Erikoismatala suojajännite.

Matalassa ilmanpaineessa ilman jäähtytyskyky heikkenee. Tällöin CUE alentaa automaattisesti suorituskykyään, jotta ylikuormitusta ei pääse syntymään.

Tällaisessa tapauksessa voi olla tarpeen valita suurempi CUE.

Mekaaninen asennus

Yksittäisten CUE-taajuusmuuttajien kaapin koon määrää kotelointityyppi. Kotelointiluokan ja kotelointityypin väliset suhteet esitetään taulukossa kohdassa *Moottorin liitäntä, kotelot*.

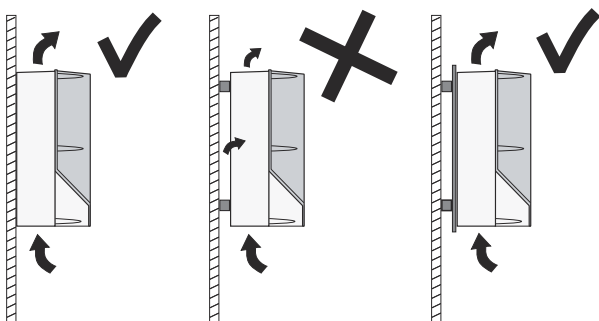
Kotelointityypit

Integroidulla STO-toiminnolla varustetut laitteet on asennettava IP54-kaappiin standardin IEC 60529 mukaisesti tai vastaavaan ympäristöön. Korkeampi IP-luokka voi olla tarpeen erikoissovelluksissa.

Asennustilan vaatimukset ja ilmankierto

CUE-yksiköt voidaan asentaa vierekkäin, mutta riittävän jäähtytysilmankierron takaamiseksi seuraavat vaatimukset on täytettävä:

- Riittävästi vapaata tilaa CUE:n ylä- ja alapuolella. Ks. alla oleva taulukko.
- Ympäristön lämpötila enintään 50 °C (122 °F).
- Kiinnitä CUE-kaappi joko suoraan seinälle tai käytä takalevyä. Katso kuva 2.



Kuva 2 CUE kiinnitettynä suoraan seinälle tai takalevyn avulla

Tarvittava vapaa tila CUE-kaapin ylä- ja alapuolella

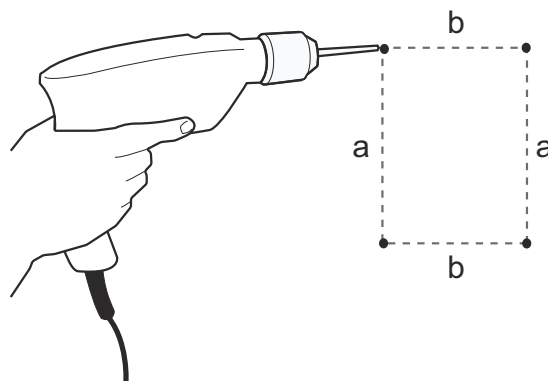
Kotelointi	Tila [mm (tuumaa)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Kotelointitiedot on ilmoitettu kohdan *Moottorin liitäntä, kotelot* taulukossa.

Asennus

! Käyttäjä vastaa siitä, että CUE kiinnitetään tukevasti luotettavaan alustaan.

1. Merkitse ja poraa reiät. Katso kohta *Mitat ja painot*.
2. Kiinnitä ruuvit pohjaan, mutta jätä ne löysälle. Asenna CUE ja kiristä neljä ruuvia.



Kuva 3 Reikien poraaminen seinään

Asennus vapaasti seisovaksi**VAROITUS****Jalkavammojen vaara**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- CUE on erittäin painava ja se voi kaatua, jos jalustaa ei kiinnitetä lattiaan.



Käyttäjä vastaa siitä, että CUE kiinnitetään tukevasti luotettavaan alustaan.



Katso lisätietoja jalustasarjan ohjeista.

CUE voidaan asentaa myös vapaasti seisovaksi käyttämällä jalustaa (lisävaruste).

1. Merkitse kiinnitysreiät lattiaan. Katso kuva 1.
2. Poraa kiinnitysreiät.
3. Kiinnitä jalusta lattiaan.
4. Asenna CUE jalustaan toimitussisältöön kuuluvilla ruuveilla.

Nro	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Sähköliitäntä

VAROITUS**Sähköisku**

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Varmista ennen laitteelle suoritettavia töitä, että verkkojännite on katkaistu eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle. Katso *Asennusvaatimukset*.
 - Sähköisiin osiin koskettaminen voi olla hengenvaarallista, vaikka CUE:n virta olisi katkaistu.



Käyttäjä tai asentaja vastaa asennuksen asianmukaisesta maadoituksesta ja suojauksesta paikallisten standardien mukaisesti.

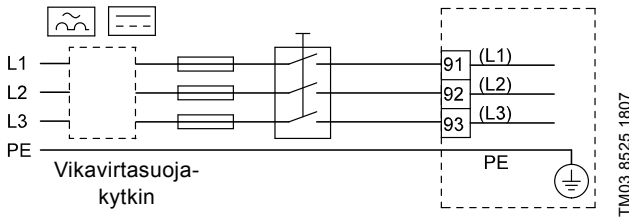


Jos laitteessa on STO-toiminto, varmista, että liittimen 37 ja ulkoisen suojalaitteen välinen kaapeli on oikosulkusuojattu.



Turvallisuustoimenpiteet ovat käyttäjän vastuulla.

Taajuusmuuttajan parametrit voidaan suojata salasanalla.



Kuva 4 Esimerkki CUE:n kolmivaiheiliitännästä varustettuna pääkytkimellä, sulakkeilla ja lisäsuojilla

Suojaus sähköiskuilta, epäsuora kosketus

HUOMIO**Sähköisku**

- Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen
- CUE on maadoitettava ja suojattava epäsuoraa kosketusta vastaan paikallisten määräysten mukaisesti.



Vuotovirta maahan on yli 3,5 mA, joten vahvistettu maadoitusliitäntä on pakollinen.

Oikosulkusuojaus, sulakkeet

CUE ja syöttöjärjestelmä on suojattava oikosululta.

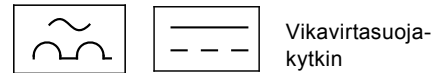
Grundfos edellyttää, että oikosulkusuojaukseen käytetään kohdassa *Signaaliin liittämiin kytkettyjen kaapelien poikkipinta-ala* ilmoitettuja sulakkeita.

CUE sisältää kattavan oikosulkusuojauksen. Tällöin moottorin lähdon mahdollinen oikosulku ei vaurioita CUE:tä.

Lisäsuojaus**VAROITUS****Sähköisku**

- Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Vuotovirta maahan ylittää 3,5 mA.

Jos CUE on kytketty sähköasennukseen, jossa lisäsuojana käytetään vikavirtasuojakytkintä (ELCB/RCD), kytkimen on oltava seuraavanlainen:



Suojakytkin on tyyppiä B.

Järjestelmän kaikkien sähkölaitteiden kokonaisvuotovirta on otettava huomioon.

CUE:n vuotovirta normaalikäytössä on merkitty järjestelmään ja käyttöohjeeseen.

Käynnistyksen aikana ja epäsymmetrisissä sähköverkoissa vuotovirta voi olla normaalia suurempi ja saattaa aiheuttaa vikavirtasuojakytkimen laukeamisen.

Sähkömagneettisesti yhteensopiva (EMC) asennus

Moottorin kaapelissa on oltava suojapunos, jotta CUE täyttää EMC-vaatimukset.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Kuva 5 Lisäys asennus- ja käyttöohjeisiin avataan tällä QR-koodilla

Verkon ja moottorin liitäntä

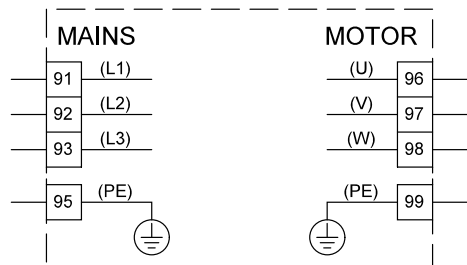


Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat CUE:n ja moottorin tyyppikilven tietoja.



Moottorin kaapelissa on oltava suojaunos, jotta CUE täyttää EMC-vaatimukset.

Kytentäkaavio



TM03 8799 2507

Kuva 6 Kytentäkaavio, kolmivaiheinen verkkoliitäntä

Liitin	Toiminto
91 (L1)	Kolmivaiheinen verkkoliitäntä
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Maadoitusliitäntä
96 (U)	3-vaiheinen moottorin liitäntä, 0-100 % verkkojännitteestä
97 (V)	
98 (W)	

Verkkoliitäntä

- Kytke maadoitusjohdin liittimeen 95 (PE).
- Kytke verkkovirtajohtimet liittimiin 91 (L1), 92 (L2) ja 93 (L3).
- Kiinnitä verkkokaapeli kaapelikiinnikkeellä.

Moottorin liitäntä, kotelot

- Kytke maadoitusjohdin liittimeen 99 (PE).
- Kytke moottorin johtimet moottorin pistotulpan liittimiin 96 (U), 97 (V) ja 98 (W).
- Kiinnitä suojaunoskaapeli kaapelikiinnikkeellä.

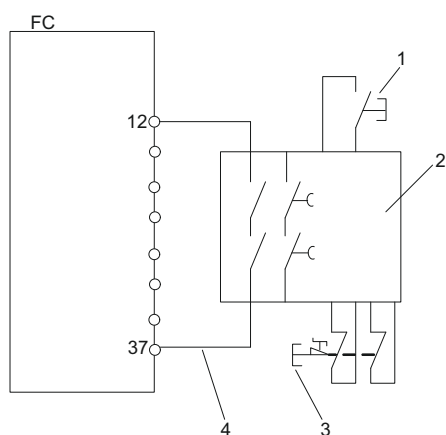
Kotelointi	Vääntömomentti Nm [ft (lb)]			
	Verkkovirta	Moottori	Suojamaadoitus	Rele
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	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 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
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⁾ Johtimen poikkipinta-ala $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Johtimen poikkipinta-ala $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO-järjestelmä, lisävaruste

Kotelointi	Liite	
	Verkkovirta	Moottori
A2		
A3	kuva 2	kuva 3
A4		
A5	kuva 4	kuva 5
B1		
B2	kuva 6	kuva 7
B3		kuva 8
B4		kuva 9
C1		kuva 10
C2		kuva 11
C3		kuva 11
C4		kuva 12
D1h		
D2h		kuva 13



Kuva 7 STO-kytkennät

Nro	Kuvaus
1	Kuittauspainike
2	Turvarele (luokka 3, PL d tai SIL2)
3	Hätäpysäytyspainike
4	Oikosulkusuojattu kaapeli, jos tuotetta ei ole asennettu IP54-kaappiin.

Lisävarusteena saatavan STO-toiminnon käyttöönotto

STO-toiminto otetaan käyttöön katkaisemalla taajuusmuuttajan liittimen 37 jännite. Kun taajuusmuuttaja kytketään turvallisen viiveen takaaviin ulkoisiin suojalaitteisiin, Safe Stop 1 -toiminto on kytketty. Liittimeen 37 kytkettävien ulkoisten suojalaitteiden on täytettävä PL- tai SIL-luokkien vaatimukset.

STO-toimintoa voidaan käyttää seuraavissa moottorityypeissä:

- epätahtimoottoreissa
- tahtimoottoreissa
- kestopagneettimoottoreissa.

Kun liitin 37 on aktivoitu, taajuusmuuttaja antaa hälytyksen, laukaisee laitteen ja pysyttää moottorin. Tarvitaan manuaalinen uudelleenkäynnistys. Käytä STO-toimintoa taajuusmuuttajan pysäyttämiseen hätätilanteessa. Normaalisissa käyttötavassa STO-liitin 37 on deaktivoitava moottorin käynnistämiseksi.

Signaalikaapelien kytkentä

Kytke signaalikaapelit siten, että sähköasennus on EMC-vaatimusten mukainen.

- Käytä suojattuja signaalikaapeleita, joiden johtimien poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm² ja enintään 1,5 mm².
- Käytä uusissa järjestelmissä 3-johtimista suojattua väyläkaapelia.

Termistorin (PTC) kytkeminen CUE-yksikköön

Moottorissa olevan termistorin (PTC) kytkeminen CUE-yksikköön vaatii ulkoisen PTC-releen.

Vaatus perustuu siihen, että moottorin termistorissa on vain yksi eristyskerros käämitykseen päin. CUE:n liittännät vaativat kaksoiseristykseen, koska ne kuuluvat suojajännitepiiriin.

Suojajännitepiiri (PELV) suojaa sähköiskuilta. Näihin piireihin sovelletaan erityisiä kytkentävaatimuksia. Vaatimukset kuvataan standardissa EN 61800-5-1.

Suojajännitepiirin säilyttämiseksi kaikkien ohjausliitäntöihin tehtävien kytkentöjen on oltava PELV-yhteensopivia. Esimerkiksi termistorissa on oltava vahvistettu tai kaksoiseristys.

Kytkentäkaavio, MCB 114

Katso liitteen kuva 14.



Käytettäessä 3-johdinkaapelilla varustettua Pt100-anturia resistanssi ei saa ylittää 30 Ω.

Huolto

HUOMIO

Sähköisku



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Varmista ennen laitteelle suoritettavia töitä, että verkkojännite on katkaistu eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle. Katso *Asennusvaatimukset*
- Sähköisiin osiin koskettaminen voi olla hengenvaarallista, vaikka CUE:n virta olisi katkaistu.

Varmista STO-toiminnon toimivuus ja tarkista, onko siinä toimintahäiriöitä suorittamalla toimintatesti 12 kuukauden välein.

Ohjeet toimintatestin suorittamiseen:

- Irrota 24 V DC:n jännitesyöttö liittimestä 37.
- Tarkista, näyttääkö LCP hälytyksen Safe Stop A68.
- Varmista, että taajuusmuuttaja laukaisee yksikön.
- Varmista, että moottori pysähtyy kokonaan.
- Varmista, että moottoria ei voi käynnistää.
- Kytke 24 V DC:n jännitesyöttö liittimeen 37.
- Varmista, että moottori ei käynnisty automaattisesti vaan sen voi käynnistää uudelleen ainoastaan nollaussignaaliilla (annetaan väylän tai digitaalisen I/O:n kautta tai nollauspainikkeella).

Kotelot

Käytä asennuksessa tyyppikilven mukaista kotelointityyppiä.

Käyttöolosuhteet

Suhteellinen ilmankosteus	5 - 95 % RH
Ympäristön lämpötila	Maks. 50 °C (122 °F)
Ympäristön keskimääräinen lämpötila 24 tunnin aikana	Maks. 45 °C (113 °F)
Ympäristön minimilämpötila täydellä kuormalla	0 °C (32 °F)
Ympäristön minimilämpötila pienellä kuormalla	-10 °C (14 °F)
Lämpötila varastoinnin ja kuljetuksen aikana	-25 ... 65 °C. (-13 ... 149 °F)
Varastoinnin kesto	Enintään 6 kuukautta
Maksimikorkeus merenpinnasta ilman suorituskyvyn alenemista	1 000 m (3 280 ft)
Maksimikorkeus merenpinnasta alentuneella suorituskyvyllä	3 000 m (9 840 ft)

Kaapelia koskevat vaatimukset

Maksimipituus, suojattu moottorin kaapeli	150 m (500 ft)
Maksimipituus, suojaamaton moottorin kaapeli	300 m (1 000 ft)
Maksimipituus, signaalikaapeli	300 m (1 000 ft)



Noudata aina kaapelin poikkipinta-alaa koskevia paikallisia määräyksiä.

Signaaliiliittimiin kytkettyjen kaapelien poikkipinta-ala

Signaaliiliittimiin kytkettyjen kaapelien suurin poikkipinta-ala, jäykkä johdin	1,5 mm ² (14 AWG)
Signaaliiliittimiin kytkettyjen kaapelien suurin poikkipinta-ala, taipuisa johdin	1,0 mm ² (18 AWG)
Signaaliiliittimiin kytkettyjen kaapelien pienin poikkipinta-ala	0,5 mm ² (20 AWG)

Muut kuin UL-sulakkeet, verkkovirtajohtimien ja moottorin johtimien poikkipinta-ala (asennukset muualla kuin Pohjois-Amerikassa)

Tyypillinen akseliteho P2	Suurin sulakekoko	Sulake-tyyppi	Johtimien maksimipoikkipinta-ala ¹⁾
[kW (hv)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Tyypillinen akseliteho P2	Suurin sulakekoko	Sulake-tyyppi	Johtimien maksimipoikkipinta-ala ¹⁾
[kW (hv)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Suojattu moottorin kaapeli, suojaamaton virtakaapeli. AWG. Katso kohta *UL-sulakkeet, verkkovirtajohtimien ja moottorin johtimien poikkipinta-ala (asennukset Pohjois-Amerikassa)*.

UL-sulakkeet, verkkovirtajohtimien ja moottorin johtimien poikkipinta-ala (asennukset Pohjois-Amerikassa)

Tyypillinen akseliteho P2 [kW (hv)]	Sulaketyyppi							Johtimien maksimipoikkipinta-ala ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273/T/JDDZ	Bussmann T/E4274/H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Tyypillinen akseliteho P2 [kW (hv)]	Sulaketyyppi								Johtimien maksimipoikkipinta-ala ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) Suojattu moottorin kaapeli, suojaamaton virtakaapeli.

2) American Wire Gauge.

Verkköjännite (L1, L2, L3).

Käyttöjännite	200-240 V ± 10 %
Käyttöjännite	380-500 V ± 10 %
Käyttöjännite	525-600 V ± 10 %
Käyttöjännite	525-690 V ± 10 %
Käyttöjännitteen taajuus	50/60 Hz
Suurin tilapäinen vaiheiden välinen epätasapaino	3 % nimellisarvosta
Vuotovirta maahan	> 3,5 mA
Käynnistysten määrä, kotelointi A	Enintään 2 kertaa/min.
Käynnistysten määrä, koteloinnit B ja C	Enintään 1 kerta/min.



Älä kytke CUE-taajuusmuuttajaa päälle ja pois verkköjännitteen avulla.

Mitat ja painot

Katso liitteen kuva 15, kuva 16 ja kuva 17.

STO-sovellus

STO-signaalia on syötettävä suojajännitteellä (SELV tai PELV).

Eurooppalainen direktiivi	Konedirektiivi (2006/42/EY)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC-direktiivi (2004/108/EY)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY)	EN 50178 EN 61800-5-1
Turvallisuus-standardit	Koneturvallisuus	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Toiminnallinen turvallisuus	IEC 61508-1 ... -7, IEC 61800-5-2
Turvallisuus-toiminto		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO) IEC 60204-1 (pysäytysluokka 0)

ISO 13849-1

Luokka	Luokka 3
Diagnostiikan kattavuus	DC: 90 %, keski-arvo
Keskimääräinen vaarallisen vikaantumisaika (Mean Time to Dangerous Failure)	MTTFd: 14 000 vuotta, suuri
Suoritustaso	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Turvallisuuden eheyden taso	SIL 2, SIL CL2
Vaarallisen vikaantumisen todennäköisyys tunnissa	PFH: 1E-10/h. Korkean kysynnän tila (High Demand Mode)
Vaarallisen vian todennäköisyys vaadittaessa	PFD: 1E-10. Matalan kysynnän tila (Low Demand Mode)
Turvallisen vikaantumisen suhdeluku (Safe Failure Fraction)	SFF: > 99 %
Laitteiston vikasietoisuus (Hardware Fault Tolerance)	HFT: 0 (1001)
Tarkistustestin väli T1	20 vuotta
Käyttöikä (Mission time, TM)	20 vuotta
Reaktioaika	Tulon ja lähdön välinen reaktioaika Enintään 20 ms

Turvatoiminnon toteuttamiseen vaadittava suoritustaso

Laitteen hävittäminen



Yliyksittäinen roskakorikuvake laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelamalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla edistät myös ihmisten hyvinvointia.

Tuotteen käytöstä poistoa koskevat asiakirjat löytyvät osoitteesta www.grundfos.com/product-recycling.

Français (FR) Consignes de sécurité et autres informations importantes

Traduction de la version anglaise originale

Ces consignes de sécurité donnent un bref aperçu des précautions à prendre lors de toute intervention sur le produit.

Observer ces instructions lors de la manipulation, de l'installation, du fonctionnement, de l'entretien et de la réparation du produit.

Ces consignes forment un document supplémentaire ; toutes les consignes figurent également dans les paragraphes relatifs à l'installation et au fonctionnement concernés.

Conserver ces consignes de sécurité sur le lieu d'installation du produit pour référence ultérieure.



Lire attentivement la notice et la version en ligne de la notice d'installation et de fonctionnement.

L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

Mentions de danger

Les symboles et les mentions de danger ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.

DANGER



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

PRÉCAUTIONS



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Les mentions de danger sont organisées de la manière suivante :

TERME DE SIGNALLEMENT

Description du danger



Conséquence de la non-observance de l'avertissement.

- Action pour éviter le danger.

Remarques

Les symboles et les remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique que des mesures doivent être prises.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

Usage prévu

Le convertisseur de fréquence CUE peut être utilisé dans les installations nouvelles comme existantes. Les opérations locales sont effectuées via le panneau de commande doté d'un écran graphique indiquant la structure du menu. La structure de menu utilise un système identique à celui des pompes électroniques Grundfos.

La commande à distance s'effectue par signaux externes, par exemple via des entrées digitales ou via GENIbus.

Réception du produit

AVERTISSEMENT

Écrasement des pieds



Mort ou blessures graves

- Porter des chaussures de sécurité pendant le transport et éviter d'empiler les cartons.

PRÉCAUTIONS

Levage de charges lourdes



Accident corporel mineur ou modéré

- Utiliser un équipement de levage approprié lors de la manipulation du produit.
- Se conformer à la réglementation locale.

Inspection du produit

À la réception, vérifier si l'emballage est intact et si l'unité est complète. En cas de dommages durant le transport, adresser une réclamation au transporteur.

Noter que le CUE est livré dans un emballage qui ne convient pas au stockage en extérieur.

Levage du CUE

Toujours lever le CUE par les orifices de levage. Utiliser une barre pour éviter de courber les orifices de levage.

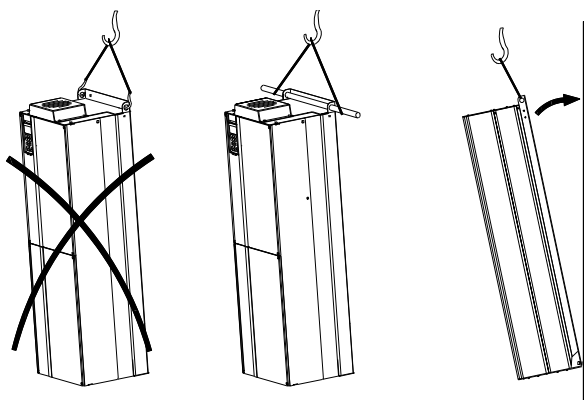


Fig. 1 Méthode de levage recommandée

TMD3 9896 4607

Conditions d'installation



L'installation, la maintenance et l'inspection doivent uniquement être effectuées par un personnel qualifié.



AVERTISSEMENT

Élément tranchant

Mort ou blessures graves
- Utiliser des cutters et des gants de protection lors du déballage du produit.



AVERTISSEMENT

Levage de charges lourdes

Mort ou blessures graves
- Utiliser un équipement de levage approprié lors de la manipulation du produit.
- Se conformer à la réglementation locale.



AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves
- Avant toute intervention sur le produit, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée pendant au moins la durée indiquée ci-dessous et qu'elle ne peut pas d'être réenclenchée accidentellement.
- Le contact avec des pièces électriques peut être fatal, même après la mise hors tension du CUE.

Règles de sécurité

- Le bouton marche/arrêt du panneau de commande ne coupe pas l'alimentation électrique du CUE et du moteur. Il ne doit donc pas être utilisé comme interrupteur de sécurité.
- Le CUE doit être relié à la terre et protégé contre le contact indirect conformément à la réglementation locale.
- Le courant de fuite à la terre de protection dépasse 3,5 mA.
- Les produits dont l'indice de protection est IP20/21 ne doivent pas être librement accessibles, mais doivent être montés dans un coffret.
- Les produits dont l'indice de protection est IP54/55 ne doivent pas être installés en extérieur sans protection supplémentaire contre les intempéries et le soleil.
- La fonction STO ne déconnecte pas le CUE de l'alimentation et ne doit donc pas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
- La fonction STO n'empêche pas les forces externes exercées sur le moteur de provoquer des mouvements indésirables (par exemple la contre-pression) ; l'arbre du moteur doit être couvert.

Toujours respecter la réglementation locale en ce qui concerne la section de câble, la protection contre les court-circuits et la protection contre la surintensité.

En matière de sécurité générale, prendre en considération les éléments suivants.

- Fusibles et interrupteurs de protection contre la surintensité et les court-circuits
- Sélection des câbles (courant secteur, moteur, répartition de charge et relais)
- Sécurité de configuration de réseau (IT, TN, mise à la terre) sur le branchement des entrées et sorties (PELV).

Secteur IT



Ne pas brancher des convertisseurs de fréquence CUE 380-500 V sur une alimentation au secteur d'une tension de plus de 440 V entre la phase et la mise à terre.

Pour le branchement au réseau IT et au réseau en delta avec mise à terre, la tension secteur ne doit pas dépasser 440 V entre la phase et la terre.

Environnement agressif



Le CUE ne doit pas être installé dans un environnement dont l'air contient des liquides, des particules ou des gaz pouvant affecter ou endommager les composants électroniques.

Le CUE contient un grand nombre de composants mécaniques et électroniques. Ils sont tous sensibles aux effets environnementaux.

Réduction à basse pression d'air



À une altitude supérieure à 2 000 m, les exigences relatives à la PELV ne peuvent pas être satisfaites.

PELV = Protective Extra Low Voltage (très basse tension de protection).

À basse pression d'air, la capacité de refroidissement est réduite et le CUE diminue automatiquement son rendement, pour éviter toute surcharge.

Il peut s'avérer nécessaire de choisir un CUE avec un rendement plus élevé.

Installation mécanique

Chaque armoire CUE se distingue par son boîtier. Le tableau du paragraphe *Raccordement du moteur, boîtiers* indique la relation entre l'indice de protection et le type de boîtier.

Types de boîtiers

Les produits avec fonction STO intégrée doivent être installés dans une armoire IP54 conformément à la norme CEI 60529 ou dans un environnement équivalent. Dans des applications spéciales, un indice IP supérieur peut être nécessaire.

Dégagement requis et circulation d'air

Les unités CUE peuvent être montées côte à côte. Il est toutefois nécessaire de prévoir une circulation d'air suffisante pour le refroidissement. De plus, les conditions suivantes doivent être respectées :

- Dégagement suffisant au-dessus et au-dessous du CUE. Voir tableau ci-dessous.
- Température ambiante jusqu'à 50 °C.
- Fixer l'armoire du CUE directement au mur ou bien avec une plaque arrière. Voir fig. 2.

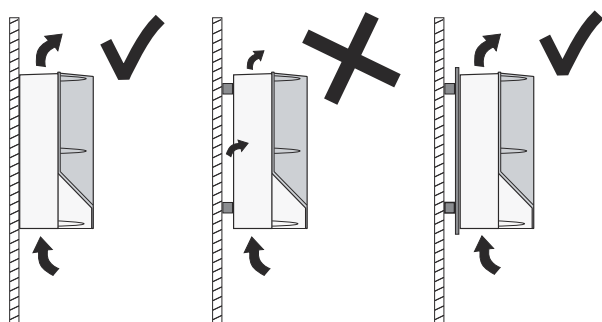


Fig. 2 Armoire du CUE fixée directement au mur ou montée sur une plaque arrière

Dégagement au-dessus et au-dessous de l'armoire du CUE

Boîtier	Dégagement [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Pour plus d'informations sur les boîtiers, voir le tableau du paragraphe *Raccordement du moteur, boîtiers*.

Montage



L'utilisateur est responsable du montage sécurisé du CUE sur une surface solide.

1. Marquer et percer les orifices. Voir paragraphe *Dimensions et poids*.
2. Fixer les vis en bas sans les serrer à fond. Fixer le CUE et serrer les 4 vis.

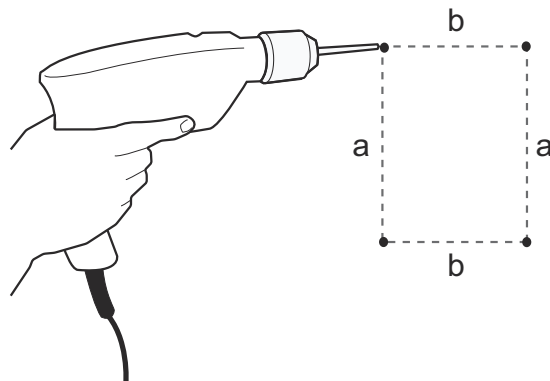


Fig. 3 Perçage des orifices dans le mur

Montage au sol

AVERTISSEMENT

Écrasement des pieds



Mort ou blessures graves

- Le CUE est lourd sur le haut et peut basculer si le socle n'est pas arrimé au sol.



L'utilisateur est responsable du montage sécurisé du CUE sur une surface solide.



Pour plus d'informations, voir la notice du kit pour le socle.

Au moyen d'un socle (en option), le CUE peut également être monté au sol.

1. Marquer l'emplacement des orifices de montage sur le sol. Voir fig. 1.
2. Percer les orifices.
3. Installer le socle sur le sol.
4. Monter le CUE sur le socle à l'aide des vis fournies.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Branchement électrique

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne peut pas d'être réenclenchée accidentellement. Voir *Conditions d'installation*.
- Le contact avec des pièces électriques peut être fatal, même après la mise hors tension du CUE.



Le propriétaire ou l'installateur doit s'assurer de la conformité de la mise à la terre et de la protection conformément aux réglementations locales.



Pour les produits équipés de la fonction STO, placer une protection contre les courts-circuits du câble entre la borne 37 et le dispositif de sécurité externe.



Les mesures de sécurité relèvent de la responsabilité de l'utilisateur.

Les paramètres du convertisseur de fréquence peuvent être protégés par mot de passe.

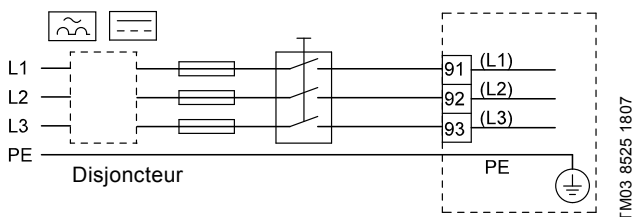


Fig. 4 Exemple de branchement triphasé du CUE avec interrupteur secteur, fusibles de sauvegarde et protection supplémentaire.

Protection contre les chocs électriques, contact indirect

PRÉCAUTIONS

Choc électrique

Accident corporel mineur ou modéré

- Le CUE doit être relié à la terre et protégé contre le contact indirect conformément à la réglementation locale.



Le courant de fuite à la terre est supérieur à 3,5 mA et une mise à terre renforcée est requise.

Protection contre les court-circuits, fusibles

Le CUE et le système d'alimentation doivent être protégés contre les court-circuits.

Grundfos exige que les fusibles de sauvegarde mentionnés au paragraphe *Section câble aux bornes de signal* soient utilisés comme protection contre les court-circuits.

Le CUE présente une protection complète contre les court-circuits sur la sortie moteur.

Protection supplémentaire

AVERTISSEMENT

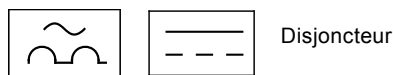
Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Le courant de fuite à la terre de protection dépasse 3,5 mA.



Si le CUE est raccordé à une installation électrique dans laquelle un disjoncteur différentiel est utilisé comme protection supplémentaire, ce dernier doit être marqué des symboles suivants :



Le disjoncteur est de type B.

Tenir compte du courant de fuite total de tout l'équipement électrique de l'installation.

Le courant de fuite du CUE en fonctionnement normal est indiqué dans la notice d'installation et de fonctionnement du CUE.

Pendant le démarrage et pour des systèmes d'alimentation asymétriques, le courant de fuite peut être supérieur à la normale et provoquer le déclenchement des disjoncteurs.

CEM - Règles d'installation



Le câble moteur doit être blindé pour que le CUE soit conforme aux exigences CEM.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 Code QR pour la notice d'installation et de fonctionnement du CUE

Connexion secteur et moteur

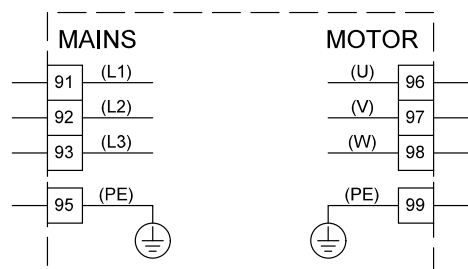


Vérifier que la tension du secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.



Le câble moteur doit être blindé pour que le CUE soit conforme aux exigences CEM.

Schéma de câblage



TM03 8799 2507

Fig. 6 Schéma de câblage, branchement triphasé secteur

Borne	Fonction
91 (L1)	
92 (L2)	Alimentation secteur triphasée
93 (L3)	
95/99 (PE)	Prise de terre
96 (U)	
97 (V)	Connexion moteur triphasé, 0-100 % de la tension.
98 (W)	

Branchement secteur

1. Brancher le conducteur de mise à terre à la borne 95 (PE).
2. Brancher les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fixer le câble secteur avec un presse-étoupe.

Raccordement du moteur, boîtiers

1. Brancher le conducteur de mise à terre à la borne 99 (PE).
2. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W) de la fiche moteur.
3. Fixer le câble blindé avec un presse-étoupe.

Boîtier	Couple Nm [ft (lb)]			
	Alimentation secteur	Moteur	Terre	Relais
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Section conducteur $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Section du conducteur $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

Installation STO, en option

Boîtier	Annexe	
	Alimentation secteur	Moteur
A2	fig. 2	fig. 3
A3		
A4	fig. 4	fig. 5
A5		
B1	fig. 6	fig. 7
B2		
B3	fig. 8	
B4	fig. 9	
C1	fig. 10	
C2		
C3	fig. 11	
C4	fig. 12	
D1h	fig. 13	
D2h		

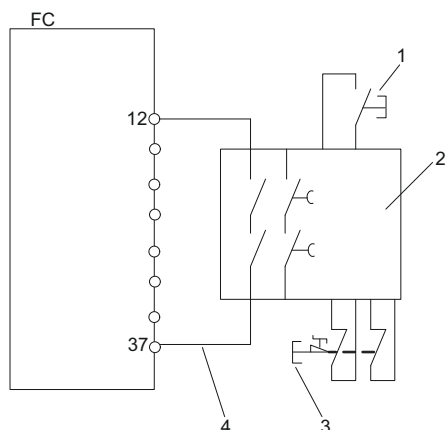


Fig. 7 Câblage STO

TM07 4594 1919

Pos.	Description
1	Touche de réinitialisation
2	Relais de sécurité (cat. 3, PL d ou SIL2)
3	Bouton d'arrêt d'urgence
4	Câble protégé contre les courts-circuits si le produit n'est pas installé dans une armoire IP54.

Activer la fonction optionnelle STO

La fonction STO est activée en supprimant la tension à la borne 37 du convertisseur de fréquence. En connectant le convertisseur de fréquence à des dispositifs de sécurité externes offrant un délai de sécurité, vous obtenez une installation pour un arrêt sécurisé 1. Les dispositifs de sécurité externes doivent remplir les conditions Cat./PL ou SIL lorsqu'ils sont connectés à la borne 37.

La fonction STO peut être utilisée pour les types de moteur suivants :

- asynchrone
- synchrone
- à aimant permanent.

Lorsque la borne 37 est activée, le convertisseur de fréquence émet une alarme, déclenche l'unité et arrête le moteur. Un redémarrage manuel est nécessaire. Utiliser la fonction STO pour arrêter le convertisseur de fréquence en cas d'arrêt d'urgence. En mode de fonctionnement normal, la borne STO 37 doit être désactivée pour que le moteur démarre.

Branchements des bornes de signal

Brancher les câbles de signal selon les règles de bonnes pratiques, pour assurer une installation CEM correcte.

- Utiliser des câbles de signal blindés avec une section conducteur de 0,5 mm² minimum et de 1,5 mm² maximum.

- Pour les nouveaux systèmes, utiliser un câble bus blindé à 3 conducteurs.

Connexion de la thermistance (PTC) au CUE

La connexion d'une thermistance (PTC) dans un moteur au CUE nécessite un relais PTC externe.

Cette condition vient du fait que la thermistance dans le moteur possède une seule couche d'isolation aux enroulements. Les bornes dans le CUE nécessitent deux couches d'isolation puisqu'elles font partie d'un circuit très basse tension.

Un circuit très basse tension fournit une protection contre les chocs électriques. Des conditions de connexion spécifiques s'appliquent à ce type de circuit. Les conditions sont décrites dans la norme EN 61800-5-1.

Afin de maintenir une très basse tension, toutes les connexions aux bornes doivent être de très basse tension. Par exemple, la thermistance doit avoir une double isolation ou une isolation renforcée.

Schéma de câblage, MCB 114

Voir fig. 14 en annexe.



Lorsque vous utilisez un câble Pt100 3 fils, la résistance ne doit pas dépasser 30 Ω.

Maintenance

PRÉCAUTIONS

Choc électrique

Accident corporel mineur ou modéré



- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne peut pas d'être réenclenchée accidentellement. Voir *Conditions d'installation*

- Le contact avec des pièces électriques peut être fatal, même après la mise hors tension du CUE.

Effectuer un test fonctionnel tous les 12 mois pour détecter toute défaut ou tout dysfonctionnement de la fonctionnalité STO.

Pour effectuer le test fonctionnel, procéder comme suit :

- Retirer l'alimentation 24 V CC de la borne 37.
- Vérifier si le LCP affiche l'alarme Arrêt sécurisé A68.
- Vérifier que le convertisseur de fréquence déclenche l'appareil.
- Vérifier que le moteur est en roue libre et s'arrête complètement.
- Vérifier que le moteur ne peut pas être démarré.
- Reconnecter l'alimentation en tension 24 V CC à la borne 37.
- Vérifier que le moteur ne démarre pas automatiquement et ne redémarre qu'en envoyant un signal de réinitialisation (via le bus, l'E/S digitale ou le bouton de réinitialisation).

Boîtiers

Voir la plaque signalétique et installer en fonction du type de boîtier.

Conditions de fonctionnement

Humidité relative	5 à 95 % RH
Température ambiante	Max. 50 °C (122 °F)
Température ambiante moyenne sur 24 heures	Max. 45 °C (113 °F)
Température ambiante minimale à plein régime	0 °C (32 °F)
Température ambiante minimale à régime réduit	-10 °C (14 °F)
Température de stockage et de transport	-25 à 65 °C (-13 to 149 °F)
Durée de stockage	Max. 6 mois
Altitude max. sans réduction du rendement	1 000 m (3280 ft)
Altitude maxi à rendement réduit	3 000 m (9 840 ft)

Spécifications des câbles

Longueur maximale, câble moteur blindé	150 m (500 ft)
Longueur maximale, câble moteur non blindé	300 m (1 000 ft)
Longueur maximale, câble signal	300 m (1 000 ft)



Pour les sections du câble, toujours se conformer à la réglementation locale.

Section câble aux bornes de signal

Section max. câble aux bornes signal, conducteur rigide	1,5 mm ² (14 AWG)
Section max. câble aux bornes signal, conducteur flexible	1,0 mm ² (18 AWG)
Section min. câble aux bornes signal	0,5 mm ² (20 AWG)

Fusibles non UL et section conducteur au secteur et moteur pour les installations hors Amérique du Nord

Puissance à l'arbre typique P ₂	Dimension fusible maxi	Type de fusible	Section conducteur maximale ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Puissance à l'arbre typique P ₂	Dimension fusible maxi	Type de fusible	Section conducteur maximale ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Câble moteur blindé, câble d'alimentation non blindé. AWG. Voir paragraphe *Fusibles UL et section conducteur au secteur et moteur pour les installations en Amérique du Nord.*

Fusibles UL et section conducteur au secteur et moteur pour les installations en Amérique du Nord

Puissance à l'arbre typique P2 [kW (hp)]	Type de fusible							Section conducteur maximale ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Puissance à l'arbre typique P2 [kW (hp)]	Type de fusible							Section conducteur maximale ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Câble moteur blindé, câble d'alimentation non blindé.

2) Calibre américain.

Alimentation secteur (L1, L2, L3)

Tension d'alimentation	200-240 V ± 10 %
Tension d'alimentation	380-500 V ± 10 %
Tension d'alimentation	525-600 V ± 10 %
Tension d'alimentation	525-690 V ± 10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Déséquilibre temporaire max. entre les phases	3 % de la valeur nominale
Courant de fuite à la terre	> 3,5 mA
Nombre de déclenchements, boîtier A	Max. 2 fois/min.
Nombre de déclenchements, boîtiers B et C	Max. 1 fois/min.



Ne pas utiliser l'alimentation électrique pour démarrer ou arrêter le CUE.

Dimensions et poids

Voir fig. 15, fig. 16 et fig. 17 en annexe.

Application STO

Le signal STO doit être alimenté en mode SELV ou PELV.

Directive sur les machines (2006/42/CE)	EN ISO 13849-1
	EN IEC 62061
	EN IEC 61800-5-2
Directive européenne	EN 50011
	Directive CEM (2004/108/CE)
	EN 61000-6-3 EN 61800-3
Directive basse tension (2006/95/CE)	EN 50178
	EN 61800-5-1
Normes de sécurité	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	CEI 61508-1 à -7, CEI 61800-5-2
Fonction de sécurité	CEI 61800-5-2 (Couple sécurisé désactivé, STO) CEI 60204-1 (Catégorie d'arrêt 0)

ISO 13849-1

Catégorie	Cat. 3
Couverture diagnostique	DC: 90 %, moyen
Durée moyenne de fonctionnement avant défaillance dangereuse	MTTFd: 14 000 ans, haut
Niveau de performance	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Niveau d'intégrité de la sécurité	SIL 2, SIL CL2
Probabilité de défaillance dangereuse par heure	PFH: 1E-10/h. Mode forte demande.
Probabilité de défaillance dangereuse à la demande	PFD: 1E-10. Mode faible demande.
Fraction de défaillance sécuritaire	SFF: > 99 %
Tolérance aux pannes matérielles	HFT: 0 (1oo1)
Intervalle de test de validation T1	20 ans
Temps de mission TM	20 ans

Performance de sécurité

Temps de réaction	Temps de réponse de l'entrée à la sortie	20 ms maximum
-------------------	--	---------------

Mise au rebut



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur www.grundfos.com/product-recycling.

Ελληνικά (GR) Οδηγίες ασφαλείας και άλλες σημαντικές πληροφορίες

Μετάφραση της πρωτότυπης Αγγλικής έκδοσης

Οι παρούσες οδηγίες ασφαλείας παρέχουν μία γρήγορη ανασκόπηση των προφυλάξεων ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν σε σχέση με οποιαδήποτε εργασία σε αυτό το προϊόν.

Τηρήστε τις παρούσες οδηγίες ασφαλείας κατά τη διάρκεια χειρισμού, εγκατάστασης, λειτουργίας, συντήρησης, σέρβις και επισκευής αυτού του προϊόντος.

Οι παρούσες οδηγίες ασφαλείας συνιστούν ένα συμπληρωματικό έγγραφο, και όλες οι οδηγίες ασφαλείας θα εμφανίζονται και πάλι στα σχετικά κεφάλαια των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας.

Φυλάξτε τις παρούσες οδηγίες ασφαλείας στο χώρο εγκατάστασης για μελλοντική αναφορά.



Πριν την εγκατάσταση, διαβάστε το παρόν έγγραφο και την online έκδοση των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς και τους αποδεκτούς κώδικες ορθής πρακτικής.

Δηλώσεις κινδύνου

Τα παρακάτω σύμβολα και δηλώσεις κινδύνου ενδέχεται να εμφανίζονται σε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οδηγίες ασφαλείας και οδηγίες σέρβις της Grundfos.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.

ΠΡΟΣΟΧΗ



Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρό ή μέτριο τραυματισμό ατόμων.

Η δομή των δηλώσεων κινδύνου έχει ως εξής:

ΛΕΞΗ-ΣΗΜΑ



Περιγραφή κινδύνου

Επακόλουθο σε περίπτωση που αγνοηθεί η προειδοποίηση.
- Ενέργεια προς αποφυγή του κινδύνου.

Σημειώσεις

Τα παρακάτω σύμβολα και σημειώσεις ενδέχεται να εμφανίζονται σε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οδηγίες ασφαλείας και οδηγίες σέρβις της Grundfos.



Τηρήστε αυτές τις οδηγίες για προϊόντα αντιεκρηκτικού τύπου.



Ένας μπλε ή γκρι κύκλος με ένα λευκό σύμβολο υποδεικνύει την ανάγκη λήψης μέτρων.



Ένας κόκκινος ή γκρι κύκλος με μία διαγώνια ράβδο, πιθανώς μαζί με ένα μαύρο σύμβολο, υποδεικνύει ότι δεν πρέπει να προβείτε στην εκτέλεση μίας ενέργειας ή ότι πρέπει να σταματήσετε την εκτέλεσή της.



Σε περίπτωση μη τήρησης αυτών των οδηγιών, ενδέχεται να προκληθεί δυσλειτουργία ή βλάβη στον εξοπλισμό.



Συμβουλές για διευκόλυνση των εργασιών.

Χρήση για την οποία προορίζεται

Οι μετατροπείς συχνότητας CUE μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε νέες όσο και σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις. Η τοπική λειτουργία εκτελείται μέσω του πίνακα λειτουργίας ο οποίος διαθέτει οθόνη γραφικών που δείχνει τη δομή των μενού. Η δομή των μενού χρησιμοποιεί το ίδιο σύστημα με τις αντλίες-E της Grundfos.

Η απομακρυσμένη λειτουργία εκτελείται μέσω εξωτερικών σημάτων, για παράδειγμα μέσω ψηφιακών εισόδων ή GENIbus.

Παραλαβή του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σύνθλιψη ποδιών



Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Κατά τη μεταφορά, χρησιμοποιήστε παπούτσια ασφαλείας και αποφύγετε τη στοίβαξη των κιβωτίων

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανύψωση μεγάλων βαρών



Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης κατά το χειρισμό του προϊόντος.
- Τηρήστε τους τοπικούς κανονισμούς.

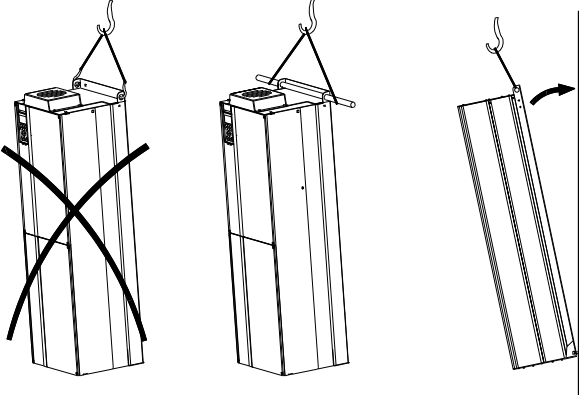
Επιθεώρηση του προϊόντος

Ελέγξτε κατά την παραλαβή ότι η συσκευασία είναι άθικτη καθώς και ότι η μονάδα είναι πλήρης. Σε περίπτωση ζημιών κατά τη μεταφορά, απευθυνθείτε στη μεταφορική εταιρεία.

Σημειώστε ότι ο CUE διατίθεται σε συσκευασία που δεν είναι κατάλληλη για αποθήκευση σε εξωτερικούς χώρους.

Ανύψωση του CUE

Ανυψώνετε το προϊόν χρησιμοποιώντας πάντα τις οπές ανύψωσης. Χρησιμοποιήστε μια ράβδο για να μην στραβώσουν οι οπές ανάρτησης.



Σχ. 1 Συνιστώμενη μέθοδος ανύψωσης

TM03 9896 4607

Απαιτήσεις εγκατάστασης

Οποιαδήποτε εργασία εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να διενεργείται από εκπαιδευμένα άτομα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**Αιχμηρό στοιχείο**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Χρησιμοποιείτε μαχαίρια ασφαλείας και προστατευτικά γάντια κατά την αποσυσκευασία του προϊόντος.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Ανύψωση μεγάλων βαρών**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης κατά το χειρισμό του προϊόντος.
- Τηρήστε τους τοπικούς κανονισμούς.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Ηλεκτροπληξία**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι κλειστή για τουλάχιστον το χρονικό διάστημα που αναφέρεται παρακάτω και ότι δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.
- Η επαφή με τα ηλεκτρικά εξαρτήματα μπορεί να αποβεί μοιραία, ακόμη και μετά την απενεργοποίηση του CUE.

**Κανονισμοί ασφαλείας**

- Το πλήκτρο OFF του πίνακα λειτουργίας δεν αποσυνδέει τον CUE από την τάση δικτύου και, κατά συνέπεια, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως διακόπτης ασφαλείας.
- Ο CUE πρέπει να είναι σωστά γειωμένος και να προστατεύεται από την έμμεση επαφή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Το ρεύμα διαρροής γείωσης υπερβαίνει τα 3,5 mA.
- Οι CUE με κατηγορία προστασίας IP20/21 δεν πρέπει να τοποθετούνται με ελεύθερη πρόσβαση, αλλά αποκλειστικά σε έναν πίνακα.
- Οι CUE με κατηγορία προστασίας IP54/55 δεν πρέπει να τοποθετούνται σε εξωτερικούς χώρους χωρίς επιπλέον προστασία από τις καιρικές συνθήκες και τον ήλιο.
- Η λειτουργία STO δεν αποσυνδέει τον CUE από την τάση δικτύου και, κατά συνέπεια, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως διακόπτης ασφαλείας.
- Η λειτουργία STO δεν εμποδίζει την ακούσια κίνηση του κινητήρα από εξωτερικές δυνάμεις, π.χ. αντίθλιψη, και ο άξονας του κινητήρα πρέπει να καλύπτεται.

Να τηρείτε πάντα τους τοπικούς κανονισμούς που αφορούν τη διατομή καλωδίου, την προστασία από βραχυκυκλώματα και την προστασία από υπερεντάσεις ρεύματος.

Λόγοι γενικότερης ασφαλείας απαιτούν να ληφθούν ιδιαίτερα υπόψη τα παρακάτω:

- ασφάλειες και διακόπτες για προστασία από υπερεντάσεις ρεύματος και βραχυκυκλώματα
- επιλογή καλωδίων (ρεύμα δικτύου, κινητήρα, κατανομή φορτίου και ρελέ)
- διαμόρφωση δικτύου (IT, TN, γείωση) ασφάλεια κατά τη σύνδεση εισόδων και εξόδων (PELV).

Δίκτυο IT

Μην συνδέετε μετατροπείς συχνότητας CUE 380-500 V σε παροχή δικτύου με τάση μεταξύ της φάσης και της γείωσης μεγαλύτερη από 440 V.

Σε σχέση με το δίκτυο IT και τη γείωση δικτύου με σύνδεση τριγώνου, η τάση δικτύου μπορεί να υπερβαίνει τα 440 V μεταξύ της φάσης και της γείωσης.

Διαβρωτικό περιβάλλον

Ο CUE δεν πρέπει να τοποθετείται σε περιβάλλον όπου ο αέρας περιέχει υγρά, σωματίδια ή αέρια που μπορεί να επηρεάσουν και να καταστρέψουν τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

Ο CUE περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό μηχανικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Είναι όλα ευπαθή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Μείωση σε χαμηλή ατμοσφαιρική πίεση

! Σε υψόμετρα άνω των 2000 m (6600 ft), οι απαιτήσεις για PELV δεν μπορούν να ικανοποιηθούν.

PELV (προστατευτική πολύ χαμηλή τάση).

Σε συνθήκες χαμηλής ατμοσφαιρικής πίεσης, η ψυκτική ικανότητα του αέρα μειώνεται και ο CUE μειώνει αυτόματα την απόδοση για να αποτραπεί η υπερφόρτωση.

Μπορεί να πρέπει να επιλέξετε έναν CUE με μεγαλύτερη απόδοση.

Μηχανική εγκατάσταση

Τα διάφορα μεγέθη κιβωτίων του CUE χαρακτηρίζονται από τα περιβλήματά τους. Ο πίνακας στο κεφάλαιο *Σύνδεση κινητήρα, περιβλήματα* δείχνει τη σχέση μεταξύ της κατηγορίας προστασίας και του τύπου προστασίας.

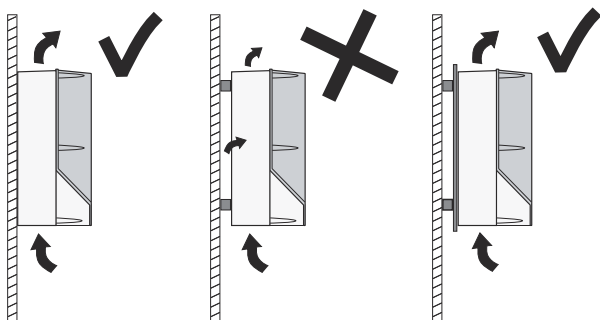
Τύποι προστασίας

Τα προϊόντα με ενσωματωμένη λειτουργία STO πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε κιβώτιο κατηγορίας IP54 σύμφωνα με το IEC 60529 ή σε ισοδύναμο περιβάλλον. Σε ειδικές εφαρμογές, ενδέχεται να απαιτείται υψηλότερος βαθμός IP.

Απαιτήσεις χώρου και κυκλοφορία αέρα

Οι μονάδες CUE μπορούν να τοποθετηθούν η μία δίπλα στην άλλη, αλλά καθώς απαιτείται επαρκής κυκλοφορία αέρα για την ψύξη, πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Επαρκής ελεύθερος χώρος πάνω και κάτω από το κιβώτιο του CUE. Βλέπε πίνακα παρακάτω.
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι 50 °C (122 °F).
- Κρεμάστε το κιβώτιο του CUE απευθείας πάνω στον τοίχο ή τοποθετήστε το μαζί με ένα πίσω έλασμα. Βλέπε σχήμα 2.



Σχ. 2 CUE αναρτημένος απευθείας πάνω στον τοίχο ή τοποθετημένος μαζί με ένα πίσω έλασμα

Απαιτούμενος ελεύθερος χώρος πάνω και κάτω από το κιβώτιο του CUE

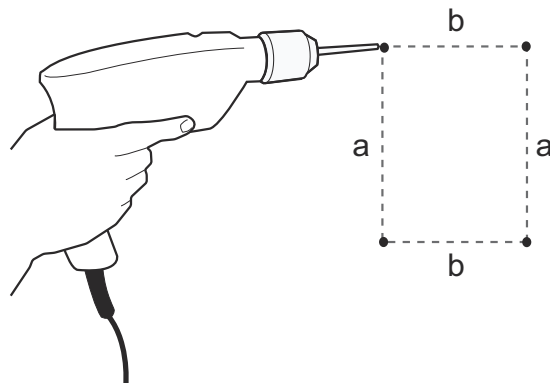
Περιβλημα	Ελεύθερος χώρος [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Για πληροφορίες σχετικά με τα περιβλήματα, βλέπε τον πίνακα στο κεφάλαιο *Σύνδεση κινητήρα, περιβλήματα*.

Τοποθέτηση

! Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ασφαλή τοποθέτηση του CUE σε μία σταθερή επιφάνεια.

1. Σημειώστε και ανοίξτε τρύπες. Βλέπε κεφάλαιο *Διαστάσεις και βάρη*.
2. Τοποθετήστε τις βίδες στο κάτω μέρος, αλλά αφήστε τις χαλαρές. Τοποθετήστε τον CUE και σφίξτε τις τέσσερις βίδες.



Σχ. 3 Άνοιγμα οπών στον τοίχο

Τοποθέτηση στο δάπεδο**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Σύνθλιψη ποδιών**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Ο CUE έχει μεγάλο βάρος και μπορεί να πέσει αν η βάση δεν στερεωθεί στο δάπεδο.



Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ασφαλή τοποθέτηση του CUE σε μία σταθερή επιφάνεια.



Βλέπε τις οδηγίες του σετ της βάσης στήριξης για περισσότερες πληροφορίες.

Με τη χρήση μιας βάσης στήριξης (προαιρετική), ο CUE μπορεί επίσης να τοποθετηθεί στο δάπεδο.

1. Μαρκάρετε τις οπές στήριξης στο δάπεδο. Βλέπε σχήμα 1.
2. Ανοίξτε τις οπές.
3. Τοποθετήστε τη βάση στο δάπεδο.
4. Τοποθετήστε τον CUE πάνω στη βάση χρησιμοποιώντας τις περιλαμβανόμενες βίδες.

Θέση	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Ηλεκτρική σύνδεση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι κλειστή και ότι δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος. Βλέπε *Απαιτήσεις εγκατάστασης*.
- Η επαφή με τα ηλεκτρικά εξαρτήματα μπορεί να αποβεί μοιραία, ακόμη και μετά την απενεργοποίηση του CUE.



Ο ιδιοκτήτης ή ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει τη σωστή γείωση και προστασία σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

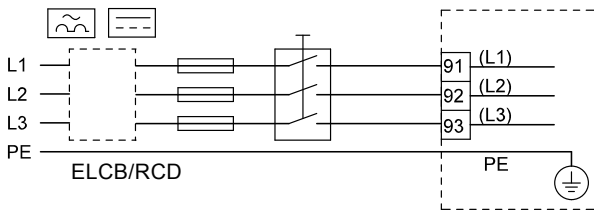


Για προϊόντα με STO, εξασφαλίστε προστασία του καλωδίου από βραχυκύκλωμα μεταξύ του ακροδέκτη 37 και της εξωτερικής διάταξης ασφαλείας.



Η λήψη μέτρων ασφαλείας αποτελεί ευθύνη του χρήστη.

Οι παράμετροι του μετατροπέα συχνότητας μπορούν να προστατευθούν με κωδικό πρόσβασης.



Σχ. 4 Παράδειγμα τριφασικής σύνδεσης δικτύου του CUE με διακόπτη δικτύου, εφεδρικές ασφάλειες και πρόσθετη προστασία

Προστασία κατά της ηλεκτροπληξίας, έμμεση επαφή

ΠΡΟΣΟΧΉ

Ηλεκτροπληξία

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Ο CUE πρέπει να είναι σωστά γειωμένος και να προστατεύεται από την έμμεση επαφή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



Το ρεύμα διαρροής γείωσης υπερβαίνει τα 3,5 mA, και απαιτείται ενισχυμένη σύνδεση γείωσης.

Προστασία από το βραχυκύκλωμα, ασφάλειες

Ο CUE και το σύστημα παροχής πρέπει να προστατεύονται έναντι βραχυκυκλωμάτων.

Η Grundfos απαιτεί οι εφεδρικές ασφάλειες που αναφέρονται στο κεφάλαιο *Διατομή καλωδίου στους ακροδέκτες σήματος* να χρησιμοποιούνται για προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων.

Ο CUE προσφέρει πλήρη προστασία από τα βραχυκυκλώματα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στην έξοδο του κινητήρα.

Επιπλέον προστασία

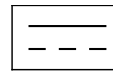
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Το ρεύμα διαρροής γείωσης υπερβαίνει τα 3,5 mA.

Εάν ο CUE συνδέεται σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση όπου χρησιμοποιείται ένα ρελέ διαρροής (ELCB/RCD) ως πρόσθετη προστασία, αυτό το ρελέ πρέπει να είναι του τύπου που φέρει τα εξής σύμβολα:



ELCB/RCD

Το ρελέ προστασίας είναι τύπου B.

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το συνολικό ρεύμα διαρροής όλου του ηλεκτρικού εξοπλισμού στην εγκατάσταση.

Μπορείτε να βρείτε το ρεύμα διαρροής του CUE σε κανονική λειτουργία στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του CUE.

Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης και σε συστήματα ασύμμετρης παροχής, το ρεύμα διαρροής μπορεί να είναι υψηλότερο από το κανονικό και να προκαλέσει τη διακοπή του ELCB/RCD.

Σωστή εγκατάσταση ως προς την EMC



Το καλώδιο κινητήρα πρέπει να είναι θωρακισμένο ώστε να πληροί ο CUE τις απαιτήσεις περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC).



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Σχ. 5 Κωδικός QR για τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του CUE

Σύνδεση δικτύου και κινητήρα

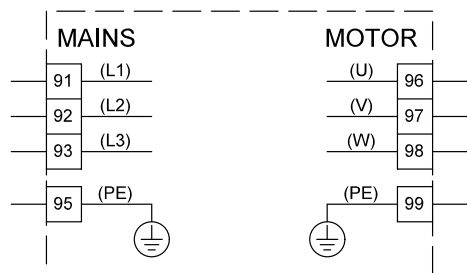


Βεβαιωθείτε ότι η τάση δικτύου και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα του CUE και του κινητήρα.



Το καλώδιο κινητήρα πρέπει να είναι θωρακισμένο ώστε να πληροί ο CUE τις απαιτήσεις περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC).

Διάγραμμα καλωδίωσης



TM03 8799 2507

Σχ. 6 Διάγραμμα καλωδίωσης, τριφασική σύνδεση δικτύου

Ακροδέκτης	Λειτουργία
91 (L1)	
92 (L2)	Τριφασική παροχή δικτύου
93 (L3)	
95/99 (PE)	Σύνδεση γείωσης
96 (U)	
97 (V)	Τριφασική σύνδεση κινητήρα, 0-100 % της τάσης δικτύου
98 (W)	

Σύνδεση δικτύου

1. Συνδέστε τον αγωγό γείωσης στον ακροδέκτη 95 (PE).
2. Συνδέστε τους αγωγούς δικτύου στους ακροδέκτες 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Στερεώστε το καλώδιο δικτύου με μία κλέμα καλωδίου.

Σύνδεση κινητήρα, περιβλήματα

1. Συνδέστε τον αγωγό γείωσης στον ακροδέκτη 99 (PE).
2. Συνδέστε τους αγωγούς κινητήρα στους ακροδέκτες 96 (U), 97 (V), 98 (W) του φινις του κινητήρα.
3. Στερεώστε το θωρακισμένο καλώδιο με μία κλέμα καλωδίου.

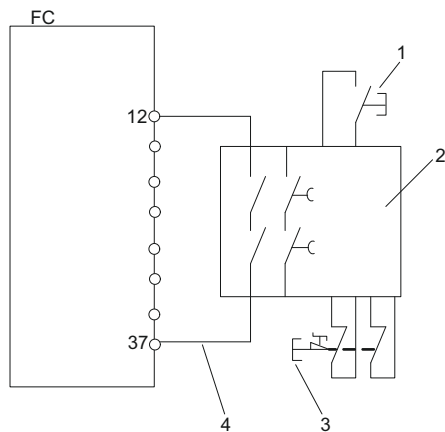
Περιβλ ημα	Ροπή Nm [ft (lb)]			
	Δίκτυο τροφοδοσίας	Κινητήρας	Προστατευ τική γείωση	Ρελέ
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Διατομή αγωγού $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Διατομή αγωγού $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

Εγκατάσταση STO, προαιρετική

Περιβλήμα	Προσάρτημα	
	Δίκτυο τροφοδοσίας	Κινητήρας
A2	σχήμα 2	σχήμα 3
A3		
A4	σχήμα 4	σχήμα 5
A5		
B1		
B2	σχήμα 6	σχήμα 7
B3	σχήμα 8	σχήμα 9
B4		
C1	σχήμα 10	σχήμα 11
C2		
C3		
C4	σχήμα 12	σχήμα 13
D1h		
D2h		



Σχ. 7 Καλωδίωση STO

Θέση	Περιγραφή
1	Πλήκτρο επανάταξης
2	Ρελέ ασφαλείας (cat. 3, PL d ή SIL2)
3	Πλήκτρο διακοπής έκτακτης ανάγκης
4	Καλώδιο με προστασία από βραχυκυκλώματα σε περίπτωση που το προϊόν δεν είναι εγκατεστημένο μέσα σε ένα κιβώτιο IP54.

Ενεργοποίηση της προαιρετικής λειτουργίας STO

Η λειτουργία STO ενεργοποιείται αφαιρώντας την τάση στον ακροδέκτη 37 του μετατροπέα συχνότητας. Με τη σύνδεση του μετατροπέα συχνότητας σε εξωτερικές διατάξεις ασφαλείας που παρέχουν ασφαλή καθυστέρηση, επιτυγχάνεται εγκατάσταση για Ασφαλή Διακοπή 1. Οι εξωτερικές διατάξεις ασφαλείας πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές Cat./PL ή SIL όταν συνδέονται στον ακροδέκτη 37.

Η λειτουργία STO μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους ακόλουθους τύπους κινητήρων:

- ασύγχρονοι
- σύγχρονοι
- κινητήρες μόνιμου μαγνήτη.

Όταν ο ακροδέκτης 37 ενεργοποιείται, ο μετατροπέας συχνότητας εκπέμπει συναγερμό, διακόπτει τη μονάδα και σταματά τον κινητήρα. Απαιτείται χειροκίνητη επανεκκίνηση. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία STO για να σταματήσετε τον μετατροπέα συχνότητας σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Σε κανονική κατάσταση λειτουργίας, για να εκκινηθεί ο κινητήρας, ο ακροδέκτης STO 37 πρέπει να απενεργοποιηθεί.

Σύνδεση των ακροδεκτών σήματος

Συνδέστε τα καλώδια σήματος σύμφωνα με τις γενικές οδηγίες ορθής πρακτικής ώστε να διασφαλιστεί μία σωστή εγκατάσταση ως προς την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC).

- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια σήματος με διατομή αγωγού 0,5 mm² το ελάχιστο και 1,5 mm² το μέγιστο.
- Στα καινούρια συστήματα χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο bus με 3 αγωγούς.

Σύνδεση θερμίστορ (PTC) στον CUE

Η σύνδεση ενός θερμίστορ (PTC) σε κινητήρα προς τον CUE απαιτεί ένα εξωτερικό ρελέ PTC.

Η απαίτηση βασίζεται στο γεγονός ότι το θερμίστορ στον κινητήρα έχει μία μόνο στρώση μόνωσης ως προς την περιέλιξη. Οι ακροδέκτες στον CUE απαιτούν δύο στρώματα μόνωσης αφού αποτελούν μέρος ενός κυκλώματος PELV.

Ένα κύκλωμα PELV παρέχει προστασία από ηλεκτροπληξία. Σε αυτό το είδος κυκλώματος ισχύουν ειδικές απαιτήσεις σύνδεσης. Οι απαιτήσεις περιγράφονται στο EN 61800-5-1.

Για τη διατήρηση της PELV, όλες οι συνδέσεις που γίνονται στους ακροδέκτες ελέγχου θα πρέπει να είναι PELV. Για παράδειγμα, το θερμίστορ πρέπει να έχει ενισχυμένη ή διπλή μόνωση.

Διάγραμμα καλωδίωσης, MCB 114

Βλέπε σχήμα 14 στο παράρτημα.



Όταν χρησιμοποιείτε Pt100 με 3 καλώδια, η αντίσταση δεν πρέπει να ξεπερνά τα 30 Ω.

Σέρβις του προϊόντος

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ηλεκτροπληξία

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι κλειστή και ότι δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος. Βλέπε *Απαιτήσεις εγκατάστασης*
- Η επαφή με τα ηλεκτρικά εξαρτήματα μπορεί να αποβεί μοιραία, ακόμη και μετά την απενεργοποίηση του CUE.



Εκτελέστε μια δοκιμή λειτουργίας κάθε 12 μήνες για τη ανίχνευση τυχόν βλάβης ή δυσλειτουργίας στη λειτουργία STO.

Για τη διενέργεια της δοκιμής λειτουργίας, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Αφαιρέστε την παροχή τάσης 24 V DC στον ακροδέκτη 37.
- Ελέγξτε εάν το LCP εμφανίζει τον συναγερμό Safe Stop (Ασφαλής Διακοπή) A68.
- Επαληθεύστε ότι ο μετατροπέας συχνότητας διακόπτει τη μονάδα.
- Επαληθεύστε ότι ο κινητήρας κινείται εξ αδρανείας και έρχεται σε πλήρη παύση.
- Επαληθεύστε ότι η εκκίνηση του κινητήρα δεν είναι εφικτή.
- Επανασυνδέστε την παροχή τάσης 24 V DC στον ακροδέκτη 37.
- Επαληθεύστε ότι ο κινητήρας δεν εκκινείται αυτόματα και επανεκκινείται μόνο με τη λήψη σήματος επαναφοράς (μέσω bus, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πλήκτρου επαναφοράς).

Περιβλήματα

Δείτε την πινακίδα και προβείτε στην εγκατάσταση σύμφωνα με τον τύπο προστασίας.

TM07 4594 1919

Συνθήκες λειτουργίας

Σχετική υγρασία	5-95 % RH
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Μέγ. 50 °C (122 °F)
Μέση θερμοκρασία περιβάλλοντος το 24 ωρο	Μέγ. 45 °C (113 °F)
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε πλήρη λειτουργία	0 °C (32 °F)
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε μειωμένη λειτουργία	-10 °C (14 °F)
Θερμοκρασία κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά	-25 έως 65 °C (-13 έως 149 °F)
Διάρκεια αποθήκευσης	Μέγ. 6 μήνες
Μέγιστο υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας χωρίς μείωση της απόδοσης	1000 m (3280 ft)
Μέγιστο υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας με μείωση της απόδοσης	3000 m (9840 ft)

Απαιτήσεις για τα καλώδια

Μέγιστο μήκος, θωρακισμένο καλώδιο κινητήρα	150 m (500 ft)
Μέγιστο μήκος, καλώδιο κινητήρα χωρίς θωράκιση	300 m (1000 ft)
Μέγιστο μήκος, καλώδιο σήματος	300 m (1000 ft)



Να συμμορφώνεστε πάντα με τους τοπικούς κανονισμούς που αφορούν τις διατομές των καλωδίων.

Διατομή καλωδίου στους ακροδέκτες σήματος

Μέγιστη διατομή καλωδίου στους ακροδέκτες σήματος, άκαμπτος αγωγός	1.5 mm ² (14 AWG)
Μέγιστη διατομή καλωδίου στους ακροδέκτες σήματος, εύκαμπτος αγωγός	1.0 mm ² (18 AWG)
Ελάχιστη διατομή καλωδίου στους ακροδέκτες σήματος	0.5 mm ² (20 AWG)

Ασφάλειες εκτός UL και διατομή αγωγών σε δίκτυο και κινητήρα, για εγκαταστάσεις εκτός της Βόρειας Αμερικής

Τυπική ισχύς άξονα P2	Μέγιστο μέγεθος ασφάλειας	Τύπος ασφάλειας	Μέγιστη διατομή αγωγού ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50

Τυπική ισχύς άξονα P2	Μέγιστο μέγεθος ασφάλειας	Τύπος ασφάλειας	Μέγιστη διατομή αγωγού ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Θωρακισμένο καλώδιο κινητήρα, μη θωρακισμένο καλώδιο παροχής. AWG. Βλέπε κεφάλαιο Ασφάλειες UL και διατομή αγωγών σε δίκτυο και κινητήρα, για εγκαταστάσεις στη Βόρεια Αμερική.

Ασφάλειες UL και διατομή αγωγών σε δίκτυο και κινητήρα, για εγκαταστάσεις στη Βόρεια Αμερική

Τυπική ισχύς άξονα P2 [kW (hp)]	Τύπος ασφάλειας							Μέγιστη διατομή αγωγού ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0


Τυπική ισχύς άξονα P2 [kW (hp)]	Τύπος ασφάλειας							Μέγιστη διατομή αγωγού ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Θωρακισμένο καλώδιο κινητήρα, μη θωρακισμένο καλώδιο παροχής.

2) American Wire Gauge.

Παροχή δικτύου (L1, L2, L3)

Τάση παροχής	200-240 V ± 10 %
Τάση παροχής	380-500 V ± 10 %
Τάση παροχής	525-600 V ± 10 %
Τάση παροχής	525-690 V ± 10 %
Συχνότητα παροχής	50/60 Hz
Μέγιστη προσωρινή ασυμμετρία μεταξύ φάσεων	3 % της ονομαστικής τιμής
Ρεύμα διαρροής προς τη γείωση	> 3,5 mA
Αριθμός εκκινήσεων, περίβλημα A	Μέγ. 2 φορές/λεπτό
Αριθμός εκκινήσεων, περιβλήματα B και C	Μέγ. 1 φορά/λεπτό

 Μην χρησιμοποιείτε την τροφοδοσία ρεύματος για να ανοίγετε και να κλείνετε τον CUE.

Διαστάσεις και βάρη

Βλέπε σχήμα 15, σχήμα 16 και σχήμα 17 στο παράρτημα.

Εφαρμογή STO

Το σήμα STO πρέπει να τροφοδοτείται με SELV ή PELV.

Ευρωπαϊκή οδηγία	Οδηγία περί Μηχανημάτων (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EK).	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Οδηγία περί χαμηλής τάσης (2006/95/EK).	EN 50178 EN 61800-5-1
Πρότυπα ασφαλείας	Ασφάλεια μηχανημάτων	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Λειτουργική ασφάλεια	IEC 61508-1 έως -7, IEC 61800-5-2
Λειτουργία ασφαλείας		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO (Ασφαλής Ροπή Διακοπής Λειτουργίας)) IEC 60204-1 (Κατηγορία διακοπής 0)

ISO 13849-1

Κατηγορία	Cat 3
Διαγνωστική Κάλυψη	DC: 90 %, μέτρια
Μέσος Χρόνος για Επικίνδυνη Αστοχία	MTTFd: 14000 χρόνια, υψηλή
Βαθμός Απόδοσης	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Επίπεδο Ακεραιότητας Ασφάλειας	SIL 2, SIL CL2
Πιθανότητα Επικίνδυνης Αστοχίας ανά Ώρα	PFH: 1E-10/h. Λειτουργία Υψηλής Ζήτησης.
Πιθανότητα Επικίνδυνης Αστοχίας κατόπιν Ζήτησης	PFd: 1E-10. Λειτουργία Χαμηλής Ζήτησης.
Ασφαλές Κλάσμα Αστοχίας	SFF: > 99 %
Ανθεκτικότητα Σφαλμάτων Υλικού	HFT: 0 (1001)
Διάστημα Ελέγχου Δοκιμής T1	20 έτη
Χρόνος Αποστολής TM	20 έτη

Απόδοση ασφαλείας

Χρόνος αντίδρασης	Χρόνος απόκρισης εισόδου προς έξοδο	Μέγιστος 20 ms
-------------------	-------------------------------------	----------------

Διάθεση του προϊόντος



Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων σημαίνει ότι πρέπει να απορριφθεί ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα. Όταν ένα προϊόν που φέρει αυτό το σύμβολο φτάσει στο τέλος της διάρκειας ζωής του, παραδώστε το σε ένα σημείο συλλογής το οποίο καθορίζεται από τις τοπικές αρχές διάθεσης απορριμμάτων. Η ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση τέτοιων προϊόντων θα βοηθήσει στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Βλέπε επίσης τις πληροφορίες τέλους ζωής στο www.grundfos.com/product-recycling.

Magyar (HU) Biztonsági utasítások és más fontos információk

Az eredeti angol változat fordítása

Ezek a biztonsági utasítások gyors áttekintést adnak azokra a biztonsági óvintézkedésekre vonatkozóan, amelyeket meg kell tenni, ha bármilyen munkát végeznek ezen a terméken.

Ezeket a biztonsági utasításokat be kell tartani a termék szállítása, telepítése, üzemeltetése, karbantartása, szervizelése és javítása során.

Ezek a biztonsági utasítások kiegészítő dokumentumnak tekintendők. Az összes biztonsági utasítás ismételt megjelenik a telepítési és üzemeltetési utasítás vonatkozó részeiben.

Őrizze ezeket a biztonsági utasításokat a telepítés helyszínén, hogy később is elérhetőek legyenek.



A telepítés megkezdése előtt olvassa el ezt a dokumentumot, valamint a telepítési és üzemeltetési utasítás online változatát. A telepítés és az üzemeltetés feleljen meg a helyi előírásoknak és a bevált gyakorlat elfogadott követelményeinek.

Figyelmeztető mondatok

Az alábbi jelek és figyelmeztető mondatok megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.

VESZÉLY



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.

FIGYELMEZTETÉS



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

VIGYÁZAT



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy nem kerülik el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:

SZÖVEGES JELZÉS

A veszély leírása



A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye.

- A veszély elkerülésének módja.

Megjegyzések

Az alábbi jelek és megjegyzések megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



Ezeket az utasításokat kell betartani robbanásbiztos termékeknél.



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekvésre van szükség.



Egy ferdén áthúzott vörös vagy szürke kör, lehetőleg egy fekete grafikai ábrával, jelzi, hogy egy műveletet nem szabad megtenni vagy félbe kell szakítani.



Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy károsodását okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

Rendeltetésszerű használat

A CUE frekvenciaváltók mind az új, mind a meglévő létesítményekben használhatók. A helyi műveletek végzése a kezelőpanelen keresztül történik, amelyen egy grafikus kijelző mutatja a menüszerkezetet. A menüszerkezet ugyanazt a rendszert használja, amint a Grundfos E-szivattyúk.

A távoli működtetést külső jelekkel történik, például a digitális bemeneteken vagy a GENIbus-on keresztül.

A termék átvétele

FIGYELMEZTETÉS

Lábzúzdás



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A szállítás közben viseljen védőcipőt és ne rakja egymásra a dobozokat.

VIGYÁZAT

Nehéz súly emelése



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- A termék kezelése során használjon megfelelő emelőberendezést.
- Tartsa be a helyi előírásokat.

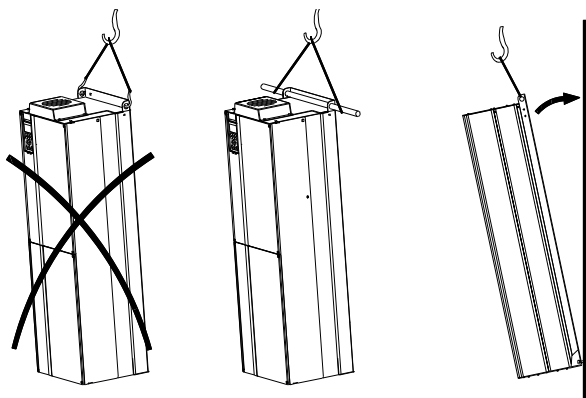
A termék ellenőrzése

Ellenőrizze a csomagolás sértetlenségét, és hiánytalanságát. A szállítás során bekövetkezett károk esetén panaszával forduljon a fuvarozó vállalathoz.

Ne feledje, hogy a CUE csomagolása nem alkalmas kültéri tárolásra.

A CUE emelése

A terméket mindig az emelőfüleknél fogva emelje meg. Az emelőfülek elhajlásának megakadályozásához használjon egy rudat.



1. ábra Ajánlott emelési módszer

TM03 9896 4607

Telepítési követelmények

Minden telepítést, karbantartást és ellenőrzést csak arra kiképzett személyek végezhetnek.

FIGYELMEZTETÉS**Éles alkatrész**

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Használjon biztonsági kést és védőkesztyűt a termék kicsomagolásakor.

FIGYELMEZTETÉS**Nehéz súly emelése**

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A termék kezelése során használjon megfelelő emelőberendezést.
- Tartsa be a helyi előírásokat.

FIGYELMEZTETÉS**Áramütés**

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Mielőtt bármilyen munkába kezd a terméken, győződjön meg arról, hogy az elektromos hálózatról le van kapcsolva, legalább az alább megadott időszak óta, és nem kapcsolható vissza véletlenül.
- Az elektromos részek érintése életveszélyes, még a CUE tápfeszültségének kikapcsolása után is.

Biztonsági előírások

- A kezelőpanelen elhelyezett OFF (KI) gomb nem választja le a hálózati feszültséget a CUE-ről vagy a motorról, így biztonsági kapcsolóként nem használható.
- A CUE egységet helyesen kell földelni, és meg kell védeni a közvetett érintkezéstől a helyi előírásoknak megfelelően.
- A védőföldre jutó szivárgási áram meghaladja a 3,5 mA-t.
- Az IP20/21 védettségű egységeket nem lehet szabadon telepíteni, csak szekrénybe építve.
- Az IP54/55 védettségű egységeket tilos kültérre telepíteni a napsugárzás és az eső elleni kiegészítő védelem nélkül.
- Az STO funkció nem választja le a hálózati feszültséget a CUE-ről, így biztonsági kapcsolóként használni tilos.
- Az STO nem akadályozza meg a motor külső erők, például ellennyomás által okozott mozgását, és a motortengelynek pedig burkoltnak kell lennie.

A kábelkeresztmetszetre, a rövidzárlat védelemre és a túláramvédelemre vonatkozóan mindig tartsa be a helyi előírásokat.

Az általános biztonsági intézkedések tekintetében különös figyelemmel kell eljárni az alábbi területeken:

- olvadóbiztosítók és megszakítók túláram- és rövidzárlat elleni védelemre
- kábelek méretezése (hálózati, motor, terheléelosztás és mágneskapcsolók)
- hálózat konfiguráció (informatika, TN, földelés) be- és kimeneti csatlakozások biztonsága (PELV).

IT hálózatok

Ne csatlakoztassa a 380-500 V CUE frekvenciaváltókat olyan hálózathoz, ahol a fázis és a földelés között a feszültség nagyobb mint 440 V.

IT típusú, és földelt delta kapcsolású hálózatokban a tápfeszültség a fázis és a föld között meghaladhatja a 440 V-ot.

Agresszív környezet

A CUE egységet tilos olyan környezetben telepíteni, ahol a levegő olyan párát, port vagy gázokat tartalmaz, amelyek károsítják az elektronikus alkatrészeket.

A CUE nagyszámú mechanikus és elektronikus részegységet tartalmaz. Ezek érzékenyek a környezeti hatásokra.

Korlátozás alacsony légnyomásnál

! 2000 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasságon a PELV követelmények nem teljesíthetők.

PELV = Érintésvédelmi törpefeszültség.

Alacsony légnyomásnál a levegő hűtőképessége lecsökken, így a CUE automatikusan korlátozza a teljesítményét, a túlterhelés megelőzése érdekében.

Szükséges lehet egy nagyobb teljesítményű CUE egység választása.

Gépeszeti telepítés

Az egyes CUE méretekre jellemző a készülékház kialakítása. A *Motorbekötés, burkolatok* című részben látható táblázat mutatja a kapcsolatot a védettségi osztály és a burkolattípus között.

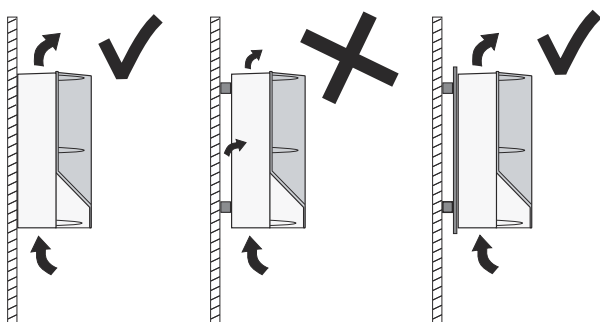
Burkolattípusok

A beépített STO funkcióval ellátott termékeket az IEC 60529 szabvány szerinti IP54 szekrénybe vagy azzal egyenértékű környezetbe kell telepíteni. Speciális alkalmazásoknál nagyobb IP védettségre lehet szükség.

Helyigény és szellőzés

A CUE egységek telepíthetők egymás mellé, de a megfelelő léghűtés érdekében az alábbi előírásokat be kell tartani:

- Elegendő szabad hely a CUE szekrény felett és alatt. Lásd az alábbi táblázatot.
- Környezeti hőmérséklet 50 °C-ig (122 °F).
- Rögzítse a CUE szekrényt közvetlenül a falra, vagy rögzítse egy hátlappal. Lásd a 2. ábrát.



2. ábra CUE egység közvetlenül a falra, vagy hátlappal rögzítve.

Szükséges szabad hely a CUE szekrény felett és alatt.

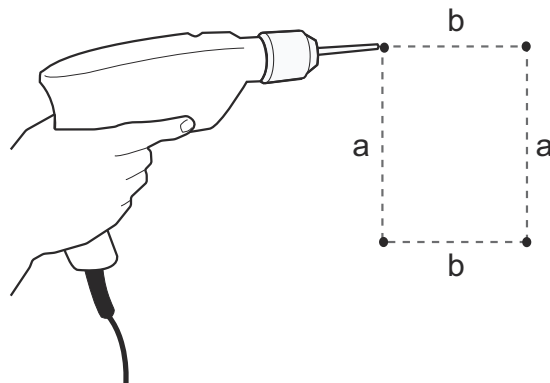
Védettség	Távolság [mm (hüvelyk)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

A szekrényekre vonatkozó adatokat lásd a *Motorbekötés, burkolatok* című táblázatban.

Beépítés

! A felhasználó felelős a CUE szilárd felületen történő rögzítéséért.

1. Jelölje meg, és fúrjon furatokat. Lásd a *Méreték és tömegek* című részt.
2. Szerelje fel a csavarokat alul, de hagyja őket lazán. Szerelje fel a CUE egységet és húzza meg a négy csavart.



3. ábra Furatok fúrása a falon

Telepítés padlóra

FIGYELMEZTETÉS

Lábzúzódás



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A CUE nagyon nehéz, és leeshet, ha a talpzat nincs rögzítve a padlóhoz.



A felhasználó felelős a CUE szilárd felületen történő rögzítéséért.



További információ a talp készlet szerelési utasításában.

A talpzat (opcionális) segítségével a CUE a padlóra is rögzíthető.

1. Jelölje ki a rögzítési furatokat a padlón. Lásd az 1. ábrát.
2. Fúrja ki a furatokat.
3. Szerelje fel a talpzatot a padlóra.
4. Szerelje fel a CUE egységet a talpzatra a mellékelt csavarokkal.

Poz.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Elektromos bekötés

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Mielőtt bármilyen munkába kezd a terméken, győződjön meg arról, hogy a szivattyút az elektromos hálózatról lekapcsolták és nem kapcsolható vissza véletlenül. Lásd a *Telepítési követelmények* című részt.
- Az elektromos részek érintése életveszélyes, még a CUE tápfeszültségének kikapcsolása után is.



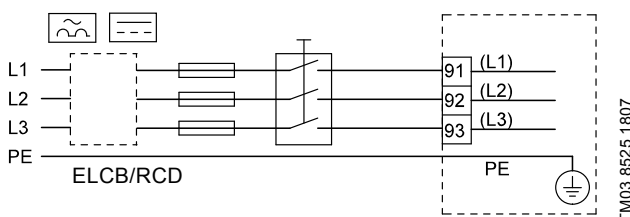
A tulajdonos illetve a telepítő felelős azért, hogy a földelés és a védelem megfeleljen a helyi előírásoknak.



Az STO-val ellátott termékeknél gondoskodjon a kábel rövidzárlat védelméről a 37-es sorkapocs és a külső biztonsági eszköz között.



A biztonsági intézkedések megtételéért a felhasználó felelős. A frekvenciaváltó paramétereit jelszóval védhetők.



4. ábra Példa CUE egység háromfázisú bekötésére főkapcsolóval, zárlatvédő olvadóbiztosítókkal és kiegészítő védelemmel

Áramütés elleni védelem, közvetett érintés

VIGYÁZAT

Áramütés

- Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- A CUE egységet helyesen kell földelni, és meg kell védeni a közvetett érintkezéstől a helyi előírásoknak megfelelően.



A védőföldelés felé a szivárgó áram több, mint 3.5 mA, és megerősített földelési csatlakozás szükséges.

Rövidzárlat elleni védelem, olvadóbiztosítók

A CUE egységet és a hálózatot feltétlenül védeni kell rövidzárlat ellen.

A Grundfos előírása, hogy a *Kábel keresztmetszetek a jel sorkapcsokhoz* című részben megadott olvadóbiztosítókat használják a rövidzárlat elleni védelemre.

A CUE teljes zárlatvédelmet kínál arra az esetre, ha a motorkimeneten lép fel rövidzárlat.

Kiegészítő védelem

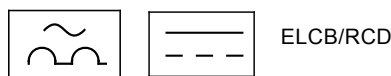
FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

- Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- A védőföldre jutó szivárgási áram meghaladja a 3,5 mA-t.



Ha a CUE olyan elektromos berendezéshez van csatlakoztatva, ami érintésvédelmi kapcsolót (földzárlat védelem - ELCB) használ kiegészítő védelemre, akkor ezt a kismegszakítót a következő jelzésekkel kell ellátni:



A kismegszakító B típusú.

A rendszerben lévő minden berendezés összesített szivárgó áramát figyelembe kell venni.

A CUE normál üzemre vonatkozó szivárgó áramát megtalálja a CUE telepítési és üzemeltetési utasításában.

Indításkor és aszimmetrikus hálózat esetén a szivárgó áram nagyobb lehet a normál értéknél, ami az áramvédő kapcsoló (ELCB/RCD) leoldását okozhatja.

EMC-helyes telepítés



Az EMC követelmények teljesítéséhez a motor és a CUE közötti kábelnek árnyékoltnak kell lennie.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

5. ábra QR-kód a CUE telepítési és üzemeltetési útmutatójához

Táphálózati és motor csatlakozás

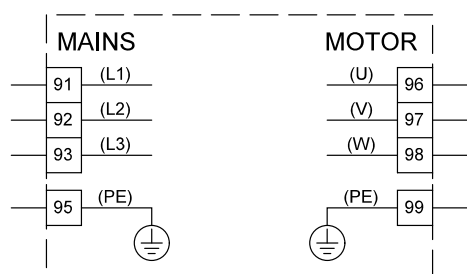


Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a CUE adattábláján feltüntetett értékeknek.



Az EMC követelmények teljesítéséhez a motor és a CUE közötti kábelnek árnyékoltnak kell lennie.

Bekötési rajz



TMO3 8799 2507

6. ábra Bekötési rajz, háromfázisú hálózati csatlakozás

Sorkapocs	Funkció
91 (L1)	Háromfázisú hálózati táplálás
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Föld csatlakozó
96 (U)	Háromfázisú motor csatlakozás, hálózati feszültség 0-100 %-a
97 (V)	
98 (W)	

Hálózati csatlakozás

- Csatlakoztassa a földelést a 95-ös (PE) kapocsra.
- Csatlakoztassa a táphálózati vezetéseket a 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3) sorkapcsokra.
- Rögzítse a hálózati kábelt egy kábelbilinccsel.

Motorbekötés, burkolatok

- Csatlakoztassa a földelő vezetékét a 99-es (PE) kapocsra.
- Csatlakoztassa a motorkábeleket a motor dugójának 96 (U), 97 (V), 98 (W) jelű kapcsaihoz.
- Rögzítse az árnyékolt kábelt egy kábelbilinccsel.

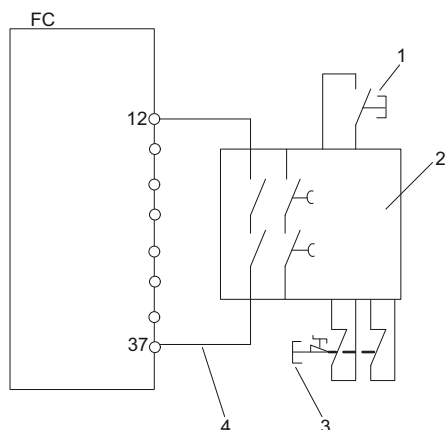
Védettség	Nyomaték Nm [láb (font)]			
	Hálózat	Motor	Védő-földelés	Relé
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	3 (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 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
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) Vezető keresztmetszet $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

2) Vezető keresztmetszet $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO telepítés, opcionális

Védettség	Függelék	
	Hálózat	Motor
A2		
A3	2. ábra	3. ábra
A4		
A5	4. ábra	5. ábra
B1		
B2	6. ábra	7. ábra
B3		8. ábra
B4		9. ábra
C1		10. ábra
C2		
C3		11. ábra
C4		12. ábra
D1h		
D2h		13. ábra



7. ábra STO kábelezés

TM07 4594 1919

Poz.	Leírás
1	Nyugtázó gomb
2	Biztonsági relé (kat. 3, PL d vagy SIL2)
3	Vészleállító gomb
4	Rövidzárlat védett kábel, ha a készülék nincs IP54 szekrénybe telepítve.

Az opcionális STO funkció aktiválása

A STO funkció aktiválása a frekvenciaváltó 37-es kivezetésén lévő feszültség megszüntetésével történik. A frekvenciaváltót egy külső biztonsági eszközre csatlakoztatva, gondoskodva a biztonságos késleltetéséről, egy Safe Stop 1 (1-es biztonsági leállítás) érhető el. A külső biztonsági eszközöknek ki kell elégíteniük a Cat./PL vagy a SIL előírásait, ha a 37-es sorkapocshoz csatlakoznak.

Az STO funkció az alábbi motortípusokhoz használható:

- aszinkron
- szinkron
- állandómágnese motorok.

Ha a 37. sorkapocs aktiválódik, a frekvenciaváltó riasztást ad, leoldja az egységet, és leállítja a motort. Kézi újraindításra van szükség. A STO funkcióval állítsa le a frekvenciaváltót vészleállítási helyzetekben. Normál üzemmódban a motor indításához a 37-es STO sorkapocst inaktiválni kell.

Vezérlőkapcsok bekötése

Csatlakoztassa a jelkábeleket az EMC követelmények teljesítéséhez szükséges elveknek és gyakorlatnak megfelelően.

- Használjon legalább 0,5 mm² és legfeljebb 1,5 mm² vezeték keresztmetszetű árnyékolt jelkábeleket.
- Új rendszerben, busz kábelnek használjunk 3-eres árnyékolt kábelt.

Termisztor (PTC) csatlakoztatása a CUE-hoz

Egy motorba épített termisztor (PTC) a CUE-hez történő csatlakoztatásához külső PTC relé használata szükséges.

A követelmény azon a tényen alapul, hogy a motorba épített termisztor mindössze egy szigetelőréteggel van elválasztva a motor tekercestől. A CUE sorkapcsai kettős szigetelést igényelnek, mivel ez egy PELV (érintésvédelmi törpefeszültségű) áramkör része.

A PELV áramkör védelmet nyújt áramütés ellen. Az ilyen típusú áramkörre különleges csatlakozási követelmények érvényesek. A követelményeket az EN 61800-5-1 szabvány írja elő.

A PELV áramkör fenntartásához minden vezérlőköri csatlakozásnak PELV-nek kell lennie. Például, a termisztorok megerősített vagy kettős szigetelésűnek kell lennie.

Bekötési rajz, MCB 114

Lásd a 14. ábrát a függelékben.



Háromvezetékes Pt100 alkalmazása esetén az ellenállás nem haladhatja meg a 30 Ω-ot.

A termék szervizelése

VIGYÁZAT

Áramütés



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Mielőtt bármilyen munkába kezd a terméken, győződjön meg arról, hogy a szivattyút az elektromos hálózatról lekapcsolták és nem kapcsolható vissza véletlenül. Lásd a *Telepítési követelmények* című részt
- Az elektromos részek érintése életveszélyes, még a CUE tápfeszültségének kikapcsolása után is.

Végezzen 12 havonta funkcionális tesztet, hogy észlelje az STO funkciók bármilyen hibáját vagy hibás működését.

A funkcionális teszt végrehajtásához végezze el a következőket:

- Kösse le a 24 V-os egyenáramú tápfeszültséget a 37-es sorkapocsról.
- Ellenőrizze, hogy az LPC kijelzi-e a Safe Stop A68 riasztást.
- Ellenőrizze, hogy a frekvenciaváltó lekapcsolja-e az egységet.
- Győződjön meg arról, hogy a motor lelassul, majd teljesen leáll.
- Győződjön meg arról, hogy a motort nem lehet újra elindítani.
- Kösse vissza a 24 V DC feszültségellátást a 37-es sorkapocsra.
- Győződjön meg arról, hogy a motor nem indul el automatikusan, és csak a nyugtázó jel megadásával (buszon keresztül, Digitális I/O-tal vagy nyugtázó gombbal) indul újra.

Burkolatok

Tekintse meg az adattáblát és szerelje fel az annak megfelelő burkolatot.

Üzemeltetési feltételek

Relatív páratartalom	5-95 % RH
Környezeti hőmérséklet	Max. 50 °C (122 °F)
Környezeti hőmérséklet 24 órás átlag	Max. 45 °C (113 °F)
Minimális környezeti hőmérséklet teljes üzem esetén	0 °C (32 °F)
Minimális környezeti hőmérséklet csökkentett üzem esetén	-10 °C (14 °F)
Tárolási és szállítási hőmérséklet	-25 ... 65 °C (-13 ... 149 °F)
Tárolási időtartam	Max. 6 hónap
Max. tengerszint feletti magasság teljesítménycsökkenés nélkül	1000 m (3280 láb)
Max. tengerszint feletti magasság teljesítménycsökkenéssel	3000 m (9840 láb)

A kábelre vonatkozó előírások

Maximális hossz, árnyékolt motorkábel	150 m (500 láb)
Maximális hossz, árnyékolatlan motorkábel	300 m (1000 láb)
Maximális hossz, jelkábelek	300 m (1000 láb)



Mindig kövesse a helyi előírásokat a kábelkeresztmetszet kiválasztásánál.

Kábel keresztmetszetek a jel sorkapcsokhoz

Maximális kábelkeresztmetszet jel sorkapcsokhoz, merev vezető	1,5 mm ² (14 AWG)
Maximális kábel keresztmetszet jel sorkapcsokhoz, sodrott vezető	1,0 mm ² (18 AWG)
Minimális kábelkeresztmetszet jel sorkapcsokhoz	0,5 mm ² (20 AWG)

Nem UL olvadóbiztosítók és vezető keresztmetszetek a tápláláshoz és a motorhoz Észak-Amerikán kívüli telepítésekhez

Névleges tengelytelj. P2	Maximális olv. bizt. méret	Olv. bizt. típusa	Maximális vezető keresztmetszet ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Névleges tengelytelj. P2	Maximális olv. bizt. méret	Olv. bizt. típusa	Maximális vezető keresztmetszet ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Árnyékolt motorkábel, nem árnyékolt tápkábel. AWG. Lásd a *UL olvadóbiztosítók és vezető keresztmetszetek a tápláláshoz és a motorhoz Észak-Amerikában történő telepítésekhez* című részt.

UL olvadóbiztosítók és vezető keresztmetszetek a tápláláshoz és a motorhoz Észak-Amerikában történő telepítésekhez

Névleges tengelytelj. P2 [kW (hp)]	Olvadóbiztosító típusa							Maximális vezető keresztmetszet ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Névleges tengelytelj. P2 [kW (hp)]	Olvadóbiztosító típusa								Maximális vezető keresztmetszet ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) Árnyékolt motorkábel, nem árnyékolt tápkábel.

2) Amerikai huzalméret specifikáció.

Táphálózat (L1, L2, L3)

Tápfeszültség	200-240 V ± 10 %
Tápfeszültség	380-500 V ± 10 %
Tápfeszültség	525-600 V ± 10 %
Tápfeszültség	525-690 V ± 10 %
Hálózati frekvencia	50/60 Hz
Maximális átmeneti fázisaszimmetria	A névleges érték 3 %-a
A földelés felé folyó szivárgó áram	> 3,5 mA
Bekapcsolások száma, A készülékház	Max. 2-szer/min.
Bekapcsolások száma, B és C készülékház	Max. 1-szer/min.



Ne a tápfeszültséggel kapcsolja be és ki a CUE egységet.

Méreték és tömegek

Lásd a 15., a 16. és a 17. ábrát a függelékben.

STO alkalmazás

Az STO jelnek SELV vagy PELV-nek kell lennie.

Gépekről szóló irányelv (2006/42 / EK)	EN ISO 13849-1
	EN IEC 62061
	EN IEC 61800-5-2
Európai irányelv	EN 50011
	EMC irányelv (2004/108/EK)
	EN 61000-6-3
	EN 61800-3
Kisfeszültségű irányelv (2006/95/EK)	EN 50178
	EN 61800-5-1
Biztonsági szabványok	Gépek biztonsága
	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
Biztonsági funkció	Üzembiztonság
	Az IEC 61508-1-től -7-ig, IEC 61800-5-2
Biztonsági funkció	IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO)
	IEC 60204-1 (Stop Category 0)

ISO 13849-1

Kategória	Cat 3
Diagnosztikai lefedettség	DC: 90 %, közepes
Veszélyes meghibásodások közötti átlagos üzemidő	MTTFd: 14 000 év, magas
Teljesítményszint	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Biztonsági integritási szint	SIL 2, SIL CL2
Biztonsági teljesítmény	Veszélyes meghibásodás valószínűsége óránként
	PFH: 1E-10/h. Magas (gyakori) igénybevételi mód.
	Veszélyes hibák valószínűsége működtetéskor
	PFD: 1E-10. Alacsony működtetési igény.
	Nem veszélyes meghibásodások hányada
	SFF: > 99 %
Hardverhibatűrés	HFT: 0 (1oo1)
Ellenőrző vizsgálat intervalluma T1	20 év
Élettartam TM	20 év

Biztonsági teljesítmény

Reakcióidő	Válaszidő bemenet és kimenet között	Maximum 20 ms
------------	-------------------------------------	---------------

Hulladékkezelés



Az áthúzott kuka jel egy terméken azt jelenti, hogy ezt a háztartási hulladéktól elválasztva, külön kell kezelni. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék életciklusának végéhez ér, vigye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megővni a környezetet és az emberek egészségét.

A használati idő végére vonatkozóan lásd a www.grundfos.com/product-recycling honlapot is.

Italiano (IT) Istruzioni di sicurezza e altre informazioni importanti

Traduzione della versione originale inglese

Le presenti istruzioni di sicurezza offrono una rapida panoramica delle misure di sicurezza da adottare in relazione a qualsiasi intervento su questo prodotto.

Osservare le presenti istruzioni di sicurezza durante la manipolazione, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione, l'assistenza e la riparazione di questo prodotto.

Le presenti istruzioni di sicurezza sono un documento integrativo e tutte le istruzioni di sicurezza appariranno di nuovo nelle sezioni pertinenti delle istruzioni di installazione e funzionamento.

Conservare le presenti istruzioni di sicurezza nel sito di installazione per riferimenti futuri.



Prima dell'installazione, leggere questo documento e la versione online delle istruzioni di installazione e funzionamento. L'installazione e il funzionamento devono essere conformi alle normative locali vigenti e ai codici di buona pratica.

Indicazioni di pericolo

I simboli e le indicazioni di pericolo riportati di seguito possono essere visualizzati nelle istruzioni di installazione e funzionamento di Grundfos, nelle istruzioni di sicurezza e nelle istruzioni di servizio.



PERICOLO

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, comporta la morte o gravi lesioni personali.



AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare la morte o gravi lesioni personali.



ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare lesioni personali di lieve o moderata entità.

Le indicazioni di pericolo sono strutturate come segue:



TERMINOLOGIA DI INDICAZIONE

Descrizione del pericolo

Conseguenza della mancata osservanza dell'avvertenza.

- Azione per evitare il pericolo.

Note

I simboli e le note di seguito possono essere visualizzati nelle istruzioni di installazione e funzionamento di Grundfos, nelle istruzioni di sicurezza e nelle istruzioni di servizio.



Osservare queste istruzioni per i prodotti antideflagranti.



Un cerchio blu o grigio con un simbolo grafico bianco indica che deve essere intrapresa un'azione.



Un cerchio rosso o grigio con una barra diagonale, possibilmente con un simbolo grafico nero, indica che non deve essere intrapresa un'azione o deve essere arrestata.



La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare danni alle apparecchiature o funzionamento irregolare.



Suggerimenti e consigli per agevolare il lavoro.

Uso previsto

I convertitori di frequenza CUE possono essere utilizzati in impianti nuovi e già esistenti. Il funzionamento locale viene eseguito tramite il pannello di controllo, che dispone di un display grafico che mostra la struttura dei menu. La struttura dei menu adotta lo stesso sistema delle E-pump Grundfos.

Il funzionamento remoto viene eseguito tramite segnali esterni, ad esempio tramite ingressi digitali o GENIbus.

Ricezione del prodotto

AVVERTENZA

Schiacciamento dei piedi

- Morte o gravi lesioni personali
- Utilizzare scarpe di sicurezza durante il trasporto ed evitare di impilare gli imballaggi.



ATTENZIONE

Sollevamento pesante

- Lesioni personali di lieve o moderata entità
- Utilizzare attrezzature di sollevamento adeguate per maneggiare il prodotto.
- Osservare le normative locali.



Ispezione del prodotto

Verificare che l'imballaggio sia intatto e l'unità completa. In caso di danni dovuti al trasporto, contattare lo spedizioniere per sporgere reclamo.

Tenere presente che il CUE viene fornito in un imballaggio non idoneo per l'immagazzinaggio all'aperto.

Sollevamento del CUE

Sollevarlo sempre il prodotto tramite i fori di sollevamento. Utilizzare una barra per evitare di piegare i fori di sollevamento.

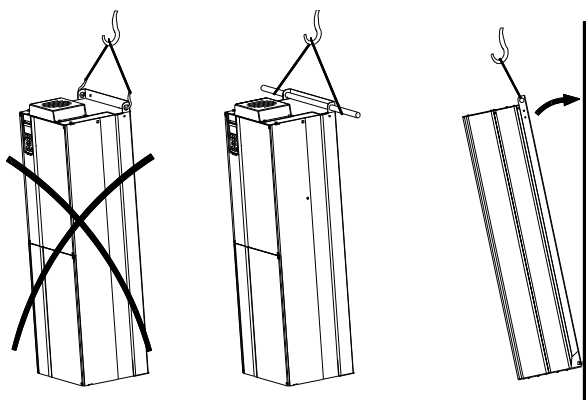


Fig. 1 Metodo di sollevamento consigliato

TMD3 9896 4607

Requisiti di installazione



Installazione, manutenzione e ispezione devono venire effettuate solo da personale autorizzato.



AVVERTENZA

Elemento affilato

Morte o gravi lesioni personali

- Utilizzare cutter di sicurezza e guanti di protezione durante il disimballaggio del prodotto.



AVVERTENZA

Sollevamento pesante

Morte o gravi lesioni personali

- Utilizzare attrezzature di sollevamento adeguate per maneggiare il prodotto.
- Osservare le normative locali.



AVVERTENZA

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Prima di effettuare interventi sul prodotto, accertarsi di avere disinserito l'alimentazione elettrica almeno per il periodo indicato di seguito e che la stessa non possa essere accidentalmente ripristinata.
- Il contatto con i componenti elettrici può essere molto pericoloso, anche dopo che il CUE è stato spento.

Norme di sicurezza

- Il pulsante OFF del pannello di controllo non scollega il CUE dall'alimentazione e non deve quindi essere usato come interruttore di sicurezza.
- Il CUE deve essere correttamente collegato a terra e protetto contro contatti indiretti, secondo le normative locali.
- La corrente di dispersione alla terra di protezione è superiore a 3,5 mA.
- Con grado di protezione IP20/21, il CUE non deve essere installato in modo da essere accessibile, ma solo all'interno di un pannello.
- Con grado di protezione IP54/55, il CUE non deve essere installato all'esterno senza una protezione supplementare contro pioggia e sole.
- La funzione STO non scollega il CUE dall'alimentazione e non deve quindi essere usata come interruttore di sicurezza.
- La funzione STO non impedisce movimenti indesiderati causati da forze esterne sul motore, ad esempio contropressione, e l'albero motore deve essere coperto.

Attenersi sempre alle normative locali in merito alla sezione trasversale del cavo, alla protezione da cortocircuito e alla protezione da sovracorrente.

Le regole di sicurezza generali richiedono particolare attenzione per quanto riguarda i seguenti aspetti:

- fusibili e interruttori per la protezione contro la sovracorrente e il cortocircuito
- selezione dei cavi (corrente di rete, motore, distribuzione del carico e relè)
- sicurezza di configurazione di rete (IT, TN, messa a terra) nella connessione degli ingressi e delle uscite (PELV).

Sistema IT



Non collegare i convertitori di frequenza CUE a 380-500 V a una alimentazione di rete con una tensione tra fase e terra superiore a 440 V.

In connessione con i sistemi IT e i collegamenti a triangolo, la tensione di rete può essere superiore a 440 V tra fase e terra.

Ambiente aggressivo



Il CUE non deve essere installato in un ambiente in cui l'aria contiene liquidi, particelle o gas che potrebbero danneggiare i componenti elettronici.

Il CUE contiene numerosi componenti elettronici e meccanici, estremamente sensibili alle condizioni ambientali.

Riduzione con bassa pressione

! Ad altitudini superiori a 2000 m (6600 ft), i requisiti PELV non possono essere soddisfatti.

PELV = Protective Extra Low Voltage.

In caso di bassa pressione, la potenza di raffreddamento dell'aria è ridotta e il CUE riduce automaticamente le prestazioni per evitare il sovraccarico.

Potrebbe essere necessario selezionare un CUE con prestazioni superiori.

Installazione meccanica

Le singole dimensioni dell'armadio del CUE sono caratterizzate dai relativi alloggiamenti. La tabella nella sezione *Collegamento motore, involucri* mostra la relazione tra grado di protezione e tipo di alloggiamento.

Tipi di alloggiamento

I prodotti con funzione STO integrata devono essere installati in un armadio IP54 in conformità alla norma IEC 60529 o in un ambiente equivalente. In applicazioni speciali, potrebbe essere necessario un grado IP più elevato.

Requisiti di spazio e circolazione dell'aria

Le unità CUE possono essere montate fianco a fianco, ma poiché è necessaria una sufficiente circolazione dell'aria per il raffreddamento, è necessario soddisfare i seguenti requisiti:

- Spazio libero sufficiente sopra e sotto l'armadio del CUE. Vedi tabella sottostante.
- Temperatura ambiente fino a 50 °C.
- Appendere l'armadio del CUE direttamente sulla parete o montarlo con una piastra posteriore. Vedi fig. 2.

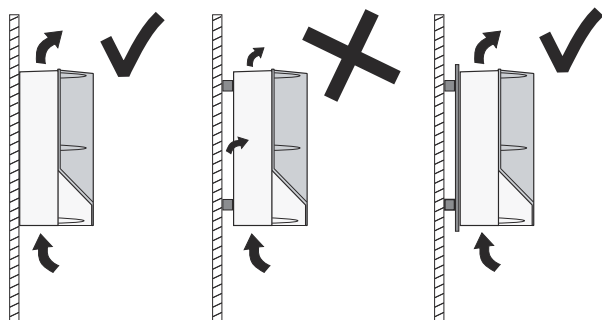


Fig. 2 CUE appeso direttamente sulla parete o montato con una piastra posteriore.

Spazio libero richiesto sopra e sotto l'armadio del CUE.

Involucro	Spazio [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Per informazioni circa gli involucri, vedi tabella nella sezione *Collegamento motore, involucri*.

Montaggio

! L'utente dovrà montare saldamente il CUE su una superficie stabile.

1. Contrassegno e fori. Vedi sezione *Dimensioni e pesi*.
2. Montare le viti sul fondo, ma lasciarle allentate. Montare il CUE e serrare le quattro viti.

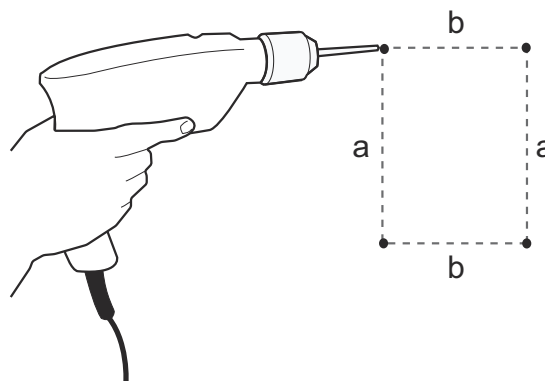


Fig. 3 Praticare dei fori sul muro

Montaggio a pavimento

AVVERTENZA

Schiacciamento dei piedi



Morte o gravi lesioni personali

- Il CUE è estremamente pesante e potrebbe cadere se il piedistallo non è ancorato al pavimento.



L'utente dovrà montare saldamente il CUE su una superficie stabile.



Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni del kit del piedistallo.

Il CUE può inoltre essere montato a pavimento tramite un piedistallo (opzionale).

1. Segnare i fori di montaggio sul pavimento. Vedi fig. 1.
2. Praticare i fori.
3. Montare il piedistallo a pavimento.
4. Montare il CUE sul piedistallo tramite le viti incluse.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Collegamento elettrico

AVVERTENZA**Scossa elettrica**

Morte o gravi lesioni personali

- Prima di effettuare interventi sul prodotto, accertarsi di avere disinserito l'alimentazione elettrica e che la stessa non possa essere accidentalmente ripristinata. Vedi *Requisiti di installazione*.
- Il contatto con i componenti elettrici può essere molto pericoloso, anche dopo che il CUE è stato spento.



Il proprietario o l'installatore sono responsabili della corretta messa a terra e protezione, conformemente alle normative in vigore localmente.



Per i prodotti con funzione STO, assicurare una protezione da cortocircuito del cavo tra il morsetto 37 e il dispositivo di sicurezza esterno.



L'utente è responsabile delle misure di sicurezza.

I parametri del convertitore di frequenza possono essere protetti da password.

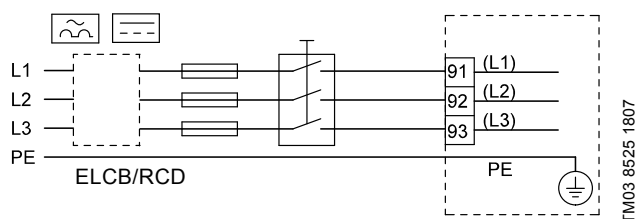


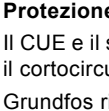
Fig. 4 Esempio di collegamento alla rete trifase del CUE con interruttore di rete, fusibili di sicurezza e protezione supplementare.

Protezione contro le scosse elettriche - contatto indiretto

ATTENZIONE**Scossa elettrica**

Lesioni personali di lieve o moderata entità

- Il CUE deve essere correttamente collegato a terra e protetto contro contatti indiretti, secondo le normative locali.



La corrente di dispersione a terra è superiore a 3,5 mA ed è necessario un collegamento a terra rinforzato.

Protezione contro il cortocircuito, fusibili

Il CUE e il sistema di alimentazione devono essere protetti contro il cortocircuito.

Grundfos richiede che i fusibili di sicurezza menzionati nella sezione *Sezione cavo per i morsetti di segnale* vengano utilizzati come protezione contro il cortocircuito.

Il CUE offre una protezione completa contro il cortocircuito, in caso di cortocircuito sull'uscita del motore.

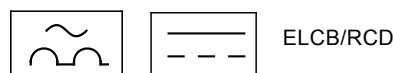
Protezione aggiuntiva**AVVERTENZA****Scossa elettrica**

Morte o gravi lesioni personali

- La corrente di dispersione alla terra di protezione è superiore a 3,5 mA.



Se il CUE è collegato ad un impianto elettrico in cui è utilizzato un interruttore differenziale (ELCB/RCD) come protezione supplementare, l'interruttore deve essere del tipo contrassegnato con i seguenti simboli:



L'interruttore differenziale automatico è di tipo B.

È necessario tenere presente la corrente di dispersione complessiva di tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'impianto.

La corrente di dispersione del CUE durante il normale funzionamento può essere vista nelle istruzioni di installazione e funzionamento del CUE.

Durante l'avvio e nei sistemi di alimentazione asimmetrica, la corrente di dispersione può essere superiore al normale e far scattare l'interruttore ELCB/RCD.

Installazione compatibile con le norme EMC

Affinché il CUE soddisfi i requisiti EMC, il cavo del motore deve essere schermato.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 Codice QR alle istruzioni di installazione e funzionamento del CUE

Collegamenti all'alimentazione di rete e al motore

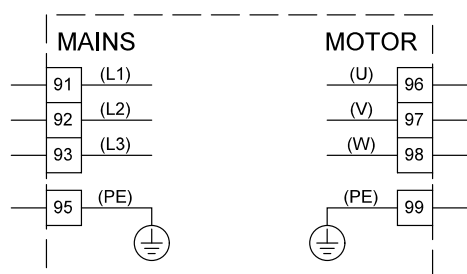


Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori riportati sulla targhetta di identificazione del CUE e del motore.



Affinché il CUE soddisfi i requisiti EMC, il cavo del motore deve essere schermato.

Schema elettrico



TMO3 8799 2507

Fig. 6 Schema elettrico, collegamento alla rete elettrica trifase

Morsetto	Funzione
91 (L1)	
92 (L2)	Alimentazione di rete trifase
93 (L3)	
95/99 (PE)	Collegamento a terra
96 (U)	
97 (V)	Collegamento trifase al motore, 0-100 % della tensione di rete
98 (W)	

Collegamento alla rete

1. Collegare il conduttore di terra al morsetto 95 (PE).
2. Collegare i conduttori di rete ai morsetti 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fissare il cavo di rete con un fermacavo.

Collegamento motore, involucri

1. Collegare il conduttore di terra al morsetto 99 (PE).
2. Collegare i conduttori del motore ai morsetti 96 (U), 97 (V), 98 (W) della spina del motore.
3. Fissare il cavo schermato con un fermacavo.

Involucro	Coppia Nm [ft (lb)]			
	Rete	Motore	Terra di protezione	Relè
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Sezione conduttore $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Sezione conduttore $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

Installazione STO, opzionale

Involucro	Appendice	
	Rete	Motore
A2		fig. 3
A3	fig. 2	
A4		fig. 5
A5	fig. 4	
B1		fig. 7
B2	fig. 6	
B3		fig. 8
B4		fig. 9
C1		fig. 10
C2		fig. 11
C3		fig. 12
C4		fig. 13
D1h		
D2h		

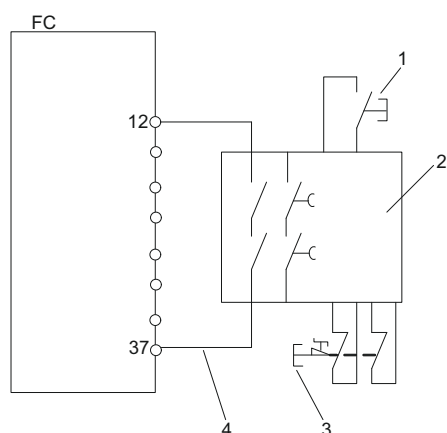


Fig. 7 Cablaggio STO

TM07 4594 1919

Pos.	Descrizione
1	Pulsante reset
2	Relè di sicurezza (cat. 3, PL d o SIL2)
3	Pulsante di arresto di emergenza
4	Cavo protetto da cortocircuito se il prodotto non è installato all'interno di un armadio IP54.

Attivazione della funzione STO opzionale

La funzione STO viene attivata rimuovendo la tensione sul morsetto 37 del convertitore di frequenza. Collegando il convertitore di frequenza a dispositivi di sicurezza esterni che forniscono un ritardo sicuro, si ottiene un'installazione per un Safe Stop 1. I dispositivi di sicurezza esterni devono soddisfare Cat./PL o SIL quando sono collegati al morsetto 37.

La funzione STO può essere utilizzata per i seguenti tipi di motore:

- asincrono
- sincrono
- motori a magneti permanenti.

Quando il morsetto 37 è attivato, il convertitore di frequenza emette un allarme, fa scattare l'unità e arresta il motore. È necessario un riavvio manuale. Utilizzare la funzione STO per arrestare il convertitore di frequenza in situazioni di arresto di emergenza. Nella modalità di funzionamento normale, il morsetto 37 STO deve essere disattivato per avviare il motore.

Collegamento dei morsetti di segnale

Per una corretta installazione EMC, collegare i cavi di segnale secondo le linee guida della buona pratica.

- Utilizzare cavi schermati con una sezione minima di 0,5 mm² e massima di 1,5 mm².
- Nei nuovi impianti, utilizzare un cavo bus schermato a 3 conduttori.

Collegamento di un termistore (PTC) al CUE

Il collegamento di un termistore (PTC) di un motore al CUE richiede un relè PTC esterno.

Tale requisito si basa sul fatto che il termistore nel motore possiede solo uno strato di isolante verso gli avvolgimenti. I terminali nel CUE richiedono due strati di isolante, essendo parte di un circuito PELV.

Un circuito PELV fornisce protezione contro scossa elettrica. Per questo tipo di circuito sono richiesti speciali requisiti di collegamento. Tali requisiti sono descritti nella norma EN 61800-5-1.

Per mantenersi PELV, tutti i collegamenti ai morsetti di controllo devono essere PELV. Ad esempio, il termistore deve avere isolamento rinforzato o doppio.

Schema elettrico, MCB 114

Vedi fig. 14 nell'appendice.



Utilizzando Pt100 con cavo a 3 conduttori, la resistenza non deve superare 30 Ω.

Assistenza del prodotto

ATTENZIONE

Scossa elettrica

Lesioni personali di lieve o moderata entità



- Prima di effettuare interventi sul prodotto, accertarsi di avere disinserito l'alimentazione elettrica e che la stessa non possa essere accidentalmente ripristinata. Vedi *Requisiti di installazione*
- Il contatto con i componenti elettrici può essere molto pericoloso, anche dopo che il CUE è stato spento.

Effettuare un test funzionale ogni 12 mesi per rilevare eventuali guasti o malfunzionamenti della funzionalità STO.

Per eseguire il test funzionale, eseguire le seguenti procedure:

- Rimuovere la tensione di alimentazione a 24 V DC sul morsetto 37.
- Verificare se l'LCP visualizza l'allarme Safe Stop A68.
- Verificare che il convertitore di frequenza faccia scattare l'unità.
- Verificare che il motore si arresti per inerzia fino ad arrivare ad un arresto completo.
- Verificare che il motore non possa essere avviato.
- Ricollegare la tensione di alimentazione a 24 V DC sul morsetto 37.
- Verificare che il motore non venga avviato automaticamente e si riavvii solo fornendo un segnale di reset (tramite bus, I/O digitale o pulsante reset).

Involucro

Vedere la targhetta di identificazione e installare in base al tipo di involucro.

Condizioni di funzionamento

Umidità relativa	5-95 % di umidità relativa
Temperatura ambiente	Max. 50 °C (122 °F)
Temperatura ambiente media dopo 24 ore	Max. 45 °C (113 °F)
Temperatura ambiente minima a pieno regime	0 °C (32 °F)
Temperatura ambiente minima a regime ridotto	-10 °C (14 °F)
Temperatura durante il trasporto e l'immagazzinaggio	Da -25 a 65 °C (da -13 a 149 °F)
Durata dell'immagazzinaggio	Max. 6 mesi
Massima altitudine sopra il livello del mare senza riduzione delle prestazioni	1000 m (3280 ft)
Massima altitudine sopra il livello del mare con riduzione delle prestazioni	3000 m (9840 ft)

Requisiti cavo

Lunghezza massima, cavo motore schermato	150 m (500 ft)
Lunghezza massima, cavo motore non schermato	300 m (1000 ft)
Lunghezza massima, cavo di segnale	300 m (1000 ft)



Osservare sempre le normative locali sulle sezioni del cavo.

Sezione cavo per i morsetti di segnale

Massima sezione cavo per i morsetti di segnale, conduttore rigido	1,5 mm ² (14 AWG)
Massima sezione cavo per i morsetti di segnale, conduttore flessibile	1,0 mm ² (18 AWG)
Minima sezione cavo ai morsetti di segnale	0,5 mm ² (20 AWG)

Sezione conduttore e fusibili non-UL per reti e motore, per installazioni al di fuori del Nord America

Tipica potenza albero P2	Dimensioni massime fusibile	Tipo di fusibile	Massima sezione conduttore ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Tipica potenza albero P2	Dimensioni massime fusibile	Tipo di fusibile	Massima sezione conduttore ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Cavo motore schermato, cavo alimentazione non schermato. AWG. Vedi sezione *Sezione conduttore e fusibili UL per reti e motore, per installazioni nel Nord America.*

Sezione conduttore e fusibili UL per reti e motore, per installazioni nel Nord America

Tipica potenza albero P2 [kW (hp)]	Tipo di fusibile							Massima sezione conduttore ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Tipica potenza albero P2 [kW (hp)]	Tipo di fusibile							Massima sezione conduttore ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Cavo motore schermato, cavo alimentazione non schermato.

2) American Wire Gauge (AWG).

Alimentazione di rete (L1, L2, L3)

Tensione di alimentazione	200-240 V ± 10 %
Tensione di alimentazione	380-500 V ± 10 %
Tensione di alimentazione	525-600 V ± 10 %
Tensione di alimentazione	525-690 V ± 10 %
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz
Massimo squilibrio temporaneo tra fasi	3 % del valore nominale
Corrente di dispersione a massa	> 3,5 mA
Numero di interventi, involucro A	Max. 2 volte/min.
Numero di interventi, involucri B e C	Max. 1 volta/min.



Non utilizzare la tensione di alimentazione per accendere e spegnere il CUE.

Dimensioni e pesi

Vedi fig. 15, fig. 16 e fig. 17 nell'appendice.

Applicazione STO

Il segnale STO deve essere fornito di SELV o PELV.

Direttiva sulle macchine (2006/42/CE)	EN ISO 13849-1
	EN IEC 62061
	EN IEC 61800-5-2
Direttiva europea	Direttiva EMC (2004/108/CE)
	EN 50011
	EN 61000-6-3
	EN 61800-3
Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE)	EN 50178
	EN 61800-5-1
Standard di sicurezza	Sicurezza delle macchine
	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
Sicurezza funzionale	Da IEC 61508-1 a -7, IEC 61800-5-2
	IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off, STO)
Funzione di sicurezza	IEC 60204-1 (categoria di arresto 0)

ISO 13849-1

Categoria	Cat 3
Copertura diagnostica	DC: 90 %, media
Tempo medio prima di un guasto pericoloso	MTTFd: 14000 anni, alto
Livello di prestazioni	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Livello di integrità di sicurezza	SIL 2, SIL CL2
Probabilità di guasto pericoloso all'ora	PFH: 1E-10/h. Modalità ad alta richiesta.
Probabilità di guasto pericoloso su richiesta	PFD: 1E-10. Modalità a bassa richiesta.
Frazione guasti in sicurezza	SFF: > 99 %
Tolleranza ai guasti hardware	HFT: 0 (1001)
Intervallo test di verifica T1	20 anni
Durata di utilizzo TM	20 anni

Prestazioni di sicurezza

Tempo di reazione	Tempo di risposta da ingresso a uscita	Massimo 20 ms
-------------------	--	---------------

Smaltimento del prodotto



Il simbolo del bidone della spazzatura sbarrato sul prodotto indica che deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici. Quando un contrassegno con questo simbolo raggiunge la fine della vita utile, consegnarlo presso un punto di raccolta designato dagli enti locali per lo smaltimento. La raccolta differenziata ed il riciclo di tali prodotti consentono di tutelare la salute umana e l'ambiente.

Vedi anche le informazioni fine vita di ciclo utile sul sito www.grundfos.com/product-recycling.

Lietuviškai (LT) Saugumo instrukcija ir kita svarbi informacija

Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje saugumo instrukcijoje pateikiama trumpa atsargumo priemonių, kurių reikia imtis atliekant bet kokius darbus su šiuo produktu, apžvalga.

Laikykitės šioje saugumo instrukcijoje pateiktų nurodymų produkto tvarkymo, įrengimo, eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto metu.

Ši saugumo instrukcija yra papildomas dokumentas; visi saugumo nurodymai taip pat pateikti atitinkamuose įrengimo ir naudojimo instrukcijos skyriuose.

Laikykite šią saugumo instrukciją įrengimo vietoje, kad būtų galima ją bet kada pasiskaityti.



Prieš produkto įrengimą perskaitykite šį dokumentą ir įrengimo ir naudojimo instrukcijos versiją internete. Produkto įrengimo ir naudojimo metu reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

Pavojaus teiginiai

"Grundfos" įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pavojaus teiginiai.



PAVOJUS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės bus mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



ĮSPĖJIMAS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



DĖMESIO

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas.

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:



SIGNALINIS ŽODIS

Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

Pastabos

"Grundfos" įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pastabos.



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, kad reikia atlikti veiksmą.



Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



Jei šių nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti blogas įrangos veikimas arba gedimas.



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

Paskirtis

CUE dažnio keitikliai gali būti naudojami tiek naujose, tiek jau esamose sistemose. Vietinis valdymas atliekamas per valdymo skydelį, kuris turi grafinį displejų su meniu. Meniu struktūra yra tokia pati kaip "Grundfos" E siurblių.

Nuotolinis valdymas atliekamas išoriniais signalais, pavyzdžiui, per skaitmeninius jėjimus arba GENIbus.

Produkto priėmimas



ĮSPĖJIMAS

Pėdų sutraiškymas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Transportavimo metu dirbkite su apsauginiais batais ir venkite krauti dėžes vieną ant kitos.



DĖMESIO

Sunkus kėlimas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Tvarkydami produktą naudokite tinkamą kėlimo įrangą.
- Laikykitės vietinių taisyklių.

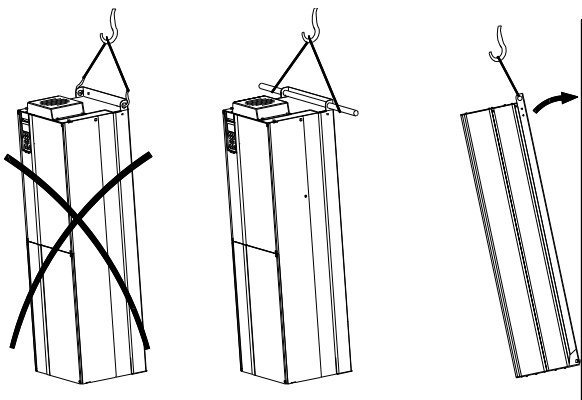
Produkto patikrinimas

Gavę produktą patikrinkite, ar nepažeista jo pakuotė ir ar nieko netrūksta. Jei yra transportavimo metu atsiradusių pažeidimų, kreipkitės į produktą pristačiusią transporto įmonę.

Atkreipkite dėmesį, kad CUE pristatomas pakuotėje, kuri nėra tinkama laikyti lauke.

CUE kėlimas

Produktą visada kelkite naudodami kėlimo angas. Kad kėlimo angos nesulinktų, naudokite strypą.



1. pav. Rekomenduojamas kėlimo metodas

TMD3 9896 4607

Įrengimo reikalavimai



Visus įrengimo, techninės priežiūros ir tikrinimo darbus turi atlikti kvalifikuoti asmenys.



ĮSPĖJIMAS

Aštrus elementas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išpakuodami produktą naudokite saugius peilius ir dirbkite su apsauginėmis pirštinėmis.



ĮSPĖJIMAS

Sunkus kėlimas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Tvarkydami produktą naudokite tinkamą kėlimo įrangą.
- Laikykitės vietinių taisyklių.



ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas ne mažiau laiko, nei nurodyta žemiau, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Liesti elektros dalis gali būti mirtinai pavojinga net po to, kai CUE buvo išjungtas.

Saugos taisyklės

- Valdymo skydelyje esantis OFF mygtukas neatjungia CUE nuo maitinimo įtampos, todėl jo negalima naudoti kaip saugumą užtikrinančio jungiklio.
- CUE turi būti teisingai įžemintas ir apsaugotas nuo netiesioginio kontakto laikantis vietinių taisyklių.
- Nuotėkio į apsauginį įžeminimą srovė viršija 3,5 mA.
- Korpuso klasė IP20/21 reiškia, kad produktą draudžiama įrengti atskirai laisvai prieinamą, jį galima įrengti tik skyde.
- Korpuso klasė IP54/55 reiškia, kad produktą draudžiama įrengti lauke be papildomos apsaugos nuo oro sąlygų ir saulės.
- STO funkcija neatjungia CUE nuo maitinimo įtampos, todėl jos negalima naudoti kaip saugumą užtikrinančio jungiklio.
- STO funkcija neapsaugo nuo nepageidaujamo judėjimo dėl išorinių variklį veikiančių jėgų, pavyzdžiui, priešslėgio, todėl variklio velenas turi būti uždengtas.

Visada laikykitės vietinių taisyklių dėl kabelių skerspjūvio plotų, apsaugos nuo trumpojo jungimo ir apsaugos nuo per didelės srovės.

Bendras saugumas reikalauja specialaus dėmesio šiems aspektams:

- saugikliai ir relės apsaugai nuo per didelės srovės ir trumpojo jungimo;
- kabelių pasirinkimas (maitinimo iš elektros tinklo, variklio, apkrovos paskirstymo ir relijų);
- elektros tinklo konfigūracija (IT, TN, įžeminimas), įėjimų ir išėjimų prijungimo saugumas (PELV).

IT elektros tinklas



Nejunkite 380-500 V CUE dažnio keitiklių į tinklą, kuriame įtampa tarp fazės ir žemės viršija 440 V.

IT tinkluose ir įžeminto trikampio tinkluose tinklo įtampa tarp fazės ir žemės gali viršyti 440 V.

Agresyvi aplinka



Draudžiama CUE įrengti tokioje aplinkoje, kur ore yra skysčių, dalelių ar dujų, kurios gali veikti ir pažeisti elektronines dalis.

CUE dažnio keitiklyje yra daug mechaninių ir elektroninių dalių. Visos šios dalys yra jautrios aplinkos poveikiui.

Galios sumažėjimas esant mažam oro slėgiui

Aukščiau kaip 2000 m virš jūros lygio PELV reikalavimai netenkinami.

PELV = Protective Extra Low Voltage (apsaugota itin žema įtampa)

Esant mažam oro slėgiui, jis aušina prasčiau, todėl, kad būtų išvengta perkaitimo, CUE automatiškai sumažina galią.

Gali reikėti pasirinkti didesnės galios CUE dažnio keitiklį.

Mechaninis įrengimas

Skirtingi CUE spintų dydžiai žymimi korpuso tipu. Skyriuje *Variklio prijungimas, korpusai* pateiktoje lentelėje nurodyti korpusų tipai ir korpusų klasės.

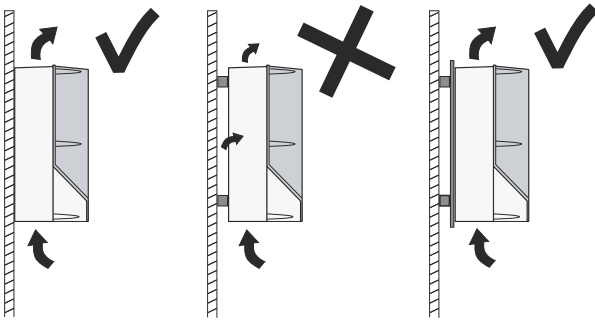
Korpuso tipai

Produktai su integruota STO funkcija pagal IEC 60529 turi būti įrengti IP54 spintoje arba panašioje aplinkoje. Konkrečiose naudojimo srityse gali būti reikalinga didesnė IP klasė.

Reikalinga vieta ir oro cirkuliacija

CUE dažnio keitikliai gali būti montuojami vienas prie kito, tačiau kad būtų užtikrinta aušinimui pakankama oro cirkuliacija, turi būti tenkinami šie reikalavimai:

- Virš CUE spintos ir po ja turi būti palikta pakankamai laisvos erdvės. Žr. žemiau pateiktą lentelę.
- Aplinkos temperatūra turi neviršyti 50 °C.
- CUE spintą galima kabinti tiesiai ant sienos arba ant specialios plokštės. Žr. 2 pav.



2. pav. CUE pakabintas tiesiai ant sienos arba ant specialios plokštės

Virš ir po CUE spintos reikalinga laisva erdvė

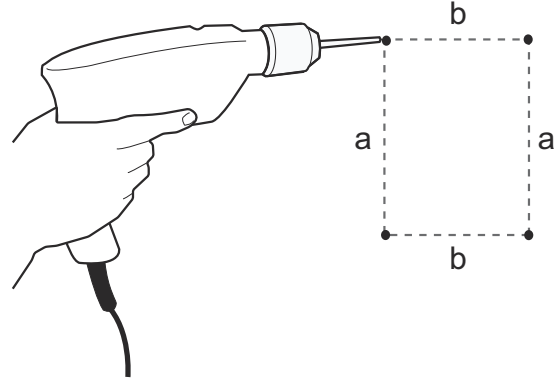
Korpusas	Laisva vieta [mm (coliai)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Korpusų duomenys nurodyti lentelėje, pateiktoje skyriuje *Variklio prijungimas, korpusai*.

Montavimas

Už teisingą CUE sumontavimą ant tvirto pagrindo atsako pats vartotojas.

1. Pažymėkite skylių vietas ir išgręžkite skylės. Žr. skyrių *Matmenys ir masės*.
2. Įsukite varžtus apačioje, bet jų nepriveržkite. Užkabinkite CUE ir priveržkite keturis varžtus.



3. pav. Skylių gręžimas sienoje

Montavimas ant grindų**ĮSPĖJIMAS****Pėdų sutraiškymas**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- CUE yra labai sunkus ir gali nuvirsti, jei jo pagrindas nebus priveržtas prie grindų.



Už teisingą CUE sumontavimą ant tvirto pagrindo atsako pats vartotojas.



Daugiau informacijos pateikta pagrindo komplekto instrukcijoje.

Naudojant pagrindą (pasirinktine įranga) CUE galima sumontuoti ir ant grindų.

1. Pažymėkite montavimo skylės ant grindų. Žr. 1 pav.
2. Išgręžkite skylės.
3. Sumontuokite pagrindą ant grindų.
4. Sumontuokite CUE ant pagrindo naudodami pridėtus varžtus.

Poz.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Elektros jungtys

ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas. Žr. *Įrengimo reikalavimai*.
- Liesti elektros dalis gali būti mirtinai pavojinga net po to, kai CUE buvo išjungtas.



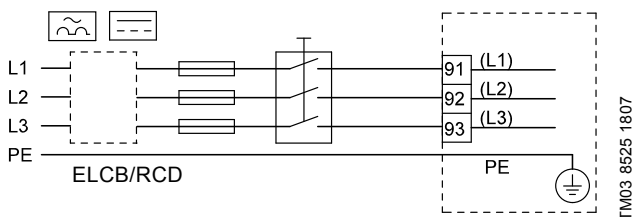
Savininkas arba montuotojas atsako už tinkamą įžeminimo ir saugumo priemonių įrengimą pagal vietinius standartus.



Produktų su STO atveju užtikrinkite apsaugą nuo trumpojo jungimo kabeliui tarp gnybto 37 ir išorinio apsauginio prietaiso.



Už saugos priemones atsako pats vartotojas.
Dažnio keitiklio parametrai gali būti apsaugoti slaptažodžiu.



4. pav. CUE dažnio keitiklio prijungimo prie elektros tinklo su įvadiniais kirtikliais, saugikliais ir papildoma apsauga pavyzdys

Apsauga nuo elektros smūgio, netiesioginio kontakto

DĖMESIO

Elektros smūgis



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- CUE turi būti teisingai įžemintas ir apsaugotas nuo netiesioginio kontakto laikantis vietinių taisyklių.



Nuotėkio į apsauginį įžeminimą srovė viršija 3,5 mA, todėl reikalinga sustiprinta jungtis su žeme.

Apsauga nuo trumpojo jungimo, saugikliai

CUE ir maitinimo sistema turi būti apsaugoti nuo trumpojo jungimo.

"Grundfos" reikalauja, kad apsaugai nuo trumpojo jungimo būtų naudojami saugikliai, nurodyti skyriuje *Prie signalų gnybtų prijungtų kabelių skerspjūvio plotai*.

CUE užtikrina pilną apsaugą nuo trumpojo jungimo išėjimo į variklį pusėje.

Papildoma apsauga

ĮSPĖJIMAS

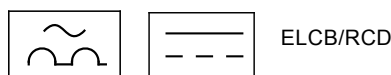
Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nuotėkio į apsauginį įžeminimą srovė viršija 3,5 mA.

Jei CUE prijungiamas prie elektros instaliacijos, kurioje kaip papildoma apsauga naudojama srovės nuotėkio relė (ELCB/RCD), ši relė turi būti pažymėta tokiais simboliais:



Relė turi būti B tipo.

Reikia atsižvelgti į bendrą visų prie instaliacijos prijungtų elektrinių prietaisų nuotėkio srovę.

CUE nuotėkio srovė normalaus darbo metu nurodyta CUE įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Paleidimo metu ir esant asimetriškai maitinimo sistemai, nuotėkio srovė gali būti didesnė nei įprastai ir dėl to ELCB/RCD relė gali suveikti.

EMS atžvilgiu teisingas įrengimas



Kad CUE tenkintų EMS reikalavimus, variklio kabelis turi būti ekranuotas.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

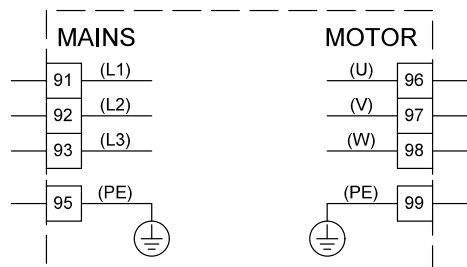
5. pav. CUE įrengimo ir naudojimo instrukcijos QR kodas

Elektros tinklo ir variklio prijungimas

Patikrinkite, ar elektros tinklo įtampa ir dažnis atitinka CUE ir variklio vardinėse plokštelėse nurodytas vertes.



Kad CUE tenkintų EMS reikalavimus, variklio kabelis turi būti ekranuotas.

Laidų prijungimo schema

6. pav. Trifazio elektros tinklo prijungimo schema

TM03 8799 2507

Gnybtas	Paskirtis
91 (L1)	Trijų fazių maitinimas iš elektros tinklo
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Įžeminimo jungtis
96 (U)	Trifazio variklio maitinimas, 0-100 % nuo elektros tinklo įtampos
97 (V)	
98 (W)	

Maitinimo prijungimas

1. Prijunkite įžeminimo laidą prie gnybto 95 (PE).
2. Prijunkite elektros tinklo laidus prie gnybtų 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Pritvirtinkite elektros tinklo kabelį kabelio spaustuku.

Variklio prijungimas, korpusai

1. Prijunkite įžeminimo laidą prie gnybto 99 (PE).
2. Prijunkite variklio laidus prie variklio kištuko gnybtų 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Pritvirtinkite ekranuotą kabelį kabelio spaustuku.

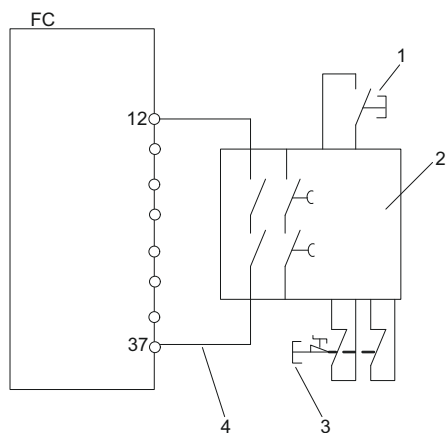
Korpusas	Užveržimo momentas, Nm [ft (lb)]			
	Elektros tinklas	Variklis	Apsauginis įžeminimas	Relė
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
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 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
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⁾ Laido skerspjūvio plotas 95 mm² (≤ 4/0 AWG)

²⁾ Laido skerspjūvio plotas ≥ 95 mm² (≥ 4/0 AWG)

STO įrengimas, pasirinktinai

Korpusas	Priedas	
	Elektros tinklas	Variklis
A2	2 pav.	3 pav.
A3		
A4	4 pav.	5 pav.
A5		
B1	6 pav.	7 pav.
B2		
B3	8 pav.	
B4	9 pav.	
C1	10 pav.	
C2		
C3	11 pav.	
C4	12 pav.	
D1h	13 pav.	
D2h		



7. pav. STO laidų prijungimo schema

TM07 4594 1919

Poz.	Aprašymas
1	Grįžties mygtukas
2	Apsauginė relė (kat. 3, PL d arba SIL2)
3	Avarinio sustabdymo mygtukas
4	Nuo trumpojo jungimo apsaugotas kabelis, jei produktas nėra įrengtas IP54 spintoje.

Pasirinktines STO funkcijas įjungimas

STO funkcija įjungiama atjungiant įtampą nuo dažnio keitiklio gnybto 37. Prijungus dažnio keitiklį prie išorinio apsauginio prietaiso, užtikrinančio saugų uždelsimą, gaunama saugaus sustabdymo 1 instaliacija. Prie gnybto 37 prijungiami apsauginiai prietaisai turi tenkinti kategorijos PL arba SIL reikalavimus.

STO funkcija gali būti naudojama su šių tipų varikliais:

- asinchroniniai;
- sinchroniniai;
- nuolatinių magnetų varikliai.

Kai gnybtas 37 aktyvuojamas, dažnio keitiklis duoda aliarmą, išjungia prietaisą ir sustabdo variklį. Iš naujo paleisti galima tik rankiniu būdu. Naudokite STO funkciją sustabdyti dažnio keitiklį avarinio sustabdymo situacijose. Normalaus darbo režime, kad būtų galima paleisti variklį, STO gnybtas 37 turi būti deaktyvuotas.

Signalų gnybtų prijungimas

Kad būtų užtikrintas EMS atžvilgiu teisingas įrengimas, signalų kabelius prijunkite pagal geros praktikos taisykles.

- Naudokite ekranuotus signalo kabelius su min. 0,5 mm² ir maks. 1,5 mm² skerspjūvio ploto laidais.
- Naujose sistemose naudokite 3 laidų ekranuotus duomenų perdavimo kabelius.

Termistoriaus (PTC) prijungimas prie CUE

Prijungiant prie CUE variklyje esantį termistorių (PTC) reikalinga išorinė PTC relė.

Šis reikalavimas pagrįstas tuo, kad variklyje esantis termistorius turi tik vieną izoliacijos nuo apvijų sluoksnį. CUE gnybtams reikalingi du izoliacijos sluoksniai, nes jie yra PELV grandinės dalis.

PELV grandinė užtikrina apsaugą nuo elektros smūgio. Šio tipo grandinei taikomi specialūs prijungimo reikalavimai. Šie reikalavimai aprašyti standarte EN 61800-5-1.

Kad būtų užtikrina PELV, visi prijungimai prie valdymo gnybtų turi būti PELV. Pavyzdžiui, termistorius turi turėti sustiprintą arba dvigubą izoliaciją.

Laidų prijungimo schema, MCB 114

Žr. 14 pav. priede.



Naudojant Pt100 su 3 laidų kabeliu, varža turi neviršyti 30 Ω.

Produkto techninė priežiūra

DĖMESIO

Elektros smūgis

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Prieš pradėdam bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas. Žr. Įrengimo reikalavimai.
- Liesti elektros dalis gali būti mirtinai pavojinga net po to, kai CUE buvo išjungtas.

Kas 12 mėnesių atlikite veikimo patikrinimą, kad galėtumėte aptikti bet kokius STO funkcijos sutrikimus ar gedimus.

Atliekant veikimo patikrinimą reikia atlikti šiuos veiksmus:

- Atjunkite 24 V (nuolatinę) įtampą nuo gnybto 37.
- Patikrinkite, ar displejuje rodomas aliarmas "Safe Stop A68".
- Patikrinkite, ar dažnio keitiklis išjungia prietaisą.
- Patikrinkite, ar variklis mažina apsukas ir sustoja.
- Patikrinkite, ar variklio neįmanoma paleisti.
- Prijunkite 24 V (nuolatinę) įtampą prie gnybto 37.
- Patikrinkite, ar variklis nepasileidžia automatiškai, ir pasileidžia tik davus grįžties signalą (per magistralę, skaitmeninį jėgimą arba grįžties mygtuku).

Korpusai

Žr. vardinę plokštelę ir įrenkite pagal korpuso tipą.

Eksploatavimo sąlygos

Santykinis oro drėgnis	5-95 %
Aplinkos temperatūra	Maks. 50 °C (122 °F)
Vidutinė aplinkos temperatūra per parą	Maks. 45 °C (113 °F)
Minimali aplinkos temperatūra pilnai dirbant	0 °C (32 °F)
Minimali aplinkos temperatūra esant sumažintam darbui	-10 °C (14 °F)
Temperatūra sandėliavimo ir transportavimo metu	nuo -25 iki 65 °C (nuo -13 iki 149 °F)
Sandėliavimo trukmė	maks. 6 mėnesiai
Maksimalus aukštis virš jūros lygio be galios sumažėjimo	1000 m (3280 ft)
Maksimalus aukštis virš jūros lygio su galios sumažėjimu	3000 m (9840 ft)

Reikalavimai kabeliams

Maksimalus ekranuoto variklio kabelio ilgis	150 m (500 ft)
Maksimalus neekranuoto variklio kabelio ilgis	300 m (1000 ft)
Maksimalus signalo kabelio ilgis	300 m (1000 ft)



Visada laikykitės vietinių taisyklių dėl kabelių skerspjūvio plotų.

Prie signalų gnybtų prijungtų kabelių skerspjūvio plotai

Prie signalų gnybtų prijungtų kabelių maksimalus skerspjūvio plotas, standus laidas	1,5 mm ² (14 AWG)
Prie signalų gnybtų prijungtų kabelių maksimalus skerspjūvio plotas, lankstus laidas	1,0 mm ² (18 AWG)
Prie signalų gnybtų prijungtų kabelių minimalus skerspjūvio plotas	0,5 mm ² (20 AWG)

Ne UL saugikliai ir elektros tinklo bei variklio laidų skerspjūvio plotai, sistemoms ne Šiaurės Amerikoje

Tipinė veleno galia P2	Maksimalus saugiklio amperazas	Saugiklio tipas	Maksimalus laido skerspjūvio plotas ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Tipinė veleno galia P2	Maksimalus saugiklio amperazas	Saugiklio tipas	Maksimalus laido skerspjūvio plotas ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Ekranuotas variklio kabelis, neekranuotas maitinimo kabelis. AWG. Žr. skyrių *UL saugikliai ir elektros tinklo bei variklio laidų skerspjūvio plotai, sistemoms Šiaurės Amerikoje*.

UL saugikliai ir elektros tinklo bei variklio laidų skerspjuvio plotai, sistemoms Šiaurės Amerikoje

Tipinė veleno galia P2 [kW (hp)]	Saugiklio tipas							Maksimalus laido skerspjuvio plotas ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Tipinė veleno galia P2	Saugiklio tipas							Maksimalus laido skerspjūvio plotas ¹⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Ekranuotas variklio kabelis, neekranuotas maitinimo kabelis.

2) American Wire Gauge (JAV laidų matmenų nomenklatūra).

Maitinimas iš elektros tinklo (L1, L2, L3)

Maitinimo įtampa	200-240 V ± 10 %
Maitinimo įtampa	380-500 V ± 10 %
Maitinimo įtampa	525-600 V ± 10 %
Maitinimo įtampa	525-690 V ± 10 %
Elektros tinklo dažnis	50/60 Hz
Maksimalus laikinas disbalansas tarp fazių	3 % nuo nominalios vertės
Nuotėkio į žemę srovė	> 3,5 mA
Įjungimų skaičius, korpusas A	Maks. 2 kartai per min.
Įjungimų skaičius, korpusai B ir C	Maks. 1 kartas per min.



Nenaudokite maitinimo įtamos CUE įjungimui ir išjungimui.

Matmenys ir masės

Žr. 15 pav., 16 pav. ir 17 pav. priede.

STO sistema

STO signalas turi būti maitinamas SELV arba PELV.

Europos direktyva	Mašinų direktyva (2006/42/EB)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2	
	EMS direktyva (2004/108/EB)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3	
		Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB)	EN 50178 EN 61800-5-1
		Saugumo standartai	Mašinų saugumas Funkcinis saugumas
	Saugumo funkcija		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off (saugus sukimo momento išjungimas, STO) IEC 60204-1 (sustabdymo kategorija 0)

ISO 13849-1

Kategorija	Kat. 3
Diagnostikos aprėptis	DC: 90 %, vidutinė
Vidutinis laikas iki pavojingo gedimo	MTTFd: 14000 metų, didelis
Veiksmingumo lygis	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Saugos vientisumo lygis	SIL 2, SIL CL2	
Saugos veiksmingumas	Pavojingo gedimo tikimybė per valandą	PFH: 1E-10/h. Aukštų reikalavimų režimas.
	Pavojingo gedimo tikimybė bet kada	PFD: 1E-10. Žemų reikalavimų režimas.
Saugaus gedimo dalis	SFF: > 99 %	
Aparatinės įrangos gedimo tolerancija	HFT: 0 (1001)	
Atsparumo bandymo intervalas T1	20 metų	
Paskirties laikas TM	20 metų	

Reakcijos laikas	Reakcijos laikas nuo įėjimo iki išėjimo	Maks. 20 ms
------------------	---	-------------

Produkto utilizavimas



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustoja naudoti, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą.

Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

Ekspluatavimo pabaigos informacija taip pat pateikta www.grundfos.com/product-recycling.

Latviešu (LV) Drošības norādes un cita svarīga informācija

Oriģinālās angļu valodas versijas tulkojums

Šīs drošības norādes sniedz ātru pārskatu par piesardzības pasākumiem, kas jāievēro, veicot jebkuru darbu ar šo produktu.

Šīs drošības norādes jāievēro šī produkta pārvietošanas, uzstādīšanas, ekspluatācijas, apkopes, apkalpošanas un remonta laikā.

Šīs drošības norādes ir papildu dokuments, un visas drošības norādes būs vēlreiz redzamas attiecīgajās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju sadaļās.

Glabājiet šīs drošības norādes objektā turpmākai atsaucēi.



Pirms uzstādīšanas izlasiet šo dokumentu, kā arī uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas tiešsaistes versiju. Instalācijai un ekspluatācijai jāatbilst valstī spēkā esošiem noteikumiem un pieņemtiem labas prakses principiem.

Bīstamības paziņojumi

Turpmāk minētie simboli un bīstamības paziņojumi var parādīties Grundfos uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



BĪSTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju: to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks radīti smagi riski veselībai.



BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju: to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagi riski veselībai.



UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju: to nenovēršot, iespējami nelieli vai vidēji smagi riski veselībai.

Bīstamības paziņojumi ir strukturēti šādi:



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.

Piezīmes

Turpmāk minētie simboli un piezīmes var parādīties Grundfos uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



Šīs instrukcijas jāievēro attiecībā uz sprādziendrošiem produktiem.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka ir jāveic darbība.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

Paredzētais lietojums

CUE frekvenču pārveidotājus var izmantot gan jaunās, gan jau pastāvošās uzstādīšanas vietās. Vietējā darbība tiek kontrolēta no vadības paneļa ar grafisku displeju, kurā dota izvēlnes struktūra. Šīs izvēlnes struktūra ir tādi pati kā Grundfos e-sūkņos izmantotā.

Tālvadība tiek nodrošināta, izmantojot ārējos signālus, piemēram, izmantojot digitālo ievadi vai GENIbus.

Produkta saņemšana



BRĪDINĀJUMS

Kāju saspiešana

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pārvadāšanas laikā nēsājiet drošības kurpes un izvairieties no kastu sakraušanas



UZMANĪBU

Smagumu celšana

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Produkta celšanai izmantojiet atbilstošu celšanas aprīkojumu.
- Ievērojiet vietējos noteikumus.

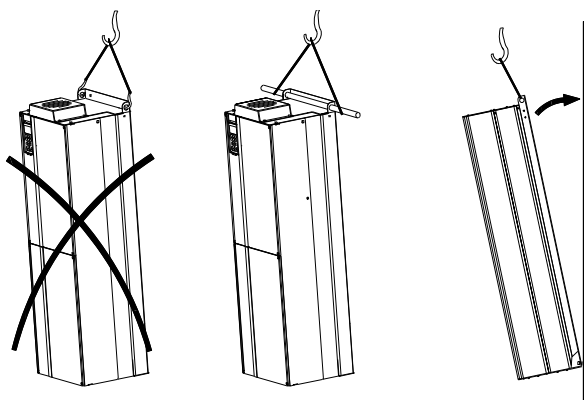
Produkta apskate

Pēc saņemšanas pārbaudiet, vai iepakojums ir neskarts un vai ierīces komplektācija ir pilnīga. Ja transportēšanas laikā ir radīti bojājumi, vērsieties ar sūdzību pie pārvadātāja.

Ņemiet vērā, ka CUE tiek piegādā iepakojumā, kas nav piemērots uzglabāšanai ārpus telpām.

CUE pacelšana

Lai paceltu CU, izmantojiet celšanas caurumus. Izmantojiet stieni, lai izvairītos no celšanas caurumu saliekšanas.



1. ilustr. Ieteicamā pacelšanas metode

TMD3 9896 4607

Uzstādīšanas prasības

Jebkādas uzstādīšanas, apkopes un pārbaudes darbus drīkst veikt tikai apmācīti darbinieki.

**BRĪDINĀJUMS****Ass elements**

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Produkta izpakošanas izmantojiet drošības nažus un aizsargcimdus.

**BRĪDINĀJUMS****Smagumu celšana**

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Produkta celšanai izmantojiet atbilstošu celšanas aprīkojumu.
- Ievērojiet vietējos noteikumus.

**BRĪDINĀJUMS****Elektriskās strāvas trieciens**

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat veikt jebkādas darbus produktam pārliecinieties, ka barošanas avots ir izslēgts vismaz tik ilgi, cik norādīts turpmāk, un to nevar nejauši ieslēgt.
- Elektrisko daļu aizskaršana var būt letāla pat pēc CUE izslēgšanas.

Drošības norādījumi

- Vadības paneļa izslēgšanas poga neatvieno CUE vai motoru no barošanas avota, un tāpēc to nedrīkst izmantot kā aizsargslēdzi.
- Saskaņā ar vietējiem noteikumiem CUE ir jābūt pareizi iezemētam un aizsargātam pret netiešu saskari.
- Noplūdes strāva uz aizsargzemējumu pārsniedz 3,5 mA.
- IP20/21 korpusa klases ierīce uzstādāma nevis brīvi pieejamā veidā, bet tikai panelī.
- IP54/55 korpusa klases ierīce uzstādāma ārā, tikai uzstādot papildu aizsardzības līdzekļus pret laikapstākļu un saules iedarbību.
- STO funkcija neatvieno CUE barošanas avota, tāpēc to nedrīkst izmantot kā aizsargslēdzi.
- STO nenovērš nevēlamu ārējo spēku iedarbību uz motoru, piemēram, pretspiedienu, un motora vārpstai jābūt nosegtai.

Vienmēr ievērojiet vietējos normatīvus attiecībā uz kabeļu šķērsgriezumu, tsslēguma aizsardzību un virsstrāvas aizsardzību.

Vispārīgās drošības prasības īpaši jāņem vērā attiecībā uz šādiem aspektiem:

- virsstrāvas un tsslēguma aizsardzībai paredzēti drošinātāji un slēdži;
- kabeļu izvēle (tīkla strāvai, motoram, slodzes sadalei un relejam);
- tīkla konfigurācijas (IT, TN, zemējums) drošībai attiecībā uz ievadu un izvadu pievienošanu (aizsargājošs ļoti zems spriegums).

IT maģistrāle

Nepieslēdziet 380-500 V CUE frekvenču pārveidotājus barošanas avotiem, kuru spriegums starp fāzi un zemi pārsniedz 440 V.

Saistībā ar IT maģistrāli un iezemētām trīsstrāva savienojuma maģistrālajām līnijām spriegums starp fāzi un zemi var pārsniegt 440 V.

Agresīva vide

CUE nedrīkst uzstādīt vidē, kurā gaiss satur šķidrumus, daļiņas vai gāzes, kas var ietekmēt un bojāt elektroniskos komponentus.

CUE ietver daudz mehānisko un elektronisko komponentu. Tie ir ļoti jutīgi pret vides ietekmi.

Samazinājums zema gaisa spiediena gadījumā

Augstumā virs 2000 m (6600 pēdām) nav izpildāmas aizsargājoša ļoti zema sprieguma prasības.

PELV = aizsargājošs ļoti zems spriegums.

Zema gaisa spiediena gadījumā gaisa dzesēšanas spējas ir ierobežotas, un CUE automātiski samazina veikspēju, lai novērstu pārslodzi.

Var būt nepieciešams izvēlēties CUE iekārtu ar lielāku veikspēju.

Mehāniskā uzstādīšana

Atsevišķu CUE skapja izmērus raksturo to korpusi. Sadaļā *Motora savienojums*, korpusi dotajā tabulā ir parādīta korpusa klases un korpusa tipa saistība.

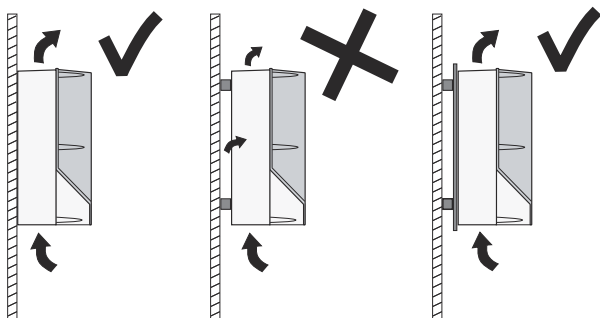
Korpasa tipi

Produkti ar iebūvētu STO funkciju ir jāuzstāda IP54 skapī atbilstoši standartam IEC 60529 vai līdzīgā vidē. Atsevišķos gadījumos var būt nepieciešams augstāka līmeņa IP.

Prasības attiecībā uz izvietojumu un gaisa cirkulācija

CUE iekārtas var montēt blakus, taču, tā kā dzesēšanai ir nepieciešama pietiekama gaisa cirkulācija, jāizpilda turpmāk norādītās prasības.

- Pietiekami liela brīvā telpa CUE skapja augšpusē un apakšpusē. Skatīt turpmāk dotajā tabulā.
- Apkārtējās vides temperatūra līdz 50 °C (122 °F).
- Piestipriniet CUE skapi tieši pie sienas vai pievienojiet tam aizmugures plāksni. Skatīt 2. attēlu.



2. ilustr. Tieši pie sienas piestiprināts vai ar aizmugures plāksni samontēts CUE

Nepieciešamā brīvā telpa CUE skapja augšpusē un apakšpusē

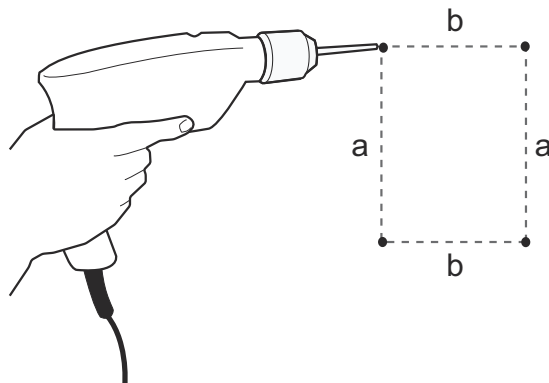
Korpuss	Atstatums [mm (collas)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Informāciju par korpusiem skatiet tabulā, kas atrodama sadaļā *Motora savienojums, korpusi*.

Montāža

Lietotāja pienākums ir nodrošināt drošu CUE montāžu uz stingras virsmas.

1. Jāiezīmē un jāizurbj caurumi. Skatīt sadaļu *Izmēra un svara parametri*.
2. Apakšā jāievieto skrūves, taču tās nav jāieskrūvē. Jāsamontē CUE un jāpievelk četras skrūves.



3. ilustr. Caurumu izurbšana sienā

Montāža uz grīdas**BRĪDINĀJUMS****Kāju saspiešana**

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- CUE ir ļoti smags un var apgāzties, ja pamatne nav piestiprināta pie grīdas.



Lietotāja pienākums ir nodrošināt drošu CUE montāžu uz stingras virsmas.



Sk. pamatnes komplekta instrukcijas, kur ir sniegta papildu informācija.

Izmantojot pamatni (izvēles aprīkojums), CUE montāžu var veikt arī uz grīdas.

1. Jāiezīmē montāžas caurumi uz grīdas. Skatīt 1. attēlu.
2. Jāizurbj caurumi.
3. Jāveic pamatnes montāža pie grīdas.
4. Jāveic CUE montāža pie pamatnes, lietojot komplektācijā esošās skrūves.

Poz.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TNM03 8860 2607

TNM03 8859 2607

Elektroinstalācija

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens



- Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat darbu ar produktu pārlicinieties, ka barošanas avots ir izslēgts un to nevar nejauši ieslēgt. Skatīt *Uzstādīšanas prasības*.
 - Elektrisko daļu aizskaršana var būt letāla pat pēc CUE izslēgšanas.



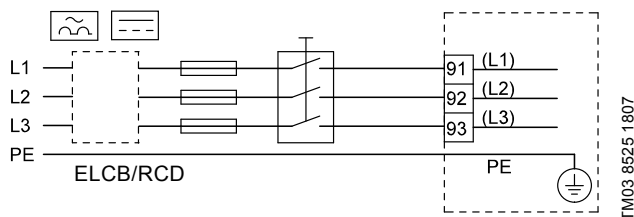
Īpašnieks vai instalācijas darbu veicējs ir atbildīgs par pareiza zemējuma un aizsardzības aprīkojuma uzstādīšanu atbilstoši vietējiem standartiem.



Produktiem ar STO ir jānodrošina Īsslēguma aizsardzība kabeliem, kas savieno 37. spaili un ārējo drošības ierīci.



Lietotājs atbild par drošības pasākumu īstenošanu.
Frekvences pārveidotāja parametrus var aizsargāt ar paroli.



4. ilustr. Piemērs CUE trīsfāžu tīkla savienojumam ar galveno slēdzi, rezerves drošinātājiem un papildu aizsardzības līdzekļiem.

Aizsardzība pret elektrisko triecienu netiešas saskares gadījumā

UZMANĪBU

Elektriskās strāvas trieciens



- Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Saskaņā ar vietējiem noteikumiem CUE ir jābūt pareizi iezemētam un aizsargātam pret netiešu saskari.



Noplūdes strāva uz aizsargzemējumu pārsniedz 3,5 mA, tāpēc ir nepieciešams pastiprināts zemējums.

Īsslēguma aizsardzība, drošinātāji

CUE un elektroapgādes sistēma ir jāaizsargā pret Īsslēgumiem. Grundfos pieprasa, lai aizsardzībai pret Īsslēgumu tiktu izmantoti rezerves drošinātāji, kas minēti sadaļā *Signālspaiļu pievienošanas kabeļa šķērsgriezums*.

CUE nodrošina pilnīgu Īsslēguma aizsardzību, ja Īsslēgums rodas motora izvadā.

Papildu aizsardzības līdzekļi

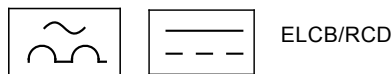
BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens



- Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Noplūdes strāva uz aizsargzemējumu pārsniedz 3,5 mA.

Ja CUE ir pieslēgts elektroinstalācijai, kurā zemējuma noplūdes aizsargslēdzis (ELCB) tiek izmantots kā papildu aizsardzības līdzeklis, šim aizsargslēdzim ir jāatbilst tipam, kas apzīmēts ar turpmāk norādītajiem simboliem.



Šis ir B tipa noplūdes aizsargslēdzis.

Jāņem vērā visa iekārtas elektriskā aprīkojuma kopējā noplūdes strāva.

CUE noplūdes strāva normālas ekspluatācijas laikā ir norādīta CUE uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Ieslēgšanas laikā un asimetriskās barošanas sistēmās noplūdes strāva var būt augstāka par normālo un tādējādi izraisīt noplūdes aizsargslēdža (ELCB/RCD) atvienošanu.

Pareiza uzstādīšana atbilstoši elektromagnētiskajai saderībai



Lai apmierinātu elektromagnētiskās saderības prasības, CUE pievienojamam motora kabelim jābūt ekranētam.



net.grundfos.com/qr/ii/96780034

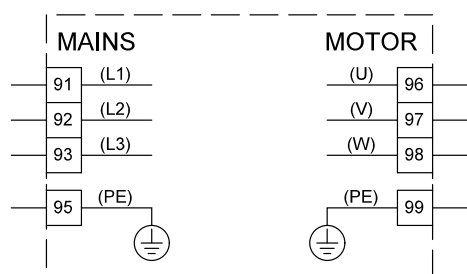
5. ilustr. CUE uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas QR kods

Tīkla un motora savienojums

Pārbaudiet, vai tīkla spriegums un frekvence atbilst CUE un motora datu plāksnītē norādītajām vērtībām.



Lai apmierinātu elektromagnētiskās saderības prasības, CUE pievienojamam motora kabelim jābūt ekranētam.

Vadojuma shēma

TMO3 8799 2507

6. ilustr. Vadojuma shēma, trīsfāžu tīkla savienojums

Spaile	Funkcija
91 (L1)	Trīsfāžu elektroapgāde
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Zemējums
96 (U)	Trīsfāžu motora savienojums, 0-100 % no tīkla sprieguma
97 (V)	
98 (W)	

Tīkla savienojums

- Savienojiet zemētājvadu ar spaili 95 (PE).
- Savienojiet tīkla vadus ar spailēm 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
- Piestipriniet tīkla kabeli ar kabeļskavu.

Motora savienojums, korpusi

- Savienojiet zemētājvadu ar spaili 99 (PE).
- Savienojiet motora vadus ar motora spraudņa spailēm 96 (U), 97 (V), 98 (W).
- Piestipriniet ekranēto kabeli ar kabeļskavu.

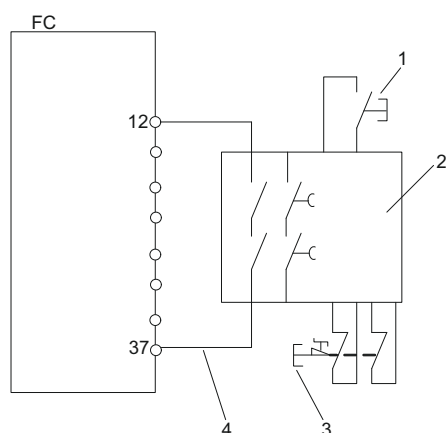
Korpuss	Pievilkšanas griezes moments Nm [pēdas (lb)]			
	Tīkls	Motors	Aizsargzem ējums	Relejs
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	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 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	(10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾		
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⁾ Vada šķērssgriezums $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0$ Amerikas vadu standartmērs (AWG))

²⁾ Vada šķērssgriezums $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0$ Amerikas vadu standartmērs (AWG)).

STO uzstādīšana, pēc izvēles

Korpuss	Pielikums	
	Tikls	Motors
A2	2. att.	3. att.
A3		
A4	4. att.	5. att.
A5		
B1	6. att.	7. att.
B2		
B3	8. att.	
B4	9. att.	
C1		
C2	10. att.	
C3	11. att.	
C4	12. att.	
D1h		
D2h	13. att.	



7. ilustr. STO elektroinstalācija

TM07 4594 1919

Poz.	Apraksts
1	Atiestatīšanas poga
2	Drošības relejs (kat. 3, PL d vai SIL2)
3	Avārijas apturēšanas poga
4	Kabelis ar īsslēguma aizsardzību, ja produkts nav uzstādīts IP54 skapī.

Izvēles STO funkcijas aktivizēšana

STO funkcija tiek aktivizēta, pie frekvences pārveidotāja 37. spaiļes atvienojot spriegumu. Pievienojot frekvences pārveidotāju pie ārējās drošības ierīces, kas nodrošina drošu aizkavi, tiek iegūta 1. drošības aptures instalācija. Ja ārējās drošības ierīces tiek pievienotas pie 37. spaiļes, tām jāizpilda kat./PL vai SIL prasības.

STP funkciju var izmantot šādu tipu motoriem:

- asinhronajiem;
- sinhronajiem;
- pastāvīgā magnēta motoriem.

Ja ir aktivizēta 37. spaiļe, frekvences pārveidotājs dod trauksmes signālu, atslēdz iekārtu un veic motora piespiedu apturēšanu. Iekārta manuāli jārestartē. Izmantojiet STO funkciju, lai izslēgtu frekvences pārveidotāju ārkārtas apturēšanas situācijās. Normālā darbības režīmā STO 37. spaiļe ir jādeaktivizē, lai varēt palaist motoru.

Signālspaiļu pievienošana

Pievienojiet signālkabeļus saskaņā ar labas prakses standartiem, lai nodrošinātu pareizu uzstādīšanu, ņemot vērā elektromagnētisko saderību.

- Izmantojiet ekranētus signālkabeļus ar minimālo šķērsgriezumu 0,5 mm² un maksimālo šķērsgriezumu 1,5 mm².
- Jaunās sistēmās izmantojiet ekranētu trīsdzīslu kopnes kabeli.

Termorezistora (PTC) pievienošana CUE

Termorezistora (PTC) pievienošanai pie CUE ir nepieciešams ārējs PTC relejs.

Šīs prasības pamatā ir apstākļi, ka termorezistoram motorā tinumiem ir tikai viena izolācijas kārtā. CUE spaiļēm ir nepieciešamas divas izolācijas kārtas, jo taš ir aizsargājošā ļoti zemā sprieguma (PELV) ķēdes daļas.

PELV ķēde nodrošina aizsardzību pret elektrisko triecienu. Šī tipa ķēdei piemēro speciālas savienojuma prasības. Prasības ir aprakstītas standartā EN 61800-5-1.

Lai uzturētu aizsargājošu ļoti zemu spriegumu, visiem savienojumiem ar vadības spaiļēm jābūt PELV tipa savienojumiem. Piemēram, termorezistoram jābūt pastiprinātai vai divkārtīgai izolācijai.

Vadojuma shēma, MCB 114

Skatīt 14. attēlu pielikumā.



Lietojot Pt100 ar trīsdzīslu kabeli, pretestība nedrīkst pārsniegt 30 Ω.

Produkta tehniskā apkope

UZMANĪBU

Elektriskās strāvas trieciens



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pirms sākat darbu ar produktu pārlicinieties, ka barošanas avots ir izslēgts un to nevar nejauši ieslēgt. Skatīt *Uzstādīšanas prasības*
- Elektrisko daļu aizskaršana var būt letāla pat pēc CUE izslēgšanas.

Ik pēc 12 mēnešiem veiciet funkcionālo pārbaudi, lai konstatētu jebkādas kļūdas vai traucējumus STO darbībā.

Lai veiktu funkcionālo pārbaudi, rīkojieties atbilstoši šiem norādījumiem.

- Pie 37. spaiļes atvienojiet 24 V līdzstrāvas sprieguma padevi.
- Pārbaudiet, vai LCP uzrāda trauksmes signālu A68 drošā apturēšana.
- Pārlicinieties, ka frekvences pārveidotājs atslēdz iekārtu.
- Pārlicinieties, ka motors darbojas brīvgaistā un tiek pilnībā apturēts.
- Pārlicinieties, ka motoru nav iespējams ieslēgt.
- Pievienojiet atpakaļ 24 V līdzstrāvas sprieguma padevi pie 37. spaiļes.
- Pārlicinieties, ka motors automātiski nepalaižas un ieslēdzas tikai pēc restartēšanas signāla (izmantojot kopni, digitālo ievadu/izvadu, atiestatīšanas pogu).

Korpusi

Skatīt datu plāksnīti un uzstādīt atbilstoši korpusa tipam.

Darba apstākļi

Relatīvais mitrums	5-95 % relatīvā mitruma
Apkārtējās vides temperatūra	Maks. 50 °C (122 °F)
Vidējā apkārtējās vides temperatūra 24 stundās	Maks. 45 °C (113 °F)
Minimālā apkārtējās vides temperatūra maksimālās darbības režīmā	0 °C (32 °F)
Minimālā apkārtējās vides temperatūra pazeminātas darbības režīmā	-10 °C (14 °F)
Temperatūra uzglabāšanas un transportēšanas laikā	no -25 līdz 65 °C (no -13 līdz 149 °F)
Uzglabāšanas ilgums	Maks. 6 mēneši
Maksimālais augstums virs jūras līmeņa, nesamazinot veiktspēju	1000 m (3280 pēdas)
Maksimālais augstums virs jūras līmeņa, samazinot veiktspēju	3000 m (9840 ft)

Prasības kabelim

Maksimālais garums, ekranēts motora kabelis	150 m (500 pēdas)
Maksimālais garums, neekranēts motora kabelis	300 m (1000 pēdas)
Maksimālais garums, signālkabelis	300 m (1000 pēdas)



Attiecībā uz kabeļu šķēsgriezumiem vienmēr ievērojiet vietējos noteikumus.

Signālsaiņu pievienošanas kabeļa šķēsgriezums

Signālsaiņu pievienošanas kabeļa maksimālais šķēsgriezums, cietais vads	1,5 mm ² (14 AWG)
Signālsaiņu pievienošanas kabeļa maksimālais šķēsgriezums, lokanais vads	1,0 mm ² (18 AWG)
Signālsaiņu pievienošanas kabeļa minimālais šķēsgriezums	0,5 mm ² (20 AWG)

Drošinātāji (ne UL) un tīkla un motora savienojuma vada šķēsgriezums, uzstādīšanai ārpus Ziemeļamerikas

Tipiska vārpstas jauda P2	Drošinātāja maksimālais izmērs	Drošinā tāja tips	Maksimālais vada šķēsgriezums ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Tipiska vārpstas jauda P2	Drošinātāja maksimālais izmērs	Drošinā tāja tips	Maksimālais vada šķēsgriezums ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Ekranēts motora kabelis, neekranēts padeves kabelis. AWG. Skatīt sadaļu *UL drošinātāji un tīkla un motora savienojuma vada šķēsgriezums, uzstādīšanai ārpus Ziemeļamerikas*.

UL drošinātāji un tīkla un motora savienojuma vada šķērsriezums, uzstādīšanai ārpus Ziemeļamerikas

Tipiska vārpstas jauda P2 [kW (hp)]	Drošinātāja tips							Maksimālais vada šķērsriezums ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Tipiska vārpstas jauda P2 [kW (hp)]	Drošinātāja tips								Maksimālais vada šķērsgriezums ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) Ekranēts motora kabelis, neekranēts padeves kabelis.

2) Amerikas kabeļu standartmērs.

Elektroapgāde (L1, L2, L3)

Barošanas spriegums	200-240 V ± 10 %
Barošanas spriegums	380-500 V ± 10 %
Barošanas spriegums	525-600 V ± 10 %
Barošanas spriegums	525-690 V ± 10 %
Barošanas frekvence	50/60 Hz
Maksimālais pagaidu disbalanss starp fāzēm	3 % no nominālās vērtības
Noplūdes strāva uz zemi	> 3,5 mA
Ieslēgšanas reižu skaits, korpuss A	Maks. 2 reizes minūtē
Ieslēgšanas reižu skaits, korpuss B un C	Maks. 1 reize minūtē



Neizmantojiet barošanas avotu CUE ieslēgšanai un izslēgšanai.

Izmēra un svara parametri

Skatīt 15., 16. un 17. attēlu pielikumā.

STO lietošana

STO signālam jābūt nodrošinātam ar SELV vai PELV.

Eiropas direktīva	Direktīvā attiecībā uz mašīnām (2006/42/EK)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Elektromagnētiskā savienojamības direktīva (2004/108/EK)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).	EN 50178 EN 61800-5-1
Drošības standarti	Mašīnu drošība	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Funkcionālā drošība	IEC 61508- no 1 līdz -7, IEC 61800-5-2
Drošības funkcija		IEC 61800-5-2 (Droša griezes momenta apturēšana, STO) IEC 60204-1 (0. apturēšanas kategorija)

ISO 13849-1

Kategorija	3. kat.
Diagnostikas tvērums	DC: 90 %, vidējs
Vidējais laiks līdz bīstamai atteicei	MTTFd: 14000 gadi, augsts
Veiktspējas līmenis	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Drošības integritātes līmenis	SIL 2, SIL CL2
Bīstamas attieces iespējamības stundā	PFH: 1E-10/h. Augsta patēriņa režīms.
Bīstamas patēriņa atteices iespējamība	PFd: 1E-10. Zema patēriņa režīms.
Drošas attieces daļa	SFF: > 99 %
Aparatūras traucējumu pielaide	HFT: 0 (1001)
Pārbaudes testa intervāls T1	20 gadi
Misijas laiks TM	20 gadi

Drošības veiktspēja

Reakcijas laiks	Ievades un izvades attiecības reakcijas laiks	Maksimāli 20 ms
-----------------	---	-----------------

Produkta likvidēšana



Uz produkta norādīts nosvītrotas atkritumu tvētnes simbols nozīmē, ka produkts ir jālikvidē atsevišķi, nevis kopā ar sadzīves atkritumiem. Kad ar šo produktu marķēts simbols sasniedz darbmūža beigas, nogādājiet to savākšanas punktā, ko norādījušas vietējās atkritumu apsaimniekošanas iestādes. Šādu produktu atsevišķa savākšana un pārstrāde palīdz aizsargāt vidi un cilvēku veselību.

Informāciju par darbmūža beigām skatiet tīmekļa vietnē www.grundfos.com/product-recycling.

Nederlands (NL) Veiligheidsinstructies en andere belangrijke informatie

Vertaling van de oorspronkelijke Engelse versie

Deze veiligheidsinstructies bieden een beknopt overzicht van de voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen in verband met alle werkzaamheden aan dit product.

Neem deze veiligheidsinstructies in acht tijdens het hanteren, installeren, bedienen, onderhouden en repareren van dit product.

Deze veiligheidsinstructies vormen een aanvullend document en alle veiligheidsinstructies worden opnieuw weergegeven in de relevante secties van de installatie- en bedieningsinstructies.

Bewaar deze veiligheidsinstructies op de plaats van installatie voor toekomstig gebruik.



Lees voorafgaand aan het installeren dit document en de elektronische versie van de installatie- en bedieningsinstructies. De installatie en bediening moeten voldoen aan de lokale regelgeving en gangbare gedragscodes.

Gevarenaanduidingen

De onderstaande symbolen en gevarenaanduidingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.

GEVAAR



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zal resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.

WAARSCHUWING



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.

LET OP



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in licht of middelzwaar persoonlijk letsel.

De gevarenaanduidingen zijn als volgt gestructureerd:

SIGNAALWOORD

Beschrijving van gevaar



- Gevolg van negeren van waarschuwing.
- Actie om het gevaar te vermijden.

Opmerkingen

De onderstaande symbolen en opmerkingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.



Neem deze instructies in acht voor explosieveilige producten.



Een blauwe of grijze cirkel met een wit grafisch symbool geeft aan dat een actie moet worden uitgevoerd.



Een rode of grijze cirkel met een diagonale balk, mogelijk met een zwart grafisch symbool, geeft aan dat een actie niet moet worden uitgevoerd of moet worden gestopt.



Als deze instructies niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie.



Tips en advies om het werk gemakkelijker te maken.

Beoogd gebruik

CUE frequentieomvormers kunnen zowel in nieuwe als in bestaande installaties worden gebruikt. De lokale bediening vindt plaats via het bedieningspaneel dat is voorzien van een grafisch display waarop de menustructuur wordt weergegeven. De menustructuur gebruikt hetzelfde systeem als Grundfos E-pompen.

Externe bediening vindt plaats via externe signalen, bijvoorbeeld via digitale ingangen of GENIbus.

Het product ontvangen

WAARSCHUWING

Verplettering van de voeten



- Dood of ernstig persoonlijk letsel
- Gebruik veiligheidsschoeisel tijdens het transport en vermijd het om de dozen op elkaar te stapelen.

LET OP

Zwaar tillen



- Licht of middelzwaar persoonlijk letsel
- Gebruik geschikte hijsapparatuur bij het hanteren van het product.
 - Neem de plaatselijke regelgeving in acht.

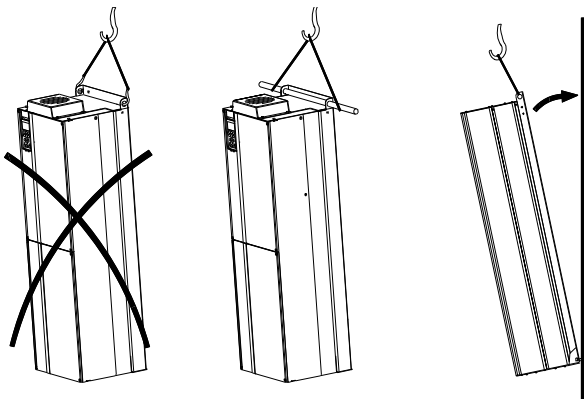
Het product inspecteren

Controleer bij ontvangst dat de verpakking onbeschadigd is, en dat de eenheid compleet is. In het geval van schade tijdens het transport neemt u contact op met het transportbedrijf om een klacht in te dienen.

Houd er rekening mee dat de CUE wordt geleverd in een verpakking die niet geschikt is voor opslag buitenshuis.

Optillen van de CUE

Til de CUE altijd op met behulp van de speciaal daarvoor bedoelde gaten. Gebruik een balk om het vervormen van deze gaten te voorkomen.



Afb. 1 Aanbevolen wijze van optillen

TM03 9896 4607

Installatievereisten



Alle installatie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door getrainde personen.

WAARSCHUWING

Scherp element

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Gebruik een veiligheidsmes en beschermende handschoenen bij het uitpakken van het product.



WAARSCHUWING

Zwaar tillen

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Gebruik geschikte hijsapparatuur bij het hanteren van het product.
- Neem de plaatselijke regelgeving in acht.



WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Voordat u met werkzaamheden aan het product begint, dient u er zeker van te zijn dat de elektriciteitstoevoer is uitgeschakeld gedurende de hieronder aangegeven tijd en niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Aanraken van de elektrische onderdelen kan fataal zijn, zelfs nadat de CUE is uitgeschakeld.



Veiligheidsvoorschriften

- De UIT-toets van het bedieningspaneel koppelt de CUE of de motor niet los van de netspanning en mag derhalve niet worden gebruikt als veiligheidsschakelaar.
- De CUE dient correct te worden geaard en beschermd tegen indirect contact in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving.
- De lekstroom naar de aarde overschrijdt 3,5 mA.
- Beschermingsklasse IP20/21 mag niet vrij toegankelijk worden geïnstalleerd, maar alleen in een paneel.
- Beschermingsklasse IP54/55 mag niet buitenshuis geïnstalleerd worden zonder aanvullende bescherming tegen de weersomstandigheden en de zon.
- De STO-functie koppelt de CUE of de motor niet los van de netspanning en mag derhalve niet worden gebruikt als veiligheidsschakelaar.
- De STO voorkomt geen ongewenste beweging door externe krachten op de motor, zoals tegendruk, en de motoras moet zijn afgedekt.

Houd u altijd aan de lokale voorschriften met betrekking tot kabeldiameter, kortsluitbeveiliging en overstroombeveiliging.

In verband met de algemene veiligheid moet er speciale aandacht zijn voor de volgende aspecten:

- zekeringen en schakelaars voor beveiliging tegen overstroom en kortsluiting
- keuze van kabels (netstroom, motor, belastingsverdeling en relais)
- netconfiguratie (IT, TN, aarding) veiligheid van aangesloten ingangen en uitgangen (PELV).

IT-net



Sluit nooit 380-500 V CUE frequentieomvormers aan op netvoedingen met een spanning tussen fase en aarde van meer dan 440 V.

In schakeling met IT-net en geaard delta-net kan de netspanning meer dan 440 V zijn tussen fase en aarde.

Agressieve omgeving



De CUE mag niet worden geïnstalleerd in een omgeving waar de lucht vloeistoffen, deeltjes of gasen bevat die de elektronische componenten kunnen beïnvloeden en beschadigen.

De CUE bevat een groot aantal mechanische en elektronische componenten. Deze zijn allemaal kwetsbaar voor invloeden vanuit de omgeving.

Reductie bij lage luchtdruk



Bij hoogten boven 2000 m (6600 voet) kan niet aan de PELV-vereisten worden voldaan.

PELV = Beschermende Extra Lage Spanning.

Bij lage luchtdruk geldt een lagere koelcapaciteit voor lucht, en de CUE reduceert automatisch de capaciteit om overbelasting te voorkomen.

Het kan nodig zijn om een CUE-eenheid te kiezen met een hogere capaciteit.

Mechanische installatie

De kastgroottes van de afzonderlijke CUE's worden bepaald door hun behuizingen. De tabel in paragraaf *Motoraansluiting, behuizingen* laat de relatie zien tussen beschermingsklasse en behuizingstype.

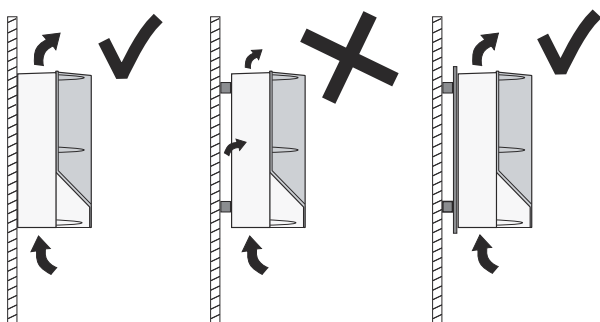
Behuizingstypen

Producten met geïntereerde STO-functie moeten worden geïnstalleerd in een IP54-behuizing in overeenstemming met IEC 60529 of in een vergelijkbare omgeving. Bij speciale toepassing is mogelijk een hogere IP-grad vereist.

Benodigde ruimte en luchtcirculatie

CUE's kunnen naast elkaar worden gemonteerd, maar aangezien voldoende luchtcirculatie ter koeling vereist is, moet aan de volgende eisen worden voldaan:

- Voldoende vrije ruimte boven en onder de behuizing van de CUE. Zie de tabel hieronder.
- Omgevingstemperatuur maximaal 50 °C (122 °F).
- Hang de CUE-kast rechtstreeks aan de muur en voorziet deze van een achterwand. Zie afb. 2.



Afb. 2 CUE die rechtstreeks aan de muur is gehangen of is voorzien van een achterwand

Benodigde vrije ruimte boven en onder de behuizing van de CUE

Behuizing	Ruimte [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

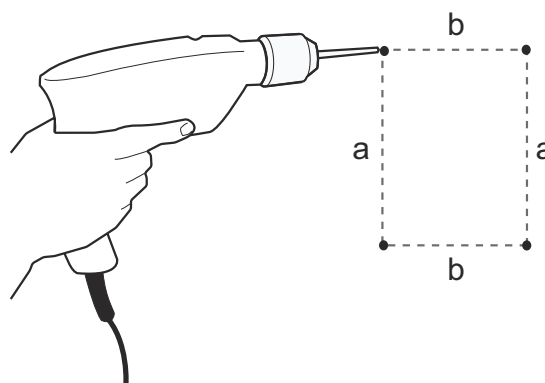
Meer informatie over behuizingen vindt u in de tabel in paragraaf *Motoraansluiting, behuizingen*.

Montage



De gebruiker is verantwoordelijk voor de goede bevestiging van de CUE aan een stevig oppervlak.

1. Markeer en boor gaten. Zie paragraaf *Afmetingen en gewicht*.
2. Breng de schroeven in de bodem aan, maar draai ze niet vast. Bevestig de CUE en maak de vier schroeven vast.



Afb. 3 Gaten boren in de wand

Bevestiging op de vloer

WAARSCHUWING

Verplettering van de voeten



- Dood of ernstig persoonlijk letsel
- De CUE is heel zwaar en kan omvallen als het voetstuk niet aan de vloer is verankerd.



De gebruiker is verantwoordelijk voor de goede bevestiging van de CUE aan een stevig oppervlak.



Zie de instructies bij het voetstuk voor verdere informatie.

Door middel van een voetstuk (optie) kan de CUE ook aan de vloer worden bevestigd.

1. Markeer de bevestigingsgaten op de vloer. Zie afb. 1.
2. Boor de gaten.
3. Monteer het voetstuk op de vloer.
4. Bevestig de CUE op het voetstuk met de bijgeleverde schroeven.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Voordat u met werkzaamheden aan het product begint, dient u er zeker van te zijn dat de elektriciteitstoevoer is uitgeschakeld en niet per ongeluk kan worden ingeschakeld. Zie *Installatievereisten*.
- Aanraken van de elektrische onderdelen kan fataal zijn, zelfs nadat de CUE is uitgeschakeld.



De gebruiker of installateur is verantwoordelijk voor correcte aarding en bescherming in overeenstemming met de lokale richtlijnen.

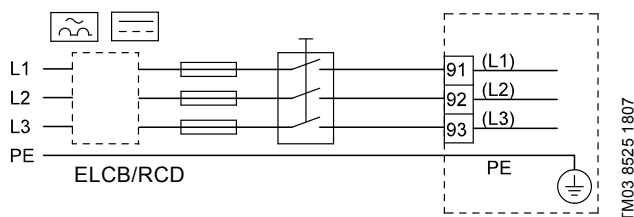


Zorg er bij producten met STO voor dat een kortsluitbeveiliging voor de kabel is aangebracht tussen klem 37 en het externe veiligheidsapparaat.



Veiligheidsmaatregelen zijn de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

De parameters van de frequentieomvormer kunnen met een wachtwoord worden beveiligd.



Afb. 4 Voorbeeld van driefasige netaansluiting van de CUE met hoofdschakelaar, reservezekeringen en aanvullende beveiliging.

Bescherming tegen elektrische schok, indirect contact

LET OP

Elektrische schok

Licht of middelzwaar persoonlijk letsel

- De CUE dient correct te worden geaard en beschermd tegen indirect contact in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving.



De lekstroom naar de aarde overschrijdt 3,5 mA, en er is een versterkte aardverbinding vereist.

Beveiliging tegen kortsluiting, zekeringen

De CUE en het voedingssysteem moeten tegen kortsluiting worden beveiligd.

Grundfos verlangt dat de reservezekeringen die worden genoemd in paragraaf *Kabeldoorsnedes naar signaalklemmen* voor beveiliging tegen kortsluiting worden gebruikt.

De CUE biedt volledige beveiliging tegen kortsluiting in geval van een kortsluiting aan de motoruitgang.

Aanvullende bescherming

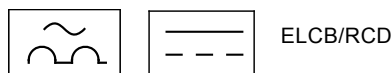
WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- De lekstroom naar de aarde overschrijdt 3,5 mA.

Als de CUE wordt aangesloten op een elektrische installatie waarin een aardlekschakelaar (ELCBI) wordt gebruikt als extra bescherming, moet de stroomonderbreker van een type zijn dat is gemarkeerd met de volgende symbolen:



De stroomonderbreker is type B.

Er moet rekening gehouden worden met de totale lekstroom van alle elektrische apparatuur in de installatie.

De lekstroom van de CUE bij normaal bedrijf is te vinden in de installatie- en bedieningsinstructies voor de CUE.

Bij een ongelijke fasespanning en tijdens het opstarten kan de lekstroom hoger zijn dan normaal, waardoor de ELCB/RCD kan worden aangesproken.

EMC-correcte installatie



De motorkabel moet zijn afgeschermd, anders voldoet de CUE niet aan EMC-eisen.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Afb. 5 QR-code voor installatie- en bedieningsinstructies van CUE

Voeding en motoraansluiting

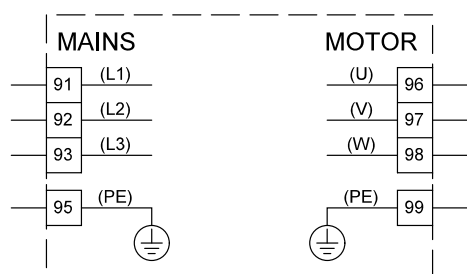


Controleer of netspanning en -frequentie corresponderen met de waarden die op het typeplaatje van de CUE en de motor aangegeven staan.



De motorkabel moet zijn afgeschermd, anders voldoet de CUE niet aan EMC-eisen.

Bedradingsschema



TM03 8799 2507

Afb. 6 Bedradingsschema, driefasen netaansluiting

Klem	Functie
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Aarding
96	(U)
97	(V)
98	(W)
Driefasige motoraansluiting, 0-100 % van netspanning	

Netaansluiting

1. Sluit de aarddraad aan op klem 95 (PE).
2. Sluit de netspanningsgeleiders aan op klemmen 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Bevestig de voedingskabel met een kabelklem.

Motoraansluiting, behuizingen

1. Sluit de aarddraad aan op klem 99 (PE).
2. Sluit de motorgeleiders aan op klemmen 96 (U), 97 (V), 98 (W) van de motorstekker.
3. Bevestig de afgeschermd kabel met een kabelklem.

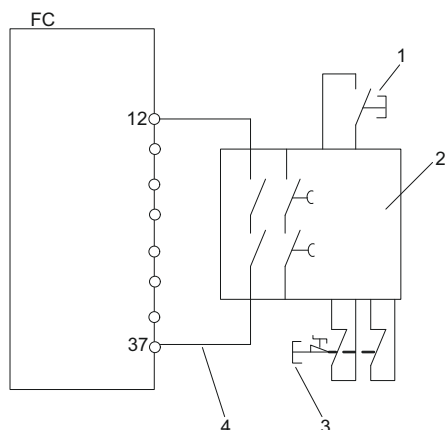
Behuizing	Aanhaalmoment Nm [ft (lb)]			
	Net	Motor	Aarding	Relais
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	3 (2,2)	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 ¹ /24 ² (10,3 ¹) / 17,7 ²)	14 ¹ /24 ² (10,3 ¹) / 17,7 ²)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹ /24 ² (10,3 ¹) / 17,7 ²)	14 ¹ /24 ² (10,3 ¹) / 17,7 ²)	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) Doorsnede geleider $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²) Doorsnede geleider $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO-installatie, optioneel

Behuizing	Bijlage	
	Net	Motor
A2		afb. 3
A3	afb. 2	
A4		afb. 5
A5	afb. 4	
B1		afb. 7
B2	afb. 6	
B3		afb. 8
B4		afb. 9
C1		afb. 10
C2		afb. 11
C3		afb. 12
C4		afb. 13
D1h		
D2h		



Afb. 7 STO-bedrading

Pos.	Beschrijving
1	Reset toets
2	Veiligheidsrelais (cat. 3, PL d of SIL2)
3	Noodstopknop
4	Tegen kortsluiting beveiligde kabel als het product niet binnen een IP54-behuizing is geïnstalleerd.

Activering van de optionele STO-functie

De STO-functie wordt geactiveerd door de spanning van klem 37 van de frequentieomvormer te halen. Door de frequentieomvormer aan te sluiten op externe veiligheidsapparaten die een veiligheidsvertraging leveren, wordt een installatie voor een Safe Stop 1 (Veilige stop 1) verkregen. Externe veiligheidsapparaten moeten aan Cat./PL of SIL voldoen als zij zijn verbonden met klem 37.

De STO-functie kan worden gebruikt voor de volgende motortypen:

- asynchroon
- synchroon
- motoren met permanente magneet.

Als klem 37 is geactiveerd, geeft de frequentieomvormer een alarm af, schakelt de stroom naar de eenheid uit en brengt de motor tot stilstand. Een handmatige herstart is vereist. Gebruik de STO-functies om de frequentieomvormer uit te schakelen in noodstopsituaties. In de normale bedrijfsmodus moet de STO-klem 37 worden gedeactiveerd om de motor te kunnen starten.

Aansluiten van de signaalklemmen

Sluit de signaalkabels aan overeenkomstig de richtlijnen van goed gebruik om EMC-correcte installatie te verzekeren.

- Gebruik afgeschermd signaalkabels met een aderdoorsnede van minimaal 0,5 mm² en maximaal 1,5 mm².

- Gebruik voor nieuwe systemen een afgeschermd 3-aderige buskabel.

Aansluiting van een thermistor (PTC) op de CUE

Voor de aansluiting van een thermistor (PTC) in een motor op de CUE is een extern PTC-relais vereist.

Deze eis is gebaseerd op het feit dat de thermistor in de motor slechts één isolatielaag om de wikkelingen heeft. Voor de klemmen in de CUE zijn twee isolatielagen nodig omdat ze onderdeel uitmaken van een PELV-circuit.

Een PELV-circuit geeft bescherming tegen elektrische schokken (PELV = protected extra-low voltage). Speciale aansluitingseisen zijn van toepassing op dit type circuit. De eisen staan beschreven in EN 61800-5-1.

Om voor PELV in aanmerking te komen moeten alle aansluitingen op de regelklemmen PELV zijn. Zo moet de thermistor bijvoorbeeld over versterkte of dubbele isolatie beschikken.

Bedradingsschema, MCB 114

Zie afb. 14 in de bijlage.



Bij gebruik van een Pt100 met 3-aderige kabel mag de weerstand niet hoger zijn dan 30 Ω.

Het product onderhouden of repareren

LET OP

Elektrische schok

Licht of middelzwaar persoonlijk letsel



- Voordat u met werkzaamheden aan het product begint, dient u er zeker van te zijn dat de elektriciteitstoevoer is uitgeschakeld en niet per ongeluk kan worden ingeschakeld. Zie *Installatievereisten*
- Aanraken van de elektrische onderdelen kan fataal zijn, zelfs nadat de CUE is uitgeschakeld.

Voor elke 12 maanden een functietest uit om enige storingen of defecten aan de STO-functionaliteit op te sporen.

Voer de functietest uit door de volgende stappen te volgen:

- Verwijder de 24 V DC-voedingsspanning van klem 37.
- Controleer of op het LCP het alarm Safe Stop A68 wordt weergegeven.
- Controleer of de frequentieomvormer de eenheid uitschakelt.
- Controleer of de motor uitloopt en tot volledige stilstand komt.
- Controleer of de motor niet kan worden ingeschakeld.
- Sluit de 24 V DC-voedingsspanning weer aan op klem 37.
- Controleer of de motor automatisch wordt ingeschakeld en alleen opnieuw wordt gestart door het afgeven van een reset-sigitaal (via bus, digitale I/O of resetknop).

Behuizingen

Zie het typeplaatje en voer de installatie uit overeenkomstig het behuizingstype.

Bedrijfscondities

Relatieve vochtigheid	5-95 % RV
Omgevingstemperatuur	Max. 50 °C (122 °F)
Gemiddelde omgevingstemperatuur gedurende 24 uur	Max. 45 °C (113 °F)
Minimale omgevingstemperatuur bij volledig bedrijf	0 °C (32 °F)
Minimale omgevingstemperatuur bij beperkt bedrijf	-10 °C (14 °F)
Temperatuur tijdens opslag en transport	-25 tot 65 °C (-13 tot 149 °F)
Opslagduur	Max. 6 maanden
Maximale hoogte boven zeeniveau zonder vermindering van capaciteit	1000 m (3280 voet)
Maximale hoogte boven zeeniveau met vermindering van capaciteit	3000 m (9840 voet)

Kabelvereisten

Maximale lengte, afgeschermd motor-kabel	150 m (500 voet)
Maximale lengte, niet-afgeschermd motor-kabel	300 m (1000 voet)
Maximale lengte, signaalkabel	300 m (1000 voet)



Houd u altijd aan de lokale voorschriften met betrekking tot de dwarsdoorsneden van kabels.

Kabeldoorsneden naar signaalklemmen

Maximale kabeldoorsnede naar signaalklemmen, starre geleider	1,5 mm ² (14 AWG)
Maximale kabeldoorsnede naar signaalklemmen, flexibele geleider	1,0 mm ² (18 AWG)
Maximale kabeldoorsnede naar signaalklemmen	0,5 mm ² (20 AWG)

Niet-UL-zekeringen en geleiderdoorsnede naar voeding en motor, voor installaties buiten Noord-Amerika

Typisch asvermogen P2	Maximale zekering	Type zekering	Maximale doorsnede van geleider ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Typisch asvermogen P2	Maximale zekering	Type zekering	Maximale doorsnede van geleider ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Afgeschermd motor-kabel, niet-afgeschermd voedingskabel. AWG. Zie paragraaf *UL-zekeringen en geleiderdoorsnede naar voeding en motor, voor installaties in Noord-Amerika*.

UL-zekeringen en geleiderdoorsnede naar voeding en motor, voor installaties in Noord-Amerika

Typisch asvermogen P2 [kW (hp)]	Type zekering							Maximale doorsnede van geleider ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Typisch asvermogen P2 [kW (hp)]	Type zekering							Maximale doorsnede van geleider ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Afgeschermde motorkabel, niet-afgeschermde voedingskabel.

2) American Wire Gauge.

Netvoeding (L1, L2, L3)

Voedingsspanning	200-240 V ± 10 %
Voedingsspanning	380-500 V ± 10 %
Voedingsspanning	525-600 V ± 10 %
Voedingsspanning	525-690 V ± 10 %
Voedingsfrequentie	50/60 Hz
Maximale tijdelijke onbalans tussen fasen	3 % van nominale waarde
Lekstroom naar de aarde	> 3,5 mA
Aantal inschakelingen, behuizing A	Max. 2 maal/min.
Aantal inschakelingen, behuizingen B en C	max. 1 maal/min.



Gebruik de voedingsspanning niet voor het in- en uitschakelen van de CUE.

Afmetingen en gewicht

Zie afb. 15, afb. 16 en afb. 17 in de bijlage.

STO-toepassing

Het STO-sigitaal moet door SELV of PELV worden geleverd.

Europese richtlijn	Machinerichtlijn (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC-richtlijn (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Laagspanningsrichtlijn (2006/95/EC)	EN 50178 EN 61800-5-1
Veiligheidsnormen	Veiligheid van machines	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Functionele veiligheid	IEC 61508-1 tot -7, IEC 61800-5-2
Veiligheidsfunctie		IEC 61800-5-2 (Safe Torque Off (veilig uitgeschakeld koppel), STO) IEC 60204-1 (Stop-categorie 0)

ISO 13849-1

Categorie	Cat 3
Diagnostische dekking	DC: 90 %, gemiddeld
Mean Time to Dangerous Failure (gemiddelde bedrijfsduur zonder gevaarlijke storing)	MTTFd: 14000 jaar, hoog
Prestatieniveau	PL d
IEC 61508 / IEC 62061	
Veiligheidsintegriteitsniveau	SIL 2, SIL CL2
Waarschijnlijkheid van gevaarlijke storing per uur	PFH: 1E-10/u. Modus voor hoge vraag.
Waarschijnlijkheid van gevaarlijke storing bij aanvraag	PFD: 1E-10. Modus voor geringe vraag.
Veilige storingsfractie	SFF: > 99 %
Hardwarestoringstolerantie	HFT: 0 (1oo1)
Proeftestinterval T1	20 jaar
Missietijd TM	20 jaar

Veiligheidsprestaties

Reactietijd	Responstijd invoer tot uitvoer	Maximaal 20 ms
-------------	--------------------------------	----------------

Het product afvoeren



Het doorkruiste symbool van een afvalbak op een product betekent dat het gescheiden van het normale huishoudelijke afval moet worden verwerkt en afgevoerd. Als een product dat met dit symbool is gemarkeerd het einde van de levensduur heeft bereikt,

brengt u het naar een inzamelpunt dat hiertoe is aangewezen door de plaatselijke afvalverwerkingsautoriteiten. De gescheiden inzameling en recycling van dergelijke producten helpt het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen.

Zie ook informatie over het einde van de productlevensduur op www.grundfos.com/product-recycling.

Polski (PL) Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i inne ważne informacje

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Te zalecenia dotyczące bezpieczeństwa stanowią krótki opis środków bezpieczeństwa dotyczących wszelkich prac związanych z tym produktem.

Należy przestrzegać tych zaleceń podczas przenoszenia, montażu, obsługi, konserwacji, serwisowania i naprawy produktu.

Niniejszy dokument jest dokumentem dodatkowym; wszystkie zalecenia dotyczące bezpieczeństwa znajdują się również w odpowiednich częściach instrukcji montażu i eksploatacji produktu.

Należy przechowywać niniejsze zalecenia w miejscu montażu, co umożliwi dostęp do nich w przyszłości.



Przed montażem należy zapoznać się z tym dokumentem oraz wersją online instrukcji montażu i eksploatacji. Montaż i eksploatacja muszą być zgodne z przepisami lokalnymi i przyjętymi zasadami dobrej praktyki.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



UWAGA

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:



SŁOWO OSTRZEGAWCZE

Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia.
- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

Uwagi

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i uwagi.



Zalecenia zawarte w tych instrukcjach muszą być przestrzegane dla produktów w wykonaniu przeciwwybuchowym.



Niebieskie lub szare koło z białym symbolem graficznym wewnątrz oznacza, że należy wykonać działanie.



Czerwone lub szare koło z poziomym paskiem, a niekiedy z czarnym symbolem wewnątrz oznacza, że nie należy wykonywać działania lub należy je przerwać.



Nieprzestrzeganie tych zaleceń może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.



Wskazówki i porady ułatwiające pracę.

Przeznaczenie

Przetwornice CUE mogą być wykorzystywane w instalacjach nowych i już istniejących. Do lokalnego sterowania przetwornicą służy panel sterujący z wyświetlaczem graficznym z menu o określonej strukturze. Struktura menu jest taka sama jak w przypadku pomp Grundfos E.

Przetwornicą można również sterować zdalnie za pomocą sygnałów zewnętrznych przesyłanych przez np. wejścia cyfrowe lub magistralę GENIbus.

Odbiór produktu

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiążdżenia stóp

Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Podczas przenoszenia nosić obuwie ochronne.
- Nie układać pudeł jedno na drugim.



UWAGA

Podnoszenie ciężkiego ładunku

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała
- Do przenoszenia produktu używać zatwierdzonego sprzętu do podnoszenia.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.



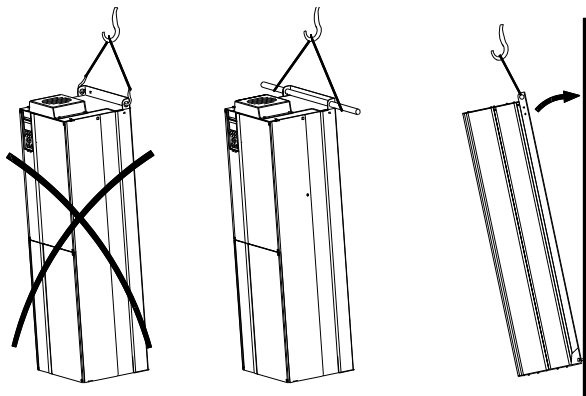
Kontrola produktu

Odbierając przesyłkę należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest naruszone, i czy jego zawartość jest kompletna. W przypadku uszkodzenia w czasie transportu należy skontaktować się z firmą przewoźową, aby dokonać reklamacji.

Przetwornica częstotliwości CUE dostarczana jest w opakowaniu, które nie nadaje się do przechowywania na wolnym powietrzu.

Podnoszenie przetwornicy CUE

Do podnoszenia zawsze wykorzystywać ucha montażowe. Aby zapobiec ich wygięciu, należy użyć odpowiedniego pręta.



Rys. 1 Zalecana metoda podnoszenia

TMD3 9896 4607

Wymagania montażowe



Montaż, konserwacja i przeglądy muszą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel techniczny.



OSTRZEŻENIE

Ostry element

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Podczas odpakowywania produktu stosować rękawice ochronne i nóż bezpieczny.



OSTRZEŻENIE

Podnoszenie ciężkiego ładunku

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Do przenoszenia produktu używać zatwierdzonego sprzętu do podnoszenia.
 - Przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Przed rozpoczęciem prac na produkcie należy sprawdzić, czy zasilanie elektryczne zostało wyłączone na co najmniej podany poniżej czas, i upewnić się, że nie może ono być przypadkowo włączone.
 - Dotknięcie części elektrycznych przetwornicy częstotliwości CUE może skończyć się śmiertelnym porażeniem, nawet po jej wyłączeniu.

Przepisy bezpieczeństwa

- Przycisk zał./wyl. panelu sterującym nie odłącza CUE ani silnika od napięcia sieciowego, dlatego nie może być on używany jako wyłącznik bezpieczeństwa.
- Przetwornica CUE musi być prawidłowo uziemiona i zabezpieczona przed kontaktem pośrednim zgodnie z krajowymi przepisami.
- Prąd upływu przekracza 3,5 mA.
- Przetwornice CUE w obudowach o stopniu ochrony IP20/21 nie mogą być montowane w sposób umożliwiający swobodny dostęp, lecz tylko w szafie.
- Obudowa IP55 nie może być montowana na zewnątrz bez dodatkowej ochrony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych i słońca.
- Funkcja STO nie odłącza CUE od napięcia sieciowego, dlatego nie może być on używana jako wyłącznik bezpieczeństwa.
- Funkcja STO nie zapobiega niepożądanemu ruchowi będącemu wynikiem oddziaływania sił zewnętrznych (np. przeciwcisnienia) na silnik, a wał silnika musi być zakryty.

Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących przekrojów poprzecznych przewodów, ochrony przeciwzwarciowej i zabezpieczeń nadprądowych.

Bezpieczeństwo ogólne wymaga specjalnego rozważenia następujących zagadnień:

- bezpieczniki topikowe i wyłączniki dla zabezpieczenia nadprądowego i ochrony przeciwzwarciowej
- dobór kabli (prąd sieciowy, silnik elektryczny, rozdział obciążeń i przekaźnik)
- bezpieczeństwo konfiguracji sieci (IT, TN, uziemienie), do której podłączane są wejścia i wyjścia (PELV).

Sieć IT



Nie należy podłączać przetwornic częstotliwości CUE na napięcie 380-500 V do sieci elektrycznych, w których napięcie pomiędzy fazą a uziemieniem jest większe niż 440 V.

W połączeniu z siecią IT i uziemioną siecią połączoną w trójkąt napięcie sieciowe pomiędzy fazą a uziemieniem może przekroczyć 440 V.

Środowisko agresywne



Przetwornice częstotliwości CUE nie należy instalować w środowisku, gdzie powietrze zawiera skropliny, cząstki stałe lub gazy, które mogą zakłócić jej działanie i uszkodzić części elektroniczne.

CUE zawiera wiele komponentów mechanicznych i elektronicznych. Są one podatne na wpływy otoczenia.

Redukcja przy niskim ciśnieniu powietrza

! Wymogi PELV nie mogą zostać spełnione na wysokościach powyżej 2000 m (6600 stóp).

PELV (Protective Extra Low Voltage) = bardzo niskie napięcie ochronne.

Przy niskim ciśnieniu powietrza zmniejsza się wydajność chłodzenia powietrznego, dlatego CUE automatycznie obniża parametry pracy (osiągi), aby zapobiec przeciążeniu.

Konieczne może być wybranie CUE o wyższych znamionowych parametrach pracy.

Montaż mechaniczny

Indywidualne rozmiary szafek CUE zależą od ich stopnia ochrony. Tabela w części *Podłączenie silnika, obudowy* pokazuje, jakie typy obudów przyporządkowane są różnym stopniom ochrony.

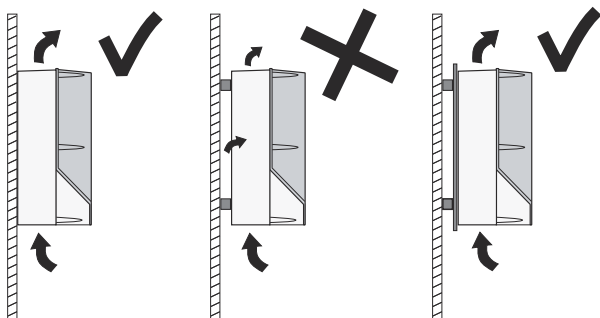
Typy obudów

Produkty ze zintegrowaną funkcją STO muszą być montowane w szafce IP54 zgodnej z IEC 60529 lub w podobnym środowisku. W przypadku zastosowań szczególnych konieczne może okazać się zastosowanie obudowy o wyższym stopniu IP.

Zapotrzebowanie miejsca i cyrkulacja powietrza

Urządzenia CUE mogą być montowane w ograniczonej przestrzeni, a ponieważ do ich chłodzenia niezbędna jest wystarczająca cyrkulacja powietrza, w czasie montażu muszą być spełnione następujące wymagania:

- Wystarczająca ilość wolnego miejsca powyżej i poniżej szafki CUE. Zob. tabela poniżej.
- Temperatura otoczenia do 50 °C (122 °F).
- Zawieszenie szafki CUE bezpośrednio na ścianie lub zamontowanie jej na płycie tylnej. Zob. rys. 2.



Rys. 2 Szafka CUE zawieszona bezpośrednio na ścianie lub zamontowana na płycie tylnej

Wystarczająca ilość wolnego miejsca powyżej i poniżej szafki CUE

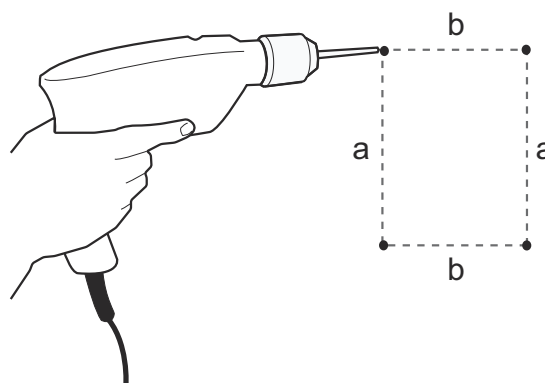
Obudowa	Przestrzeń [mm (cale)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Informacje na temat obudów zawiera tabela w cz. *Podłączenie silnika, obudowy*.

Montaż

! Użytkownik ma obowiązek prawidłowo zamontować CUE na stabilnej powierzchni.

1. Zaznaczyć i wywiercić otwory. Zob. część *Wymiary i masa*.
2. Wkręcić dolne śruby, ale nie dokręcać ich. Zawiesić CUE i dokręcić wszystkie śruby.



Rys. 3 Wiercenie otworów w ścianie

Montaż na podłodze

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiążdżenia stóp



- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Przetwornica CUE jest bardzo ciężka i może się przewrócić, jeśli podstawa nie będzie przytwierdzona do podłoża.



Użytkownik ma obowiązek prawidłowo zamontować CUE na stabilnej powierzchni.



Więcej informacji na ten temat - patrz instrukcja dotycząca podzespołu podstawy.

Opcjonalna podstawa umożliwia montaż CUE na podłodze.

1. Zaznaczyć otwory montażowe na podłodze. Zob. rys. 1.
2. Wywiercić otwory.
3. Zamontować podstawę na podłodze.
4. Zamontować CUE na podstawie, używając dołączonych śrub.

Poz.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TMO3 8860 2607

TMO3 8859 2607

Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE**Porażenie prądem elektrycznym**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed rozpoczęciem prac przy produkcji należy sprawdzić, czy zasilanie elektryczne zostało wyłączone i upewnić się, że nie może ono być przypadkowo włączone. Zob. *Wymagania montażowe*.
- Dotknięcie części elektrycznych przetwornicy częstotliwości CUE może skończyć się śmiertelnym porażeniem, nawet po jej wyłączeniu.



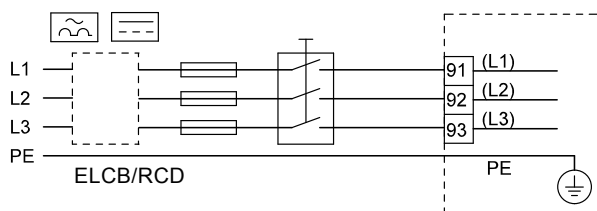
Właściciel lub instalator jest odpowiedzialny za montaż odpowiedniego uziemienia i zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.



W przypadku produktów z funkcją STO należy zapewnić zabezpieczenie przeciwzwarciowe między zaciskiem 37 a zewnętrznym urządzeniem zabezpieczającym.



Montaż zabezpieczeń jest obowiązkiem użytkownika. Parametry przetwornicy częstotliwości mogą być chronione hasłem.



Rys. 4 Przykład podłączenia CUE do trójfazowej sieci z wyłącznikiem głównym, bezpiecznikami rezerwowymi i dodatkowym zabezpieczeniem

Zabezpieczenie przed porażeniem - kontakt pośredni

UWAGA**Porażenie prądem elektrycznym**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Przetwornica CUE musi być prawidłowo uziemiona i zabezpieczona przed kontaktem pośrednim zgodnie z krajowymi przepisami.



Prąd upływu przekracza 3,5 mA, dlatego wymagane jest wzmocnione połączenie z uziemieniem.

Ochrona przed zwarcieniem, bezpieczniki

Przetwornica częstotliwości CUE i układ zasilania muszą być zabezpieczone przed zwarcieniem.

Firma Grundfos wymaga, aby do ochrony przeciwzwarciowej używane były rezerwowe bezpieczniki topikowe wymienione w części *Przekroje przewodów sygnałowych*.

CUE zapewnia pełną ochronę przed skutkami ewentualnego zwarcia po stronie wyjściowej do silnika.

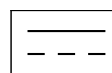
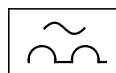
Zabezpieczenia dodatkowe**OSTRZEŻENIE****Porażenie prądem elektrycznym**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Prąd upływu przekracza 3,5 mA.



Jeśli przetwornica CUE jest podłączona do instalacji elektrycznej, gdzie jako zabezpieczenia dodatkowego użyto wyłącznika różnicowo-prądowego (ELCB), wyłącznik ten powinien być oznaczony następującym symbolem:



ELCB/RCD

Jest to wyłącznik ochronny typu B.

Należy uwzględnić całkowity prąd upływu wszystkich urządzeń elektrycznych w instalacji.

Wielkość prądu upływu CUE podczas normalnej pracy można znaleźć w instrukcji montażu i eksploatacji CUE.

Podczas uruchomienia i w instalacjach asymetrycznych prąd upływu może być wyższy niż zwykle i może spowodować zadziałanie wyłącznika ELCB/RCD.

Instalacja zapewniająca kompatybilność elektromagnetyczną (EMC)

Aby spełnić wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), kabel silnika podłączanego do CUE musi być ekranowany.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

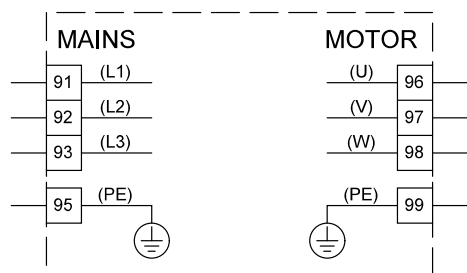
Rys. 5 Kod QR i instrukcja montażu i eksploatacji CUE

Podłączenie sieci i silnika

Sprawdzić, czy napięcie sieciowe i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej przetwornicy częstotliwości CUE i silnika.



Aby spełnić wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), kabel silnika podłączanego do CUE musi być ekranowany.

Schemat połączeń

TM03 8799 2507

Rys. 6 Schemat połączeń, podłączenie sieci trójfazowej

Zacisk	Funkcja
91 (L1)	Zasilanie trójfazowe
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Podłączenie uzziemienia
96 (U)	Podłączenie silnika trójfazowego, 0 - 100 % napięcia sieciowego
97 (V)	
98 (W)	

Podłączenie do sieci zasilającej

1. Podłączyć przewód uzziemiaczący do zacisku 95 (PE).
2. Podłączyć przewody sieciowe do zacisków 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Zamocować przewód zasilający za pomocą zacisku kablowego.

Podłączenie silnika, obudowy

1. Podłączyć przewód uzziemiaczący do zacisku 99 (PE).
2. Podłączyć przewody od silnika do zacisków 96 (U), 97 (V), 98 (W) wtyczki silnika.
3. Zamocować ekranowany kabel za pomocą zacisku kablowego.

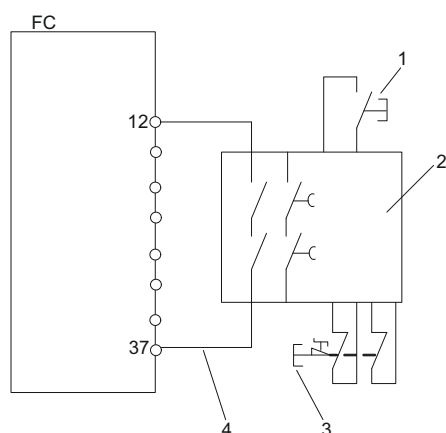
Obudowa	Moment dokręcenia [Nm (lb)]			
	Sieć	Silnik	Zacisk uzziemienia	Przełącznik
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Przekrój przewodu $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Przekrój przewodu $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$)

Montaż STO, opcja

Obudowa	Załącznik	
	Sieć	Silnik
A2	rys. 2	rys. 3
A3		
A4	rys. 4	rys. 5
A5		
B1	rys. 6	rys. 7
B2		
B3	rys. 8	
B4	rys. 9	
C1	rys. 10	
C2		
C3	rys. 11	
C4	rys. 12	
D1h	rys. 13	
D2h		



Rys. 7 Okablowanie STO

TM07 4594 1919

Poz.	Opis
1	Przycisk kasowania
2	Przekaźnik bezpieczeństwa (kat. 3, PL d lub SIL2)
3	Przycisk zatrzymania awaryjnego
4	Kabel zabezpieczony przed zwarcieniem, jeśli produkt nie jest zainstalowany wewnątrz szafki IP54.

Aktywacja opcjonalnej funkcji STO

Funkcja STO jest aktywowana w momencie zaniku napięcia na zacisku 37 przetwornicy częstotliwości. Po podłączeniu przetwornicy częstotliwości do zewnętrznych urządzeń zabezpieczających o bezpiecznym opóźnieniu uzyskuje się instalację z funkcją bezpiecznego zatrzymania (Safe Stop) 1. Zewnętrzne urządzenia zabezpieczające po podłączeniu do zacisku 37 muszą posiadać kat./PL lub SIL.

Funkcja STO może być używana z następującymi silnikami:

- asynchroniczne
- synchroniczne
- z magnesami trwałymi

W przypadku aktywacji zacisku 37 przetwornica częstotliwości generuje alarm, wyłącza urządzenie i zatrzymuje silnik wybiegiem. Wymagane jest ręczne ponowne uruchomienie. Przetwornicę częstotliwości można zatrzymywać za pomocą funkcji STO wyłącznie w sytuacjach awaryjnych. W normalnym trybie pracy zacisk STO 37 musi być wyłączony, aby możliwe było uruchomienie silnika.

Podłączenie przewodów do zacisków sygnałowych

Podłączyć przewody sygnałowe, stosując zasady dobrych praktyk, aby zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) instalacji.

- Używać ekranowanych kabli sygnałowych z przewodami o przekroju min. $0,5 \text{ mm}^2$ i maks. $1,5 \text{ mm}^2$.
- W nowych układach stosować 3-żyłowy ekranowany kabel magistrali.

Podłączenie termistora (PTC) do CUE

Podłączenie termistora (PTC) silnika do CUE wymagają użycia zewnętrznego przekaźnika PTC.

Wymagania te wynikają z faktu, że uzwojenia termistora znajdującego się w silniku posiadają tylko jedną warstwę izolacji. Zaciski CUE, ponieważ są częścią obwodu PELV, wymagają dwóch warstw izolacji.

Obwód PELV zapewnia ochronę przed porażeniem prądem. Specjalne połączenia wymagają dostosowania do tych typów obwodów. Wymagania te są opisane w normie EN 61800-5-1.

W celu zachowania standardu PELV, wszystkie połączenia poprowadzone do zacisków sterownika muszą być w wykonaniu PELV. Przykładowo termistor musi posiadać wzmocnioną lub podwójną izolację.

Schemat połączeń, MCB 114

Zob. 14 w załączniku.



W przypadku stosowaniu Pt100 z przewodem 3-żyłowym rezystancja nie może przekraczać 30Ω .

Serwisowanie produktu

UWAGA

Porażenie prądem elektrycznym

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Przed rozpoczęciem prac przy produkcji należy sprawdzić, czy zasilanie elektryczne zostało wyłączone i upewnić się, że nie może ono być przypadkowo włączone. Zob. *Wymagania montażowe*
- Dotknięcie części elektrycznych przetwornicy częstotliwości CUE może skończyć się śmiertelnym porażeniem, nawet po jej wyłączeniu.



Co 12 miesięcy przeprowadzać test, aby wykryć wszelkie awarie lub nieprawidłowości w działaniu funkcji STO.

Aby przeprowadzić test, wykonać następujące czynności:

- Odłączyć zasilanie 24 V DC od zacisku 37.
- Sprawdzić, czy LCP wyświetla alarm bezpiecznego zatrzymania A68.
- Sprawdzić, czy przetwornica częstotliwości wyłączyła urządzenie.
- Sprawdzić, czy silnik zatrzyma się wybiegiem.
- Sprawdzić, czy silnika nie można uruchomić.
- Podłączyć zasilanie 24 V DC do zacisku 37.
- Sprawdzić, czy silnik nie uruchamia się automatycznie i uruchamia się ponownie tylko po odebraniu sygnału resetowania (z magistrali, wejścia/wyjścia cyfrowego lub przycisku resetowania).

Obudowy

Sprawdzić tabliczkę znamionową i dobrać odpowiedni typ obudowy.

Warunki pracy

Wilgotność względna	5 - 95 % RH
Temperatura otoczenia	Maks. 50 °C (122 °F)
Średnia temperatura otoczenia w ciągu 24 godzin	Maks. 45 °C (113 °F)
Minimalna temperatura otoczenia przy pełnym obciążeniu	0 °C (32 °F)
Minimalna temperatura otoczenia przy zmniejszonym obciążeniu	-10 °C (14 °F)
Temperatura w czasie składowania i transportu	Od -25 do 65 °C (-13 do 149 °F)
Czas składowania	Maks. 6 miesięcy
Maksymalna wysokość ponad poziomem morza bez redukcji osiągow	1000 m (3280 stóp)
Maksymalna wysokość nad poziomem morza przy zmniejszonej wydajności	3000 m (9840 stóp)

Wymagania dotyczące kabli

Maksymalna długość, ekranowany przewód zasilający silnik	150 m (500 stóp)
Maksymalna długość, nieekranowany przewód zasilający silnik	300 m (1000 stóp)
Maksymalna długość przewodu sygnałowego	300 m (1000 stóp)



Przekrój kabli dobrać zgodnie z przepisami krajowymi.

Przekroje przewodów sygnałowych

Maksymalny przekrój przewodu do zacisków sygnałowych, przewód sztywny	1,5 mm ² (14 AWG)
Maksymalny przekrój przewodu do zacisków sygnałowych, przewód elastyczny	1,0 mm ² (18 AWG)
Minimalny przekrój przewodu do zacisków sygnałowych	0,5 mm ² (20 AWG)

Bezpieczniki inne niż UL i przekroje przewodów do sieci i do silników, instalacje stosowane poza Ameryką Północną

Moc znamionowa na wale P2	Maksymalna wartość bezpiecznika	Typ bezpiecznika	Maks. przekrój przewodu ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50

Moc znamionowa na wale P2	Maksymalna wartość bezpiecznika	Typ bezpiecznika	Maks. przekrój przewodu ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Ekranowane kable silnikowe, nieekranowane kable zasilające. AWG. Zob. część *Bezpieczniki inne niż UL i przekroje przewodów do sieci i do silników, instalacje stosowane w Ameryce Północnej.*

Bezpieczniki inne niż UL i przekroje przewodów do sieci i do silników, instalacje stosowane w Ameryce Północnej

Moc znamionowa na wale P2 [kW (hp)]	Typ bezpiecznika							Maks. przekrój przewodu ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273/T/JDDZ	Bussmann T/E4274/H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Moc znamionowa na wale P2 [kW (hp)]	Typ bezpiecznika								Maks. przekrój przewodu ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) Ekranowane kable silnikowe, nieekranowane kable zasilające.

2) American Wire Gauge - znormalizowany system średnic przewodów elektrycznych stosowany w Stanach Zjednoczonych.

Zasilanie elektryczne (L1, L2, L3)

Napięcie zasilania	200-240 V ± 10 %
Napięcie zasilania	380-500 V ± 10 %
Napięcie zasilania	525-600 V ± 10 %
Napięcie zasilania	525-690 V ± 10 %
Częstotliwość	50/60 Hz
Maks. przejściowa nierównowaga pomiędzy fazami	3 % wartości znamionowej
Prąd upływu	> 3,5 mA
Liczba włączeń, obudowa A	Maks. 2 razy/min
Liczba włączeń, obudowa B i C	Maks. 1 raz/min



Nie wykorzystywać napięcia zasilania do załączania i wyłączania CUE.

Wymiary i masa

Zob. rys. 15, rys. 16 i rys. 17 w załączniku.

Zastosowania STO

Funkcja STO musi być zasilana z obwodu SELV lub PELV.

Dyrektywa europejska	Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Dyrektywa EMC (2004/108/WE)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Dyrektywa niskonapięciowa (2006/95/WE)	EN 50178 EN 61800-5-1
Normy bezpieczeństwa a	Bezpieczeństwo maszyn	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Bezpieczeństwo funkcjonalne	IEC 61508-1 do -7, IEC 61800-5-2 IEC 61800-5-2 (bezpieczne wyłączenie momentu, STO)
Funkcja bezpieczeństwa a		IEC 60204-1 (kategoria zatrzymania 0)

ISO 13849-1

Kategoria	Kat. 3
Pokrycie diagnostyczne	DC: 90 %, średnie
Średni czas do niebezpiecznego uszkodzenia	MTTFd: 14000 lat, wysoki
Poziom zapewnienia nienaruszalności	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	SIL 2, SIL CL2
Prawdopodobieństwo niebezpiecznego uszkodzenia na godzinę	PFH: 1E-10/h. Tryb częstego przywołania.
Prawdopodobieństwo niewypięnienia funkcji bezpieczeństwa na żądanie	PFD: 1E-10. Tryb rzadkiego przywołania.
Wskaźnik uszkodzeń bezpiecznych	SFF: > 99 %
Tolerancja sprzętu na uszkodzenia	HFT: 0 (1001)

Poziom bezpieczeństwa a

Częstotliwość przeprowadzania testu kontrolnego T1	20 lat
Czas zamierzonego użytkowania systemu TM	20 lat

Czas reakcji	Czas odpowiedzi na transmitancję małosygnałową	Maks. 20 ms
--------------	--	-------------

Utylizacja produktu



Symbol przekreślonego pojemnika na odpady oznacza, że produktu nie należy składować razem z odpadami komunalnymi. Po zakończeniu eksploatacji produktu oznaczonego tym symbolem należy dostarczyć go do punktu selektywnej zbiórki odpadów wskazanego przez władze lokalne. Selektywna zbiórka i recykling takich produktów pomagają chronić środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Należy również zapoznać się z informacjami dotyczącymi zakończenia okresu eksploatacji zamieszczonymi na stronie www.grundfos.com/product-recycling.

Português (PT) Instruções de segurança e outras informações importantes

Tradução da versão inglesa original

Estas instruções de segurança fornecem uma visão geral rápida das precauções de segurança a tomar relativamente a trabalhos realizados neste produto.

Cumpra estas instruções de segurança durante o manuseamento, a instalação, o funcionamento, a manutenção e a realização de assistência técnica e reparações neste produto.

Estas instruções de segurança são um documento suplementar e todas as instruções de segurança serão referidas novamente nas secções relevantes das instruções de instalação e funcionamento.

Guarde estas instruções de segurança no local de instalação para futura referência.



Antes da instalação, leia este documento e a versão online das instruções de instalação e funcionamento. A instalação e o funcionamento devem cumprir as regulamentações locais e os códigos de boa prática geralmente aceites.

Advertências de perigo

Os símbolos e as advertências de perigo abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.

PERIGO



Indica uma situação perigosa que resultará em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.

AVISO



Indica uma situação perigosa que poderá resultar em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.

ATENÇÃO



Indica uma situação perigosa que poderá resultar em lesões pessoais de baixa ou média gravidade, caso não seja evitada.

As advertências de perigo estão estruturadas da seguinte forma:

PALAVRA DE SINALIZAÇÃO

Descrição do perigo



Consequência caso o aviso seja ignorado.
- Ação para evitar o perigo.

Notas

Os símbolos e as notas abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



Siga estas instruções para os produtos antideflagrantes.



Um círculo azul ou cinzento com um símbolo gráfico branco indica que é necessário realizar uma ação.



Um círculo vermelho ou cinzento com uma barra na diagonal, possivelmente com um símbolo gráfico preto, indica que não se deverá realizar uma determinada ação ou que a mesma deverá ser parada.



O não cumprimento destas instruções poderá resultar em mau funcionamento ou danos no equipamento.



Dicas e conselhos para simplificar o trabalho.

Utilização prevista

Os conversores de frequência CUE podem ser usados em instalações novas e já existentes. A operação local realiza-se através do painel de controlo, que dispõe de um visor gráfico que apresenta a estrutura dos menus. A estrutura dos menus usa o mesmo sistema das bombas E da Grundfos.

A operação remota é realizada através de sinais externos, por exemplo, através de entradas digitais ou GENIbus.

Receção do produto

AVISO

Esmagamento de pés



Morte ou lesões pessoais graves
- Utilize calçado de segurança durante o transporte e evite empilhar as caixas.

ATENÇÃO

Elevação de pesos



Lesões pessoais de baixa ou média gravidade
- Utilize equipamento de elevação adequado ao manusear o produto.
- Cumpra as regulamentações locais.

Inspeção do produto

Aquando da recepção, verifique se a embalagem está intacta e se a unidade está completa. Caso tenham ocorrido danos durante o transporte, contacte a transportadora para apresentar a reclamação.

Tenha em atenção que o CUE é entregue numa embalagem que não é adequada para armazenamento no exterior.

Elevação do CUE

Levante sempre o produto através dos orifícios de elevação. Utilize uma barra para não dobrar os orifícios de elevação.

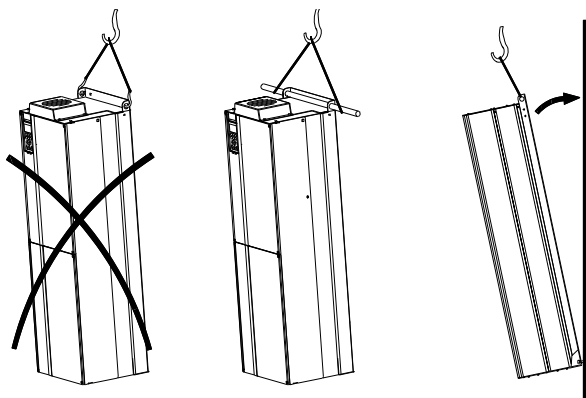


Fig. 1 Método de elevação recomendado

TMD3 9896 4607

Requisitos de instalação



Todos os trabalhos de instalação, manutenção e inspeção devem ser executados por pessoal qualificado.



AVISO

Elemento afiado

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize facas de segurança e luvas de proteção ao desembalar o produto.



AVISO

Elevação de pesos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de elevação adequado ao manusear o produto.
- Cumpra as regulamentações locais.



AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, certifique-se de que a alimentação está desligada há, pelo menos, o tempo indicado abaixo e de que não pode ser ligada inadvertidamente.
- Tocar nos componentes elétricos poderá ser fatal, mesmo depois de o CUE ter sido desligado.

Normas de segurança

- O botão OFF no painel de controlo não desliga o CUE da alimentação, não devendo, portanto, ser utilizado como um interruptor de segurança.
- O CUE deve ser corretamente ligado à terra e protegido contra o contacto indireto, em conformidade com as regulamentações locais.
- A corrente de fuga à terra de proteção ultrapassa os 3,5 mA.
- A classe de proteção IP20/21 não deve ser instalada com livre acesso, mas sim num painel.
- A classe de proteção IP54/55 não deve ser instalada no exterior sem proteção adicional das condições meteorológicas e do sol.
- A função STO não desliga o CUE da alimentação, não devendo, portanto, ser utilizada como um interruptor de segurança.
- O STO não evita o movimento indesejado de forças externas no motor, por exemplo, contrapressão, e o veio do motor deve ser coberto.

Cumpra sempre as regulamentações locais no que diz respeito à secção nominal dos cabos, à proteção contra curtos-circuitos e à proteção contra sobrecorrente.

Em prol da segurança geral, deverá prestar especial atenção aos seguintes aspetos:

- fusíveis e interruptores para proteção contra sobrecorrente e curtos-circuitos
- seleção de cabos (corrente de rede, motor, distribuição de carga e relé)
- segurança da configuração de rede (IT, TN, ligação à terra) nas entradas e saídas de ligação (PELV).

rede elétrica IT



Não ligue os conversores de frequência CUE de 380-500 V a alimentações elétricas com uma tensão entre a fase e a terra superior a 440 V.

Em ligação com a rede elétrica IT e a rede delta ligada à terra, é possível que a tensão de rede ultrapasse os 440 V entre a fase e a terra.

Ambiente agressivo



O CUE não deverá ser instalado em ambientes onde o ar contenha líquidos, partículas ou gases que possam afetar e danificar os componentes eletrónicos.

O CUE contém um número elevado de componentes mecânicos e eletrónicos. Todos eles são vulneráveis ao impacto ambiental.

Redução perante baixa pressão do ar

A altitudes acima dos 2000 m (6600 ft), não é possível cumprir os requisitos PELV.

PELV = Tensão Extra Baixa de Proteção.

A uma baixa pressão do ar, a capacidade de arrefecimento do ar é reduzida e o CUE reduz automaticamente o rendimento para impedir a sobrecarga.

Poderá ser necessário seleccionar uma unidade CUE com rendimento superior.

Instalação mecânica

As dimensões do quadro de cada CUE são caracterizadas pelas respetivas proteções. A tabela na secção *Ligação do motor, proteções* apresenta a relação entre a classe de proteção e o tipo de proteção.

Tipos de proteção

Os produtos com função STO integrada devem ser instalados num armário IP54 em conformidade com IEC 60529 ou num ambiente equivalente. Em aplicações especiais, poderá ser necessário um grau IP superior.

Requisitos de espaço e circulação de ar

As unidades CUE podem ser montadas lado a lado, mas uma vez que é requerida circulação de ar suficiente para arrefecimento, têm de ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Espaço livre suficiente por cima e por baixo do armário do CUE. Consulte a tabela abaixo.
- Temperatura ambiente até 50 °C (122 °F).
- Pendure o armário do CUE diretamente na parede, ou instale uma chapa traseira. Consulte a fig. 2.

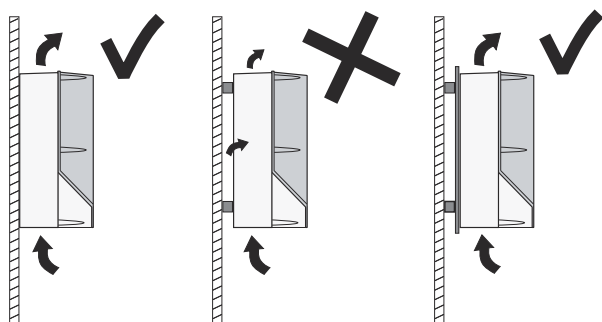


Fig. 2 CUE pendurado diretamente na parede ou equipado com uma chapa traseira

Espaço livre requerido por cima e por baixo do armário do CUE

Proteção	Espaço [mm (pol.)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Para obter informações sobre a proteção, consulte a tabela na secção *Ligação do motor, proteções*.

Montagem

O utilizador é responsável pela montagem segura do CUE numa superfície firme.

1. Assinale e perfure os orifícios. Consulte a secção *Dimensões e pesos*.
2. Instale os parafusos no fundo mas deixe-os soltos. Monte o CUE e aperte os quatro parafusos.

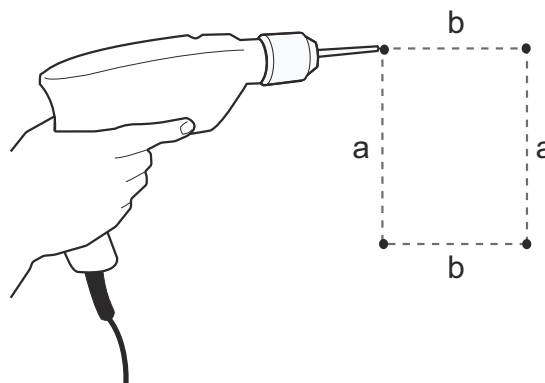


Fig. 3 Perfurar os orifícios na parede

Montagem no piso**AVISO****Esmagamento de pés**

Morte ou lesões pessoais graves

- O CUE é muito pesado e poderá cair se o apoio não estiver fixo ao piso.



O utilizador é responsável pela montagem segura do CUE numa superfície firme.



Para mais informações, consulte as instruções do kit de apoios.

O CUE também pode ser montado no piso através de um apoio (opcional).

1. Assinale os orifícios de montagem no piso. Consulte a fig. 1.
2. Perfure os orifícios.
3. Monte o apoio no piso.
4. Monte o CUE no apoio usando os parafusos incluídos.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Ligação elétrica

AVISO**Choque elétrico**

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, certifique-se de que a alimentação foi desligada e de que não pode ser ligada inadvertidamente. Consulte *Requisitos de instalação*.
- Tocar nos componentes elétricos poderá ser fatal, mesmo depois de o CUE ter sido desligado.



O utilizador ou o instalador são responsáveis pela correta proteção e ligação à terra, em conformidade com as normas locais.



Para produtos com STO, garanta proteção contra curto-circuito do cabo entre o terminal 37 e o dispositivo de segurança externo.



As medidas de segurança são da responsabilidade do utilizador.

Os parâmetros do conversor de frequência podem ser protegidos por uma palavra-passe.

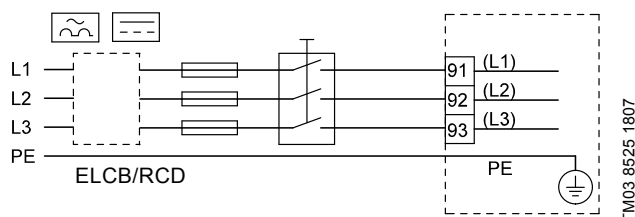


Fig. 4 Exemplo de ligação trifásica à rede elétrica do CUE com interruptor geral, fusíveis de segurança e proteção adicional

Proteção contra choques elétricos, contacto indireto

ATENÇÃO**Choque elétrico**

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- O CUE deve ser corretamente ligado à terra e protegido contra o contacto indireto, em conformidade com as regulamentações locais.



A corrente de fuga à terra de proteção ultrapassa os 3,5 mA, sendo necessária uma ligação reforçada à terra.

Proteção contra curtos-circuitos, fusíveis

O CUE e o sistema de alimentação têm de estar protegidos contra curtos-circuitos.

A Grundfos exige que os fusíveis de reserva referidos na secção *Secção nominal de cabo para terminais de sinal* sejam utilizados para a proteção contra curtos-circuitos.

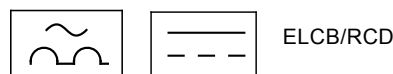
O CUE oferece proteção completa contra curtos-circuitos em caso de um curto-circuito na saída do motor.

Proteção adicional**AVISO****Choque elétrico**

Morte ou lesões pessoais graves

- A corrente de fuga à terra de proteção ultrapassa os 3,5 mA.

Se o CUE estiver ligado a uma instalação elétrica na qual seja utilizado um disjuntor diferencial de fuga à terra (ELCB/RCD) como proteção adicional, o disjuntor deverá ser de um tipo assinalado com os seguintes símbolos:



O disjuntor é do tipo B.

A corrente de fuga total de todos os equipamentos elétricos na instalação deverá ser levada em conta.

A corrente de fuga do CUE em funcionamento normal pode ser consultada nas instruções de instalação e funcionamento do CUE.

Durante o arranque e em sistemas de alimentação assimétrica, a corrente de fuga poderá ser superior ao normal e poderá provocar o disparo do ELCB/RCD.

Instalação com compatibilidade eletromagnética correta

O cabo do motor deve ser blindado para que o CUE cumpra os requisitos de compatibilidade eletromagnética.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 Código QR para as instruções de instalação e funcionamento do CUE

Ligação à rede elétrica e do motor

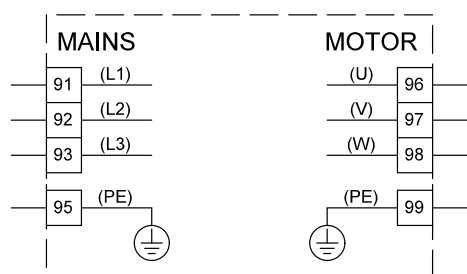


Certifique-se de que a frequência e a tensão de rede correspondem aos valores indicados na chapa de características do CUE e do motor.



O cabo do motor deve ser blindado para que o CUE cumpra os requisitos de compatibilidade eletromagnética.

Esquema de ligação



TMO3 8799 2507

Fig. 6 Esquema de ligação, ligação trifásica à rede elétrica

Terminal	Função
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Ligação à terra
96	(U)
97	(V)
98	(W)
	Ligação de motor trifásico, 0-100 % da tensão de rede

Ligação à rede elétrica

- Ligue o condutor de terra ao terminal 95 (PE).
- Ligue os condutores de alimentação aos terminais 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
- Fixe o cabo de alimentação com uma abraçadeira para cabos.

Ligação do motor, proteções

- Ligue o condutor de terra ao terminal 99 (PE).
- Ligue os condutores do motor aos terminais 96 (U), 97 (V), 98 (W) da ficha do motor.
- Fixe o cabo blindado com uma abraçadeira para cabos.

Proteção	Binário Nm [ft (lb)]			
	Rede elétrica	Motor	Terra de proteção	Relé
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Secção nominal do condutor $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Secção nominal do condutor $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

Instalação STO, opcional

Proteção	Anexo	
	Rede elétrica	Motor
A2	fig. 2	fig. 3
A3		
A4	fig. 4	fig. 5
A5		
B1	fig. 6	fig. 7
B2		
B3	fig. 8	
B4	fig. 9	
C1	fig. 10	
C2		
C3	fig. 11	
C4	fig. 12	
D1h	fig. 13	
D2h		

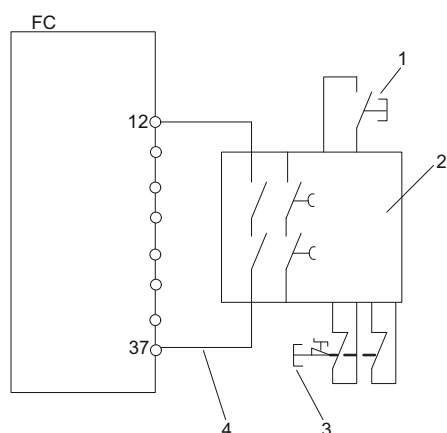


Fig. 7 Cablagem STO

TM07 4594 1919

Pos.	Descrição
1	Botão de Reposição
2	Relé de segurança (cat. 3, PL d ou SIL2)
3	Botão de paragem de emergência
4	Cabo protegido contra curtos-circuitos se o produto não estiver instalado dentro de um armário IP54.

Ativação da função STO opcional

A função STO é ativada removendo a tensão no terminal 37 do conversor de frequência. Ligando o conversor de frequência a dispositivos de segurança externos que garantem um atraso de segurança obtém-se uma instalação para uma Paragem de Segurança 1. Os dispositivos de segurança externos têm de cumprir a Cat./PL ou SIL quando são ligados ao terminal 37.

A função STO pode ser usada para os seguintes tipos de motor:

- assíncronos
- síncronos
- motores de magneto permanente.

Quando o terminal 37 é ativado, o conversor de frequência emite um alarme, faz disparar a unidade e leva o motor a parar. É necessário um rearranque manual. Use a função STO para parar o conversor de frequência em situações de paragem de emergência. No modo de funcionamento normal, o terminal STO 37 tem de ser desativado para ligar o motor.

Ligação dos terminais de sinal

Ligue os cabos de sinal de acordo com as diretrizes de boas práticas para assegurar uma instalação com compatibilidade eletromagnética correta.

- Utilize cabos de sinal blindados com uma secção nominal do condutor mín. de 0,5 mm² e máx. de 1,5 mm².
- Em sistemas novos, utilize um cabo bus blindado de 3 condutores.

Ligação de um termistor (PTC) ao CUE

A ligação de um termistor (PTC) num motor ao CUE requer um relé PTC externo.

Os requisitos baseiam-se no facto de o termistor no motor ter apenas uma camada de isolamento para os enrolamentos. Os terminais no CUE requerem duas camadas de isolamento, uma vez que fazem parte de um circuito PELV.

Um circuito PELV garante proteção contra choques elétricos. A este tipo de circuito aplicam-se requisitos de ligação especiais. Os requisitos encontram-se descritos na norma EN 61800-5-1.

De forma a manter a PELV, todas as ligações aos terminais de controlo têm de ser PELV. Por exemplo, o termistor deverá dispor de isolamento reforçado ou duplo.

Esquema de ligação, MCB 114

Consulte a fig. 14 no apêndice.



Ao utilizar o Pt100 com um cabo de 3 fios, a resistência não deverá ultrapassar 30 Ω.

Assistência técnica ao produto

ATENÇÃO

Choque elétrico



Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, certifique-se de que a alimentação foi desligada e de que não pode ser ligada inadvertidamente. Consulte *Requisitos de instalação*

- Tocar nos componentes elétricos poderá ser fatal, mesmo depois de o CUE ter sido desligado.

Realize um teste de funcionamento a cada 12 meses para detectar possíveis falhas ou avarias na funcionalidade STO.

Para realizar o teste de funcionamento, execute os seguintes passos:

- Remova a alimentação de tensão de 24 V DC no terminal 37.
- Verifique se o LCP apresenta o alarme Paragem de Segurança A68.
- Certifique-se de que o conversor de frequência faz disparar a unidade.
- Certifique-se de que o motor está a abrandar e para por completo.
- Certifique-se de que o motor não pode ser ligado.
- Volte a ligar a alimentação de tensão de 24 V DC no terminal 37.
- Certifique-se de que o motor não é ligado automaticamente e que reinicia apenas quando é dado um sinal de reposição (via bus, entrada/saída digital ou botão de reposição).

Proteções

Consulte a chapa de características e instale de acordo com o tipo de proteção.

Condições de funcionamento

Humidade relativa	5-95 % HR
Temperatura ambiente	Máx. 50 °C (122 °F)
Temperatura ambiente média ao longo de 24 horas	Máx. 45 °C (113 °F)
Temperatura ambiente mínima em funcionamento total	0 °C (32 °F)
Temperatura ambiente mínima em funcionamento reduzido	-10 °C (14 °F)
Temperatura durante o armazenamento e transporte	-25 a 65 °C (-13 a 149 °F)
Duração do armazenamento	Máx. 6 meses
Altitude máxima acima do nível do mar sem redução do rendimento	1000 m (3280 ft)
Altitude máxima acima do nível do mar com redução do rendimento	3000 m (9840 ft)

Requisitos do cabo

Comprimento máximo, cabo de motor blindado	150 m (500 ft)
Comprimento máximo, cabo de motor não blindado	300 m (1000 ft)
Comprimento máximo, cabo de sinal	300 m (1000 ft)



Cumpra sempre as regulamentações locais referentes às secções nominais dos cabos.

Secção nominal de cabo para terminais de sinal

Secção nominal de cabo máxima para terminais de sinal, condutor rígido	1,5 mm ² (14 AWG)
Secção nominal de cabo máxima para terminais de sinal, condutor flexível	1,0 mm ² (18 AWG)
Secção nominal de cabo mínima para terminais de sinal	0,5 mm ² (20 AWG)

Fusíveis não UL e secção nominal do condutor à rede elétrica e ao motor, para instalações fora da América do Norte

Potência típica do veio P2	Dimensão máxima do fusível	Tipo de fusível	Secção nominal máxima do condutor ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Potência típica do veio P2	Dimensão máxima do fusível	Tipo de fusível	Secção nominal máxima do condutor ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Cabo do motor blindado, cabo de alimentação não blindado. AWG. Consulte a secção *Fusíveis UL e secção nominal do condutor à rede elétrica e ao motor, para instalações na América do Norte.*

Fusíveis UL e secção nominal do condutor à rede elétrica e ao motor, para instalações na América do Norte

Potência típica do veio P2 [kW (hp)]	Tipo de fusível							Secção nominal máxima do condutor ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273/T/JDDZ	Bussmann T/E4274/H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Potência típica do veio P2 [kW (hp)]	Tipo de fusível							Secção nominal máxima do condutor ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Cabo do motor blindado, cabo de alimentação não blindado.

2) American Wire Gauge.

Alimentação de rede (L1, L2, L3)

Tensão de alimentação	200-240 V ± 10 %
Tensão de alimentação	380-500 V ± 10 %
Tensão de alimentação	525-600 V ± 10 %
Tensão de alimentação	525-690 V ± 10 %
Frequência de alimentação	50/60 Hz
Desequilíbrio temporário máximo entre fases	3 % do valor nominal
Corrente de fuga à terra	> 3,5 mA
Número de arranques, proteção A	Máx. 2 vezes/min.
Número de arranques, proteções B e C	Máx. 1 vez/min.



Não utilize a alimentação para ligar e desligar o CUE.

Dimensões e pesos

Consulte a fig. 15, a fig. 16 e a fig. 17 no apêndice.

Aplicação STO

O sinal STO deve ser fornecido por SELV ou PELV.

Diretiva Europeia	Diretiva de Maquinaria (2006/42/CE)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Diretiva EMC (2004/108/CE)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Diretiva de Baixa Tensão (2006/95/CE)	EN 50178 EN 61800-5-1
	Normas de segurança	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1 Segurança da maquinaria Segurança funcional IEC 61508-1 a -7, IEC 61800-5-2
Função de segurança	IEC 61800-5-2 (Binário Desligado em Segurança, STO) IEC 60204-1 (Categoria de Paragem 0)	

ISO 13849-1

Categoria	Cat 3
Cobertura de diagnóstico	DC: 90 %, média
Tempo médio até um erro perigoso	MTTFd: 14000 anos, elevado
Nível de desempenho	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Nível de integridade de segurança	SIL 2, SIL CL2
Probabilidade de erro perigoso por hora	PFH: 1E-10/h. Modo de alta exigência.
Probabilidade de erro perigoso mediante a exigência	PDF: 1E-10. Modo de baixa exigência.
Fração de falha segura	SFF: > 99 %
Tolerância de falha de hardware	HFT: 0 (1oo1)
Intervalo de teste de prova T1	20 anos
Tempo de missão TM	20 anos

Desempenho de segurança

Tempo de reação	Tempo de resposta de entrada a saída	Máximo 20 ms
-----------------	--------------------------------------	--------------

Eliminação do produto



O símbolo do caixote do lixo riscado no produto significa que este deve ser eliminado separadamente do lixo doméstico. Quando um produto marcado com este símbolo atingir o fim da sua vida útil, leve-o para um ponto de recolha designado pelas autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos. A recolha e reciclagem destes produtos em separado ajudará a proteger o ambiente e a saúde das pessoas.

Consulte também a informação de fim de vida em www.grundfos.com/product-recycling.

Română (RO) Instrucțiuni de siguranță și alte informații importante

Traducerea versiunii originale în limba engleză

Aceste instrucțiuni de siguranță fac o prezentare generală succintă a măsurilor de siguranță care trebuie luate în legătură cu orice lucrare pe acest produs.

Respectați aceste instrucțiuni de siguranță în timpul manipulării, instalării, exploatării, întreținerii, service-ului și reparării acestui produs.

Aceste instrucțiuni de siguranță constituie un document suplimentar, și toate instrucțiunile de siguranță vor apărea din nou în secțiunile relevante ale instrucțiunilor de instalare și exploatare.

Păstrați aceste instrucțiuni de siguranță la locul de instalare pentru consultare ulterioară.



Înainte de instalare, citiți acest document și versiunea online a instrucțiunilor de instalare și exploatare. Instalarea și exploatarea trebuie să se conformeze reglementărilor locale și codurilor de bună practică acceptate.

Frazele de pericol

Simbolurile și frazele de pericol de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



PERICOL

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



AVERTIZARE

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



ATENȚIE

Indică o situație periculoasă care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat accidentarea ușoară sau moderată.

Frazele de pericol sunt structurate în modul următor:



CUVÂNT DE AVERTIZARE

Descrierea pericolului

- Consecința ignorării avertizării.
- Acțiune pentru evitarea pericolului.

Note

Simbolurile și notele de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



Respectați aceste instrucțiuni pentru produsele anti-ex.



Un cerc albastru sau gri, cu un simbol grafic alb indică necesitatea luării de măsuri.



Un cerc roșu sau gri, cu o bară diagonală, eventual cu un simbol grafic negru, indică faptul că nu trebuie luate măsuri sau că acestea trebuie să înceteze.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și sugestii care fac munca mai ușoară.

Utilizare preconizată

Convertoarele de frecvență CUE pot fi utilizate atât în instalațiile noi, cât și în cele existente. Operarea locală se realizează prin intermediul panoului de operare care are un afișaj grafic indicând structura meniului. Structura meniului utilizează același sistem ca pompele Grundfos E.

Operarea de la distanță este efectuată prin intermediul semnalelor externe, de exemplu prin intrări digitale sau GENIbus.

Recepția produsului

AVERTIZARE

Strivirea picioarelor

- Deces sau accidentare gravă
- Utilizați încălțăminte de protecție în timpul transportului și evitați stivuirea cutiilor.



ATENȚIE

Ridicare sarcini mari

- Accidentare ușoară sau moderată
- Folosiți echipament de ridicare adecvat când manipulați produsul.
- Respectați reglementările locale.



Inspectarea produsului

Verificați la recepție dacă ambalajul este intact și unitatea este completă. În cazul deteriorării în timpul transportului, contactați compania de transport pentru reclamații.

Rețineți că echipamentul CUE este livrat în ambalaj care nu este adecvat pentru depozitarea în aer liber.

Ridicarea CUE

Ridicați întotdeauna produsul utilizând orificiile de ridicare. Utilizați o bară pentru a evita îndoirea orificiilor de ridicare.

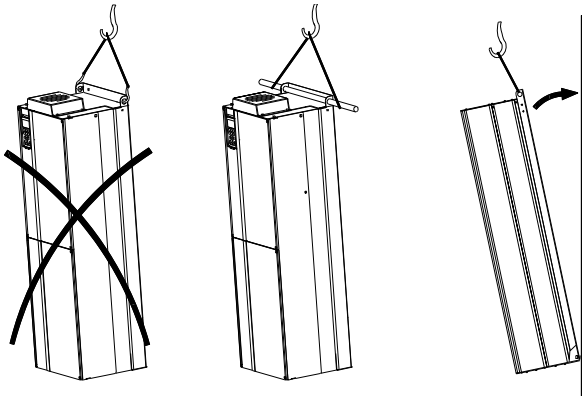


Fig. 1 Metodă de ridicare recomandată

TMD3 9896 4607

Cerințe de instalare

Orice instalare, întreținere și inspecție trebuie efectuate de persoane instruite.

**AVERTIZARE****Element ascuțit**

Deces sau accidentare gravă
- Utilizați cuțite de siguranță și mănuși de protecție când despachetați produsul.

**AVERTIZARE****Ridicarea sarcini mari**

Deces sau accidentare gravă
- Folosiți echipament de ridicare adecvat când manipulați produsul.
- Respectați reglementările locale.

**AVERTIZARE****Electrocutare**

Deces sau accidentare gravă
- Înainte de a începe orice lucrare asupra produsului, asigurați-vă că sursa de alimentare a fost oprită cel puțin atât timp cât este indicat mai jos și că nu poate fi pornită accidental.
- Atingerea părților electrice poate fi fatală, chiar și după ce echipamentul CUE a fost oprit.

Norme de siguranță

- Butonul OFF (Oprire) al panoului de operare nu deconectează CUE de la sursa de alimentare și, prin urmare, nu trebuie utilizat ca un întrerupător de siguranță.
- CUE trebuie să fie împământat corect și protejat împotriva contactului indirect în conformitate cu reglementările locale.
- Curentul de scurgere la împământarea de protecție depășește 3,5 mA.
- Incinta de clasă IP20 / 21 nu trebuie să fie instalată cu acces liber, ci doar într-un panou.
- Incinta de clasă IP54 / 55 nu trebuie instalată în aer liber fără protecție suplimentară împotriva condițiilor meteorologice și a razelor solare.
- Funcția STO nu deconectează CUE de la sursa de alimentare și, prin urmare, nu trebuie utilizată ca un întrerupător de siguranță.
- STO nu previne mișcarea nedorită cauzată de forțele externe asupra motorului, de exemplu, contrapresiunea și arborele motorului trebuie acoperite.

Respectați întotdeauna reglementările locale în ceea ce privește secțiunea transversală a cablului, protecția la scurtcircuit și protecția pentru supracurent.

Siguranța generală necesită atenție specială în ceea ce privește aceste aspecte:

- siguranțele și întrerupătoarele pentru supracurent și protecția la scurtcircuit
- selecția cablurilor (curent de rețea, motor, repartizarea sarcinii și releu)
- siguranță cu configurare netă (IT, TN, legare la pământ) pentru conectarea intrărilor și ieșirilor (PELV).

rețea IT

Nu conectați convertizoarele de frecvență 380-500 V CUE la rețelele de alimentare cu o tensiune între fază și împământare mai mare de 440 V.

În conexiunea cu rețeaua IT și rețeaua delta împământată, tensiunea la rețea poate depăși 440 V între fază și împământare.

Mediu agresiv

CUE nu trebuie instalat într-un mediu în care aerul conține lichide, particule sau gaze care pot afecta și deteriora componentele electronice.

CUE conține un număr mare de componente mecanice și electronice. Toate acestea sunt vulnerabile la impactul cu mediul.

Reducție la presiunea scăzută a aerului

! La altitudini mai mari de 2000 m (6600 ft), cerințele PELV nu pot fi îndeplinite.

PELV = Protective Extra Low Voltage (Tensiune foarte joasă de protecție).

La o presiune scăzută a aerului, capacitatea de răcire a aerului este redusă, iar CUE reduce automat performanța pentru a preveni supraîncărcarea.

Poate fi necesar să selectați o unitate CUE cu o performanță mai ridicată.

Instalare mecanică

Dimensiunile individuale ale incintei CUE sunt caracterizate de carcasa aferentă. Tabelul din secțiunea *Conexiune motor, incinte* arată relația dintre clasa incintei și tipul incintei.

Tipuri de incintă

Produsele cu funcție STO integrată trebuie instalate într-un dulap IP54 conform IEC 60529 sau într-un mediu echivalent. În aplicații speciale, poate fi necesar un grad mai mare de IP.

Cerințe privind spațiul și circulația aerului

Unitățile CUE pot fi montate una lângă cealaltă, dar deoarece pentru răcire este necesară o circulație suficientă a aerului, următoarele cerințe trebuie îndeplinite:

- Spațiu liber suficient deasupra și sub dulapul CUE. Vezi tabelul de mai jos.
- Temperatură ambientală până la 50 °C (122 °F).
- Așezați dulapul CUE direct pe perete sau montați-l cu o placă în spate. Vezi fig. 2 .

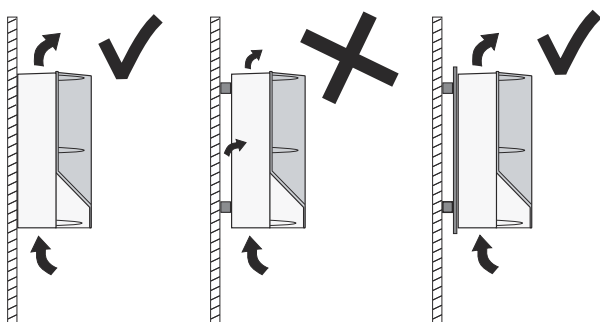


Fig. 2 CUE atârnat direct pe perete sau prevăzut cu o placă în spate

Spațiu liber necesar deasupra și dedesubtul dulapului CUE

Incintă	Spațiu [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Pentru informații despre incinte, consultați tabelul din secțiunea *Conexiune motor, incinte*.

Montaj

! Utilizatorul este responsabil pentru montarea în siguranță a unității CUE pe o suprafață fermă.

1. Marcați și efectuați găurile. Vezi secțiunea *Dimensiuni și greutate*.
2. Montați șuruburile în partea inferioară, dar nu le strângeți. Montați unitatea CUE și strângeți cele patru șuruburi.

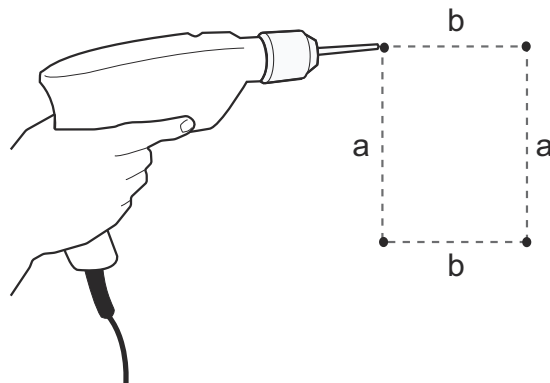


Fig. 3 Efectuarea găurilor în perete

Montarea pe podea

AVERTIZARE

Strivirea picioarelor



Deces sau accidentare gravă

- Unitatea CUE este foarte grea și poate cădea dacă pedestalul nu este ancorat în podea.



Utilizatorul este responsabil pentru montarea în siguranță a unității CUE pe o suprafață fermă.



Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile kitului de pedestal.

Prin intermediul unui pedestal (opțional), unitatea CUE poate fi montată și pe podea.

1. Marcați găurile de montare pe podea. Vezi fig. 1 .
2. Perforați orificiile.
3. Montați pedestalul pe podea.
4. Montați unitatea CUE pe pedestal folosind șuruburile furnizate.

Poz.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Conexiunea electrică

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Înainte de a începe orice lucrare la produs, asigurați-vă că alimentarea de la rețea a fost deconectată și că nu poate fi reconectată accidental. Consultați *Cerințe de instalare*.
- Atingerea părților electrice poate fi fatală, chiar și după ce echipamentul CUE a fost oprit.



Proprietarul sau instalatorul este responsabil de asigurarea împământării corecte și protecției în conformitate cu standardele locale.



Pentru produse cu STO, asigurați o protecție la scurtcircuit a cablului dintre borna 37 și dispozitivul de siguranță extern.



Măsurile de securitate sunt responsabilitatea utilizatorului.

Parametrii convertorului de frecvență pot fi protejați prin parolă.

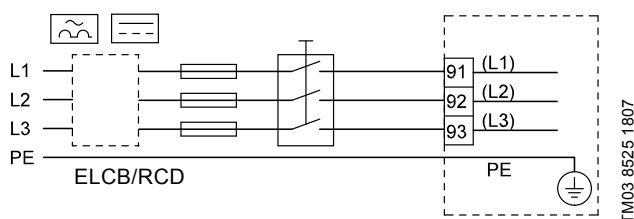


Fig. 4 Exemplu de conexiune trifazată la rețea a CUE cu întrerupător principal, siguranțe de rezervă și protecție suplimentară

Protecția față de electrocutare, contact indirect

ATENȚIE

Electrocutare

Accidentare ușoară sau moderată

- CUE trebuie să fie împământat corect și protejat împotriva contactului indirect în conformitate cu reglementările locale.



Curentul de scurgere la împământarea de protecție depășește 3,5 mA și este necesară o conexiune de împământare ranforsată.

Protecție împotriva scurtcircuitului, siguranțe

Unitatea CUE și sistemul de alimentare trebuie protejate împotriva scurtcircuitului.

Grundfos solicită ca siguranțele de rezervă menționate în secțiunea *Secțiunea transversală a cablului la bornele de semnal* să fie utilizate pentru protecția împotriva scurtcircuitului.

Unitatea CUE oferă o protecție completă la scurtcircuit în cazul unui scurtcircuit la ieșirea motorului.

Protecția suplimentară

AVERTIZARE

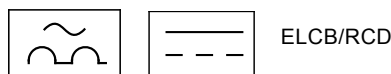
Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Curentul de scurgere la împământarea de protecție depășește 3,5 mA.



Dacă unitatea CUE este conectată la o instalație electrică în care este folosit un disjuncteur suplimentar de protecție împotriva scurgerilor (ELCB/RCD), disjuncteurul trebuie să fie de tipul marcat cu următoarele simboluri:



Întrerupătorul este de tip B.

Trebuie luat în calcul curentul total de scurgere al tuturor echipamentelor electrice din instalație.

Curentul de scurgere al CUE în funcționare normală poate fi văzut în instrucțiunile de instalare și operare ale unității CUE.

La pornire și la sistemele de alimentare asimetrice, curentul de scurgere poate fi mai mare decât în mod normal și poate provoca declanșarea ELCB/RCD.

Instalarea corectă EMC



Cablul motorului trebuie să fie ecranat pentru ca unitatea CUE să respecte cerințele EMC.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 Codul QR pentru instrucțiunile de instalare și operare CUE

Conexiunea la rețea și la motor

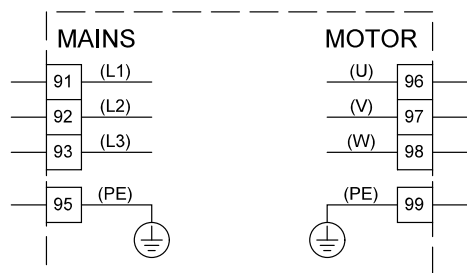


Verificați dacă tensiunea și frecvența rețelei corespund valorilor de pe plăcuța de identificare a unității CUE și a motorului.



Cablul motorului trebuie să fie ecranat pentru ca unitatea CUE să respecte cerințele EMC.

Diagrama de cablaj



TMO3 8799 2507

Fig. 6 Diagrama de cablaj, racord la rețea trifazat

Bornă	Funcție
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Conexiune la pământ
96	(U)
97	(V)
98	(W)

Conexiune la rețeaua electrică

1. Conectați conductorul de împământare la borna 95 (PE).
2. Conectați conductorii rețelei electrice la bornele 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fixați cablul de alimentare cu o clemă de cablu.

Conexiune motor, incinte

1. Conectați conductorul de împământare la borna 99 (PE).
2. Conectați conductorii motorului la bornele 96 (U), 97 (V), 98 (W) ale fișei motorului.
3. Fixați cablul ecranat cu o clemă de cablu.

Incintă	Cuplu Nm [ft (lb)]			
	Rețeaua de alimentare	Motor	Împământare de protecție	Releu
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Secțiune transversală a conductorului $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0$ AWG)

²⁾ Secțiune transversală a conductorului $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0$ AWG).

Instalare STO, opțional

Incintă	Anexă	
	Rețeaua de alimentare	Motor
A2	Fig. 2	Fig. 3
A3		
A4		
A5	Fig. 4	Fig. 5
B1	Fig. 6	Fig. 7
B2		
B3	Fig. 8	
B4	Fig. 9	
C1	Fig. 10	
C2	Fig. 11	
C3	Fig. 12	
C4	Fig. 12	
D1h	Fig. 13	
D2h		

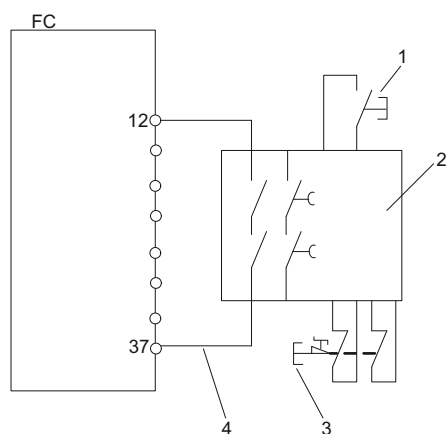


Fig. 7 Cablaj STO

Poz.	Descriere
1	Buton Reset
2	Releu de siguranță (cat. 3, PL d sau SIL2)
3	Buton de oprire în caz de urgență
4	Cablu protejat împotriva scurtcircuitului dacă produsul nu este instalat în interiorul unui dulap IP54.

Activarea funcției STO opționale

Funcția STO este activată prin eliminarea tensiunii de la borna 37 a convertizorului de frecvență. Prin conectarea convertorului de frecvență la dispozitivele externe de siguranță care asigură o întârziere de siguranță, se obține o instalație pentru o Oprire de siguranță 1. Dispozitivele de siguranță externe trebuie să respecte Cat./PL sau SIL atunci când sunt conectate la borna 37. Funcția STO poate fi utilizată pentru următoarele tipuri de motoare:

- asincron
- sincron
- motoare cu magnet permanent.

Atunci când borna 37 este activată, convertizorul de frecvență emite o alarmă, declanșează unitatea și oprește motorul. Este necesară o repornire manuală. Utilizați funcția STO pentru a opri convertizorul de frecvență în situații care necesită oprirea de urgență. În modul normal de funcționare, borna STO 37 trebuie să fie dezactivată pentru a porni motorul.

Conectarea bornelor de semnal

Conectați cablurile de semnal conform indicațiilor în ceea ce privește bunele practici, pentru a asigura instalarea EMC corectă.

- Utilizați cabluri de semnal ecranate cu o secțiune transversală a conductorului de minimum 0,5 mm² și maxim 1,5 mm².
- Folosiți un cablu de magistrală ecranat cu 3 conductori pentru noile sisteme.

Conectarea unui termistor (PTC) la CUE

Conectarea unui termistor (PTC) dintr-un motor la CUE necesită un releu PTC extern.

Cerința se bazează pe faptul că termistorul din motor are doar un strat de izolație la înfășurări. Bornele din CUE necesită două straturi de izolație deoarece fac parte dintr-un circuit PELV.

Un circuit PELV oferă protecție împotriva șocurilor electrice. Cerințe speciale de conectare se aplică acestui tip de circuit. Cerințele sunt descrise în EN 61800-5-1.

Pentru a menține PELV, toate conexiunile efectuate la bornele de comandă trebuie să fie PELV. De exemplu, termistorul trebuie să aibă izolație dublă sau ranforsată.

Schema de conexiuni, MCB 114

Vezi fig. 14 în anexă.



Când se utilizează Pt100 cu cablu cu 3 fire, rezistența nu trebuie să depășească 30 Ω.

Service-ul produsului

ATENȚIE
Electrocutare


Accidentare ușoară sau moderată

- Înainte de a începe orice lucrare la produs, asigurați-vă că alimentarea de la rețea a fost deconectată și că nu poate fi reconectată accidental. Consultați *Cerințe de instalare*
- Atingerea părților electrice poate fi fatală, chiar și după ce echipamentul CUE a fost oprit.

Realizați un test funcțional la fiecare 12 luni pentru a detecta orice defecțiune sau disfuncționalitate a STO.

Pentru a realiza testul funcțional, efectuați următorii pași:

- Eliminați sursa de tensiune de 24 V CC de la borna 37.
- Verificați dacă LCP afișează alarma Stop A68.
- Verificați dacă respectivul convertizor de frecvență declanșează unitatea.
- Verificați dacă motorul se oprește complet.
- Verificați dacă motorul nu poate fi pornit.
- Reconectați sursa de tensiune de 24 V CC la borna 37.
- Verificați dacă motorul nu pornește automat și repornește numai prin emiterea unui semnal de resetare (prin magistrală, intrări/ieșiri digitale sau resetare).

Incinte

Consultați plăcuța de identificare și instalați în funcție de tipul incintei.

Condiții de exploatare

Umiditate relativă	5-95 % RH
Temperatura mediului ambiant	Max. 50 °C (122 °F)
Temperatura mediului ambiant medie pe o perioadă de 24 de ore	Max. 45 °C (113 °F)
Temperatura mediului ambiant minimă la funcționarea completă	0 °C (32 °F)
Temperatura mediului ambiant minimă la funcționarea redusă	-10 °C (14 °F)
Temperatura în timpul depozitării și transportului	între -25 și 65 °C (între -13 și 149 °F)
Durata de depozitare	Max. 6 luni
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării fără reducerea performanței	1000 m (3280 ft)
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării cu reducerea performanței	3000 m (9840 ft)

Cerințe pentru cablu

Lungime maximă, cablul ecranat al motorului	150 m (500 ft)
Lungime maximă, cablul neecranat al motorului	300 m (1000 ft)
Lungime maximă, cablu de semnal	300 m (1000 ft)



Respectați întotdeauna reglementările locale privind secțiunile transversale ale cablului.

Secțiunea transversală a cablului la bornele de semnal

Secțiunea transversală maximă a cablului la bornele de semnal, conductor rigid	1,5 mm ² (14 AWG)
Secțiunea transversală maximă a cablului la bornele de semnal, conductor flexibil	1,0 mm ² (18 AWG)
Secțiunea transversală minimă a cablului la bornele de semnal	0,5 mm ² (20 AWG)

Siguranțe non-UL și secțiune transversală la rețeaua de alimentare și motor, pentru instalații din afara Americii de Nord

Putere tipică arbore P2	Dimensiunea maximă a siguranței	Tipul de siguranță	Secțiune transversală maximă a conductorului ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35

Putere tipică arbore P2	Dimensiunea maximă a siguranței	Tipul de siguranță	Secțiune transversală maximă a conductorului ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Cablu ecranat al motorului, cablu de alimentare neecranat. AWG. Vezi secțiunea Siguranțe UL și secțiunea transversală a conductorului la rețeaua de alimentare și motor, pentru instalațiile din America de Nord.

Siguranțe UL și secțiunea transversală a conductorului la rețeaua de alimentare și motor, pentru instalațiile din America de Nord

Putere tipică arbore P2 [kW (hp)]	Tipul de siguranță							Secțiune transversală maximă a conductorului ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Putere tipică arbore P2 [kW (hp)]	Tipul de siguranță								Secțiune transversală maximă a conductorului 1) [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) Cablu ecranat al motorului, cablu de alimentare neecranat.

2) American Wire Gauge.

Rețea de alimentare (L1, L2, L3)

Tensiune de alimentare	200-240 V ± 10 %
Tensiune de alimentare	380-500 V ± 10 %
Tensiune de alimentare	525-600 V ± 10 %
Tensiune de alimentare	525-690 V ± 10 %
Frecvență de alimentare	50/60 Hz
Dezechilibru temporar maxim între faze	3 % din valoarea nominală
Curent de scurgere la pământ	> 3,5 mA
Număr de anclășări, incinta A	Max. de 2 ori/min.
Număr de anclășări, incinta B și C	Max. 1 dată/min.



Nu utilizați sursa de alimentare pentru a porni și opri unitatea CUE.

Dimensiuni și greutate

Consultați fig. 15, fig. 16 și fig. 17 din anexă.

Aplicație STO

Semnalul STO trebuie să fie furnizat de SELV sau PELV.

Directivă europeană	Directiva privind mașinile (2006/42/CE)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Directiva EMC (2004/108/CE)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Directiva privind joasa tensiune (2006/95/CE)	EN 50178 EN 61800-5-1
Standarde de siguranță	Siguranța utilajelor	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Siguranța funcțională	IEC 61508-1 la -7, IEC 61800-5-2
Funcție de siguranță		IEC 61800-5-2 (oprire în siguranță a cuplului, STO) IEC 60204-1 (categoria de oprire 0)

ISO 13849-1

Categorie	Cat 3
Acoperire de diagnosticare	DC: 90 %, mediu
Timpul mediu până la defecțiune periculoasă	MTTFd: 14000 ani, ridicat
Nivel de performanță	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Nivelul integrității de siguranță	SIL 2, SIL CL2
Probabilitatea unei defecțiuni periculoase pe oră	PFH: 1E-10/h. Mod de cerință ridicată.
Probabilitatea unei defecțiuni periculoase în funcție de sarcină	PFD: 1E-10. Mod de cerință redusă.
Fracțiune de siguranță în caz de defect	SFF: > 99 %
Toleranță la defecțiuni hardware	HFT: 0 (1001)
Interval de testare rezistență T1	20 de ani
Timp misiune TM	20 de ani

Performanța de siguranță

Timp de reacție	Timp de răspuns intrare la ieșire	Maxim 20 ms
-----------------	-----------------------------------	-------------

Eliminarea la deșuri a produsului



Simbolul de pubelă întretăiată aflată pe un produs denotă faptul că acesta trebuie depus la deșuri separat de gunoiul menajer. Când un produs cu acest simbol ajunge la sfârșitul duratei de viață, acesta trebuie dus la un punct de colectare desemnat de către autoritățile locale de administrare a deșeurilor. Colectarea și reciclarea separate ale acestor produse vor ajuta la protejarea mediului înconjurător și a sănătății umane.

Consultați de asemenea informațiile privind scoaterea din uz la www.grundfos.com/product-recycling.

Srpski (RS) Bezbednosna uputstva i druge važne informacije

Prevod originalne engleske verzije

Ova bezbednosna uputstva daju brzi pregled mera predostrožnosti koje treba preduzeti kod bilo kog posla na ovom proizvodu.

Sledite ova bezbednosna uputstva tokom rukovanja, instalacije, rada, održavanja, servisiranja i popravke ovog proizvoda.

Ova bezbednosna uputstva su dodatni dokument a sva bezbednosna uputstva će se pojaviti ponovo u odgovarajućim poglavljima uputstva za instalaciju i rad.

Čuvajte ova bezbednosna uputstva na mestu instalacije radi buduće upotrebe.



Pre instalacije, pročitajte ovaj dokument i elektronsku verziju uputstva za instalaciju i rad. Instalacija i rad treba da budu u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim pravilima prakse.

Izjave o opasnostima

Donji simboli i izjave o opasnostima mogu se pojaviti u Grundfos uputstvu za instalaciju i rad, sigurnosnom uputstvu i servisnom uputstvu.



OPASNOST

Ukazuje na opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili teške telesne povrede.



UPOZORENJE

Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili teške telesne povrede.



OPREZ

Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lake ili umerene telesne povrede.

Izjave o opasnostima su organizovane na sledeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

- Posledica ignorisanja upozorenja.
- Postupak za izbegavanje opasnosti.

Napomene

Donji simboli i napomene mogu se pojaviti u Grundfos uputstvu za instalaciju i rad, sigurnosnom uputstvu i servisnom uputstvu.



Sledite ova uputstva kod proizvoda sa protiveksplozivnom zaštitom.



Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom ukazuje da se mere moraju preduzeti.



Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni simbol, ukazuje da se mere ne smeju primeniti ili se moraju zaustaviti.



Ako se ova uputstva ne poštuju, može doći do kvara ili oštećenja opreme.



Saveti koji rad čine lakšim.

Namena

CUE frekventni regulatori se mogu koristiti u novim i postojećim instalacijama. Lokalni rad se obavlja preko radne ploče koja poseduje grafički displej a koji pokazuje strukturu menija. Struktura menija koristi istovetni sistem kao kod Grundfos E-pumpi.

Daljinski rad se obavlja preko spoljnih signala, na primer preko digitalnih ulaza ili GENIbus veze.

Prijem proizvoda



UPOZORENJE

Nagnećenje stopala

- Smrt ili teška telesna povreda
- Tokom transporta koristite sigurnosne cipele i izbegavajte slaganje kutija jednih na druge.



OPREZ

Podizanje teškog tereta

- Laka ili umerena telesna povreda
- Prilikom rukovanja proizvodom koristite odgovarajuću opremu za podizanje.
 - Pratite lokalne propise.

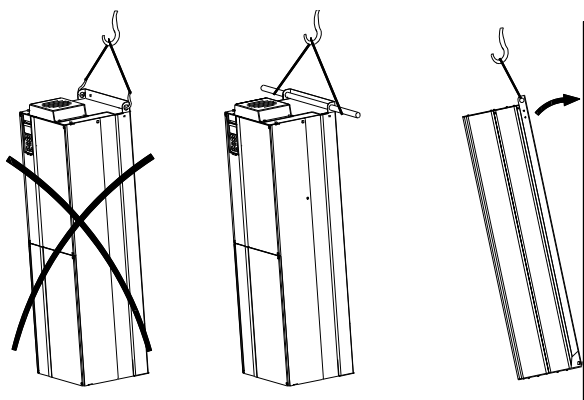
Pregled proizvoda

Na prijemu proverite da li je pakovanje netaknuto i da li je jedinica kompletna. U slučaju oštećenja tokom transporta, radi žalbe kontaktirajte transportnu kompaniju.

Imajte na umu da se CUE isporučuje u pakovanju koje nije pogodno za skladištenje na otvorenom.

Podizanje CUE

Proizvod uvek podižite pomoću otvora za podizanje. Koristite šipku kako biste izbegli savijanje otvora za podizanje.



Slika 1 Preporučeni metod podizanja

Uslovi za instalaciju



Bilo kakvu instalaciju, održavanje i pregled mora vršiti obučeno osoblje.



UPOZORENJE

Oštar deo

- Smrt ili teška telesna povreda
- Kada raspakujete proizvod koristite sigurnosne noževe i zaštitne rukavice.



UPOZORENJE

Podizanje teškog tereta

- Smrt ili teška telesna povreda
- Prilikom rukovanja proizvodom koristite odgovarajuću opremu za podizanje.
 - Pratite lokalne propise.



UPOZORENJE

Strujni udar

- Smrt ili teška telesna povreda
- Pre početka bilo kakvog rada na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno bar u toku vremena navedenog ispod i da li se može slučajno uključiti.
 - Kontakt sa električnim delovima može imati fatalne posledice, čak i kada je CUE isključen.

Bezbednosni propisi

- Dugme za ISKLJUČENJE na kontrolnoj tabli ne odvaja CUE ili motor od napajanja i zato se ne sme koristiti kao sigurnosna sklopka.
- CUE mora biti pravilno uzemljen i zaštićen od indirektnog kontakta u skladu sa lokalnim propisima.
- Odvodna struja uzemljenja prelazi 3,5 mA.
- Kućište IP20/21 ne sme se instalirati kao slobodno dostupno, već samo unutar table.
- Kućište klase IP54/55 ne sme se postaviti na otvorenom bez dodatne zaštite od vremenskih prilika i sunčevog zračenja.
- Funkcija STO ne odvaja CUE od napajanja i zato se ne sme koristiti kao sigurnosna sklopka.
- STO ne sprečava neželjeno kretanje kao rezultat spoljnih sila na motor, na primer, protivpritiska, a vratilo motora mora biti pokriveno.

Uvek se pridržavajte lokalnih propisa u vezi poprečnog preseka kabla, zaštite od kratkog spoja i zaštite od prekomernog napona.

Posebno razmatranje opštih bezbednosnih uslova u vezi ova tri aspekta.

- osigurači i sklopke za zaštitu od prekomernog napona i kratkog spoja
- izbor kablova (struja mreže, motor, distribucija opterećenja i relej)
- bezbednost konfiguracije mreže (IT, TN, uzemljenje) priključenih ulaza i izlaza (PELV).

IT mreža



Nemojte priključiti CUE frkventne regulatore od 380-500 V na mrežno napajanje uz napon između faze i uzemljenja veći od 440 V.

Kod povezivanja na IT mrežu i uzemljenu trougao mrežu, mrežni napon može preći 440 V između faze i uzemljenja.

Agresivno okruženje



CUE ne treba instalirati u okruženju gde vazduh sadrži tečnosti, čestice ili gasove koji mogu uticati i oštetiti elektronske delove.

CUE sadrži veliki broj mehaničkih i elektronskih delova. Svi oni su osetljivi na uticaj okruženja.

TMD3 9896 4607

Umanjenje učinka pri niskom vazдушnom pritisku

! Na nadmoskoj visini iznad 2000 m (6600 ft), PELV zahtevi se ne mogu ispuniti.

PELV = Zaštitni posebno nizak napon.

Pri niskom vazдушnom pritisku, rashladna sposobnost vazduha je umanjena i CUE automatski umanjuje učinak kako bi sprečio preopterećenje.

Potrebno je izabrati CUE sa višim učinkom.

Mehanička instalacija

Pojedinačna veličina CUE ormara zavisi od kućišta. Tabela u poglavlju *Povezivanje motora, kućišta* pokazuje odnos između klase kućišta i tipa kućišta.

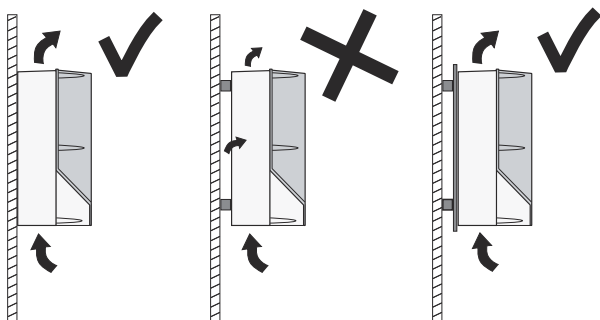
Tipovi kućišta

Proizvodi sa integrisanom STO funkcijom moraju se instalirati u ormaru IP54 u skladu sa IEC 60529 ili u ekvivalentnom okruženju. Kod posebne namene, potreban je viši IP stepen.

Prostorni zahtevi i cirkulacija vazduha

CUE jedinice se mogu montirati jedna pored druge, ali zato što je za hlađenje potrebna dovoljna cirkulacija vazduha, moraju se ispuniti sledeći zahtevi:

- Dovoljan slobodan prostor iznad i ispod CUE ormara. Pogledajte donju tabelu.
- Temperatura okruženja do 50 °C (122 °F).
- Okačite CUE ormar direktno na zid, ili ga postavite pomoću zadnje ploče. Pogledajte sl. 2.



Slika 2 CUE okačen direktno na zid ili postavljen pomoću zadnje ploče

Potrebna slobodan prostor iznad i ispod CUE ormara

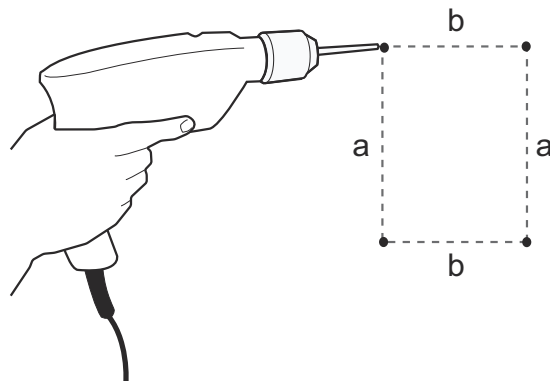
Kućište	Prostor [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Za informacije u vezi kućišta, pogledajte tabelu u poglavlju *Povezivanje motora, kućišta*.

Montaža

! Korisnik je odgovoran za čvrstu montažu CUE na tvrdu površinu.

1. Označite i izbušite rupe. Pogledajte poglavlje *Dimenzije i težine*.
2. Postavite zavrtnje na donjem delu ali nemojte ih zatezati. Montirajte CUE i zategnite četiri zavrtnja.



Slika 3 Bušenje rupa u zidu

Podna montaža

UPOZORENJE

Nagnećenje stopala



Smrt ili teška telesna povreda

- CUE je veoma težak i može pasti sa postolja ako nije pričvršćen za pod.



Korisnik je odgovoran za čvrstu montažu CUE na tvrdu površinu.



Za više informacija pogledajte uputstva za komplet postolja.

Pomoću postolja (opcija), CUE se može montirati i na podu.

1. Označite rupe za montažu na podu. Pogledajte sl. 1.
2. Izbušite rupe.
3. Montirajte postolje na pod.
4. Montirajte CUE na postolje pomoću ugrađenih zavrtnjeva.

Poz.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Elektro povezivanje

UPOZORENJE

Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li se može slučajno uključiti. Pogledajte *Uslovi za instalaciju*.
- Kontakt sa električnim delovima može imati fatalne posledice, čak i kada je CUE isključen.



Vlasnik ili instalater su odgovorni za obezbeđivanje ispravnog uzemljenja i zaštite, u skladu sa lokalnim standardima.

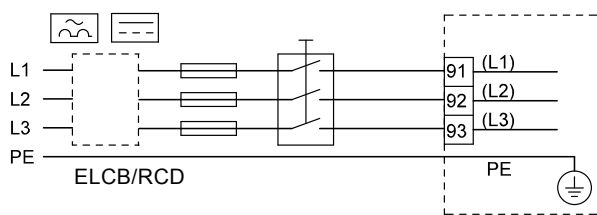


Kod proizvoda sa STO, obezbedite zaštitu od kratkog spoja kabla između terminala 37 i spoljnog bezbednosnog uređaja.



Bezbednosne mere su odgovornost korisnika.

Parametri frekventnog regulatora se mogu zaštititi lozinkom.



Slika 4 Primer trofaznog mrežnog priključenja CUE sa glavnim prekidačem, pomoćnim osiguračima i dodatnom zaštitom

Zaštita od strujnog udara, indirektnim kontaktom

OPREZ

Strujni udar



Laka ili umerena telesna povreda

- CUE mora biti pravilno uzemljen i zaštićen od indirektnog kontakta u skladu sa lokalnim propisima.



Odvodna struja uzemljenja prelazi 3,5 mA i potreban je pojačani priključak uzemljenja.

Zaštita od kratkog spoja, osigurači

CUE i sistem napajanja moraju biti zaštićeni od kratkog spoja.

Grundfos zahteva da se pomoćni osigurači pomenuti u poglavlju *Poprečni presek kablova signalnih terminala* koriste za zaštitu od kratkog spoja.

CUE nudi potpunu zaštitu od kratkog spoja u slučaju kratkog spoja izlaza motora.

Dodatna zaštita

UPOZORENJE

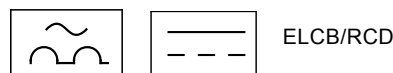
Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda

- Odvodna struja uzemljenja prelazi 3,5 mA.

Ukoliko je CUE priključen na električnu instalaciju gde se kao dodatna zaštita koristi sklopka za zaštitu od odvodnih struja uzemljenja (ELCB/RCD), ona mora biti tip koji je označen sledećim simbolima:



Zaštitna sklopka je tip B.

Mora biti uzeta u obzir ukupna odvodna struja električne opreme u instalaciji.

Odvodna struja CUE pri normalnom radu može se videti u uputstvu za instalaciju i rad CUE.

Tokom puštanja u rad i u asimetričnim sistemima napajanja, odvodna struja može biti viša nego obično i može proizrokovati aktiviranje ELCB/RCD.

Ispravna EMC instalacija



Kabl motora mora biti sa zaštitom kako bi CUE ispunio EMC uslove.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

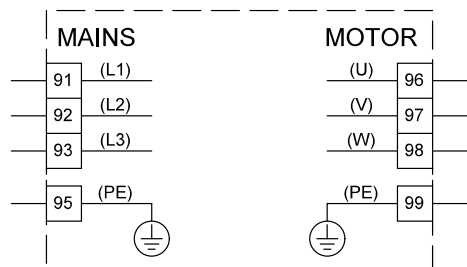
Slika 5 QR kod uputstva za instalaciju i rad CUE

Mrežni priključak i priključak motora

Proverite da li napon i frekvencija pumpe odgovaraju naponu i frekvenciji na natpisnoj pločici CUE i motoru.



Kabl motora mora biti sa zaštitom kako bi CUE ispunio EMC uslove.

Šema ožičenja

Slika 6 Šema ožičenja, trofazni mrežni priključak

TM03 8799 2507

Terminal	Funkcija
91 (L1)	Trofazno mrežno napajanje
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Uzemljenje
96 (U)	Trofazni priključak motora, 0-100 % mrežnog napona
97 (V)	
98 (W)	

Mrežni priključak

1. Povežite provodnik uzemljenja na terminal 95 (PE).
2. Povežite mrežne provodnike na terminale 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Pričvrstite mrežni kabl pomoću obujmice kabla.

Povezivanje motora, kućišta

1. Povežite provodnik uzemljenja za terminal 99 (PE).
2. Povežite provodnike motora na terminale 96 (U), 97 (V), 98 (W) u utikaču motora.
3. Pričvrstite zaštićeni kabl pomoću obujmice kabla.

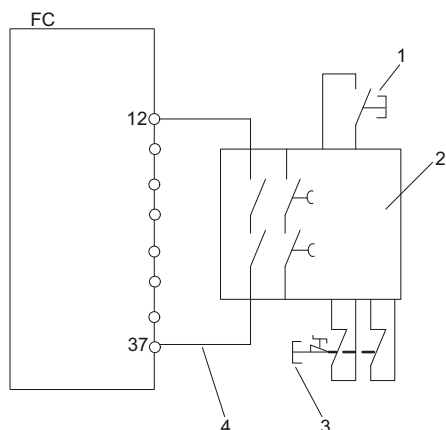
Kućište	Zatezni moment Nm [ft (lb)]			
	Vodovi	Motor	Uzemljenje	Releji
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	3 (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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	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⁾ Poprečni presek provodnika $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Poprečni presek provodnika $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO instalacija, opcija

Kućište	Dodatak	
	Mrežno napajanje	Motor
A2		sl. 3
A3	sl. 2	
A4		sl. 5
A5	sl. 4	
B1		sl. 7
B2	sl. 6	
B3	sl. 8	
B4	sl. 9	
C1	sl. 10	
C2	sl. 11	
C3	sl. 12	
C4	sl. 13	
D1h		
D2h		



Slika 7 STO ožičenje

TM07 4594 1919

Poz.	Opis
1	Dugme za resetovanje
2	Sigurnosni relej (kat. 3, PL d ili SIL2)
3	Dugme za hitno zaustavljanje
4	Kabl sa zaštitom od kratkog spoja ako proizvod nije instaliran u ormaru IP54.

Aktiviranje opcione STO funkcije

STO funkcija se aktivira uklañanjem napona na terminalu 37 frekventnog regulatora. Povezivanjem frekventnog regulatora na spoljne sigurnosne uređaje pruža bezbedno odlaganje, što ostvaruje instalaciju za Bezbedno isključenje 1. Spoljni sigurnosni uređaji moraju ispuniti Kat./PL ili SIL kada se povezuju na terminal 37.

STO funkcija se može koristiti za sledeće tipove motora:

- asinhroni
- sinhroni
- motori sa stalnim magnetom.

Kada se terminal 37 aktivira, frekventni regulator daje alarm, jedinicu izbacuje iz rada i isključuje motor. Potrebno je ručno ponovno pokretanje. STO funkciju koristite da biste isključili frekventni regulator u slučajevima hitnog zaustavljanja. U normalnom radnom režimu, STO terminal 37 mora biti deaktiviran da bi se motor uključio.

Povezivanje signalnih terminala

Povežite signalne kablove u skladu sa smernicama dobre prakse kako bi se obezbedila pravilna EMC instalacija.

- Koristite zaštićene signalne kablove sa poprečnim presekom provodnika od min. 0,5 mm² a maks. 1,5 mm².
- U novim sistemima koristite trožilni zaštićeni magistralni kabl.

Povezivanje termistora (PTC) na CUE

Povezivanje termistora (PTC) u motoru na CUE zahteva spoljni PTC relej.

Zahtev se zasniva na činjenici da termistor u motoru poseduje samo jedan sloj izolacije na namotajima. Terminali u CUE zahtevaju dva sloja izolacije obzirom da su deo PELV strujnog kola.

PELV strujno kolo obezbeđuje zaštitu od električnog udara. Na ovaj tip strujnog kola odnose se specijalni zahtevi povezivanja. Zahtevi su opisani u EN 61800-5-1.

Kako bi se PELV zahtevi održali, sva povezivanja na kontrolne terminale moraju biti PELV. Na primer, termistor mora imati ojačanu ili duplu izolaciju.

Šema ožičenja, MCB 114

Pogledajte sl. 14 u dodatku.



Kada koristite Pt100 sa trožilnim kablom, otpor ne sme preći 30 Ω.

Servisiranje proizvoda

OPREZ

Strujni udar



Laka ili umerena telesna povreda

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li se može slučajno uključiti. Pogledajte *Uslovi za instalaciju*
- Kontakt sa električnim delovima može imati fatalne posledice, čak i kada je CUE isključen.

Sprovedite funkcionalno testiranje na svakih 12 meseci da biste otkrili ispad ili kvar STO funkcije.

Da biste sproveli funkcionalno testiranje, izvedite sledeće korake:

- Uklonite DC napon od 24 V na terminalu 37.
- Proverite da li LCP prikazuje alarm Bezbedno isključenje A68.
- Proverite da li frekventni regulator isključuje jedinicu.
- Proverite da li se motor kreće bez napajanja i potpuno zaustavlja.
- Potvrdite da se motor ne može pokrenuti.
- Ponovo priključite DC napon od 24 V na terminal 37.
- Potvrdite da se motor ne pokreće automatski i ponovo se pokreće isključivo davanjem signala za resetovanje (preko magistrale, digitalnog U/I ili dugmeta za resetovanje).

Kućišta

Pogledajte natpisanu pločicu i izvršite instalaciju u skladu sa tipom kućišta.

Radni uslovi

Relativna vlažnost	5-95 % RH
Temperatura okruženja	Maks. 50 °C (122 °F)
Prosečna temperatura okruženja u toku 24 časa	Maks. 45 °C (113 °F)
Minimalna temperatura okruženja pri punom radu	0 °C (32 °F)
Minimalna temperatura okruženja pri redukovanom radu	-10 °C (14 °F)
Temperatura tokom skladištenja i transporta	-25 do 65 °C (-13 do 149 °F)
Dužina skladištenja	Maks. 6 meseci
Maksimalna nadmorska visina bez umanjenja učinka	1000 m (3280 ft)
Maksimalna nadmorska visina sa umanjenim učinkom	3000 m (9840 ft)

Zahtevi koji se odnose na kabl

Maksimalna dužina zaštićenog kabla motora	150 m (500 ft)
Maksimalna dužina nezaštićenog kabla motora	300 m (1000 ft)
Maksimalna dužina signalnog kabla	300 m (1000 ft)



Uvek se pridržavajte lokalnih propisa o poprečnom preseku kabla.

Poprečni presek kablova signalnih terminala

Maksimalni poprečni presek kabla signalnih terminala, kruti provodnik	1,5 mm ² (14 AWG)
Maksimalni poprečni presek kabla signalnih terminala, elastični provodnik	1,0 mm ² (18 AWG)
Minimalni poprečni presek kablova signalnih terminala	0,5 mm ² (20 AWG)

Osigurači koji nisu UL i poprečni presek kabla mrežnog napajanja i motora, za instalacije izvan Severne Amerike

Tipična snaga na vratilu P2	Maksimalna veličina osigurača	Tip osigurača	Maksimalan poprečni presek provodnika ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Tipična snaga na vratilu P2	Maksimalna veličina osigurača	Tip osigurača	Maksimalan poprečni presek provodnika ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Zaštićeni kabl motora, nezaštićeni kabl napajanja. AWG. Pogledajte poglavlje *UL osigurači i poprečni presek provodnika mrežnog napajanja i motora, za instalacije u Severnoj Americi.*

UL osigurači i poprečni presek provodnika mrežnog napajanja i motora, za instalacije u Severnoj Americi

Tipična snaga na vratilu P2 [kW (hp)]	Tip osigurača							Maksimalan poprečni presek provodnika ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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 F76491 JFHR2	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Tipična snaga na vratilu P2 [kW (hp)]	Tip osigurača							Maksimalan poprečni presek provodnika ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Zaštićeni kabl motora, nezaštićeni kabl napajanja.

2) Debljina provodnika u Americi.

Mrežno napajanje (L1, L2, L3)

Napon napajanja	200-240 V ± 10 %
Napon napajanja	380-500 V ± 10 %
Napon napajanja	525-600 V ± 10 %
Napon napajanja	525-690 V ± 10 %
Frekvencija napajanja	50/60 Hz
Maksimalna privremena neravnoteža između faza	3 % nominalne vrednosti
Odvodna struja uzemljenja	> 3,5 mA
Broj uključenja, kućište A	Maks. 2 puta/min.
Broj uključenja, kućišta B i C	Maks. 1 put/min.



Nemojte koristiti napajanje za uključenje i isključenje CUE.

Dimenzije i težine

Pogledajte sl. 15, sl. 16 i sl. 17 u dodatku.

STO primena

STO signal mora imati SELV ili PELV napajanje.

Evropska direktiva	Direktiva za mašine (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC Direktiva (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Direktiva o niskom naponu (2006/95/EC)	EN 50178 EN 61800-5-1
Bezbednosni standardi	Bezbednost mašina	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Funkcionalna bezbednost	IEC 61508-1 do -7, IEC 61800-5-2
Bezbednosna funkcija		IEC 61800-5-2 (isključenje bezbednog momenta, STO) IEC 60204-1 (kategorija isključenja 0)

ISO 13849-1

Kategorija	Kat. 3
Pokrivanje dijagnostike	DC: 90 %, srednje
Srednje vreme do opasnog ispada	MTTFd: 14000 godina, visoko
Nivo učinka	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Nivo bezbednosnog integriteta	SIL 2, SIL CL2
Verovatnoća opasnog otkaza po satu	PFH: 1E-10/h. Režim visokog opterećenja.
Verovatnoća opasnog otkaza po zahtevu	PDF: 1E-10. Režim niskog opterećenja.
Proporcionalni deo bezbednih otkaza	SFF: > 99 %
Tolerancija hardvera na kvar	HFT: 0 (1001)
Interval testiranja otpornosti T1	20 godina
Vreme zadatka TM	20 godina

Bezbednosni učinak

Vreme reakcije	Vreme reagovanja između ulaza i izlaza	Maksimalno 20 ms
----------------	--	------------------

Odlaganje proizvoda



Precrtani simbol kante za smeće na proizvodu znači da se proizvod mora odložiti odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen tim simbolom dostigne kraj životnog veka, odnesite ga na mesto za prikupljanje koje određuje lokalna uprava za odlaganje otpada. Odvojeno sakupljanje i reciklaža takvih proizvoda pomoći će u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

Pogledajte i informacije za kraj radnog veka na www.grundfos.com/product-recycling.

Русский (RU) Инструкции по технике безопасности и прочая важная информация

Перевод оригинального документа на английском языке

Настоящие инструкции по технике безопасности представляют собой краткий обзор мер безопасности, которые необходимо предпринять в связи с любыми работами, связанными 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 также отображаются в соответствующих разделах руководства по монтажу и эксплуатации.

Данный документ должен постоянно находиться на месте монтажа для последующего использования.



Перед началом монтажа прочтите настоящий документ и интернет-версию Паспорта, 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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 с 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.

Использование по назначению

Преобразователи частоты CUE могут использоваться как в новых, так и в существующих установках. Локальная эксплуатация осуществляется с панели управления, имеющей графический дисплей, на котором отображается структура меню. Структура меню использует ту же систему, что и E-насосы Grundfos.

Дистанционная эксплуатация осуществляется с помощью внешних сигналов, например, через цифровые входы или GENibus.

Приёмка изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Раздавливание ног



Смерть или серьёзная травма
- Используйте защитную обувь во время перемещения и не укладывайте коробки в штабели.

ВНИМАНИЕ

Тяжёлый груз



Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Используйте надлежащее грузоподъёмное оборудование для перемещения изделия.
- Следуйте местным правилам.

Осмотр изделия

При приёмке проверяется сохранность упаковки и комплектность устройства. В случае повреждения при перевозке свяжитесь с транспортной компанией.

Обратите внимание, что CUE поставляется в упаковке, которая не подходит для наружного хранения.

Подъём преобразователя частоты CUE

Всегда поднимайте изделие за подъёмные проушины. Используйте прут для устранения изгиба подъёмных проушин.

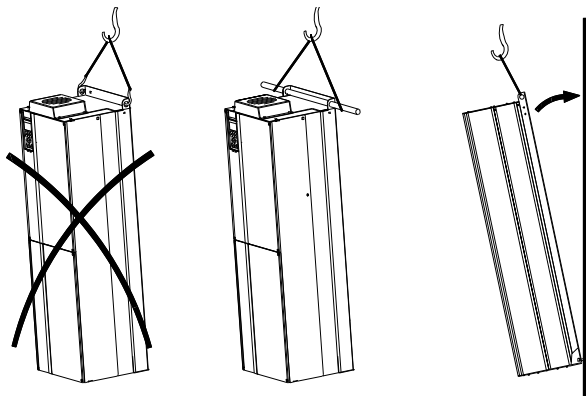


Рис. 1 Рекомендованный метод подъёма

TM03 9896 4607

Требования к монтажу

Любые монтажные работы, обслуживание и проверка должны проводиться персоналом, прошедшим соответствующее обучение.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Острый элемент**

Смерть или серьёзная травма
- При распаковке изделия используйте безопасные ножи и защитные перчатки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Тяжёлый груз**

Смерть или серьёзная травма
- Используйте надлежащее грузоподъёмное оборудование для перемещения изделия.
- Следуйте местным правилам.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма
- Перед началом любых работ с изделием убедитесь в том, что электропитание отключено как минимум на указанный ниже период времени и не может произойти его случайное включение.
- Прикосновение к электрическим компонентам может оказаться опасным, даже когда питание преобразователя частоты CUE выключено.

Правила техники безопасности

- Кнопка OFF на панели управления не отключает преобразователь частоты CUE от сети; по этой причине она не должна использоваться в качестве защитного выключателя.
- Преобразователь частоты CUE должен быть заземлён и защищён от пробоя изоляции в соответствии с местными нормами и правилами.
- Ток утечки на землю превышает 3,5 мА.
- Оборудование со степенью защиты IP20/21 не должно устанавливаться на открытом пространстве, только в шкафу.
- Оборудование со степенью защиты IP54/55 нельзя устанавливать вне помещения без дополнительной защиты от осадков и солнца.
- Функция аварийного останова (STO) не отключает преобразователь частоты CUE от сети; по этой причине она не должна использоваться в качестве защитного выключателя.
- Функция STO не предотвращает нежелательное движение в результате воздействия внешних сил на электродвигатель, например, противодавления, и вал электродвигателя должен быть закрыт.

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

Основные правила безопасности требуют особого внимания к следующим вопросам:

- предохранители и переключатели для защиты от перегрузок по току и короткого замыкания;
- выбор кабелей (питание, электродвигатель, распределение нагрузки и реле);
- обеспечение безопасности конфигурации сети (IT, TN, заземление) при подключении вводов и выводов (ЗСНН).

Электрическая сеть с изолированной нейтралью (IT)

Не подключайте преобразователи частоты CUE с напряжением 380-500 В к сети питания с напряжением между фазой и заземлением, превышающим 440 В.



При подключении электросети типа IT и заземлённой схемы типа треугольник напряжение между фазой и нейтралью может превышать 440 В.

Агрессивная окружающая среда

Преобразователь частоты CUE не должен устанавливаться в среде, где воздух содержит жидкости, твёрдые частицы или газы, которые могут повредить электрические компоненты и оказать на них воздействие.

Преобразователь частоты CUE включает в себя много 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 (6600 футов), ЗСНН не сможет соответствовать требованиям.

ЗСНН = защитное сверхнизкое напряжение.

При низком давлении воздуха его охлаждающая способность снижается, и для предотвращения перегрузки преобразователь частоты CUE автоматически снижает свою производительность.

Может потребоваться преобразователь частоты CUE с большей мощностью.

Монтаж механической части

Габариты преобразователя частоты CUE определяются по типу его корпуса. В таблице в разделе *Подключение электродвигателя, корпуса* показаны соотношения между классом защиты корпуса и типом корпуса.

Типы корпусов

Изделия со встроенной функцией STO должны устанавливаться в шкафу IP54 в соответствии с IEC 60529 или в эквивалентной среде. В особых случаях может потребоваться более высокая степень защиты корпуса.

Требования по размещению и циркуляции воздуха

Преобразователи частоты CUE могут устанавливаться рядом друг с другом, но для обеспечения циркуляции воздуха и охлаждения требуется выполнение нескольких условий:

- Достаточное свободное пространство над и под шкафом CUE. Смотрите таблицу ниже.
- Температура окружающей среды до 50 °C (122 °F).
- Вешайте шкаф CUE непосредственно на стену или устанавливайте на площадку. См. рис. 2.

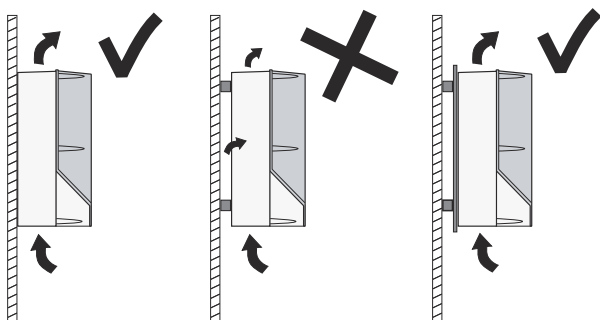


Рис. 2 Вешайте CUE непосредственно на стену или устанавливайте на площадку

Необходимое свободное пространство над и под шкафом CUE

Корпус	Расстояние [мм (дюймов)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Сведения о корпусах см. в таблице в разделе *Подключение электродвигателя, корпуса*.

Монтаж



Пользователь несёт ответственность за надёжное закрепление преобразователя частоты CUE на твёрдой поверхности.

1. Наметьте и высверлите отверстия. См. раздел *Размеры и масса*.
2. Установите винты внизу, но не затягивайте их. Установите CUE и затяните четыре винта.

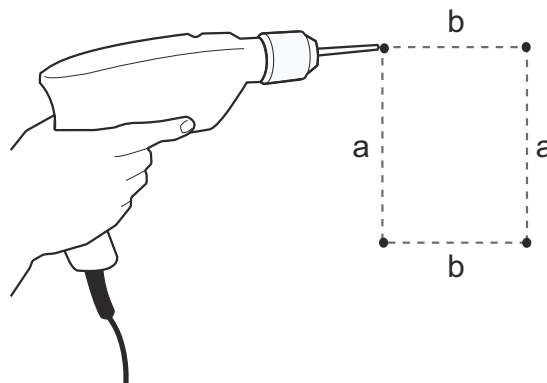


Рис. 3 Высверливание отверстий в стене

Крепление на полу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Раздавливание ног



Смерть или серьёзная травма - Центр тяжести преобразователя частоты CUE располагается в верхней части и, если основание не закреплено на полу, это устройство может упасть.



Пользователь несёт ответственность за надёжное закрепление преобразователя частоты CUE на твёрдой поверхности.



Дополнительные сведения см. в инструкции комплекта цоколя.

Используя цоколь (дополнительная опция), CUE можно также смонтировать на полу.

1. Отметьте монтажные отверстия на полу. См. рис. 1.
2. Просверлите отверстия.
3. Установите цоколь на полу.
4. Закрепите преобразователь частоты CUE на цоколе с использованием прилагаемых винтов.

Поз.	D1h [мм]	D2h [мм]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Подключение электрооборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Перед началом любых работ с изделием убедитесь в том, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение. См. *Требования к монтажу*.
- Прикосновение к электрическим компонентам может оказаться опасным, даже когда питание преобразователя частоты CUE выключено.



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



Пользователь несёт ответственность за соблюдение мер безопасности.



Меню настройки параметров преобразователя частоты может быть защищено паролем.

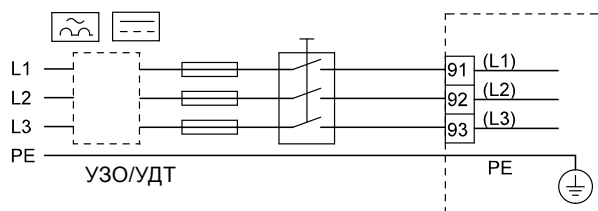


Рис. 4 Пример подключения трёхфазного питания преобразователя частоты CUE с сетевым выключателем, плавкими предохранителями и дополнительной защитой.

TM03 8525 1807

Защита от удара током при косвенном прикосновении

ВНИМАНИЕ**Поражение электрическим током**

Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Преобразователь частоты CUE должен быть заземлён и защищён от пробоя изоляции в соответствии с местными нормами и правилами.



Ток утечки на землю превышает 3,5 мА и необходимо заземление с усилением защиты.

Защита от короткого замыкания, предохранители

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

Компания Grundfos настоятельно рекомендует, чтобы указанные в разделе *Сечение кабеля для сигнальных клемм* предохранители использовались для защиты от короткого замыкания.

Преобразователь частоты CUE обеспечивает полную защиту от короткого замыкания в случае возникновения замыкания на выходе электродвигателя.

Дополнительная защита**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Смерть или серьёзная травма

- Ток утечки на землю превышает 3,5 мА.



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



Автомат защитного отключения типа B.

Следует учитывать суммарный ток утечки всего электрооборудования в месте установки.

Ток утечки на землю в системе CUE в нормальном режиме см. в руководстве по монтажу и эксплуатации CUE.

Во время запуска и в сетях с несимметричным питанием ток утечки может превышать нормальную величину, в результате чего может сработать УЗО/УДТ.

Правильный монтаж с точки зрения электромагнитной совместимости

Кабель электродвигателя должен быть экранированным для соответствия преобразователя частоты CUE требованиям ЭМС.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Рис. 5 QR-код для руководства по монтажу и эксплуатации CUE

Подключение питания и электродвигателя

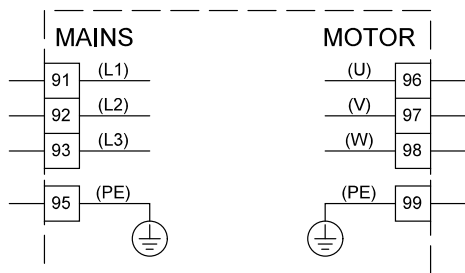


Проверьте соответствие значений напряжения питания в сети и частоты на фирменных табличках преобразователя частоты CUE и электродвигателя.



Кабель электродвигателя должен быть экранированным для соответствия преобразователя частоты CUE требованиям ЭМС.

Схема электрических соединений



TM03 8799 2507

Рис. 6 Схема электрических соединений, подключение к сети трёхфазного тока

Клемма	Функция
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	(PE) Заземление
96	(U) Подключение трёхфазного электродвигателя, напряжение в диапазоне от 0 до 100 %
97	(V)
98	(W)

Подключение к сети электропитания

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

Подключение электродвигателя, корпуса

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

Корпус	Момент затяжки кабельных зажимов, Н·м [Фут (фунт)]			
	Питающая сеть	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	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 мм² (≤ 4/0 AWG)
 2) Поперечное сечение проводника ≥ 95 мм² (≥ 4/0 AWG).

Установка STO, дополнительно

Корпус	Приложение	
	Питающая сеть	Электродвигатель
A2		
A3	рис. 2	рис. 3
A4		
A5	рис. 4	рис. 5
B1		
B2	рис. 6	рис. 7
B3		рис. 8
B4		рис. 9
C1		рис. 10
C2		рис. 11
C3		рис. 12
C4		рис. 12
D1h		
D2h		рис. 13

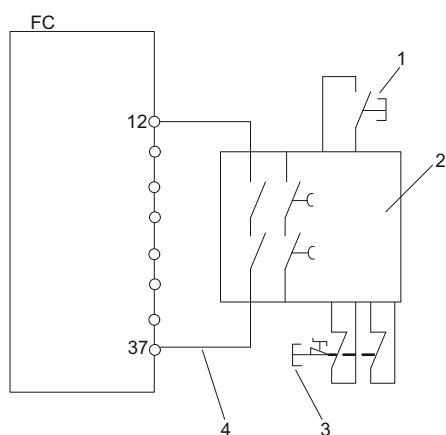


Рис. 7 Схема подключения STO

TM07 4594 1919

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

Активация дополнительной функции STO

Функция STO активируется снятием напряжения с клеммы 37 преобразователя частоты. Подключив преобразователь частоты к внешним защитным устройствам, обеспечивающим безопасный приостанов работы, можно организовать функцию безопасного останова 1. Внешние защитные устройства должны соответствовать кат./PL или SIL при подключении к клемме 37.

Функцию STO можно использовать для следующих типов электродвигателей:

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

При активации клеммы 37 преобразователь частоты выдаёт аварийный сигнал, отключает устройство и останавливает электродвигатель. Требуется ручной перезапуск. Используйте функцию STO для остановки преобразователя частоты в ситуациях аварийного останова. В нормальном рабочем режиме клемма 37 STO должна быть деактивирована для запуска электродвигателя.

Подключение сигнальных клемм

Подключайте сигнальные кабели в соответствии с рекомендациями по обеспечению правильного монтажа с точки зрения ЭМС.

- Используйте экранированные сигнальные кабели с сечением проводников не менее $0,5 \text{ мм}^2$ и не более $1,5 \text{ мм}^2$.
- В новых системах используйте 3-жильную экранированную шину.

Подключение термистора (PTC) к преобразователю частоты CUE

Для подключения термистора (PTC), который установлен в электродвигателе, к преобразователю частоты CUE требуется внешнее реле PTC.

Это требование основано на том факте, что термистор электродвигателя отделён от обмоток одним слоем изоляции. Для клемм в преобразователе частоты CUE требуется двойная изоляция, т. к. они являются частью контура защитного сверхнизкого напряжения (ЗСНН).

Контур ЗСНН обеспечивает защиту от удара током. К контуру данного типа применяются особые требования по подключению. Требования указаны в EN 61800-5-1.

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

Схема соединений, MCB 114

См. рис. 14 в приложении.



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

Обслуживание изделия

ВНИМАНИЕ

Поражение электрическим током

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Перед началом любых работ с изделием убедитесь в том, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение. См. *Требования к монтажу*
- Прикосновение к электрическим компонентам может оказаться опасным, даже когда питание преобразователя частоты CUE выключено.



Проводите функциональное тестирование каждые 12 месяцев, чтобы обнаружить любой сбой или отказ в работе STO.

Для проведения функционального теста выполните следующие шаги:

- Отключите 24 В постоянного тока от клеммы 37.
- Проверьте, отображает ли LCP аварийный сигнал Safe Stop (Аварийный останов) A68.
- Убедитесь, что преобразователь частоты отключает устройство.
- Убедитесь, что электродвигатель замедляется и полностью останавливается.
- Убедитесь, что электродвигатель не может быть запущен.
- Подключите 24 В постоянного тока к клемме 37.
- Убедитесь, что электродвигатель не запускается автоматически и перезапускается только путём подачи сигнала сброса (через шину, цифровой ввод/вывод или кнопку сброса).

Корпусы

Смотрите фирменную табличку и установите в соответствии с типом корпуса.

Условия эксплуатации

Относительная влажность	5-95 % отн. влажн.
Температура окружающей среды	Макс. 50 °C (122 °F)
Средняя температура окружающей среды за 24 часа	Макс. 45 °C (113 °F)
Минимальная температура окружающей среды при работе на полной мощности	0 °C (32 °F)
Минимальная температура окружающей среды при работе со сниженной мощностью	-10 °C (14 °F)
Температура во время хранения и при транспортировке	От -25 до 65 °C (от -13 до 149 °F)
Продолжительность хранения	Макс. 6 мес.
Максимальная высота над уровнем моря без снижения мощности	1000 м (3280 футов)
Максимальная высота над уровнем моря при пониженной производительности	3000 м (9840 футов)
Требования, предъявляемые к кабелям	
Максимальная длина, экранированный кабель двигателя	150 м (500 футов)
Максимальная длина, неэкранированный кабель электродвигателя	300 м (1000 футов)
Максимальная длина, сигнальный кабель	300 м (1000 футов)



Обязательно соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.

Сечение кабеля для сигнальных клемм

Максимальное сечение кабеля для сигнальных клемм, жёсткий провод	1.5 мм ² : (14 AWG)
Максимальное сечение кабеля для сигнальных клемм, гибкий провод	1.0 мм ² (18 AWG)
Минимальное сечение кабеля для сигнальных клемм	0.5 мм ² (20 AWG)

Предохранители (не относящиеся к классу UL) и сечение проводников кабелей питающей сети и электродвигателя (не относится к Северной Америке)

Номинальная мощность на валу P2	Макс. размер предохранителя	Тип плавкого предохранителя	Максимальное сечение проводника ¹⁾
[кВт (л. с.)]	[A]		[мм ²]
1 x 200-240 В			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 В			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10

Номинальная мощность на валу P2	Макс. размер предохранителя	Тип плавкого предохранителя	Максимальное сечение проводника ¹⁾
[кВт (л. с.)]	[A]		[мм ²]
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120
3 x 380-500 В			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 В			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 В			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Экранированный кабель двигателя, неэкранированный кабель питания. AWG. См. раздел *Предохранители класса UL и сечение проводников кабелей питающей сети и электродвигателя (для Северной Америки)*.

Предохранители класса UL и сечение проводников кабелей питающей сети и электродвигателя (для Северной Америки)

Номинальная мощность на валу P2 [кВт (л. с.)]	Тип плавкого предохранителя							Максимальное сечение проводника ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 В								
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
3 x 200-240 В								
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
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
3 x 380-500 В								
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	-
3 x 525-600 В								
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
3 x 525-690 В								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0

Номинальная мощность на валу P2 [кВт (л. с.)]	Тип плавкого предохранителя							Максимальное сечение проводника ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Экранированный кабель двигателя, неэкранированный кабель питания.

2) Американский стандарт тапоразмеров медных проводников.

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 в сети	50/60 Гц
Максимальный временный разбаланс между фазами	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 управляйте включением/отключением насоса путём подачи/снятия питающего напряжения с преобразователя частоты CUE.

Размеры и масса

См. рис. 15, рис. 16 и рис. 17 в приложении.

Применение STO

Сигнал STO должен соответствовать БСНН или ЗСНН.

Европейская директива	Директива по машинному оборудованию (2006/42/ЕС)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Директива по низковольтному оборудованию (2006/95/ЕС)	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 остановки 0)	

ISO 13849-1

Категория	Кат. 3
Диагностическое покрытие	DC: 90 %, среднее
Среднее время до опасного отказа	MTTFd: 14 000 лет, высокое
Уровень эффективности работы	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Уровень обеспечения безопасности	SIL 2, SIL CL2
Вероятность опасного отказа в час	PFH: 1E-10/ч. Режим работы с высокой частотой запросов.
Вероятность опасного отказа при запросе	PFDF: 1E-10. Режим работы с низкой частотой запросов.
Доля безопасных отказов	SFF: > 99 %
Отказоустойчивость аппаратных средств	HFT: 0 (1001)
Периодичность контрольных проверок T1	20 лет
Заданная продолжительность работы ТМ	20 лет

Показатели безопасности

Время реакции	Время отклика от входа до выхода	Максимум 20 мс
---------------	----------------------------------	----------------

Утилизация изделия



Изображение перечеркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда продукт с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, доставьте его в пункт сбора, указанный местным учреждением по вывозу и утилизации отходов. Раздельный сбор и переработка такой продукции поможет защитить окружающую среду и здоровье человека. Сведения об истечении срока службы даны по адресу www.grundfos.com/product-recycling.

Svenska (SE) Säkerhetsanvisningar och annan viktig information

Översättning av den engelska originalversionen

Dessa säkerhetsanvisningar ger en snabb översikt över de säkerhetsåtgärder som ska vidtas i samband med arbete på denna produkt.

Beakta dessa säkerhetsanvisningarna vid hantering, installation, drift, underhåll, service och reparation av denna produkt.

Dessa säkerhetsanvisningar är kompletterande dokument och alla säkerhetsanvisningarna visas igen i tillämpliga avsnitt i monterings- och driftsinstruktionen.

Förvara dessa säkerhetsanvisningar på installationsplatsen för kommande behov.



Läs det här dokumentet och online-versionen av monterings- och driftsinstruktionen före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala bestämmelser och gängse praxis.

Symboler

Symbolerna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.

**FARA**

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, resulterar i dödsfall eller allvarliga personskador.

**VARNING**

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.

**FÖRSIKTIGHET**

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i smärre eller måttliga personskador.

Symbolerna är uppbyggda på följande sätt:

SIGNALORD**Beskrivning av faran**

Konsekvenser om varningen ignoreras.
- Åtgärd för att undvika faran.



Anmärkningar

Symbolerna och anmärkningarna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.



Följ dessa anvisningar för explosionskyddade produkter.



En blå eller grå cirkel med en vit grafisk symbol indikerar att en åtgärd måste utföras.



En röd eller grå cirkel med ett diagonalt tvärstreck, eventuellt med en svart grafisk symbol, indikerar att en åtgärd inte får utföras eller måste stoppas.



Om dessa anvisningar inte följs finns det risk för funktionsfel eller skador på utrustningen.



Tips och råd som gör arbetet enklare.

Avsedd användning

CUE frekvensomformare kan användas i både nya och befintliga installationer. Lokal drift utförs via manöverpanelen som har en grafisk display som visar menystrukturen. Menystrukturen använder samma system som Grundfos E-pumpar.

Fjärrdrift utförs via externa signaler, till exempel via digitala ingångar eller GENIbus.

Mottagning av produkten

VARNING**Klämning av fötter**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Använd skyddsskor vid transport och undvik att stapla lådorna.

**FÖRSIKTIGHET****Tung lyftning**

Risk för smärre eller måttliga personskador
- Använd lämplig lyftutrustning vid hantering av produkten.
- Följ lokala föreskrifter.



Inspektion av produkten

Kontrollera följesedeln och försäkra dig om att emballaget är intakt och att enheten är komplett. Vid skador under transport ska anspråk ställas till transportföretaget.

Observera att CUE levereras i en förpackning som inte är lämplig för utomhusförvaring.

Lyftning av CUE

Lyft alltid produkten med hjälp av lyfthålen. Använd en stång för att undvika att lyfthålen böjs.

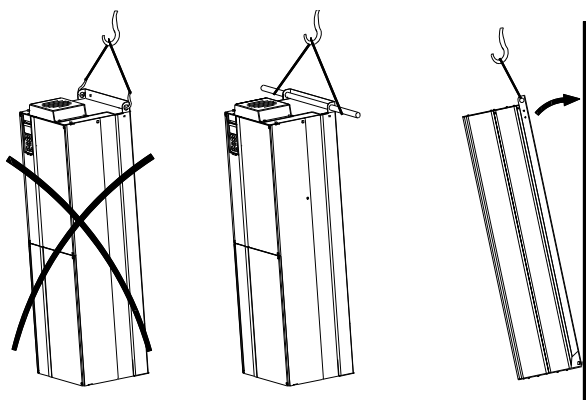


Fig. 1 Rekommenderad lyftmetod

Installationskrav



All installation, underhåll och inspektion måste utföras av utbildade personer.



VARNING

Vassa komponenter

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Använd säkerhetsknivar och skyddshandskar vid uppackning av produkten.



VARNING

Tung lyftning

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Använd lämplig lyftutrustning vid hantering av produkten.
- Följ lokala föreskrifter.



VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador
- Kontrollera att strömförsörjningen är fränkopplad åtminstone så länge som anges nedan och att den inte kan kopplas på av misstag innan arbete påbörjas på produkten.
- Det kan vara förenat med livsfara att röra vid elektriska delar, även efter att CUE har stängts av.

Säkerhet

- AV-knappen på manöverpanelen kopplar inte bort CUE från strömförsörjningen och får därför inte användas som arbetsbrytare.
- CUE måste vara korrekt jordad och skyddas mot indirekt beröring i enlighet med lokala föreskrifter.
- Jordläckstöm överstiger 3,5 mA.
- Kapslingsklass IP20/21 får inte installeras fritt åtkomlig utan måste installeras i en panel.
- Kapslingsklass IP55 får inte installeras utomhus utan extra skydd mot väderförhållanden och solen.
- STO-funktionen kopplar inte bort CUE från strömförsörjningen och får därför inte användas som arbetsbrytare.
- STO förhindrar inte oönskade rörelser från yttre krafter på motorn, till exempel baktryck och motoraxeln måste vara täckt.

Följ alltid lokala bestämmelser avseende kabels tvärsnittsarea, kortslutningsskydd och överströmsskydd.

Den allmänna säkerheten kräver att särskild hänsyn tas till:

- säkringar och brytare för skydd mot överström och kortslutning
- val av kablar (för nätström, motor, lastdistribution och reläer)
- nätkonfiguration (IT, TN, jordning) säkerhet på anslutningsinångar och -utgångar (PELV).

IT-nät



Anslut inte CUE frekvensomformare 380-500 V till nät med högre spänning mellan fas och jord än 440 V.

I IT-nät och jordade triangelnät kan nätspänningen överstiga 440 V mellan fas och jord.

Aggressiv miljö



CUE får inte installeras i miljö där luften innehåller vätskor, partiklar eller gaser som kan påverka eller skada de elektroniska komponenterna.

CUE innehåller många mekaniska och elektroniska komponenter. De är känsliga för omgivningspåverkan.

Reducering vid lågt lufttryck (på hög höjd)

! På höjd över 2 000 m kan PELV-kraven inte uppfyllas.

PELV = extra låg säkerhetsspänning.

Vid lågt lufttryck minskar luftens kylförmåga och CUE sänker automatiskt kapaciteten för att skydda mot överlast.

Det kan vara nödvändigt att välja en CUE med högre kapacitet.

Mekanisk installation

Kapslingen varierar beroende på CUE-enhetens storlek. Tabellen i avsnittet *Motoranslutning, kapslingar* visar förhållandet mellan kapslingsklass och kapslingstyp.

Kapslingstyper

Produkter med integrerad STO-funktion måste installeras i ett IP54-skåp enligt IEC 60529 eller i motsvarande miljö. I särskilda tillämpningar kan en högre IP-klass vara nödvändig.

Utrymmeskrav och luftcirkulation

CUE-enheter kan monteras sida vid sida, men för att säkerställa tillräcklig luftcirkulation måste följande krav uppfyllas:

- Tillräckligt fritt utrymme ovanför och under CUE. Se tabellen nedan.
- Omgivningstemperatur på upp till 50 °C.
- Häng CUE-skåpet direkt på väggen eller montera det med en bakplatta för att säkerställa tillräckligt luftflöde för kylning. Se figur 2.

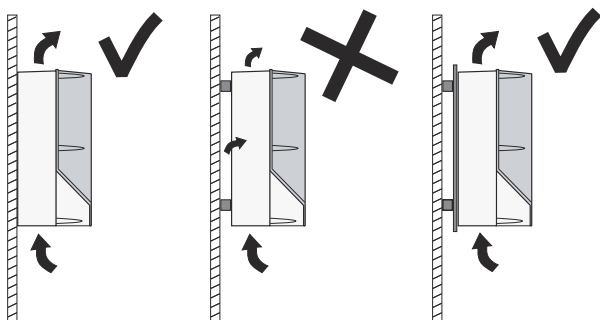


Fig. 2 CUE upphängd direkt på väggen eller monterad på en bakplatta

Minsta fria utrymme ovanför och under CUE-skåpet

Kapsling	Utrymme [mm (tum)]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Se tabellen i avsnittet *Motoranslutning, kapslingar* för information om bilagor.

Montering

! Det är användarens ansvar att CUE monteras säkert på en stadig yta.

1. Märk ut och borra hålen. Se avsnitt *Mått och vikt*.
2. Montera skruvarna på botten, men lämna dem lösa. Montera CUE och dra åt de fyra skruvarna.

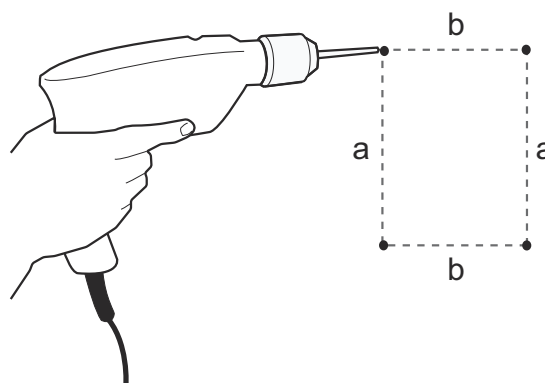


Fig. 3 Borrhning av hål i vägg

Golvmontering**VARNING****Klämning av fötter**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador - CUE är mycket tung och kan falla om sockeln inte är förankrad i golvet.



Det är användarens ansvar att CUE monteras säkert på en stadig yta.



Mer information finns i sockelsatsen.

CUE kan också monteras på golv om den förses med sockel.

1. Märk ut fästhålerna på betonggolvet. Se figur 1.
2. Borra hålen.
3. Montera sockeln på golvet.
4. Montera CUE på sockeln med medföljande skruvar.

Pos.	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

Elektrisk anslutning

VARNING

Risk för elektriska stötar



Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Kontrollera att strömförsörjningen är frånkopplad och att den inte kan kopplas på av misstag innan arbete påbörjas på produkten. Se *Installationskrav*.
- Det kan vara förenat med livsfara att röra vid elektriska delar, även efter att CUE har stängts av.



Användaren eller installatören är ansvarig för korrekt jordning och skydd enligt lokala standarder.



För produkter med STO, se till att kortslutningsskyddet av kabeln mellan plint 37 och den externa säkerhetsanordningen är säker.



Användaren ansvarar för säkerhetsåtgärder.
Frekvensomformarens parametrar kan skyddas med lösenord.

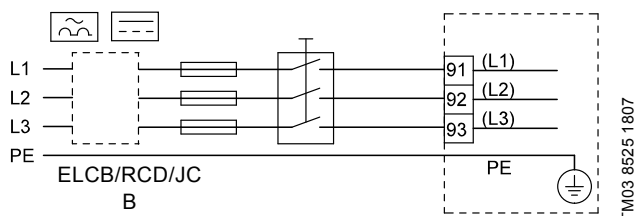


Fig. 4 Exempel på anslutning av 3-fas nätspänning till CUE med arbetsbrytare, huvudsäkringar och ytterligare skydd

Skydd mot elektriska stötar, indirekt beröring

FÖRSIKTIGHET

Risk för elektriska stötar



Risk för smärre eller måttliga personskador

- CUE måste vara korrekt jordad och skyddas mot indirekt beröring i enlighet med lokala föreskrifter.



Läckströmmen till jord överskrider 3.5 mA och förstärkt jordanslutning krävs.

Skydd mot kortslutning, säkringar

CUE och dess matningssystem måste vara skyddade mot kortslutning.

Grundfos har som krav att de huvudsäkringar som nämns i avsnitt *Kabeltvärsnittsarea för signalplintar* används för skydd mot kortslutning.

CUE är fullständigt skyddad mot kortslutning på motorutgången.

Extra skydd

VARNING

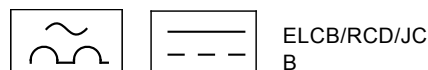
Risk för elektriska stötar



Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Jordläckstöm överstiger 3,5 mA.

Om CUE är ansluten till en elektrisk installation där en jordfelsbrytare (ELCB/RCD, JFB) används som extra skydd måste denna krets brytare vara av en typ märkt med följande symboler:



Jordfelsbrytaren är av typ B.

Den totala läckströmmen för all elektrisk utrustning i installationen måste beaktas.

Läckströmmen för CUE vid normal drift kan ses i CUE-installationen och bruksanvisningen.

Under start och vid matningsasymmetri kan läckströmmen vara större än normalt och kan orsaka att ELCB/RCD/JCB löser ut.

EMC-korrekt installation



Motorkabeln måste vara skärmad för att CUE ska uppfylla EMC-kraven.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

Fig. 5 QR-kod till CUE monterings- och driftsinstruktion

Anslutning till nät och motor

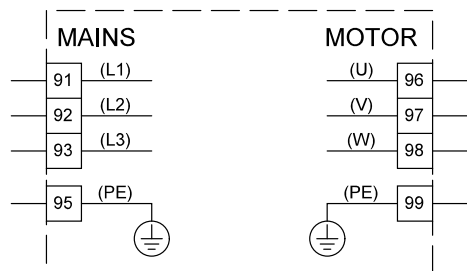


Kontrollera att nätspänning och -frekvens motsvarar de värden som anges på typskylten för CUE och motorn.



Motorkabeln måste vara skärmad för att CUE ska uppfylla EMC-kraven.

Kopplingschema



TM03 8799 2507

Fig. 6 Kopplingschema, 3-fas spänningsförsörjning

Plint	Funktion
91 (L1)	
92 (L2)	3-fas spänningsmatning
93 (L3)	
95/99 (PE)	Jordanslutning
96 (U)	
97 (V)	3-fas motoranslutning, 0-100 % av nätspänning
98 (W)	

Nätanslutning

1. Anslut jordledaren till plint 95 (PE).
2. Anslut nätkabelns ledare till plintarna 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fäst nätkabeln med en kabelklämma.

Motoranslutning, kapslingar

1. Anslut jordledaren till plint 99 (PE).
2. Anslut motorns ledare till plintarna 96 (U), 97 (V), 98 (W) på motorkontakten.
3. Fäst den skärmade kabeln med en kabelklämma.

Kapsling	Åtdragningsmoment Nm [ft (lb)]			
	Nätanslutning	Motor	Skyddsjord	Relä
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾)	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⁾ Ledartvärsnitt $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Ledartvärsnitt $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO-installation, tillval

Kapsling	Bilaga	
	Nätanslutning	Motor
A2	figur 2	figur 3
A3		
A4	figur 4	figur 5
A5		
B1	figur 6	figur 7
B2		
B3	figur 8	
B4	figur 9	
C1	figur 10	
C2		
C3	figur 11	
C4	figur 12	
D1h	figur 13	
D2h		

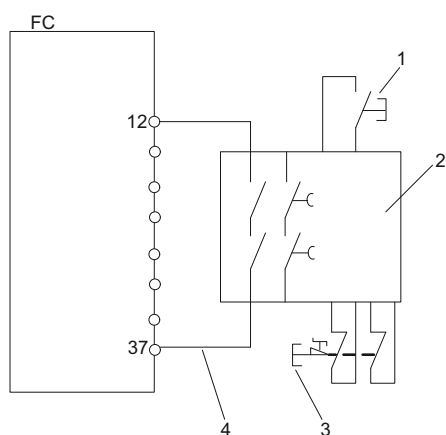


Fig. 7 STO-ledningar

TM07 4594 1919

Pos.	Beskrivning
1	Återställningsknapp
2	Säkerhetsrelä (kat. 3, PL d eller SIL2)
3	Nödstop
4	Kortslutningsskyddad kabel om produkten inte är installerad i ett IP54-skåp.

Aktiverar den valfria STO-funktionen

STO-funktionen aktiveras genom att spänningen avlägsnas vid frekvensomformarens plint 37. Genom att ansluta frekvensomformaren till externa säkerhetsanordningar som ger en säker fördröjning erhålls en installation för Safe Stop 1. Externa säkerhetsanordningar måste uppfylla kat./PL eller SIL när de är anslutna till plint 37.

STO-funktionen kan användas för följande motortyper:

- asynkrona
- synkrona
- permanentmagnetmotorer

När plint 37 aktiveras utlöser frekvensomformaren ett larm, stoppar enheten och tar motorn till ett stopp. Manuell omstart krävs. Använd STO-funktionen för att stoppa frekvensomformaren i nöd-stoppsituationer. I driftsformen normal måste STO-plinten 37 avaktiveras för att starta motorn.

Anslutning av signalplintar

Anslut signalkablarna enligt gängse praxis för att säkerställa att installationen uppfyller EMC-direktivet.

- Använd skärmade signalkablar med ett ledartvårsnitt på minst 0.5 mm² och högst 1.5 mm².
- I nya system ska skärmad buskabel med 3 ledare användas.

Anslutning av en termistor (PTC) till CUE

Anslutningen av en termistor (PTC) i en motorn till en CUE kräver ett externt PTC-relä.

Kraven bygger på det faktum att termistorn i motorn bara har ett lager av isolering till lindningarna. Plintarna i CUE kräver två lager av isolering då de är en del av en PELV-krets.

En PELV-krets ger skydd mot elektriska stötar. Speciella anslutningskrav gäller för denna typ av krets. Kraven beskrivs i EN 61800-5-1.

För att underhålla PELV måste alla anslutningar gjorda till kontrollplintarna vara PELV. Till exempel måste termistorn ha förstärkt eller dubbel isolering.

Kopplingschema, MCB 114

Se figur 14 i bilagan.



Om Pt100 med 3-ledarkabel används får resistansen inte överskrida 30 Ω.

Utföra service på produkten

FÖRSIKTIGHET

Risk för elektriska stötar



Risk för smärre eller mätliga personskador

- Kontrollera att strömförsörjningen är fränkopplad och att den inte kan kopplas på av misstag innan arbete påbörjas på produkten. Se *Installationskrav*
- Det kan vara förenat med livsfara att röra vid elektriska delar, även efter att CUE har stängts av.

Utför ett funktionstest var 12:e månad för att upptäcka eventuella fel eller funktionsfel i STO-funktionen.

Utför följande steg för att utföra funktionstestet:

- Ta bort 24 V DC spänningsmatningen vid plint 37.
- Kontrollera om LCP visar larmet Säkert stopp A68.
- Kontrollera att frekvensomformaren stoppar enheten.
- Kontrollera att motorn är avstängd och kommer till ett fullständigt stopp.
- Kontrollera att motorn inte kan startas.
- Anslut 24 V DC spänningsmatning till plint 37 igen.
- Kontrollera att motorn inte startas automatiskt och startar om endast med en återställningssignal (via buss, digital I/O eller återställningsknapp).

Kapslingar

Se typskylten och installera enligt typ av kapsling.

Driftsförhållanden

Relativ luftfuktighet	5-95 % RH
Omgivningstemperatur	Max. 50 °C
Omgivningsmedeltemperatur under 24 timmar	Max. 45 °C
Lägsta omgivningstemperatur vid full drift	0 °C
Lägsta omgivningstemperatur vid reducerad drift	-10 °C
Temperatur vid förvaring och transport	-25 to 65 °C
Förvaringstid	Max. 6 månader
Max. höjd över havsytan utan prestandapåverkan	1 000 m
Max. höjd över havet med effektreducering	3 000 m

Krav på kablar

Max. längd, skärmad motorkabel	150 m
Max. längd, oskrämad motorkabel	300 m
Max.längd, signalkabel	300 m



Uppfyll alltid lokala bestämmelser vad gäller kabla tvärsnitt.

Kabeltvärsnittsarea för signalplintar

Max. kabeltvärsnittsarea för kablar till signalplintar, styva ledare	1,5 mm ² (14 AWG)
Max. kabeltvärsnittsarea för kablar till signalplintar, flexibla ledare	1,0 mm ² (18 AWG)
Min. kabeltvärsnittsarea för kablar till signalplintar	0,5 mm ² (20 AWG)

Icke-UL-säkringar och ledartvärsnitt till elnät och motor, för installationer utanför Nordamerika

Typisk axeleffekt P2	Max. säkringsstorlek	Säkrings-typ	Max. ledartvärsnitt ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Typisk axeleffekt P2	Max. säkringsstorlek	Säkrings-typ	Max. ledartvärsnitt ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Skärmad motorkabel, oskrämad matningskabel. AWG. Se avsnitt *UL-säkringar och ledartvärsnitt till elnät och motor, för installationer i Nordamerika*.

UL-säkringar och ledartvärnsnitt till elnät och motor, för installationer i Nordamerika

Typisk axel-effekt P2 [kW (hp)]	Säkringstyp							Max. ledartvärnsnitt ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Typisk axel-effekt P2 [kW (hp)]	Säkringstyp							Max. ledartvårsnitt ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Skärmd motorkabel, oskärmd matningskabel.

2) American Wire Gauge, AWG.

Spänningsförsörjning (L1, L2, L3)

Försörjningsspänning	200-240 V ± 10 %
Försörjningsspänning	380-500 V ± 10 %
Försörjningsspänning	525-600 V ± 10 %
Försörjningsspänning	525-690 V ± 10 %
Matningsfrekvens	50/60 Hz
Max. tillfällig obalans mellan faser	3 % av nominellt värde
Läckström till jord	> 3,5 mA
Antal starter, kapsling A	Max. 2 gånger/minut
Antal starter, kapslingar B och C	Max. 1 gång/minut



Använd inte matningsspänningsbrytare för att stänga av och starta CUE.

Mått och vikt

Se figur 15, figur 16 och figur 17 i bilagan.

STO-applikation

STO-signalen måste levereras med SELV eller PELV.

Europeiskt direktiv	Maskindirektivet (2006/42/EG)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC-direktivet (2004/108/EG)	EN 50011 EN 61000-6-3
		EN 61800-3
	Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG)	EN 50178 EN 61800-5-1
Säkerhetsstandarder	Maskinsäkerhet	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	Funktionssäkerhet	IEC 61508-1 till -7, IEC 61800-5-2
Säkerhetsfunktion		IEC 61800-5-2 (Safe Moment Off, STO) IEC 60204-1 (Stoppkategorin 0)

ISO 13849-1

Kategori	Kat 3
Diagnostisk täckning	DC: 90 %, medium
Medeltid till allvarligt fel	MTTFd: 14 000 år, hög
Kapacitetsnivå	PL d
IEC 61508 / IEC 62061	
Säkerhetsintegritetsnivå	SIL 2, SIL CL2
Sannolikhet för farligt fel per timme	PFH: 1E-10/h. Läget hög belastning.
Sannolikheten för farligt fel vid belastning	PFD: 1E-10. Läget låg belastning.
Säker felfraktion	SFF: > 99 %
Tolerans maskinvarufel	HFT: 0 (1001)
Provstestintervall T1	20 år
Uppdragstid TM	20 år

Säkerhetsprestanda

Reaktionstid	Responstid utgång och ingång	Max. 20 ms
--------------	------------------------------	------------

Kassering av produkten



Symbolen med en överkorsad soptunna på en produkt betyder att den inte får kasseras som hushållsavfall. När en produkt märkt med denna symbol når slutet på sin livslängd ska den inlämnas enligt anvisningar från lokala avfallshanteringsmyndigheter. Separat insamling och återvinning av sådana produkter hjälper till att skydda miljön och människors hälsa.

Se även kassering informationen på www.grundfos.com/product-recycling.

Türkçe (TR) Güvenlik talimatları ve diğer önemli bilgiler

İngilizce orijinal metnin çevirisi

Bu güvenlik talimatları, ürün üzerindeki herhangi bir çalışmayla bağlantılı olarak alınması gereken güvenlik önlemlerinin kısa bir özetini sağlamaktadır.

Bu ürünün taşınması, kurulumu, kullanımı, bakımı, servis ve onarımı sırasında bu güvenlik talimatlarına uyunuz.

Bu güvenlik talimatları destekleyici bir belgedir ve tüm güvenlik talimatları, kurulum ve kullanım talimatlarının ilgili bölümlerinde tekrar görülecektir.

Gelecekte başvurmak üzere bu güvenlik talimatlarını kurulum sahasında saklayınız.



Ürünün kurulumuna başlamadan önce, bu metni ve kurulum ile çalıştırma talimatlarının yer aldığı online versiyonu okuyunuz. Kurulum ve kullanım, yerel düzenlemelere ve kabul edilen doğru uygulama kurallarına uygun olmalıdır.

Tehlike ifadeleri

Aşağıdaki sembol ve tehlike ifadeleri, Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.

TEHLİKE



Kaçınılması halinde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanacak tehlikeli bir durumu belirtir.

UYARI



Kaçınılması halinde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

DIKKAT



Kaçınılması halinde hafif veya orta dereceli yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

Tehlike ifadeleri aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

UYARI KELİMESİ

Tehlike açıklaması

Uyarının gözardı edilmesinin sonucu.

- Tehlikeden kaçınmak için yapılması gereken.



Notlar

Aşağıdaki semboller ve notlar, Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



Patlamaya karşı dayanıklı ürünler için bu talimatlara uyulmalıdır.



Beyaz grafik sembollü bir mavi veya gri halka, işlem yapılması gerektiğini belirtir.



Ortasında yatay bir çizgi bulunan, muhtemelen siyah grafik sembollü bir kırmızı veya gri halka, tehlikeyi önlemek amacıyla bir eylemde bulunulması veya eylemin durdurulması gerektiğini belirtir.



Bu talimatların dikkate alınmaması, cihazların arızalanmasına veya hasar görmesine neden olabilir.



İşinizi kolaylaştıracak ipuçları ve tavsiyeler.

Kullanım amacı

CUE frekans dönüştürücüler hem yeni hem de mevcut kurulumlarda kullanılabilir. Lokal olarak menü yapısını gösteren grafik ekranlı kontrol panelinden kumanda edilebilir. Menü yapısı, Grundfos E-pompalar ile aynı sistemi kullanmaktadır.

Uzaktan çalıştırma harici sinyallerle, örneğin dijital girişlerle veya GENIbus aracılığıyla gerçekleştirilir.

Ürünün teslim alınması

UYARI

Ayakların ezilmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Taşıma sırasında güvenlik ayakkabıları kullanın ve kutuları üst üste yerleştirmekten kaçınınız.



DIKKAT

Ağır kaldırma

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Ürünü taşıırken uygun kaldırma ekipmanı kullanın.
- Yerel yönetmeliklere uyun.



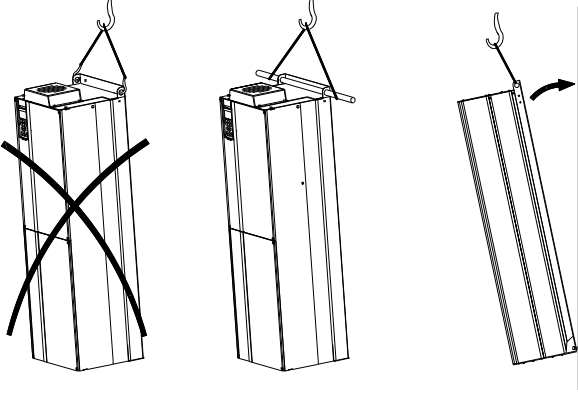
Ürünün incelenmesi

Ürün teslim alındığında, ambalajın bozulmamış ve ünitenin tam olduğunu kontrol edin. Nakliye sırasındaki hasar durumunda, şikayet için nakliyat şirketiyle irtibata geçin.

CUE, açık havada depolamaya uygun olmayan bir ambalajda teslim edilir.

CUE'nin kaldırılması

Ürünü daima kaldırma deliklerini kullanarak kaldırın. Kaldırma deliklerinin bükülmesini önlemek için bir çubuk kullanın.



Şekil 1 Önerilen kaldırma yöntemi

TMD3 9696 4607

Kurulum gereksinimleri

Tüm kurulum, bakım ve inceleme işlemleri eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

**UYARI****Kesici madde**

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Ürünü ambalajından çıkarırken emniyetli bıçaklar kullanın ve koruyucu eldivenler takın.

**UYARI****Ağırlık kaldırma**

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Ürünü taşıırken uygun kaldırma ekipmanı kullanın.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

UYARI**Elektrik çarpması**

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Üründe çalışmaya başlamadan önce elektrik beslemesinin aşağıda belirtilen süreyle kapatıldığından ve yanlışlıkla açılmayacağından emin olun.
- CUE kapatıldıktan sonra bile elektrikli parçalara dokunmak ölümcül olabilir.

Güvenlik düzenlemeleri

- Kontrol panelindeki kapatma (OFF) düğmesi, CUE'nin elektrik beslemesini kesmez, bu nedenle bir güvenlik şalteri olarak kullanılmamalıdır.
- CUE, yerel yönetmeliklere uygun olarak dolaylı temasa karşı doğru bir şekilde topraklanmalı ve korunmalıdır.
- Koruyucu topraklamaya kaçak akım 3.5 mA üzerindedir.
- IP20/21 muhafaza sınıfı erişime serbest şekilde kurulmamalı; bir panel içinde olmalıdır.
- IP54/55 muhafaza sınıfı, hava koşulları ve güneşe karşı ek koruma olmadan açık havaya kurulmamalıdır.
- STO işlevi, CUE'nin elektrik beslemesini kesmez, bu nedenle bir güvenlik şalteri olarak kullanılmamalıdır.
- STO, karşı basınç gibi dışardan güçlerin motor üzerindeki istenmeyen hareketini önlemez ve motor mili örtülü olmalıdır.

Kablo kesiti, kısa devre koruması ve aşırı akım koruması açısından her zaman yerel düzenlemelere uyun.

Genel güvenlik, aşağıda yer alan hususlar açısından özel dikkat gerektirir:

- aşırı akım ve kısa-devre koruması için sigortalar ve şalterler
- kabloların seçimi (şebeke akımı, motor, yük dağılımı ve rölesi)
- bağlantı giriş ve çıkışlarında (PELV) şebeke yapılandırması (IT, TN, topraklama) güvenliği.

IT şebekesi

380-500 V CUE frekans dönüştürücülerini, faz ve toprak arasında 440 V'den fazla voltaj olduğunda ana şebekeye bağlamayın.

Topraklanmış delta ve IT şebekeli bağlantılarda şebeke voltajı, faz ile toprak arasında 440 V'u geçebilir.

Aşındırıcı ortam

CUE, havanın elektronik parçaları etkileyebilecek ve zarar verebilecek sıvı, parçacık veya gaz içerdiği bir ortama kurulmamalıdır.

CUE, çok sayıda mekanik ve elektronik parça içerir. Bunların tamamı çevresel etkilere karşı dayanıksızdır.

Düşük hava basıncında performans düşüşü

2000 m üzeri yüksekliklerde PELV gereksinimleri karşılanamaz.

PELV = Koruyucu Ekstra Düşük Voltaj.

Düşük hava basıncında havanın soğutma kapasitesi düşer ve aşırı yüklemeyi engellemek için CUE otomatik olarak performansını düşürür.

Daha yüksek performanslı bir CUE ünitesi seçmek gerekebilir. Mekanik kurulum

Her CUE kabin ölçüleri, muhafazalarına göre karakteristiktir. *Motor bağlantısı, muhafaza bölümündeki tabloda muhafaza sınıfı ile muhafaza türü arasındaki ilişki görülmektedir.*

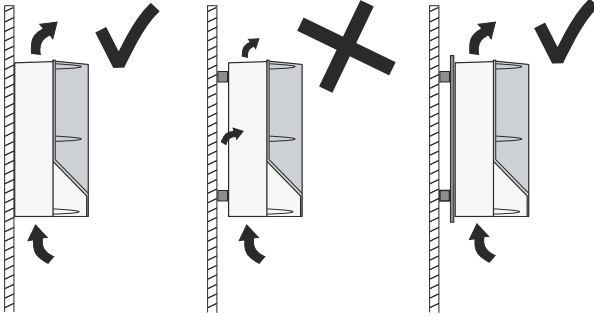
Muhafaza tipleri

Entegre STO işlevine sahip ürünler, IEC 60529'a göre bir IP54 kabine veya eşdeğer bir ortamda kurulmalıdır. Özel uygulamalarda daha yüksek bir IP sınıfı gerekli olabilir.

Alan gereksinimleri ve hava sirkülasyonu

CUE üniteleri, yan yana monte edilebilir fakat soğutma için yeterli hava sirkülasyonu gerekli olduğundan aşağıdaki gereksinimler karşılanmalıdır:

- CUE kabininin üstünde ve altında yeterli boş alan bulunmalıdır. Aşağıdaki tabloya bakın.
- 50 °C'ye kadar ortam sıcaklığı.
- CUE kabini doğrudan duvara asın veya arka plaka ile asın. Bkz. şek. 2.



Şekil 2 CUE kabini doğrudan duvara asın veya arka plaka ile asın

CUE'nin altında ve üstündeki gerekli boşluk

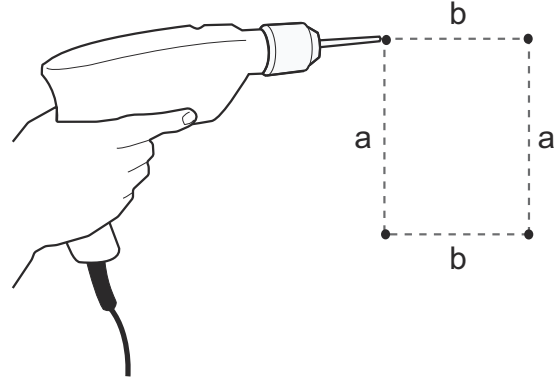
Muhafaza	Boşluk [mm]
A2, A3, A4, A5	100 (3,9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7,9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8,9)

Muhafazalar hakkında bilgi için *Motor bağlantısı, muhafaza bölümündeki tabloya* bakınız.

Montaj

Kullanıcı, CUE'yi sağlam bir yüzeye monte etmekten sorumludur.

1. Delikleri işaretleyip delin. Bkz. bölüm *Boyutlar ve Ağırlıklar*.
2. Vidaları alttan takın ama sıkmayın. CUE'yi monte edin, dört vidayı sıkın.



Şekil 3 Duvarda delik açılması

Zemine montaj**UYARI****Ayakların ezilmesi**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- CUE çok ağırdır ve kaide zemine sabitlenmemişse düşebilir.



Kullanıcı, CUE'yi sağlam bir yüzeye monte etmekten sorumludur.



Daha fazla bilgi için kaide kiti talimatlarına bakabilirsiniz.

Kaideyi (isteğe bağlı) kullanarak CUE zemine de monte edilebilir.

1. Zeminde montaj deliklerini işaretleyin. Bkz. şek. 1.
2. Delikleri açın.
3. Kaideyi zemine monte edin.
4. Verilen vidaları kullanarak CUE'yi kaideye monte edin.

Konum	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

Elektrik bağlantısı

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Üründe çalışmaya başlamadan önce elektrik beslemesinin kapatıldığından ve yanlışlıkla açılmayacağından emin olun. Bkz. *Kurulum gereksinimleri*.
- CUE kapatıldıktan sonra bile elektrikli parçalara dokunmak ölümcül olabilir.



Pompa sahibi veya kurulum yapan kişi yerel standartlara uygun şekilde doğru topraklama ve korumanın yapılmasından sorumludur.

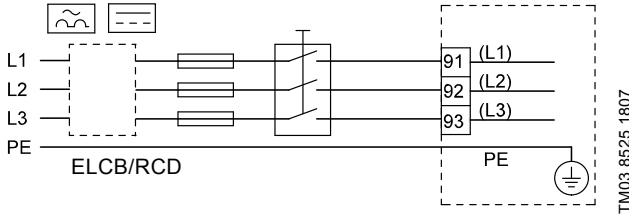


STO'lu ürünler için terminal 37 ile harici güvenlik cihazı arasındaki kabloda kısa devre koruması sağlayın.



Güvenlik önlemleri kullanıcının sorumluluğundadır.

Frekans dönüştürücü parametreleri parola ile korunabilir.



Şekil 4 Şebeke şalteri, yedek sigorta ve ek korumaya sahip üç fazlı CUE'nin şebeke bağlantısı örneği

Elektrik çarpması, dolaylı temasa karşı koruma

DIKKAT

Elektrik çarpması

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- CUE, yerel yönetmeliklere uygun olarak dolaylı temasa karşı doğru bir şekilde topraklanmalı ve korunmalıdır.



Topraktaki kaçak akım 3.5 değerini aşmakta ve güçlendirilmiş bir toprak bağlantısı gerekmektedir.

Kısa devreye karşı koruma, sigortalar

CUE ve besleme sistemi kısa devreye karşı korunmalıdır.

Grundfos, *Sinyal terminalindeki kablo kesiti* bölümünde belirtilen yedek sigortaların kısa devreye karşı koruma için kullanılmasını talep etmektedir.

CUE, motor çıkışında kısa devre olması halinde tam kısa devre koruması sağlar.

Ek koruma

UYARI

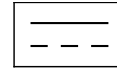
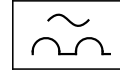
Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Koruyucu topraklamaya kaçak akım 3.5 mA üzerindedir.



CUE, bir kaçak akım koruma rölesinin (ELCB/RCD) ek koruma olarak kullanıldığı bir elektrik tesisatına bağlanırsa bu devre kesici aşağıdaki sembollerle işaretlenmiş bir türde olmalıdır:



ELCB/RCD

Bu devre kesici B tipidir.

Kurulumdaki tüm elektrik ekipmanının toplam kaçak akımı göz önünde bulundurulmalıdır.

Normal çalışmadaki CUE'nin kaçak akımı, CUE kurulum ve kullanım talimatlarında görülebilir.

Başlangıç esnasında ve asimetrik besleme sistemlerinde kaçak akım normalden daha yüksek olabilir ve ELCB/RCD'nin devreden çıkmasına neden olabilir.

Elektromanyetik (EMC) uyumlu kurulum



CUE'nin EMC gereksinimlerini karşılayabilmesi için motor kablosu blendajlı olmalıdır.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

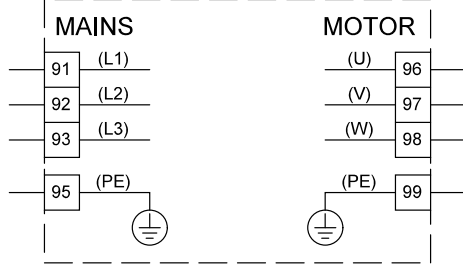
Şekil 5 CUE kurulum ve kullanım talimatları QR kodu

Şebeke ve motor bağlantısı

Ana şebeke voltajının ve frekans değerlerinin, motor ve CUE etiketi üzerinde belirtilen değerlere uyduğundan emin olun.



CUE'nin EMC gereksinimlerini karşılayabilmesi için motor kablosu blendajlı olmalıdır.

Bağlantı şeması

TM03 8799 2507

Şekil 6 Bağlantı şeması, üç fazlı ana şebeke bağlantısı

Terminal	İşlev
91 (L1)	
92 (L2)	Üç fazlı şebeke beslemesi
93 (L3)	
95/99 (PE)	Toprak bağlantısı
96 (U)	
97 (V)	Üç fazlı motor bağlantısı, şebeke voltajının % 0-100'ü
98 (W)	

Şebeke hattı

1. Topraklama iletkenini terminal 95'e (PE) bağlayın.
2. Ana şebeke iletkenlerini 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3) numaralı terminallere bağlayın.
3. Şebeke kablosunu, bir kablo kelepçesi ile sabitleyin.

Motor bağlantısı, muhafaza

1. Topraklama iletkenini terminal 99'a (PE) bağlayın.
2. Motor kablolarını, motor fişinin 96 (U), 97 (V) ve 98 (W) terminallerine bağlayın.
3. Blendajlı kabloyu bir kablo kelepçesiyle sabitleyin.

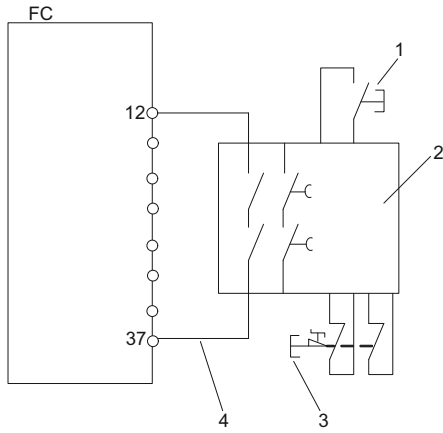
Muhafaza	Tork Nm [ft (lb)]			
	Ana şebeke	Motor	Koruyucu topraklama	Röle
A2	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A3	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A4	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
A5	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B1	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	3 (2,2)	0,6 (0,4)
B2	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C3	10	10	3 (2,2)	0,6 (0,4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10,3 ¹⁾ / 17,7 ²⁾	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⁾ Kablo kesiti $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

²⁾ Kablo kesiti $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$).

STO kurulumu, isteğe bağlı

Muhafaza	Ek	
	Ana şebeke	Motor
A2		
A3	şek. 2	şek. 3
A4		
A5	şek. 4	şek. 5
B1		
B2	şek. 6	şek. 7
B3		şek. 8
B4		şek. 9
C1		
C2		şek. 10
C3		şek. 11
C4		şek. 12
D1h		
D2h		şek. 13



Şekil 7 STO bağlantı şeması

TM07 4594 1919

Konum	Açıklama
1	Sıfırlama düğmesi
2	Güvenlik rölesi (cat. 3, PL d veya SIL2)
3	Acil durdurma düğmesi
4	Ürünün IP54 kabin içine kurulmaması halinde kısa devre korumalı kablo

İsteğe bağlı STO işlevini etkinleştirme

STO işlevi, frekans dönüştürücüde terminal 37'deki voltajın kesilmesiyle etkinleştirilir. Frekans dönüştürücüyü güvenli gecikme sağlayan harici güvenlik cihazlarına bağlayarak, Güvenli Durdurma 1 kurulumu sağlanır. Harici güvenlik cihazlarının terminal 37'ye bağlandığında Cat./PL veya SIL'yi karşılaması gerekir.

STO işlevi aşağıdaki motor türleri için kullanılabilir:

- asenkron
- senkron
- daimi magnet motorları.

Terminal 37 etkinleştirildiğinde frekans dönüştürücü bir alarm verir, üniteyi devreden çıkarır ve motoru durdurur. Manuel yeniden başlatma gereklidir. Acil durdurma durumlarında frekans dönüştürücüyü durdurmak için STO işlevini kullanın. Normal çalışma modunda motoru başlatmak için STO terminali 37 devre dışı bırakılmalıdır.

Sinyal terminallerinin bağlanması

Doğru EMC kurulumunu sağlamak için talimatlara uygun şekilde sinyal kablolarını bağlayın.

- Min. 0.5 mm² ve maks. 1.5 mm² kesitli bir iletken içeren blendajlı sinyal kabloları kullanın.
- Yeni sistemlerde 3 iletkenli blendajlı bir veriyolu (bus) kablosu kullanın.

Termistörün (PTC) CUE'ye bağlanması

Bir motordaki termistörün (PTC) CUE'ye bağlanması için harici bir PTC rölesi gerekir.

Bunun nedeni motordaki termistörün bobinlere karşı yalnızca bir kat izolasyonunun bulunmasıdır. CUE'deki terminaller bir PELV devresinin parçası olduğu için iki kat izolasyon gerektirir.

PELV devresi elektrik çarpmalarına karşı koruma sağlar. Özel bağlantı gereksinimleri bu tipteki devre için geçerlidir. Söz konusu gereksinimler EN 61800-5-1'de tanımlanmıştır.

PELV devresinin sürdürülebilmesi için kontrol terminallerine yapılan tüm bağlantılar PELV tipinde olmalıdır. Örneğin termistörün izolasyonu güçlendirilmelidir ya da çift kat yapılmalıdır.

Bağlantı şeması, MCB 114

Ekteki şek. 14'e bakınız.



Pt100'ü 3 telli kablo ile kullanacaksınız direnç 30 Ω değerini aşmamalıdır.

Ürün servisi

DİKKAT

Elektrik çarpması

Hafif veya orta dereceli yaralanma



- Üründe çalışmaya başlamadan önce elektrik beslemesinin kapatıldığından ve yanlışlıkla açılmayacağından emin olun. Bkz. şek. Kurulum gereksinimleri
- CUE kapatıldıktan sonra bile elektrikli parçalara dokunmak ölümcül olabilir.

STO işlevinde herhangi bir arıza olup olmadığını tespit etmek için her 12 ayda bir işlev testi yapın.

İşlev testi için aşağıdaki adımları uygulayın:

- Terminal 37'den 24 V DC voltaj beslemesini çıkartın.
- LCP'nin Güvenli Durdurma A68 alarmı gösterip göstermediğini kontrol edin.
- Frekans dönüştürücünün üniteyi devreden çıkardığını kontrol edin.
- Motorun yavaşlayıp tamamen durduğunu kontrol edin.
- Motorun başlatılmadığını doğrulayın.
- 24 V DC voltaj beslemesini Terminal 37'ye yeniden bağlayın.
- Motorun otomatik olarak çalışmadığını ve sadece sıfırlama sinyali vererek (veriyolu, Dijital G / Ç veya sıfırlama düğmesi) yeniden başladığını doğrulayın.

Muhafaza

Etikete bakın ve muhafaza türüne göre takın.

Çalışma koşulları

Bağıl nem	%5-95 BN
Ortam sıcaklığı	Maks. 50 °C (122 °F)
24 saat boyunca ortalama ortam sıcaklığı	Maks. 45 °C (113 °F)
Tam çalışmada minimum ortam sıcaklığı	0 °C (32 °F)
Azaltılmış çalışmada minimum ortam sıcaklığı	-10 °C (14 °F)
Depolama ve nakliye sıcaklığı	-25 ila 65 °C (-13 ila 149 °F)
Depolama süresi	Maks. 6 ay
Performans azalması olmadan deniz seviyesi üstündeki maksimum yükseklik	1000 m (3280 ft)
Performans azalması ile deniz seviyesi üstündeki maksimum yükseklik	3000 m (9840 ft)

Kablo gereksinimleri

Maks. uzunluk, blendajlı motor kablosu	150 m (500 ft)
Maks. uzunluk, blendajsız motor kablosu	300 m (1000 ft)
Maks. uzunluk, sinyal kablosu	300 m (1000 ft)



Kablo kesitiyle ilgili olarak daima yerel yönetmeliklere uyun.

Sinyal terminallerindeki kablo kesiti

Sinyal terminallerindeki maksimum kablo kesiti, esnek olmayan iletken	1.5 mm ² (14 AWG)
Sinyal terminallerindeki maksimum kablo kesiti, esnek iletken	1.0 mm ² (18 AWG)
Sinyal terminallerindeki minimum kablo kesiti	0.5 mm ² (20 AWG)

Motordaki ve ana şebekedeki UL onaylı olmayan sigortalar ve kablo kesiti, Kuzey Amerika dışında kurulum için

Karakteristik mil gücü P2	Maksimum sigorta boyutu	Sigorta tipi	Maksimum kablo kesit alanı ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

Karakteristik mil gücü P2	Maksimum sigorta boyutu	Sigorta tipi	Maksimum kablo kesit alanı ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ Blendajlı motor kablosu, blendajsız besleme kablosu. AWG. Bkz. bölüm *Motordaki ve ana şebekedeki UL onaylı olmayan sigortalar ve kablo kesiti, Kuzey Amerika dışında kurulum için*.

Motordaki ve ana şebekedeki UL onaylı olmayan sigortalar ve kablo kesiti, Kuzey Amerika dışında kurulum için

Karakteristik mil gücü P2 [kW (hp)]	Sigorta tipi							Maksimum kablo kesit alanı ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

Karakteristik mil gücü P2	Sigorta tipi							Maksimum kablo kesit alanı ¹⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18,5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032,38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032,350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032,350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032,500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) Blendajlı motor kablosu, blendajsız besleme kablosu.

2) Amerikan Tel Ölçeği.

Şebeke beslemesi (L1, L2, L3)

Besleme voltajı	200-240 V ± % 10
Besleme voltajı	380-500 V ± % 10
Besleme voltajı	525-600 V ± % 10
Besleme voltajı	525-690 V ± % 10
Besleme frekansı	50/60 Hz
Fazlar arası maksimum geçici dengesizlik	Nominal değer % 3'ü
Toprak kaçak akımı	> 3.5 mA
Devreye sokma sayısı, muhafaza A	Maks. 2 kez/dk.
Devreye sokma sayısı, B ve C muhafazaları	Maks. 1 kez/dk.



**CUE'yi açıp kapatmak için güç
kaynağını kullanmayın.**

Boyutlar ve Ağırlıklar

Ek bölümündeki şek. 15, şek. 16 ve şek. 17'ye bakınız.

STO uygulaması

STO sinyali SELV veya PELV olmalıdır.

Avrupa yönetmeliği	Makine Yönetmeliği (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC Yönetmeliği (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
	Düşük voltaj yönetmeliği (2006/95/EC)	EN 50178 EN 61800-5-1
Güvenlik standartları	Makine güvenliği	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	İşlevsel güvenlik	IEC 61508-1 ila -7, IEC 61800-5-2
Güvenlik işlevi		IEC 61800-5-2 (Güvenli Tork Kapalı, STO) IEC 60204-1 (Durdurma Kategorisi 0)

ISO 13849-1

Kategori	Cat 3
Teşhis Kapsamı	DC: % 90, orta
Tehlikeli Arızaya Ortalama Süre	MTTFd: 14000 yıl, yüksek
Performans Seviyesi	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

Güvenlik Bütünlüğü Seviyesi	SIL 2, SIL CL2	
Güvenlik performansı	Saat Başına Tehlikeli Arıza Olasılığı	PFH: 1E-10/sa. Yüksek Talep Modu.
Talepte Tehlikeli Arıza Olasılığı	PFD: 1E-10. Yüksek Talep Modu.	
Güvenli Arıza Oranı	SFF: > % 99	
Donanım Arızası Toleransı	HFT: 0 (1oo1)	
Prova Test Aralığı T1	20 yıl	
Görev süresi TM	20 yıl	

Tepki süresi	Girişten çıkışa yanıt süresi	Maksimum 20 ms
--------------	---------------------------------	----------------

Ürünün bertarafı



Bir ürün üzerindeki çarpı işaretli çöp kutusu sembolü, ürünün evsel atıklardan ayrı imha edilmesi gerektiğini belirtir. Bu sembolle işaretlenmiş bir ürün ömrünün sonuna ulaştığında yerel atık imha yetkilileri tarafından belirlenen bir toplama noktasına götürün. Bu ürünlerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, çevreyi ve insan sağlığını korumaya yardımcı olacaktır.

Ayrıca, www.grundfos.com/product/product-recycling adresindeki kullanım ömrü sonu bilgilerine bakınız.

中文 (CN) 安全须知和其他重要信息

翻译原来的英文版

这些安全说明概括介绍了对于本产品进行任何操作时应采取的相关安全注意事项。

在搬运、安装、运行、维护、保养和维修本产品时应遵守这些安全说明。

本安全说明是一个补充文件，所有安全说明都将在安装和操作说明的相关章节中再次出现。

请将这些安全说明摆放在安装现场，以备将来参考。



开始安装前，请先阅读本文件以及在线安装操作说明。安装和操作必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。

危险性声明

以下符号和危险性声明可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。



危险

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。



警告

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。



注意

指示危险情况，如果不避免，可能导致轻度或中度的人身伤害。

危险性声明的结构如下：



警示语

危险说明

无视警告的后果。
- 避免危险的措施。

注意

以下符号和注释可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。



使用防爆产品时应遵循本说明。



带白色图形符号的蓝色或灰色圆圈表示必须采取行动。



红色或灰色圆圈加一斜线，也可能带黑色图形符号，表示不得采取或必须停止的行为。



不遵守这些指导可能会造成设备故障或设备损坏。



使工作更轻松的窍门和建议。

设计用途

CUE变频器可用于新安装和现有安装。通过操作面板执行本地操作，操作面板具有显示菜单结构的图形显示屏。菜单结构使用与格兰富E-pump相同的系统。

远程操作通过外部信号执行，例如通过数字输入或GENIbus。

接收产品



警告

可能压伤脚

死亡或严重的人身伤害
- 在运输过程中必须穿上安全鞋，避免堆放箱子。



注意

重物提升

轻度或中度的人身伤害
- 搬运产品时，应使用合适的起重设备。
- 遵守当地法规。

检查产品

收货时检查包装是否完好无损，设备是否完整齐全。如果运输过程中造成损坏，联系运输公司并提出投诉。

注意CUE交货时的包装不适合室外存放。

提升CUE

只能使用升举孔来提升产品。用一个横条防止升举孔弯曲。

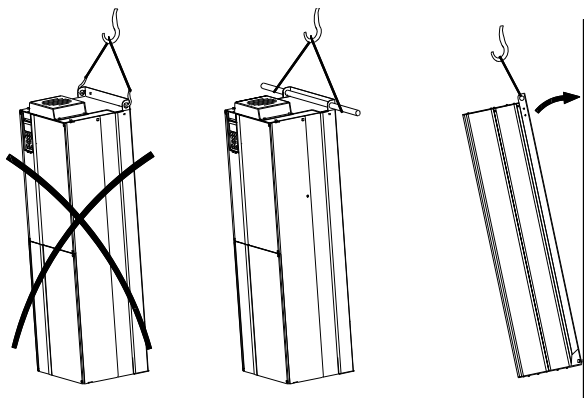


图 1 建议采用的升举方法

TM03 9896 4607

安装要求



任何安装、维护和检查必须由经过培训的人员进行。



警告

尖锐物品

死亡或严重的人身伤害

- 打开产品包装时，应使用安全刀和防护手套。



警告

重物提升

死亡或严重的人身伤害

- 搬运产品时，应使用合适的起重设备。
- 遵守当地法规。



警告

电击

死亡或严重的人身伤害

- 在对产品进行任何操作前，必须确保电源至少在上述时间内断开，并且不会被意外接通。
- 接触电气部件可以有致命危险，即使是在CUE电源切断之后。

安全规范

- 位于操作面板的关闭按钮不会将CUE与主电源电压断开，因此不可以将它当作安全开关使用。
- 根据当地法规，CUE必须正确接地并防止间接接触。
- 地线的泄漏电流超过 3.5 mA。
- 外壳等级IP20/21 不可以被安装成自由接触，而只能是安装在一个挡板内。
- 外壳等级 IP54/55 在没有额外附加的防雨防晒保护时不可以在室外安装。
- STO功能不会将CUE与主电源断开，因此不可以将它当作安全开关使用。
- STO不会阻止电机上的外力产生不必要的移动，例如背压，而且必须覆盖电机轴。

请务必遵守当地有关电缆横截面、短路保护和过电流保护的规定。

通用安全要求用户必须对以下几个方面作特殊考虑：

- 针对过流的保险丝和开关以及短路保护
- 电缆的选择 (主电源电流、电机、负载分配和继电器)
- 输入和输出连接 (PELV) 的网络配置 (IT、TN、接地) 方面的安全性。

IT 主电源



不要将 380-500 V CUE 变频器连接到相和地之间电压超过 440 V 的工业电网上。

在与 IT 主电源和接地的 delta 主电源连接时，相与地之间的电源电压可以超过 440 V。

侵蚀性环境



CUE不得安装在空气中含有可能影响或损坏电子元件的液体、颗粒或气体的环境中。

CUE包含大量机械和电子元件。这些元件都容易受环境影响。

低气压时的性能降低

! 在海拔高度2000米（6600英尺）以上时，无法满足PELV的要求。

PELV = 保护性特低电压。

在低气压时，空气的制冷能力下降，CUE自动降低工作性能以防止过载。

可能有必要选择一个性能较高的CUE单元。

机械安装

每个CUE柜的尺寸大小取决于它的外壳等级。参见第 *电机连接*，*外壳节* 中的外壳等级和外壳类型之间的关系表。

外壳类型

集成STO功能的产品必须安装在符合IEC 60529的IP54机柜内或同等环境中。在特殊应用中，可能需要更高的IP等级。

空间要求和空气流通

可以将CUE并排安装，但必须达到以下要求才能实现充分的空气流通：

- CUE柜的上方和下方留有足够的自由空间。参见下表。
- 环境温度最高 50 °C (122 °F)。
- 将CUE柜直接挂在墙上，或者安装一块背板。见图2。

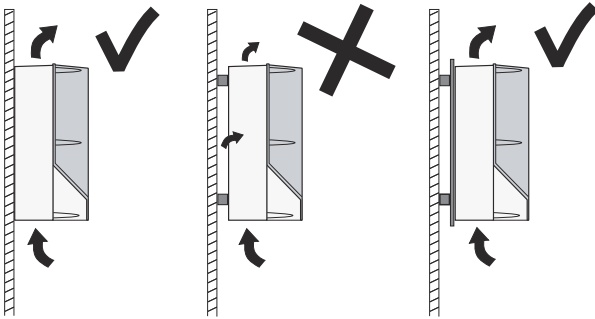


图2 CUE直接挂在墙上或安装一块背板

CUE柜上下方的空间尺寸要求

外壳	空间 [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3.9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7.9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8.9)

有关外壳的相关信息，请参见第 *电机连接*，*外壳节* 中的表。

安装

! 用户有责任将CUE安全地固定在一个坚固的平面上。

1. 标记钻孔位置并钻孔。见章节 *尺寸和重量*。
2. 将螺丝装在底座上，但不要拧紧。安装CUE，然后拧紧四个螺丝。

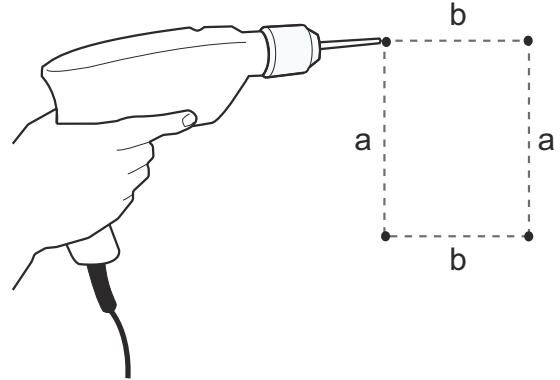


图3 在墙面上打孔

地面安装

警告
可能压伤脚
死亡或严重的人身伤害
- CUE非常重，如果不将基座在地面上固定，CUE可能会倾倒。



用户有责任将CUE安全地固定在一个坚固的平面上。



详情参见基座组件的指导说明。

如果采用基座（选配），也可将CUE安装在地面上。

1. 在地面上标记出固定孔的位置。见图1。
2. 钻孔。
3. 将底座安装在地板上。
4. 用内附的螺丝将CUE固定在基座上。

位置号	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283.8	378.8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

电气连接

警告
电击

死亡或严重的人身伤害

- 在对产品进行任何操作前，必须确保电源已断开，并且不会被意外接通。见 *安装要求*。
- 接触电气部件可以有致命危险，即使是在CUE电源切断之后。



所有者或安装人员负责根据当地法规正确安装接地和防护。



对于具有STO的产品，应确保端子37和外部安全设备之间的电缆具有短路保护。



用户有责任采取必要的安全措施。变频器参数可以采用密码进行保护。

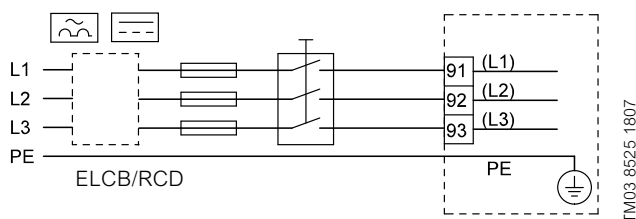


图 4 举例说明CUE的三相主电源连接同主电源开关、备用保险丝以及附加保护。

防止触电、间接接触

注意
电击

轻度或中度的人身伤害

- 根据当地法规，CUE必须正确接地并防止间接接触。



地线的泄漏电流超过3.5 mA，并要求配置一个强化地线连接。

防止短路、保险丝

CUE及其供电系统必须配有短路保护装置。

格兰富要求使用第 *到信号终端的最大电缆截面* 节中所述备用保险丝来提供短路保护。

在电机输出发生短路的情况下，CUE提供完全短路保护。

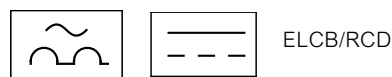
附加保护

警告
电击

死亡或严重的人身伤害

- 地线的泄漏电流超过 3.5 mA。

如果CUE连接到使用漏电断路器 (ELCB/RCD) 作为附加保护的电气装置，则断路器必须是标有以下符号的类型：



ELCB/RCD

该断路器为B型。

安装中所有电气设备的全部泄漏电流均应考虑在内。

正常运行时CUE的漏电流可见CUE安装与操作指导。

在启动期间和不对称供电系统中，泄漏电流可以高于正常并可能引起ELCB/RCD跳闸。

电磁兼容问题 --正确的安装方式



要满足电磁兼容规范，CUE的电机电缆必须进行屏蔽。



net.grundfos.com/qr/i/96780034

图 5 扫描二维码查看CUE安装与操作指导

连接主电源和电机



检查主电源电压和主电源频率是否与CUE铭牌和电机铭牌上所示数值一致。



要满足电磁兼容规范，CUE的电机电缆必须进行屏蔽。

接线图

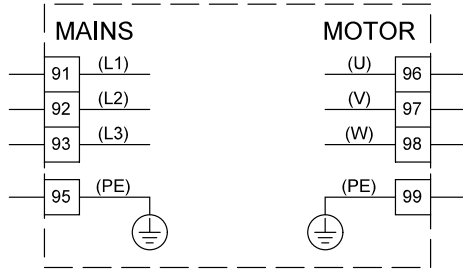


图 6 接线图，三相主电源连接

终端	功能
91	(L1)
92	(L2) 三相电源
93	(L3)
95/99	(PE) 地线连接
96	(U)
97	(V) 三相电机连接，主电源电压的 0-100 %
98	(W)

工频连接

1. 将地线连接到终端 95 (PE)。
2. 将电源线连接到终端 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3)。
3. 用一个电缆夹固定主电源电缆。

电机连接，外壳

1. 将地线连接到终端 99 (PE)。
2. 将电机导线连接到电机插头的终端 96 (U), 97 (V), 98 (W)。
3. 用电缆夹固定屏蔽电缆。

外壳	扭矩Nm [ft (lb)]			
	主电源	电机	接地保护终端	继电器
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C3	10	10	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	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) 导线截面积 $\leq 95 \text{ mm}^2$ ($\leq 4/0 \text{ AWG}$)

2) 导线截面积 $\geq 95 \text{ mm}^2$ ($\geq 4/0 \text{ AWG}$)

STO安装, 可选

外壳	附录	
	主电源	电机
A2		
A3	图2	图3
A4		
A5	图4	图5
B1		
B2	图6	图7
B3		图8
B4		图9
C1		图10
C2		图11
C3		图12
C4		图13
D1h		
D2h		

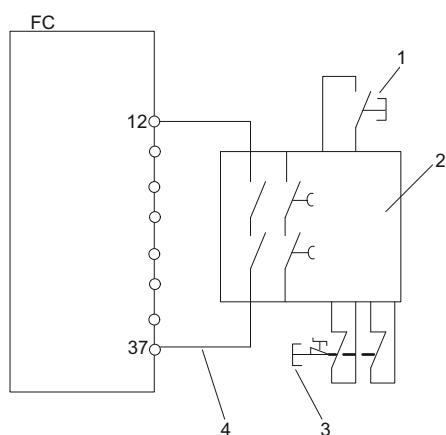


图7 STO接线

TM07 4594 1919

位置号	描述
1	重置键
2	安全继电器 (cat. 3, PL d或SIL2)
3	紧急停止按钮
4	如果产品未安装在IP54机柜内, 应使用短路保护电缆。

激活可选的STO功能

通过消除变频器端子37处的电压来激活STO功能。通过将变频器连接到提供安全延迟的外部安全设备, 即可安装安全停止1。当连接到端子37时, 外部安全设备需要满足Cat./PL或SIL。

STO功能可用于以下电机类型:

- 异步电机
- 同步电机
- 永磁电机。

当端子37被激活时, 变频器发出警报, 使设备跳闸, 并使电机惯性停止。需要手动重启。使用STO功能可在紧急停止的情况下停止变频器。在正常工作模式中, 必须停用STO端子37才能启动电机。

连接信号终端

按照良好工作习惯进行信号线的连接, 以保证EMC正确安装。

- 使用屏蔽信号电缆, 导线截面积最小 0.5 mm², 最大1.5 mm²。
- 在新系统中使用一个三芯屏蔽总线电缆。

将热敏电阻 (PTC) 连接到CUE

需要一个外部PTC继电器才能将电机内的热敏电阻 (PTC) 连接到CUE。

该需求是由于热敏电阻到与电机绕组之间仅有一层绝缘层而提出的。位于CUE内的连接端子, 由于其属于PELV电路 (保护特低电压电路) 的一部分, 所以要求两层绝缘。

PELV电路 (保护特低电压电路) 提供防电击保护。该类型的电路有需要与之匹配的特殊连接要求。具体要求在EN 61800-5-1中有详细说明。

为了保证特低电压防护 (功能), 所有连接到控制端子的连接线均需要特低电压防护。例如, 电热调节器必须配备强化或双层绝缘。

接线图, MCB 114

见附录中的图14。



当使用三线制PT100热敏电阻时, 电阻不能超过30欧姆 (Ω)。

维修产品

注意

电击



轻度或中度的人身伤害

- 在对产品进行任何操作前, 必须确保电源已断开, 并且不会被意外接通。见 *安装要求*
- 接触电气部件可以有致命危险, 即使是在CUE电源切断之后。

每12个月进行一次功能测试, 以检测STO的功能是否存在任何问题或故障。

要进行功能测试, 需执行以下步骤:

- 断开端子37处的24 V DC电源。
- 检查LCP是否显示报警"安全停止A68"。
- 确认变频器使设备跳闸。
- 确认电机正在惯性转动并完全停止。
- 确认电机无法启动。
- 将24 V DC电源重新连接到端子37。
- 确认电机未自动启动, 仅通过给出复位信号 (通过总线、数字I/O或复位按钮) 重启。

外壳

查看铭牌并根据外壳类型进行安装。

运行条件

相对湿度	5-95 % RH
环境温度	最高 50 °C (122 °F)
24 小时平均环境温度	最高 45 °C (113 °F)
全功率运行时的最低环境温度	0 °C (32 °F)
部分功率运行时的最低环境温度	-10 °C (14 °F)
存放和运输期间温度	-25 至 65 °C (-13 至 149 °F)
存放时间	最长6个月
不会造成性能缩减的最高海拔高度	1000 m (3280 ft)
性能缩减下的最高海拔高度	3000 m (9840 ft)

电缆要求

最大长度, 屏蔽电机电缆	150 m (500 ft)
最大长度, 非屏蔽电机电缆	300 m (1000 ft)
最大长度, 信号电缆	300 m (1000 ft)



对于电缆横截面, 必须始终遵守当地法规。

到信号终端的最大电缆截面

到信号终端的最大电缆截面, 刚性导线	1.5 mm ² (14 AWG)
到信号终端的最大电缆截面, 软性导线	1.0 mm ² (18 AWG)
到信号终端的最小电缆截面	0.5 mm ² (20 AWG)

适用于北美以外地区安装的到电源和电机的非UL保险丝和导线截面积

标准轴功率 P2	保险丝最大尺寸	保险丝种类	最大导线截面积 ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5.5 (7.5)	80	gG	10
7.5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	20	gG	4
1.5 (2)	20	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3.7 (5)	32	gG	4
5.5 (7.5)	63	gG	10
7.5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18.5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

标准轴功率 P2	保险丝最大尺寸	保险丝种类	最大导线截面积 ¹⁾
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0.55 (0.75)	10	gG	4
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	10	gG	4
1.5 (2)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5.5 (7.5)	32	gG	4
7.5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18.5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	10	gG	4
1.5 (2)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5.5 (7.5)	32	gG	4
7.5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18.5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

¹⁾ 屏蔽电机电缆, 非屏蔽电源电缆。AWG. 见章节 适用于北美安装的到电源和电机的 UL 保险丝和导线截面积。

适用于北美安装的到电源和电机的UL保险丝和导线截面积

标准轴功率 P2 [kW (hp)]	保险丝种类							最大导线截面积 ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0

标准轴功率 P2	保险丝种类							最大导线截面积 ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
18.5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032.38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032.350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032.350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032.350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032.500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM

1) 屏蔽电机电缆，非屏蔽电源电缆。

2) 美国线规。

电源 (L1、L2、L3)

供电电压	200-240 V ± 10 %
供电电压	380-500 V ± 10 %
供电电压	525-600 V ± 10 %
供电电压	525-690 V ± 10 %
电源频率	50/60 Hz
最大短暂相位失衡	额定值的 3 %
对地漏电	> 3.5 mA
接通次数, 外壳 A	最多2次/分钟
接通次数, 外壳 B 和 C	最多1次/分钟



不要用电源来接通和断开CUE。

尺寸和重量

见附录中的图15、16和17。

STO应用

STO信号必须为SELV或PELV。

欧洲指令	机械指令 (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	电磁兼容性指令 (2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
		低电压指令 (2006/95/EC)
安全标准	机械安全	EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1
	功能安全	IEC 61508-1至-7, IEC 61800-5-2
安全功能		IEC 61800-5-2 (安全 扭矩关闭, STO) IEC 60204-1 (停止 类别0)

ISO 13849-1

类别	Cat 3
诊断覆盖率	DC: 90 %, 中等
平均危险失效时间	MTTFd: 14000年, 高
性能水平	PL d

IEC 61508 / IEC 62061

安全完整性等级	SIL 2, SIL CL2
每小时危险故障概率	PFH: 1E-10/h。 高需求模式。
需要危险故障概率	PFD: 1E-10。 低需求模式。
安全故障率	SFF: > 99 %
硬件容错	HFT: 0 (1oo1)
验证试验间隔T1	20年
任务时间TM	20年
反应时间	输入到输出响应时间 最长20 ms

产品处置



产品上打叉的垃圾桶符号的意思是它必须与家庭垃圾分开处理。当带有此符号的产品达到使用寿命时，请将其送至当地废物处理机构指定的收集点。单独收集和回收这些产品有助于保护环境和人类健康。

另请参阅www.grundfos.com/product-recycling上的产品生命终期信息。

한국어 (KO) 안전 지침과 기타 중요 정보

영문 원판의 번역본

이 안전 지침은 이 제품에 대한 작업과 관련하여 취할 사전 안전 조치를 간략하게 제시합니다.

이 제품의 취급, 설치, 운전, 유지보수, 정비 및 수리 시에 이 안전 지침을 준수하십시오.

이 안전 지침은 보충 문서이며, 모든 안전 지침은 설치 및 운전 지침의 관련 섹션에 다시 나타납니다.

이 안전 지침을 설치 장소에 비치하여 나중에 참조하십시오.



설치에 앞서, 이 설명서와 설치 및 운전 지침의 온라인 버전을 읽으시기 바랍니다. 설치와 운전은 설치 지역의 규정에 따라야 합니다.

유해·위험 문구

아래의 기호 및 유해·위험 문구가 그린포스 설치 및 운전 설명서, 안전 지침 및 정비 지침에 포함될 수 있습니다.



위험

피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 위험한 상황을 나타냅니다.



경고

피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.



주의

피하지 않을 경우 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상을 유발할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다.

유해·위험 문구는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



신호어

위험에 대한 설명

경고를 무시할 경우의 결과.
- 위험을 방지하기 위한 조치.

주의사항

아래의 기호 및 주의사항이 그린포스 설치 및 운전 설명서, 안전 지침 및 정비 지침에 포함될 수 있습니다.



방폭 제품에 대해서도 이 지침을 준수하십시오.



흰색 그래픽 기호가 있는 청색 또는 회색 동그라미는 조치를 취해야 한다는 것을 나타냅니다.



대각선 막대가 있고 검은색 그래픽 기호가 있을 수 있는 적색 또는 회색 동그라미는 조치를 취해야 하거나 조치를 중지해야 한다는 것을 나타냅니다.



이 지침을 준수하지 않을 경우 장비가 오작동하거나 손상될 수 있습니다.



더 수월한 작업 수행을 위한 팁과 조언.

용도

CUE 인버터는 신규 및 기존 설비에서 모두 사용할 수 있습니다. 국부적 운전은 메뉴 구조를 보여주는 그래픽 디스플레이가 있는 운전 패널을 통해 수행됩니다. 메뉴 구조는 Grundfos E-펌프와 동일한 시스템을 사용합니다.

원격 운전은 예를 들어 디지털 입력 또는 GENibus를 통해 외부 신호를 통해 수행됩니다.

제품 인수



경고

족부 압상

사망 또는 중상
- 운반 중 안전화를 사용하고 상자를 쌓지 마십시오.



주의

고중량 들기

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- 제품을 취급할 때 적합한 리프팅 장비를 사용하십시오.
- 현지 규정을 따르십시오.

펌프 검사

패키지가 손상되지 않았는지, 유닛이 완전한 상태인지 확인하십시오. 운송 중에 패키지 또는 유닛이 손상된 경우에는 배송업체에 문의하십시오.

CUE는 옥외 보관에 알맞지 않은 포장 상태로 인도됩니다.

CUE 들어 올리기

들기용 구멍을 사용하여 제품을 들어 올리십시오. 운반용 구멍이 구부러지는 것을 막으려면 막대를 사용하십시오.

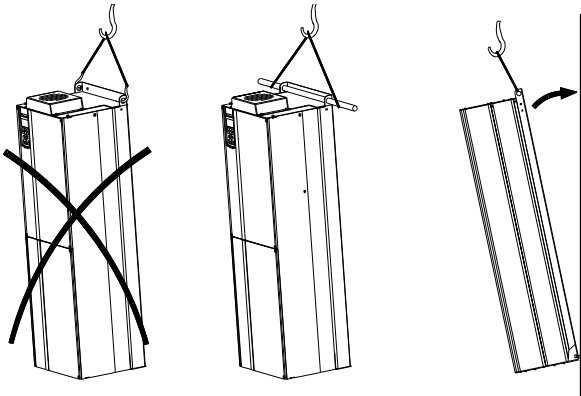


그림 1 알맞은 들어 올리기 방법

TM03 9896 4607

설치 요구사항



특별히 훈련된 작업자만 설치, 유지 보수 및 검사를 수행해야 합니다.



경고

날카로운 물체

사망 또는 중상
- 제품 포장을 풀 때 안전 나이프와 보호 장갑을 사용하십시오.



경고

고충량 들기

사망 또는 중상
- 제품을 취급할 때 적합한 리프팅 장비를 사용하십시오.
- 현지 규정을 따르십시오.



경고

감전

사망 또는 중상
- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 최소한 아래에 명시된 시간 동안 꺼졌는지 확인하고 실수로 전원을 켜지 않도록 하십시오.
- 전기부를 만지면 치명적인 위험이 발생할 수 있습니다. CUE의 전원이 꺼져 있는 상태인 경우에도 마찬가지입니다.

안전 규정

- 운전 패널의 OFF 버튼은 CUE를 전원에서 분리하지 않으므로 안전 스위치로 사용해서는 안 됩니다.
- CUE는 현지 규정에 따라 간접적인 접촉으로부터 보호되고 올바르게 접지되어야 합니다.
- 보호 접지 누설 전류는 3.5 mA를 초과합니다.
- 외함보호등급 IP20/21은 완전하게 액세스 가능하도록 설치해서는 안 되며 패널에서만 설치해야 합니다.
- 외함보호등급 IP54/55는 날씨 조건과 햇빛을 차단할 수 있는 추가적인 보호 장치 없이 옥외에 설치해서는 안 됩니다.
- STO 기능은 전원에서 CUE를 분리하지 않으므로 안전 스위치로 사용해서는 안 됩니다.
- STO는 예를 들어 배압과 같은 모터의 외력에 의한 원하지 않는 움직임을 방지하지 않으며 모터 샤프트는 반드시 덮어야 합니다.

케이블 단면, 단락 보호 및 과전류 보호에 관한 현지 규정을 항상 준수하십시오.

일반적으로 안전을 위해 다음 사항에 관한 특별한 주의가 필요합니다.

- 과전류 및 단락 방지를 위한 퓨즈 및 스위치
- 케이블 선택(전원 전류, 모터, 부하 분산 및 중계)
- 입력 및 출력(PELV) 연결 시 네트워크 구성(IT, TN, 접지) 안전.

IT 전원



380-500 V CUE 인버터를 위상 및 접지 간 전압이 440 V 이상인 전원 공급 장치에 연결하지 마십시오.

IT 전원 및 접지된 델타 전원 연결로, 위상 및 접지 간 전원 전압이 440 V를 초과할 수 있습니다.

부적합한 환경



CUE는 대기 중에 전기 부품을 손상시킬 수 있는 습기, 먼지 또는 가스가 많은 환경에서 설치해서는 안 됩니다.

CUE에는 여러 기계 및 전자 부품이 포함되어 있습니다. 이러한 부품들은 모두 환경적인 영향을 받습니다.

낮은 기압으로 인한 성능 감소

! 2000m 이상의 고도에서는 PELV 요구사항을 충족시킬 수 없습니다.

PELV = 특별보호저압

낮은 기압에서는 공기의 냉각 성능이 감소하므로 CUE는 과부하를 방지하기 위해 자동으로 성능을 떨어뜨립니다.

보다 고성능의 CUE 장치를 선택해야 할 수 있습니다.

기계적 설치

개별 CUE 캐비닛 크기는 외함에 따라 결정됩니다. *모터 연결, 외함* 섹션의 표는 외함보호등급과 외함 유형 간의 관계를 보여줍니다.

외함 유형

STO 기능이 통합된 제품은 IEC 60529 또는 동등한 환경에 따라 IP54 캐비닛에 설치해야 합니다. 특수한 응용 분야에서는 높은 IP 수준이 필요할 수 있습니다.

공간 요구 사항 및 공기 순환

CUE 장치는 나란히 장착할 수 있지만 냉각을 위해 충분한 공기 순환이 필요하기 때문에 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- CUE 캐비닛의 위와 아래에 충분한 여유 공간. 아래 표를 참조하십시오.
- 주변 온도 최고 50 °C(122 °F)
- CUE 캐비닛을 벽에 직접 걸어 놓거나 후면판에 설치하십시오. 그림 2 참조.

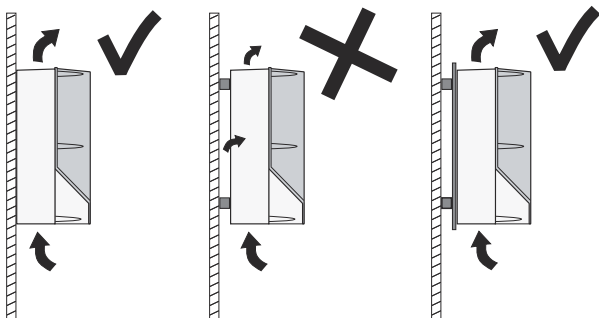


그림 2 CUE는 벽에 직접 매달려 있거나 후면판에 설치되어 있습니다.

CUE 캐비닛의 위와 아래에 필요한 여유 공간

외함	공간 [mm (in)]
A2, A3, A4, A5	100 (3.9)
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200 (7.9)
C2, C4, D1h, D2h	225 (8.9)

외함 대한 자세한 내용은 *모터 연결, 외함* 섹션의 표를 참조하십시오.

고정

! 사용자는 단단한 표면에 CUE를 안전하게 설치해야 합니다.

1. 구멍 위치를 표시한 후 드릴로 구멍을 뚫습니다. *치수 및 종량* 섹션 참조.
2. 바닥에 나사를 끼우되 느슨하게 합니다. CUE를 탑재하고 4개의 나사를 조입니다.

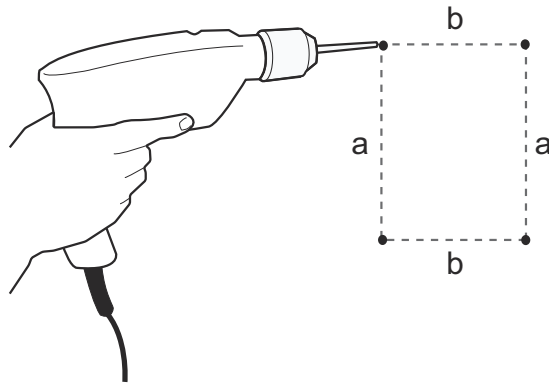


그림 3 벽에 구멍 뚫기

바닥에 마운트



경고
족부 압상

사망 또는 중상

- CUE는 매우 무겁고 받침대가 바닥에 고정되어 있지 않으면 떨어질 수 있습니다.



사용자는 단단한 표면에 CUE를 안전하게 설치해야 합니다.



자세한 정보는 받침대 키트 지침을 참조하십시오.

받침대(선택 사양)를 사용하여 CUE를 바닥에 장착할 수도 있습니다.

1. 바닥에 마운트 구멍을 표시합니다. 그림 1 참조.
2. 구멍을 뚫습니다.
3. 받침대를 바닥에 고정합니다.
4. 동봉된 나사를 사용하여 받침대에 CUE를 고정합니다.

위치	D1h [mm]	D2h [mm]
1	400	400
2	325	420
3	283.8	378.8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

TM03 8860 2607

TM03 8859 2607

전기 연결

**경고
감전**



- 사망 또는 중상
- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원이 꺼져 있는지 확인하고 실수로 전원을 켜지 않도록 하십시오.
 - 설치 요구사항 참조.
 - 전기부를 만지면 치명적인 위험이 발생할 수 있습니다. CUE의 전원이 꺼져 있는 상태인 경우에도 마찬가지입니다.



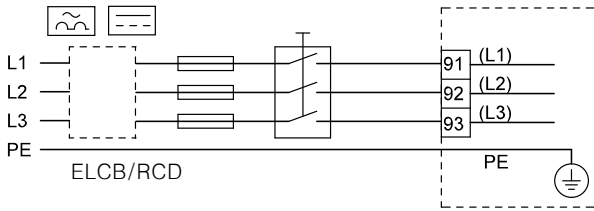
소유자 또는 설치자는 지역 표준에 따라 정확한 접지 및 보호를 책임집니다.



STO가 있는 제품의 경우, 단자 37과 외부 안전 장치 사이의 케이블을 단락 보호하십시오.



보안 대책은 사용자의 책임입니다. 인버터 매개변수는 암호로 보호될 수 있습니다.



TM03 8525 1807

그림 4 CUE와 메인 스위치, 백업 퓨즈 및 추가적인 보호 기능의 3상 전원 연결 예

감전과 간접적 접촉의 방지

**주의
감전**



- 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- CUE는 현지 규정에 따라 간접적인 접촉으로부터 보호되고 올바르게 접지되어야 합니다.



보호 접지 누설 전류는 3.5 mA를 초과하며 접지 연결이 강화되어야 합니다.

단락으로부터 보호, 퓨즈

CUE 및 공급 시스템은 단락으로부터 보호되어야 합니다.

신호 터미널의 케이블 단면 섹션에 언급된 백업 퓨즈를 사용하여 단락으로부터 보호해야 합니다.

CUE는 모터 출력에 단락이 발생하는 경우 완벽한 단락 보호를 제공합니다.

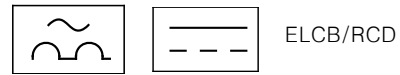
추가적 보호

**경고
감전**



- 사망 또는 중상
- 보호 접지 누설 전류는 3.5 mA를 초과합니다.

CUE가 누전 차단기(ELCB/RCD)의 추가 보호용으로 사용되는 전기 설비에 연결되어 있는 경우 회로 차단기는 다음 기호가 표시된 유형이어야 합니다.



차단기는 유형 B입니다.

설비의 모든 전기 장비에 대한 전체 누설 전류가 고려되어야 합니다.

정상 작동 시 CUE의 누설 전류는 CUE 설치 및 운전 설명서에서 확인할 수 있습니다.

기동 및 비대칭 공급 시스템에서 누설 전류가 정상보다 높을 수 있으며 ELCB/RCD가 정지할 수 있습니다.

EMC 규격 설치



CUE가 EMC 요건을 충족시키려면 모터 케이블을 차폐해야 합니다.



net.grundfos.com/qr/i/96780034

그림 5 CUE 설치 및 운전 설명서에 대한 QR 코드

전원 및 모터 연결

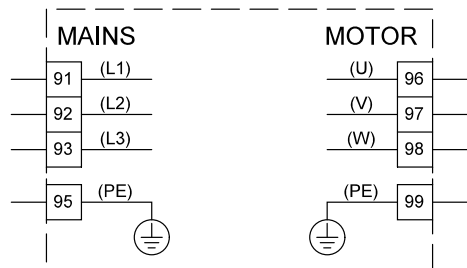


주전압과 주파수가 CUE 및 모터의 명판 값과 일치하는지 확인하십시오.



CUE가 EMC 요건을 충족시키려면 모터 케이블을 차폐해야 합니다.

배선도



TM03 8799 2507

그림 6 배선도, 3상 전원 연결

단자	기능
91	(L1)
92	(L2) 3상 주전원
93	(L3)
95/99	(PE) 접지 연결
96	(U)
97	(V) 3상 모터 연결, 주전압의 0-100 %
98	(W)

주전원 연결

1. 접지 도체를 터미널 95(PE)에 연결합니다.
2. 주전원 도체를 단자 91(L1), 92(L2), 93(L3)에 연결합니다.
3. 케이블 클램프로 전원 케이블을 고정합니다.

모터 연결, 외함

1. 접지 도체를 터미널 99(PE)에 연결합니다.
2. 모터 도체를 모터 플러그의 단자 96(U), 97(V), 98(W)에 연결합니다.
3. 케이블 클램프로 차폐 케이블을 고정합니다.

외함	토크 Nm [ft (lb)]			
	전원	모터	보호 접지	릴레이
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 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C3	10	10	3 (2.2)	0.6 (0.4)
C4	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	14 ¹⁾ /24 ²⁾ (10.3 ¹⁾ / 17.7 ²⁾	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) 도체 단면적 ≤ 95 mm² (≤ 4/0 AWG)

2) 도체 단면적 ≥ 95 mm² (≥ 4/0 AWG).

STO 설치, 선택 사항

의함	부록	
	전원	모터
A2	그림 2	그림 3
A3		
A4	그림 4	그림 5
A5		
B1	그림 6	그림 7
B2		
B3	그림 8	
B4	그림 9	
C1		
C2	그림 10	
C3	그림 11	
C4	그림 12	
D1h		
D2h	그림 13	

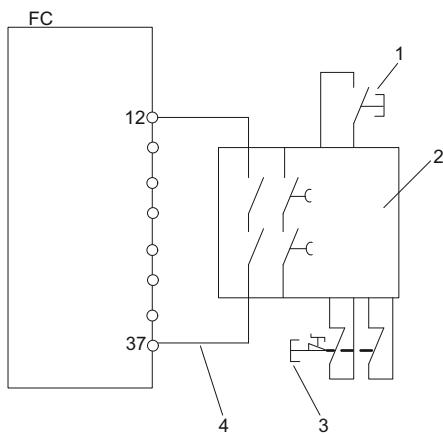


그림 7 STO 배선

위치	설명
1	리셋 버튼
2	안전 릴레이(cat. 3, PLd 또는 SIL2)
3	비상 정지 버튼
4	제품이 IP54 캐비닛 내부에 설치되지 않은 경우 단락 회로 보호 케이블.

선택적 STO 기능 활성화

STO 기능은 인버터의 단자 37에서 전압을 제거하여 활성화됩니다. 안전 지연을 제공하는 외부 안전 장치에 인버터를 연결하면 안전 정지 1을 위한 설치가 이루어집니다. 외부 안전 장치는 단자 37에 연결된 경우 Cat./PL 또는 SIL을 충족해야 합니다.

STO 기능은 다음 모터 유형에 사용할 수 있습니다.

- 비동기식
- 동기식
- 영구 자석 모터.

단자 37이 활성화되면 인버터는 경보를 발동하고 장치를 정지하고 모터를 관성 운전하여 정지시킵니다. 수동으로 다시 기동해야 합니다. 비상 정지 상황에서 인버터를 정지시키려면 STO 기능을 사용하십시오. 정상 운전 모드에서는 STO 단자(37)를 비활성화시켜 모터를 기동해야 합니다.

신호 터미널 연결

모범 사례의 가이드라인에 따라 신호 케이블을 연결하여 EMC 규격에 맞게 설치하도록 하십시오.

- 도체 단면적 최소 0.5 mm²와 최대 1.5 mm² 사이의 차폐된 신호 케이블을 사용하십시오.
- 새 시스템에는 3도체 차폐 버스 케이블을 사용하십시오.

서미스터(PTC)와 CUE 연결

CUE에 모터의 서미스터(PTC)를 연결하려면 외부 PTC 릴레이가 필요합니다.

이때 모터 서미스터는 단일 절연을 전제로 합니다. CUE의 단자는 PELV 회로의 일부이기 때문에 두 개의 절연 층이 필요합니다.

PELV 회로는 전기적 충격시 회로를 보호할 수 있습니다. 이러한 타입의 회로에는 특수한 연결 조건이 있습니다. 요구 조건은 EN 61800-5-1에 명시되어 있습니다.

PELV 회로는 단자를 제어하는 모든 연결이 PELV를 만족 할때만 유효합니다. 예를 들어 서미스터에는 보강 또는 이중 절연이 있어야 합니다.

배선도, MCB 114

부록의 그림 14 참조.



와이어 케이블 3개가 적용된 Pt100을 사용할 때 한계 저항은 30Ω입니다.

제품 정비

주의
감전



- 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원이 꺼져 있는지 확인하고 실수로 전원을 켜지 않도록 하십시오. *설치 요구사항* 참조
 - 전기부를 만지면 치명적인 위험이 발생할 수 있습니다. CUE의 전원이 꺼져 있는 상태인 경우에도 마찬가지입니다.

STO 기능의 장애 또는 오작동을 감지하기 위해 12개월마다 기능 테스트를 수행하십시오.

기능 테스트를 수행하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 단자 37에서 24 V DC 전원을 제거하십시오.
- LCP가 알람 세이프 스톱 A68을 표시하는지 확인하십시오.
- 인버터가 장치를 정지시키는지 확인하십시오.
- 모터를 관성 운전을 하다가 완전히 정지하는지 확인하십시오.
- 모터를 기동할 수 없는지 확인하십시오.
- 단자 37에 24 V DC 전원을 다시 연결하십시오.
- 모터가 자동으로 기동되지 않았는지 확인하고 리셋 신호 (버스, 디지털 I/O 또는 리셋 버튼을 통해)를 전송해야만 재기동하는지 확인하십시오.

의함

의함 유형에 따라 명판을 보고 설치하십시오.

운전 조건

상대 습도	5-95 % RH
주변 온도	최대 50 °C (122 °F)
24시간 동안의 평균 주위 온도	최대 45 °C (113 °F)
최대 작동 시 최저 주변 온도	0 °C(32 °F)
감속 작동 시 최저 주변 온도	-10 °C(14 °F)
보관 및 운반 중 온도	-25 ~ 65 °C (-13 ~ 149 °f)
보관 기간	최대 6개월
성능 감소가 없는 최대 해발 고도	1000 m(3280 ft)
성능 감소가 발생하는 최대 해발 고도	3000 m(9840 ft)

케이블 요구 사항

최대 길이, 차폐 모터 케이블	150 m(500 ft)
최대 길이, 비차폐 모터 케이블	300 m(1000 ft)
최대 길이, 신호 케이블	300 m(1000 ft)



항상 케이블 단면에 관한 현지 규정을 준수하십시오.

신호 터미널의 케이블 단면

신호 터미널의 최대 케이블 단면, 경성 도체	1.5 mm ² (14 AWG)
신호 터미널의 최대 케이블 단면, 연성 도체	1.0 mm ² (18 AWG)
신호 터미널의 최소 케이블 단면	0.5 mm ² (20 AWG)

북미 이외의 지역에서 설치하는 경우, 주전원 및 모터에 대한 비 UL 퓨즈 및 도체 단면

일반 축 동력 P2	최대 퓨즈 크기	퓨즈 유형	최대 도체 단면 1)
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
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
5.5 (7.5)	80	gG	10
7.5 (10)	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	20	gG	4
1.5 (2)	20	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3.7 (5)	32	gG	4
5.5 (7.5)	63	gG	10
7.5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18.5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

일반 축 동력 P2	최대 퓨즈 크기	퓨즈 유형	최대 도체 단면 1)
[kW (hp)]	[A]		[mm ²]
3 x 380-500 V			
0.55 (0.75)	10	gG	4
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	10	gG	4
1.5 (2)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5.5 (7.5)	32	gG	4
7.5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18.5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 x 70
132 (200)	350	gG	2 x 70
160 (250)	400	gG	2 x 185
200 (300)	500	gG	2 x 185
250 (350)	600	gR	2 x 185
3 x 525-600 V			
0.75 (1)	10	gG	4
1.1 (1.5)	10	gG	4
1.5 (2)	10	gG	4
2.2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5.5 (7.5)	32	gG	4
7.5 (10)	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18.5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 x 70
132 (200)	250	-	2 x 70
160 (250)	350	-	2 x 70
200 (300)	400	-	2 x 185
250 (350)	500	-	2 x 185

1) 1) 차폐 모터 케이블, 비차폐 전원 공급 케이블 AWG. 북미 지역에서 설치하는 경우, 주전원 및 모터에 대한 UL 퓨즈 및 도체 단면 섹션 참조.

북미 지역에서 설치하는 경우, 주전원 및 모터에 대한 UL 퓨즈 및 도체 단면

일반 축 동력 P2 [kW (hp)]	퓨즈 유형							최대 도체 단면 ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/J FHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	
1 x 200-240 V								
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
3 x 200-240 V								
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
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
3 x 380-500 V								
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	-
3 x 525-600 V								
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
3 x 525-690 V								
11 (15)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15 (20)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0


일반 속 동력 P2	퓨즈 유형								최대 도체 단면 ¹⁾ [AWG] ²⁾
	Bussmann RK1/E1958/J FHR2	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2		
18.5 (25)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
22 (30)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0	
30 (40)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0	
37 (50)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0	
45 (60)	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0	
55 (75)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0	
75 (100)	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0	
90 (125)	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0	
110 (150)	-	-	-	170M3017	2061032.38	-	6.6URD30D08A038	2 x 2/0	
132 (200)	-	-	-	170M3018	2061032.350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
160 (250)	-	-	-	170M4011	2061032.350	-	6.6URD30D08A0350	2 x 2/0	
200 (300)	-	-	-	170M4012	2061032.350	-	6.6URD30D08A0400	2 x 350 MCM	
250 (350)	-	-	-	170M4014	2061032.500	-	6.6URD30D08A0500	2 x 350 MCM	

1) 1) 차폐 모터 케이블, 비차폐 전원 공급 케이블

2) 미국 전선 게이지.

주전원 공급(L1, L2, L3)

공급 전압	200-240 V ± 10 %
공급 전압	380-500 V ± 10 %
공급 전압	525-600 V ± 10 %
공급 전압	525-690 V ± 10 %
공급 주파수	50/60 Hz
위상 간 최대 임시 불균형	정격치의 3 %
접지 누설 전류	> 3.5 mA
컷인(cut-in) 횟수, 외함 A	최대 2회/분
컷인 횟수, 외함 B 및 C	최대 1회/분

 **전원 공급 장치를 사용하여 CUE를
켜고 끄지 마십시오.**

치수 및 중량

부록의 그림 15, 그림 16 및 그림 17 참조.

STO 적용

STO 신호는 SELV 또는 PELV 공급되어야 합니다.

유럽 지침	기계류 지침 (2006/42/EC)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061 EN IEC 61800-5-2
	EMC 지침(2004/108/EC)	EN 50011 EN 61000-6-3 EN 61800-3
		저전압 지침 (2006/95/EC)
	안전 기준	기계류 안전
기능적 안전		IEC 61508-1 ~ -7, IEC 61800-5-2
안전 기능		IEC 61800-5-2(안 전 토크 오프, STO) IEC 60204-1(정지 카테고리 0)

ISO 13849-1	
카테고리	Cat 3
진단 범위	DC: 90 %, 중간
위험 고장 발생 시까지의 평균 시간	MTTFd: 14000년, 높음
성능 수준	PL d
IEC 61508 / IEC 62061	
안전 무결성 수준	SIL 2, SIL CL2
시간당 위험 고장 발생 확 률	PFH: 1E-10/h. 고수요 모드.
수요에 따른 위험 고장 발 생 확률	PFD: 1E-10. 저수요 모드.
안전 고장률	SFF: > 99 %
하드웨어 결함 공차	HFT: 0 (1oo1)
내고장 테스트 간격 T1	20년
요구 작동 시간 TM	20년
반응 시간	입력 - 출력 응답 시간 최대 20ms

제품 폐기



X 표시가 된 쓰레기통 기호는 이 제품이 생활폐기물과 구분되어 배출되어야 함을 의미합니다. 이 기호가 있는 제품의 수명이 다했을 경우, 해당 지역의 규정에 따라 배출하십시오.

이런 제품의 분리 배출과 재활용은 환경을 보호하고 모
두의 건강을 지키는 방법입니다.

또한 www.grundfos.com/product-recycling에 나와 있는 수명
종료 정보를 참조하십시오.

أقصى مقطع عرضي (للموصل)	نوع المصهر							طاقة العمود P2 القياسية
	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RK1/JDDZ	SIBA RK1/ Bussmann E125085 JFHR2	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann RK1/E1958/ JFHR2	[كيلو واط ((hp)
[AWG]2								525-690 × 3 فولت
1/0	A6K-25R	HST25	KLSR025	5017906-025	JJS-25	JKS-25	KTS-R-25	11 (15)
1/0	A6K-30R	HST30	KLSR030	5017906-030	JJS-30	JKS-30	KTS-R-30	15 (20)
1/0	A6K-45R	HST45	KLSR045	5014006-050	JJS-45	JKS-45	KTS-R-45	18,5 (25)
1/0	A6K-45R	HST45	KLSR045	5014006-050	JJS-45	JKS-45	KTS-R-45	22 (30)
1/0	A6K-60R	HST60	KLSR060	5014006-063	JJS-60	JKS-60	KTS-R-60	30 (40)
1/0	A6K-80R	HST80	KLSR075	5014006-080	JJS-80	JKS-80	KTS-R-80	37 (50)
1/0	A6K-90R	HST90	KLSR090	5014006-100	JJS-90	JKS-90	KTS-R-90	45 (60)
1/0	A6K-100R	HST100	KLSR100	5014006-100	JJS-100	JKS-100	KTS-R-100	55 (75)
1/0	A6K-125R	HST125	KLS-125	2028220-125	JJS-125	JKS-125	KTS-R125	75 (100)
1/0	A6K-150R	HST150	KLS-150	2028220-150	JJS-150	JKS-150	KTS-R150	90 (125)
2 x 2/0	6.6URD30D08A038	-	2061032,38	170M3017	-	-	-	110 (150)
2 x 2/0	6.6URD30D08A0350	-	2061032,350	170M3018	-	-	-	132 (200)
2 x 2/0	6.6URD30D08A0350	-	2061032,350	170M4011	-	-	-	160 (250)
2 x 350 MCM	6.6URD30D08A0400	-	2061032,350	170M4012	-	-	-	200 (300)
2 x 350 MCM	6.6URD30D08A0500	-	2061032,500	170M4014	-	-	-	250 (350)

(1) كابل محرك مُغلف، كابل إمداد غير مُغلف

(2) معيار معايرة الأسلاك الأمريكي.

إمداد مصدر الطاقة الرئيسي (L1، L2، L3)

ISO 13849-1		الفئة
الفئة 3		
90 DC: %، في المتوسط	تغطية تشخيصية	
MTTFd: 14000 عام، مرتفع	متوسط وقت العطل الخطير	
PL d	مستوى الأداء	
IEC 61508 / IEC 62061		أداء الحماية
SIL 2, SIL CL2	مستوى سلامة الحماية	
1E-10 PFH/ساعة، وضع الطلب مرتفع.	احتمالية حدوث عطل خطير في الساعة	
PFD: 1E-10، وضع الطلب منخفض.	إمكانية حدوث عطل خطير عند الطلب	
SFF: > 99 %	جزء من أعطال في حالات الأمان	
HFT: 0 (1001)	تحمل أعطال المعدات	
20 عامًا	فاصل زمني لاختبار التحمل	
20 عامًا	وقت المهمة	
20 مللي ثانية كحد أقصى	وقت التفاعل إلى المخرجات	

التخلص من المنتج

يعني رمز حاوية القمامة ذات العجلات المشطوب عليه الظاهر على أحد المنتجات أنه يجب التخلص من المنتج بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. عندما تنتهي صلاحية أحد المنتجات المزودة بهذا الرمز، خذها إلى نقطة التجميع المخصصة من قبل سلطات التخلص من النفايات المحلية. سيساعد تجميع تلك المنتجات وإعادة تدويرها بشكل منفصل في حماية البيئة وصحة الإنسان.



انظر أيضًا معلومات نهاية عمر المعدة على www.grundfos.com/product-recycling

200-240 فولت ± 10 %	الجهد الكهربائي للإمداد
380-500 فولت ± 10 %	الجهد الكهربائي للإمداد
525-600 فولت ± 10 %	الجهد الكهربائي للإمداد
525-690 فولت ± 10 %	الجهد الكهربائي للإمداد
50/60 هرتز	تردد الإمداد
3 % من القيمة المقدرة	أقصى عدم توازن مؤقت بين الأطوار
< 3.5 مللي أمبير	تيار تسريب أرضي
مرتان في الدقيقة كحد أقصى	عدد مرات القطع، الحاوية أ
مرة واحدة في الدقيقة كحد أقصى	مرات القطع، الهيكلان ب وج

لا تستخدم مصدر الإمداد بالطاقة لتشغيل وإيقاف CUE.



الأبعاد والأوزان

انظر الشكل 15 والشكل 16 والشكل 17 في الملحق.

تطبيق STO

يجب أن تزود إشارة STO ب SELV أو PELV.

EN ISO 13849-1	دليل الآلات	
EN IEC 62061	(2006/42/EC)	
EN IEC 61800-5-2		
EN 50011	توجيه EMC	التوجيه الأوروبي
EN 61000-6-3	(EC/2004/108)	
EN 61800-3		
EN 50178	توجيه بالجهد المنخفض	
EN 61800-5-1	(EC/2006/95)	
EN ISO 13849-1, IEC 62061, IEC 60204-1	سلامة الماكينات	مقاييس السلامة
IEC 61508-1 to -7, IEC 61800-5-2	آلية الأمان	
IEC 61800-5-2 (توقف عزم الدوران، STO)		خاصية الأمان
IEC 60204-1 (فئة إيقاف 0)		

حرك، للتركيبات داخل الولايات المتحدة الأمريكية مصهرات ومقاطع عرضية للموصل خاضعة لاختبار UL لمصدر التيار الرئيسي والسهم

أقصى مقطع عرضي للموصل (1)	نوع المصهر							طاقة العمود القياسية P2
	Ferraz-Shawmut RK1/E60314 JFHR2	Ferraz-Shawmut CC/Littel Fuse E71611 JFHR2	Littel Fuse RK1/SIBA E180276 RKI/JDDZ	SIBA RK1/Bussmann E125085 JFHR2	Bussmann T/E4274 H/JDDZ	Bussmann J/E4273 T/JDDZ	Bussmann RK1/E1958/JFHR2	
[AWG]2								[كيلو واط] (hp)
200-240 × 1 فولت								
10	-	-	-	-	-	-	KTN-R20	1,1 (1,5)
7	-	-	-	-	-	-	KTN-R30	1,5 (2)
7	-	-	-	-	-	-	KTN-R40	2,2 (3)
7	-	-	-	-	-	-	KTN-R40	3 (4)
7	-	-	-	-	-	-	KTN-R60	3,7 (5)
7	-	-	-	-	-	-	-	5,5 (7,5)
2	-	-	-	-	-	-	-	7,5 (10)
200-240 × 3 فولت								
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJN-10	JKS-10	KTN-R10	0,75 (1)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJN-20	JKS-20	KTN-R20	1,1 (1,5)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJN-20	JKS-20	KTN-R20	1,5 (2)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJN-20	JKS-20	KTN-R20	2,2 (3)
10	A2K-30R	ATM-R30	KTN-R30	5012406-032	JJN-30	JKS-30	KTN-R30	3 (4)
10	A2K-30R	ATM-R30	KTN-R30	5012406-032	JJN-30	JKS-30	KTN-R30	3,7 (5)
7	A2K-50R	-	KLN-R50	5012406-050	JJN-50	JKS-50	KTN-R50	5,5 (7,5)
7	A2K-50R	-	KLN-R60	5012406-050	JJN-60	JKS-60	KTN-R50	7,5 (10)
7	A2K-60R	A2K-60R	KLN-R60	5014006-063	JJN-60	JKS-60	KTN-R60	11 (15)
2	A2K-80R	A2K-80R	KLN-R80	5014006-080	JJN-80	JKS-80	KTN-R80	15 (20)
1/0	A2K-125R	A2K-125R	KLN-R125	2028220-125	JJN-125	JKS-150	KTN-R125	18,5 (25)
1/0	A2K-125R	A2K-125R	KLN-R125	2028220-125	JJN-125	JKS-150	KTN-R125	22 (30)
1/0	A25X-150	A25X-150	L25S-150	2028220-150	-	-	FWX-150	30 (40)
4/0	A25X-200	A25X-200	L25S-200	2028220-200	-	-	FWX-200	37 (50)
250 MCM	A25X-250	A25X-250	L25S-250	2028220-250	-	-	FWX-250	45 (60)
380-500 × 3 فولت								
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	0,55 (0,75)
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	0,75 (1)
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	1,1 (1,5)
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	1,5 (2)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJS-20	JKS-20	KTS-R20	2,2 (3)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJS-20	JKS-20	KTS-R20	3 (4)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJS-20	JKS-20	KTS-R20	4 (5)
10	A2K-30R	ATM-R30	KTN-R30	5012406-032	JJS-30	JKS-30	KTS-R30	5,5 (7,5)
10	A2K-30R	ATM-R30	KTN-R30	5012406-032	JJS-30	JKS-30	KTS-R30	7,5 (10)
7	A6K-40R	-	KLS-R40	5014006-040	JJS-40	JKS-40	KTS-R40	11 (15)
7	A6K-40R	-	KLS-R40	5014006-040	JJS-40	JKS-40	KTS-R40	15 (20)
7	A6K-50R	-	KLS-R50	5014006-050	JJS-50	JKS-50	KTS-R50	18,5 (25)
2	A6K-60R	-	KLS-R60	5014006-063	JJS-60	JKS-60	KTS-R60	22 (30)
2	A6K-80R	-	KLS-R80	2028220-100	JJS-80	JKS-80	KTS-R80	30 (40)
1/0	A6K-100R	-	KLS-R100	2028220-125	JJS-100	JKS-100	KTS-R100	37 (50)
1/0	A6K-125R	-	KLS-R125	2028220-125	JJS-150	JKS-150	KTS-R125	45 (60)
1/0	A6K-150R	-	KLS-R150	2028220-160	JJS-150	JKS-150	KTS-R150	55 (75)
4/0	A50-P225	-	L50S-225	2028220-200	-	-	FWH-220	75 (100)
250 MCM	A50-P250	-	L50S-250	2028220-250	-	-	FWH-250	90 (125)
2 x 2/0	A50-P300	L50S-300	2028220-38	170M3017	NOS-300	JJS-300	FWH-300	110 (150)
2 x 2/0	A50-P350	L50S-350	2028220-38	170M3018	NOS-350	JJS-350	FWH-350	132 (200)
2 x 350 MCM	A50-P400	L50S-400	206xx32-400	170M4012	NOS-400	JJS-400	FWH-400	160 (250)
2 x 350 MCM	A50-P500	L50S-500	206xx32-500	170M4014	NOS-500	JJS-500	FWH-500	200 (300)
2 x 350 MCM	A50-P600	L50S-600	206xx32-600	170M4016	NOS-600	JJS-600	FWH-600	250 (350)
-	Ferraz-Shawmut E76491 JFHR2	-	SIBA E180276 JFHR2	Bussmann E125085 JFHR2	-	-	-	-
525-600 × 3 فولت								
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	0,75 (1)
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	1,1 (1,5)
10	A2K-10R	ATM-R10	KTN-R10	5017906-010	JJS-10	JKS-10	KTS-R10	1,5 (2)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJS-20	JKS-20	KTS-R20	2,2 (3)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJS-20	JKS-20	KTS-R20	3 (4)
10	A2K-20R	ATM-R20	KTN-R20	5017906-020	JJS-20	JKS-20	KTS-R20	4 (5)
10	A2K-30R	ATM-R30	KTN-R30	5012406-032	JJS-30	JKS-30	KTS-R30	5,5 (7,5)
10	A2K-30R	ATM-R30	KTN-R30	5012406-032	JJS-30	JKS-30	KTS-R30	7,5 (10)

طاقة العمود القياسية P2	أقصى حجم للمصهر	نوع المصهر	أقصى مقطع عرضي للموصل (1)
[كيلو واط (hp)]	[أمبير]		[مم ²]
380-500 × 3 فولت			
0,55 (0,75)	10	gG	4
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	63	gG	10
18,5 (25)	63	gG	10
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	80	gG	35
37 (50)	100	gG	50
45 (60)	125	gG	50
55 (75)	160	gG	50
75 (100)	250	aR	95
90 (125)	250	aR	120
110 (150)	300	gG	2 × 70
132 (200)	350	gG	2 × 70
160 (250)	400	gG	2 × 185
200 (300)	500	gG	2 × 185
250 (350)	600	gR	2 × 185
525-600 × 3 فولت			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	10	gG	4
1,5 (2)	10	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	20	gG	4
4 (5)	20	gG	4
5,5 (7,5)	32	gG	4
7,5 (10)	32	gG	4
525-690 × 3 فولت			
11 (15)	63	gG	35
15 (20)	63	gG	35
18,5 (25)	63	gG	35
22 (30)	63	gG	35
30 (40)	63	gG	35
37 (50)	80	gG	95
45 (60)	100	gG	95
55 (75)	125	gG	95
75 (100)	160	gG	95
90 (125)	160	gG	95
110 (150)	225	-	2 × 70
132 (200)	250	-	2 × 70
160 (250)	350	-	2 × 70
200 (300)	400	-	2 × 185
250 (350)	500	-	2 × 185

(1) كابل محرك مُغلف، كابل إمداد غير مُغلف AWG. انظر القسم مصهرات ومقاطع عرضية للموصل خاضعة لاختبار UL لمصدر التيار الرئيسي والمحرك، للتركيبات داخل الولايات المتحدة الأمريكية.

الحد الأقصى للطول، كابل محرك مغلف	150 م (500 قدم)
الحد الأقصى للطول، كابل محرك غير مُغلف	300 م (1000 قدم)
الحد الأقصى للطول، كابل الإشارة	300 م (1000 قدم)

الستزم دائماً بالقوانين المحلية
بالنسبة للمقاطع العرضية
للكابلات.



المقطع العرضي للكابل الخاص بصناديق التوصيل الخاصة بالإشارة

أقصى مقطع عرضي لكابل لصناديق التوصيل الخاصة بالإشارة، موصل صلب	1,5 م (14 AWG)
أقصى مقطع عرضي لكابل لصناديق التوصيل الخاصة بالإشارة، موصل مرن	1,0 م (18 AWG)
أدنى مقطع عرضي لكابل لصناديق التوصيل الخاصة بالإشارة	0,5 م (20 AWG)

مصهرات ومقاطع عرضية لموصلات غير خاضعة لاختبار UL لمصادر
التيار الرئيسي والمحرك، للتركيبات خارج الولايات المتحدة الأمريكية

طاقة العمود القياسية P2	أقصى حجم للمصهر	نوع المصهر	أقصى مقطع عرضي للموصل (1)
[كيلو واط (hp)]	[أمبير]		[مم ²]
200-240 × 1 فولت			
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
5,5 (7,5)	80	gG	10
7,5 (10)	100	gG	35
200-240 × 3 فولت			
0,75 (1)	10	gG	4
1,1 (1,5)	20	gG	4
1,5 (2)	20	gG	4
2,2 (3)	20	gG	4
3 (4)	32	gG	4
3,7 (5)	32	gG	4
5,5 (7,5)	63	gG	10
7,5 (10)	63	gG	10
11 (15)	63	gG	10
15 (20)	80	gG	35
18,5 (25)	125	gG	50
22 (30)	125	gG	50
30 (40)	160	gG	50
37 (50)	200	aR	95
45 (60)	250	aR	120

توصيل مقاوم حراري (PTC) بـ CUE

يتطلب توصيل المقاوم الحراري (PTC) في المحرك إلى CUE مرحل PTC خارجي.

يعتمد المتطلب على حقيقة أن المقاوم الحراري الموجود في المحرك يحتوي فقط على طبقة واحدة من العزل للفائف. تتطلب أطراف التوصيل في CUE طبقتين من العزل لأنها جزء من دائرة PELV.

توفر دائرة PELV الحماية ضد الصدمات الكهربائية. تنطبق متطلبات التوصيل الخاصة على هذا النوع من الدوائر. المتطلبات موضحة في EN 61800-5-1.

للحفاظ على PELV، يجب أن تكون جميع التوصيلات المركبة لأطراف توصيل التحكم من نوع PELV. على سبيل المثال، يجب أن يحتوى المقاوم الحراري على عزل مُعزز أو عزل مزدوج.

المخطط البياني لتوصيل الأسلاك، MCB 114

انظر الشكل 14 في الملحق.

عند استخدام Pt100 مع كابل ذي ثلاثة أسلاك، يجب ألا تتجاوز المقاومة 30 أوم.



صيانة المنتج

تنبيه

صدمة كهربائية

إصابة شخصية بسيطة أو متوسطة

- قبل البدء في أي عمل بالمنتج، تأكد من أنه قد تم فصل تشغيل إمداد الطاقة ومن أنه لا يمكن تشغيله دون قصد. انظر متطلبات التركيب

- يمكن أن يكون لمس الأجزاء الكهربائية مميتًا، حتى بعد إيقاف تشغيل CUE.



أجر اختبارًا وظيفيًا كل 12 شهرًا للكشف عن أي عُطل أو قصور في آلية عمل STO.

لإجراء الاختبار الوظيفي، أجر الخطوات التالية:

- أزل مصدر الإمداد بجهد 24 فولت تيار مستمر عند طرف التوصيل 37.
- تحقق مما إذا كان LCP يعرض إنذار الإيقاف الآمن A68 أم لا.
- تحقق من أن محول التردد يفصل مصدر الطاقة عن الوحدة.
- تحقق من انخفاض دوران المحرك وتوقفه بشكل تام.
- تأكد من عدم إمكانية تشغيل المحرك.
- أعد توصيل مصدر إمداد 24 فولت تيار مستمر بطرف التوصيل 37.
- تأكد من عدم تشغيل المحرك أوتوماتيكيًا ومن أنه يستأنف العمل فقط عند إصدار إشارة بإعادة الضبط (عبر ناقل، مدخل/مخرج رقمي أو زر إعادة ضبط).

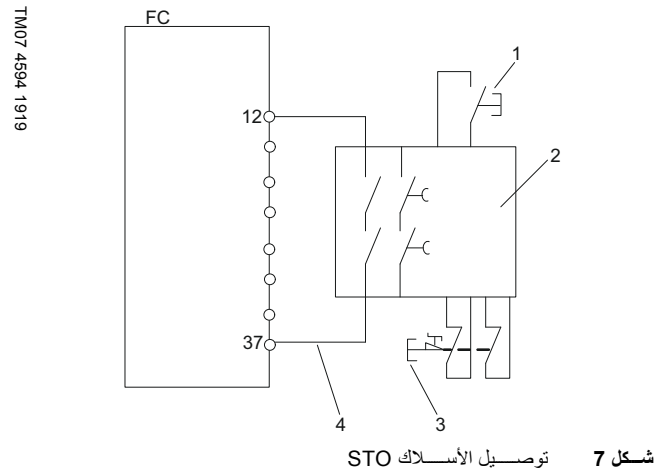
العبوات

انظر لوحة بيانات المنتج وركبه وفقًا لنوع الحاوية.

ظروف التشغيل

الرطوبة النسبية	الرطوبة النسبية
رطوبة نسبية من 5-95 %	درجة الحرارة المحيطة
50 درجة مئوية كحد أقصى (122 درجة فهرنهايت)	متوسط درجة حرارة محيطية لأكثر من 24 ساعة (113 درجة فهرنهايت)
45 درجة مئوية كحد أقصى (113 درجة فهرنهايت)	أدنى درجة حرارة محيطية عند التشغيل الكامل (0 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت)
10- درجة مئوية (14 درجة فهرنهايت)	أدنى درجة حرارة محيطية عند التشغيل المنخفض
25- إلى 65 درجة مئوية (13- إلى 149 درجة فهرنهايت)	درجة الحرارة خلال التخزين والنقل
6 أشهر كحد أقصى	مدة التخزين
1000 م (3280 قدمًا)	الارتفاع الأقصى فوق مستوى سطح البحر دون انخفاض الأداء
3000 م (9840 قدمًا)	الارتفاع الأقصى فوق مستوى سطح البحر مع انخفاض الأداء

ملحق	مصدر التيار الكهربائي	الحاوية
الشكل 3	الشكل 2	A2
		A3
الشكل 5	الشكل 4	A4
		A5
الشكل 7	الشكل 6	B1
		B2
الشكل 8	الشكل 8	B3
الشكل 9	الشكل 9	B4
الشكل 10	الشكل 10	C1
		C2
الشكل 11	الشكل 11	C3
الشكل 12	الشكل 12	C4
الشكل 13	الشكل 13	D1h
		D2h



الموضع	الوصف
1	زر إعادة الضبط
2	مرحل الأمان (cat. 3، PL d أو SIL2)
3	زر إيقاف حالة الطوارئ
4	كابل حماية من دائرة منخفضة المقاومة إذا لم يتم تركيب المنتج داخل خزانة IP54.

تنشيط وظيفة STO الاختيارية

يتم تنشيط وظيفة STO بإزالة الجهد عند طرف التوصيل 37 من محول التردد. بتوصيل محول التردد بأجهزة حماية خارجية توفر مرحل أمان، تكون هناك حاجة إلى تركيب جهاز للإيقاف الآمن 1. يلزم أن تطابق أجهزة الحماية الخارجية SIL أو Cat./PL عند توصيلها بطرف التوصيل 37.

يمكن استخدام وظيفة STO لأنواع المحركات التالية:

- غير متزامن
 - متزامن
 - محركات مغناطيسية دائمة
- عند تنشيط طرف التوصيل 37، يصدر محول التردد إنذارًا ويفصل مصدر الطاقة عن الوحدة ويؤدي إلى توقف المحرك عن العمل. يلزم إعادة التشغيل اليدوي. استخدم وظيفة STO لإيقاف محول التردد في المواقف التي تنتهي حالات الطوارئ. في وضع التشغيل العادي، يجب إلغاء تنشيط طرف التوصيل 37 لـ STO لتشغيل المحرك.

توصيل أطراف الإشارة

قم بتوصيل كابلات الإشارة وفقًا لإرشادات الممارسة الجيدة لضمان تركيب متوافق مع التوافقية الكهرومغناطيسية.

- استخدم كابلات مغلقة بمقطع عرضي للموصل 0.5 مم على الأقل و1.5 مم بحد أقصى.
- استخدم كابلًا ناقلًا للإشارة مغلّفًا ذا 3 موصلات في الأنظمة الجديدة.

توصيل المحرك والحاويات

1. وصل الموصل الأرضي بطرف التوصيل 99 (PE).
2. وصل موصلات المحرك بأطراف التوصيل 96 (U) و 97 (V) و 98 (W) من مقيس المحرك.
3. ثبت الكابل المغلف بمشبك كابل.

عزم الدوران نيوتن متر [قدم (رطل)]

المرحل	تأريض حماية	المحرك	مصدر التيار الكهربائي	الحاوية
0,6 (0,4)	3 (2,2)	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	A2
0,6 (0,4)	3 (2,2)	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	A3
0,6 (0,4)	3 (2,2)	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	A4
0,6 (0,4)	3 (2,2)	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	A5
0,6 (0,4)	3 (2,2)	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	B1
0,6 (0,4)	3 (2,2)	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	B2
0,6 (0,4)	3 (2,2)	1,8 (1,3)	1,8 (1,3)	B3
0,6 (0,4)	3 (2,2)	4,5 (3,3)	4,5 (3,3)	B4
0,6 (0,4)	3 (2,2)	10 (7,4)	10 (7,4)	C1
0,6 (0,4)	3 (2,2)	141/242 (10,31) / 17,72))	141/242 (10,31) / 17,72))	C2
0,6 (0,4)	3 (2,2)	10	10	C3
0,6 (0,4)	3 (2,2)	141/242 (10,31) / 17,72))	141/242 (10,31) / 17,72))	C4
0,6 (0,4)	3 (2,2)	19-40	19-40	D1h
0,6 (0,4)	3 (2,2)	19-40	19-40	D2h

(1) مقطع عرضي للموصل ≥ 95 مم $(\geq 4/0$ AWG)

(2) مقطع عرضي للموصل ≥ 95 مم $(\leq 2/$ AWG)

توصيل المأخذ الرئيسي والمحرك

تحقق من أن جهد وتردد التيار الرئيسي للطاقة يوافقان القيم المذكورة بلوحة بيانات CUE والمحرك.

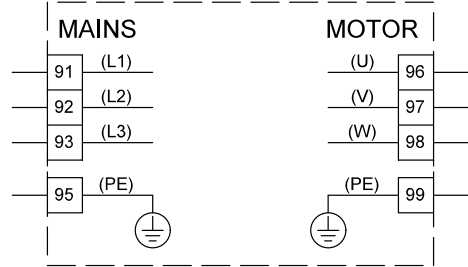


يجب تغليف كابل المحرك حتى يستوفي CUE متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي (EMC).



الرسم التخطيطي للتوصيلات الكهربائية

TM03 8799 2507



شكل 6 الرسم التخطيطي للتوصيلات الكهربائية، مصدر تيار رئيسي ثلاثي الأطوار

طرف التوصيل	الوظيفة
91	(L1)
92	(L2)
93	(L3)
95/99	وصلة الأرضي (PE)
96	(U)
97	(V)
98	(W)

توصيل مصدر التغذية الرئيسي

1. وصل الموصل الأرضي بطرف التوصيل 95 (PE).
2. وصل موصلات المأخذ الرئيسي بأطراف التوصيل 91 (L1)، 92 (L2)، 93 (L3).
3. ثبت كابل المأخذ الرئيسي بمشبك كابل.

تحذير

صدمة كهربائية



- الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- قبل البدء في أي عمل بالمنتج، تأكد من أنه قد تم فصل تشغيل إمداد الطاقة ومن أنه لا يمكن تشغيله دون قصد. انظر متطلبات التركيب.
- يمكن أن يكون لمس الأجزاء الكهربائية مميتاً، حتى بعد إيقاف تشغيل CUE.

يتحمل المالك أو فني التركيب مسؤولية توصيل التيار في التركيب الصحيح والحماية الصحيحة وفقاً للوائح المحلية.

بالنسبة للمنتجات المزودة بـSTO، تأكد من وضع دائرة حماية ذات مقاومة منخفضة للكابلات بين طرف التوصيل 37 وجهاز الحماية الخارجي.

يتحمل المستخدم مسؤولية اتخاذ التدابير الأمنية.

يمكن حماية معلمات محول الترددات من خلال كلمة مرور.

تنبيه

صدمة كهربائية



- إصابة شخصية بسيطة أو متوسطة
- يجب تآريض CUE بشكل ملائم وحمايته من التلامس غير المباشر طبقاً للوائح المحلية.

يتخطى تسريب تيار المؤرض الواقى 3.5 مللي أمبير، ويلزم إجراء توصيل أرضي معزز.

حماية ضد الدائرة الكهربائية منخفضة المقاومة والمصهرات يجب حماية CUE ونظام الإمداد ضد قصر الدائرة.

تطالب جروندفوس باستخدام المصهرات الاحتياطية المذكورة في القسم المقطع العرضي للكابلات الخاص بصناديق التوصيل الخاصة بالإشارة للحماية ضد قصر الدائرة.

يوفر CUE حماية كاملة ضد قصر الدائرة في حالة حدوث قصر دائرة لمخرج المحرك.

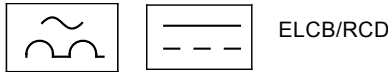
الحماية الإضافية

تحذير

صدمة كهربائية



- الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- يتخطى تيار تسرب المؤرض الواقى 3.5 مللي أمبير.
- إذا كان CUE موصلاً بتركيب كهربائي يتم فيه استخدام قواطع تيار مانع للتسرب الأرضي (ELCB/RCD) كحماية إضافية، يجب أن يكون قاطع التيار من نوع يوجد عليه الرموز التالية:



قاطع التيار هو من النوع B.

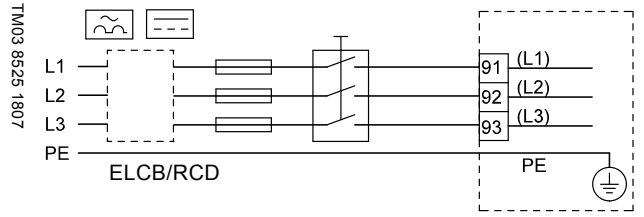
يجب الأخذ في الاعتبار إجمالي تيار التسرب لجميع المعدات الكهربائية في التركيب.

يمكن الاطلاع على تيار تسرب CUE في التشغيل العادي في القسم في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بـCUE.

أثناء التشغيل وفي أنظمة الإمداد اللا تماتلي، يمكن أن يكون تيار التسرب أعلى من العادي وربما يتسبب في إعتاق ELCB/RCD.

التركيب المتوافق مع التوافقية الكهرومغناطيسية

يجب تغليف كابل المحرك حتى يستوفي CUE متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي (EMC).



شكل 4 مثال لـCUE موصل بمصدر تيار رئيسي ثلاثي الأطوار مع مفتاح مصدر تيار رئيسي، ومصهرات احتياطية وحماية إضافية



net.grundfos.com/qr//96780034

شكل 5 تعليمات تركيب وتشغيل CUE فيما يتعلق برمز QR

عند ارتفاعات أعلى من 2000 متر
(6600 قدم)، لا يمكن استيفاء
متطلبات PELV.



PELV = جهد الحماية شديد الانخفاض.

عند ضغط الهواء المنخفض، تنخفض سعة تبريد الهواء، وينخفض أداء CUE أوتوماتيكياً لمنع حدوث تحميل زائد.

قد يلزم اختيار وحدة CUE ذي أداء أعلى.

التركيب الميكانيكي

تتميز أحجام خزانات CUE الفردية بحاوياتها. يوضح الجدول الموجود في القسم توصيل المحرك والحاويات العلاقة بين فئة العبوة ونسب العبوة.

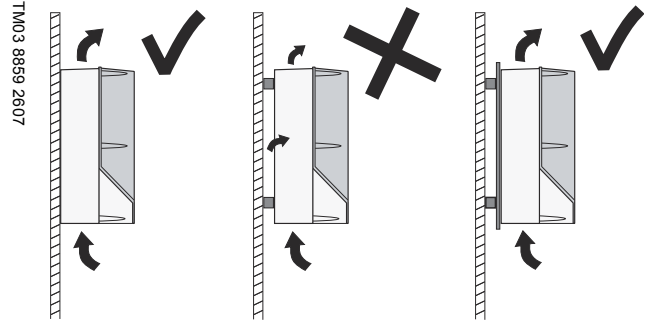
أنواع العبوات

يجب تثبيت المنتجات ذات وظيفة STO المدمجة في خزانة IP54 وفقاً للمعيار IEC 60529 أو في بيئة مماثلة. في التطبيقات الخاصة، قد تكون درجة IP أعلى ضرورية.

متطلبات المساحة ودوران الهواء

يمكن تركيب وحدات CUE جنباً إلى جنب، ولكن بما أن دوران هواء كافٍ مطلوب للتبريد، يجب تلبية هذه المتطلبات:

- المساحة الخالية اللازمة أعلى وحدة التحكم CUE وأسفلها. انظر الجدول أدناه.
- درجة الحرارة المحيطة تصل إلى 50 درجة مئوية (122 درجة فهرنهايت).
- علق خزانة CUE مباشرة على الحائط، أو ركبها في لوحة خلفية. انظر الشكل 2.



شكل 2 تُعلق CUE مباشرة على الحائط أو تُركب بواسطة لوح خلفي

مساحة حرة كافية أعلى وتحت خزانة CUE مطلوبة.

المساحة [مم (بوصة)]	الحاوية
100 (3,9)	A2, A3, A4, A5
200 (7,9)	B1, B2, B3, B4, C1, C3
225 (8,9)	C2, C4, D1h, D2h

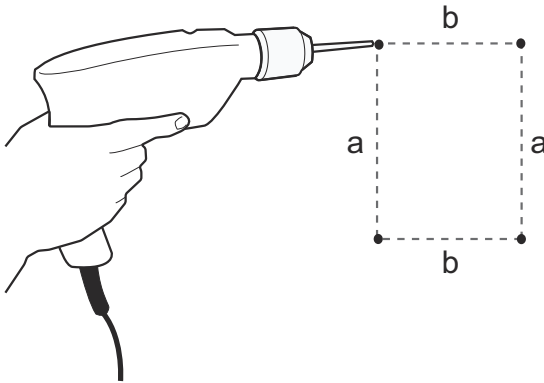
لمعلومات عن الهياكل، انظر الجدول في القسم توصيل المحرك والحاويات.

التركيب

المستخدم مسؤول عن تركيب CUE
بشكل آمن على سطح ثابت.



- علم على أماكن الفتحات واحفرها. انظر القسم الأبعاد والأوزان.
- ركب المسامير في الأسفل، لكن اتركها مرخية. ركب CUE وأحجم ربط المسامير الأربعة.



شكل 3 حفر الفتحات في الجدار

التركيب على الأرض

تحذير

سحق القدمين

الوفاء أو إصابة شخصية خطيرة
- CUE ثقيل للغاية ويمكن أن يسقط إذا لم يتم
تثبيت القاعدة على الأرض.



المستخدم مسؤول عن تركيب CUE
بشكل آمن على سطح ثابت.



انظر تعليمات مجموعة القاعدة للاطلاع
على مزيد من المعلومات.



بواسطة القاعدة (اختيارية)، يمكن أيضاً تثبيت CUE على الأرض.

- علم على فتحات التثبيت على الأرض. انظر الشكل 1.
- احفر الثقوب.
- ركب القاعدة على الأرض.
- ركب CUE على القاعدة باستخدام المسامير المغلفة.

الموضع	D1h [مم]	D2h [مم]
1	400	400
2	325	420
3	283,8	378,8
4	240	240
5	4 x 14	4 x 14
6	217	317

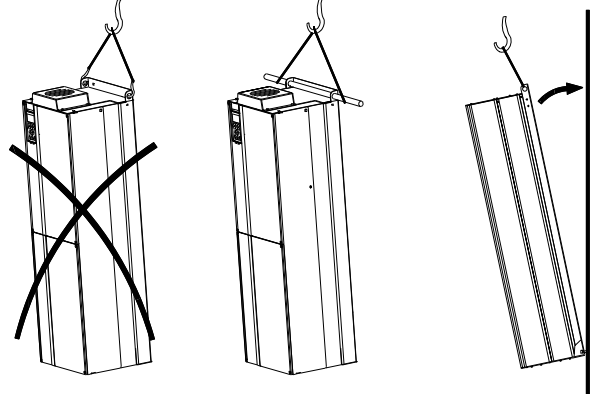
فحص المنتج

تأكد عند الاستلام من سلامة الحاوية ومن أن الوحدة كاملة. في حالة حدوث تلف أثناء النقل، تواصل مع شركة النقل لتقديم شكوى. لاحظ أن CUE يأتي في عبوة غير مناسبة للتخزين الخارجي.

رفع CUE

ارفع المنتج دائماً باستخدام فتحات الرفع. استخدم قضيباً لتجنب ثني فتحات الرفع.

TM03 9896 4607



شكل 1 طريقة الرفع الموصى بها

متطلبات التركيب

يجب تنفيذ أي تركيب وصيانة وفحص بواسطة أشخاص مدربين.



تحذير

عنصر حاد

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- استخدم سكاكين وقفازات واقية عند إخراج المنتج من عبوته.



تحذير

رفع أحمال ثقيلة

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- استخدم معدات رفع ملائمة عند التعامل مع المنتج.
- اتبع اللوائح المحلية.



تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- قبل البدء في أي عمل بالمنتج، تأكد من أنه قد تم فصل تشغيل إمداد الطاقة على الأقل طوال المدة المذكورة أدناه ومن أنه لا يمكن تشغيله دون قصد.
- يمكن أن يكون لمس الأجزاء الكهربائية مميتاً، حتى بعد إيقاف تشغيل CUE.



لوائح السلامة

- لا يقوم زر إيقاف التشغيل في لوحة التحكم بفصل CUE عن مصدر إمداد الطاقة ولذلك يجب عدم استخدامه كمفتاح أمان.
- يجب تأريض CUE بشكل ملائم وحمايته من التلامس غير المباشر طبقاً للوائح المحلية.
- يتخطى تيار تسرب المؤرض الواقي 3.5 مللي أمبير.
- يجب عدم تركيب فئة الهيكل IP20/21 بشكل مستقل، لكن فقط من خلال إحدى لوحات التشغيل.
- يجب عدم تركيب فئة الغلاف IP54/55 في الخارج دون حماية إضافية ضد الظروف الجوية والشمس.
- لا تقوم وظيفة الإيقاف بفصل CUE أو المحرك عن مصدر إمداد الطاقة ولذلك يجب عدم استخدامه كمفتاح أمان.
- لا يمنع STO الحركة غير المرغوب فيها من القوى الخارجية على المحرك، على سبيل المثال، يجب تغطية الضغط العكسي وعمود المحرك.
- اتبع دائماً اللوائح المحلية المتعلقة بالمقطع العرضي للكابيل والحماية ضد دائرة القصر والحماية ضد زيادة التيار.
- السلامة العامة تتطلب اعتبارات خاصة فيما يتعلق بهذه الجوانب:
- مصهرات ومفاتيح للحماية ضد زيادة التيار وقصر الدائرة
- اختيار الكابلات (تيار المأخذ الرئيسي والمحرك وتوزيع الحمل والمرحل)
- سلامة إعداد الشبكة (IT، TN، TT، التأسيس) عند توصيل المدخلات والمخرجات (PELV).

المأخذ الرئيسي لنظام IT

لا توصل محاولات التردد CUE ذات 380-500 فولت بمصدر طاقة رئيسي له جهد كهربائي بين الطور والأرضي أكبر من 440 فولت.



فيما يتعلق بالمأخذ الرئيسي لنظام IT والمأخذ الرئيسي لتلص المؤرض، قد يتخطى الجهد الكهربائي للمأخذ الرئيسي 440 فولت بين الطور والأرضي.

البيئة ذات الظروف الحادة

يجب عدم تركيب CUE في بيئة يحتوي الهواء فيها على سوائل أو جسيمات أو غازات قد تؤثر على المكونات الإلكترونية أو تلحق بها الضرر.



يجتنب CUE على عدد كبير من المكونات الميكانيكية والإلكترونية. وجميعها تتأثر بالمؤثرات البيئية.

ترجمة النسخة الإنجليزية الأصل

تقدم تعليمات السلامة هذه نظرة عامة سريعة على احتياطات السلامة التي تتخذ فيما يتعلق بأي عمل بهذا المنتج.

الترجم بتعليمات السلامة هذه أثناء مناولة وتركيب وتشغيل وصيانة وخدمة وإصلاح هذا المنتج.

تعليمات السلامة هذه هي وثيقة تكميلية، وسوف تظهر جميع تعليمات السلامة مرة أخرى في الأقسام الخاصة بتعليمات التركيب والتشغيل. احتفظ بهذه التعليمات للسلامة في موقع التركيب للرجوع إليها مستقبلاً.

قبل التركيب، اقرأ هذه الوثيقة والنسخة الموجودة على الإنترنت لتعليمات التركيب والتشغيل. يجب أن يلتزم التركيب والتشغيل باللوائح المحلية والقوانين المقبولة للممارسة الجيدة.



البيانات الخاصة بالمخاطر

قد تظهر الرموز والبيانات الخاصة بالمخاطر الموجودة أثناء في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بجروندفوس وفي تعليمات السلامة وتعليمات الخدمة.

خطر

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، سيؤدي إلى الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة.



تحذير

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة.



تنبيه

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى إصابة شخصية بسيطة أو متوسطة.



البيانات الخاصة بالمخاطر مصنفة على النحو التالي:

كلمة إشارية

وصف الخطر

عاقبة تجاهل التحذير.

- الإجراء لتجنب المخاطرة.



ملاحظات

قد تظهر الرموز والملاحظات الموجودة أثناء في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بجروندفوس وفي تعليمات السلامة وتعليمات الخدمة.

الترجم بهذه التعليمات للمنتجات المقاومة للانفجار.



تدل دائرة زرقاء أو رمادية بها رمز رسومي أبيض على إجراء يجب اتخاذه.



تدل دائرة حمراء أو رمادية مع شريط قطري مائل، ربما مع رمز رسومي أسود، على ضرورة عدم الإقدام على فعل ما أو ضرورة إيقافه.



في حالة عدم الالتزام بهذه التعليمات، فقد يتسبب ذلك في تعطل المعدة أو تلفها.



المعلومات الإرشادية والنصائح التي تجعل العمل أسهل.



الاستخدام المخصص

يمكن استخدام محولات التردد CUE في كل من التركيبات الجديدة والموجودة بالفعل. يتسم التشغيل المحلي بواسطة لوحة التشغيل التي تحتوي على شاشة عرض توضح هيكل القائمة. يستخدم هيكل القائمة نفس نظام مضخات جروندفوس إي.

يتم إجراء التشغيل عن بعد عبر إشارات خارجية، على سبيل المثال عن طريق المدخلات الرقمية أو GENibus.

استلام المنتج

تحذير

سحق القدمين

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- استخدم الأحذية الواقية أثناء النقل وتجنب تكديس الصناديق.



تنبيه

رفع أحمال ثقيلة

إصابة شخصية بسيطة أو متوسطة
- استخدم معدات رفع ملائمة عند التعامل مع المنتج.
- اتبع اللوائح المحلية.



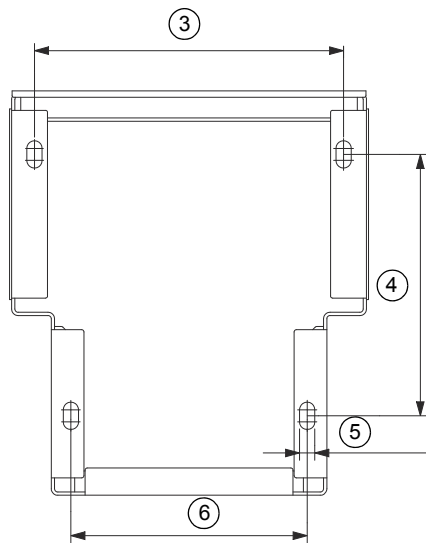
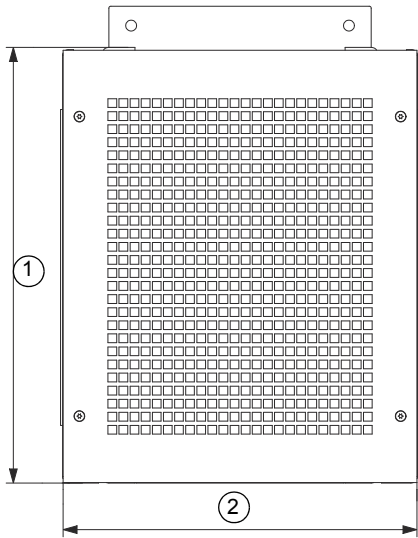


Fig. 1 Drilling template for pedestal

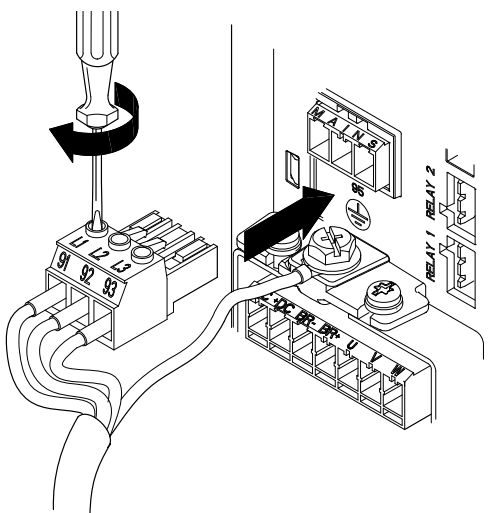


Fig. 2 Connecting the earth conductor and motor conductors

TM05 9669 4313

TM03 9011 2807

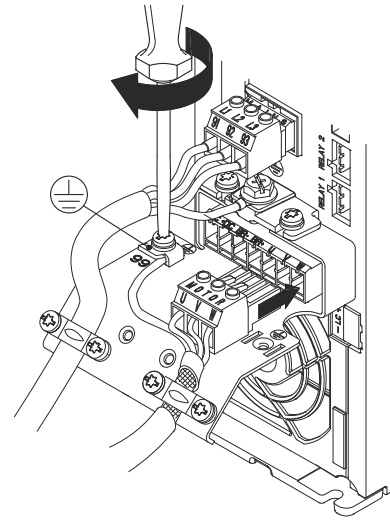


Fig. 3 Connecting the earth conductor and motor conductors

TM07 4879 2619

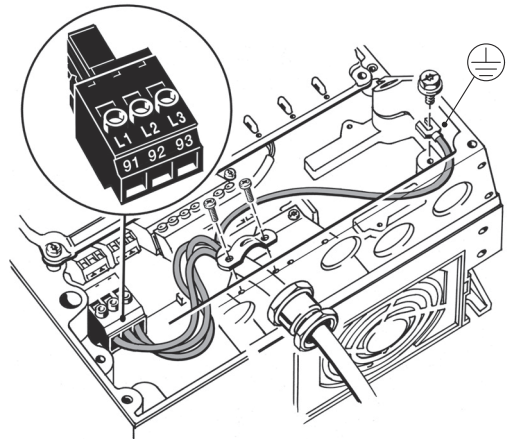


Fig. 4 Mains connection, A4 and A5

TM03 9017 2807

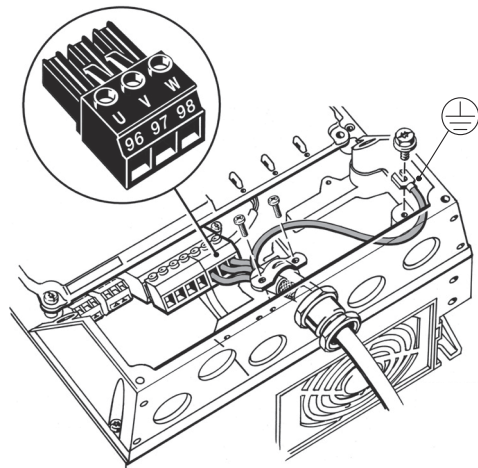


Fig. 5 Motor connection, A4 and A5

TM03 9018 2807

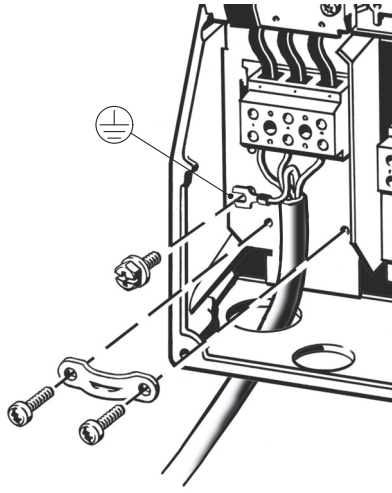


Fig. 6 Mains connection, B1 and B2

TM03 9019 2807

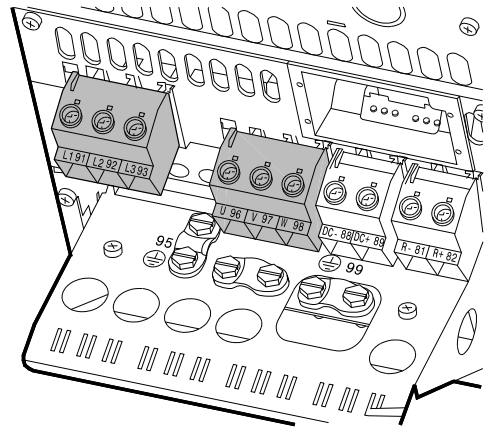


Fig. 9 Mains and motor connection, B4

TM03 9449 4007

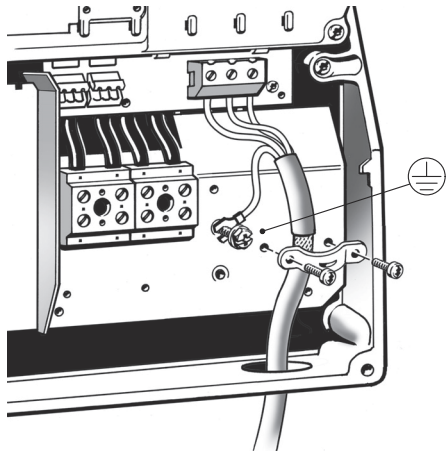


Fig. 7 Motor connection, B1 and B2

TM03 9020 2807

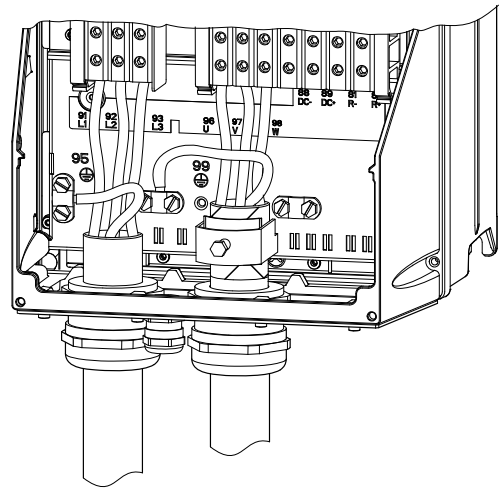


Fig. 10 Mains and motor connection, C1 and C2

TM03 9016 2807

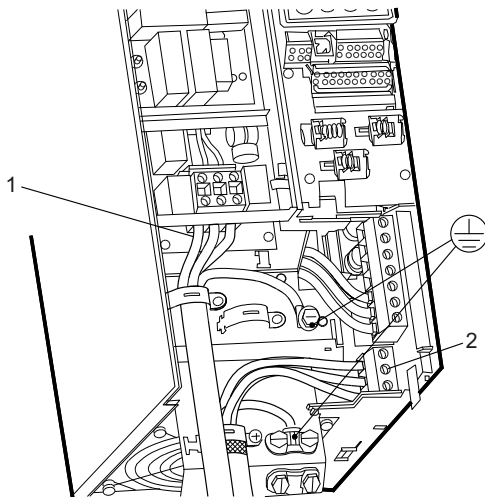


Fig. 8 Mains and motor connection, B3

TM03 9446 4007

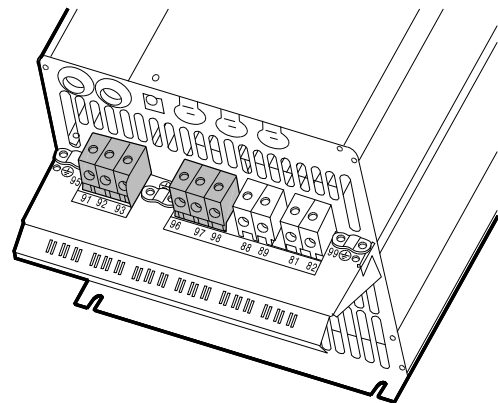


Fig. 11 Mains and motor connection, C3

TM03 9448 4007

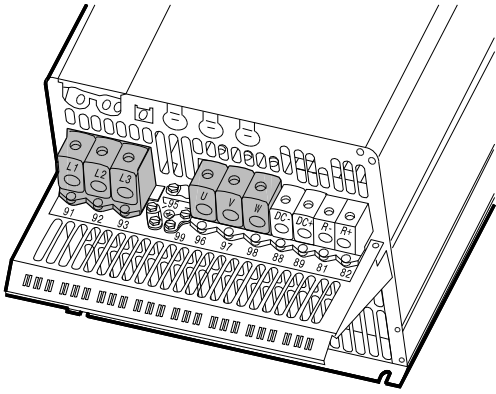


Fig. 12 Mains and motor connection, C4

TM03 9447 4007

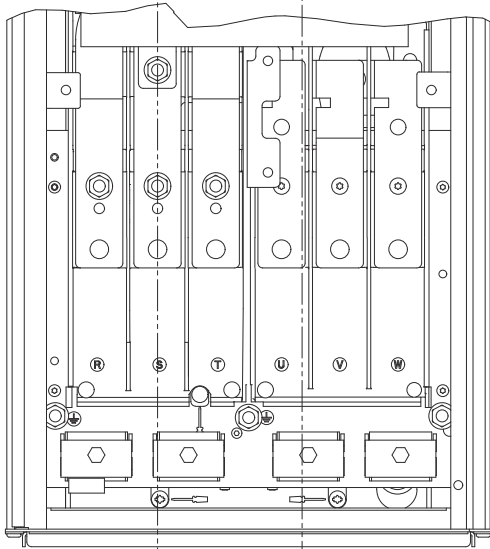


Fig. 13 Earth, mains and motor connection for D1h and D2h

TM05 9329 3713

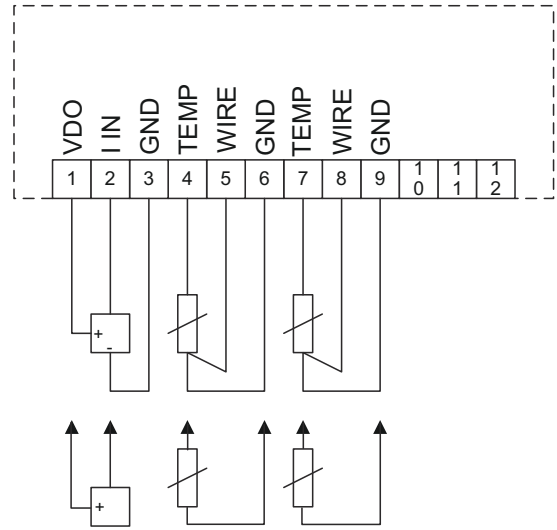
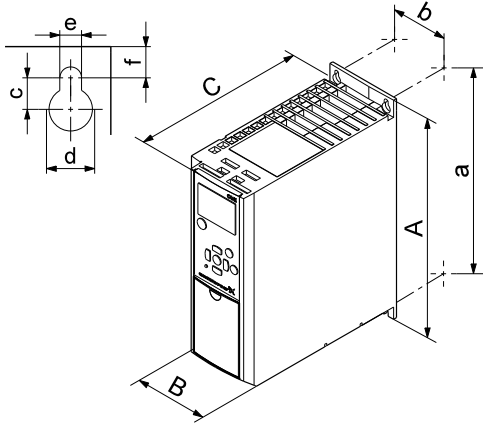


Fig. 14 Wiring diagram, MCB 114

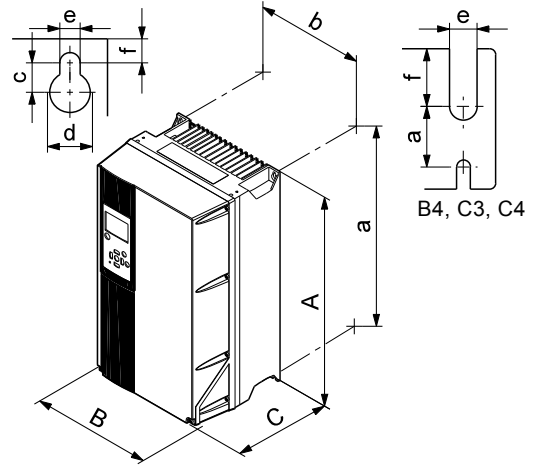
TM04 3273 3908

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



TM03 9000 2807

Fig. 15 Enclosures A2 and A3



TM03 9002 2807

Fig. 16 Enclosures A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 and C4

Enclosure	Height [mm] ¹⁾		Width [mm] ¹⁾		Depth [mm] ¹⁾		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	-

¹⁾ The dimensions are maximum height, width and depth.

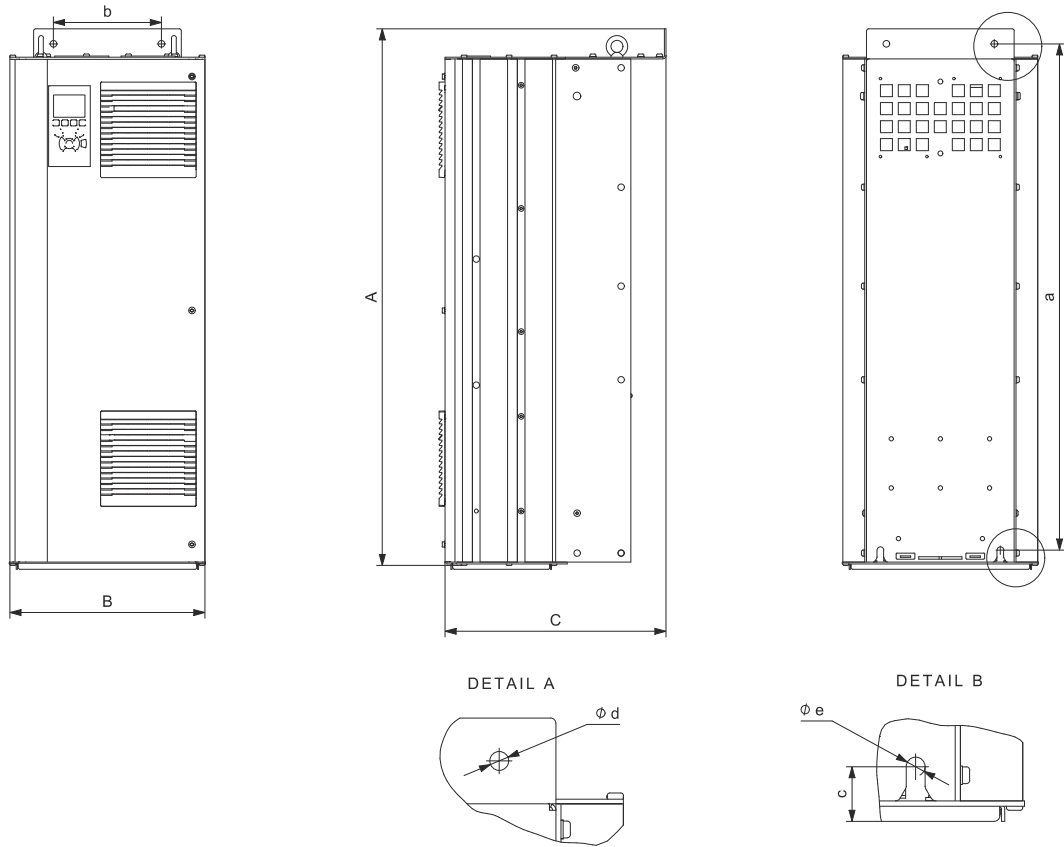


Fig. 17 Enclosures D1h and D2h

Enclosure	Height [mm] ¹⁾		Width [mm] ¹⁾		Depth [mm] ¹⁾	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

TM05 9331 3713

1. 中国 RoHS

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	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O

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

Declaration of conformity

GB: 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 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: 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 EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la 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 UE.

FR: Déclaration de conformité 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: 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: ES atitikties deklaracija

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

NL: 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 EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade 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 UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti 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 EU.

SE: EU-försäkran om överensstämmelse

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

KO: EU 적합성 선언

Grundfos 는 아래의 선언과 관련된 CUE 제품이 EU 회원국 법률에 기반하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

BG: Декларация за съответствие на ЕС

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 ЕС.

DE: 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 EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt.

EE: EÜ vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuiskulist 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 liikmesriikides.

FI: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

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

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

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

IT: Dichiarazione di conformità 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 UE.

LV: 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 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 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 UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

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

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。

AR: إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي (EU)

الذي، CUE نقرر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتج المختص به الإقرار أدناه، يكون مطابقاً لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن الترتيب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EU).

- Low Voltage Directive (2014/35/EU).
Standards used:
EN 61800-5-1:2007.
- EMC Directive (2014/30/EU).
Standards used:
EN 61800-3: 2004/A1: 2012.

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 96706951).

Bjerringbro, 8th April 2015



Svend Aage Kaae
Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC 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 такташасында 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

Շ ա հ ա գ ո թ մ ա ն ձ ե ո ն ար կ

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 կԲտ:



<http://net.grundfos.com/qr/i/99035178>

CUE 110-250 կԲտ:



<http://net.grundfos.com/qr/i/99449240>

10000236994	0819
ECM: 1267075	

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +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
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

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

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +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)
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@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
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
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
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
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +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 Fuentesilla, s/n
E-28110 Algiete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столицне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+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
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

99674140 0819

ECM: 1264573

130R0908

