


## Hybrid motor starters

 For additional information, please refer to the corresponding documentation of the relevant product at phoenixcontact.net/products.

## 1 Safety regulations/installation notes

- When working on the device, observe the national safety and accident prevention regulations.
- Disregarding these safety regulations may result in death, serious personal injury or damage to equipment.
- Startup, mounting, modifications, and upgrades should only be carried out by a skilled electrical engineer!
- Disconnect the power to the module.
- During operation, parts of electrical switching devices carry hazardous voltages.
- During operation, the protective covers must not be removed from the electric switchgear.
- Keep the product documentation in a safe place.
- If you use the "Automatic RESET" operating mode, the drive is switched on again after the cooling time has ended if a control signal is still present. The cooling time is 20 minutes.
- The device may not be exposed to mechanical or thermal influences that exceed the limits as described in the operating instructions. To protect against mechanical or electrical damage, install the device in an appropriate housing with a suitable degree of protection (at least IP54) in accordance with IEC 60529/EN 60529. Where dust is present, the device must be installed in suitable housing (at least IP64) in accordance with EN 60079-14.
- Install the device according to the instructions in the installation instructions. Access to circuits within the device is not permitted.
- The operating equipment cannot be repaired by the user and must be replaced by an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer.
- Observe the safety information, conditions, and limits of use specified in the product documentation. Comply with them.
- The device performs diagnostics on the functions when the drive is switched on or has been switched off. In addition, an electrically skilled person or another skilled worker who is familiar with the relevant standards can carry out the "motor protection" safety function test. For this test, the drive must be activated and the current flow in a conductor must be interrupted (e.g., by removing a fuse in phase L1 or L3). The hybrid motor starter then switches off the drive within 1.5 s ... 2 s. The LED for forward running goes out, and the ERR LED and feedback output are set.
- Only use power supply units with safe isolation with SELV / PELV voltage in accordance with EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). They prevent short circuits between primary and secondary sides.
- Observe the minimum permissible load current in safety-related applications:
  - ELR H5-.../500AC-06:  $\geq 75$  mA
  - ELR H5-.../500AC-3:  $\geq 180$  mA
  - ELR H5-.../500AC-9:  $\geq 1.5$  A

## Area of application

- In circuits in potentially dust-explosive areas of zones 21 and 22, it must be guaranteed that the equipment connected to this circuit complies with category 2D or 3D or is certified as such.
- This is a product for environment A (industry). The device can cause unwanted radio interference if used in Class B environments (household). In this case, the user may be obligated to take the necessary precautionary measures.

## 2 Short description


The 3-phase hybrid motor starter with current monitoring provides the following functions.

- Forward running
- Motor overload protection

## 3 Operating and indicating elements (☰)


- Input: Control supply voltage
- Control input: ON
- Acknowledgment inputs MAN, RES, AUT
- Feedback
- Potentiometer for nominal current parameterization
- LED PWR: Control supply voltage
- LED ERR: Message/error
- LED I<sub>adj.</sub>: Current adjustment
- LED ON: Forward running
- Reset button
- 3-phase output voltage
- 3-phase input voltage
- Metal lock for fixing to DIN rail

## 4 Connection notes

-  **WARNING: Danger to life by electric shock!** Never carry out work when voltage is present.

## 4.1 Mains connection and line protection

- When connecting the 3-phase network, it is essential to observe the terminal identification.
- The control supply voltage and control voltage inputs must be operated with power supply modules according to IEC 61131-2 (max. 5 % residual ripple).
- In order to avoid inductive or capacitive coupling of noise emissions where long control wires are used, we recommend the use of shielded conductors.

 NOTE: Electrical safety

Only connect conductors with the same conductor cross section to a terminal point.

## 5 Function

## 5.1 Status and diagnostics indicators

The device visualizes the operating statuses with a total of four LEDs. After applying the control supply voltage, all LEDs light up once as a LED test.


## 5.2 Diagnostic function

Various diagnostic functions enable the hybrid motor starter to detect many internal errors and also external errors (I/O errors). If an error is detected, the device is switched to the safe shutdown state. You cannot acknowledge internal errors. They are stored in the device. Afterwards the device cannot be started up again. In case of external errors, an error acknowledgment is required to exit the safe shutdown state. In case of a message, the power path remains switched on; an acknowledgement is not required.

Explanation: A = LED switched off / E = LED lights continuously / B = LED flashes ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatic / Man = Manual / Nm = Not possible / Ne = Not required

Status	Description	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Error acknowledgment
		Green	Red	Yellow		
Off	Supply voltage not present	A	A	A	A	-
Ready to operate	Supply voltage present	E	A	A	A	-
Drive switched on		E	A	A	E	-
Internal error	Internal device error - <b>device replacement required</b>	E	E	A	A	Nm
External error in controller or I/O devices (maintenance requirement)	<b>Motor protection function:</b> The motor current is higher than the motor nominal current specification: Cooling time elapsing (20 minutes)  <b>Error when restoring the system state:</b> Manual acknowledgment possible after 2 min.  <b>Symmetry:</b> The two motor currents deviate from each other by more than 33%.  <b>Blocking:</b> The max. measurable motor current is exceeded for more than 2 s.	E	B	A	E	Aut
Message (power path remains switched on)	<b>Message with pending control signal:</b> - 2 or more phases are missing - No motor connected - Motor current in at least two phases > 2 s below the minimum current value that can be set	B	B	A	E	Ne

## Hybrid-Motorstarter

 Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation des jeweiligen Artikels unter phoenixcontact.net/products.

## 1 Sicherheitsbestimmungen / Errichtungshinweise

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, kann Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein.
- Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Schalten Sie das Modul spannungsfrei.
- Während des Betriebs stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung.
- Schutzabdeckungen dürfen während des Betriebs von elektrischen Schaltgeräten nicht entfernt werden.
- Bewahren Sie die Produktdokumentation auf.
- Wenn Sie die Betriebsart "automatischer RESET" verwenden, wird der Antrieb nach Ablauf der Abkühlzeit - sofern noch ein Ansteuersignal vorliegt - wieder eingeschaltet. Die Abkühlzeit beträgt 20 Minuten.
- Das Gerät darf nicht mechanischen oder thermischen Beanspruchungen ausgesetzt werden, die die in der Betriebsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten. Zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigung ist gegebenenfalls der Einbau in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart (mindestens IP54) nach IEC 60529 / EN 60529 vorzunehmen. Bei Anwesenheit von Stäuben muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse (mindestens IP64) nach EN 60079-14 eingebaut werden.
- Bauen Sie das Gerät gemäß den in der Einbauanleitung beschriebenen Anweisungen ein. Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Geräts ist nicht zugelassen.
- Das Betriebsmittel kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges Gerät ersetzt werden. Reparaturen sind nur durch den Hersteller durchführbar.
- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen, Bedingungen und Einsatzgrenzen in der Produktdokumentation. Halten Sie diese ein.
- Das Gerät führt beim Einschalten des Antriebs, bzw. im abgeschalteten Zustand eine Diagnose der Funktionen durch. Zusätzlich kann eine Elektrofachkraft, bzw. eine Fachkraft, die mit den entsprechenden Normen vertraut ist, eine Prüfung der Sicherheitsfunktion "Motorschutz" durchführen. Für diesen Test muss der Antrieb angesteuert werden und dabei der Stromfluss in einem Leiter unterbrochen werden (z. B. durch Entfernen einer Sicherung in der Phase L1 bzw. L3). Der Hybrid-Motorstarter schaltet dann den Antrieb innerhalb eines Zeitraums von 1,5 s ... 2 s ab. Die LED für Rechtslauf erlischt und die ERR-LED und der Rückmeldeausgang werden gesetzt.
- Setzen Sie ausschließlich Netzteile mit sicherer Trennung mit SELV / PELV-Spannung nach EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV) ein. In diesen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite ausgeschlossen.
- Beachten Sie bei sicherheitsgerichteten Anwendungen den minimal zulässigen Laststrom:
  - ELR H5-.../500AC-06:  $\geq 75$  mA
  - ELR H5-.../500AC-3:  $\geq 180$  mA
  - ELR H5-.../500AC-9:  $\geq 1,5$  A

## Anwendungsbereich

- Bei Stromkreisen in den staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 bzw. 22 muss sichergestellt sein, dass die an diesen Stromkreis angeschlossenen Betriebsmittel der Kategorie 2D bzw. 3D entsprechen bzw. bescheinigt sind.
- Dies ist ein Produkt für Umgebung A (Industrie). In Umgebung B (Haushalt) kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

## 2 Kurzbeschreibung

Der 3-phasige Hybrid-Motorstarter mit Stromüberwachung stellt folgende Funktionen bereit.

- Rechtslauf
- Motorüberlastschutz

## 3 Bedien- und Anzeigeelemente (☰)


- Eingang: Steuerspeisespannung
- Steuereingang: ON
- Quittierungseingänge MAN, RES, AUT
- Rückmeldung
- Potentiometer zur Nennstromparametrierung
- LED PWR: Steuerspeisespannung
- LED ERR: Meldung/Fehler
- LED I<sub>adj.</sub>: StromEinstellung
- LED ON: Rechtslauf
- Reset-Taster
- 3-Phasen-Ausgangsspannung
- 3-Phasen-Eingangsspannung
- Metallschloss zur Befestigung auf der Tragschiene

## 4 Anschlusshinweise

-  **WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag!** Niemals bei anliegender Spannung arbeiten.

## 4.1 Netzanschluss und Leitungsschutz

- Beachten Sie beim Anschluss des 3-Phasen-Netzes unbedingt die Klemmenbezeichnung.
- Betreiben Sie die Steuerspeisespannungs- und Steuerspannungseingänge mit Stromversorgungsmodulen gemäß IEC 61131-2 (max. 5 % Restwelligkeit).
- Um bei langen Steuerleitungen die induktive bzw. kapazitive Einkopplung von Störimpulsen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Leitungen.

 ACHTUNG: Elektrische Sicherheit

Schließen Sie nur Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt an einer Klemmstelle an.

## 5 Funktion

## 5.1 Status- und Diagnoseanzeigen

Mit insgesamt vier LEDs visualisiert das Gerät die Betriebszustände. Nach Anlegen der Steuerspeisespannung leuchten sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.

## 5.2 Diagnosefunktion

Durch diverse Diagnosefunktionen ist der Hybrid-Motorstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu erkennen. Bei einem erkannten Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand.

Sie können interne Fehler nicht quittieren. Diese werden im Gerät gespeichert. Sie können das Gerät anschließend nicht wieder in Betrieb nehmen. Bei externen Fehlern ist zum Verlassen des sicheren abgeschalteten Zustands eine Fehlerquittierung erforderlich. Bei einer Meldung bleibt der Leistungspfad durchgeschaltet. Eine Quittierung ist nicht erforderlich.

Erläuterung: A = LED ausgeschaltet / E = LED leuchtet dauerhaft / B = LED blinkt ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatisch / Man = Manuell / Nm = Nicht möglich / Ne = Nicht erforderlich

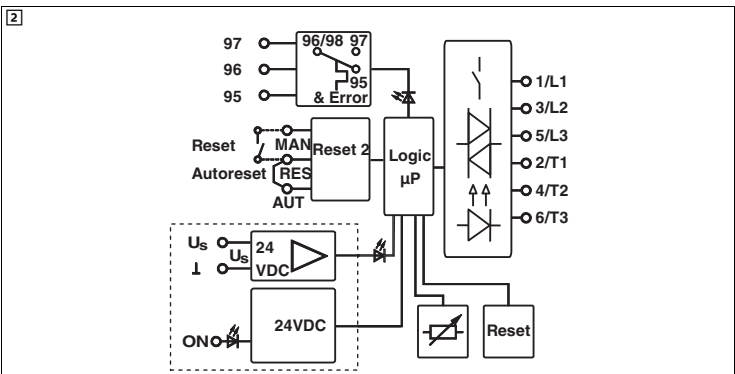
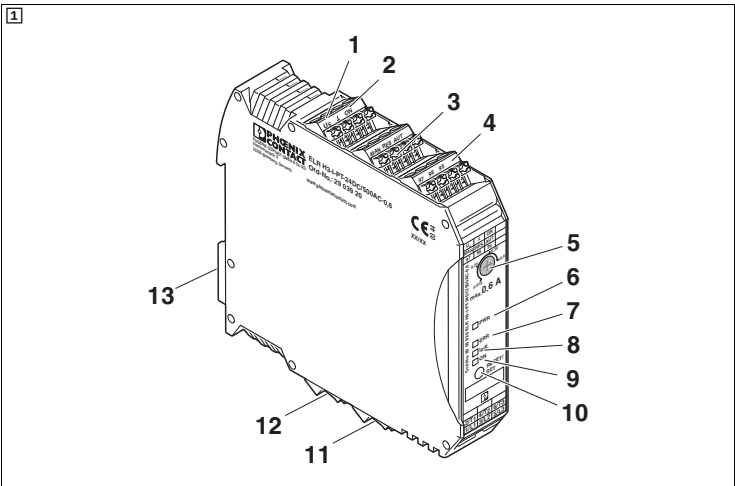
Status	Beschreibung	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Fehlerquittierung
		Grün	Rot	Gelb		
Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden	A	A	A	A	-
Betriebsbereit	Versorgungsspannung vorhanden	E	A	A	A	-
Antrieb eingeschaltet		E	A	A	E	-
Interner Fehler	Interner Gerätefehler - <b>Geräte austausch ist erforderlich</b>	E	E	A	A	Nm
Externer Fehler in der Ansteuerung oder der Peripherie (Wartungsbedarf)	<b>Motorschutzfunktion:</b> Der Motorstrom ist größer als die Motornennstromvorgabe: Abkühlzeit läuft (20 Min)	E	B	A	E	Aut
	Nach Ablauf von 2 Min blinkt "ON": manueller Reset möglich	E	B	A	B	Man
	<b>Fehler beim Wiederherstellen des Systemzustands:</b> Manuelle Quittierung nach 2 Min möglich	E	B	B	B	Man
	<b>Symmetrie:</b> Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab.	E	B	A	A	Man
	<b>Blockierung:</b> Der maximal messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten.	E	B	A	B	Man
Meldung (Leistungspfad bleibt durchgeschaltet)	<b>Meldung bei anliegendem Steuersignal:</b> - 2 oder mehr Phasen fehlen - Kein Motor angeschlossen - Motorstrom auf mindestens zwei Phasen > 2 s unter dem minimal einstellbaren Stromwert	B	B	A	E	Ne

## DE Einbauanleitung für die Elektrofachkraft

## EN Installation notes for electrically skilled persons

ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-0,6  
ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-2  
ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-9  
ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-0,6  
ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-2  
ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-9

2903920  
2903922  
2903924  
2900542  
2900543  
2900545



## ENGLISH

### Error acknowledgment

#### Manual (reset button)

Press the reset button on the front of the device.

When pressing the reset button for more than 2 s (approximately), the device returns to the error state.

Pressing the reset button for more than 6 s changes the device to the "Parameterization" mode.

#### Manual (remote acknowledgment point)


Connect a button (N/O contact) between the MAN and RES terminals.

An acknowledgement is triggered as soon as a positive edge is detected at the MAN input. If no negative edge is detected after approx. 2 s, the device adopts an error state since manipulation or an error in the acknowledgment circuit may have occurred.

#### Automatic

Establish an electrical connection between the RES and AUT terminals.

Following triggering of motor protection monitoring and subsequent cooling, the device performs an automatic acknowledgment.

-  The RES terminal provides the voltage for the reset.
- In variants with a rated control supply voltage of 24 V DC, this is 24 V DC.

#### NOTE: device damage

- Only connect conductors to the terminals MAN, RES and AUT which are a maximum of 30 m long.

### Feedback

As soon as the device detects an error or indicates a message, the reply relay is switched, i.e. the N/O contact is closed or the N/C contact is opened. This behavior matches that of a motor protection switch or motor protection relay.

### 5.3 Parameterization - Nominal current setting


- Press the reset button for more than 6 s to change to the "Parameterization" mode. The green PWR LED flashes once.

In the Parameterization mode, the LEDs are switched off every 2 s for 0.3 s to distinguish this mode from other operating modes.

- Set the nominal drive current with the 240° potentiometer. The nominal current is specified in 16 stages. The four LEDs show the set current. (III)
- Store the value by pressing the reset button again (non-volatile area of the data storage).

- Press the reset button for more than 2 s (and less than 6 s) to display the set current for 3 s. This function is only possible if 1) the device is not activated, and 2) there is no error at the device.

### 6 Application notes

-  Switching off the control voltage supply with a controlled motor always results in wear in the hybrid motor starter. This type of switching off should only be used if no more than 10,000 shut-downs can be expected over the entire lifetime of the system.

#### 6.1 Symmetry detection

The motor currents are measured at phases L1 and L3 and monitored for symmetry.

If the motor currents deviate by  $\geq 33\%$ , the device shuts the motor down within 2 minutes.

If the motor currents deviate by  $\geq 67\%$  (e.g. phase failure), the device shuts the motor down within 2 seconds.

## ENGLISH

### 6.2 Motor with brake

If a motor with brake (connection in the motor terminal board) is connected, the 400 V AC brake must be linked to the 2/T1 and 6/T3 terminals. A 230 V AC brake must be connected to the 4/T2 terminals and the star point of the motor.

#### NOTE



Increase motor current monitoring to the nominal brake current. This should be set accordingly on the hybrid motor starter.

### 6.3 Auxiliary relay connection

Auxiliary relay (e. g. PLC RSC 230UC/21, Item No.: 2966207) for activating external brakes or acknowledgements, e. g. to the PLC, must be connected to the 4T2 and N connections of the system.

### 7 Derating curve (II - III)

Additional information on derating and tripping characteristics can be found on the data sheet for the respective item at phoenixcontact.net/products.

- $I_L$  = Load current [A]
- $t_A$  = Ambient temperature [°C]
- $I_A$  = Starting current [A]
-  = Aligned with 20 mm spacing
-  = Aligned without spacing

### 8 Suitable fuses

25 A gG / 10 kA / 500 V	Coordination type 1
16 A B-circuit breaker / 1.5 kA / 400 V	Coordination type 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Coordination type 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Coordination type 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Coordination type 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Coordination type 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Coordination type 1
16 A FA (6.3 x 32 mm) / 1.5 kA / 500 V	Coordination type 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Coordination type 2

### 9 UL notes

#### WARNING: Risk of electric shock and fire

The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault current has been interrupted.

To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and the other components of the controller should be examined and replaced if damaged.

Failure to follow instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

#### NOTE

Use copper cables approved for at least 75 °C. The device is designed for use with a "low voltage, limited energy, isolated power supply".

SCCR ( single and group installation)	
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5 kA rms symmetrical amperes, 500 Volts maximum when protected by a 20 A class RK5 fuse (coordination type 1).	
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 500 Volts maximum when protected by a 30 A class J or class CC fuse (coordination type 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

## DEUTSCH

### Fehlerquittierung

#### Manuell (Reset-Taster)

Betätigen Sie den Reset-Taster an der Geräte-Frontseite.

Betätigen Sie den Reset-Taster länger als ca. 2 s, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand an.

Betätigen Sie den Reset-Taster länger als 6 s, wechselt das Gerät in den Betriebsmodus "Parametrierung".


#### Manuell (Fern-Quittierungs-Bedienstelle)

Schließen Sie einen Taster (Schließer) zwischen den Klemmen MAN und RES an. Eine Quittierung wird ausgelöst, sobald am Eingang MAN eine positive Flanke erkannt wird. Wird nach Ablauf einer Zeit von ca. 2 s keine negative Flanke erkannt, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand ein, da eine Manipulation bzw. ein Defekt im Quittierungskreis nicht ausgeschlossen werden kann.

#### Automatisch

Stellen Sie eine elektrische Verbindung zwischen den Klemmen RES und AUT her.

Das Gerät führt nach dem Ansprechen der Motorschutz-Überwachung und anschließender Abkühlung eine automatische Quittierung durch.

-  Die Klemme RES stellt die Spannung für den Reset zur Verfügung.
- Bei der Bemessungsteuerspeisespannung von 24 V DC ist dieses 24 V DC.

#### ACHTUNG: Gerätebeschädigung

Schließen Sie nur Leitungen an den Klemmen MAN, RES, AUT an, die maximal 30 m lang sind.

### Rückmeldung

Sobald das Gerät einen Fehler erkennt oder eine Meldung signalisiert, wird das Rückmelderelay angesteuert, d. h. der Schließkontakt wird geschlossen bzw. der Öffner geöffnet. Dieses Verhalten entspricht dem eines Motorschutzschalters bzw. eines Motorschutzrelais.


### 5.3 Parametrierung - Nennstromeinstellung

- Betätigen Sie den Reset-Taster länger als 6 s, um in den Betriebsmodus "Parametrierung" zu gelangen. Die grüne PWR-LED blinkt einmal auf.

Zur Unterscheidung von anderen Betriebszuständen werden in der Betriebsart Parametrierung die LEDs im Abstand von 2 s für 0,3 s ausgeschaltet.

- Stellen Sie den Nennstrom des Antriebs durch das 240°-Potenziometer ein. Die Nennstromvorgabe erfolgt in 16 Stufen. Die vier LEDs zeigen den eingestellten Nennstrom an. (III)
- Speichern Sie den Wert durch erneutes Betätigen des Reset-Tasters (nicht-flüchtiger Bereich des Datenspeichers).
- Betätigen Sie den Reset-Taster länger als 2 s (und weniger als 6 s), so wird für 3 s der eingestellte Strom angezeigt. Diese Funktion ist nur möglich, wenn 1) das Gerät nicht angesteuert ist und 2) kein Fehler am Gerät anliegt.

### 6 Applikationshinweise

-  Ein Abschalten der Speisespannung bei angesteuertem Motor ist immer mit Verschleiß im Hybrid-Motorstarter verbunden. Diese Art der Abschaltung sollten Sie daher nur anwenden, wenn über die gesamte Systemlebensdauer mit nicht mehr als 10.000 Abschaltungen gerechnet werden muss.

#### 6.1 Symmetrierkennung

Die Motorströme werden an den Phasen L1 und L3 gemessen und auf Symmetrie überwacht.

Bei einer Abweichung der Motorströme von  $\geq 33\%$  schaltet das Gerät den Motor innerhalb von 2 Minuten ab.

Bei einer Abweichung der Motorströme von  $\geq 67\%$  (z. B. Phasenausfall) schaltet das Gerät den Motor innerhalb von 2 Sekunden ab.

## DEUTSCH

### 6.2 Motor mit Bremse

Wenn Sie einen Motor mit Bremse (Anschluss im Motorklemmbrett) anschließen, müssen Sie die 400 V AC-Bremse an die Anschlüsse 2/T1 und 6/T3 anbinden. Eine 230 V AC-Bremse schließen Sie an den Anschluss 4/T2 und den Sternpunkt des Motors an.

#### ACHTUNG



Erhöhen Sie die Motorstromüberwachung um den Nennstrom der Bremse. Stellen Sie diesen entsprechend am Hybrid-Motorstarter ein.

### 6.3 Anschluss von Hilfsrelais

Hilfsrelais (z. B. PLC RSC 230UC/21, Art.-Nr.: 2966207) zum Ansteuern von externen Bremsen oder Rückmeldungen z. B. an die SPS schließen Sie an die Anschlüsse 4T2 und N der Anlage an.

### 7 Derating-Kurve (II - III)

Weitere Informationen zum Thema Derating und zur Auslösekennlinie finden Sie im Datenblatt des jeweiligen Artikels unter phoenixcontact.net/products.

- $I_L$  = Laststrom [A]
- $t_A$  = Umgebungstemperatur [°C]
- $I_A$  = Anlaufstrom [A]
-  = Angereicht mit Abstand von 20 mm
-  = Angereicht ohne Abstand

### 8 Geeignete Sicherungen

25 A gG / 10 kA / 500 V	Zuordnungsart 1
16 A B-Automat / 1,5 kA / 400 V	Zuordnungsart 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Zuordnungsart 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Zuordnungsart 1
FAZ-C16/3 / 10 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Zuordnungsart 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Zuordnungsart 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / $\leq 45^\circ\text{C}$	Zuordnungsart 1
16 A FA (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Zuordnungsart 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Zuordnungsart 2

### 9 UL-Hinweise

#### WARNING: Gefahr durch elektrischen Schlag und Brandgefahr

Das Öffnen der Schutzeinrichtung der Abzwegleitung kann ein Hinweis darauf sein, dass ein Fehlerstrom unterbrochen wurde.

Um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schlages zu reduzieren, müssen stromführende Teile und andere Komponenten des Controllers überprüft und ausgetauscht werden, falls sie beschädigt sind.

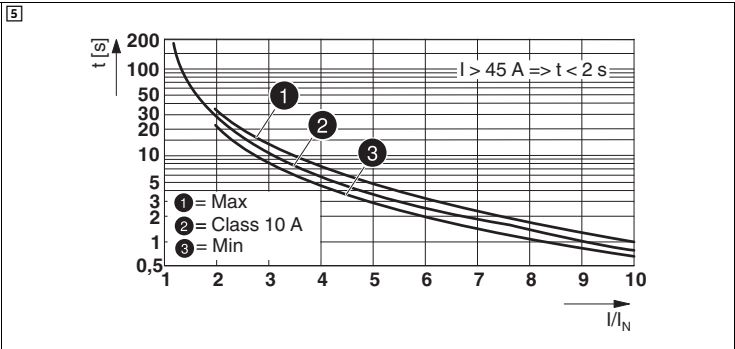
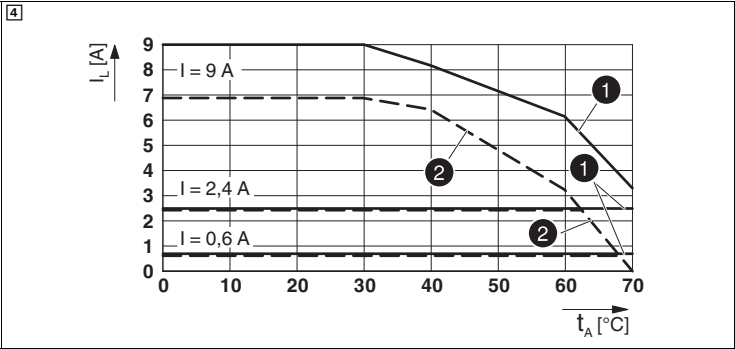
Wenn Sie die Anweisungen nicht beachten, können Tod, schwerwiegende Verletzungen oder Sachbeschädigungen die Folge sein.

#### ACHTUNG

Verwenden Sie für mindestens 75 °C zugelassene Kupferleitungen. Das Gerät ist für den Einsatz mit einer "low voltage, limited energy, isolated power supply" ausgelegt.

SCCR ( Einzel- und Gruppeninstallation)	
Geeignet für die Anwendung in Stromkreisen mit maximal 5 kA eff. symmetrischen Strom und $\leq 500$ V, mit 20 A Sicherungen der Klasse RK5 (Zuordnungsart 1).	
Geeignet für die Anwendung in Stromkreisen mit maximal 100 kA eff. symmetrischen Strom und $\leq 500$ V, mit 30 A Sicherungen der Klasse J oder Klasse CC (Zuordnungsart 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

PWR	ERR	Code			Nominal current [mA]		
		$I_{Lm}$	ON		ELR H3-...-06	ELR H3-...-2	ELR H3-...-9
0	0	0	0		75	180	1500
0	0	0	1		110	250	2000
0	0	1	0		145	410	2500
0	0	1	1		180	560	3000
0	1	0	0		215	710	3500
0	1	0	1		250	870	4000
0	1	1	0		285	1020	4500
0	1	1	1		320	1170	5000
1	0	0	0		355	1330	5500
1	0	0	1		390	1480	6000
1	0	1	0		425	1630	6500
1	0	1	1		460	1790	7000
1	1	0	0		495	1940	7500
1	1	0	1		530	2090	8000
1	1	1	0		565	2250	8500
1	1	1	1		600	2400	9000



## Technical data

<b>Device supply</b>	
Rated control circuit supply voltage $U_S$	
Control supply voltage range	
Rated control supply current $I_S$	
<b>Control input</b>	
Rated actuating voltage $U_C$	
Rated actuating current $I_C$	Input type 1
Typical turn-off time	
<b>AC output</b>	
Rated operating voltage $U_e$	
Load current range	see to derating
Trigger characteristic in acc. with IEC 60947-4-2	
Cooling time	for auto reset
Rated operating current $I_e$	AC-51 AC-53a
<b>Acknowledge output Confirmation: floating change-over contact, signal contact</b>	
Switching capacity according to IEC 60947-5-1	

<b>General data</b>	
Mounting position	vertical (horizontal DIN rail, motor output below)
Mounting	alignable, for spacing see derating
Push-in connection/Screw connection	Rigid/flexible/AWG
Stripping length	Push-in connection/Screw connection
Tightening torque	Screw connection
Ambient temperature range	Operation observe derating Storage/transport

Dimensions W/H/D	
Rated insulation voltage	
Rated surge voltage	
Insulation characteristics between the control input and control supply voltage, and auxiliary circuit to the main circuit	
Safe isolation (IEC 60947-1) at operating voltage $\leq 300$ V AC (e.g., 230/400 V AC, 277/480 V AC)	
Basic insulation (IEC 60947-1) at operating voltage 300 V AC ... 500 V AC	
Isolation characteristics between the control input and control supply voltage to auxiliary circuit	
Safe isolation (IEC 60947-1) in the auxiliary circuit $\leq 300$ V AC	
Degree of pollution	
Overvoltage category	
<b>Conformance/Approvals</b>	
UKCA	UKCA-compliant
UL approval	NLDX.E228652

## Technische Daten

<b>Geräteversorgung</b>	
Bemessungssteuerstromkreisspeisespannung $U_S$	
Steuerspeisespannungsbereich	
Bemessungssteuerspeisestrom $I_S$	
<b>Steuereingang</b>	
Bemessungsbetätigungsspannung $U_C$	
Bemessungsbetätigungsstrom $I_C$	Eingangstyp 1
Ausschaltzeit typisch	
<b>AC-Ausgang</b>	
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	
Laststrombereich	siehe Derating
Auslösekennlinie nach IEC 60947-4-2	
Abkühlzeit	für Auto-Reset
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	AC-51 AC-53a
<b>Rückmeldeausgang Rückmeldung: Potenzialfreier Wechsler-Kontakt, Signalkontakt</b>	
Schaltvermögen nach IEC 60947-5-1	

<b>Allgemeine Daten</b>	
Einbaulage	senkrecht (Tragschiene waagrecht, Motorabgang unten)
Montage	anreihbar, Abstand siehe Derating
Push-in-Anschluss/Schraubanschluss	starr / flexibel / AWG
Abisolierlänge	Push-in-Anschluss/Schraubanschluss
Anzugsdrehmoment	Schraubanschluss
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb Derating beachten Lagerung/Transport

Abmessungen B / H / T	
Bemessungsisolationsspannung	
Bemessungsstoßspannung	
Isolationseigenschaften zwischen Steuereingangs-, Speisespeisespannung und Hilfsstromkreis zu Hauptstromkreis	
Sichere Trennung (IEC 60947-1) bei Betriebsspannung $\leq 300$ V AC (z. B. 230/400 V AC, 277/480 V AC)	
Basisisolation (IEC 60947-1) bei Betriebsspannung 300 V AC ... 500 V AC	
Isolationseigenschaften zwischen Steuereingangs- und Speisespeisespannung zu Hilfsstromkreis	
Sichere Trennung (IEC 60947-1) bei Hilfsstromkreis $\leq 300$ V AC	
Verschmutzungsgrad	
Überspannungskategorie	
<b>Konformität / Zulassungen</b>	
UKCA	UKCA-konform
UL-Zulassung	NLDX.E228652

24 V DC
19,2 V DC ... 30 V DC
40 mA
24 V DC
5 mA
< 30 ms
500 V AC ( 50/60 Hz )
75 mA ... 600 mA / 180 mA ... 2,4 A / 1,5 A ... 9 A
Class 10A / Class 10A / Class 10A
20 min. / 20 min. / 20 min.
0,6 A / 2,4 A / 9 A
0,6 A / 2,4 A / 6,5 A
3 A (230 V, AC15)
2 A (24 V, DC13)
0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 14
10 mm / 8 mm
0,5 Nm ... 0,6 Nm / 5 lb <sub>f</sub> -in. ... 7 lb <sub>f</sub> -in.
-25 °C ... 70 °C
-40 °C ... 80 °C
22,5 mm / 107,5 mm / 114 mm
500 V
6 kV
2
III



## ITALIANO

### Relè statici trifase

Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione dei singoli articoli alla pagina phoenixcontact.net/products.

#### 1 Norme di sicurezza / Note di installazione

- Durante qualsiasi intervento sul dispositivo rispettare le prescrizioni di sicurezza e antinfortunistiche nazionali.
- In caso contrario si può andare incontro a morte, gravi lesioni al corpo o danni alle cose!
- La messa in servizio, il montaggio, modifiche ed espansioni devono essere effettuate soltanto da specialisti dell'elettronica!
- Scolleghare il modulo dall'alimentazione elettrica.
- Durante il funzionamento parti degli interruttori elettrici si trovano sotto tensione pericolosa!
- Durante il funzionamento delle apparecchiature elettriche le coperture di protezione non devono essere rimosse!
- Conservare la documentazione del prodotto.
- Impiegando il modo operativo "RESET automatico", l'azionamento viene reinserito una volta terminata la fase di raffreddamento, a condizione che sia presente ancora un segnale di comando. La fase di raffreddamento dura 20 minuti.
- Non sottoporre il dispositivo a sollecitazioni meccaniche o termiche che superino le soglie indicate nelle istruzioni per l'uso. Al fine di proteggerlo da danneggiamenti meccanici o elettrici, installare eventualmente il dispositivo in una custodia adatta con un grado di protezione adeguato (almeno IP54) secondo IEC 60529/EN 60529. In presenza di polveri, incorporare il dispositivo in una custodia adatta (almeno IP64) secondo la norma EN 60079-14.
- Installare il dispositivo come descritto nelle istruzioni per il montaggio. Non è consentito accedere ai circuiti interni del dispositivo.
- Il dispositivo non può essere riparato dall'utente e deve essere sostituito con un apparecchio equivalente. Solo il produttore è autorizzato ad eseguire riparazioni.
- Osservare le informazioni di sicurezza, le condizioni e i limiti d'uso nella documentazione del prodotto e rispettarla.
- All'accensione dell'azionamento o una volta spento, il dispositivo effettua una diagnosi delle funzioni. È inoltre possibile incaricare un elettricista abilitato o un tecnico che conosca adeguatamente le rispettive norme di eseguire una verifica della funzione di sicurezza "Protezione motore". Per questa verifica è necessario avviare l'azionamento e interrompere il flusso della corrente in un conduttore (ad esempio rimuovendo un fusibile della fase L1 o L3). Il motorstarter ibrido disinserisce l'azionamento entro 1,5 s ... 2 s. Il LED relativo alla rotazione in senso orario si spegne e si accendono il LED Error e l'uscita di segnalazione.
- Utilizzare esclusivamente alimentatori con separazione sicura con tensione SELV / PELV a norma EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). In questi alimentatori è esclusa la possibilità di cortocircuito tra lato primario e secondario.
- In caso di applicazioni di sicurezza rispettare la corrente di carico minima ammessa:
  - ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA
  - ELR H5-.../500AC-3: ≥ 180 mA
  - ELR H5-.../500AC-9: ≥ 1,5 A

#### Campo di applicazione

- Per i circuiti nelle aree a rischio di esplosione di polvere delle zone 21 o 22: accertarsi che gli elementi collegati a questo circuito soddisfino la categoria 2D o 3D o presentino relativa attestazione.
- Il prodotto è destinato all'uso nell'ambiente A (industriale). Nell'ambiente B (domestico), il prodotto può causare radiodisturbi indesiderati. In questo caso può accadere che l'utente abbia l'obbligo di adottare misure adeguate.

#### 2 Breve descrizione

Il relè statico trifase con monitoraggio della corrente presenta le seguenti funzioni:

- Senso di rotazione destrorso
- Protezione da sovraccarico del motore

#### 3 Elementi di comando e visualizzazione ([1])

- Ingresso: tensione di alimentazione di comando
- Ingresso di controllo: ON
- Ingressi di conferma MAN, RES, AUT
- Messaggio di risposta
- Potenzimetro per la parametrizzazione della corrente nominale
- LED PWR: tensione di alimentazione di comando
- LED ERR: messaggio/errore
- LED I<sub>adj.</sub>: regolazione della corrente
- LED ON: rotazione destrorsa
- Tasto di reset
- Tensione di uscita trifase
- Tensione di ingresso trifase
- Piedino metallico per il fissaggio su guida di montaggio

## ITALIANO

### 4 Indicazioni sui collegamenti

- AVVERTENZA: pericolo di morte a causa di scosse elettriche!** Non lavorare mai in presenza di tensione.

#### 4.1 Connessione alla rete e protezione della linea

- Per il collegamento della rete trifase rispettare assolutamente la denominazione dei morsetti.
- Gli ingressi della tensione di alimentazione di comando e della tensione di comando devono essere azionati con moduli di alimentazione come previsto dalla IEC 61131-2 (max. 5 % ripple residui)!
- Per evitare l'accoppiamento induttivo o capacitivo di impulsi perturbatori in linee di comando di notevole lunghezza, si raccomanda l'utilizzo di linee schermate.

- IMPORTANTE: Sicurezza elettrica** Collegare allo stesso punto di connessione solamente conduttori con la stessa sezione.

#### 5 Funzione

##### 5.1 Segnalazioni di stato e di diagnostica

È possibile vedere gli stati operativi sui quattro LED presenti sul dispositivo. Una volta applicata la tensione di alimentazione di comando si accendono tutti i LED per un test dei LED.

##### 5.2 Funzione di diagnostica

Grazie alle numerosi funzioni di diagnostica il relè statico trifase è in grado di riconoscere molti errori interni ed esterni (errori periferici). Una volta riconosciuto l'errore, il dispositivo passa allo stato di disinserimento sicuro.

Non è possibile confermare gli errori interni. Questi errori vengono salvati nel dispositivo. Il dispositivo non può essere subito rimesso in funzione.

In caso di errori esterni è necessario confermare l'errore per rimuovere lo stato di disinserimento sicuro.
In caso di messaggio il percorso di potenza rimane collegato, pertanto non è necessaria una conferma.

Spiegazione: A = LED spento / E = LED acceso con luce costante / B = LED lampeggia con frequenza di ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatico / Man = manuale / Nm = impossibile / Ne = non necessario

Stato	Descrizione	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Conferma degli errori
		Verde	Rosso	Giallo		
Off	Tensione di alimentazione assente	A	A	A	A	-
Pronto per il funzionamento	Tensione di alimentazione presente	E	A	A	A	-
Azionamento acceso		E	A	A	E	-
Errore interno	Errore interno dispositivo - <b>È necessario sostituire il dispositivo</b>	E	E	A	A	Nm
Errore esterno nel comando o nella periferica (necessità di manutenzione)	<b>Funzione protezione motore:</b> la corrente del motore è superiore al valore di corrente del motore predefinito: raffreddamento in corso (20 min)	E	B	A	E	Aut
	Una volta trascorsi i 2 minuti lampeggia "ON": è possibile eseguire un reset manuale	E	B	A	B	Man
	<b>Errore durante il ripristino dello stato del sistema:</b> taccitazione manuale possibile dopo 2 minuti	E	B	B	B	Man
	<b>Simmetria:</b> entrambe le correnti del motore differiscono l'una dall'altra di oltre il 33 %.	E	B	A	A	Man
	<b>Blocco:</b> la corrente max. misurabile viene superata per più di 2 s.	E	B	A	B	Man
Messaggio (il percorso di potenza rimane collegato)	<b>Messaggio in caso di segnale di comando presente:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- due o più fasi assenti</li> <li>- nessun motore è collegato</li> <li>- corrente del motore su almeno due fasi inferiore per più di 2 s al valore di corrente minimo impostabile</li></ul>	B	B	A	E	Ne

## FRANÇAIS

### Démarrreur moteur hybride

Pour de plus amples informations, consulter la documentation correspondante disponible à l'adresse phoenixcontact.net/products.

#### 1 Consignes de sécurité / Instructions d'installation

- Respecter la législation nationale en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents pour toute intervention sur l'appareil.
- Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort, des blessures graves ou d'importants dommages matériels.
- La mise en service, le montage, les modifications et les extensions ne doivent être confiés qu'à des électriciens qualifiés!
- Mettre le module hors tension.
- Pendant le fonctionnement, certaines pièces des appareillages électriques sont soumis à une tension dangereuse.
- Ne jamais déposer les capots de protection des appareillages électriques lorsque ceux-ci sont en service.
- Conservér la documentation relative au produit.
- Lorsque le mode de fonctionnement « Remise à zéro automatique » est utilisé, l'entraînement est reconnecté, après expiration du délai de refroidissement, si un signal de commande a perduré jusque là. Le temps de refroidissement est de 20 minutes.

- Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques ou thermiques dépassant les valeurs limites mentionnées dans le mode d'emploi. Prévoir, si nécessaire, le montage dans un boîtier disposant d'un indice de protection adéquat (au moins IP54) selon CEI 60529/EN 60529 pour protéger l'appareil contre les dommages mécaniques ou électriques. Dans un environnement poussiéreux, l'appareil doit être monté dans un boîtier approprié (minimum IP64) selon EN 60079-14.
- Le montage de l'appareil doit être réalisé conformément aux instructions contenues dans le manuel d'utilisation. Toute intervention sur les circuits électriques internes de l'appareil est interdite.
- Le matériel électrique ne doit pas être réparé par l'utilisateur, il doit le cas échéant être remplacé par un appareil du même type. Seul le constructeur est autorisé à effectuer des réparations.
- Observez les informations relatives à la sécurité, les conditions et limites d'utilisation comprises dans la documentation du produit. Respectez-les.

- L'appareil effectue un diagnostic des fonctions lors de la mise en service du moteur ou lorsqu'il est hors circuit. De plus, un électricien qualifié ou un électricien familiarisé avec les normes correspondantes peut procéder au contrôle de la fonction de sécurité « Protection du moteur ». Pour effectuer ce test, faites tourner le moteur tout en interrompant la circulation du courant dans l'un des conducteurs (par ex. en retirant un fusible de la phase L1 ou L3). Le démarreur moteur hybride arrête alors le moteur dans un laps de temps compris entre 1,5 s ... 2 secondes. La LED de rotation à droite s'éteint, la LED ERR et la sortie de retour d'information sont activées.
- N'utiliser que des alimentations à isolation sûre et tension SELV / PELV selon EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). Celles-ci excluent les courts-circuits entre les côtés primaire et secondaire.
- Pour les applications de sécurité, respecter le courant de charge minimal autorisé :
  - ELR H5-.../500AC-06 : ≥ 75 mA
  - ELR H5-.../500AC-3 : ≥ 180 mA
  - ELR H5-.../500AC-9 : ≥ 1,5 A

#### Domaine d'application

- Pour les circuits électriques installés dans des environnements explosibles de zone 21 ou 22, s'assurer que les équipements électriques branchés sur ce circuit sont conformes voire homologués en conséquence, par ex. catégorie 2D ou 3D.

- Le démarreur est un appareil destiné aux environnements A (industrie). Dans un environnement B (domestique), cet appareil peut provoquer des perturbations indésirables ; l'utilisateur peut alors être obligé de prendre les mesures qui s'imposent.

#### 2 Brève description

Le démarreur moteur hybride triphasé avec surveillance d'intensité met les fonctions suivantes à disposition.

- Rotation à droite
- Protection contre les surcharges du moteur

#### 3 Eléments de commande et voyants ([1])

- Entrée : tension d'alimentation de commande
- Entrée de commande : ON
- Entrées d'acquiesement MAN, RES, AUT
- Signal de retour
- Potentiomètre de paramétrage d'intensité nominale
- LED PWR : tension d'alimentation de commande
- LED ERR : message/erreur
- LED I<sub>adj.</sub> : réglage de l'intensité
- LED allumée : rotation à droite
- Bouton de reset
- Tension de sortie 3 phases
- Tension d'entrée 3 phases
- Pied métallique pour fixation sur le profilé

## FRANÇAIS

### 4 Conseils relatifs au raccordement

- AVERTISSEMENT : Danger de mort par choc électrique !** Ne jamais travailler sur un module sous tension.

#### 4.1 Raccordement secteur et protection de ligne

- Lors du raccordement au réseau triphasé, tenir impérativement compte du repérage des bornes.
- Les entrées tension de service et tension de commande doivent être alimentées par des modules d'alimentation en courant conformes à CEI 61131-2 (ondulation résiduelle 5 % max.).
- Afin d'éviter le couplage inductif ou capacitif des perturbations dans le cas de lignes de commande particulièrement longues, il est recommandé d'utiliser des câbles blindés.

- IMPORTANT : Sécurité électrique** Raccorder uniquement des conducteurs ayant la même section à un point de raccordement.

#### 5 Fonction

##### 5.1 Voyants de diagnostic et d'état

L'appareil visualise les états de fonctionnement à l'aide de quatre LED. Lorsque la tension d'alimentation de commande assignée est établie, toutes les LED s'allument une fois en guise de test de LED.

##### 5.2 Fonction de diagnostic

Grâce à diverses fonctions de diagnostic, le démarreur moteur hybride n'est pas uniquement en mesure de détecter un grand nombre d'erreurs internes, mais également des erreurs externes (erreur dans la périphérie).

L'appareil se trouve dans un état de déconnexion sécurisé lorsqu'une erreur est détectée.

Il est impossible à l'opérateur d'acquitter des erreurs internes. Elles sont enregistrées dans l'appareil. Il devient alors impossible de remettre l'appareil en service. En présence d'erreurs externes, l'acquiesement de l'erreur est nécessaire pour pouvoir quitter l'état de déconnexion sécurisé.

Le chemin de puissance reste enclenché lorsqu'un message est généré, un acquiescement n'est pas indispensable.

Explication : A = LED éteinte / E = LED allumée en permanence / B = LED clignote à env. 2 Hz (50:50) / Aut = automatique / Man = manuel / Nm = impossible / Ne = non indispensable

Etat	Description	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Acquittement des erreurs
Désactivé	Absence de tension d'alimentation	A	A	A	A	-
Opérationnel	Tension d'alimentation existante	E	A	A	A	-
Entraînement sous tension		E	A	A	E	-
Erreur interne	Erreur interne à l'appareil - <b>Remplacement de l'appareil nécessaire</b>	E	E	A	A	Nm
Erreur externe dans commande ou périphérie (entretien nécessaire)	<b>Fonction de protection du moteur:</b> le courant de moteur est supérieur à la valeur nominale indiquée : refroidissement en cours (20 min)	E	B	A	E	Aut
	Après 2 minutes, « ON » clignote : remise à zéro manuelle possible	E	B	A	B	Man
	<b>Erreur lors de la réinitialisation de l'état du système :</b> confirmation manuelle possible après 2 minutes	E	B	B	B	Man
	<b>Symétrie :</b> les deux intensités moteur divergent de plus de 33 %.	E	B	A	A	Man
	<b>Blocage :</b> l'intensité moteur max. mesurable est dépassée pendant plus de 2 s.	E	B	A	B	Man
Message (chemin de puissance enclenché)	<b>Message en présence du signal de commande :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 phases ou plus manquent</li> <li>- aucun moteur raccordé</li> <li>- au moins deux phases du courant moteur &gt; 2 s inférieures à la valeur d'intensité minimum réglable</li></ul>	B	B	A	E	Ne

**PHOENIX CONTACT**
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarkstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

phoenixcontact.com

MNR 9066625

2022-09-28

**FR** Instructions d'installation pour l'électricien qualifié

**IT** Istruzioni di montaggio per l'elettricista abilitato

**ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-0,6**

**ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-2**

**ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-9**

**ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-0,6**

**ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-2**

**ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-9**

**2903920**

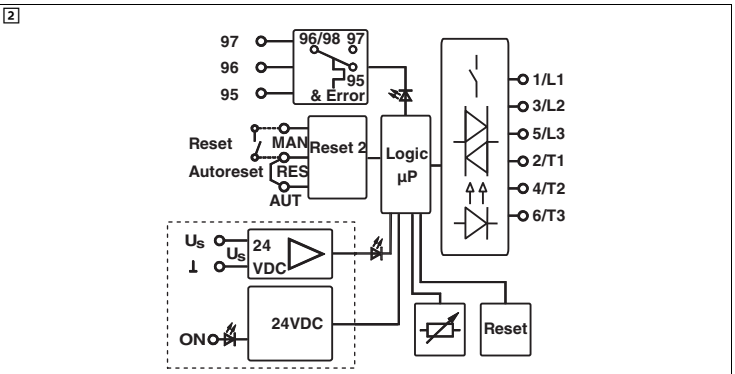
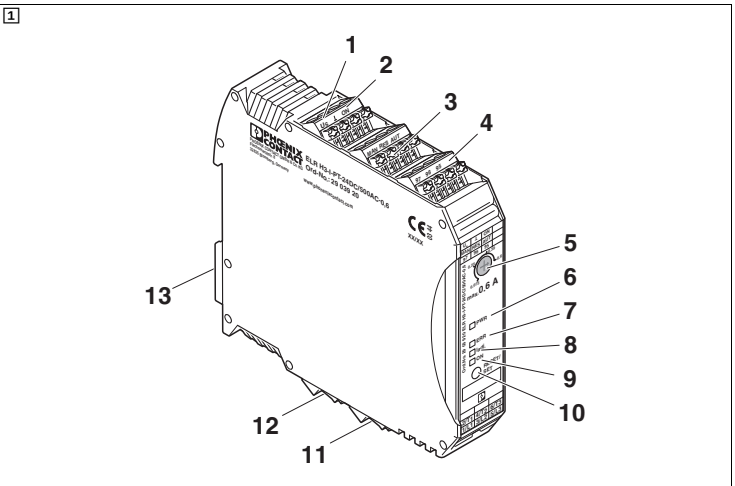
**2903922**

**2903924**

**2900542**

**2900543**

**2900545**



## ITALIANO

**Conferma degli errori**

**Manuale** (tasto reset)

Premere il tasto reset sulla parte anteriore del dispositivo.

Se il tasto di reset viene mantenuto premuto per più di 2 secondi, il dispositivo passa nuovamente in stato di errore.

Premendo il tasto reset per più di 6 s, il dispositivo passa alla modalità operativa "Parametrizzazione".

**Manuale** (punto di comando per conferma a distanza)

Collegare un tasto (contatto in chiusura) tra i morsetti MAN e RES.

Una conferma viene attivata non appena viene rilevato un fronte positivo sull'ingresso MAN. Se entro ca. 2 s non viene rilevato alcun fronte negativo, il dispositivo assume di nuovo lo stato di errore, poiché non è possibile escludere una manipolazione o un guasto del circuito di conferma.

**Automatica**

Realizzare una connessione elettrica tra i morsetti RES e AUT.

Il dispositivo esegue la conferma automatica una volta attivato il monitoraggio della protezione motore e quindi il raffreddamento.

- Il morsetto RES mette a disposizione la tensione necessaria per il reset. Con una tensione di alimentazione di dimensionamento di 24 V DC il valore in questione è 24 V DC.

- IMPORTANTE: Danni materiali del dispositivo** Collegare ai morsetti MAN, RES, AUT solamente cavi lunghi al massimo 30 m.

**Messaggio di risposta**

Non appena il dispositivo riconosce un errore o segnala un messaggio, il relè di segnalazione del messaggio di risposta viene comandato, cioè il contatto aperto a riposo viene chiuso e il contatto in apertura viene aperto. Questo comportamento è simile a quello di un salvamotore o di un relè di protezione dei motori.

**5.3 Parametrizzazione - Regolazione corrente nominale**

- Premendo il tasto reset per più di 6 s, il dispositivo passa alla modalità operativa "Parametrizzazione". Il LED PWR verde lampeggia una volta.

Per distinguersi dagli altri stati operativi, nel modo operativo "Parametrizzazione" i LED vengono disinseriti per 0,3 s a intervalli di 2 s.

- Impostare la corrente nominale dell'azionamento mediante il potenziometro da 240°. La specifica della corrente nominale avviene in 16 stadi. I quattro LED indicano la corrente nominale impostata. (☐)

- Salvare il valore premendo nuovamente il tasto reset (area non volatile della memoria dati).

- Premendo il tasto reset per più di 2 s (e meno di 6 s) viene visualizzata per 3 s la corrente impostata. Questa funzione può essere utilizzata solo se 1) il dispositivo non viene comandato e 2) non è presente alcun errore sul dispositivo.

### 6 Note applicative

- Un disinserimento della tensione di alimentazione di controllo con il motore comandato comporta sempre l'usura del relè statico trifase. Utilizzare questa modalità di disinserrimento solo se si prevedono meno di 10.000 disinserrimenti lungo l'intera durata di impiego del prodotto.

**6.1 Rilevamento simmetria**

Le correnti motore vengono misurate sulle fasi L1 e L3 e viene monitorata la simmetria.

In caso di differenza delle correnti del motore di ≥ 33%, il dispositivo spegne il motore entro 2 minuti.

In caso di differenza delle correnti del motore di ≥ 67% (ad es. mancanza di fase), il dispositivo spegne il motore entro 2 secondi.

Dati tecnici	
<b>Alimentazione delle apparecchiature</b>	
Tensione di alimentazione del circuito di comando di dimensionamento U <sub>S</sub>	
Range di tensione alimentazione di comando	
Corrente di alimentazione, di comando, di dimensionamento I <sub>S</sub>	
<b>Ingresso di controllo</b>	
Tensione di lavoro di dimensionamento U <sub>C</sub>	
Corrente di lavoro di dimensionamento I <sub>C</sub>	Tipo di ingresso 1
Tempo di disinserzione tipico	
<b>Uscita AC</b>	
Tens. di esercizio di dimensionam. U <sub>e</sub>	
Range della corrente di carico	vedere derating
Curva d'intervento a norma IEC 60947-4-2	
Tempo di raffreddamento	per Reset Auto
Corrente di esercizio I <sub>e</sub>	AC-51 AC-53a
<b>Uscita di allarme</b>	<b>Messaggio di risposta: contatto di scambio a potenziale zero, contatto di segnale</b>
Capacità di interruzione IEC 60947-5-1	
<b>Dati generali</b>	
Posizione d'installazione	verticale (guida di montaggio orizzontale, avviamento motore sotto)
Montaggio	affiancabile, per la distanza vedere derating
Connessione Push-in/Connessione a vite	rigido / flessibile / AWG
Lunghezza di spelatura	Connessione Push-in/Connessione a vite
Coppia di serraggio	Connessione a vite
Range temperature	Funzionamento tenere conto del derating Immagazzinamento/trasporto
Dimensioni L / A / P	
Tensione di isolamento nominale	
Tensione impulsiva di dimensionamento	
Caratteristiche di isolamento tra la tensione di ingresso di comando, la tensione di alimentazione di comando e il circuito ausiliario verso il circuito principale	
Separazione sicura (IEC 60947-1) con tensione di esercizio ≤ 300 V AC (ad es. 230/400 V AC, 277/480 V AC)	
Isolamento base (IEC 60947-1) con tensione di esercizio pari a 300 V AC ... 500 V AC	
Caratteristiche di isolamento tra la tensione di ingresso di comando, la tensione di alimentazione di comando e il circuito ausiliario	
Separazione sicura (IEC 60947-1) con circuito ausiliario ≤ 300 V AC	
Grado d'inquinamento	
Categoria di sovratensione	
<b>Conformità/omologazioni</b>	
UKCA	Conformità UKCA
Omologazione UL	NLDX.E228652

## ITALIANO

**6.2 Motore con freno**

Per il collegamento di un motore con freno (alla morsetteria del motore), collegare il freno 400 V AC ai punti di connessione 2/T1 e 6/T3. Collegare il freno da 230 V AC al punto di connessione 4/T2 e il centro della stella del motore.

**IMPORTANTE**

Aggiungere al monitoraggio della corrente del motore il valore della corrente nominale del freno. Regolare di conseguenza il relè statico trifase.

**6.3 Connessione del relè ausiliario**

Collegare il relè ausiliario (ad es. PLC RSC 230UC/21, codice 2966207) per il comando di freni esterni o messaggi di risposta - ad esempio diretti al PLC - ai punti di collegamento 4T2 e N dell'impianto.

### 7 Curva derating (☐ - ☐)

Per ulteriori informazioni su derating e caratteristiche di intervento, consultare la scheda tecnica dell'articolo interessato su phoenixcontact.net/products.

- I<sub>L</sub> = Corrente di carico [A]
- t<sub>A</sub> = Temperatura ambiente [°C]
- I<sub>A</sub> = Corrente di avviamento [A]
- = Affiancata con distanza di 20 mm
- = Affiancata senza distanza

### 8 Fusibili adatti

25 A gG / 10 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 1
Interruttore automatico B 16 A / 1,5 kA / 400 V	Tipo di assegnazione 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
FAZ-C16/3 /10 kA /420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤ 45 °C	Tipo di assegnazione 1
FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Tipo di assegnazione 2

### 9 Note UL

**AVVERTENZA: Pericolo di scosse elettriche e di incendi**

L'apertura del dispositivo di protezione della linea in derivazione può indicare che è stata interrotta una corrente di guasto.

Per ridurre il pericolo di incendio o di scosse elettriche, è necessario controllare le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller e sostituirli se danneggiati.

In caso di inosservanza delle istruzioni sussistono i rischi di lesioni gravi e anche mortali, nonché di danni materiali.

**IMPORTANTE**

Utilizzare cavi di rame omologati per almeno 75 °C. Il dispositivo è concepito per l'impiego con "low voltage, limited energy, isolated power supply" (alimentazione isolata con tensione limitata ed energia limitata).

SCCR (installazione singola e di gruppo)	
Adatto per l'impiego in circuiti con corrente simmetrica effettiva massima di 5 kA e ≤ 500 V, con fusibili da 20 A della classe RK5 (tipo di assegnazione 1).	
Adatto per l'impiego in circuiti con corrente simmetrica effettiva massima di 100 kA e ≤ 500 V, con fusibili da 30 A della classe J oppure CC (tipo di assegnazione 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

## FRANÇAIS

**Acquittement des erreurs**

**Manuel** (bouton Reset)

Actionner le bouton Reset situé sur l'avant de l'appareil.

Si le bouton RAZ est actionné pendant plus de 2 s env., l'appareil revient à l'état d'erreur.

Actionner le bouton Reset pendant plus de 6 s pour accéder au mode de fonctionnement « Paramétrage ».

**Manuel** (poste de commande d'acquitement à distance)

Raccorder un bouton (NO) entre les bornes MAN et RES.

Un acquittement est déclenché dès qu'un front positif est détecté au niveau de l'entrée MAN. Si après échéance d'une période d'environ 2 s, aucun front négatif n'est détecté, l'appareil revient à l'état de défaut étant donné qu'une manipulation ou un défaut dans le circuit d'acquitement ne peuvent pas être exclus.

**Automatique**

Etaler une connexion électrique entre les bornes RES et AUT.

L'appareil effectue un acquittement automatique après l'amorçage de la surveillance de la protection du moteur et le refroidissement qui suit.

- La borne RES met à disposition la tension nécessaire pour la remise à zéro. Une tension d'alimentation de commande assignée de 24 V DC correspond à une tension de 24 V DC.

- IMPORTANT : Endommagement de l'appareil** Raccorder uniquement des câbles de longueur maximum 30 m aux blocs de jonction MAN, RES, AUT.

**Signal de retour**

Dès que l'appareil détecte une erreur ou signale un message, le relais d'accusé de réception est excité, donc le contact NO est fermé ou le contact NF est ouvert. Ce comportement correspond à celui d'un disjoncteur moteur ou d'un relais de protection moteur.

**5.3 Paramétrage - Réglage de l'intensité nominale**

- Actionnez le bouton Reset pendant plus de 6 s pour accéder au mode de fonctionnement « Paramétrage ». La LED PWR verte clignote une fois.

Le mode de fonctionnement Paramétrage se distingue des autres états de fonctionnement par les LED, qui s'éteignent pendant 0,3 s toutes les 2 s.

- Régler l'intensité nominale du moteur avec le potentiomètre 240. La détermination de l'intensité nominale a lieu en 16 étapes. Les quatre LED indiquent l'intensité nominale paramétrée. (☐)

- Enregistrer la valeur en actionnant une nouvelle fois le bouton Reset (zone non volatile de la mémoire de données).

- Actionner le bouton Reset pendant plus de 2 s (et moins de 6 s) pour afficher pendant 3 s le courant réglé. Cette fonction est disponible uniquement 1) si l'appareil n'est pas piloté et 2) si l'appareil ne présente aucune erreur.

### 6 Conseils pratiques

- Une coupure de la tension d'alimentation de commande survenant lorsque le moteur est piloté implique toujours une usure du démarreur moteur hybride. Par conséquent, il convient d'utiliser ce type de désactivation uniquement lorsque le nombre de déconnexions ne doit pas dépasser 10 000 au cours de la durée de vie complète de l'appareil.

**6.1 Reconnaissance de symétrie**

Les courants moteur sont mesurés sur les phases L1 et L3 et leur symétrie est surveillée. En cas d'écart des intensités moteur de ≥ 33 %, l'appareil arrête le moteur sous 2 minutes. En cas d'écart des intensités moteur de ≥ 67 % (par ex. défaillance de phase), l'appareil arrête le moteur sous 2 secondes.

## FRANÇAIS

**6.2 Moteur freiné**

Si un moteur freiné est raccordé (raccordement au bloc de serrage moteur), il convient de relier le frein 400 V AC aux connexions 2/T1 et 6/T3. Un frein 230 V AC doit être raccordé à la connexion 4/T2 et au point étoile du moteur.

**IMPORTANT**

La surveillance de l'intensité du moteur doit être augmentée de la valeur du frein (courant nominal du frein). Les régler en conséquence sur le démarreur hybride moteur.

**6.3 Raccordement de relais auxiliaires**

Raccorder le relais auxiliaire (par ex. PLC RSC 230UC/21, référence : 2966207) destiné au pilotage de freins externes ou d'accusés de réception, par ex. sur l'API, aux raccordements 4T2 et N de l'installation.

### 7 Courbe de derating (☐ - ☐)

Pour plus d'informations au sujet du déclassement et de la courbe de déclassement, consulter la fiche technique de l'article concerné à l'adresse phoenixcontact.net/products.

- I<sub>L</sub> = Courant charge [A]
- t<sub>A</sub> = Température ambiante [°C]
- I<sub>A</sub> = Courant de démarrage [A]
- = Juxtaposition avec intervalles de 20 mm
- = Juxtaposition sans intervalle

### 8 Fusibles appropriés

25 A gG / 10 kA / 500 V	Type de correspondance 1
Automatique B 16 A / 1,5 kA / 400 V	Type de correspondance 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Type de correspondance 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C	Type de correspondance 1
FAZ-C16/3 /10 kA /420 V / ≤45 °C	Type de correspondance 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45 °C	Type de correspondance 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45 °C	Type de correspondance 1
FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Type de correspondance 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Type de correspondance 2

### 9 Remarques UL

**AVERTISSEMENT : risque de choc électrique et risque d'incendie**

L'ouverture du dispositif de protection de la ligne de dérivation peut être le signe qu'un courant de défaut a été interrompu.

Pour réduire le danger d'incendie ou de choc électrique, les pièces conductrices de courant et les autres composants du contrôleur doivent être vérifiés et remplacés s'ils sont endommagés.

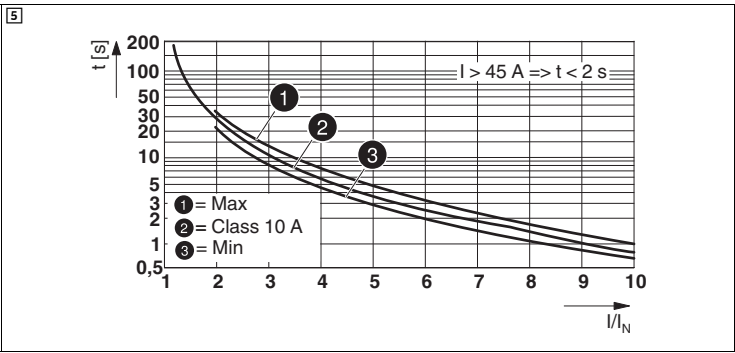
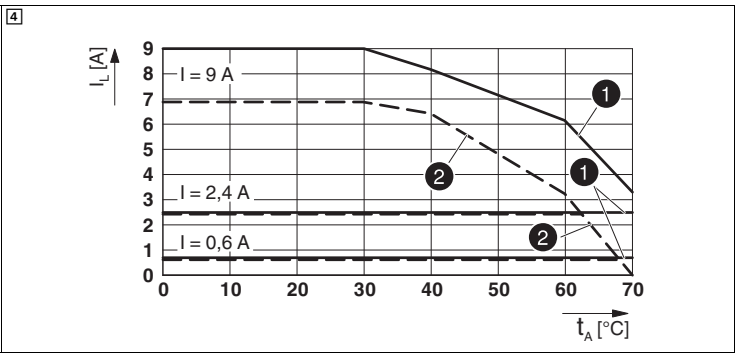
En cas de non-respect de ces instructions, des blessures graves, voire mortelles ou des dommages matériels peuvent en résulter.

**IMPORTANT**

Utiliser des câbles en cuivre homologués d'au moins 75 °C. L'appareil est conçu pour être alimenté par une alimentation électrique « low voltage, limited energy, isolated » (basse tension, à énergie limitée, isolée).

SCCR (installation isolée et en groupe)	
Adapté à une utilisation dans des circuits électriques transportant au maximum un courant symétrique de 5 kA eff. et ≤ 500 V, avec des fusibles 20 A de classe RK5 (type d'affectation 1).	
Adapté à une utilisation dans des circuits électriques transportant au maximum un courant symétrique de 100 kA eff. et ≤ 500 V, avec des fusibles 30 A de classe J ou de classe CC (type d'affectation 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

	Code	Nominal current [mA]				
PWR ERR	I <sub>nom</sub>	ON	ELR H3-...-06	ELR H3-...-2	ELR H3-...-9	
0	0	0	0	75	180	1500
0	0	0	1	110	250	2000
0	0	1	0	145	410	2500
0	0	1	1	180	560	3000
0	1	0	0	215	710	3500
0	1	0	1	250	870	4000
0	1	1	0	285	1020	4500
0	1	1	1	320	1170	5000
1	0	0	0	355	1330	5500
1	0	0	1	390	1480	6000
1	0	1	0	425	1630	6500
1	0	1	1	460	1790	7000
1	1	0	0	495	1940	7500
1	1	0	1	530	2090	8000
1	1	1	0	565	2250	8500
1	1	1	1	600	2400	9000





## PORTUGUÊS

### Accionador de motor híbrido

 Mais informações encontram-se respectiva documentação do artigo cor-respondente em phoenixcontact.net/products.

#### 1 Normas de segurança / Avisos de instalação

- Durante todos os trabalhos no aparelho, observe os regulamentos nacionais de segurança e de prevenção de acidentes.
- Se as especificações de segurança não forem observadas, a consequência pode ser a morte, ferimentos corporais ou danos materiais elevados!
- Colocação em funcionamento, montagem, alteração e reforma somente po-dem ser executados por técnicos em eletricidade!
- Colocar o módulo livre de tensão.
- Durante o funcionamento as peças do equipamento de comando elétrico estão sob tensão perigosa!
- As coberturas de proteção não podem ser removidas durante a operação de relés elétricos
- Guarde a documentação do produto.
- Se o modo de operação "RESET automático" estiver sendo utilizado, o aciona-mento será novamente ligado após passado o tempo de resfriamento - desde que o sinal de comando ainda esteja presente. O tempo de resfriamento é de 20 minutos.
- O dispositivo não pode ser sujeito a cargas mecânicas ou térmicas que ultra-passem os limites descritos no manual de operação. Para a proteção contra danificação mecânica ou elétrica, deve ser efetuada a montagem em uma caixa com grau de proteção adequado (mínimo IP54) conforme IEC 60529/EN 60529, onde necessário. Em caso de incidência de poeira, o dispositivo deve ser montado em uma caixa apropriada (no mínimo IP64) con-forme EN 60079-14.
- Montar o dispositivo de acordo com as instruções descritas no manual de ins-truções. Não é permitido o acesso aos circuitos na parte interna do aparelho.
- O meio de produção não pode ser reparado pelo operador e deve ser substitu-ído por um aparelho equivalente. Os consertos só podem ser executados pelo fabricante.
- Observe as informações de segurança, condições e limites de uso na docu-mentação do produto. Respeite-as.
- O dispositivo executa um diagnóstico das funções quando o acionamento é li-gado ou desligado. Além disso, um electricista especializado ou um técnico qualificado familiarizado com as respectivas normas pode efetuar uma verifi-cação da função de segurança "proteção do motor". Para este teste, o aciona-mento deve ser ativado e o fluxo de corrente deve ser interrompido em um condutor (p. ex., mediante remoção de um fusível na fase L1 ou L3). Em segui-da, o acionador de motor híbrido desliga o acionamento dentro de um período de 1,5 s ... 2 s. O LED para rotação em sentido horário se apaga e o LED ERR e a saída de sinal de resposta são ativados.
- Utilize exclusivamente fontes de alimentação de rede com separação segura e tensão extrabaixa de segurança SELV / PELV de acordo com EN 60950-1/EN 60204 (SELV / PELV). Nestas não existe o perigo de um cur-to-circuito entre primário e secundário.
- Em aplicações voltadas à segurança, respeitar a corrente de carga mínima permitida: ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA ELR H5-.../500AC-3: ≥ 180 mA ELR H5-.../500AC-9: ≥ 1,5 A

#### Campo de aplicação

- Para os circuitos de corrente em áreas com perigo de explosão das zonas 21 ou 22 deve ser assegurado que os meios operacionais ligados a este circuito sejam correspondentes e certificados com os meios operacionais de categoria 2D e 3D.
- Trata-se de um produto do ambiente A (industrial). No ambiente B (residencial), este dispositivo pode causar interferências de rá-dio indesejáveis. Neste caso, a empresa operadora pode ser obrigada a tomar as medidas adequadas.

#### 2 Descrição breve

O acionador de motor híbrido trifásico com supervisão de corrente disponibiliza as seguintes funções.

- Rotação para a direita
- Proteção de sobrecarga do motor

#### 3 Elementos de operação e indicação (1)

- Entrada: tensão comando de entrada
- Entrada de comando: ON
- Entradas de confirmação MAN, RES, AUT
- Confirmação
- Potenciômetro para a parametrização da corrente nominal
- LED PWR: tensão comando de entrada
- LED ERR: Mensagem/Falha
- LED I<sub>adj.</sub>: Ajuste de corrente
- LED ON: Rotação para a direita
- Botão Reset
- Tensão de saída trifásica
- Tensão de entrada trifásica
- Fecho de metal, para montagem sobre trilho de fixação

## PORTUGUÊS

### 4 Instruções de conexão

- ATENÇÃO: Perigo de morte devido a choque elétrico!** Nunca trabalhe com tensão ligada.

#### 4.1 Conexão à rede e proteção dos condutores

- Ao conectar a rede trifásica, é imprescindível observar a identificação dos bor-nes.
- As entradas de tensão operacional e de comando devem ser operadas com módulos de alimentação de corrente conforme IEC 61131-2 (máximo 5 % de ondulação residual)!
- Para evitar acoplamento indutivo ou capacitivo de impulsos de interferência em longas linhas de comando, recomendamos a utilização de condutores blind-dados.

#### ! IMPORTANTE: Segurança elétrica

Conectar apenas condutores com a mesma seção em um borne.

### 5 Função

#### 5.1 Indicadores de status e diagnóstico

Com um total de quatro LEDs, o dispositivo visualiza os estados operacionais. Depois de ligar a tensão de comando de entrada, todos os LEDs acendem para testar os LEDs.

#### 5.2 Função de diagnóstico

Mediante diversas funções de diagnóstico, o acionador de motor híbrido conse-gue detectar muitos erros internos e também erros externos (erros periféricos). No caso de um erro detectado, o dispositivo encontra-se no estado seguro desli-gado. Erros internos não podem ser confirmados. Esses são salvos no dispositivo. Na sequência, o dispositivo não pode mais ser colocado em funcionamento. No caso de erros externos, uma confirmação do erro é necessária para sair do es-tado desligado seguro. Se houver uma mensagem a linha de potência contínua conectada e não é neces-sária uma confirmação. Explicação: A = LED desligado / E = LED aceso continuamente / B = LED pisca aprox. 2 Hz (50:50) / Aut = automático / Man = manual Nm = não é possível / Ne = não necessário

Status	Descrição	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Confir-mação de erros
		Verde	Ver-melho	Amarelo		
Desligado	Sem tensão de alimentação disponível	A	A	A	A	-
Pronto a fun-cionar	Tensão de alimentação está presente	E	A	A	A	-
Acionamento ligado		E	A	A	E	-
Falha interna	Falha interna do dispositivo - <b>É necessário substituir o dispositivo</b>	E	E	A	A	Nm
Erro externo no controle ou na periferia.(é necessário manutenção)	<b>Função de proteção do motor:</b> A corrente de motor é maior do que o valor pré-determinado para a corrente nominal do motor: tempo de resfriamento em curso (20 min.)	E	B	A	E	Aut
	Depois de 2 minutos "ON" pisca: um Reset manual é pos-sível	E	B	A	B	Man
	<b>Erro ao restabelecer o estado do sistema:</b> confirmação manual possível após 2 min.	E	B	B	B	Man
	<b>Simetria:</b> Ambas as correntes de motor divergem em mais de 33 <span> </span> % entre elas.	E	B	A	A	Man
	<b>Bloqueio:</b> A corrente máxima medida do motor é ultrapassada por mais de 2 s.	E	B	A	B	Man
Mensagem (linha de potência contínua conectada)	<b>Mensagem com sinal de comando presente:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- faltam 2 ou mais fases</li> <li>- nenhum motor está conectado</li> <li>- Corrente do motor com no mínimo duas fases &gt; 2 s abaixo do valor de corrente mínimo ajustável</li></ul>	B	B	A	E	Ne

## ESPAÑOL

### Controlador de arranque híbrido

 Encontrará más información en la documentación del correspondiente artí-culo en phoenixcontact.net/products.

#### 1 Normas de seguridad / indicaciones de instalación

- Observe, en todos los trabajos a realizar en el dispositivo, las prescripciones nacionales de seguridad y para la prevención de accidentes.
- La inobservancia de las prescripciones de seguridad puede acarrear la muerte, lesiones corporales graves o importantes desperfectos materiales.
- La puesta en marcha, el montaje, la modificación y el reequipamiento solo pue-de efectuarlos un electricista.
- Desconecte la tensión del módulo.
- Durante el funcionamiento, algunas piezas de los equipos de conmutación se encuentran bajo tensión peligrosa.
- Las cubiertas de protección de los equipos de conmutación eléctricos no deb-en retirarse durante el funcionamiento.
- Conserve la documentación del producto.
- Si se utiliza el modo operativo "RESET automático", el accionamiento vuelve a conectarse una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento, siempre y cuando aún esté presente una señal de activación. El tiempo de enfriamiento es de 20 minutos.
- El dispositivo no debe exponerse a cargas mecânicas o térmicas que sobrepa-sen los límites descritos en las instrucciones de servicio. Para la protección contra daños mecánicos o eléctricos, el montaje debe realizarse eventualmen-te en una carcasa correspondiente provista de un índice de protección adecua-do (al menos IP54) según IEC 60529/EN 60529. En presencia de polvo, el equipo debe instalarse en una carcasa adecuada (como mínimo IP64) según EN 60079-14.
- Instale el aparato tal y como se describe en las instrucciones de montaje. No está permitida la manipulación de los circuitos situados en el interior del aparato.
- El equipo eléctrico eléctrico no puede ser reparado por el usuario y debe sustituirse por un dispositivo equivalente. Solamente el fabricante podrá realizar las reparaciones.
- Tenga en cuenta la información de seguridad, las condiciones y limitaciones de uso de la documentación del producto. Dicha información debe ser respetada.
- Cuando se enciende el motor o cuando está apagado, el equipo realiza un diagnóstico de las funciones. Además, un técnico electricista o una persona cualificada que conozca las normas correspondientes puede realizar una prue-ba de la función de seguridad "Guardamotor". Para esta prueba, el motor debe activarse y la corriente debe estar interrumpida en un conductor (p. ej. quitando un fusible en la fase L1 o L3). El arrancador de motor híbrido desconecta en-tonces el motor en un intervalo de 1,5 s ... 2 s. El LED para giro a la derecha se apaga y se activan el LED ERR y la salida de respuesta.
- Emplee solamente fuentes de alimentación con separación segura con tensión mínima de protección sin / con aislamiento seguro según EN 60950-1/EN 60204 (SELV / PELV). En estas fuentes de alimentación está excluido un cortocircuito entre el lado primario y el secundario.
- En las aplicaciones orientadas a la seguridad observe la mínima corriente de carga admisible: ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA ELR H5-.../500AC-3: ≥ 180 mA ELR H5-.../500AC-9: ≥ 1,5 A

#### Campo de aplicación

- Para circuitos en zonas expuestas al peligro de explosión de polvo de las zo-nas 21 ó 22 debe garantizarse que los equipos eléctricos conectados a este circuito cumplan con o estén homologados para la categoría 2D ó 3D.
- Este es un producto para un entorno A (industria). En un entorno B (hogar), este equipo puede producir interferencias de radio indeseadas. En este caso, el usuario puede verse obligado a tomar medidas apropiadas.

#### 2 Descripción resumida

El controlador de arranque híbrido trifásico con monitorización de corriente ofrece las siguientes funciones:

- Giro a la derecha
- Protección contra sobrecarga de motor

#### 3 Elementos de operación y de indicación (1)

- Entrada: tensión de alimentación de mando
- Entrada de mando: ON
- Entradas de confirmación MAN, RES, AUT
- Respuesta
- Potenciómetro para parametrización de la corriente nominal
- LED PWR: tensión de alimentación de mando
- LED ERR: (aviso / error)
- LED I<sub>adj.</sub>: Ajuste de corriente
- LED ON: Giro a la derecha
- Botón de reset
- Tensión de salida trifásica
- Tensión de entrada trifásica
- Clip metálico para fijación sobre el carril simétrico

## ESPAÑOL

### 4 Observaciones para la conexión

- ADVERTENCIA: ¡Peligro de muerte por electrocución!** No trabajar nunca estando la tensión aplicada!

#### 4.1 Conexión de red y protección de línea

- Para conectar la red trifásica tenga siempre en cuenta la denominación de bor-nes.
- Accione las entradas de tensión de alimentación y de tensión de mando con módulos fuente de alimentación según IEC 61131-2 (rizado residual máx. 5 %).
- Para evitar acoplamientos inductivos o capacitivos de impulsos parásitos en lí-neas de mando de gran longitud, se recomienda utilizar cables apantallados.

#### ! IMPORTANTE: Seguridad eléctrica

Conecte sólo conductores con idéntica sección en un punto de embornaje.

### 5 Función

#### 5.1 Indicaciones de estado y diagnóstico

El dispositivo visualiza los estados de funcionamiento con un total de cuatro LEDs. Tras aplicar la tensión de alimentación de mando, se encienden una vez todos los LEDs como prueba de LEDs.

#### 5.2 Función de diagnóstico

Mediante diversas funciones de diagnóstico, el controlador de arranque híbrido está en condiciones de reconocer muchos fallos internos y también externos (fa-llos en periféricos).

Cuando se reconoce un fallo, el equipo se encuentra en estado desconectado se-guro.

No puede acusarse recibo de errores internos. Estos se guardan en el dispositivo. A continuación no es posible poner el dispositivo en funcionamiento.

Si hay errores externos, es necesario una confirmación de fallos para abandonar el estado desconectado seguro.

En caso de aviso, la ruta de potencia continúa conectada y no es necesaria una confirmación.

Explicación: A = LED desconectado / E = LED iluminado permanentemente / B = LED parpadea aprox. 2 Hz (50:50) / Aut = automático / Man = manual / Nm = no posible / Ne = no necesario

Estado	Descripción	PWR Verde	ERR Rojo	I <sub>adj.</sub> Amarillo	ON	Confir-mación de fallo
Apagado	No hay tensión de alimentación	A	A	A	A	-
Listo para el funcionamiento	Hay tensión de alimentación	E	A	A	A	-
Accionamiento conectado		E	A	A	E	-
Error interno	Fallo interno de equipo - <b>Es necesario sustituir el equipo</b>	E	E	A	A	Nm
Error externo en activación o periferia (necesita mantenimiento)	<b>Función de protección de motor:</b> La corriente del motor es superior a la comiente nominal predeterminada del motor: tiempo de enfriamiento en curso (20 min)	E	B	A	E	Aut
	Después de 2 min. parpadea "ON": es posible un reset manual	E	B	A	B	Man
	<b>Error al restaurar el estado del sistema:</b> posibilidad de confirmación manual tras 2 minutos	E	B	B	B	Man
	<b>Simetría:</b> ambas corrientes de motor difieren en más de un 33 <span> </span> % entre ellas.	E	B	A	A	Man
	<b>Bloqueo:</b> la corriente de motor máx. medible se excede durante más de 2 s.	E	B	A	B	Man
Aviso (la ruta de potencia continúa conectada)	<b>Mensaje con señal de mando aplicada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- faltan 2 o más fases</li> <li>- no hay motor conectado</li> <li>- corriente del motor por lo menos a dos fases &gt; 2 s bajo el valor mínimo de corriente ajustable</li></ul>	B	B	A	E	Ne

**PHOENIX CONTACT**
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarkstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

phoenixcontact.com

**ES** Instrucciones de montaje para el técnico electricista

**PT** Instruções de instalação para o eletricista especializado

MNR 9066625

2022-09-28

**ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-0,6**

**ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-2**

**ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-9**

**ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-0,6**

**ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-2**

**ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-9**

**2903920**

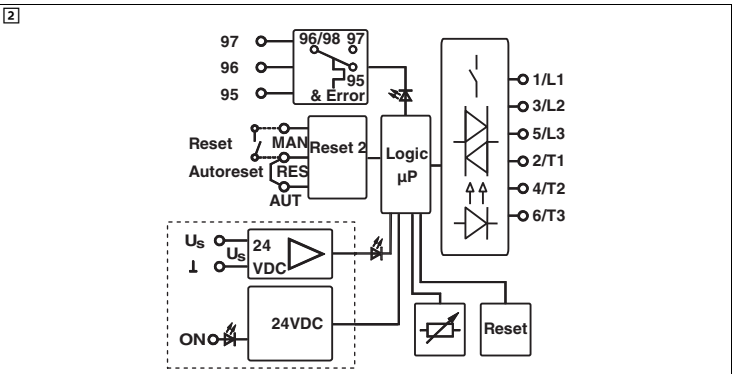
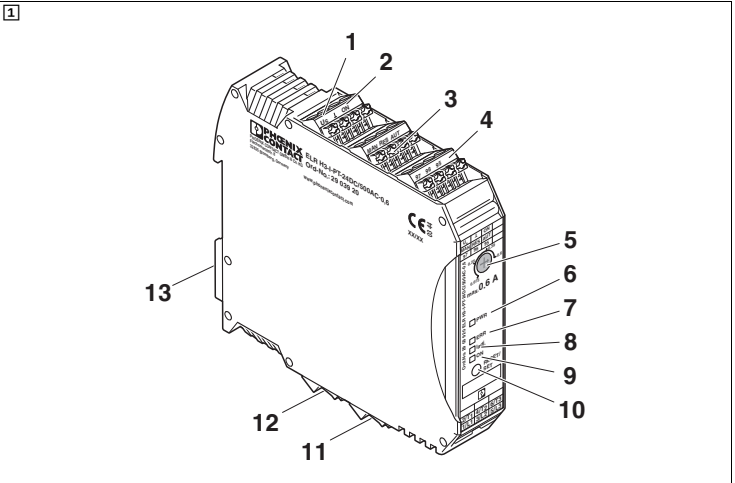
**2903922**

**2903924**

**2900542**

**2900543**

**2900545**







## РУССКИЙ

### Комбинированный пускатель электродвигателя

 и С дополнительной информацией по изделию можно ознакомиться в соответствующей документации по адресу phoenixcontact.net/products.

#### 1 Требования по технике безопасности/указания по монтажу

- При выполнении любых работ с оборудованием соблюдайте требования государственных нормативных документов, регулирующих вопросы безопасности и предотвращения несчастных случаев.
- Несоблюдение техники безопасности может повлечь за собой смерть, тяжелей увечья или значительный материальный ущерб!
- Ввод в эксплуатацию, монтаж, модификация и дооснащение оборудования может производиться только квалифицированным электротехниками.
- Отключить питание модуля.
- В рабочем режиме детали коммутационных электрических устройств не ходятя под опасным напряжением!
- Во время эксплуатации запрещается снимать защитные крышки с электрических коммутационных устройств.
- Сохранять сопроводительную документацию.
- При использовании режима "Автоматический СБРОС" по истечении времени охлаждения привод снова включается, если еще имеется сигнал управления. Время охлаждения длится 20 минут.
- Устройство не должно подвергаться механическим и термическим нагрузкам, превышающим указанные в инструкции по эксплуатации предельные значения. При необходимости дополнительной защиты от механических или электрических повреждений устройство может быть встроено в корпус с соответствующей степенью защиты (не ниже IP54) согласно МЭК 60529 / EN 60529. При наличии пыли устройство необходимо встроить в соответствующий корпус (минимум IP64) согласно EN 60079-14.

- Установить устройство согласно указаниям инструкции по монтажу. Доступ к электроцепям внутри устройства запрещен.
- Не допускается ремонт данного изделия пользователем. При выходе из строя это устройство необходимо заменить аналогичным устройством. Все ремонтные работы должны выполняться компанией-изготовителем.
- Ознакомьтесь с указаниями по безопасности, условиям и ограничениям использования, приведенным в документации по продукту. Соблюдайте их.
- При включении привода или в отключенном состоянии устройство выполняет диагностику функций. Дополнительно электротехнический специалист или квалифицированный специалист, который хорошо ознакомлен с соответствующими нормами, может провести проверку функции обеспечения безопасности «Защита электродвигателя». Для проведения этого испытания привод должен быть запущен, при этом должен быть прерван ток в одном из проводников (например, путем удаления предохранителя в фазе L1 или L3). Гибридный пускатель электродвигателя выключит привод в течение 1,5 с ... 2 с. Светодиод для правого вращения гаснет и загораются светодиод ERR и выход обратного сигнала.
- Использовать исключительно блоки питания с безопасной разводкой с БСНН / ЗСНН согласно EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV). В них исключается короткое замыкание между первичной и вторичной цепями.
- При работе с безопасными системами соблюдать минимальный допустимый ток нагрузки:

ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA

ELR H5-.../500AC-3: ≥ 180 mA

ELR H5-.../500AC-9: ≥ 1,5 A

##### Область применения

- Электроцепи в зонах 21 или 22, в которых существует опасность взрыва пылевоздушной смеси, должны подключаться только в том случае, если гарантируется, что оборудование, подключенное к цепи, соответствует категории 2D или 3D или прошло соответствующую сертификацию.
- Данное изделие предназначено для условий А (промышленное использование). В условиях В (бытовое использование) данное устройство может вызвать нежелательные радиопомехи. В этом случае пользователь может быть обязан принять соответствующие меры безопасности.

#### 2 Краткое описание

3-фазный комбинированный пускатель электродвигателя с контролем тока предоставляет следующие функции.

– Пуск по часовой стрелке

– Защита от перегрузки двигателя

#### 3 Элементы управления и индикации (  и )

- Вход: напряжение питания цепи управления
- Вход управляющего сигнала: ON
- Входы квитирования MAN, RES, AUT
- Обратная связь
- Потенциометр для параметризации номинального тока
- Светодиод PWR: напряжение питания цепи управления
- Светодиод ERR: сообщение/ошибка
- Светодиод I<sub>adj.</sub>: настройка тока
- Светодиод ON: вращение по часовой стрелке
- Кнопка сброса
- 3-фазное выходное напряжение
- Трехфазное входное напряжение
- Металлический замок для крепления на монтажной рейке

## РУССКИЙ

#### 4 Указания по подключению

**и ОСТОРОЖНО: Опасность поражения электрическим током!**
Ни в коем случае не работайте при подключенном напряжении.

##### 4.1 Подключение и защита сети

- При подключении 3-фазной сети обязательно учитывать маркировку вводов клемм.
- Входы напряжения питания цепи управления и управляющего напряжения использовать с модулями питания согласно МЭК 61131-2 (макс. 5 % остаточной пульсации).
- Во избежание индуктивного или емкостного влияния импульсных помех на длинные управляющие кабели рекомендуется использовать экранированные кабели.

**и ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электробезопасность**
При подсоединении проводов под одной клеммой использовать только провода одинакового сечения.

#### 5 Функция

##### 5.1 Индикаторы статуса и диагностики

Устройство визуализирует режимы работы при помощи четырех светодиодов. После приложения напряжения питания цепи управления однократно загораются все светодиоды в качестве проверки светодиодов.

**5.2 Функция диагностики**
Благодаря различным функциям диагностики комбинированный пускатель электродвигателя может распознавать многие внутренние, а также и внешние ошибки (ошибки периферийных устройств).

При обнаруженной ошибке устройство находится в безопасном отключенном состоянии. Внутренние ошибки не могут быть квитированы. Они сохраняются в устройстве. После этого устройство не может быть повторно запущено в эксплуатацию.

При наличии внешней ошибки для выхода из безопасного отключенного состояния требуется квитирование ошибки.

При сообщении силовая цепь не прерывается, квитирование не требуется.
Пояснение:
A = Светодиод выключен / E = Светодиод горит непрерывно / B = Светодиод мигает прилб. 2 Гц (50:50) / Aut = автоматический / Man = ручной / Nm = невозможно / Ne = не требуется

Статус	Описание	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Квити-рование ошибки
		<b>Зеленый</b>	<b>Красный</b>	<b>Желтый</b>		
Выкл.	Питающее напряжение отсутствует	A	A	A	A	-
Готов к работе	Электропитание предусмотрено	E	A	A	A	-
Привод включен		E	A	A	E	-
Внутренний сбой	Внутренняя ошибка устройства - <b>требуется замена устройства</b>	E	E	A	A	Nm
Внешний сбой в системе управления или в периферийных устройствах (необходимость технического обслуживания)	<b>Функция защиты двигателя:</b> Ток двигателя больше заданного номинального тока двигателя: время охлаждения пошло (20 мин)  По истечении 2 мин. мигает "ON": возможна ручная перезагрузка  <b>Ошибна при восстановлении состояния системы:</b> Квитирование вручную возможно через 2 минуты  <b>Симметрия:</b> Оба тока электродвигателя отличаются друг от друга более чем на 33 <span> </span> %  <b>Блокирование:</b> Макс. измеряемый ток двигателя превышаетя на протяжении более 2 с.	E	B	A	E	Aut
		E	B	A	B	Man
		E	B	A	A	Man
		E	B	A	B	Man
Сообщение (силовая цепь не прерывается)	<b>Сообщение при имеющемся управляющем сигнале:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>не хватает 2 или более фаз</li> <li>не подключен мотор</li> <li>ток двигателя как минимум на двух фазах &gt; 2 с ниже минимального задаваемого значения</li></ul>	B	B	A	E	Ne

## TÜRKÇE

#### Hibrit motor yol vericiler

 и Ek bilgi için lütfen phoenixcontact.net/products adresinde bulunan ilgili ürüne ait dokümanlara bakınız.

#### 1 Güvenlik yönetmelikleri/montaj talimatları

- Cihaz üzerinde çalışma yaparken, ulusal güvenlik ve kaza önleme talimatlarına uyun.
- Bu güvenlik yönetmeliklerini ihlal etmek ölüme, ciddi personel yaralanmalarına veya ekipman hasarına sebep olabilir.
- Devreye alma, montaj, değiştirmeler ve yükseltmeler sadece yetkin elektrik mühendisi tarafından yapılmalıdır.
- Modülün güç bağlantısını kesin.
- Çalışma sırasında elektrik anahtarlarma cihazların parçaları üzerlerinde tehlikeli gerilimler taşır.
- Çalışma sırasında elektrik şalterinin koruma kapakları sökülmemelidir.
- Ürün dokümanlarını emniyetli bir yerde saklayın.
- "Otomatik RESET" çalıştırma modunu kullanıyorsanız, sürücü soğuma süresi tamamlandıktan sonra yeniden çalışır - eğer halen bir kontrol sinyali varsa. Soğuma süresi 20 dakkadır.
- Cihaz, İşletme talimatlarında açıklanmış sınırları aşan mekanik veya termal etkilere maruz bırakılmamalıdır. Mekanik veya elektriksel hasara karşı korumak için, cihazı IEC 60529/EN 60529 uyarınca bir uygun koruma derecesine (en az IP54) sahip uygun bir muhafaza içerisine kurun. Toz bulunan yerlerde cihaz, EN 60079-14 uyarınca uygun bir muhafaza (en az IP64) içerisine kurulmalıdır.
- Cihazı montaj talimatlarında belirtilen talimatlara göre takın. Cihaz içindeki devrelere erişime izin verilmez.
- Çalışan ekipmanların onarımı kullanıcı tarafından yapılamaz ve eşdeğer bir cihaz ile değiştirilmesi gerekir. Onarım işleri yalnızca üretici tarafından yapılabilir.
- Güvenlik bilgilерine, şartlarına ve ürün dokümantasyonunda belirtilen kullanım sınırlamalarını dikkate alın. Bunlara uyun.

- Sürücü açıldığında veya kapatıldığında cihaz, tüm fonksiyonlar için diyagnostik yürütür. "Motor koruma" emniyet fonksiyonu testini ayrıca, ilgili standartları bilen bir kalifiye elektrik personeli veya bir diğer kalifiye çalışan da gerçekleştirebilir. Bu test için sürücü etkinleştirilmiş ve bir iletkendeki akımı kesilmiş olmalıdır (ör. L1 veya L3 fazındaki bir sigortayı sökerek). Daha sonra hibrit motor yol verici, sürücüyü 1,5 s ... 2 sn. içinde kapatır. İleriye doğru çalışma LED'i kapanır ve ERR LED ile geri besleme çıkışı ayarlanır.

- Yalnızca, EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV) uyarınca SELV / PELV gerilimi bulunan güvenli izolasyona sahip güç kaynağı üniteleri kullanın. Bu, primer ve sekonder taraflar arasında kısa devreleri önler.
- Güvenlikle ilgili uygulamalarda izin verilen minimum yük akımına dikkat edilmelidir:

ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA

ELR H5-.../500AC-3: ≥ 180 mA

ELR H5-.../500AC-9: ≥ 1,5 A

##### Uygulama alanı

- Muhtemel toz patlama tehlikesi olan 21 ve 22 bölgelerindeki alanlarda kullanılan devrelerde, bu devreye bağlanan donanımların kategori 2D veya 3D'ye uygun olduğu veya bu bölgeler için onaylanmış olması garanti edilmelidir.
- Bu cihaz A ortamı (endüstri) için tasarlanmış bir üründür. Sınıf B (evsel kullanım) ortamlarında kullanıldığında istenmeyen radyo girişimlerine sebep olabilir. Bu durumda kullanıcının gerekli önlemleri alması gerekebilir.

#### 2 Kısa tanım

Akım denetlemeli 3 fazlı hibrit motor yol vericinin sunduğu işlevler.

– İleri çalışma

– Motor aşırı yük koruması

#### 3 İşletme ve gösterge elemanları (  и )

**1** Giriş: Kontrol besleme gerilimi

**2** Kontrol girişi: AÇIK

**3** Onaylanan girişler MAN, RES, AUT

**4** Geri bildirim

**5** Nominal akım parametre ayarı için potansiyometre

**6** PWR LED'i: Kontrol besleme gerilimi

**7** ERR LED'i: Mesaj/hata

**8** LED I<sub>adj.</sub>: Akım ayarı

**9** LED AÇIK: İleri çalışma

**10** Reset butonu

**11** 3 fazlı çıkış gerilimi

**12** 3 fazlı giriş gerilimi

**13** DIN rayına tespit için metal kilit

## TÜRKÇE

#### 4 Bağlantı talimatları

**и UYARI: Elektrik çarpmasıyla hayatı tehlike!**
Hiçbir zaman gerilim altında çalışma yapmayın.

##### 4.1 Şebeke bağlantısı ve hat koruma

- 3 falı şebeke bağlandığında, klemens tanımına uyulması çok önemlidir.
- Kontrol besleme gerilimi ve kontrol gerilimi girişleri IEC 61131-2 standardına uygun güç kaynağı modülleri ile beslenmelidir (artık dalgalanma maks. % 5).
- Uzun kontrol kablolarının kullanıldığı yerlerde gürültü salınımlarının endüktif ve kapasitif geçişlerine engel olmak için, ekranlı iletkenler kullanılmasını tavsiye ederiz.

**и NOT: Elektriksel güvenlik**

Bir terminal noktasına sadece aynı iletken kesitine sahip iletkenleri bağlayın.

### 5 Fonksiyon

##### 5.1 Durum ve diyagnostik göstergeleri

Cihaz çalışma durumunu toplam dört LED ile görselleştirir.

Kontrol besleme gerilimi uygulandıktan sonra, tüm LED'ler bir LED testi olarak bir kez yanarlar.

##### 5.2 Tanı işlevi

Hibrit motor yol verici çeşitli tanı işlevleri sayesinde çoğu dahili ve harici hataları (/ O hataları) tespit edebilir.

Bir hata tespit edildiğinde, cihaz güvenli kapatma durumuna geçer. Dahili hatalar için alındı bildirimi yapılamaz. Bunlar cihaza kaydedilirler. Sonrasında cihazın tekrar çalıştırılması mümkün değildir.

Harici hatalarda, güvenli kapatma durumundan çıkmak için hatanın onaylanması gerekir. Bir mesaj verildiğinde, güç yolu açık kalır; mesajın onaylanması gerekmez. Açıklama:
A = LED kapalı / E = LED devamlı yanıyor / B = LED yaklaşık 2 Hz (50:50) yanıp sönüyor/ Aut = Otomatik / Man = Manuel / Nm = Mümkün değil / Ne = Gerekmez

Durum	Tanım	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Hata onayı
KAPALI	Besleme gerilimi mevcut değil	A	A	A	A	-
Çalışmaya hazır	Besleme gerilimi mevcut	E	A	A	A	-
Sürücü açık		E	A	A	E	-
Dahili hata	Dahili cihaz hatası - <b>cihazın değiştirilmesi gerekir</b>	E	E	A	A	Nm
Kontrol ünitesi ve I/O cihazlarında harici hata (bakım gereksinimi)	<b>Motor koruma işlevi:</b> Motor akımı nominal motor akımı spesifikasyonundan daha yüksek: soğuma süresi (20 dak) esetlenebilir  <b>Sistem tarihi güncellenirken hata oluştu:</b> 2 dk sonra manuel doğrulama mümkün.  <b>Simetri:</b> İki motor akımı arasındaki fark %33'ten fazla.  <b>Blokaj:</b> Ölçülebilen maksimum motor akımı değeri 2 sn'den daha uzun bir süre geçildi.	E	B	A	E	Aut
		E	B	A	A	Man
		E	B	A	B	Man
Mesaj (güç yolu açık kalır)	<b>Kontrol sinyali beklemede olan mesaj:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-2 veya daha fazla faz kayıp</li> <li>-Bir motor bağı değil</li> <li>-Motor akımı en az iki fazda &gt; 2 sn ayarlanabilen minimum akım değerinin altında</li></ul>	B	B	A	E	Ne

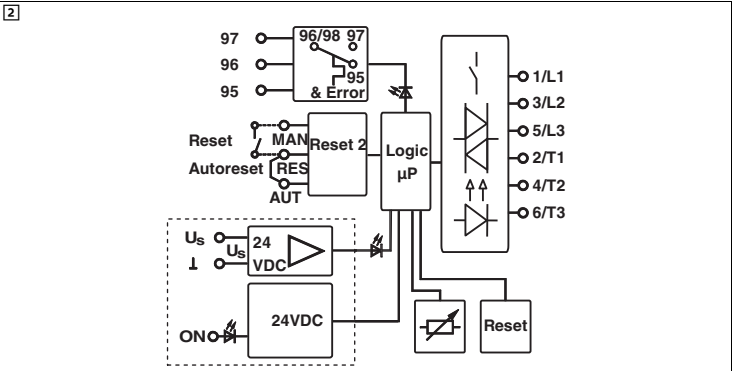
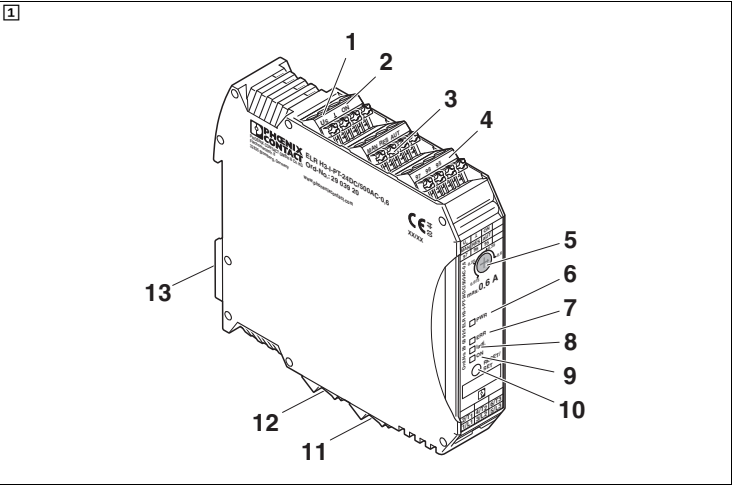
**PHOENIX CONTACT**
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachmarkstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

phoenixcontact.com

**TR** Kalifiye elektrik personeli için montaj talimatları

**RU** Инструкция по установке для электротехнического специалиста

<b>ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-0,6</b>	<b>2903920</b>
<b>ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-2</b>	<b>2903922</b>
<b>ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-9</b>	<b>2903924</b>
<b>ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-0,6</b>	<b>2900542</b>
<b>ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-2</b>	<b>2900543</b>
<b>ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-9</b>	<b>2900545</b>



## РУССКИЙ

**Квнтирование ошибки**

**Вручную** (кнопка перезагрузки Reset)

Нажать кнопку перезагрузки (Reset) на передней панели устройства.

При нажатии кнопки сброса более 2 секунд, устройство опять переходит в состояние сбоя.

При нажатии кнопки перезагрузки Reset дольше 6 с устройство переходит в рабочий режим "Параметрирование".

**Вручную** (точка дистанционного квтирования)

Подключить кнопку (закрывающий контакт) между клеммами MAN и RES. Как только на входе MAN распознается положительный фронт, срабатывает квтирование. Если по истечении прибл. 2 с не распознается отрицательный фронт, устройство снова переходит в состояние сбоя, так как не исключается возможность манипулирования или наличия неисправности в цепи квтирования.

**Автоматически**

Создать электрическое соединение между клеммами RES и AUT.

Устройство производит автоматическое квтирование после срабатывания устройства защиты двигателя и последующего охлаждения.

- Клемма RES предоставляет напряжение для перезагрузки. При расчетном напряжении питания цепи управления в 24 В DC - это 24 В DC.

- ВНИМАНИЕ: Повреждение устройства** Подсоединять к клеммам MAN, RES, AUT только проводники, длина которых не превышает 30 м.

**Обратная связь**

Как только устройство обнаруживает ошибку или сигнализирует сообщение, срабатывает реле обратной связи, т.е. замыкается замыкающий контакт или размыкается размыкающий контакт. Такой принцип действия соответствует защитному выключателю или реле защиты электродвигателя.

**5.3 Параметрирование - настройка номинального тока**

- Нажимать кнопку перезагрузки Reset дольше 6 с, чтобы перейти в рабочий режим "Параметрирование". Зеленый светодиод PWR мигнет один раз.

Для отличия от других рабочих состояний в режиме работы "Параметрирование" светодиоды отключаются на 0,3 с с интервалом в 2 с.

- С помощью 240°-потенциометра настроить номинальный ток привода. Настройка номинального тока происходит 16-ступенчато. Четыре светодиода отображают заданный номинальный ток. (I3)
- Сохранить значение повторным нажатием кнопки перезагрузки Reset (энергонезависимая часть запоминающего устройства).
- При нажатии кнопки перезагрузки Reset более 2 с (но менее 6 с), на протяжении 3 с отображается заданный ток. Эта функция возможна только в случае, если 1) устройство не задействовано, 2) не имеется сбоев в устройстве.

#### 6 Указания по применению

- Отключение напряжения питания цепи управления при включенном электродвигателе всегда связано с износом комбинированного пускателя электродвигателя. Поэтому такое отключение следует применять только в том случае, если в течение всего срока службы системы ожидается не более 10000 отключений.

**6.1 Распознавание симметрии**

Токи электродвигателя замеряются на фазах L1 и L3 и контролируются на симметричность.

При отклонении в токах электродвигателя в ≥ 33 % устройство отключает электродвигатель в течение 2 минут.

При отклонении в токах электродвигателя в ≥ 67 % (например, обрыв фазы) устройство отключает электродвигатель в течение 2 секунд.

Технические характеристики	
<b>Питание устройства</b>	
Расчетное напряжение питания цепи управления U <sub>g</sub>	
Диапазон напряжения питания цепи управления	
Номинальный ток питания цепи управления I <sub>g</sub>	
<b>Вход управляющего сигнала</b>	
Номинальное напряжение цепи управления U <sub>C</sub>	
Номинальный ток цепи управления I <sub>C</sub>	Тип входа 1
Время отключения, типовое	
<b>Выход перемен. тона</b>	
Расчетное импульсное напряжение U <sub>b</sub>	
Диапазон токовой нагрузки	см. Изменение хар-к
Характеристика срабатывания согласно МЭН 60947-4-2	
Время охлаждения	для автоматического сброса
Расчетный рабочий ток I <sub>b</sub>	AC-51 AC-53a
<b>Выход обратного сигнала</b>	<b>Сигнал обратной связи: Сухой переключаяющий контакт, сигнальный контакт</b>
Коммутационная способность согласно МЭН 60947-5-1	
<b>Общие характеристики</b>	
Монтажное положение	Вертикальное (горизонтальная монтажная рейка, отвод двигателя снизу)
Монтаж	установка в ряд, расстояние см. на графике изменения характеристик
Зажимы Push-in/Винтовые зажимы	жесткий / гибкий / AWG
Длина снятия изоляции	Зажимы Push-in/Винтовые зажимы
Момент затяжки	Винтовые зажимы
Диапазон рабочих температур	Эксплуатация Соблюдайте кривые Хранение/транспортировка
<b>Размеры Ш / В / Г</b>	
Расчетное напряжение изоляции	
Расчетное импульсное напряжение	
Изоляционные характеристики между управляющим входным и питающим напряжением, цепью вспомогательного тока и силовой электрической цепью	
Безопасное разделение (МЭН 60947-1) при рабочем напряжении ≤ 300 В AC (например, 230/400 В AC, 277/480 В AC)	
Основная изоляция (МЭН 60947-1) при рабочем напряжении 300 В AC ... 500 В AC	
Изоляционные характеристики между управляющим входным и питающим напряжением и цепью вспомогательного тока	
Безопасное разделение (МЭН 60947-1) при цепи вспомогательного тока ≤ 300 В AC	
Степень загрязнения	
Категория перенапряжения	
<b>Соответствие нормам /допуски</b>	
UKCA	Соответствие требованиям UKCA
Сертификат UL	NLDX.E228652

## РУССКИЙ

**6.2 Электродвигатель с тормозным механизмом**

При подключении электродвигателя с тормозным механизмом (подключение в щитке клемм электродвигателя) тормозной механизм на 400 В перем. тока должен быть подключен к разъемам 2/T1 и 6/T3. Тормозной механизм с питанием 230 В перем. тока должен быть подключен к разъему 4/T2 и нулевой точке электродвигателя.

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Контроль тока электродвигателя должен быть повышен на значение номинального тока тормозного механизма. Установить его соответственно на комбинированном пускателе электродвигателя.

**6.3 Подключение вспомогательных реле**

Вспомогательные реле (например, PLC RSC 230UC/21, арт. №: 2966207) для управления внешними тормозными механизмами или обратной связи, например, с ПЛК подключать к разъемам 4T2 и N установки.

**7 График изменения характеристик (I4 - I5)**

С дополнительной информацией по теме "Ухудшение характеристик" и "Характеристика срабатывания" можно ознакомиться в техническом описании конкретного изделия на phoenixcontact.net/products.

- I<sub>L</sub> = Ток нагрузки [A]
- t<sub>A</sub> = Температура окружающей среды [°C]
- I<sub>A</sub> = Пусковой ток [A]
- 1 = Установка в ряд с промежутком 20 мм
- 2 = Установлены в ряд без промежутков

#### 8 Соответствующие предохранители

25 A gG / 10 kA / 500 В	Идентификационный класс 1
16 A B-автомат / 1,5 kA / 400 В	Идентификационный класс 1
30 A CC / 30 kA / 500 В	Идентификационный класс 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 В / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
FAZ-C16/3 /10 kA /420 В / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 В / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 В / ≤45 °C	Идентификационный класс 1
16 A FA (6,3 x 32 мм) / 1,5 kA / 500 В	Идентификационный класс 2
16 A FF / gR (10 x 38 мм) / 10 kA / 500 В	Идентификационный класс 2

**9 Указания UL**

- ОСТОРОЖНО: Опасность электрического удара и пожара** Открытие защитного устройства ответвительной линии может указывать на прерывание тока утечки. Для уменьшения опасности пожара или электрического удара нужно проверить токоведущие детали и другие компоненты контроллера и заменить их в случае повреждения. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или материальному ущербу.

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** использовать допущенные медные проводники для температуры до 75° С. Устройство рассчитано на применение с "low voltage, limited energy, isolated power supply".

SCCR (отдельный и групповой монтаж)	
Подходит для электроцепей с максимальным симметричным током 5 кА эфф. и ≤ 500 В, с предохранителями 20 А класса RK5 (тип координации 1).	
Подходит для электроцепей с максимальным симметричным током 100 кА эфф. и ≤ 500 В, с предохранителями 30 А класса CC (тип координации 1).	
FLA	0,6 А (500 В AC) / 2,4 А (500 В AC) / 6,5 А (500 В AC)

## TÜRKÇE

**Hata onayı**

**Manüel** (reset düğmesi)

Lütfen cihazın önünde bulunan düğmeye basın.

Sıfırlama tuşuna 2 s'den (yaklaşık) daha fazla bir süre basıldığında, cihaz hata durumuna geri döner.

Reset düğmesine 6 sn'den daha fazla bir süre basıldığında, cihaz "Parametre belirleme" moduna geçer.

**Manüel** (uzaktan onay noktası)

MAN ile RES klemensleri arasında bir düğme (N/O kontak) bağlayın. MAN girişinde bir pozitif kenar tespit edilir edilmez bir onay tetiklenir. Yaklaşık 2 sn sonra bir negatif kenar tespit edilmezse, cihaz değiştirme sonrası bir hata durumu adapte eder veya onay devresinde bir hata oluştu demektir.

**Otomatik**

RES ve AUT klemensleri arasında bir elektrik bağlantısı kurun.

Motor koruması tetiklendikten ve arkasından soğutma gerçekleştiğinde, cihaz bir otomatik olaylama gerçekleştirir.

- Reset gerilimi RES klemensi üzerinden sağlanır.

Nominal kontrol besleme gerilimi 24 V DC olan tiplerde, bu 24 V DC'dir.

- NOT: cihazda hasar** MAN; RES ve AUT klemenslerine yalnızca maksimum 30 m uzunluğa sahip iletkenler bağlayın.

**Geri bildirim**

Cihaz bir hata tespit ettiğinde veya bir mesaj gösterdiğinde, yanıt rölesi anahtarlanır, yani, N/O kontağı kapanır veya N/C kontağı açılır. Bu davranış bir motor koruma anahtarı veya motor koruma rölesi davranışı ile ayırdır.

**5.3 Parametre belirleme - Nominal akım ayarı**

- Cihazı "Parametrelendirme" moduna almak için, reset düğmesine 6 sn'den daha uzun süreyle basılı tutun. Yeşil PWR LED'i bir kez yanıp söner.

Parametre belirleme modunu diğer modlardan ayırmak için, bu modda LED'ler her 2 sn'de bir 0,3 sn süre ile kapanırlar.

- Nominal sürücü akımını 240° potansiyometresi ile ayarlayın. Nominal akım 16 kademede tanımlanır. Ayarlanan akım dört LED ile gösterilir. (I3)
- Değeri reset düğmesine tekrar basarak kaydedin (veri depolamanın geçici olmayan alanı).
- Ayarlanmış onay akımı 3 sn süre ile göstermek için, reset düğmesine 2 sn'den daha fazla (ve 6 sn'den az) bir süre basın. Bu işlevin mümkün olması için 1) ci-hat etkinleştirilmemiş olmalı ve 2) cihazda bir hata olmamalıdır.

#### 6 Uygulama notları

- Bir kontrollü motor ile kontrol gerilimi beslemesinin kapatılması, daima hibrit motor yol vericisinde aşınmaya sebep olur. Bu tip kapatma sadece sistemin tüm servis ömrü boyunca 10.000'nin üzerinde kapatma beklenmiyorsa, yapılmalıdır.

**6.1 Simetri algılama**

Motor akımları L1 ve L3 fazlarında ölçülür ve simetri denetimi yapılır.

Eğer motor akımlarında ≥ %33 ve üzeri sapma olursa, cihaz, motoru 2 dakika içerisinde kapatır.

Eğer motor akımlarında ≥ %67 ve üzeri sapma olursa (ör. faz hatası), cihaz, motoru 2 saniye içerisinde kapatır.

## TÜRKÇE

**6.2 Frenli motor**

Frenli bir motor (bağlantı motor terminal devre kartında) bağlı ise, 400 V AC fren 2/T1 ve 6/T3 klemenslerine bağlanmalıdır. Bir 230 V AC fren 4/T2 klemenslerine ve motorun yıldız noktasına bağlanmalıdır.

- NOT** Motor akımı denetlemesini nominal fren akımına yükseltin. Bu aynı şekilde hibrit motor yol vericisinde ayarlanmalıdır.

**6.3 Yardımcı röle bağlantısı**

Yardımcı röle (örn. PLC RSC 230UC/21, sipariş no.: 2966207), harici frenleri etkinleştirmek veya onaylamaları için, örn. PLC'ye, sistemin 4T2 ve N bağlantılarına bağlanmalıdır.

**7 Çalışma eğrisi (I4 - I5)**

Derating ve tetikleme karakteristikleri ve güvenlik parametreleri konusunda ek bilgiler için phoenixcontact.com.tr/products adresindeki ilgili veri föyüne bakılabilir.

- I<sub>L</sub> = Yük akımı [A]
- t<sub>A</sub> = Ortam sıcaklığı [°C]
- I<sub>A</sub> = Başlangıç akımı [A]
- 1 = 20 mm ara ile dizilir
- 2 = Boşluksuz dizilir

#### 8 Uygun sigortalar

25 A gG / 10 kA / 500 В	Koordinasyon tipi 1
16 A B-devre kesici / 1,5 kA / 400 V	Koordinasyon tipi 1
30 A CC / 30 kA / 500 В	Koordinasyon tipi 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45°С	Koordinasyon tipi 1
FAZ-C16/3 /10 kA /420 V / ≤45°С	Koordinasyon tipi 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤45°С	Koordinasyon tipi 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45°С	Koordinasyon tipi 1
16 A FA (6,3 x 32 мм) / 1,5 kA / 500 В	Koordinasyon tipi 2
16 A FF / gR (10 x 38 мм) / 10 kA / 500 В	Koordinasyon tipi 2

**9 UL notları**

**UYARI: Elektrik şoku ve yangın tehlikesi**

Branşman devresi koruma devresinin açılması, hatalı bir akımın kesintiye uğratıldığını gösteriyor olabilir. Yangın veya elektrik şoku tehlikesini düşürmek için, kontrolörün akım taşıyan parçaları ve diğer komponentleri incelenmeli ve hasarlıysa yenisiyle değiştirilmelidir. Talimatların takip edilmemesi; ölüm, ciddi yaralanma veya ekipman zararına sebep olabilir.

**NOT**

En az 75 °C için onaylı bakır kablolar kullanın.

Cihaz; bir "düşük gerilimli, sınırlı enerjili, yalıtılmış güç kaynağı" ile kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

SCCR (tekli ve grup tesisatı)	
5 kA etkin simetrik amperden daha fazlasını dağıtmayan bir devrede kullanım için uygun, bir 20 A RK5 sınıfı sigorta (koordinasyon tipi 1) ile korunduğunda maksimum 500 V AC.	
100 kA etkin simetrik amperden daha fazlasını dağıtmayan bir devrede kullanım için uygun, bir 30 A J sınıfı veya CC sınıfı sigorta (koordinasyon tipi 1) ile korunduğunda maksimum 500 V AC.	
FLA	0,6 А (500 V AC) / 2,4 А (500 V AC) / 6,5 А (500 V AC)

PWR ERR	Code		Nominal current [mA]			
	I <sub>in</sub>	ON	ELR H3-...06	ELR H3-...2	ELR H3-...9	
0	0	0	0	75	180	1500
0	0	0	1	110	250	2000
0	0	1	0	145	410	2500
0	0	1	1	180	560	3000
0	1	0	0	215	710	3500
0	1	0	1	250	870	4000
0	1	1	0	285	1020	4500
0	1	1	1	320	1170	5000
1	0	0	0	355	1330	5500
1	0	0	1	390	1480	6000
1	0	1	0	425	1630	6500
1	0	1	1	460	1790	7000
1	1	0	0	495	1940	7500
1	1	0	1	530	2090	8000
1	1	1	0	565	2250	8500
1	1	1	1	600	2400	9000

<b>4</b>	
----------	--

<b>5</b>	
----------	--



## 中文

### 混合电机起动机

 **i** 更多信息请参看 phoenixcontact.net/products 中的相关产品的文件。

#### 1 安全法规 / 安装说明

- 在设备上作业时，请遵循国家安全与事故防范规定。
- 如无视这些安全规定则可能导致死亡，严重人身伤害或对设备的损坏。
- 调试、安装、改造与更新仅可由专业电气工程师完成。
- 断开到模块的电源连接。
- 在运行过程中，电气开关设备的部件可能带有危险的电压。
- 在运行过程中不得从电动开关上取下保护装置。
- 将产品资料存放在安全的地方。
- 如果您使用“自动复位”操作模式，那么在冷却时间结束后，如果还有控制信号，设备便会自动重新接通。冷却时间为 20 分钟。

- 设备不得暴露在任何超出操作指南中规定的机械或热影响之下。将设备安装在一个具有适当防护等级（至少 IP54）的合适的壳体内（符合 IEC 60529/EN 60529 标准），以防止机械和电气损坏。如果存在粉尘，则必须将设备安装在符合 EN 60079-14 标准的合适壳体内（至少 IP65）。
- 根据安装说明书中的指示安装设备。不得接触设备内部的回路。
- 用户不得维修操作设备，必须使用相当的设备对其进行更换。修理工作只能由制造商进行。
- 注意产品文档中规定的安全信息、条件以及使用限制。请遵守这些规定。
- 在接通或关闭驱动器时，设备会执行功能诊断。此外，还可由专业电气技术人员或者其他熟悉相关标准的专业人员执行“电机保护”安全功能测试。要执行该项测试，必须激活驱动器，并断开导线中的电流（例如通过移除 L1 或 L3 相位中的保险丝）。之后，混合电机起动机会在 1.5 s ... 2 s 内关断驱动器。用于指示正转运行的 LED 熄灭，ERR LED 和反馈输出接通。
- 仅使用带 SELV / PELV（超低安全电压 / 超低防护电压）安全隔离的电源，且必须符合 EN 60950-1 / EN 60204 (SELV / PELV) 标准的要求。它们可以防止一次侧和二次侧电路之间短路。
- 遵守安全相关应用中允许的最低负载电流要求：

ELR H5-.../500AC-06 : ≥ 75 mA

ELR H5-.../500AC-3 : ≥ 180 mA

ELR H5-.../500AC-9 : ≥ 1.5 A

##### 应用领域

- 对位于可能发生粉尘爆炸的 21 区和 22 区中的电路，必须确保连接到该电路上的设备符合 2D 或 3D 类的要求并已经过相关认证。
- 该产品适用于 A 类（工业）环境。如果将其用于 B 类（住宅 / 居家）环境，则可能会导致无线电干扰。在此情况下，用户有义务采取必要的预防措施。

### 2 概述

带电流监控的 3 相混合电机起动机可提供以下功能。

- 正向运转
- 电机过载保护

### 3 操作与显示 (国)

- 输入：控制电源电压
- 控制输入：ON
- 确认输入 MAN、RES、AUT
- 反馈
- 额定电流参数化的电位计
- LED PWR：控制电源电压
- LED ERR：信息 / 错误
- LED I 调节：电流调节
- LED ON：正向运转
- 复位按钮
- 3 相输出电压
- 3 相输入电压
- 用于固定到 DIN 导轨的金属锁扣

## 中文

### 4 连接注意事项

- !**** **警告：电击可能导致生命危险！带电时请勿操作。**

#### 4.1 干线连接和线缆保护

- 连接 3 相网络时，必须注意终端标识。
- 必须通过符合 IEC 61131-2 标准的电源模块（最大 5 % 残波）提供控制电源电压和控制电压输入。
- 在使用长控制电缆的情况下，为避免感性和容性耦合噪音，我们建议使用屏蔽导线。

#### **!** 注意：电气安全

- 仅用导线横截面相同的导线连接到接线点。

### 5 功能

#### 5.1 状态和诊断指示灯

设备通过四个 LED 指示灯来显示运行状态。在施加控制电源电压后，所有的 LED 都会亮起一次以进行 LED 测试。

#### 5.2 诊断功能

不同诊断功能使混合电机起动机可检测到多种内部故障和外部故障（I/O 故障）。检测到故障后，设备会切换到安全关断状态。您不能确认内部错误。它们保存在设备中。之后设备再无法启动。在出现外部故障的情况下，需要确认故障以退出安全关断状态。如果出现电源通路仍保持接通的信息，则不需要进行确认。
说明：A = LED 熄灭 / E = LED 长亮 / B = LED 闪烁，约 2 Hz（50:50） / Aut = 自动 / Man = 手动 / Nm = 不可行 / Ne = 不需要

状态	描述	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	错误确认
OFF	无电源电压	A	A	A	A	-
准备就绪	有电源电压	E	A	A	A	-
驱动已接通		E	A	A	E	-
内部故障	内部设备故障 - 需要更换设备	E	E	A	A	Nm
控制器或 I/O 设备的外部故障（维护要求）	<b>电机保护功能</b> ：电机电流高于电机额定电流规格；冷却时间延长（20 分钟）	E	B	A	E	Aut
	2 分钟后，“ON”闪烁；可进行手动复位	E	B	A	B	Man
	<b>恢复系统状态时出错</b> ：2 分钟后可以手动确认。	E	B	B	B	Man
	<b>对称性</b> ：两台电机电流之间的差异超过 33 <span> </span> %。	E	B	A	A	Man
	<b>阻断</b> ：超过最大可测量电机电流 2 s。	E	B	A	B	Man
信息（电流通路仍保持接通）	<b>包含待处理控制信号的信息</b> ： <ul style="list-style-type: none"><li>2 个或更多相位缺失</li> <li>未连接电机</li> <li>电机电流至少有两个相位处于可设置最低电流值以下超过 2 s 时间</li></ul>	B	B	A	E	Ne

## POLSKI

### Hybrydowy rozrusznik silnika

 **i** Dalsze informacje znaleźć można w przynależącej do danego artykułu dokumentacji pod adresem internetowymphoenixcontact.net/products.

### 1 Ustalenia dotyczące bezpieczeństwa / Instrukcja instalacji

- Przy wszystkich pracach przy urządzeniu należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących BHP.
- Nieprzestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa może skutkować śmiercią, ciężkimi obrażeniami ciała, lub wysokimi szkodami rzeczowymi!
- Do uruchamiania, montażu, zmiany i doposażenia upoważniony jest jedynie wykwalifikowany elektryk!
- Odłączyć moduł od napięcia.
- Podczas pracy części elektrycznych aparatów łączeniowych znajdują się pod niebezpiecznym napięciem!
- W trakcie eksploatacji elektrycznych urządzeń przelączających nie wolno usuwać pokryw ochronnych.
- Należy zachować dokumentację produktu.
- Przy zastosowaniu trybu pracy „automatyczny RESET”, po upływie czasu schładzania – o ile jeszcze występuje sygnał wystawiający – napęd zostanie ponownie włączony. Czas schładzania wynosi 20 minut.
- Urządzenie nie może być poddawane obciążeniom mechanicznym ani termicznym, przekraczającym granice opisane w instrukcji obsługi. W celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym albo elektrycznym należy wykonać montaż do odpowiedniej obudowy o odpowiednim stopniu ochrony (minimum IP54) zgodnie z IEC 60529 / EN 60529. W przypadku obecności pyłów, urządzenie musi zostać wbudowane w odpowiednią obudowę (co najmniej IP64) zgodnie z EN 60079-14.

- Zamontować urządzenie zgodnie ze wskazówkami opisanymi w instrukcji montażu. Ingerencja w obwody wewnątrz urządzenia jest niedozwolona.
- Środek roboczy nie może być naprawiany przez użytkownika i musi zostać wymieniony na urządzenie tej samej wartości. Napraw dokonywać może tyko producent.

- Przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa, warunków i ograniczeń zastosowania podanych w dokumentacji produktowej. Należy się do nich stosować.

- Podczas włączania napędu lub w stanie wyłączonym urządzenie przeprowadza diagnostykę funkcji. Dodatkowo osoba wykwalifikowana w zakresie elektrotechniki lub specjalista zaznajomiony z odpowiednimi normami może przeprowadzić kontrolę funkcji bezpieczeństwa „Ochrona silnika”. W celu przeprowadzenia tego testu napęd musi zostać wzbudzony i należy wtedy odciąć dopływ prądu w jednym z przewodów (np. przez usunięcie bezpiecznika fazy L1 lub L3). Hybrydowy rozrusznik silnika wyłącza wtedy napęd w ciągu 1.5 s ... 2 s. Gaśnie dioda LED ruchu w prawo i następuje włączenie diody LED ERR oraz wyjścia sygnalizacji zwrotnej.
- Używać należy wyłącznie zasilaczy z bezpieczną separacją, z napięciem SELV / PELV zgodnym z EN 60950-1/EN 60204 (SELV / PELV). Wyłączone jest w nich zwarcie między stroną pierwotną a wtórną.
- W przypadku zastosowań związanych z bezpieczeństwem należy zwrócić uwagę na minimalny dopuszczalny prąd obciążenia:

ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA

ELR H5-.../500AC-3: ≥ 180 mA

ELR H5-.../500AC-9: ≥ 1,5 A

#### Zakres stosowania

- Przy obwodach w przestrzeniach zagrożonych wybuchem stref 21 oraz 22 należy zapewnić, aby podłączone do tego obwodu środki robocze odpowiadały kategorii 2D lub 3D, albo były poświadczone.

- Jest to produkt przeznaczony dla środowiska A (przemysł). W środowisku B (gospodarstwo domowe) urządzenie to może powodować niepożądane zakłócenia radiowe. W takim przypadku użytkownik może być zobowiązany do podjęcia odpowiednich działań.

### 2 Krótki opis

Sieciowy 3-fazowy hybrydowy rozrusznik silnika z monitorowaniem prądu udostępnia następujące funkcje.

- Ruch w prawo
- Ochrona silnika przed przeciążeniem

### 3 Elementy obsługi i wskaźnikowe (国)

- Wejście: znamionowe napięcie sterowania
- Wejście sterujące: ON
- Wejścia kwitujące MAN、RES、AUT
- Sygnal zwrotny
- Potencjometr do parametryzacji prądu znamionowego
- LED PWR: znamionowe napięcie sterowania
- LED ERR: komunikat/błąd
- LED I<sub>adj.</sub>: ustawienie prądowe
- LED ON: ruch w prawo
- Przycisk Reset
- 3-fazowe napięcie wyjściowe
- 3-fazowe napięcie wejściowe
- Metalowa kłódka do zamocowania na szynie nośnej

## POLSKI

### 4 Wskazówki dotyczące przyłączenia

- !**** **OSTRZEŻENIE: zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym!**

Nigdy nie pracować przy przyłożonym napięciu!

#### 4.1 Przyłącze do sieci i ochrona przewodu

- Przy przyłączaniu sieci 3-fazowej koniecznie uwzględnić oznaczenia złączek.
- Eksploatować wejścia znamionowego napięcia sterowania i napięcia sterującego z modułami zasilania IEC- EN61131-2 (maks. 5% tętnienia szczytkowego).
- Aby przy długich przewodach sterujących uniknąć indukcyjnego lub pojemnościowego wprowadzania impulsów zakłócających, zalecamy stosowanie przewodów ekranowanych.

#### **!** UWAGA: bezpieczeństwo elektryczne

Do jednego punktu złączkowego podłączać tylko przewody o takim samym przekroju.

### 5 Funkcja

#### 5.1 Wskaźniki stanu i diagnostyczne

W sumie cztery kontrolki LED wskazują stany robocze urządzenia.

Po przyłożeniu znamionowego napięcia sterowania zaświecą się raz wszystkie diody LED jako test LED.

#### 5.2 Funkcja diagnostyki

Za pomocą różnych funkcji diagnostycznych hybrydowy rozrusznik silnika jest w stanie rozpoznawać wiele wewnętrznych błędów oraz błędów zewnętrznych (błędów w peryferii).

Przy rozpoznanym błędzie urządzenie znajduje się w bezpiecznym wyłączonym stanie.

Nie można potwierdzić błędów wewnętrznych. Zapisują się one w urządzeniu. W wyniku tego nie można ponownie uruchomić urządzenia.

Przy błędach zewnętrznych do opuszczenia bezpiecznego wyłączonego stanu wymagane jest skwitowanie błędu.

Przy komunikacie ścieżka przekazu mocy pozostaje włączona. Kwitowanie nie jest konieczne.

Wyjaśnienie: A = LED wyłączona / E = LED świeci światłem ciągłym / B = LED miga z ok 2 Hz (50:50) / Aut = Automatycznie / Man = Ręcznie / Nm = Niemożliwe / Ne = Niewymagane

Stan	Opis	PWR	ERR	I <sub>adj.</sub>	ON	Kwitowanie błędów
Wył.	Brak napięcia zasilania	A	A	A	A	-
Gotowy do pracy	Istnieje napięcie zasilania	E	A	A	A	-
Napęd włączony		E	A	A	E	-
Błąd wewnętrzny	Wewnętrzny błąd urządzenia - <b>konieczna jest wymiana urządzenia</b>	E	E	A	A	Nm
Błąd zewnętrzny wysterowaniu albo peryferii (konieczność konserwacji)	<b>Funkcja ochrony silnika</b> : prąd silnika jest większy niż wielkość zadana znamionowego prądu silnika: trwa schładzanie (20 min) <p>Po upływie 2 min zaczyna migać „ON”: możliwy jest reset ręczny</p>	E	B	A	E	Aut
<b>Błąd podczas przywracania stanu systemu</b> : ręczne potwierdzenie możliwe po 2 min		E	B	B	B	Man
<b>Symetria</b> : oba prądy silnika różnią się od siebie o ponad 33%.		E	B	A	A	Man
<b>Blokada</b> : Maksymalny mierzony prąd silnika został przekroczony dłużej niż 2 s.		E	B	A	B	Man
Komunikat (ścieżka przekazu mocy pozostaje włączona)	<b>Komunikat przy przyłożonym sygnale sterującym</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>Brak 2 albo więcej faz</li> <li>Nie jest podłączony żaden silnik</li> <li>Prąd silnika w przynajmniej 2 fazach &gt; 2 s poniżej minimalnej ustawianej wartości prądu</li></ul>	B	B	A	E	Ne

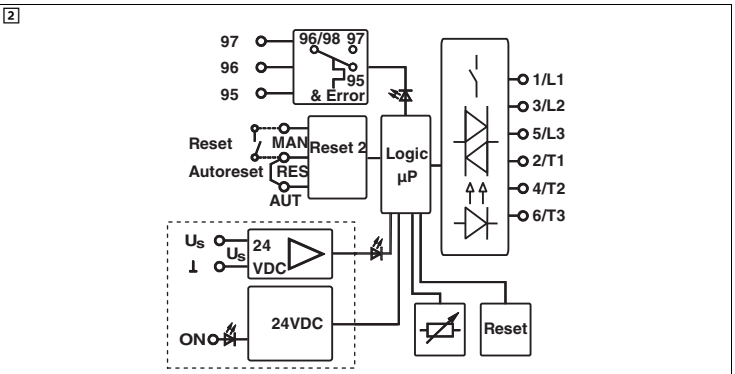
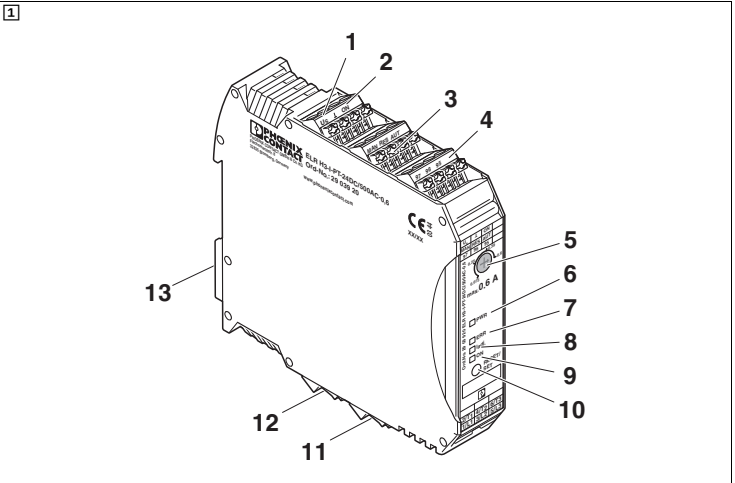
**PHOENIX CONTACT** GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

phoenixcontact.com

PL **Instrukcja montażu dla osoby wykwalifikowanej w zakresie elektrotechniki**

ZH **电气技术人员安装注意事项**

<b>ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-0,6</b>	<b>2903920</b>
<b>ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-2</b>	<b>2903922</b>
<b>ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-9</b>	<b>2903924</b>
<b>ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-0,6</b>	<b>2900542</b>
<b>ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-2</b>	<b>2900543</b>
<b>ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-9</b>	<b>2900545</b>



## 中文

错误确认

手动（复位键）

按下设备正面的复位键。

按住复位键超过 2 秒（大约），设备便返回错误状态。

按住复位键超过 6 秒会使设备切换至“参数化”模式。

手动（远程确认点）

连接 MAN 和 RES 端子之间的按钮（N/O 触点）。

一旦在 MAN 输入处检测到正沿，就会触发确认。如果在约 2 秒后没有检测到负沿，设备就会进入故障模式，因为确认电路中可能出现了故障。

自动

在 RES 和 AUT 端子之间建立电气连接。

触发电机保护监控并冷却后，设备会自动执行确认。

**i**

RES 端子提供用于复位的电压。

额定控制电源电压为 24 V DC，此处电压也是 24 V DC。

- 注意：设备损坏**

仅将导线连接到端子 MAN、RES 和 AUT（最多 30 m 长）。

反馈

一旦设备检测到故障并发出信息，回复继电器便会切换，就是说 N/O 触点关闭或 N/C 触点打开。该动作与电机保护开关或电机保护继电器的动作相同。

5.3 参数化 - 额定电流设置

- 按住复位键超过 6 秒便会切换至“参数设置”模式。绿色 PWR LED 闪烁一次。

在参数化模式中，LED 每 2 秒便会关闭 0.3 秒，以将该模式与其它操作模式区别开来。

- 使用 240° 电位计来设置额定驱动电流。额定电流指定了 16 个阶段。四个 LED 会显示设置的电流。(图)
- 再次按下复位按钮，数值保存（数据存储器的非易失性区域）。
- 按住复位键超过 2 秒（不超过 6 秒）便可显示设置电流 3 秒。该功能只在下列情况下可用：1) 设备并未激活，且 2) 设备上没有故障。

### 6 应用备注

- i**

通过受控电机关闭控制电压供应会导致混合电机起动机磨损。如果在系统整个使用寿命期间预计不会超过 10,000 次关断，才可使用这种类型的关断方式。

6.1 对称检测

电机电流在 L1 和 L3 相下测得，并对其对称性进行监控。

如果电机电流偏差 ≥33%，则设备会在 2 分钟内关断电机。

如果电机电流偏差 ≥67%（例如相位故障），则设备会在 2 秒钟内关断电机。

## 中文

6.2 制动器的电机

如果连接有制动器的电机（连接在电动机接线板中），则 400 V AC 制动器必须连接到 2/T1 和 6/T3 端子。230 V AC 制动器必须连接到 4/T2 端子和电机星点。

- 注意**

将电机电流监控提高至额定制动器电流。必须在混合电机起动机上进行相应的设置。

6.3 辅助继电器连接

辅助继电器（例如 PLC RSC 230UC/21，订货号：2966207）用于激活外部制动器或向 PLC 发送确认，它必须连接到 4T2 和系统的 N 接口上。

7 衰减曲线 (图 4 - 图 5)

有关衰减和脱扣特性的更多信息，请见 phoenixcontact.net/products 中的相应数据表。

- I<sub>L</sub> = 负载电流 [A]
- t<sub>A</sub> = 环境温度 [°C]
- I<sub>A</sub> = 起动电流 [A]
- 1** = 以 20 mm 间距排列
- 2** = 以无间距排列

### 8 合适的保险丝

25 A gG / 10 kA / 500 V	协调类型 1
16 A B 断路器 / 1.5 kA / 400 V	协调类型 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	协调类型 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
FAZ-C16/3 / 10 kA /420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
PKZM0-6,3 / 30 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤ 45°C	协调类型 1
16 A FA (6.3 x 32 mm) / 1.5 kA / 500 V	协调类型 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	协调类型 2

### 9 UL 注意事项

**警告：触电和火灾危险**

分支电路保护装置的打开可能意味着中断了故障电流。为减少火灾或触电危险，应检查控制器的载流部件和其他部件，如果损坏，则予以更换。不遵守使用说明会导致死亡、严重人身伤害或设备损坏。

- 注意**

使用准许用于 75 °C 以上的铜缆。设备设计用于“低电压、能源受限、隔离电源”的情况。

<b>SCCR（单独安装和组安装）</b>	
适用于可以传输不超过 5 kA 有效值对称电流的回路，使用 20 A RK5 级保险丝（协调类型 1）进行保护时最大不超过 500 V。	
适用于可以传输不超过 100 kA 有效值对称电流的回路，使用 30 A J 级或 CC 级保险丝（协调类型 1）进行保护时最大不超过 500 V。	
FLA	0.6 A (500 V AC) / 2.4 A (500 V AC) / 6.5 A (500 V AC)

## 中文

## POLSKI

**Kwitowanie błędów**

**Ręcznie** (przycisk resetu)

Wcisnąć przycisk resetu z przodu urządzenia.

Po naciśnięciu przycisku resetu przez ponad 2 s urządzenie znowu przyjmie stan błędu.

Po naciśnięciu przycisku resetu przez ponad 6 s, urządzenie przejdzie w tryb pracy „parametryzacja”.

**Ręcznie** (stanowisko obsługi zdalnego kwitowania)

Podłączyć między złączkami szynowymi MAN i RES przycisk (zwieracz). Kwitowanie jest wyzwalane, jeżeli na wejściu MAN stwierdzone zostanie dodatnie zbocze. Jeżeli po upływie ok. 2 s nie stwierdzone zostanie ujemne zbocze, urządzenie ponownie przyjmuje stan błędu, ponieważ nie da się wykluczyć manipulacji lub defektu w obwodzie kwitowania.

**Automatycznie**

Utworzyć połączenie elektryczne między złączkami szynowymi RES i AUT.

Po reakcji nadzoru ochrony silnika i następującego po tym schłodzenia, urządzenie dokonuje automatycznego skwitowania.

- i**

Złączka szynowa RES dostarcza napięcia do resetu.

 Przy znamionowym napięciu sterującym 24 V DC wynosi ono 24 V DC.

**UWAGA: Ryzyko uszkodzenia urządzeń**

Przewody podłączyć tylko do złązek szynowych MAN, RES, AUT, których maksymalna długość wynosi 30 m.

**Sygnal zwrotny**

Gdy urządzenie zdiagnozuje błąd albo sygnalizuje komunikat,ysterowywany jest przełącznik informacji zwrotnej, tzn. zamykany jest zestyk zwrotny albo otwierany zestyk rozwierny. Zachowanie to odpowiada zachowaniu wyłącznika ochronnego silnika albo przełącznika ochronnego silnika.

5.3 Parametryzacja – ustawianie prądu znamionowego

- Aby wejść w tryb pracy „Parametryzacja”, należy przytrzymać przycisk resetu naciśnięty dłużej niż 6 s. Mignie raz zielona dioda PWR LED.

Do odróżnienia od innych trybów pracy w trybie parametryzacji diody LED są wyłączone w odstępie 2 s na 0,3 s.

- Ustawić prąd znamionowy napędu za pomocą potencjometru 240°. Wyznaczenie wielkości zadanej prądu znamionowego odbywa się na 16 poziomach. Cztery diody LED pokazują ustawiony prąd znamionowy. (图)
- Zapamiętać wartość za pomocą ponownego naciśnięcia przycisku resetu (nieulotnym obszarze pamięci).
- Wcisnąć przycisk resetu na ponad 2 s (i krócej niż 6 s), co wyświetli na 3 s ustawiony prąd. Funkcja ta jest możliwa jedynie, gdy 1) urządzenie nie jest wysteroowywane i 2) nie ma w urządzeniu błędu.

### 6 Wskazówki dotyczące zastosowań

- i**

Wyłączenie napięcia sterującego przy wysteroowanym silniku zawsze jest związane z zużyciem w hybrydowym rozruszniku silnika. Z tego powodu należy używać tego rodzaju wyłączenia jedynie w tym przypadku, jeżeli dla całego okresu życia systemu oczekuje się nie więcej niż 10 000 wyłączeń.

6.1 Rozpoznawanie symetrii

Prądy silnika są mierzone na fazach L1 i L3 i nadzorowane pod kątem symetrii. Przy odchyleniu prądów silnika o ≥ 33% urządzenie wyłącza silnik w przeciągu 2 min.

Przy odchyleniu prądów silnika o ≥ 67% (np. brak fazy) urządzenie wyłącza silnik w przeciągu 2 s.

## POLSKI

6.2 Silnik z hamulcem

Podłączając silnik z hamulcem (zacisk na płycie ze złączkami), należy podłączyć hamulec 400 V AC do zacisków 2/T1 i 6/T3. Hamulec 230 V AC należy podłączyć do zacisku 4/T2 oraz punktu gwiazdowego silnika.

**UWAGA**

Podwyższyć nadzór prądu silnika o prąd znamionowy hamulca. Ustawić go odpowiednio na hybrydowym rozruszniku silnika.

6.3 Przyłączenie przełączników pomocniczych

Przełączniki pomocnicze (np. PLC RSC 230UC/21, Nr kat.: 2966207) do wysteroowywania zewnętrznych hamulców lub informacji zwrotnych np. do PLC, należy przyłączyć do zacisków 4T2 i N instalacji.

7 Krzywa redukcyjna (图 4 - 图 5)

Dalsze informacje na temat obniżenia parametrów oraz charakterystyki wyzwalania znaleźć można w karcie charakterystyki danego artykułu pod phoenixcontact.net/products.

- I<sub>L</sub> = Prąd obciążenia [A]
- t<sub>A</sub> = Temperatura otoczenia [°C]
- I<sub>A</sub> = Prąd rozruchowy [A]
- 1** = Zestawiany w rzędzie z odstępem 20 mm
- 2** = w rzędzie bez odstepu

### 8 Odpowiednie bezpieczniki

25 A gG / 10 kA / 500 V	Rodzaj przyporządkowania 1
16 A automat B / 1,5 kA / 400 V	Rodzaj przyporządkowania 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Rodzaj przyporządkowania 1
3RV2021-4AA20 / 10 kA / 420 V / ≤45 °C	Rodzaj przyporządkowania 1
FAZ-C16/3 /10 kA /420 V / ≤45 °C	Rodzaj przyporządkowania 1
PKZM0-6,3 /30 kA / 420 V / ≤45 °C	Rodzaj przyporządkowania 1
PKZM0-4 / 100 kA / 420 V / ≤45 °C	Rodzaj przyporządkowania 1
16 A FA (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Rodzaj przyporządkowania 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Rodzaj przyporządkowania 2

### 9 Wskazówki UL

**OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego i pożaru**

Otwarcie urządzenia zabezpieczającego przewodu odgłęzającego może być wskazówką na to, że przerwany został prąd uszkodzeniowy. Aby zmniejszyć niebezpieczeństwo pożaru lub porażenia prądem, elementy przewodzące prąd i inne komponenty sterownika muszą zostać sprawdzone i o ile okażą się uszkodzone wymienione. Niestosowanie się do instrukcji może skutkować śmiercią, ciężkimi uszkodzeniami ciała lub szkodami rzeczowymi.

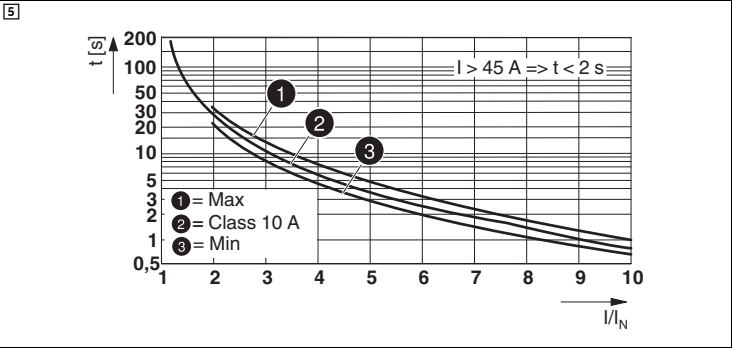
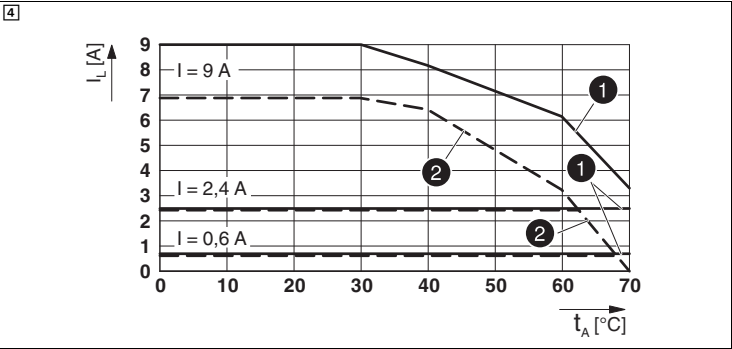
**UWAGA**

Należy używać przewodów miedzianych, dopuszczonych do użytku w temperaturze co najmniej 75 °C.

Urządzenie jest przeznaczone do ekranowanego zasilacza niskonapięciowego z ograniczonym zużyciem energii.

<b>SCCR (instalacja pojedyncza i grupowa)</b>	
Odpowiednie do zastosowania w obwodach z maks. symetrycznym prądem skutecznym 5 kA i napięciem ≤ 500 V, z bezpiecznikami 20 A klasy RK5 (typ koordynacji 1).	
Odpowiednie do zastosowania w obwodach z maks. symetrycznym prądem skutecznym 100 kA i napięciem ≤ 500 V, z bezpiecznikami 30 A klasy J lub CC (typ koordynacji 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

<span><span><span></span><span><b>3</b></span><span></span></span></span>							
	<b>Code</b>	<b>Nominal current [mA]</b>					
	<b>PWR ERR</b>	<b>I<sub>set</sub></b>	<b>ON</b>	<b>ELR H3-...-06</b>	<b>ELR H3-...-2</b>	<b>ELR H3-...-9</b>	
	0	0	0	0	75	180	1500
	0	0	0	1	110	250	2000
	0	0	1	0	145	410	2500
	0	0	1	1	180	560	3000
	0	1	0	0	215	710	3500
	0	1	0	1	250	870	4000
	0	1	1	0	285	1020	4500
	0	1	1	1	320	1170	5000
	1	0	0	0	355	1330	5500
	1	0	0	1	390	1480	6000
	1	0	1	0	425	1630	6500
	1	0	1	1	460	1790	7000
	1	1	0	0	495	1940	7500
	1	1	0	1	530	2090	8000
	1	1	1	0	565	2250	8500
	1	1	1	1	600	2400	9000



技术参数	
<b>设备电源</b>	
额定控制电路电源电压 U <sub>S</sub>	
控制电源电压范围	
额定控制电源电流 I <sub>S</sub>	
<b>控制输入</b>	
额定操作电压 U <sub>C</sub>	
额定操作电流 I <sub>C</sub>	输入类型 1
典型关闭时间	
<b>交流输出</b>	
额定工作电压 U <sub>e</sub>	
负载电流范围	参见衰减曲线
符合 IEC 60947-4-2 标准的动作特性	
冷却时间	用于自动复位
额定操作电流 I <sub>e</sub>	AC-51 AC-53a
<b>确认输出</b>	<b>确认：浮动转换触点，信号触点</b>
符合 IEC 60947-5-1 标准要求的开关容量	

<b>一般参数</b>	
安装位置	垂直（水平 DIN 导轨，下电机输出）
安装	可并列安装，间距请见降低额定值
直插式连接 / 螺钉连接	刚性导线 / 柔性导线 / AWG
剥线长度	直插式连接 / 螺钉连接
紧固扭矩	螺钉连接
环境温度范围	操作 注意降低值 存储 / 运输

尺寸 宽度 / 高度 / 深度	
额定绝缘电压	
额定过电压	
控制输入和控制电源电压以及辅助电路至主电路的绝缘特性	
工作电压 ≤ 300 V AC 时（例如 230/400 V AC、277/480 V AC）的安全绝缘（IEC 60947-1）	
工作电压 300 V AC ... 500 V AC 时的基础隔离 (IEC 60947-1)	
控制输入和控制电源电压至辅助电路之间的绝缘特性	

<b>安全绝缘</b> (IEC 60947-1)， ≤ 300 V AC 的辅助电路中	
污染等级	
过电压等级	
<b>符合性 / 认证</b>	
UKCA	UKCA 合规
UL 认证	NLDX.E228652

Dane techniczne	
<b>Zasilanie urządzenia</b>	
Znamionowe napięcie zasilania obwodu sterowniczego U <sub>S</sub>	
Zakres napięcia zasilania sterowania	
Nominalny sterujący prąd zasilania I <sub>S</sub>	
<b>Wejście sterujące</b>	
Napięcie znamionowe uruchomienia U <sub>C</sub>	
Prąd znamionowy uruchomienia I <sub>C</sub>	Typ wejścia 1
Typowy czas wyłączenia	
<b>Wyjście prądu przemiennego (AC)</b>	
Znamionowe napięcie robocze U <sub>e</sub>	
Zakres prądu obciążenia	patrz krzywa redukcyjna
Charakterystyka wyzwalania wg IEC 60947-4-2	
Czas chłodzenia	do resetu automatycznego
Pomiarowe natężenie robocze I <sub>e</sub>	AC-51 AC-53a
<b>Wyjścia sygnałów zwrotnych</b> Sygnal zwrotny: bezpotencjałowy styk zestyku przelącznego, styk sygnałowy	
Zdolność łączeniowa wg IEC 60947-5-1	

<b>Dane ogólne</b>	
Pozycja zabudowy	pionowo (szyna nośna — poziomo, odgąlenie silnika — na dole)
Montaż	ustawiane w rzędzie z odstępem — patrz redukcja wartości znamionowych
zacziski Push-in/Przyłącze śrubowe	sztywny / giętki / AWG
Długość usuwanej izolacji	zacziski Push-in/Przyłącze śrubowe
Moment dokręcenia	Przyłącze śrubowe
Zakres temperatury otoczenia	Praca Przestrzegać krzywej zmniejszania obciążalności Składowanie/transport

Wymiary Szer. / Wys. / Gł.	
Znamionowe napięcie izolacji	
Znamionowe napięcie udarowe	
Właściwości izolacyjne między napięciem wejścia sterującego, napięciem zasilania sterowania i obwodem pomocniczym do obwodu głównego	
Bezpieczna separacja (IEC 60947-1) przy napięciu roboczym ≤ 300 V AC (np. 230/400 V AC, 277/480 V AC)	
Izolacja podstawowa (IEC 60947-1) przy napięciu roboczym 300 V AC ... 500 V AC	
Właściwości izolacyjne między napięciem wejścia sterującego i napięciem zasilania sterowania do obwodu pomocniczego	
Bezpieczna separacja (IEC 60947-1) przy obwodzie pomocniczym ≤ 300 V AC	

<b>Zgodność / świadectwa dopuszczenia</b>	
UKCA	Zgodność z UKCA
Dopuszczenie UL	NLDX.E228652