


## Hybrid motor starter with reversing function

 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.
- For emergency stop applications, the machine must be prevented from restarting automatically by a higher-level control system.
- 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.
- Observe the safety regulations that are applicable when motors are used in the Ex area (ATEX directive 2014/34/EU).
- If you use the "Automatic RESET" mode, the drive is switched on again after the cooling time has expired - if a control signal is still present. The cooling time is 20 minutes. For applications in the Ex-protection area, automatic restart is not permitted.
- The equipment must not be exposed to mechanical or thermal influences that exceed the limits as described in the operating instructions. If required, the device should be installed in an appropriate housing with a suitable degree of protection (e. g. IP54) according to IEC 60529/EN 60529 to provide protection against mechanical and electrical damage. Where dust is present, the device must be installed in suitable housing (IP64, minimum) according to 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.
- For safety technical data, please refer to this document and certificates (EC-type examination certificate and other approvals if appropriate).
- The device executes a function diagnosis when the drive is switched on or is in the switched on state. In addition, an authorized electrician or a skilled worker who is well acquainted with the relevant standards can conduct the "Motor overload protection" safety function test. For this test, the drive must be operated with right or left rotation (forward or reverse running), and the current flow in a conductor is interrupted (e.g. by removing the fuse in the L1 or L3 phase). The hybrid motor starter then switches off the drive within 1.5 to 2 s. The LEDs for right or left rotation go out, and the ERR-LED and the reply output are set.
- Secure the device during safety-related applications with an access protection.
- Only use power supply units with safe isolation with SELV / PELV voltage in accordance with EN 50178/VDE 0160(SELV / PELV). This prevents 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-2:  $\geq 180$  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 reversing function and current monitoring provides the following functions.


- Forward running
- Reverse running
- Motor overload protection
- EMERGENCY STOP to performance level PLe

The amount of cabling required is reduced to a minimum by the internal locking circuit and the load wiring.

3. Operating and indicating elements 


- Input: Control supply voltage
- Control input: Forward/reverse running
- $\perp$  E: Benchmark forward/reverse running
- Acknowledgment inputs MAN, RES, AUT
- Feedback
- Potentiometer for nominal current parameterization
- LED PWR: Control supply voltage
- LED ERR: Message/error
- LED L: Reverse running
- LED R: 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

- Screw connection:  
Only connect conductors with the same conductor cross section to a terminal point.
- Push-in connection:  
Only connect a conductor to a terminal point or use conductors with the same conductor cross section ferrules.

## 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 an 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	L	R	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	Reverse running (L)	E	A	E	A	-
	Forward running (R)	E	A	A	E	-
Internal error	Internal device error - device replacement required	E	E	A	A	Nm
	External error in controller or I/O devices (maintenance requirement)					
Error during reverse running	After 2 minutes, "L" or "R" flashes: manual reset is possible					
	Error during reverse running	E	B	E	A	Aut
Error during forward running	Error during forward running	E	B	A	E	Aut
	Error when restoring the system state: Manual acknowledgment possible after 2 min.	E	B	B	B	Man
Symmetry: The two motor currents deviate from each other by more than 33 %.	Symmetry: The two motor currents deviate from each other by more than 33 %.	E	B	A	A	Man
	Blocking: The max. measurable motor current is exceeded for more than 2 s.					
Error during reverse running	Error during reverse running	E	B	B	A	Man
	Error during forward running	E	B	A	B	Man
Message (power path remains switched on)	Message with pending control signal: - 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					
	Message during reverse running	B	B	E	A	Ne
	Message during forward running	B	B	A	E	Ne

## Hybrid-Motorstarter mit Wendefunktion

 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.
- Bei Not-Halt-Anwendungen muss ein automatischer Wiederanlauf der Maschine durch eine übergeordnete Steuerung verhindert werden.
- 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.
- Berücksichtigen Sie die Sicherheitsvorschriften, die sich aus dem Einsatz im Zusammenhang mit Motoren im Ex-Bereich ergeben (ATEX-Richtlinie 2014/34/EU).
- 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. Bei Anwendungen im Bereich des Ex-Schutzes ist ein automatischer Wiederanlauf nicht zulässig.
- 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 (z. B. 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.
- Die sicherheitstechnischen Daten können Sie dieser Dokumentation und den Zertifikaten (EG-Baumusterprüfbescheinigung, ggf. weitere Approbationen) entnehmen.
- 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 im Links bzw. Rechtslauf betrieben 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...2 s ab. Die LEDs für Links- bzw. Rechtslauf verlöschen und die ERR-LED und der Rückmeldeausgang werden gesetzt.
- Sichern Sie bei sicherheitsgerichteten Anwendungen das Gerät durch einen Zugriffsschutz.
- Setzen Sie ausschließlich Netzteile mit sicherer Trennung mit SELV / PELV-Spannung nach EN 50178 / VDE 0160 (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-2:  $\geq 180$  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 Wendefunktion und Stromüberwachung stellt folgende Funktionen bereit.


- Rechtslauf
- Linkslauf
- Motorüberlastschutz
- NOT-HALT bis Performance Level PLe

Durch die interne Verriegelungsschaltung und Lastverdrahtung wird der Verdrahtungsaufwand auf ein Minimum reduziert.

3. Bedien- und Anzeielemente 

- Eingang: Steuerspeisespannung
- Steuereingang: Rechts-/Linkslauf
- $\perp$  E: Bezugspunkt Rechts-/Linkslauf
- Quittierungseingänge MAN, RES, AUT
- Rückmeldung
- Potenzimeter zur Nennstromparametrierung
- LED PWR: Steuerspeisespannung
- LED ERR: Meldung/Fehler
- LED L: Linkslauf
- LED R: 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 Störpulsen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Leitungen.

 ACHTUNG: Elektrische Sicherheit

- Schraubanschluss:  
Schließen Sie nur Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt an einer Klemmstelle an.
- Push-in-Anschluss:  
Schließen Sie nur einen Leiter an einer Klemmstelle an oder verwenden Sie bei Leitern mit gleichem Leiterquerschnitt Aderendhülsen.

## 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

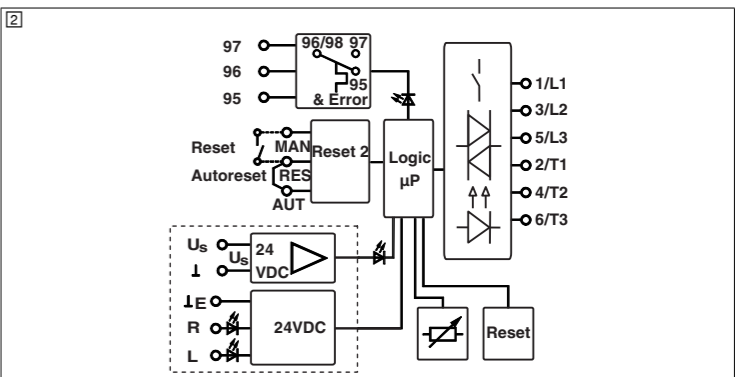
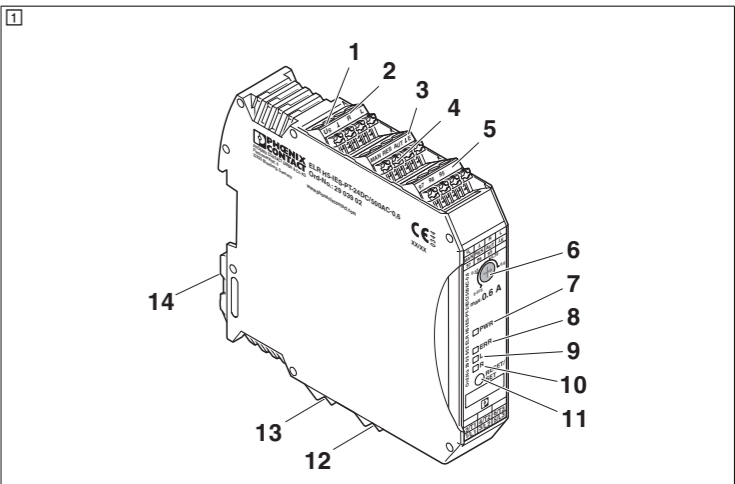
Durch diverse Diagnosefunktionen ist der Hybrid-Motorstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu erkennen. Bei einem erkannten Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand. Sie können interne Fehler nicht quittieren. Diese werden 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	L	R	Fehlerquittierung
		Grün	Rot	Gelb		
Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden	A	A	A	A	-
Betriebsbereit	Versorgungsspannung vorhanden	E	A	A	A	-
Antrieb eingeschaltet	Linkslauf (L)	E	A	E	A	-
	Rechtslauf (R)	E	A	A	E	-
Interner Fehler	Interner Gerätefehler - Geräte austausch ist erforderlich	E	E	A	A	Nm
Externer Fehler in der Ansteuerung oder der Peripherie (Wartungsbedarf)	Motorschutzfunktion: Der Motorstrom ist größer als die Motornennstromvorgabe; Abkühlzeit läuft (20 Min)					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	E	A	Aut
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	E	Aut
	Nach Ablauf von 2 Min blinkt "L" oder "R": manueller Reset möglich					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	B	A	Man
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	B	Man
	Fehler beim Wiederherstellen des Systemzustands: Manuelle Quittierung nach 2 Min möglich					
	Symmetrie: Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab.	E	B	A	A	Man
	Blockierung: Der maximal messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten.					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	B	A	Man
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	B	Man
Meldung (Leistungspfad bleibt durchgeschaltet)	Meldung bei anliegendem Steuersignal: - 2 oder mehr Phasen fehlen - Kein Motor angeschlossen - Motorstrom auf mindestens zwei Phasen > 2 s unter dem minimal einstellbaren Stromwert					
	Meldung beim Linkslauf	B	B	E	A	Ne
	Meldung beim Rechtslauf	B	B	A	E	Ne

DE Einbauanweisung für den Elektroinstallateur  
EN Installation notes for electricians

ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-0,6  
ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-2  
ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-9  
ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-0,6  
ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-2  
ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-9

2903902  
2903904  
2903906  
2900582  
2900414  
2900421



## 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 acknowledgment 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.

-  The feedback is for signaling purposes only and is not part of the safety chain. It is therefore not included in the safety considerations.

### 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. (3)

- Store this value by pressing the reset button again (non-volatile area of the mass 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 more than  $\geq 33\%$ , the motor shuts down within 2 minutes.

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

### 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.

## 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 right/left</b>	
Rated actuating voltage $U_C$	
Rated actuating current $I_C$	Input type 1
Switching level	For EMERGENCY STOP
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

**Acknowledge output**      **Confirmation: floating change-over contact, signal contact**  
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/Solid/stranded/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/EN 50178) at operating voltage $\leq 300$ V AC	
Basic isolation (IEC 60947-1) at operating voltage 300 ... 500 V AC	
Safe isolation (EN 50178) at operating voltage 300 ... 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	
Safe isolation (EN 50178) in the auxiliary circuit $\leq 300$ V AC	
Degree of pollution	
<b>Conformance/Approvals</b>	
ATEX	PTB 07 ATEX 3145
UL approval	
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	Safe shutdown Motor protection
Performance Level (ISO 13849)	Safe shutdown
Category (ISO 13849)	Safe shutdown



## ENGLISH

### 6.3 Auxiliary relay connection

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

### 7. Derating curve (3) - (3)

Additional information regarding derating, tripping characteristics and safety parameters can be found in 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
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".

<b>SCCR ( single and group installation)</b>	
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 Bemessungssteuerspeisespannung 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 Rückmelde-relais angesteuert, d. h. der Schließerkontakt wird geschlossen bzw. der Öffner geöffnet. Dieses Verhalten entspricht dem eines Motorschutzschalters bzw. eines Motorschutzrelais.

-  Die Rückmeldung dient nur zur Signalisierung und ist nicht Teil der Sicherheitskette. Daher wird sie in die sicherheitstechnische Betrachtung nicht mit einbezogen.

### 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. (3)

- 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 der Motor innerhalb von 2 Minuten ab.


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

## DEUTSCH

### 6.2 Motor mit Bremse

Wenn Sie einen Motor mit Bremse (Anschluss im Motorklembrett) 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 4/T2 und N der Anlage an.

### 7. Derating-Kurve (3) - (3)

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

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

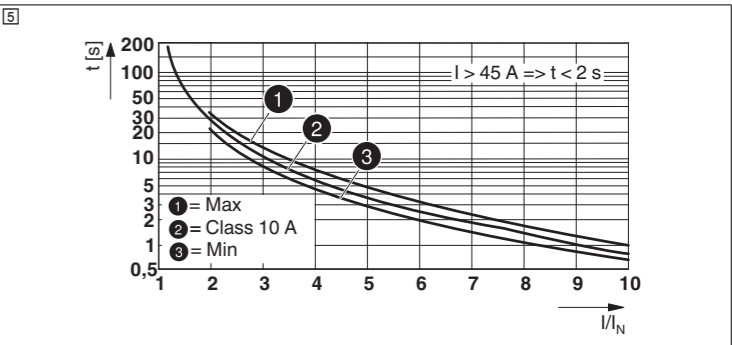
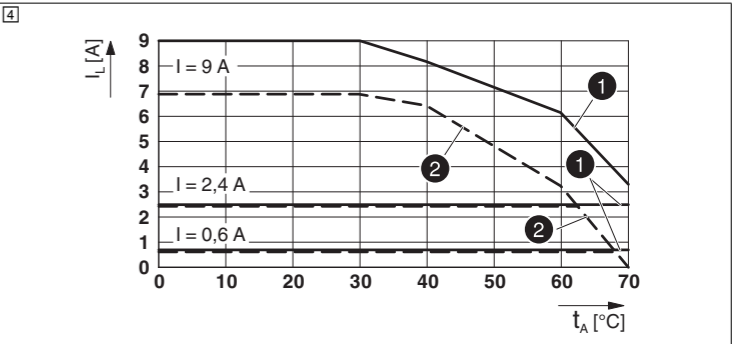
Wenn Sie die Anweisungen nicht beachten, können Tod, schwerwiegende Verletzungen oder Sachbeschädigungen die Folge sein.

### 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.

<b>SCCR ( Einzel- und Gruppeninstallation)</b>	
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)

Code	Nominal current [mA]		
	PWR/ERR	L	R
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	0	1
1	1	1	0
1	1	1	1
	ELR H5-...-06	ELR H5-...-2	ELR H5-...-9
	75	180	1500
	110	250	2000
	145	410	2500
	180	560	3000
	215	710	3500
	250	870	4000
	285	1020	4500
	320	1170	5000
	355	1330	5500
	390	1480	6000
	425	1630	6500
	460	1790	7000
	495	1940	7500
	530	2090	8000
	565	2250	8500
	600	2400	9000





## Technical data

24 V DC
19,2 V DC ... 30 V DC
40 mA
24 V DC
5 mA
< 5 V DC
< 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
 II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] ;  II (2) D [Ex t] [Ex p]
NLDX.E228652
$\leq 3$
2
$\leq e$
$\leq 3$



## ITALIANO

### Relè statici trifase con funzione di inversione

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.
- In caso di arresti di emergenza è necessario impedire il riavvio automatico della macchina mediante un controllore di livello superiore!
- 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.
- Rispettare le norme di sicurezza necessarie per l'impiego con motori nell'area Ex (direttiva ATEX 2014/34/UE).
- 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. In caso di impiego in area con protezione Ex non è consentito il riavvio automatico.
- 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 il dispositivo in una custodia adatta con un grado di protezione adeguato (ad es. 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.

- I dati tecnici di sicurezza sono riportati in questa documentazione e nei certificati (certificato di omologazione CE ed eventuali ulteriori omologazioni).
- All'accensione dell'azionamento o in stato di spegnimento, il dispositivo effettua una diagnosi delle funzioni. È inoltre possibile incaricare un elettricista specializzato o un tecnico che conosca adeguatamente le rispettive norme, di eseguire una verifica della funzione di sicurezza "Protezione motore". Per questa verifica si deve far girare il motore in senso sinistrorso oppure destrorso e interrompere il flusso della corrente in un conduttore (ad es. rimuovendo un fusibile della fase L1 o L3). Il relè statico trifase disinserisce l'azionamento entro 1,5...2. I LED relativi al movimento sinistrorso o destrorso si spengono e si attivano il LED ERR e l'uscita di segnalazione.
- Per applicazioni di sicurezza, rendere sicuro il dispositivo proteggendo l'accesso.
- Utilizzare esclusivamente alimentatori con separazione sicura con tensione SELV / PELV a norma EN 50178 / VDE 0160 (SELV / PELV). In questi alimentatori è esclusa la possibilità di corto circuito tra lato primario e secondario.
- In caso di applicazioni orientate alla sicurezza rispettare la corrente di carico minima ammessa:
  - ELR H5-.../500AC-06: ≥ 75 mA
  - ELR H5-.../500AC-2: ≥ 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 funzione di inversione e monitoraggio della corrente presenta le seguenti funzioni:

- Senso di rotazione destrorso
- Senso di rotazione sinistrorso
- Protezione da sovraccarico del motore
- Arresto di emergenza fino al Performance Level PLc

Mediante il circuito interno di bloccaggio e il cablaggio del carico vengono ridotti al minimo i costi di cablaggio.

#### 3. Elementi di comando e visualizzazione (□)

- Ingresso: tensione di alimentazione di comando
- Ingresso di controllo: rotaz. destra/sinistra
- ⊥ E: punto di riferimento rotaz. destra/sinistra
- 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 L: rotazione sinistrorsa
- LED R: rotazione destrorsa
- Tasto di reset
- Tensione di uscita trifase
- Tensione di ingresso trifase
- Piedino metallico per il fissaggio su guida di montaggio

#### 4. Indicazioni sui collegamenti

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

## ITALIANO

#### 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 linea di comando di notevole lunghezza, si raccomanda l'utilizzo di linee schermate.

- ⚠ IMPORTANTE: Sicurezza elettrica**  
Connessione a vite:  
Collegare allo stesso punto di connessione solamente conduttori con la stessa sezione.  
Connessione Push-in:  
Collegare allo stesso punto di connessione solamente un conduttore oppure utilizzare capocorda montati per 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 Verde	ERR Rosso	L Giallo	R Rosso	Conferma degli errori
Off	Tensione di alimentazione assente	A	A	A	A	-
Pronto per il funzionamento	Tensione di alimentazione presente	E	A	A	A	-
Azionamento acceso	Senso di rotazione sinistrorso (L)	E	A	E	A	-
	Senso di rotazione destrorso (R)	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)					
	Errore con il moto sinistrorso	E	B	E	A	Aut
	Errore con il moto destrorso	E	B	A	E	Aut
	Una volta trascorsi i 2 minuti lampeggia "L" o "R": è possibile eseguire un reset manuale					
	Errore con il moto sinistrorso	E	B	B	A	Man
	Errore con il moto destrorso	E	B	A	B	Man
	<b>Errore durante il ripristino dello stato del sistema:</b> tacitazione 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 <span> </span> %.	E	B	A	A	Man
	<b>Blocco:</b> la corrente max. misurabile viene superata per più di 2 s.					
	Errore con il moto sinistrorso	E	B	B	A	Man
	Errore con il moto destrorso	E	B	A	B	Man
Messaggio (il percorso di potenza rimane collegato)	<b>Messaggio in caso di segnale di comando presente:</b> - due o più fasi assenti - nessun motore è collegato - corrente del motore su almeno due fasi inferiore per più di 2 s al valore di corrente minimo impostabile					
	Messaggio con il moto sinistrorso	B	B	E	A	Ne
	Messaggio con il moto destrorso	B	B	A	E	Ne

## FRANÇAIS

#### Démarrreur moteur hybride avec fonction d'inversion

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.
- Pour les applications d'arrêt d'urgence, une commande en amont doit empêcher le redémarrage automatique de la machine.
- 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.
- Tenir compte de la réglementation de sécurité relative à l'utilisation des moteurs en zone Ex (directive ATEX 2014/34/UE).
- 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. En cas d'utilisation en zone de protection antidéflagration, un redémarrage automatique n'est pas autorisé.
- Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques ou thermiques dépassant les valeurs limites mentionnées dans les instructions d'utilisation. Prévoir si nécessaire le montage dans un boîtier d'indice de protection approprié (par ex. IP54), selon CEI 60529/EN 60529, pour protéger l'appareil de tout dommage mécanique ou électrique. 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.
- Les caractéristiques techniques de sécurité se trouvent dans la documentation fournie et les certificats (certificat CE d'essai de type, voire autres homologations).
- L'appareil effectue un diagnostic des fonctions lors de la mise en service du moteur, hors circuit le cas échéant. De plus, une personne qualifiée ou un électricien familiarisé avec les normes correspondantes peuvent procéder au contrôle de la fonction de sécurité « Protection du moteur ». Pour effectuer ce test, il convient de faire tourner le moteur vers la gauche ou vers la droite tout en interrompant l'alimentation en courant d'un des conducteurs (par ex. en retirant un fusible en phase L1 ou L3). Le démarreur moteur hybride commute alors l'entraînement au cours d'une période comprise entre 1,5 et 2 secondes. Les LED de rotation à gauche ou à droite s'éteignent, la LED ERR et la sortie de report d'information sont activées.
- Sécuriser l'appareil par une protection contre l'accès pour les applications de sécurité.
- N'utiliser que des alimentations à isolation sûre et tension SELV / PELV selon EN 50178/VDE 0160 (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-.../500 AC-06 : ≥ 75 mA
  - ELR H5-.../500 AC-2 : ≥ 180 mA
  - ELR H5-.../500 AC-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.

- 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 fonction d'inversion et surveillance d'intensité met les fonctions suivantes à disposition.

- Rotation à droite
- Rotation à gauche
- Protection contre les surcharges du moteur
- ARRÊT D'URGENCE jusqu'au Performance Level PLc

Le circuit de verrouillage et le câblage de charge internes au relais permettent de réduire le câblage requis au minimum.

#### 3. Eléments de commande et voyants (□)

- Entrée : tension d'alimentation de commande
- Entrée de commande : rotation à droite/à gauche
- ⊥ E : point de référence, rotation droite/gauche
- Entrées d'acquiescement MAN, RES, AUT
- Signal de retour
- Potentiomètre de paramétrage d'intensité nominale
- LED PWR : tension d'alimentation de commande
- LED ERR : message/erreur
- LED L : rotation à gauche
- LED R : rotation à droite
- Bouton RAZ
- Tension de sortie 3 phases
- Pied d'entrée 3 phases
- Pied métallique pour fixation sur le profilé

#### 4. Conseils relatifs au raccordement

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

## FRANÇAIS

#### 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 IEC 61131-2 (onduation 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**  
Raccordement vissé :  
Raccorder uniquement des conducteurs ayant la même section à un point de raccordement.  
Raccordement Push-in :  
Raccorder uniquement des conducteurs ayant la même section à un point de raccordement ou un conducteur unique par point de connexion.

#### 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'acquiescement 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 Vert	ERR Rouge	L Jaune	R Rouge	Acquiescement des erreurs
Désactivé	Absence de tension d'alimentation	A	A	A	A	-
opérationnel	Tension d'alimentation existante	E	A	A	A	-
Entraînement sous tension	Rotation à gauche (L) Rotation à droite (R)	E	A	E	A	-
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> <span> </span> : le courant de moteur est supérieur à la valeur nominale indiquée <span> </span> : refroidissement en cours (20 min)					
	Erreur pendant la rotation à gauche	E	B	E	A	Aut
	Erreur pendant la rotation à droite	E	B	A	E	Aut
	Après 2 minutes « <span> </span> L <span> </span> » ou « <span> </span> R <span> </span> » <span> </span> : remise à zéro manuelle possible					
	Erreur pendant la rotation à gauche	E	B	B	A	Man
	Erreur pendant la rotation à droite	E	B	A	B	Man
	<b>Erreur lors de la réinitialisation de l'état du système</b> <span> </span> : confirmation manuelle possible après 2 minutes	E	B	B	B	Man
	<b>Symétrie</b> <span> </span> : les deux intensités moteur divergent de plus de 33 <span> </span> %.	E	B	A	A	Man
	<b>Bloccage</b> <span> </span> : l'intensité moteur max. mesurable est dépassée pendant plus de 2 s.					
	Erreur pendant la rotation à gauche	E	B	B	A	Man
	Erreur pendant la rotation à droite	E	B	A	B	Man
Message (chemin de puissance reste enclenché)	<b>Message en présence du signal de commande</b> <span> </span> : - 2 phases ou plus manquant - aucun moteur raccordé - au moins deux phases du courant moteur > 2 s inférieures à la valeur d'intensité minimum réglable					
	Message avec rotation à gauche	B	B	E	A	Ne
	Message avec rotation à droite	B	B	A	E	Ne

## PHOENIX CONTACT

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany

phoenixcontact.com

FR

IT

ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-0,6

ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-2

ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-9

ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-0,6

ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-2

ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-9

2903902

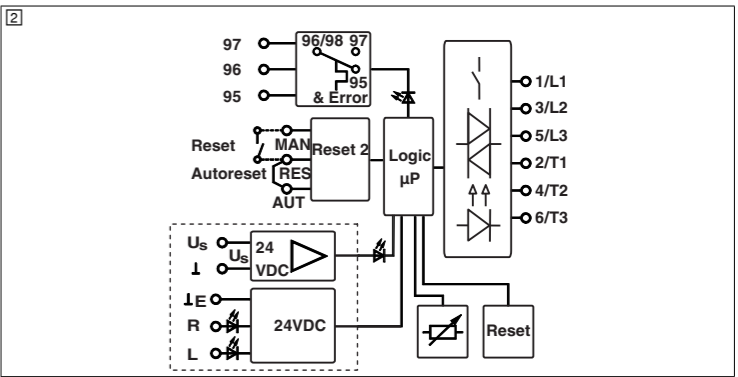
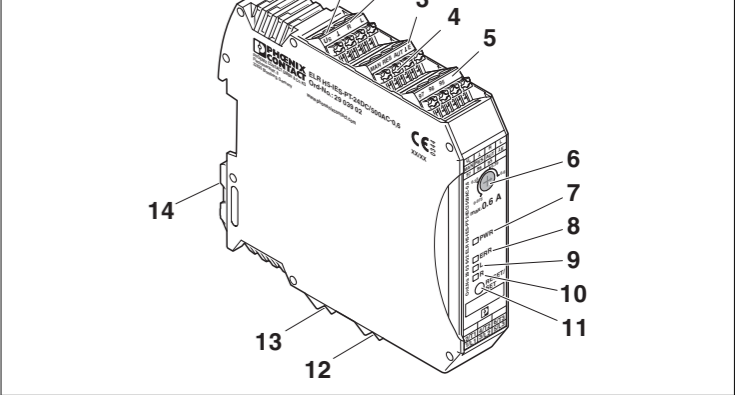
2903904

2903906

2900582

2900414

2900421









## PORTUGUÊS

**Confirmação de erros**

**Manualmente** (tecla Reset)

Acionar a tecla "Reset" na parte frontal do dispositivo.

Ao pressionar o botão de Reset mais que cerca de 2 s., o aparelho retorna ao estado de falha.

Acionar a tecla Reset por mais de 6 s, para acessar o modo operacional "Parametrização".

**Manual** (Local de confirmação remota)

Conectar uma tecla (contato NA) entre os bornes MAN e RES.

A confirmação é efetuada logo que na entrada MAN for detectada um flanco positivo. Se depois de esgotar o tempo de cerca de aprox. 2 s não for detectado um flanco negativo, o dispositivo assume novamente o estado de falha, pois uma manipulação ou um defeito no circuito de confirmação não podem ser excluídos.
**automático**

Estabelecer uma ligação elétrica entre os bornes RES e AUT.

O dispositivo efetua uma confirmação automaticamente após a resposta da supervisão de proteção de motor e subsequente resfriamento.

- O borne RES põe a disposição a tensão para o reset. Para a tensão de alimentação de comando de 24 V DC esta é de 24 V DC.

**IMPORTANTE: danos ao aparelho**

Conecte aos terminais MAN, RES, AUT apenas cabos com um comprimento máximo de 30 m.

**Confirmação**

Quando o dispositivo detectar um erro ou uma mensagem aparecer, o relé de resposta é ativado, ou seja, o contato NA se fecha e o contato NF se abre. Este comportamento corresponde ao de um disjuntor de proteção do motor ou de um relé de proteção do motor.

- A confirmação serve apenas para a sinalização e não é parte da cadeia de segurança. Por isso, não é incluída na avaliação técnica de segurança.

**5.3 Parametrização - ajuste de corrente nominal**

• Accione a tecla reset por mais de 6 s para acessar o modo operacional "Parametrização". O LED verde PWR pisca uma vez.

Para diferenciação de outros estados operacionais, no modo operacional Parametrização os LEDs são desligados por 0,3 s em intervalos de 2 s.

• Ajustar a corrente nominal do acionamento mediante o potenciômetro de 240°. A pré-definição da corrente nominal ocorre em 16 estágios. Os quatro LEDs mostram a corrente ajustada. (ⓘ)

• Para salvar, acionar novamente a tecla Reset (área não-volátil da memória de dados).

• Se acionar a tecla Reset por mais de 2 s (e menos de 6 s), a corrente ajustada é exibida durante 3 s. Esta função apenas é possível se 1) o dispositivo não está sendo, e 2) se não houver nenhum erro ativo no dispositivo.

#### 6. Indicações de aplicação

- Desligar a alimentação com tensão de comando com o motor ligado sempre gera desgaste no acionador de motor híbrido.

Este tipo de desligamento, portanto, apenas deve ser utilizado se durante toda a vida útil do sistema não forem necessários mais do que 10.000 desligamentos.

**6.1 Detecção de simetria**

As correntes do motor são medidas nas fases L1 e L3 e monitoradas quanto a simetria.

No caso de uma divergência de ≥ 33 % das correntes de motor, o motor se desliga dentro de 2 minutos.

No caso de um desvio de 67 % nas correntes do motor (p. ex., queda de fase) o motor se desligará após 2 segundos.

Dados técnicos	
<b>Alimento do aparelho</b>	
Tensão de alimentação de comando do circuito de corrente nominal U <sub>5</sub>	
Faixa de tensão de alimentação de comando	
Corrente de alimentação de comando I <sub>5</sub>	
<b>Entrada de comando direita / esquerda</b>	
Tensão de controle U <sub>C</sub>	
Corrente de controle I <sub>C</sub>	Tipo de entrada 1
Nível de comando	para PARADA DE EMERGÊNCIA
Tempo de desligamento típico	
<b>Saída CA</b>	
Tensão nominal de operação U <sub>6</sub>	
Faixa de corrente de carga	vide derating
Curva característica de disparo conforme IEC 60947-4-2	
Tempo de resfriamento	para Auto-Reset
Corrente nominal de operação I <sub>6</sub>	AC-51 AC-53a
<b>Saída de sinal de retorno</b>	<b>Confirmação: contato comutador, contato de sinal sem potencial</b>
Capacidade de comando conforme IEC 60947-5-1	

Dados Gerais	
Posição de montagem	vertical (trilho de fixação horizontal, saída de motor em baixo)
Montagem	alinhável, distância: veja derating
Conexão Push-in	/Conexão a parafusorigido / flexível / AWG
Comprimento de isolamento	Conexão Push-in/Conexão a parafuso
Torque de aperto	Conexão a parafuso
Faixa de temperatura ambiente	Operação/Observar derating Armazenamento/transporte

Dimensões L / A / P	
Tensão de isolamento nominal	
Tensão de teste	
Características de isolamento entre a tensão de entrada de comando, tensão de alimentação de comando e o circuito de corrente auxiliar para o circuito de corrente principal	
Isolamento seguro (IEC 60947-1/EN 50178) com tensão operacional ≤ 300 V AC	
Isolamento básico (IEC 60947-1) com tensão operacional de 300 ... 500 V AC	
Isolamento seguro (EN 50178) com tensão operacional de 300 ... 500 V AC	
Características de isolamento entre a tensão de entrada de comando e a tensão de alimentação de comando para o circuito de corrente auxiliar	
Isolamento seguro (IEC 60947-1) com circuito de corrente auxiliar ≤ 300 V AC	
Isolamento seguro (EN 50178) com circuito de corrente auxiliar ≤ 300 V AC	
Grau de impurezas	
<b>Conformidade / Certificações</b>	
ATEX	PTB 07 ATEX 3145
Certificação UL	
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	Desligamento seguro Proteção do motor
Performance Level (ISO 13849)	Desligamento seguro
Categoria (ISO 13849)	Desligamento seguro

## PORTUGUÊS

**6.2 Motor com freio**

Se um motor com freio (conexão no bloco de terminais do motor) for conectado, deve-se unir os freios de 400 V AC nas conexões 2/T1 e 6/T3. Um freio de 230 V AC deve ser ligado à conexão 4/T2 e ao ponto neutro do motor.

**IMPORTANTE**

Aumente o monitoramento da corrente do motor ao nível da corrente nominal dos freios. Ajuste o acionador de motor híbrido.

**6.3 Conexão de relés auxiliares**

Conectar os relés auxiliares (por ex. PLC RSC 230UC/21, código 2966207) os conexões 4T2 e N do dispositivo para o comando de freios externos ou confirmações por ex. conectar na CLP.

#### 7. Curva derating (ⓘ - Ⓢ)

Outras informações sobre derating, curvas de limiares de ativação e dados de segurança encontram-se na folha de dados do respectivo produto em phoenixcontact.net/products.

- I<sub>L</sub> = Corrente de carga [A]
- t<sub>A</sub> = Temperatura ambiente [°C]
- I<sub>A</sub> = Corrente de partida [A]
- = Alinhada com distância 20 mm
- = Alinhado sem distância

#### 8. Fusíveis adequados

25 A gG / 10 kA / 500 V	Tipo de coordenação 1
Automático B 16 A / 1,5 kA / 400 V	Tipo de coordenação 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Tipo de coordenação 1
FA 16 A (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Tipo de coordenação 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Tipo de coordenação 2

#### 9. Notas UL

**ATENÇÃO: Perigo de eletrocussão e incêndio**

A abertura do dispositivo de proteção do cabo de derivação pode ser um indicio de que uma corrente de falha foi interrompida.

Para reduzir o perigo de queimadura ou de choque elétrico, é necessário verificar e substituir as peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador se estiverem danificados.

O não cumprimento das instruções poderá provocar a morte, ferimentos graves ou danos materiais.

**IMPORTANTE**

Utilize condutores de cobre certificados para uma temperatura mínima de 75 °C. O dispositivo foi projetado para o emprego com uma "low voltage, limited energy, isolated power supply".

SCCR ( Instalação individual e em grupo)	
Adequado para utilização em circuitos com corrente simétrica efetiva máxima de 5 kA e ≤ 500 V, com fusíveis de 20 A da classe RK5 (tipo de coordenação 1).	
Adequado para utilização em circuitos com corrente simétrica efetiva máxima de 100 kA e ≤ 500 V, com fusíveis de 30 A da classe J ou classe CC (tipo de coordenação 1).	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

## ESPAÑOL

**Confiración de fallo**

**Manual** (pulsador de reset)

Accione el pulsador de reset en la parte delantera del equipo.

Si acciona el pulsador de reset durante aprox. más de 2 s, el equipo vuelve a adoptar el estado de error.

Accione el pulsador de reset durante más de 6 s: pone el dispositivo en modo operativo "parametrización".

**Manual** (punto de confirmación a distancia)

Conecte un pulsador (contacto abierto) entre los bornes MAN y RES.

Se genera una confirmación en cuanto se detecta en la entrada MAN un flanco positivo. Si tras unos 2 s no se reconoce ningún flanco negativo, el dispositivo vuelve a entrar en estado de fallo, ya que no puede descartarse manipulación o defecto en el circuito de confirmación.

**Automático**

Establezca una conexión eléctrica entre los bornes RES y AUT.

Después de la activación de la supervisión de protección de motor y del posterior enfriamiento, el equipo ejecuta una confirmación automática.

- El borne RES pone a disposición la tensión para el reset. Para una tensión asignada de alimentación de control de 24 V DC, esta es de 24 V DC.

**ATENCIÓN: Desperfectos en el dispositivo**

Conecte solo los cables a los bornes MAN, RES, AUT, que tengan una longitud máxima de 30 m.

**Respuesta**

En cuanto el dispositivo reconoce un error o indica un mensaje, se activa el relé de repuesta, es decir, el contacto NA se cierra o el contacto cerrado se abre. Este comportamiento equivale al de un interruptor o relé guardamotor.

- La respuesta sirve solo para señalar y no forma parte de la cadena de seguridad. Por ello, no se incluye en las consideraciones técnicas de seguridad.

**5.3 Parametrización - Ajuste de la corriente nominal**

• Accione el pulsador de reset durante más de 6 s para acceder al modo operativo "parametrización". El LED PWR verde parpadea una vez.

Para diferenciarlo de otros estados de funcionamiento, en el modo operativo "parametrización" los LEDs se desconectan en intervalos de 2 s durante 0,3 s.

• Ajuste la corriente nominal del accionamiento mediante el potenciómetro de 240°. La predeterminación de la corriente nominal se realiza en 16 niveles. Los cuatro LEDs muestran la corriente nominal ajustada. (ⓘ)

• Guarde el valor volviendo a accionar el pulsador de reset (área no volátil de memoria de datos).

• Si acciona el pulsador reset durante más de 2 s (y menos de 6 s), se indica la corriente ajustada durante 3 s. Esta función sólo es posible si 1) el equipo no está activado, y 2) no hay ningún fallo en el equipo.

#### 6. Indicaciones de aplicación

- La desconexión de la tensión de alimentación de mando con el motor activado conlleva siempre un desgaste del controlador de arranque híbrido. Este tipo de desconexión debería por tanto utilizarse únicamente cuando a lo largo de toda la vida útil del sistema no se prevean más de 10 000 desconexiones.

**6.1 Detección de simetría**

Las corrientes del motor se miden en las fases L1 y L3 y se supervisan la simetría. En caso de una divergencia del ≥ 33 % en las corrientes del motor, este se desconectará en los 2 minutos siguientes.

En caso de una divergencia en las corrientes del motor que llegue hasta un ≥ 67 % (p. ej. por faltar una fase), el motor se desconectará al cabo de 2 segundos.

## ESPAÑOL

**6.2 Motor con freno**

Si se conecta un motor con freno (conexión en el tablero de bornes del motor), el freno de 400 V AC deberá enlazarse a las conexiones 2/T1 y 6/T3. Un freno de 230 V AC se conectará a la conexión 4/T2 y al punto neutro del motor.

**IMPORTANTE**

Incremente el control de corriente del motor en un valor igual a la corriente nominal del freno. Ajuste esta consecuentemente en el controlador de arranque híbrido.

**6.3 Conexión de relés auxiliares**

Conecte relés auxiliares (p. ej. PLC RSC 230UC/21, código: 2966207) a las conexiones 4T2 y N del equipo para controlar frenos externos o respuestas p. ej. al PLC.

#### 7. Curva derating (ⓘ - Ⓢ)

Encontrará más información acerca del derating, la curva característica de activación y los parámetros técnicos de seguridad en la hoja de características del artículo correspondiente en phoenixcontact.net/products.

- I<sub>L</sub> = Corriente de carga [A]
- t<sub>A</sub> = Temperatura ambiente [°C]
- I<sub>A</sub> = Corriente de arranque [A]
- = Alineado con una distancia de 20 mm
- = Alineado sin separación

#### 8. Fusibles adecuados

25 A gG / 10 kA / 500 V	Tipo de calificación 1
16 A automático B / 1,5 kA / 400 V	Tipo de calificación 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Tipo de calificación 1
16 A FA (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Tipo de calificación 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	Tipo de calificación 2

**9. Indicaciones UL**

**ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica y de incendio**

Si el dispositivo de protección del cable de derivaación ha abierto el circuito, ello puede ser indicio de que se ha interrumpido una corriente residual.

Para minimizar el riesgo de incendio y descargas eléctricas, deberán examinarse los elementos electroconductores y otros componentes del controlador y, en caso de estar dañados, sustituirse.

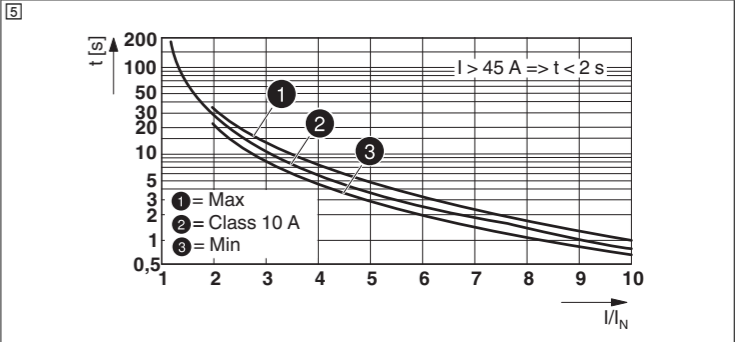
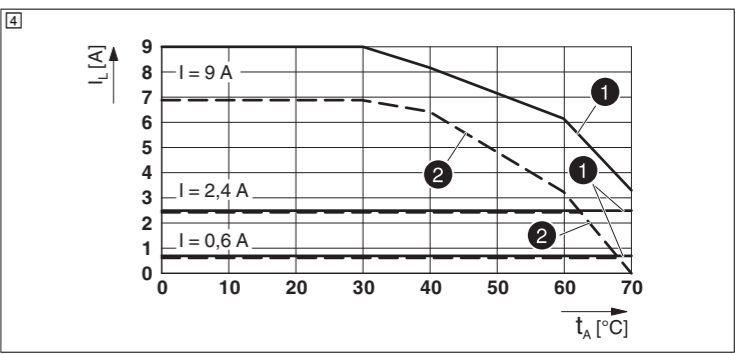
Si se hace caso omiso de estas instrucciones, las consecuencias pueden ser lesiones graves o incluso mortales, así como daños materiales.

**IMPORTANTE**

Utilice cables de cobre homologados para 75 °C como mínimo. El equipo ha sido diseñado para el empleo con una "fuente de alimentación aislada, de baja tensión y energía limitada".

SCCR (instalación individual y en grupo)	
Apto para usar en circuitos eléctricos con una corriente simétrica ef. de 5 kA como máximo y ≤ 500 V, con fusibles de 20 A de la clase RK5 (tipo de asignación 1).	
Apto para usar en circuitos eléctricos con una corriente simétrica ef. de 100 kA como máximo y ≤ 500 V, con fusibles de 30 A de la clase J o CC (tipo de asignación 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	L	R
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	0	1
1	1	1	0
1	1	1	1
	ELR H5-...-06	ELR H5-...-2	ELR H5-...-9
	75	180	1500
	110	250	2000
	145	410	2500
	180	560	3000
	215	710	3500
	250	870	4000
	285	1020	4500
	320	1170	5000
	355	1330	5500
	390	1480	6000
	425	1630	6500
	460	1790	7000
	495	1940	7500
	530	2090	8000
	565	2250	8500
	600	2400	9000







РУССКИЙ
<p><b>Квитирование ошибки</b>  <b>Вручную</b> (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".  <b>Вручную</b> (точка дистанционного квитирования)  Подключить кнопку (замыкающий контакт) между клеммами MAN и RES. Как только на входе MAN распознается положительный фронт, срабатывает квитирование. 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 квитирования.  <b>Автоматически</b>  Создать электрическое соединение между клеммами RES и AUT. Устройство производит автоматическое квитирование после срабатывания устройства защиты двигателя и последующего охлаждения.</p>
<div><span><span></span></span></div> <div>Клемма RES предоставляет напряжение для перезагрузки. При расчетном напряжении питания цепи управления в 24 В DC - это 24 В DC.</div>
<div><span><span></span></span></div> <div><b>ВНИМАНИЕ: Повреждение устройства</b> Подсоединять к клеммам MAN, RES, AUT только проводники, длина которых не превышает 30 м.</div>
<p><b>Обратная связь</b>  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.</p>
<div><span><span></span></span></div> <div>Обратная связь служит только для сигнализации и не является частью защитной цепи. Поэтому она не входит в рассмотрение вопросов функциональной безопасности.</div>

- 5.3 Параметрирование - настройка номинального тона**

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 тона происходит 16-ступенчато. Четыре светодиода отображают заданный номинальный ток. ( [3])
- 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 % электродвигатель отключается в течение 2 минут.

Технические характеристики
<b>Питание устройства</b>
Расчетное напряжение питания цепи управления U <sub>S</sub>
Диапазон напряжения питания цепи управления
Номинальный ток питания цепи управления I <sub>S</sub>
<b>Вход управляющего сигнала, справа / слева</b>
Номинальное напряжение цепи управления U <sub>C</sub>
Номинальный ток цепи управления I <sub>C</sub>
Уровень переключения
Тип входа 1
для аварийного останова
Время отключения, типовое
<b>Выход перемен. тона</b>
Расчетное импульсное напряжение U <sub>e</sub>
Диапазон токовой нагрузки
см. Изменение хар-к
Характеристика срабатывания согласно МЭК 60947-4-2
Время охлаждения
для автоматического сброса
Расчетный рабочий ток I <sub>e</sub>
AC-51
AC-53a

<b>Выход обратного сигнала, сигнальный контакт</b>	<b>Сигнал обратной связи: Сухой переключающий контакт,</b>
Коммутационная способность согласно МЭК 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 зажимыгибкий / гибкий / AWG
Длина снятия изоляции
Зажимы Push-in/Винтовые зажимы
Момент затяжки
Винтовые зажимы
Диапазон рабочих температур
Эксплуатация/Соблюдайте кривые
Хранение/транспортровка
Размеры Ш / В / Г
Расчетное напряжение изоляции
Расчетное импульсное напряжение
Изоляционные характеристики между управляющим входным и питающим напряжением, цепью вспомогательного тока и силовой электрической цепью
Безопасное разделение (МЭК 60947-1/EN 50178) при рабочем напряжении ≤ 300 В AC
Базовая изоляция (МЭК 60947-1) при рабочем напряжении 300 ... 500 В перем. тока
Безопасное разделение (EN 50178) при рабочем напряжении 300 ... 500 В AC
Изоляционные характеристики между управляющим входным и питающим напряжением и цепью вспомогательного тока
Безопасное разделение (МЭК 60947-1) при цепи вспомогательного тока ≤ 300 В AC
Безопасное разделение (EN 50178) при цепи вспомогательного тока ≤ 300 В перем. тока
Степень загрязнения
<b>Соответствие нормам /допуски</b>
ATEX
PTB 07 ATEX 3145

Сертификат UL	
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	Безопасное отключение
Performance Level (ISO 13849)	Защита электродвигателя
Категория (ISO 13849)	Безопасное отключение
	Безопасное отключение

РУССКИЙ
<p>При отклонении в токах электродвигателя в ≥ 67<span> </span>% (напр. обрыв фазы) электродвигатель отключается в течение 2 секунд.</p>

- 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 ( [4] -  [5])

С дополнительной информацией по теме "ухудшение характеристик", "характеристика срабатывания" и по параметрам техники безопасности 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]
- = Установка в ряд с промежутком 20 мм
- = Установлены в ряд без промежутков

#### 8. Соответствующие предохранители

25 A gG / 10 kA / 500 B	Идентификационный класс 1
16 A B-автомат / 1,5 kA / 400 B	Идентификационный класс 1
30 A CC / 30 kA / 500 B	Идентификационный класс 1
16 A FA (6,3 x 32 мм) / 1,5 kA / 500 B	Идентификационный класс 2
16 A FF / gR (10 x 38 мм) / 10 kA / 500 B	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 тоководущие детали и другие компоненты контроллерв 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° C. Устройство рассчитано на применение с "low voltage, limited energy, isolated power supply".

<b>SCCR (отдельный и групповой монтаж)</b>	
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 A (500 В AC) / 2,4 A (500 В AC) / 6,5 A (500 В AC)

#### TURKÇE

- Hata onayı**  
**Manüel** (reset düğmesi)  
Lütfen cihazın önünde bulunan düğmeye basın.  
Şifrlama 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 anahtarları, yani, N/O kontağı kapanır veya N/C kontağı açılır. Bu davranış bir motor koruma anahtarı veya motor koruma rölesi davranışı ile aynıdır.

- Geri bildirim sadece sinyal vermek içindir ve güvenlik zincirinin bir parçası değildir. Bu sebepten güvenlik için göz önünde bulundurulacak durumlara dahil edilmemiştir.

#### 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 ayırarak 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 tanınılır. Ayarlanan akım dört LED ile gösterilir. ( [3])
- Bu değeri yeniden reset düğmesine basarak kaydedin (veri belleğinin uçucu olmayan alanına).

- Ayarlanmış olan 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 iöin 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. Motor akımlarında ≥ 33 %'ten daha fazla sapma olursa, motor 2 dakika içerisinde kapanır. Motor akımlarında 67 % den daha fazla sapma olursa (ör. faz hatası), motor 2 saniye içinde kapanır.

#### 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 denetlemesinin nominal fren akımına yükseltin. Bu aynı şekilde hibrit motor yol vericisinde ayarlanmalıdır.

#### TURKÇE

#### 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 ( [4] -  [5])

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

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

#### 8. Uygun sigortalar

25 A gG / 10 kA / 500 V	Koordinasyon tipi 1
16 A B-devre kesici / 1,5 kA / 400 V	Koordinasyon tipi 1
30 A CC / 30 kA / 500 V	Koordinasyon tipi 1
16 A FA (6,3 x 32 mm) / 1,5 kA / 500 V	Koordinasyon tipi 2
16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V	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.

<b>SCCR (tekli ve grup tesisatı)</b>	
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 CA sınıfı sigorta (koordinasyon tipi 1) ile korunduğunda maksimum 500 V AC.	
FLA	0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)

<span><span></span></span>	<b>Code</b>	<b>L</b>	<b>R</b>	<b>Nominal current [mA]</b>		
<b>PWR</b>	<b>ERR</b>	<b>L</b>	<b>R</b>	<b>ELR H5-...-06</b>	<b>ELR H5-...-2</b>	<b>ELR H5-...-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

<span><span></span></span>	
	<span><span></span></span>

<span><span></span></span>	
	<span><span></span></span>



## 中文

### 带换向功能的混合电机起动机

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

- 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。
  - 在急停应用场合下，必须使用高层控制系统以避免设备自动重启。
  - 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。
  - 将电机用于 Ex 区域时，请遵守适用的安全规定（ATEX 指令 2014/34/EU）。
  - 如果您使用“自动复位”模式，则在控制信号仍存在的情况下，冷却时间结束后会自动接通驱动器。冷却时间为 20 分钟。对于 Ex 区域中的应用，禁止使用自动重启。
  - 不得将设备暴露于任何超出操作指南中规定的机械或热影响之下。必要时将设备安装在一个具有合适保护等级的外壳中（例如 IP54，符合 IEC 60529/ EN 60529 标准），以防止机械和电气损坏。如果存在粉尘，则必须将设备安装符合 EN 60079-14 要求的合适外壳内（至少 IP64）。
- 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。
- 有关安全技术数据，请参见本文献和证书（EC 型检验证书，必要时还可参考其它认证证书）。
- 驱动器已接通或正在接通时，设备会执行一次功能诊断。此外，熟悉相关标准的授权电工或有经验的工作人员可执行“电机过载保护”安全功能测试。在进行此项测试时，电机必须向左或向右旋转（正向或反向运转）且导体中的电流中断（例如通过取下 L1 或 L3 相中的保险丝）。之后混合电机起动机便会在 1.5 到 2 秒钟内关闭驱动器。用于指示右转或左转的 LED 熄灭，ERR-LED 和继电器输出接通。
- 在安全相关的应用场合中，使用访问保护来保护设备。
- 仅使用带 SELV/PELV 电压安全隔离的电源，必须符合 EN 50178/VDE 0160 标准的要求（SELV/PELV）。这样可防止初级和次级侧之间短路。
- 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-2 : ≥ 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。

### 概述

带换向功能和电流监控的 3 相混合电机起动机可提供以下功能。

- 正向运转
- 反向运转
- 电机过载保护
- 用于 PLe 性能等级的急停

采用内部联锁回路和负载接线方式，所需接线被降至最低。

### 3. 操作与显示 (🗉)

- 输入：控制电源电压
- 控制输入：正向 / 反向运转
- ⊥ E：正向 / 反向运转的基准
- 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 L：反向运转
- LED R：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

### 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，必须要注意终端标识。
- 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**
螺钉连接：
仅用导线横截面相同的导线连接到接线点。
直插式连接：
一个接线点上仅连接一条导线，或使用具有相同导线横截面套管的导线。

### 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闭状态。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闭状态。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	L	R	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	反向运转（L）	E	A	E	A	-
	正向运转（R）	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

中文						
状态	描述	PWR	ERR	L	R	错误确认
		绿色	红色	黄色		
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）					
	反向运转中的故障	E	B	E	A	Aut
	正向运转中的故障	E	B	A	E	Aut
	2 分钟后，“L”或“R”闪烁：可进行手动复位					
	反向运转中的故障	E	B	B	A	Man
	正向运转中的故障	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。					
	反向运转中的故障	E	B	B	A	Man
	正向运转中的故障	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 个或多个相位缺失</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>					
	反向运转时的信息	B	B	E	A	Ne
	正向运转时的信息	B	B	A	E	Ne

## POLSKI

### Hybrydowy rozrusznik silnika z funkcją nawrotną

 **i** Dalsze informacje znaleźć można w przynależącej od 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.
- W przypadku aplikacji z układem zatrzymania awaryjnego nadrzędny sterownik zabezpiecza maszynę przed ponownym uruchomieniem!
- W trakcie eksploatacji elektrycznych urządzeń przelączających nie wolno usuwać pokryw ochronnych.
- Należy zachować dokumentację produktu.
- Uwzględnić przepisy bezpieczeństwa, wynikające z użytkowania w związku z silnikami w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dyrektywa ATEX 2014/34/UE).
- Przy zastosowaniu trybu pracy „automatyczny RESET”, po upływie czasu schładzania – o ile jeszcze występuje sygnał wysterowujący – napęd zostanie ponownie włączony. Czas schładzania wynosi 20 minut. Przy zastosowaniach w przestrzeniach ochrony przeciwybuchowej automatyczne ponowne uruchomienie jest niedopuszczalne.
- 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 (n p. 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.

- Dane dotyczące techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego zawarte są w niniejszej dokumentacji oraz w certyfikatach (świadectwie badania typu WE, ewentualnie innych aprobatach).
- Urządzenie podczas włączania napędu, wzgl. w stanie wyłączonym, przeprowadza diagnostykę funkcji. Dodatkowo elektryk, wzgl. specjalista zaznajomiony z odpowiednimi normami, może przeprowadzić kontrolę funkcji bezpieczeństwa „Ochrona silnika”. W celu przeprowadzenia tego testu napęd musi pracować z lewymi wzgl. prawymi obrotami i należy wtedy odciąć dopływ prądu jednej z żył (np. przez usunięcie bezpiecznika fazy L1 wzgl. L3). Hybrydowy rozrusznik silnika wyłącza napęd w ciągu 1,5 ... 2 s. Diody LED ruchu w lewo oraz ruchu w prawo gasną, a ERR-LED i wyjście informacji zwrotnej zostają ustawione.
- Przy zastosowaniach ukierunkowanych na bezpieczeństwo zabezpieczyć urządzenie za pomocą ochrony przed dostępem.
- Należy używać wyłącznika zasilaczy z bezpieczną separacją z napięciem SELV / PELV zgodnym z EN 50178 / VDE 0160 (SELV / PELV). Wykluczone 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-2 : ≥ 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 poświadczzone.
- 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

3-fazowy hybrydowy rozrusznik silnika z funkcją nawrotną i monitorowaniem prądu udostępniają następujące funkcje.

- Ruch w prawo
- Ruch w lewo
- Ochrona silnika przed przeciążeniem
- ZATRZYMANIE AWARYJNE do Performance Level PLe

Ilość oprzewodowania jest redukowana do minimum przez wewnętrzny zintegrowany układ blokowania i oprzewodowanie obciążenia.

### 3. Elementy obsługi i wskaźnikowe (🗉)

- Wejście: znamionowe napięcie sterowania
- Wejście sterujące: ruch w prawo/lewo
- ⊥ E: punkt odniesienia ruch w prawo/lewo
- Wejścia kwitujące MAN, RES, AUT
- Sygnał zwrotny
- Potencjometr do parametryzacji prądu znamionowego
- LED PWR: znamionowe napięcie sterowania
- LED ERR: komunikat/błąd
- LED L: ruch w lewo
- LED R: 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

Złącze śrubowe:
Do jednego punktu złączkowego podłączać tylko przewody o takim samym przekroju.
Przyłącze Push-in:
Do jednego punktu złączkowego podłączać tylko jeden przewód lub zastosować tuleje żyłowe dla przewodów o takim samym przekroju.

### 5. Funkcja

#### 5.1 Wskaźniki stanu i diagnostyczne

W sumie cztery kontrolki LED wskazują stary 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 rozpoznaniem 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	L	R	Kwitowanie błędów
		Zielony	Czerwony	Żółty		
Wył.	Brak napięcia zasilania	A	A	A	A	-
Gotowy do pracy	Istnieje napięcie zasilania	E	A	A	A	-
Napęd włączony	Ruch w lewo (L)	E	A	E	A	-
	Ruch w prawo (R)	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)					
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	E	A	Aut
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	E	Aut
	Po upływie 2 min miga „L” lub „R”: możliwy ręczny reset					
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	B	A	Man
	Usterka podczas ruchu w prawo	E	B	A	B	Man
	<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.					
	Usterka przy ruchu w lewo	E	B	B	A	Man
	Usterka podczas ruchu w prawo	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>					
	Komunikat przy ruchu w lewo	B	B	E	A	Ne
	Komunikat przy ruchu w prawo	B	B	A	E	Ne

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

phoenixcontact.com

MNR 9060940

2019-11-13

#### PL Instrukcje dot. instalacji dla elektryka instalatora

#### ZH 电气人员安装须知

#### ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-0,6

**2903902**

#### ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-2

**2903904**

#### ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-9

**2903906**

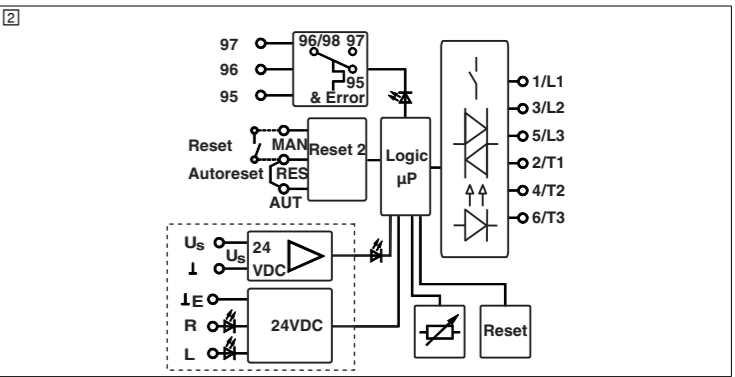
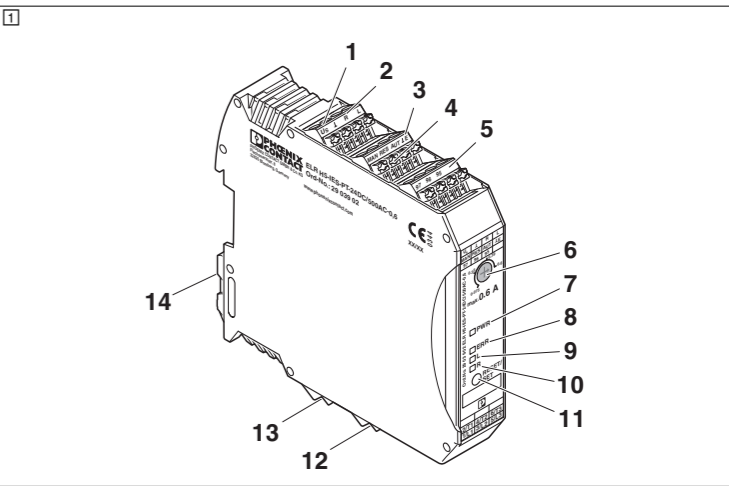
#### ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-0,6

#### ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-2

**2900582**

#### ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-9

**2900414**





## 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。

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。

- 反馈仅用作信号发送目的，并不是安全链的一部分。因此未包括在安全注意事项中。

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)
- 再次按下复位键便可保存该数值（数据存储器非易失性区域）。
- 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

- 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。如果电机电流偏差超过 ≥ 33 %，则电机会在 2 分钟之内关断。如果电机电流偏差超过 ≥ 67 %（例如相位故障），则电机会在 2 秒内关断。

#### 6.2 带制动器的电机

如果连接有带制动器的电机（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 - 图)

有关衰减、跳闸特性和安全参数的附加信息，请见 phoenixcontact.net/products 下各产品的数据手册。

<div> <div><span></span></div> <div><b>中文</b></div> </div>	
<div><b>技术数据</b></div>	
<div> <div><b>设备电源</b></div> <div> <div><span></span></div> <div>额定控制电路电源电压 U<sub>s</sub></div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>控制电源电压范围</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>额定控制电源电流 I<sub>s</sub></div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>控制输入右侧 / 左侧</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>额定操作电压 U<sub>c</sub></div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>额定操作电流 I<sub>c</sub></div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>开关电平</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>典型关闭时间</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>交流输出</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>额定工作电压 U<sub>e</sub></div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>负载电流范围</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>符合 IEC 60947-4-2 标准的动作特性</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>冷却时间</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>额定操作电流 I<sub>e</sub></div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>AC-51</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>AC-53a</div> </div> </div>	
<div><b>确认输出</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>确认：浮动转换触点，信号触点</div> </div>
<div>符合 IEC 60947-5-1 标准要求的开关容量</div>	
<div><b>一般参数</b></div>	
<div><b>安装位置</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>垂直（水平 DIN 导轨，下电机输出）</div> </div>
<div><b>安装</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>可并列安装，间距请见降低额定值</div> </div>
<div><b>直插式连接</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>/ 螺钉连接刚性导线 / 柔性导线 / AWG</div> </div>
<div><b>剥线长度</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>直插式连接 / 螺钉连接</div> </div>
<div><b>紧固力矩</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>螺钉连接</div> </div>
<div><b>环境温度范围</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>操作注意降低值</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>存储 / 运输</div> </div>
<div><b>尺寸 宽度 / 高度 / 深度</b></div>	
<div><b>额定绝缘电压</b></div>	
<div><b>额定过电压</b></div>	
<div>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</div>	
<div>安全绝缘（IEC 60947-1/EN 50178），适用于 ≤ 300 V AC 的工作电压</div>	
<div>基本绝缘（IEC 60947-1），适用于工作电压 300 ... 500 V AC</div>	
<div>安全绝缘（EN 50178），适用于工作电压 300 ... 500 V AC</div>	
<div>控制输入和控制电源电压至辅助电路之间的绝缘特性</div>	
<div>安全绝缘（IEC 60947-1），≤ 300 V AC 的辅助电路中</div>	
<div>安全绝缘（EN 50178），≤ 300 V AC 的辅助电路中</div>	
<div><b>污染等级</b></div>	
<div><b>符合性 / 认证</b></div>	
<div>ATEX</div>	<div> <div><span></span></div> <div>PTB 07 ATEX 3145</div> </div>
<div><b>UL 认证</b></div>	
<div>Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)</div>	<div> <div><span></span></div> <div>安全关断</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>电机保护</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>安全关断</div> </div> <div> <div><span></span></div> <div>安全关断</div> </div>
<div>Performance Level (ISO 13849)</div>	<div> <div><span></span></div> <div>安全关断</div> </div>
<div>类别 (ISO 13849)</div>	<div> <div><span></span></div> <div>安全关断</div> </div>

<div> <div><span></span></div> <div><b>中文</b></div> </div>	
<div><b>l<sub>L</sub></b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>= 负载电流 [A]</div> </div>
<div><b>t<sub>A</sub></b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>= 环境温度 [°C]</div> </div>
<div><b>I<sub>A</sub></b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>= 起动电流 [A]</div> </div>
<div><b>⌀</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>= 以 20 mm 间距排列</div> </div>
<div><b>⊙</b></div>	<div> <div><span></span></div> <div>= 以无间距排列</div> </div>
<div><b>8. 合适的保险丝</b></div>	
<div>25 A gG / 10 kA / 500 V</div>	<div>协调类型 1</div>
<div>16 A B 断路器 / 1.5 kA / 400 V</div>	<div>协调类型 1</div>
<div>30 A CC / 30 kA / 500 V</div>	<div>协调类型 1</div>
<div>16 A FA (6.3 x 32 mm) / 1.5 kA / 500 V</div>	<div>协调类型 2</div>
<div>16 A FF / gR (10 x 38 mm) / 10 kA / 500 V</div>	<div>协调类型 2</div>

### 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。

<div> <div><span></span></div> <div><b>SCCR（单独安装和组安装）</b></div> </div>	
<div>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。</div>	
<div>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。</div>	
<div>FLA</div>	<div>0,6 A (500 V AC) / 2,4 A (500 V AC) / 6,5 A (500 V AC)</div>

### 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.

- 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 złączek 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 zwierny albo otwierany zestyk rozwierny. Zachowanie to odpowiada zachowaniu wyłącznika ochronnego silnika albo przełącznika ochronnego silnika.

- Informacja zwrotna służy jedynie do sygnalizacji i nie jest częścią łańcucha zabezpieczeń. W związku z tym nie jest włączana w rozważania z zakresu techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego.

#### 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 włączane 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 jestysterowywane i 2) nie ma w urządzeniu błędu.

### 6. Wskazówki dotyczące zastosowań

- Wyłączenie napięcia sterującego przyysterowywanym 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 % silnik wyłącza się po 2 minutach.

Przy odchyleniu prądów silnika o ≥ 67 % (np. brak fazy) silnik wyłącza się w ciągu 2 sekund.

### 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) doysterowywania zewnętrznych hamulców lub informacji zwrotnych np. do PLC, należy przyłączyć do zacisków 4T2 i N instalacji.

### 7. Krzywa redukcyjna (图 - 图)

Dalsze informacje na temat obniżenia parametrów, charakterystyki wyzwalania oraz parametrów bezpieczeństwa funkcjonalnego można znaleźć w przynależącej do danego artykułu karcie charakterystyki pod adresem internetowym phoenix-contact.net/products.

- l<sub>L</sub>** = Prąd obciążenia [A]
- t<sub>A</sub>** = Temperatura otoczenia [°C]
- I<sub>A</sub>** = Prąd rozruchowy [A]
- ⌀** = Zestawiany w rzędzie z odstępem 20 mm
- ⊙** = 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
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 odgałęziającego 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.

### SCCR (instalacja pojedyncza i grupowa)

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)
<div>24 V DC</div> <div>19,2 V DC ... 30 V DC</div> <div>40 mA</div>	
<div>24 V DC</div> <div>5 mA</div> <div>&lt; 5 V DC</div> <div>&lt; 30 ms</div>	
<div>500 V AC ( 50/60 Hz )</div> <div>75 mA ... 600 mA / 180 mA ... 2,4 A / 1,5 A ... 9 A</div> <div>Klasa 10A / Klasa 10A / Klasa 10A</div> <div>20 min. / 20 min. / 20 min.</div> <div>0,6 A / 2,4 A / 9 A</div> <div>0,6 A / 2,4 A / 6,5 A</div>	
<div>3 A (230 V, AC15)</div> <div>2 A (24 V, DC13)</div>	
<div>0,2 mm² ... 2,5 mm² / 0,2 mm² ... 2,5 mm² / 24 ... 14</div> <div>10 mm / 8 mm</div> <div>0,5 Nm ... 0,6 Nm / 5 lb<sub>z</sub>-in. ... 7 lb<sub>z</sub>-in.</div> <div>-25 °C ... 70 °C</div> <div>-40 °C ... 80 °C</div> <div>22,5 mm / 107,5 mm / 114 mm</div> <div>500 V</div> <div>6 kV</div>	
<div>2</div>	

<div><span></span></div> <div>II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] ; <span></span> II (2) D [Ex t] [Ex p]</div>	
<div>NLDX.E228652</div>	
<div>≤ 3</div>	
<div>2</div>	
<div>≤ e</div>	
<div>≤ 3</div>	

<span></span>	<b>Code</b>	<b>Nominal current [mA]</b>				
<b>PWR/ERR</b>	<b>L</b>	<b>R</b>	<b>ELR H5-...-06</b>	<b>ELR H5-...-2</b>	<b>ELR H5-...-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

