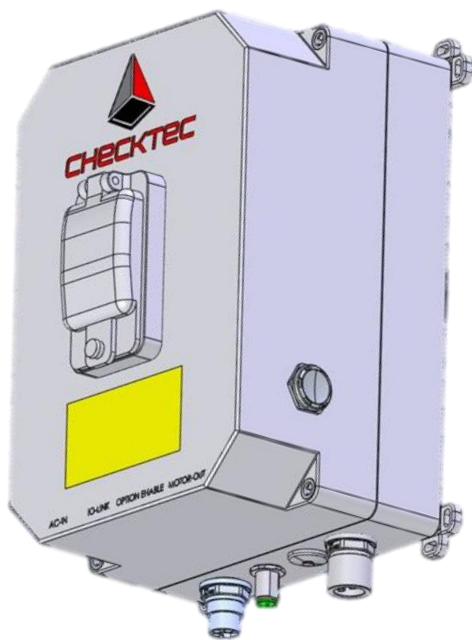


BEDIENUNGSANLEITUNG

DEMOS66 – FUNKTIONSMODUL MOTORSTARTER 3-IO CT20000100



Produktabbildungen sind beispielhaft und können vom ausgewählten Produkt abweichen.
Weitere Varianten und individuelle Anpassungen bieten wir Ihnen gern auf Anfrage an

1. Kurzbeschreibung

Das dezentrale Funktionsmodul Motorstarter beschreibt ein steckbares Feldgerät zum Reversieren von 3~ AC-Motoren bis 500 V AC und 3A Ausgangsstrom. Der integrierte, vernetzbare 3-phasige Hybrid-Motorstarter mit Wendefunktion und Stromüberwachung bietet folgende Funktionen:

- Rechtsschütz
- Linksschütz
- Motorschutzrelais
- Anbindung an IO-Link-Systeme

Die Ansteuerbefehle für Links- und Rechtslauf werden über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle entgegengenommen.

Das Funktionsmodul muss zur Integration in die Maschinen- und Anlagenumgebung im Vorfeld adressiert und/oder parametrisiert werden. Die dafür notwendigen Einstellungen bzw. Parametrisierungen erfolgt direkt über die vorgesehene Schnittstelle. Entsprechend notwendigen Schritte können dem funktionsspezifischen Dokument „Bedienungsanleitung“ entnommen werden.

© Copyright 2021 CheckTec GmbH

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erarbeitet. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität ist die Haftung auf grobes Verschulden begrenzt. Stand: 11/21 | Sprache: DE | Version: 2.4

2. Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzbeschreibung	1
2.	Inhaltsverzeichnis.....	2
3.	Sicherheitshinweise und -bestimmungen.....	3
4.	Bedien- und Anzeigeelemente	4
5.	Anschlussbeschreibung.....	4
6.	Elektrische Eigenschaften	8
7.	Mechanische Eigenschaften.....	9
8.	Konformität / Zulassungen / Angewandte Normen.....	10
9.	Maßzeichnungen.....	11
10.	Montage.....	12
11.	Funktion	13
12.	Parametrisierung - Nennstromeinstellung.....	14
13.	IO-Link zyklische Daten	15
14.	IO-Link azyklische Daten	17
15.	Schnellabschaltung	18
16.	Auslösekennlinie	18
17.	Derating bei 100 % Einschaltdauer	19
18.	Beschriftung Gehäuse - Warnhinweis / Etiketten.....	20
19.	Kaufmännische Daten	21
20.	Entsorgung	21

3. Sicherheitshinweise und -bestimmungen

Sicherheitshinweise:

Diese Bedienungsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers oder Anlagenherstellers bzw. Anlagenbetreibers zur sicheren Montage, Elektroinstallation, Konfiguration und Parametrisierung, sowie zum Betrieb und zur Wartung der Funktion an.

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer. Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst.

Dieses Dokument kann verschiedene Warnworte und Warnsymbole enthalten, die auf potenzielle Gefahrenquellen hinweisen:



BEDIENUNG!

Beim Benutzen des Geräts müssen einige Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden, um Verletzungen und Schäden zu verhindern. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung / Sicherheitshinweise deshalb sorgfältig durch. Bewahren Sie diese gut auf, damit Ihnen die Informationen jederzeit zur Verfügung stehen. Falls Sie das Gerät an andere Personen übergeben sollten, händigen Sie diese Bedienungsanleitung / Sicherheitshinweise bitte mit aus. Wir übernehmen keine Haftung für Unfälle oder Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung und den Sicherheitshinweisen entstehen.



WARNUNG!

Möglicher Gefahr
Nichtbeachten des Warnhinweises kann zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen.



HINWEIS!

Weitere technische Informationen und Hinweise der CheckTec GmbH.

Sicherheitsbestimmungen:

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Funktionsmodul die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Wenn Sie die Sicherheitsvorschriften nicht beachten, können Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein.
- Nur eine Elektrofachkraft darf das Gerät montieren oder in Betrieb nehmen. Schalten Sie hierbei das Funktionsmodul spannungsfrei.
- Während des Betriebs stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung.
- Entfernen Sie während des Betriebs keine Schutzabdeckungen des Gehäuses.
- Bewahren Sie die Produktdokumentation auf.
- Das Funktionsmodul ist ein zugehöriges Betriebsmittel. Installieren Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Halten Sie für das Errichten und Betreiben von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften ein.
- 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.
- Setzen Sie das Funktionsmodul keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Funktionsmoduls ist nicht zugelassen.
- Reparieren Sie das Funktionsmodul nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.
- 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: 500AC-3: ≥ 180 mA

Anwendungsbereich

- 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.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Verändern Sie das Funktionsmodul weder baulich, technisch noch elektrisch.
- Setzen Sie das Modul nicht außerhalb der Bereiche ein, die in diesem Handbuch, den Technischen Daten und der Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie das Modul nicht als sicherheitsgerichtetes Funktionsmodul ein. Es entspricht nicht den einschlägigen Normen. Sicherheitsfunktionen der Anlage sind nicht gewährleistet!
- Setzen Sie das Modul nicht im Freien oder zu permanentem Betrieb in Flüssigkeiten ein.
- Reinigen Sie das Modul nicht mit einem Hochdruckreiniger.
- Verwenden Sie das Modul nicht als Steighilfe.

4. Bedien- und Anzeigeelemente



WARNUNG!

Öffnen des Gehäusesdeckels nicht notwendig!

Bitte beachten Sie, dass über die Schnittstelle eine Bedienung und Diagnose des Motorstarters ermöglicht wird. Ein Öffnen des Gehäuses ist nicht notwendig und daher nicht vorgesehen.

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

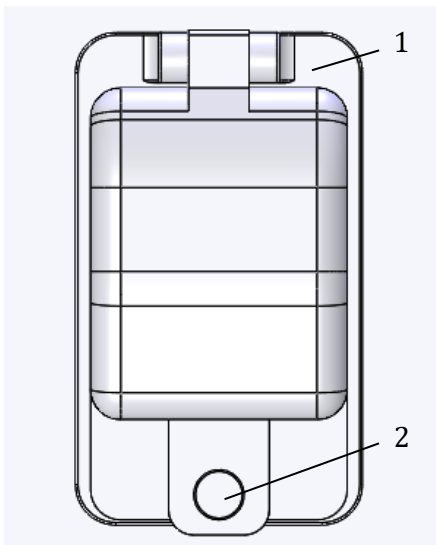


Bild 1: Bedienungsschnittstelle geschlossen

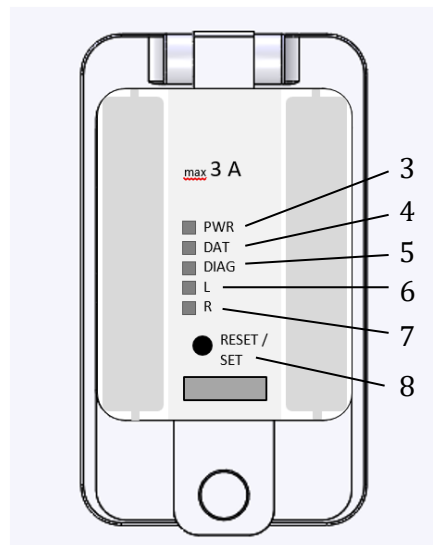


Bild 2: Bedienungsschnittstelle geöffnet

- 1 Bedienungsschnittstelle IP67
- 2 Verschlusschraube
- 3 LED grün PWR: Gerätestatus
- 4 LED grün DAT: IO-Link-Kommunikation
- 5 LED rot/gelb DIAG: Geräte- oder Prozessfehler
- 6 LED gelb L: Linkslauf
- 7 LED gelb R: Rechtslauf
- 8 Reset-Taster

5. Anschlussbeschreibung

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erarbeitet. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität ist die Haftung auf grobes Verschulden begrenzt. Stand: 11/21 | Sprache: DE | Version: 2.4

Netzanschluss und Leitungsschutz

- Beachten Sie beim Anschluss des 3-Phasen-Netzes unbedingt die nachfolgend beschriebene Pinbelegung.
- Für die eingesetzten Sicherungen gelten folgende Angaben:

16 A gG 50 kA / 500 V	Zuordnungsart 1
30 A CCMR30 50 kA / 500 V	Zuordnungsart 1
FAZ-B16/3 2,5 kA / 400 V	Zuordnungsart 1
PKM0-4 50 kA / 415 V	Zuordnungsart 1
PKM0-6,3 15 kA / 415 V	Zuordnungsart 1



WARNUNG!

Es handelt sich um Starkstrom. Nur Sachkundiges Personal darf das Funktionsmodul montieren, in Betrieb nehmen und warten. Öffnen Sie den Gehäusedeckel nicht!

Steuerspannung

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



HINWEIS!

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.

SCCR (Einzel- und Gruppeninstallation)

- Geeignet für die Anwendung in Stromkreisen mit maximal 5 kA eff. symmetrischen Strom und ≤ 480 V, mit 20 A Sicherungen der Klasse RK5 (Zuordnungsart 1).
- Geeignet für die Anwendung in Stromkreisen mit maximal 100 kA eff. symmetrischen Strom und ≤ 480 V, mit 30 A Sicherungen der Klasse J oder Klasse CC (Zuordnungsart 1). FLA: 3 A (480 V AC), 7,6 A (480 V AC)

Blockschaltbild

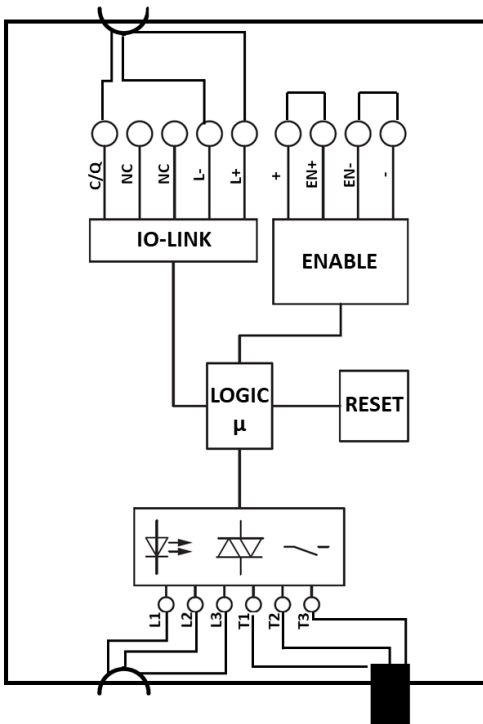


Bild 3: Blockschaltbild

Stromlaufplan

Option Enable-Eingang

Um den an das Gerät angeschlossenen Motor in Betrieb zu setzen, müssen Sie dem Gerät über den Enable-Eingang die Freigabe erteilen. Sobald am Enable-Eingang (an den Klemmen EN+ und EN-) ein gültiges Signal anliegt, nimmt das Gerät Ansteuerbefehle über den Busanschluss entgegen. Dies ist als Option möglich. Grundsätzlich und bei nicht sicherheitsgerichteten Anwendungen ist die Enable-Freigabe auch durch Brückung der Klemmen (EN-) und (-) und der Klemmen (EN+) und (+) erteilt. Spannungsunterbrechungen (Dunkeltasten) ≤ 3 ms oder Spannungspulse (Helltasten) ≤ 4 ms werden gefiltert.

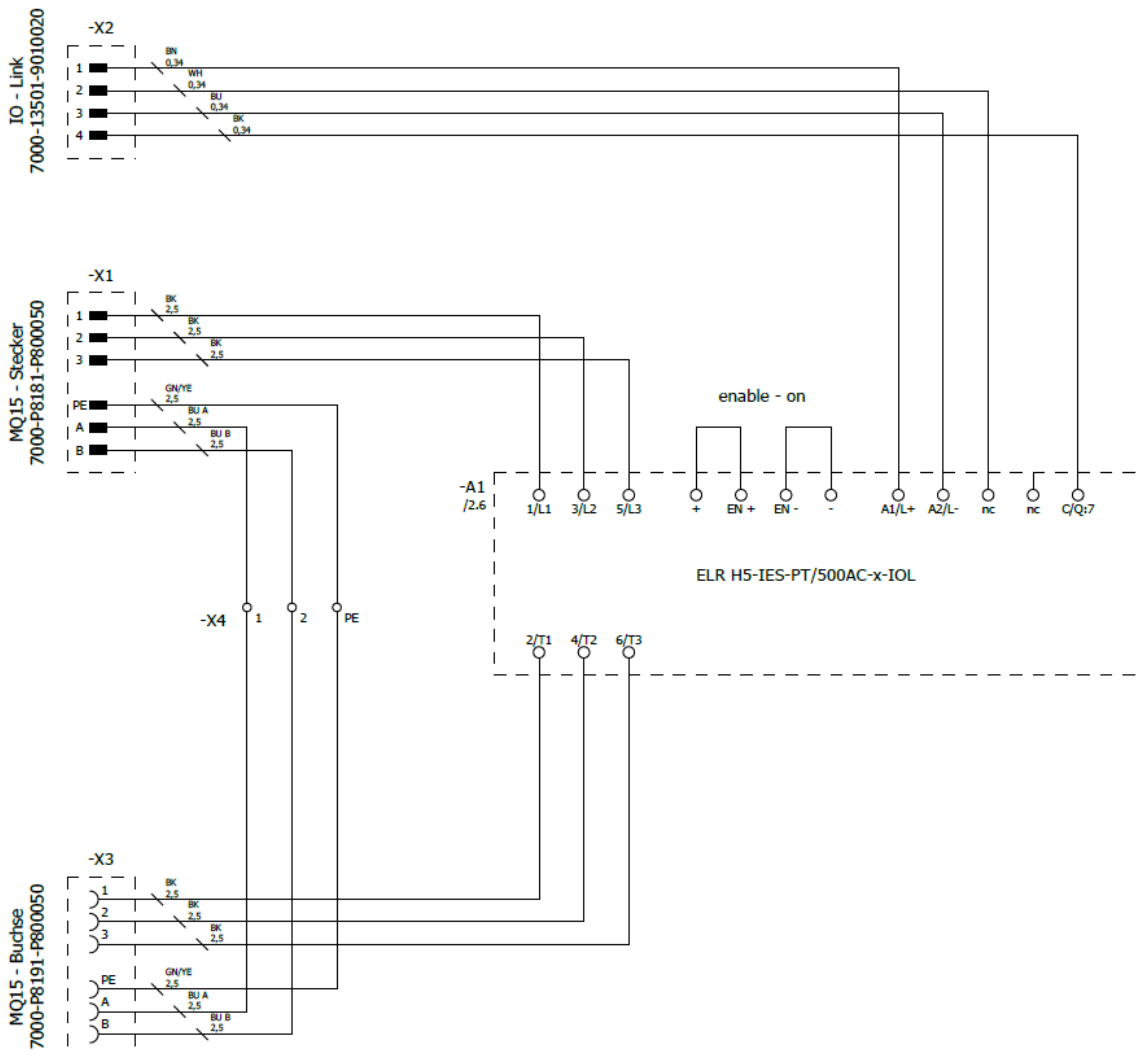


Bild 4: Stromlaufplan

Eplan Makro

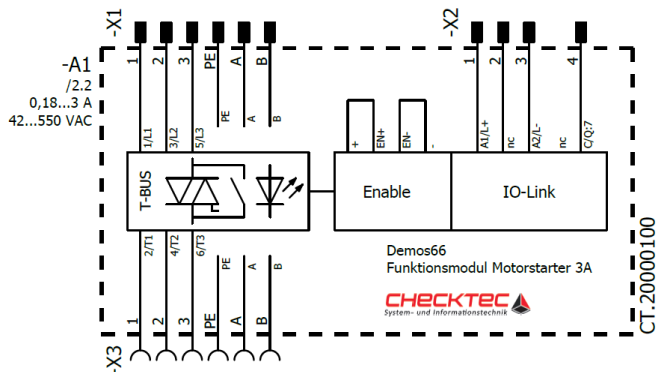


Bild 4: Eplan Makro



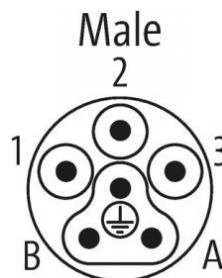
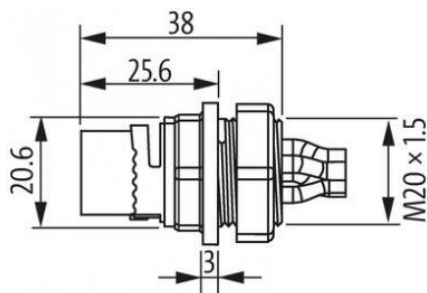
HINWEIS!

Beachten Sie beim Anschluss des 3-Phasen-Netzes unbedingt die Pinbelegung der Anschlusschnittstellen. Schließen Sie nur Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt an die Anschlusschnittstellen an. Wir empfehlen die Verwendung von vorkonfektionierten Leitungen.

Über den 4-poligen IO-Link-Anschluss wird die 24 V-Spannungsversorgung und die IO-Link-Kommunikation C/Q realisiert. Die Pins A (X4.1) und B (X4.2) werden von „AC-Eingang“ an „Motor-out“ durchgeführt.

Anschlusschnittstelle „AC-Eingang“ - 3-Phasen-Eingangsspannung

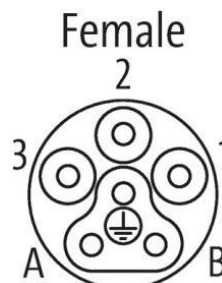
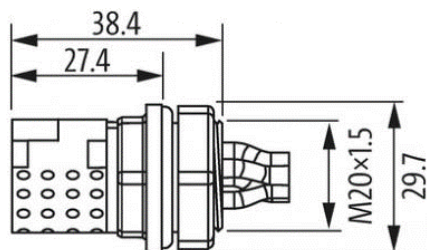
Funktion	Eingang 400V AC
Art	MQ15-X-Power Flanschstecker VM gerade, 6 x 2,5 mm ²



1	black 1	L1
2	black 2	L2
3	black 3	L3
PE	green/yellow	PE
A	blue A	X4.1
B	blue B	X4.2

Anschlusschnittstelle „Motor-out“ - 3-Phasen-Ausgangsspannung

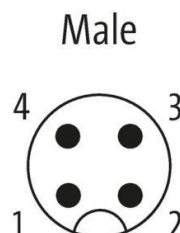
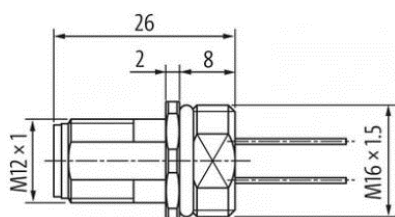
Funktion	Ausgang 400V AC
Art	MQ15-X-Power Flanschbuchse VM gerade, 6 x 2.5 mm ²



1	black 1	T1
2	black 2	T2
3	black 3	T3
PE	green/yellow	PE
A	blue A	X4.1
B	blue B	X4.

Anschlusschnittstelle IO-Link

Funktion	IO-Link-Kommunikation / 24V-Geräteversorgung
Art	M12 Flanschstecker A-cod. Vorderwandmontage, 4x 0.34 mm ²



1	brown (+)	L+
2	white (N/C)	nc
4	black (N/O)	C/Q
3	blue (-)	L-

6. Elektrische Eigenschaften

AC-Eingang/Motor-Ausgang

Vorsicherung Leitungsschutz	16 A
Mindest-Anschluss-Querschnitt	2,5 mm ²
Eingangsspannung Bemessungswert	500 V AC (50/60 Hz)
Betriebsspannungsbereich	42 V AC ... 550 V AC
Bemessungsbetriebsstrom	3 A
Laststrombereich	180 mA ... 3 A einstellbar
Auslösekennlinie nach IEC 60947-4-2	Class 10 / Class 10A
Abkühlzeit	20 min. (für Auto-Reset)
Leckstrom	0 mA
Gebrauchskategorie	3 A bei AC-51 und AC-53a
Schaltfrequenz	<= 2 Hz
Anschluss AC-Eingang	MQ15-X-Power, Flanschstecker, 6-polig, Pin 1 (L1), Pin 2 (L2), Pin 3 (L3), Pin 4 (PE), Pin 5 (X4.1), Pin 6 (X4.2)
Anschluss Motor-Ausgang	MQ15-X-Power, Flanschbuchse, 6-polig, Pin 1 (T1), Pin 2 (T2), Pin 3 (T3), Pin 4 (PE), Pin 5 (X4.1), Pin 6 (X4.2)

Geräteversorgung

Bemessungssteuerstromkreisspeisespannung	24 V DC
Steuerspeisespannungsbereich	19,2 V DC ... 30 V DC
Bemessungssteuerspeisestrom	65 mA
Schutzbeschaltung	Überspannungsschutz, Verpolschutz, Parallelverpolschutzdiode
Anschluss	IO-Link, M12, 5-polig, Pin 1 (L+), Pin 2 (L-)

IO-Link

Spezifikation	V1.1.1
Verpolschutz	Ja
Übertragungsgeschwindigkeit	230,4 kBit/s (COM3)
Zykluszeit	30 ms
Anzahl der Prozessdaten	8 Byte (Eingangsdaten), 2 Byte (Ausgangsdaten)
IO-Link-Ports	1 COMBICON 3-Leiter
Stromaufnahme	typ. 65 mA ±15 % (24 V DC) max. 150 mA
Anschluss	IO-Link, M12, 5-polig, Pin 4 (C/Q)

Allgemeine Daten

Art des Motorstarters	Direktstarter
Verlustleistung min./max.	0,88 W / 4,1 W
Stromüberwachung	Ja
Schalt Charakteristik	Rechts / Links
MTTF [Jahre] (Mean time to failure bei Umgebungstemperatur 40 °C)	34

7. Mechanische Eigenschaften

Allgemein

Schutzart	IP66 in geschlossenen, gesteckten und verschraubten Zustand (EN 60529)
Schutzklasse	II
Belüftet	Nein
Druckausgleich	Ja, Luftdurchlass 110 l/h bei 70mbar, IP68, IP69
Halogenfrei	Ja

Gehäuse-Materialeigenschaften

Gehäuse-Werkstoff	Polystyrol
Schlagfestigkeit nach DIN EN 5012	IK07 nach DIN EN 5012/VDE 0470 Teil100
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	15g/11ms
Vibration nach EN 60068-2-6	10-500Hz, 0,35mm, 5g
Schwingen nach EN 60068-2-64	5-500Hz, 0,75g RMS
Für den Außeneinsatz geeignet	Nein
Brennbarkeitsklasse nach UL94	HB
Glühdrahtfestigkeit nach DIN EN 60695-2-11	650 °C

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-5 °C ... 45 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-25 °C ... 80 °C
max. relative Luftfeuchtigkeit 25 °C	95 %
max. relative Luftfeuchtigkeit 40 °C	50 %

Gehäuse-Montage

Abmessungen B / H / T	200 mm x 291 mm x 166 mm
Montageart	Außenbefestigungslaschen mit Schraubbefestigungsmöglichkeit
Einbaulage	Senkrecht (Motor-Anschlüsse unten)
Einzuhaltender Abstand unten	170 mm
Einzuhaltender Abstand seitlich	30 mm

Flanschstecker AC-IN / MOTOR-OUT (MQ15)

Art	Flanschbuchse 6x 2.5 mm ² ; Flanschstecker 6x 2.5 mm ²
Verriegelung der Steckplätze	Schnellverriegelung, 1/4 Drehung
Verschmutzungsgrad Steckverbinder	3
Steckzyklen	≥ 500
Thermische Beständigkeit	Flammwidrig nach UL VW1, CSA FT1

Flanschstecker IO-LINK (M12)

Art	Flanschstecker 4x0,34 mm ²
Verriegelung der Steckplätze	Schraubgewinde (M12x1 mm) empf. Anzugsdrehmoment 0.6 Nm, selbstsichernd
Verschmutzungsgrad Steckverbinder	3

8. Konformität / Zulassungen / Angewandte Normen

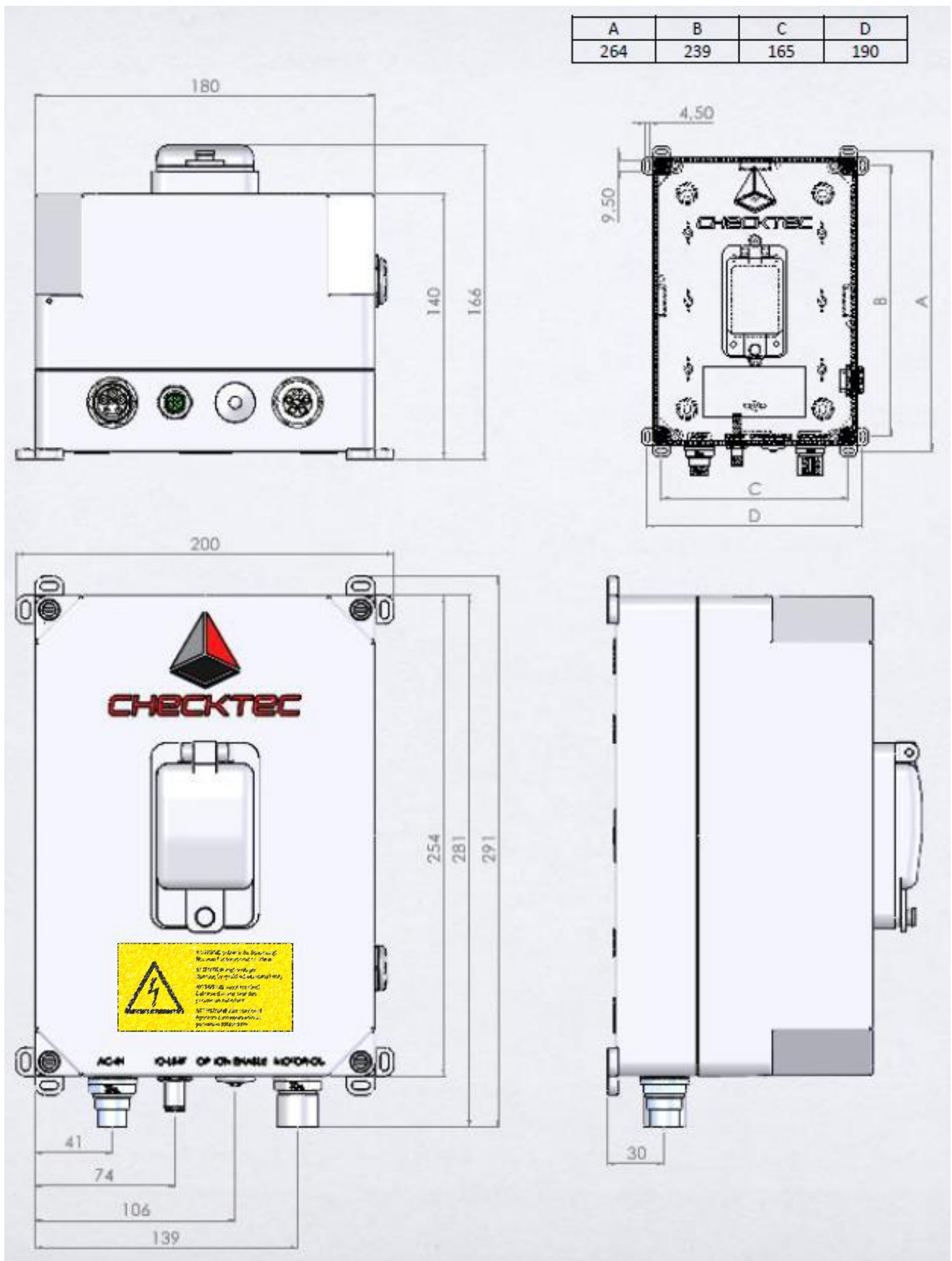
Normen und Bestimmungen

Richtlinien	Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie, Maschinenrichtlinie RoHS-Richtlinien, REACH-Verordnung,
Angewandte Normen	EN 60204-1:2019-06 Elektrische Ausrüstung von Maschinen und Anlagen
	DIN EN 60947-1 Niederspannungsschaltgeräte
	DIN EN EN 60947-4-2 Niederspannungsschaltgeräte Teil 4-2: Schütze und Motorstarter – Halbleiter-Motor- Steuergeräte und -Starter für Wechselspannungen

Environmental Product Compliance

REACH	Nr. 1907/2006
RoHS II	2011/65/EU & 2015/863

9. Maßzeichnungen



Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erarbeitet. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität ist die Haftung auf grobes Verschulden begrenzt. Stand: 11/21 | Sprache: DE | Version: 2.4

10. Montage

Das Funktionsmodul kann direkt an einer Montagewand oder einer Maschine befestigt werden. Dafür wird mit dem Funktionsmodul ein Außenbefestigungslaschen-Set mitgeliefert. Bei der Montage ist zu beachten, dass der Montageuntergrund keine Unebenheiten aufweist, damit keine mechanischen Spannungen im Gehäuse auftreten. Als Befestigungsmaterial können vier Schrauben mit einem Durchmesser von 6 mm zum Einsatz kommen. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

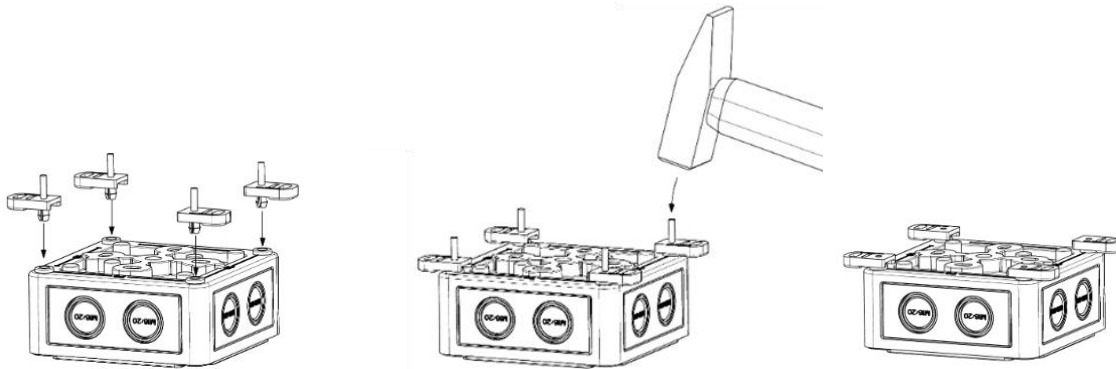


Bild 4: Montageanleitung Außenbefestigungslaschen-Set (entnommen aus Spelsberg Montageanleitung M1-546-0)

Bei der Montage mehrerer Funktionsmodule (FM) nebeneinander, z.B. FM1 und FM2 muss ein Mindestabstand von 30mm eingehalten werden. Bei der Montage mehrerer Funktionsmodule (FM) untereinander muss ein Mindestabstand von Gehäuseoberkante (FM3) zu Gehäuseunterkante (FM1) von 170 mm eingehalten werden, um einerseits die thermischen Eigenschaften nicht zu beeinflussen und andererseits die ordnungsgemäße Verlegung der Anschlussleitungen gewährleisten zu können.

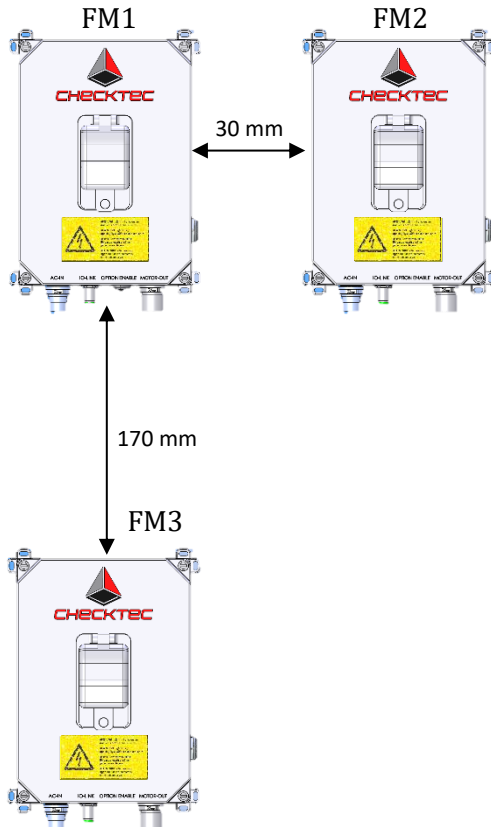


Bild 4: Montageanordnung mehrerer Funktionsmodule

11. Funktion

Status- und Diagnoseanzeigen der LEDs (Betriebszustände)

Beschriftung	LED	Beschreibung
LED PWR	● Grün	Gerätestatus
LED DAT	● Grün	IO-Link-Kommunikation
LED DIAG	● Rot	Gerätefehler
	● Gelb	Prozessfehler
LED L	● Gelb	Linkslauf
LED R	● Gelb	Rechtslauf



HINWEIS!
Nach Anlegen der Steuerspeisespannung leuchten sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.

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.

Status	Beschreibung	LED PWR	LED DAT	LED DIAG	LED L	LED R	Quit.	
Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden	A	A	A	A	A	Ne	
Betriebsbereit Enable = 0	Versorgungsspannung vorhanden, Freigabe wurde nicht erteilt	B	X	X	X	X	Ne	
Betriebsbereit Enable = 1	Versorgungsspannung vorhanden, Freigabe wurde erteilt	E	X	X	X	X	Ne	
Kein Bus	Gerät ist nicht in IO-Link eingebunden	E / B	A	X	X	X	Ne	
Datenverkehr	Gerät ist in IO-Link eingebunden, zyklische oder azyklische Kommunikation findet statt.	E / B	B	X	X	X	Ne	
Antrieb eingeschaltet	Linkslauf (L)	E	B	A	E	A	Ne	
	Rechtslauf (R)	E	B	A	A	E	Ne	
Interner Fehler	Interner Gerätefehler – Geräteaus-tausch ist erforderlich	B	B	E _r	B	B	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	X	B _{ye}	E	A	Aut	
	Fehler beim Rechtslauf	E	X	B _{ye}	A	E	Aut	
	Manueller Reset ist möglich (nach ca. 2 Min.)							
	Fehler beim Linkslauf	E	X	B _{ye}	B	A	Aut	
	Fehler beim Rechtslauf	E	X	B _{ye}	A	B	Aut	
	Fehler beim Wiederherstellen des Systemzustands: Manuelle Quittierung nach 2 Min möglich						Meldung über Bus	
	Symmetrie: Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab.		E	X	B _{ye}	A	A	Man
	Blockierung: Der max. messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten (analog zu Motorschutzfunktion).							
	Fehler beim Linkslauf	E	X	B _{ye}	E	A	Man	
Fehler beim Rechtslauf	E	X	B _{ye}	A	E	Man		
Kein Stromfluss bei Ansteuerung	Bei durchgesteuerter Endstufe wird kein Strom gemessen							
	Beim Linkslauf	E	X	A	B	A	Ne	
	Beim Rechtslauf	E	X	A	A	B	Ne	

Diagnose-Legende:

A	LED ausgeschaltet	B_{ye}	LED blinkt gelb	Man	Manuell
Aut	Automatisch	E	LED leuchtet dauerhaft	Ne	nicht erforderlich
B	LED blinkt	E_{ye}	LED leuchtet gelb	Nm	nicht möglich
B_r	LED blinkt rot	E_r	LED leuchtet rot	X	beliebiger Zustand

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erarbeitet. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität ist die Haftung auf grobes Verschulden begrenzt. Stand: 11/21 | Sprache: DE | Version: 2.4

Fehlerquittierung

Für die Fehlerquittierung stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

- **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.
- **Manuell** (Fern-Quittierung über den Bus)
Sie können den manuellen Reset über den Bus ausführen. Siehe auch Kapitel "Zyklische Ausgangsdaten".
- **Automatisch** (Parametrierung über den Bus)
Wenn Sie diese Funktion parametrieren, quittiert das Gerät Motorschutz-Auslösungen nach 20 Minuten automatisch.
- **Rückmeldung**
Sobald das Gerät einen Fehler erkennt oder eine Meldung signalisiert, können Sie diese Information über den Bus abfragen.

12. Parametrisierung - Nennstromeinstellung

Sie können den Nennstrom über einen zyklischen oder über einen azyklischen Dienst einstellen. Wenn Sie den Nennstrom über einen azyklischen Dienst einstellen, müssen Sie den Stromwert über den Set/Reset-Taster bestätigen. Dazu müssen Sie den Stromwert über die LEDs kontrollieren.



HINWEIS!

Für die Inbetriebnahme müssen im Vorfeld diverse Einstellungen an der Bedienungsschnittstelle des Funktionsmoduls vorgenommen werden. Die Parametrierung erfolgt im Betriebszustand mit angelegter Betriebsspannung (24VDC) an –X10.

Wenn Sie den Set/Reset-Taster nicht betätigen, wird der im Gerät gespeicherte Stromwert nicht verändert. Im Anschluss können Sie den Nennstrom auch über einen zyklischen Dienst verändern. Dieser muss jedoch kleiner sein, als der Nennstrom, den Sie azyklisch parametriert haben. Diese Änderung müssen Sie nicht über den Set/Reset-Taster bestätigen.

Bit				Nennstrom [mA]	
3	2	1	0	3A	
LED-DAT	LED-DIAG	LED-L	LED-R		
0	0	0	0	180	
0	0	0	1	300	
0	0	1	0	440	
0	0	1	1	600	
0	1	0	0	680	
0	1	0	1	880	
0	1	1	0	1000	
0	1	1	1	1100	
1	0	0	0	1200	
1	0	0	1	1500	
1	0	1	0	1600	
1	0	1	1	1900	
1	1	0	0	2100	
1	1	0	1	2400	
1	1	1	0	2700	
1	1	1	1	3000	



HINWEIS!

Ab einem Motorstrom von 56 A wird die Blockierungsüberwachung aktiviert.

13. IO-Link zyklische Daten


Das Gerät belegt sechs Eingangs-Bytes und zwei Ausgangs-Bytes. Die IO-Link-Telegramme sind so aufgebaut, dass die höherwertigsten Bytes zuerst dargestellt werden.

Eingangsprozessdaten

Bit	Beschreibung	Wert
Byte 0 (IO-Link-Diagnosebits/ Status ELR)		
Bit 0	Fehlererkennung	0: Gerät ist ansteuerbar 1: Gerät ist nicht ansteuerbar (Motorschutz hat angesprochen oder interner Fehler liegt vor)
Bit 1	Drehrichtung rechts	0: Rechtslauf nicht aktiviert bzw. Motorstart 1: Motor im Rechtslauf bzw. Motorstart
Bit 2	Drehrichtung links	0: Linkslauf nicht aktiviert 1: Motor im Linkslauf
Bit 3	Enable-Signal	0: Das externe Enable-Signal ist nicht vorhanden (Low) 1: Das externe Enable-Signal ist vorhanden (High)
Bit 4	Diagnose	0: Diagnose liegt nicht vor 1: Diagnose liegt vor
Bit 5	Gerät ok	1: Gerät ist ok (durchgesteuert und Stromfluss vorhanden)
Bit 6	Überlastvorwarnung	0: thermisches Modell ≤ 105 % 1: thermisches Modell > 105 %
Bit 7	Nicht belegt	Nicht belegt
Byte 1 (Differenzierte Ausgelöstmeldung / Eingestellter Nennstrom)		
Bit 0 ... Bit 3	Eingestellter Nennstrom (0...15)	0000: kleinster Wert Überlastauslösung ... 1111: größter Wert Überlastauslösung
Bit 4 ... Bit 6	Differenzierte Ausgelöstmeldung	000: nicht belegt 001: Ausgelöstmeldung Überlast 010: Netzausfall 011: Phasenasymmetrie 100: Phasenausfall 101: Ausgelöstmeldung Schnellabschaltung 110: nicht belegt 111: nicht belegt
Bit 7	Quittierung Überlast notwendig	0: Überlastfall wurde quittiert bzw. es liegt kein Überlastfall vor 1: Quittierung des Überlastfalls
Byte 2 (Maximaler Motorstrom [%])		
Bit 0 ... Bit 7	Maximalstrom der drei Phasen	255 % (maximal) 2,5-fach
Byte 3 (Thermisches Modell)		
Bit 0 ... Bit 7	Modell der thermischen Auslastung (Auslösung bei 115 %)	255 % (maximal) 2,5-fach
Byte 4 (Gerätetyp)		
Bit 0 ... Bit 3	Gerätetyp	0000: ELR H5-IES-PT/500AC-3-IOL 0001: ELR H5-IES-PT/500AC-9-IOL 0010: ELR H3-IES-PT/500AC-3-IOL 0011: ELR H3-IES-PT/500AC-9-IOL 0100 / 0101 / 0110 / 0111 / 1000 / 1001 / 1010 / 1011 / 1100 / 1101 / 1110 / 1111: nicht belegt
Bit 4 ... Bit 7	Nicht belegt	Nicht belegt
Byte 5 (Low Byte) und 6 (High Byte) als 16-Bit Datenwort (Maximaler Stromwert [A])		
Bit 0 ... Bit 7	Maximalstrom, der in den drei Phasen auftritt	Stromwert in 10 mA, z. B.: 1267 = 12,67 A

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erarbeitet. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität ist die Haftung auf grobes Verschulden begrenzt. Stand: 11/21 | Sprache: DE | Version: 2.4

Ausgangsprozessdaten

Bit	Beschreibung	Wert
Byte 0 (Motoransteuerung)		
Bit 0	Motorstart / Start Rechtslauf	0: keine Ansteuerung des Geräts für Rechtslauf (Klemme R) bzw. Motorstart (Klemme ON)
		1: Ansteuerung des Geräts für Rechtslauf (Klemme R) bzw. Motorstart (Klemme ON)
Bit 1	Start Linkslauf	0: keine Ansteuerung des Geräts für Linkslauf (Klemme L)
		1: Ansteuerung des Geräts für Linkslauf (Klemme L)
Bit 2	Manueller Reset	0: kein Reset
		1: Reset des Überlastfalls durch steigende Flank dieses Befehls
Bit 3	Automatischer Reset	0: kein Reset
		1: Reset des Überlastfalls durch dauerhaftes Signal dieses Befehls
Bit 4	Nicht belegt	Nicht belegt
Bit 5	Start Linkslauf	Steigende Flanke startet den Linkslauf
Bit 6	Stopp	Steigende Flanke stoppt den Motor
Bit 7	Start Rechtslauf	Steigende Flanke startet den Rechtslauf
Byte 1 (Einstellung Nennstrom 2)		
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>HINWEIS! Die Nennstromeinstellung "Nennstrom 2" muss unter dem Wert des azyklisch parametrisierten "Nennstrom 1" liegen (siehe auch Kapitel 11 "Azyklische Daten"). Sie müssen den "Nennstrom 2" nicht über den Set/Reset-Taster am Gerät bestätigen.</p> </div> </div>		
Bit 0 ... Bit 3	Nennstromeinstellung (0...15)	0000: kleinster Wert Überlastauslösung
		...
		1111: größter Wert Überlastauslösung
Bit 4 ... Bit 6	Nicht belegt	Nicht belegt
Bit 7	Freigabe Nennstromeinstellung	1: Übernahme der neuen Werte

14. IO-Link azyklische Daten

Es gibt drei azyklische Eingangs-Bytes und zwei azyklische Ausgangs-Bytes.

Eingangsprozessdaten (16 Bit)

Index	Typ	Beschreibung	Wert	
16	String	Vendor Name	Phoenix Contact	
17	String	VendorText	www.phoenixcontact.com	
18	String	ProductName	ELR H5-IES-PT/500AC-3-IOL	
19	String	ProductId	2908669	
20	String	ProductText	IO-Link/Hybrid-Motorstarter	
21	String	Serial number	Wird im Fertigungsprozess abgespeichert	
22	String	HW_Revision	z. B. 1.00	
23	String	FW_Revision	z. B. 1.00	
24	String	AKZ	Hybrid-Motorstarter	
41	Byte 0 ... 74	Nicht belegt	Nicht belegt	
68	Byte 0	Bit 0 ... Bit 7	Motorstrom L1 [%]	255 % (maximal) 2,5-fach
	Byte 1	Bit 0 ... Bit 7	Motorstrom L2 [%]	255 % (maximal) 2,5-fach
	Byte 2	Bit 0 ... Bit 7	Motorstrom L3 [%]	255 % (maximal) 2,5-fach

Ausgangsprozessdaten (16 Bit)



HINWEIS!
 Sie können zwei Nennströme über azyklische Dienste parametrieren.
 Den "Nennstrom 1" müssen Sie immer über den Set/Reset- Taster am Gerät bestätigen.
 Wenn Sie das nicht tun, wird der parametrierte Wert nicht vom Gerät übernommen.
 Der "Nennstrom 2" muss einen kleineren Wert als der "Nennstrom 1" haben. Nur der "Nennstrom 1" wird in dem Gerät gespeichert.
 Bei einem Neustart des Geräts wird der "Nennstrom 2" auf den gleichen Wert wie der "Nennstrom 1" gesetzt.

Index	Typ	Beschreibung	Wert	
24	String	AKZ	Hybrid-Motorstarter	
40	Byte 0 ... 74	Nicht belegt	Nicht belegt	
66	Byte 0	Bit 0 ... Bit 3	Einstellung Nennstrom 1 (1...15)	0000: kleinster Wert Überlastauslösung ... 1111: größter Wert Überlastauslösung
		Bit 4 ... Bit 7	Nicht belegt	Nicht belegt
	67	Byte 0	Bit 0 ... Bit 3	Einstellung Nennstrom 2 (1...15)
		Bit 4 ... Bit 7	Nicht belegt	Nicht belegt

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erarbeitet. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität ist die Haftung auf grobes Verschulden begrenzt. Stand: 11/21 | Sprache: DE | Version: 2.4

15. Schnellabschaltung

Beim Einsatz von Motoren mit hohem Wirkungsgrad (IE3 oder IE4) müssen Sie ggf. hohe Anlaufströme berücksichtigen. Das vorliegende Funktionsmodul ist gemäß der Produktnorm IEC 60947-4-2 für Motoren mit einem maximal 8-fachen Anlaufstrom ausgelegt.

Beispiel: Der Einschaltstrom/Blockierstrom für die 2,4 A-Geräte ist gemäß Norm auf 19,2 A ausgelegt.

$$I_n = 2,4 \text{ A} * 8 = 19,2 \text{ A}$$

Darüber hinaus haben die Funktionsmodule Motorstarter eine Schnellabschaltung, die darüber liegt (siehe folgende Tabelle):

	Funktionsmodul Motorstarter
	3A
Strom (typ.) I_e^1	33 A
Abschaltzeit (typ.)	300 ms

¹ Der maximale Einschaltstrom I_e muss unter diesen Werten liegen, z. B. beim Schalten von hohen Einschaltströmen von IE3/IE4-Motoren. Die tatsächliche Höhe des Einschaltstroms finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Motors bzw. Sie müssen sie beim Hersteller erfragen.

16. Auslösekennlinie

3A Funktionsmodul

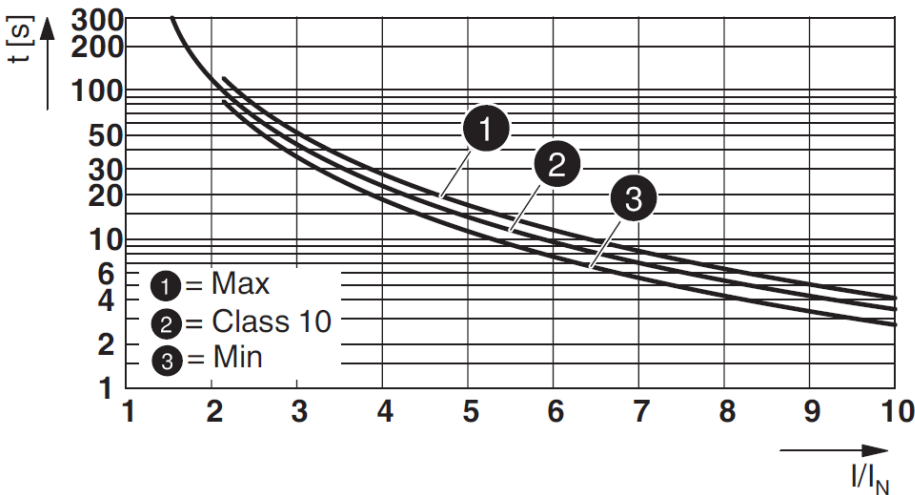


Bild 6: Auslösekennlinie (entnommen aus (ELR H5-IES-PT/500AC-x-IOL Datenblatt 107542_de_01)

t [s] Auslösezeit in Sekunden

I/I_N Überstromfaktor: das Verhältnis zwischen dem tatsächlichen Strom und dem parametrisierten Nennstrom

17. Derating bei 100 % Einschaltdauer

Weitere Daten erhalten Sie auf Anfrage.

Umgebungstemperatur [°C]	24	40	45	
Max. Laststrom [A], angereiht mit Abstand 30 mm bzw. 170 mm	3	3	3	

Für das Funktionsmodul mit maximalen Laststrom von 3A gibt es kein Derating.

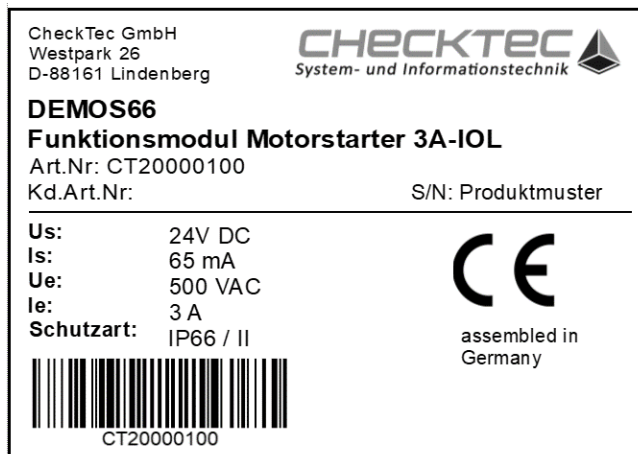
18. Beschriftung Gehäuse - Warnhinweis / Etiketten

Die Darstellung beschreibt die Form und Aufbau des Etiketts. Die Abbildung dient nur als Beispiel. Die Daten können entweder aus den elektrischen und mechanischen Eigenschaften oder direkt auf dem Modul ermittelt werden.

Warnhinweise auf Funktionsmodul-Gehäusedeckel



Typenschild an Funktionsmodul-Seite



19. Kaufmännische Daten

Artikelnummer	CT20000100
EAN	4270001529725
Ursprungsland	DE (Deutschland)
Verpackungseinheit	1
Zolltarifnummer	85371098
Netto-Produktgewicht	1,4 kg
Brutto-Produktgewicht	2,0 kg

20. Entsorgung



HINWEIS!

Verwendete Geräte und Bauelemente sind sachgerecht zu entsorgen! Unbrauchbar gewordene Geräte gilt es als Sondermüll zu entsorgen! Die nationalen und örtlichen Richtlinien sind bei der Entsorgung einzuhalten!