

SmartWire-Darwin Teilnehmer

**Hardware und
Projektierung**

06/09 AWB2723-1613de

MOELLER



An Eaton Brand

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

Störfallservice

Bitte rufen Sie ihre lokale Vertretung an:

<http://www.moeller.net/address>

oder

Hotline Moeller Field Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

fieldservice@moeller.net

1. Auflage 2009, Redaktionsdatum 02/09,
 2. Auflage 2009, Redaktionsdatum 06/09,
- siehe Änderungsprotokoll im Kapitel „Zu diesem Handbuch“

© 2009 by Moeller GmbH, 53105 Bonn

Autoren: Heribert Einwag, Mike Edelmann

Redaktion: René Wiegand

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Moeller GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.



Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung!

Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (AWA) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.

- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).

Inhalt

	Zu diesem Handbuch	5
	Änderungsprotokoll	5
	Übersicht System SmartWire-Darwin	5
	Weitere Handbücher zum Gerät	6
	Zielgruppe	6
	Lesekonventionen	7
1	Power-Module	
	EU5C-SWD-PF1-1,	
	EU5C-SWD-PF2-1	9
	Einleitung	9
	EU5C-SWD-PF1-1	9
	– Aufbau	9
	– Projektierung	10
	– Installation	11
	– Diagnose	12
	EU5C-SWD-PF2-1	13
	– Aufbau	13
	– Projektierung	14
	– Installation	15
	– Diagnose	16
2	Ein-/Ausgangs-Module	
	EU5E-SWD-8DX	
	EU5E-SWD-4D4D	
	EU5E-SWD-4D2R	17
	Einleitung	17
	Aufbau	18
	– EU5E-SWD-8DX	18
	– EU5E-SWD-4D4D	19
	– EU5E-SWD-4D2R	20
	Projektierung	21
	Installation	22
	Inbetriebnahme	24
	Austausch von Modulen	25
	Gerätestatus	25

Programmierung	26
– EU5E-SWD-8DX	26
– EU5E-SWD-4D4D	28
– EU5E-SWD-4D2R	30

3 Schützanschalung

DIL-SWD-32-001, DIL-SWD-32-002	33
Einleitung	33
Aufbau	33
Projektierung	35
– Direktstarter	38
– Wendestarter	41
– Sicherheitsrelevante Anwendungen	46
– Rückführkreis	49
– Maßnahmen für höhere Sicherheitskategorien	49
– Anwendung nach EN ISO13849-1 und EN 62061	52
– Anwendungen in Nordamerika	52
Installation	54
Inbetriebnahme	56
Austausch von Modulen	57
Gerätestatus	57
Programmierung	58
– DIL-SWD-32-001	58
– DIL-SWD-32-002	60

4 Befehls- und Meldegeräte

M22-SWD...	63
Einleitung	63
M22-SWD-Frontbefestigung	64
– Aufbau	64
Projektierung	65
Installation	69
Inbetriebnahme	70
Austausch von Modulen	70
Gerätestatus	71
Programmierung	72
– M22-SWD-K11	72

– M22-SWD-K22	74
– M22-SWD-LED-(W/B/G/R)	76
– M22-SWD-K11LED-(W/B/G/R)	78
– M22-SWD-K22LED-(W/B/G/R)	80
– M22-SWD-Bodenbefestigung	82
Aufbau	82
Projektierung	83
– Anbindung Rundleitung mit Kabelverschraubung	83
– Anbindung Rundleitung über Steckverbindung	84
Installation	89
Inbetriebnahme	92
Austausch von Modulen	92
Gerätestatus	93
Programmierung	94
– M22-SWD-KC11	94
– M22-SWD-KC22	96
– M22-SWD-LEDC-(W/B/G/R)	98
– M22-SWD-K11LEDC-(W/B/G/R)	100
– M22-SWD-K22LEDC-(W/B/G/R)	102

Anhang	105
Maximale Stromaufnahme	105
– Stromaufnahme	
15-V-SWD-Versorgungsspannung	105
– Leistungs-/Stromaufnahme	
24-V-SWD-Steuerspannung U_{AUX}	106
Technische Daten	107
– Gateways, Powerfeed-Module	107
– E/A-Module	112
– M22-SWD-Anschaltungen	116
– Netzwerkabschluss, Schaltschrankdurchführungen	120
– Gehäusedurchführungen Stecker, Buchse	122
– Kupplung, Stecker	123
– DIL-Schützmodule	124

Stichwortverzeichnis	127
-----------------------------	-----

Zu diesem Handbuch

Änderungsprotokoll					
Redaktions- datum	Seite	Stichwort	neu	Ände- rung	ent- fällt
06/09	7	Grafik korrigiert		✓	
	9	Hinweistext eingefügt	✓		
	11	Grafik korrigiert		✓	
	39	Achtungstext geändert		✓	
	50	Geänderte Sicherheitskategorie		✓	

Übersicht System SmartWire-Darwin	Das Verbindungssystem SmartWire-Darwin ist ein intelligentes Bussystem und ermöglicht die zuverlässige und einfache Verbindung von Schaltgeräten, Befehls- und Meldegeräten sowie I/O-Komponenten mit übergeordneten Bussystemen. Über Gateways werden die Komponenten, die mit dem System SmartWire-Darwin verbunden sind zum Beispiel an PROFIBUS-DP- oder CANopen-Kommunikationsnetzwerke angebunden. Bis zu 99 Teilnehmer können mit dem System SmartWire-Darwin zu einem Netzwerk verbunden werden. Teilnehmer können entweder SmartWire-Darwin-Module für DILM, SmartWire-Darwin-I/O-Module oder SmartWire-Darwin-RMQ-Module sein. Die elektrische Verbindung erfolgt über eine spezielle 8-polige Verbindungsleitung und zugehörige Stecker.
--	--

Weitere Handbücher zum Gerät

Weitere Informationen zum Thema SmartWire-Darwin finden Sie in den Handbüchern:

- AWB2723-1612 SmartWire-Darwin Gateways
- AWB2723-1617 SmartWire-Darwin Das System
- AWB2725-1425 XIOC-Signalmodule (Kapitel „Diagnose der Profibus-DP-Slaves“)

Die Handbücher stehen als PDF-Datei zum Download im Internet zur Verfügung. Für ein schnelles Auffinden geben Sie unter <http://www.moeller.net/de/support> als Suchbegriff die Dokumentationsnummer ein.

Zielgruppe

Das Handbuch richtet sich an Automatisierungstechniker und Ingenieure. Es werden fundierte Kenntnisse zum verwendeten Feldbus vorausgesetzt. Außerdem sollten Sie mit der Handhabung des Systems SmartWire-Darwin vertraut sein.

Lesekonventionen

In diesem Handbuch werden Symbole eingesetzt, die folgende Bedeutung haben:

► zeigt Handlungsanweisungen an.

**Achtung!**

warnt vor leichten Sachschäden.

**Warnung!**

warnt vor schweren Sachschäden und leichten Verletzungen.

**Gefahr!**

warnt vor schweren Sachschäden und schweren Verletzungen oder Tod.



macht Sie aufmerksam auf interessante Tipps und Zusatzinformationen

Für eine gute Übersichtlichkeit finden Sie auf den linken Seiten im Kopf die Kapitelüberschrift und auf den rechten Seiten den aktuellen Abschnitt. Ausnahmen sind Kapitelanfangseiten und leere Seiten am Kapitelende.

1 Power-Module EU5C-SWD-PF1-1, EU5C-SWD-PF2-1

Einleitung

Die SmartWire-Darwin-Power-Module EU5C-SWD-PF1-1 und EU5C-SWD-PF2-1 dienen der erneuten Spannungsversorgung von Teilnehmern im SmartWire-Darwin-Netzwerk.

EU5C-SWD-PF1-1

Aufbau

Anschlüsse/Spannungsversorgung

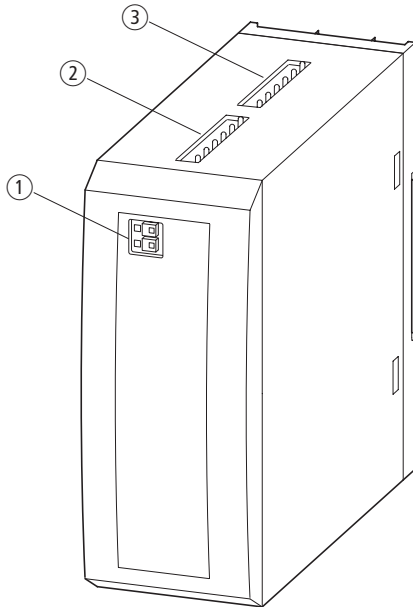


Abbildung 1: Anschlüsse des Moduls EU5C-SWD-PF1-1

- ① Schütz-Spannungsversorgung AUX
- ② SWD In
- ③ SWD Out

Das SmartWire-Darwin-Power-Modul EU5C-SWD-PF1 speist die 24-V-DC-Schützspannung neu auf die SmartWire-Darwin-Leitung ein.

Die neu eingespeiste 24-V-DC-Spannung ist nicht galvanisch von der 24-V-DC-Versorgungsspannung (AUX) des Moduls getrennt. Es besteht ein Verpolungs- und EMV-Schutz.

Spannungseinbrüche werden nicht gepuffert.

Die Baugruppe benötigt keine Diagnose-LED, und es werden auch keine eigenen Diagnoseinformationen auf das SmartWire-Darwin-Netzwerk gesendet. Ein Fehler der 24-V-Versorgungsspannung ist somit nur über die fehlende Spannung der nachgeschalteten Schütze feststellbar.

Projektionierung

Einsatzgebiet des SmartWire-Darwin-Power-Moduls EU5C-SWD-PF1-1

- Die Versorgung der im SmartWire-Darwin-Netzwerk installierten Schütze reicht nicht mehr aus (Leistungsaufnahme der Schütze $> 72 \text{ W} / 3 \text{ A}$).
- Eine selektive Sicherheitsabschaltung einzelner Schutzgruppen oder Motorstartergruppen wird gefordert (→ Abschnitt „Sicherheitsrelevante Anwendungen“, Seite 46)



Mit einem SmartWire-Darwin-Power-Modul kann eine weitere Einspeisung der Hilfsspannung für die Schützspulen an einer beliebigen Stelle im SmartWire-Darwin-Netzwerk realisiert werden.

Installation

Das SmartWire-Darwin-Power-Modul EU5C-SWD-PF1 ist für die Montage auf einer Hutschiene vorgesehen.

- ▶ Montieren Sie das Modul auf die Hutschiene.
- ▶ Schließen Sie die 24-V-DC-Spannung an die Anschlussklemmen AUX auf der Vorderseite des Moduls an.
- ▶ Schließen Sie die 8-polige SmartWire-Darwin-Leitung über die Buchse SWD-In an. Die Weiterführung erfolgt von der Buchse SWD-Out zum nächsten SmartWire-Darwin-Modul.



Eine Ausführliche Anleitung für die Adaption des SmartWire-Darwin-Gerätesteckers (SWD4-8SF2-5) an die 8-polige SmartWire-Darwin-Leitung finden Sie im Kapitel „Gerätestecker SWD4-8SF2-5 montieren“ des Handbuches AWB2723-1617.

Die Anschlussklemmen sind für Kabel AWG24 bis AWG16 und flexible Leiter mit 0,5 mm² bis 1,5 mm² Querschnitt geeignet.

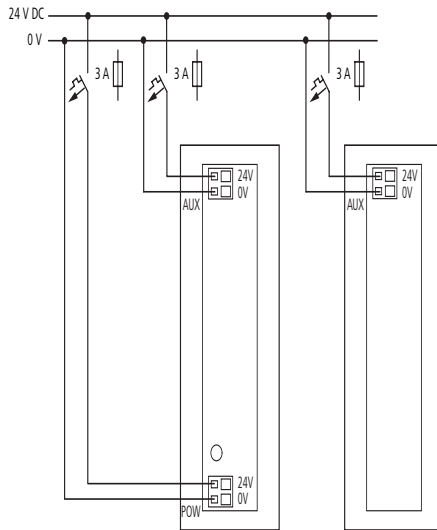


Abbildung 2: Anschlussquerschnitte

- feindrähtig, Querschnitt 0,25 mm² bis 1,5 mm², mit Aderendhülse (Mindestlänge 8 mm)
- eindrähtig 0,14 mm² bis 1,5 mm²



Hinweise zum Leitungsschutz finden Sie auf Seite 16.

Diagnose

Das Gerät meldet keine Diagnose.

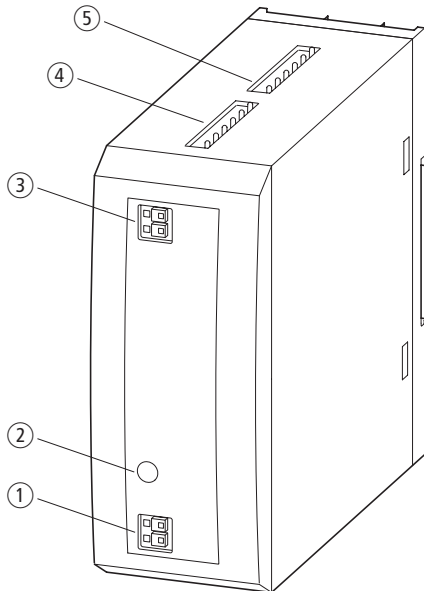
EU5C-SWD-PF2-1**Aufbau****Anschlüsse/Spannungsversorgung**

Abbildung 3: Anschlüsse des Moduls EU5C-SWD-PF2-1

- ① SmartWire-Darwin-Teilnehmersversorgung
- ② Anzeige Teilnehmersversorgung POW
- ③ Schütz-Spannungsversorgung AUX
- ④ SWD In
- ⑤ SWD Out

Das SmartWire-Darwin-Power-Modul EU5C-SWD-PF2 speist die 24-V-DC-Schützspannung und die 15-V-Teilnehmersversorgung neu auf die SmartWire-Darwin-Leitung ein.

Die SmartWire-Darwin-Leitung wird vom SmartWire-Darwin-In-Anschluss zum SmartWire-Darwin-Out-Anschluss durchgeschliffen. Nur die 24-V-DC-Schützspannung und die 15-V-DC-Teilnehmersversorgung werden getrennt und über den SmartWire-Darwin-Out-Anschluss neu eingespeist.

Die 24-V-DC-Schützversorgung ist nicht galvanisch von der 24-V-DC-Versorgung des Power Moduls getrennt, das heißt, die 24-V-DC-Spannung wird neu eingespeist. Es besteht ein Verpolungs- und EMV-Schutz. Spannungseinbrüche werden nicht gepuffert.

Die 15-V-DC-Teilnehmerversorgung ist von der 24-V-DC-Schützspannung galvanisch getrennt. Spannungseinbrüche bis mindestens 10 ms werden gepuffert. Es besteht ein Verpolungs- und EMV-Schutz.

Die Baugruppe enthält eine LED zur Anzeige der 15-V-DC-Teilnehmerversorgung.

Die neu eingespeiste 24-V-DC-Schützspannung ist nicht galvanisch von der 24-V-DC-Versorgungsspannung (AUX) des Moduls getrennt. Es besteht ein Verpolungs- und EMV-Schutz.

Projektierung

Einsatzgebiet des SmartWire-Darwin-Power-Moduls EU5C-SWD-PF2-1

- Die Versorgung der im SmartWire-Darwin-Netzwerk installierten Teilnehmer reicht nicht mehr aus (Leistungsaufnahme $> 0,7 \text{ A}$).
- Die Versorgung der im SmartWire-Darwin-Netzwerk installierten Schütze reicht nicht mehr aus (Leistungsaufnahme der Schütze $> 72\text{W}/3\text{A}$).
- Eine selektive Sicherheitsabschaltung einzelner Schutzgruppen oder Motorstartergruppen wird gefordert (→ Abschnitt „Sicherheitsrelevante Anwendungen“, Seite 46).



Mit einem SmartWire-Darwin-Power-Modul kann eine weitere Einspeisung der Hilfsspannung für die Schützspulen an einer beliebigen Stelle im SmartWire-Darwin-Netzwerk realisiert werden.

Installation

Das SmartWire-Darwin-Power-Modul EU5C-SWD-PF2 ist für die Montage auf einer Hutschiene vorgesehen.

- ▶ Montieren Sie das Modul auf die Hutschiene.
- ▶ Schließen Sie die 24-V-DC-Spannung an die Anschlussklemmen POW auf der Vorderseite des Moduls an.
- ▶ Schließen Sie die 24-V-DC-Spannung für die Schützspulen an die Anschlussklemmen AUX neu an.
- ▶ Schließen Sie die 8-polige SmartWire-Darwin-Leitung über die Buchse SWD-In an. Die Weiterführung erfolgt von der Buchse SWD-Out zum nächsten SmartWire-Darwin-Modul.

Die Anschlussklemmen sind für Kabel AWG24 bis AWG16 und flexible Leiter mit 0,5 mm² bis 1,5 mm² Querschnitt geeignet.

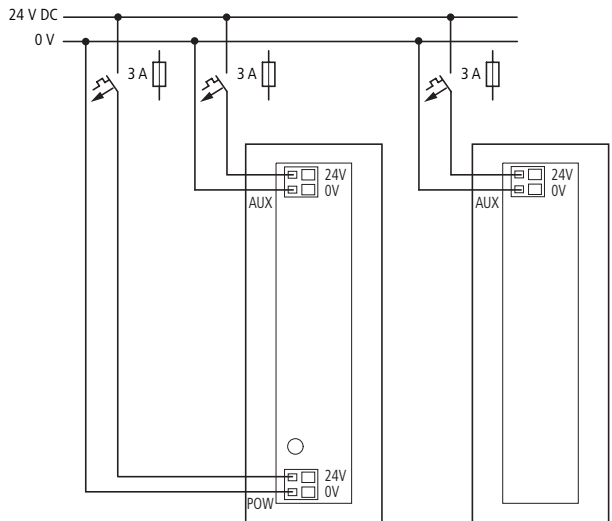


Abbildung 4: Anschlussquerschnitte

- feindrätig, Querschnitt 0,25 mm² bis 1,5 mm², mit Aderendhülse (Mindestlänge 8 mm)
- eindrätig 0,14 mm² bis 1,5 mm²

Leitungsschutz

- ▶ Schließen Sie beim SWD-Gateway die POW- und die AUX-Versorgungsspannung über getrennte Leitungsschutzschalter oder Schmelzsicherungen an:
- Leitungsschutzschalter 24 V DC für **POW**
 - Leitungsschutz nach **DIN VDE 0641** Teil 11, IEC/EN 60898:
 - Leitungsschutzschalter 24 V DC Nennstrom 3 A; Auslösecharakteristik C oder
 - Schmelzsicherung 3 A, Betriebsklasse gL/gG
 - Leitungsschutz für Leitung AWG24 nach **UL 508** und CSA-22.2 Nr. 14:
 - Leitungsschutzschalter 24 V DC Nennstrom 2 A; Tripping characteristic C oder
 - Schmelzsicherung 2 A
- Leitungsschutzschalter 24 V DC für **AUX**
 - Leitungsschutz nach DIN VDE 0641 Teil 11, IEC/EN 60898:
 - Leitungsschutzschalter 24 V DC Nennstrom 3 A; Auslösecharakteristik Z oder
 - Schmelzsicherung 3 A, Betriebsklasse gL/gG
 - Leitungsschutz für Leitung AWG24 nach **UL 508** und CSA-22.2 Nr. 14:
 - Leitungsschutzschalter 24 V DC Nennstrom 2 A; Tripping characteristic Z oder
 - Schmelzsicherung 2 A

Diagnose

Das Gerät meldet keine Diagnose.

2 Ein-/Ausgangs-Module

EU5E-SWD-8DX

EU5E-SWD-4D4D

EU5E-SWD-4D2R

Einleitung

Die SmartWire-Darwin-Ein-/Ausgangs-Module (kurz: E/A-Module) werden für den Anschluss weiterer Sensorik und Aktorik verwendet. Dies können zum Beispiel Hilfsschalter zusätzlicher Schaltgeräte sein, die über keine integrierte SmartWire-Darwin-Technologie verfügen. Die Module werden in unmittelbarer Nähe zur Sensorik/Aktorik platziert, wodurch sich die verbleibende Verdrahtung stark reduziert. Zur Verfügung stehen unterschiedliche Module mit digitalen Ein- und Ausgängen in Transistor- sowie Relais-Ausführung.

Aufbau

EU5E-SWD-8DX

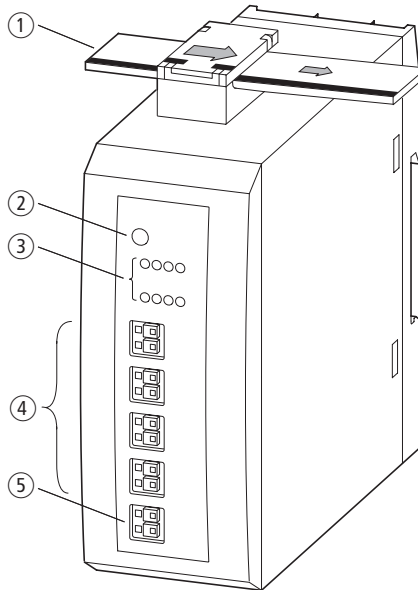


Abbildung 5: Anschlüsse des Moduls EU5E-SWD-8DX

- ① SmartWire-Darwin-Leitung mit Gerätestecker
- ② SmartWire-Darwin-Diagnose-LED
- ③ Status-LEDs der Eingänge
- ④ I0 - I7 (Eingänge)
- ⑤ 0-V-Anschluss

Das SmartWire-Darwin-E/A-Modul EU5E-SWD-8DX stellt acht digitale Eingänge I0 bis I7 zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren in das SmartWire-Darwin-Netzwerk integriert werden können.

Der Status der Eingänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Der Netzwerkstatus des Moduls wird über die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED ② signalisiert.

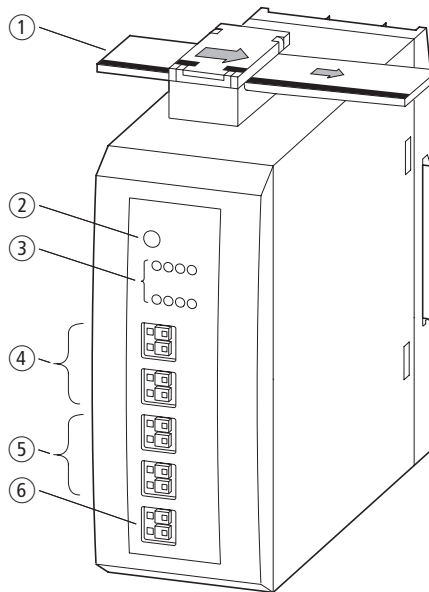
EU5E-SWD-4D4D

Abbildung 6: Anschlüsse des Moduls EU5E-SWD-4D4D

- ① SmartWire-Darwin-Leitung mit Gerätestecker
- ② SmartWire-Darwin-Diagnose-LED
- ③ Status-LEDs der Ein- und Ausgänge
- ④ I0 - I3 (Eingänge)
- ⑤ Q0 - Q3 (Ausgänge)
- ⑥ 0-V- 24-V-Anschluss

Das SmartWire-Darwin-E/A-Modul EU5E-SWD-4D4D stellt vier digitale Eingänge I0 bis I3 und vier digitale Ausgänge Q0 bis Q3 zur Verfügung. Über die vier Eingänge können unterschiedliche Sensoren in das SmartWire-Darwin-Netzwerk integriert werden. Die vier digitalen kurzschlussfesten Ausgänge werden zur Ansteuerung von Aktoren verwendet.

Der Status der Ein- und Ausgänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Der Netzwerkstatus des Moduls wird über die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED ② signalisiert.

EU5E-SWD-4D2R

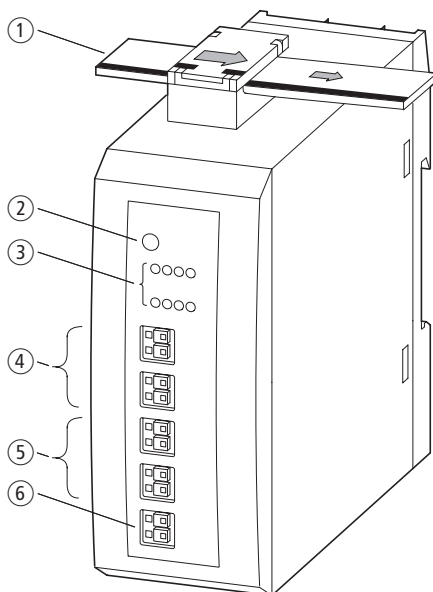


Abbildung 7: Anschlüsse des Moduls EU5E-SWD-4D2R

- ① SmartWire-Darwin-Leitung mit Gerätestecker
- ② SmartWire-Darwin-Diagnose-LED
- ③ Status-LEDs der Ein- und Ausgänge
- ④ I0 - I3 (Eingänge)
- ⑤ Q0, Q1 (Ausgänge)
- ⑥ 0-V-Anschluss

Das SmartWire-Darwin-E/A-Modul EU5E-SWD-4D2R stellt vier digitale Ein- und zwei digitale Relais-Ausgänge zur Verfügung. Über die vier Eingänge können unterschiedliche Sensoren integriert werden. Die beiden digitalen Relais-Ausgänge Q0 und Q1 finden in der Ansteuerung von Aktoren bis zu einem Nennstrom von AC-15, 3 A bei 250 V Verwendung.

Der Status der Ein- und Ausgänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Der Netzwerkstatus des Moduls wird über die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED ② signalisiert.

Projektierung

Die SmartWire-Darwin-Ein-/Ausgangs-Module werden für den Anschluss weiterer Sensorik und Aktorik ohne integrierte SmartWire-Darwin-Technologie verwendet. Sie werden in unmittelbarer Nähe zur Sensorik bzw. Aktorik platziert, was die verbleibende Verdrahtung stark reduziert. Es stehen drei verschiedene Module zur Verfügung.

EU5E-SWD-8DX

- acht digitale Eingänge 24 V DC

EU5E-SWD-4D4D

- vier digitale Eingänge 24 V DC
- vier digitale Ausgänge 24 V DC, 0,5 A

EU5E-SWD-4D2R

- vier digitale Eingänge 24 V DC
- zwei digitale Ausgänge Relais 3 A

Über die beiden Relais-Ausgänge Q0 und Q1 können beispielsweise Schütze mit größerer Anzugsleistung angesteuert werden.



Die E/A-Module beziehen ihre Energie für die Kommunikationselektronik sowie die Ansteuerung der LEDs und der Ein- und Ausgänge aus der SmartWire-Darwin-Netzwerkversorgung. Bitte beachten Sie die Gesamtstromaufnahme Ihres SmartWire-Darwin-Netzwerks und projektieren Sie gegebenenfalls ein zusätzliches Einspeisemodul EU5C-SWD-PF2-1.



Die Daten für den Strombedarf entnehmen Sie bitte der Tabelle im Anhang auf Seite 105.

Installation

Die SmartWire-Darwin-Ein-/Ausgangs-Module sind für die Hutschienenmontage vorgesehen.

- Montieren Sie das Modul auf die Hutschiene.

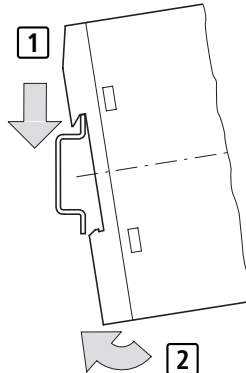


Abbildung 8: Montage auf Hutschiene

- Schließen Sie die 8-polige SmartWire-Darwin-Leitung über die SWD-Buchse auf der Geräteoberseite an.



Eine Ausführliche Anleitung für die Adaption des SmartWire-Darwin-Gerätesteckers (SWD4-8SF2-5) an die 8-polige SmartWire-Darwin-Leitung finden Sie im Kapitel „Gerätestecker SWD4-8SF2-5 montieren“ des Handbuchs AWB2723-1617.

EU5E-SWD-8DX

- Schließen Sie die Sensoren am entsprechenden Eingang I0 bis I7 an.
- Schließen Sie das Bezugspotenzial 0 V DC an den Anschluss 0 V an.

EU5E-SWD-4D4D

- ▶ Schließen Sie die Sensoren am entsprechenden Eingang I0 bis I3 an.
- ▶ Schließen Sie das Bezugspotenzial 0 V DC an den Anschluss 0 V an.
- ▶ Schließen Sie die Aktoren am entsprechenden Ausgang Q0 bis Q3 an.
- ▶ Schließen Sie die 24-V-DC-Versorgungsspannung für die Ausgänge an die Anschlussklemme 24 V an.

EU5E-SWD-4D2R

- ▶ Schließen Sie die Sensoren am entsprechenden Eingang I0 bis I3 an.
- ▶ Schließen Sie das Bezugspotenzial 0 V DC an den Anschluss 0 V an.
- ▶ Verdrahten Sie den ersten Relais-Ausgang auf Q1 und den zweiten auf Q2.

**Achtung!**

Die Relais Q1 und Q2 können bis zu einem Nennstrom von AC-15, 3 A bei 250 V belastet werden. Sie müssen mit einer Sicherung von 4 A abgesichert werden.

Die Anschlussklemmen sind für Kabel AWG22 bis AWG16 und flexible Leiter mit 0,5 mm² bis 1,5 mm² Querschnitt geeignet.

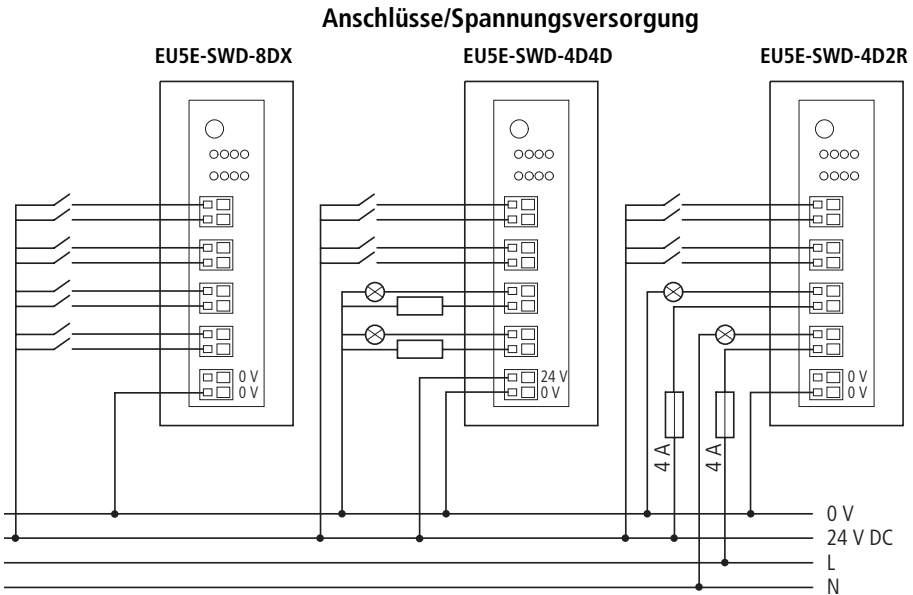


Abbildung 9: Verdrahtung der E/A-Module

Anschlussquerschnitte

- feindrähtig, Querschnitt 0,25 mm² bis 1,5 mm², mit Aderendhülse (Mindestlänge 8 mm)
- eindrähtig 0,14 mm² bis 1,5 mm²

Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme erfolgt die automatische Adressierung aller Teilnehmer am SmartWire-Darwin-Netzwerk über das Gateway (Betätigung des Konfigurationstasters am Gateway). Während des Adressiervorgangs blinkt die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED. Ist der Adressiervorgang abgeschlossen, so zeigt die LED grünes Dauerlicht.

Austausch von Modulen



Achtung!

Der Austausch der SmartWire-Darwin-Ein-/Ausgangs-Module ist erst nach dem Abschalten des gesamten SmartWire-Darwin-Systems zulässig.

Nach dem Austausch der Module und dem Zuschalten der Spannung muss die Konfigurationstaste gedrückt werden. Dadurch wird dem neuen Modul eine Adresse zugewiesen.



Achtung!

Die Reihenfolge der SmartWire-Darwin-Teilnehmer darf nicht verändert werden.

Gerätestatus

Die einzelnen SmartWire-Darwin-Teilnehmer zeigen ihren Gerätestatus mit Hilfe einer Diagnose-LED an.

Tabelle 1: Diagnosemeldungen der SmartWire-Darwin-Status-LED

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Meldung
SWD	grün	Dauerlicht	Gerät arbeitet fehlerfrei.
		blinkend (1 Hz)	• laufender Adressiervorgang – nach Power On des Gateways – nach Betätigen des Konfigurationstasters am Gateway • Teilnehmer nicht in aktueller Konfiguration • ungültiger Typ
		blinkend (3 Hz)	Gerät meldet Diagnose. (siehe Abschnitt „Programmierung“, Unterpunkt „Diagnose“)

Programmierung

EU5E-SWD-8DX

Das Modul verfügt über zwei Eingangsbytes.

Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	-	-

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	nicht benutzt	-
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Byte 1:

7	6	5	4	3	2	1	0
I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	I0	Status Eingang I0
1	I1	Status Eingang I1
2	I2	Status Eingang I2
3	I3	Status Eingang I3
4	I4	Status Eingang I4

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
5	I5	Status Eingang I5
6	I6	Status Eingang I6
7	I7	Status Eingang I7

Diagnose

Das Modul meldet keine Diagnose.

EU5E-SWD-4D4D

Das Modul verfügt über zwei Eingangsbytes und ein Ausgangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
	P		F				

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	nicht benutzt	-
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose liegt vor
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Byte 1:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	I3	I2	I1	I0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	I0	Status Eingang I0
1	I1	Status Eingang I1
2	I2	Status Eingang I2
3	I3	Status Eingang I3
4	nicht benutzt	-

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	Q3	Q2	Q1	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung Ausgang Q0
1	Q1	Ansteuerung Ausgang Q1
2	Q2	Ansteuerung Ausgang Q2
3	Q3	Ansteuerung Ausgang Q3
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursache:

Wert	Bedeutung
0x13	Kurzschluss / Überlast an mindestens einem Ausgang

EU5E-SWD-4D2R

Das Modul verfügt über zwei Eingangsbytes und ein Ausgangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	-	-

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	nicht benutzt	-
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Byte 1:

7	6	5	4	3	2	1	0
				I3	I2	I1	I0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	I0	Status Eingang I0
1	I1	Status Eingang I1
2	I2	Status Eingang I2
3	I3	Status Eingang I3
4	nicht benutzt	

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
5	nicht benutzt	
6	nicht benutzt	
7	nicht benutzt	

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	Q1	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung Ausgang Q0
1	Q1	Ansteuerung Ausgang Q1
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Diagnose

Das Modul meldet keine Diagnose.

3 Schützanschalung

DIL-SWD-32-001, DIL-SWD-32-002

Einleitung

Die SmartWire-Darwin-Module DIL-SWD-32-001, DIL-SWD-32-002 für DILM werden jeweils direkt auf ein Leistungsschütz DILM 7 bis DILM 38, ein Hilfsschütz DILA oder einen Motorstarter MSC aufgerastet. Sie dienen dazu, ein Schütz oder einen Motorstarter über eine speicherprogrammierbare Steuerung anzusteuern und die Rückmeldung zu erfassen.



Achtung!

Es kann kein zusätzlicher Hilfsschalterblock auf das Schütz aufgerastet werden. Der im Leistungsschütz integrierte Hilfsschalter kann beispielsweise für Sicherheitsverriegelungen verwendet werden.

Aufbau

Die nachfolgende Grafik zeigt die beiden Module.

DIL-SWD-32-001

DIL-SWD-32-002

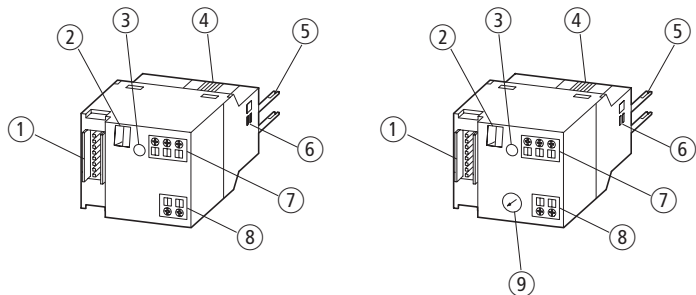


Abbildung 10: Aufbau der SmartWire-Darwin-Module
DIL-SWD-32-001 und DIL-SWD-32-002 für DILM

- ① Anschluss SmartWire-Darwin-Gerätestecker
- ② Mechanische Schaltstellungsanzeige
- ③ Diagnose-LED
- ④ Rastschieber

- ⑤ Anschlussstifte
- ⑥ Einstellschieber für Schützbaugröße
- ⑦ Anschlussklemme X0-X1-X2
- ⑧ Anschlussklemme elektrische Freigabe X3-X4
- ⑨ Wahlschalter 1-0-A

Der Gerätestecker mit adaptierter SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung wird über den Anschluss ① mit dem Schützmodul DIL-SWD verbunden.



Eine Ausführliche Anleitung für die Adaption des SmartWire-Darwin-Gerätesteckers (SWD4-8SF2-5) an die 8-polige SmartWire-Darwin-Leitung finden Sie im Kapitel „Gerätestecker SWD4-8SF2-5 montieren“ des Handbuches AWB2723-1617.

Über eine zweifarbige Diagnose-LED ③ werden der Kommunikationstatus sowie der Schaltbefehl über das System SmartWire-Darwin angezeigt (→ Abschnitt „Gerätstatus“, Seite 57).

Über das SmartWire-Darwin-Verbindungskabel wird neben dem Kommunikationssignal eine Spannung von 24 V DC zur Versorgung der Schützspule geführt. Die integrierte Elektronik schaltet die Spannung auf die Anschlussstifte ⑤ durch, die mit der Schützspule verbunden sind.

Das SmartWire-Darwin-Modul für DILM ist über einen Rastschieber ④ mit der Kontaktbrücke des Schützes verbunden. Eine Rückmeldung über den Schaltzustand des Schützes wird in den Feldbus gegeben.

Über die Schaltstellungsanzeige ② kann zusätzlich der Zustand des angeschlossenen Schützes erfasst werden.

Die Einstellung des SmartWire-Darwin-Moduls für DILM auf die jeweilige Schützbaugröße erfolgt über den Einstellschieber für die Schützbaugröße ⑥.

Projektierung

Die SmartWire-Darwin-Module DIL-SWD-32-001 und DIL-SWD-32-002 können mit den Leistungsschützen DILM7 bis DILM 38 kombiniert werden. Dadurch lassen sich auch Motorstarter, bestehend aus einem Motorschutzschalter PKZ und einem Leistungsschutz DILM, mit dem System SmartWire-Darwin kombinieren.

In Schützkombinationen kommt entsprechend auf jedem Schütz ein SmartWire-Darwin-Modul für DILM zum Einsatz.

Tabelle 2: Kombinationsmöglichkeiten

Anwendung	Anzahl der SmartWire-Darwin-Module für DILM
Leistungsschutz DILM	1
Motorstarter MSC	
Direktstarter (PKZ und DILM)	1
Wendestarter	2
Wendekombinationen	2

Neben den Leistungsschützen kann das SmartWire-Darwin-Modul für DILM auch mit allen Hilfsschützen DILA kombiniert werden.



Schütze mit einem Nennstrom größer als 38 A können mit einem DILA als Koppelschütz oder einem SmartWire-Darwin-I/O-Modul in das System SmartWire-Darwin integriert werden.

Die Schütze werden direkt über das SmartWire-Darwin-Verbindungskabel mit Spannung versorgt. Die Schützspulen verfügen bei einer Spannung von 24 V DC über folgende Leistungsaufnahmen:

Tabelle 3: Leistungsaufnahmen der Schützspulen bei einer Spannung von 24 V DC

Schütz	Anzugsleistung [W]	Anzugsstrom bei 24 V DC [mA]	Halteleistung [W]	Haltestrom bei 24 V DC [mA]
DIL7 - DIL9	3	125	3	125
DIL12 - DIL15	4,5	188	4,5	188
DIL17 - DIL38	12	500	0,5	21



Achtung!
Die Summe aus der Anzugsleistung der gleichzeitig anziehenden Schütze und der Summe der Halteleistung der angezogenen Schütze pro SmartWire-Darwin-Netzwerk darf 72 W nicht übersteigen. Falls erforderlich, muss ein zusätzliches Powerfeed-Modul (EU5C-SWD-PF1-1, EU5C-SWD-PF-2) verwendet werden (→ Kapitel „Power-Module EU5C-SWD-PF1-1, EU5C-SWD-PF2-1“).

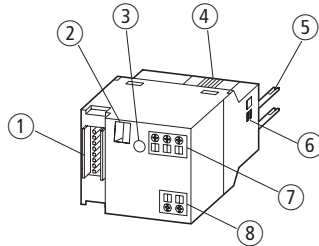


Die DIL-Module beziehen ihre Energie für die Kommunikationselektronik sowie die Ansteuerung der LED und der Hilfsschalter aus der SmartWire-Darwin-Netzwerkversorgung. Bitte beachten Sie die Gesamtstromaufnahme Ihres SmartWire-Darwin-Netzwerks und projektieren Sie gegebenenfalls ein zusätzliches Einspeisemodul EU5C-SWD-PF2-1.



Die Daten für den Strombedarf entnehmen Sie bitte der Tabelle im Anhang auf Seite 105.

DIL-SWD-32-001



DIL-SWD-32-002

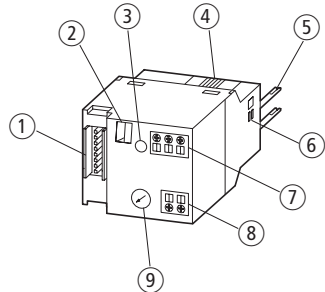


Abbildung 11: Anschlüsse des SmartWire-Darwin-Moduls DIL-SWD-32-001 bzw. DIL-SWD-32-002 für DILM

- ① Anschluss SmartWire-Darwin-Gerätestecker
- ② Mechanische Schaltstellungsanzeige
- ③ Diagnose-LED
- ④ Rastschieber
- ⑤ Anschlussstifte
- ⑥ Einstellschieber für Schützbaugröße
- ⑦ Anschlussklemme X0-X1-X2
- ⑧ Anschlussklemme elektrische Freigabe X3-X4
- ⑨ Wahlschalter 1-0-A

Direktstarter

Die Direktstarter werden aus einem PKZM0 und einem Schütz DILM7-DILM32 aufgebaut. Das SmartWire-Darwin-Modul für DILM wird auf das Schütz montiert.

Zusätzlich zu der Schützensteuerung können pro SmartWire-Darwin-Modul für DILM zwei Rückmeldungen in das SmartWire-Darwin-System erfolgen.



Achtung!

Das SmartWire-Darwin-Modul für DILM steuert das Schütz so an, dass die Klemmen A1-A2 nicht weiter verdrahtet werden dürfen.

Der Hilfskontakt Freigabe ⑧ ist werksseitig mit einer Brücke verbunden. Sind in der Applikation elektrische Verriegelungen vorgesehen, kann die Brücke entfernt und ein potenzialfreier Kontakt angeschlossen werden.



Gefahr!

Der Hilfskontakt Freigabe darf nicht für sicherheitsrelevante Steuerungsteile verwendet werden (→ Abschnitt „Sicherheitsrelevante Anwendungen“, Seite 46).

Der im Leistungsschütz integrierte Hilfsschalter kann beispielsweise für Sicherheitsverriegelungen verwendet werden.

An der dreipoligen Klemme des Anschlusses ⑦ für die potenzialfreien Kontakte stehen zwei Rückmeldeeingänge an die speicherprogrammierbare Steuerung zur Verfügung. An diesen beiden Rückmeldeeingängen können bei Bedarf potenzialfreie Hilfsschalterkontakte des Motorschutzschalters PKZ angeschlossen werden (z. B. Normalhelfsschalter NHI-E-...-PKZ0, Differenzierter Ausgelöstmelder AGM2-...-PKZ0).

**Achtung!**

Die Länge der Anschlussleitungen zu den potenzialfreien Hilfsschaltern am Anschluss X0-X1-X2 ⑦ für die potenzialfreien Kontakte sowie am Anschluss X3-X4 ⑧ für den Hilfskontakt Freigabe darf maximal 2,8 m betragen.

Die Anschlussklemmen am SmartWire-Darwin-Modul für DILM sind für Kabel AWG24 bis AWG16 und flexible Leiter mit 0,25 mm² bis 1,5 mm² Querschnitt geeignet.

Bei der Verwendung von Aderendhülsen ist darauf zu achten, dass die Hülsenlänge mindestens 8 mm beträgt.

Mit Hilfe des 1-0-A-Schalters ⑨ der Gerätevariante DIL-SWD-32-002 kann zusätzlich ein manueller oder elektrischer EIN- bzw. AUS-Befehl für das Schütz erfolgen.

Die Schalterstellungen lauten wie folgt:

- 1 - Schütz EIN
- 0 - Schütz AUS
- A - Schaltbefehl über SmartWire-Darwin



Die Verwendung des 1-0-A-Schalters zum elektrischen Ein- bzw. Ausschalten des Schützes ist nur dann gewährleistet, wenn das SmartWire-Darwin-Modul für DILM über die SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung versorgt wird.

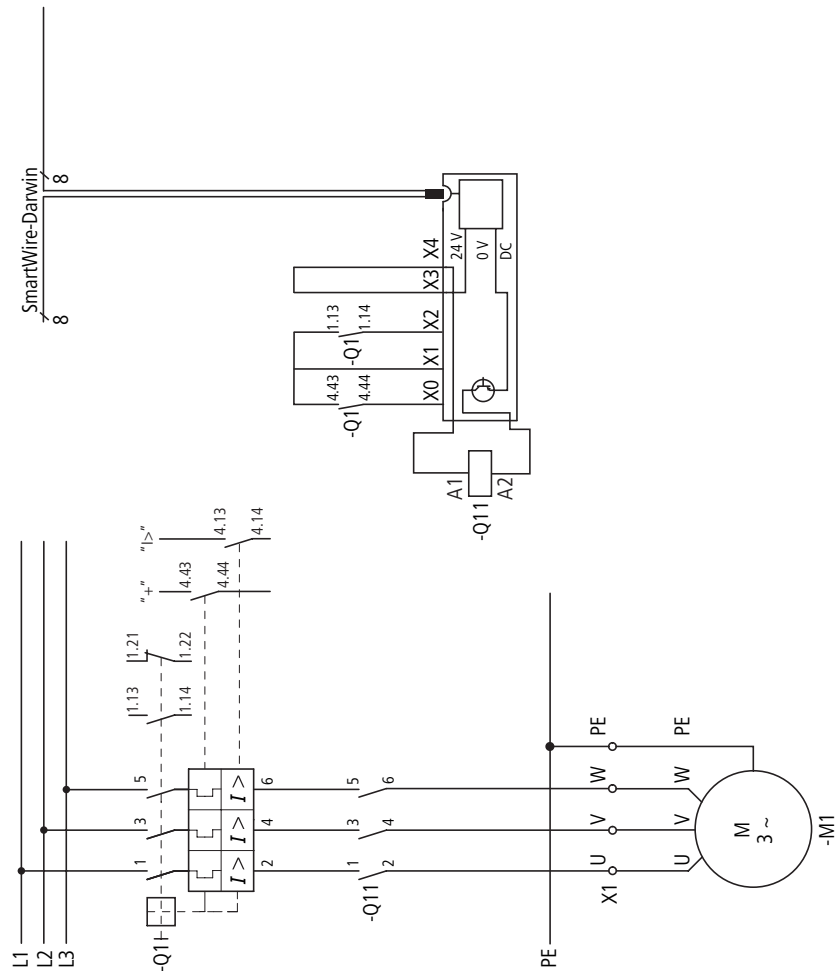


Abbildung 12: Stromlaufplan des Direktstarters

Wendestarter

Die Wendestarter werden aus einem PKZM0 und zwei Schützen DILM7 bis DILM32 aufgebaut. Auf beide Schütze wird je ein SmartWire-Darwin-Modul für DILM montiert.

Zusätzlich zu der Schützensteuerung können pro SmartWire-Darwin-Modul für DILM zwei Rückmeldungen in das SmartWire-Darwin-System erfolgen.



Achtung!

Die SmartWire-Darwin-Module für DILM steuern die Schütze so an, dass die Anschlussklemmen A1-A2 der Schütze mit Ausnahme der Brücke DILM12-XEV nicht weiter verdrahtet werden dürfen.

Der Hilfskontakt Freigabe ⑧ ist werksseitig mit einer Brücke verbunden. Zur elektrischen Verriegelung der beiden Schütze wird diese Brücke entfernt und der Hilfsöffner (Kontakte 21-22) des anderen Schützes als potenzialfreier Kontakt eingebunden.



Gefahr!

Der Hilfskontakt Freigabe ⑧ darf nicht für sicherheitsrelevante Steuerungsteile verwendet werden (→ Abschnitt „Sicherheitsrelevante Anwendungen“, Seite 46).

Der im Leistungsschutz integrierte Hilfsschalter kann beispielsweise für Sicherheitsverriegelungen verwendet werden.

An der dreipoligen Klemme des Anschlusses ⑦ stehen zwei Rückmeldeeingänge für die speicherprogrammierbare Steuerung für die potenzialfreien Kontakte zur Verfügung. An diese beiden Rückmeldeeingänge können bei Bedarf potenzialfreie Hilfsschalterkontakte des Motorschutzschalters PKZ angeschlossen werden (z. B. Normalhilfsschalter NHI-E-...-PKZ0, Differenzierter Auslöstmelder AGM2-...-PKZ0).



Achtung!

Die Länge der Anschlussleitungen zu den potenzialfreien Hilfsschaltern am Anschluss X0-X1-X2 ⑦ für die potenzialfreien Kontakte sowie am Anschluss X3-X4 ⑧ für den Hilfskontakt Freigabe darf maximal 2,8 m betragen.

Die Anschlussklemmen am SmartWire-Darwin-Modul für DILM sind für Kabel AWG24 bis AWG16 und flexible Leiter mit 0,25 mm² bis 1,5 mm² Querschnitt geeignet.

Bei der Verwendung von Aderendhülsen ist darauf zu achten, dass die Hülsenlänge mindestens 8 mm beträgt.



Achtung!

Zum Aufbau eines Wendestarters dürfen die Verdrahtungssets DILM12-XRL und PKZM0-XRM12 nicht verwendet werden.

Die A2-Anschlüsse der Schütze dürfen nicht gebrückt werden.

Für die Verdrahtung am Wendestarter können die folgenden Brücken verwendet werden.

Tabelle 4: Brücken für Wendestarter

	DILM7 - DILM15	DILM17 - DILM32
L1, L2 und L3 parallel	DILM12-XP2	DILM32-XRL
Phasendrehung L1 und L3, L2 parallel	DILM12-XR	DILM32-XRL
elektrische Verriegelung	DILM12-XEV	-

In Kombination mit der Brücke DILM12-XEV ist die Schaltung aus Abb. 13 zu verwenden. Eine elektrische Verriegelung mit Drahtbrücken ist dagegen nach der Schaltung in Abb. 14 auszuführen.

Mit Hilfe des 1-0-A-Schalters ⑨ der Gerätevariante DIL-SWD-32-002 kann zusätzlich ein manueller oder elektrischer EIN- bzw. AUS-Befehl für das Schütz erfolgen.

Die Schalterstellungen lauten wie folgt:

- 1 - Schütz EIN
- 0 - Schütz AUS
- A - Schaltbefehl über SmartWire-Darwin



Die Verwendung des 1-0-A-Schalters zum elektrischen Ein- bzw. Ausschalten des Schützes ist nur dann gewährleistet, wenn das SmartWire-Darwin-Modul für DILM über die SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung versorgt wird.

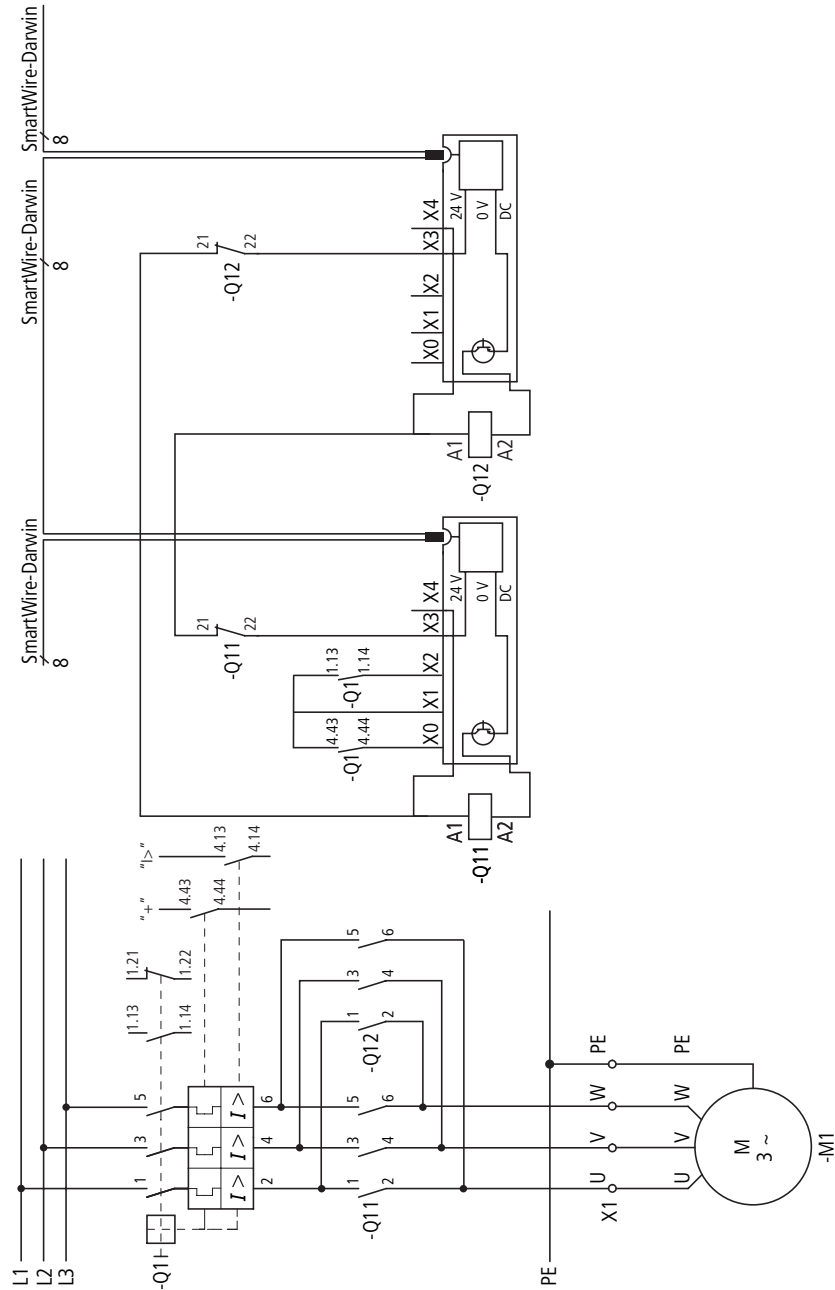


Abbildung 13: Stromlaufplan des Wendestartes in Kombination mit DILM12-XEV

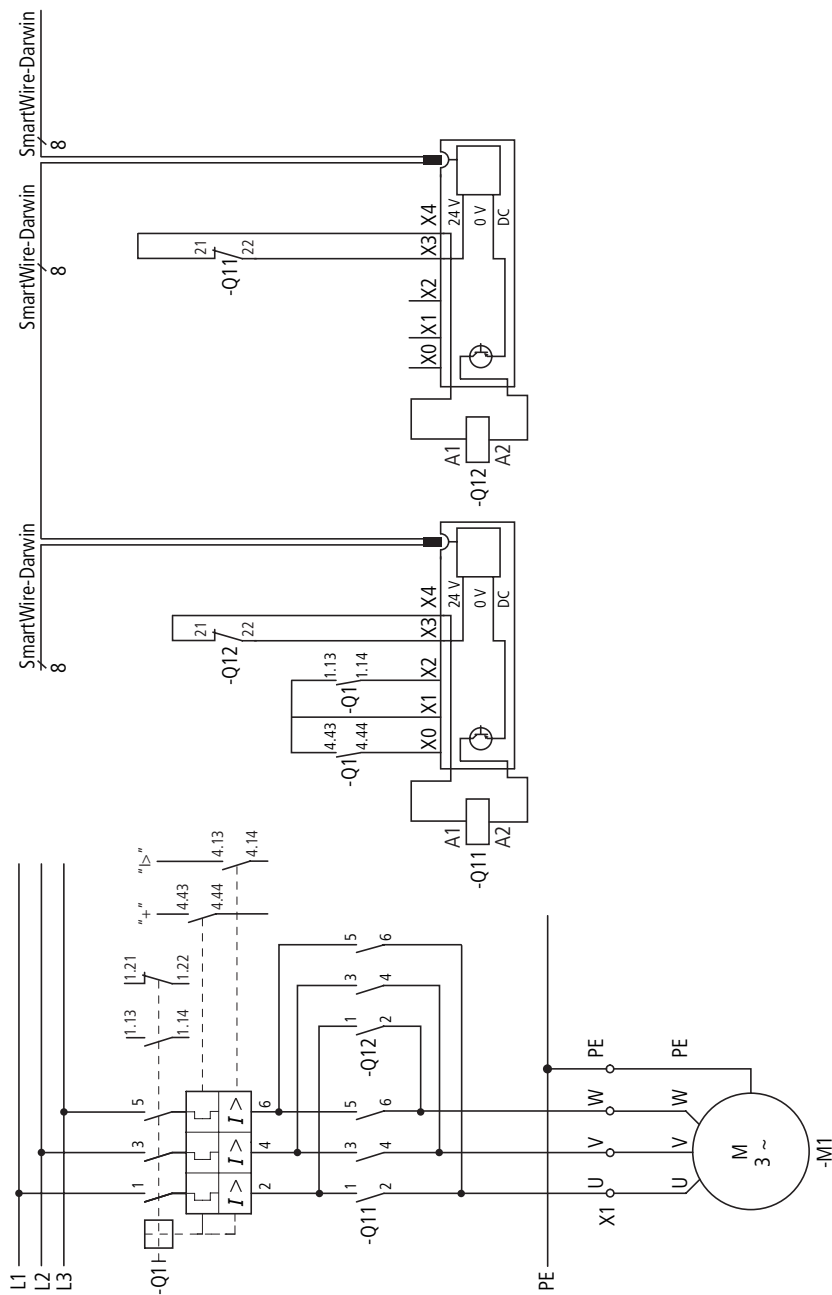


Abbildung 14: Stromlaufplan des Wendestarters

Sicherheitsrelevante Anwendungen

Für die meisten Anwendungen ist neben dem betriebsmäßigen Schalten auch das Abschalten im Notfall oder das Abschalten durch Öffnen von Schutztüren gefordert.

Das System SmartWire-Darwin ist nicht für die Übertragung sicherheitsrelevanter Signale ausgelegt. Durch den folgenden Aufbau kann das System SmartWire-Darwin dennoch für sicherheitsrelevante Abschaltungen verwendet werden.



Gefahr!

In sicherheitsrelevanten Applikationen muss das Netzgerät zur Versorgung des Systems SmartWire-Darwin als PELV-Netzgerät ausgeführt werden.

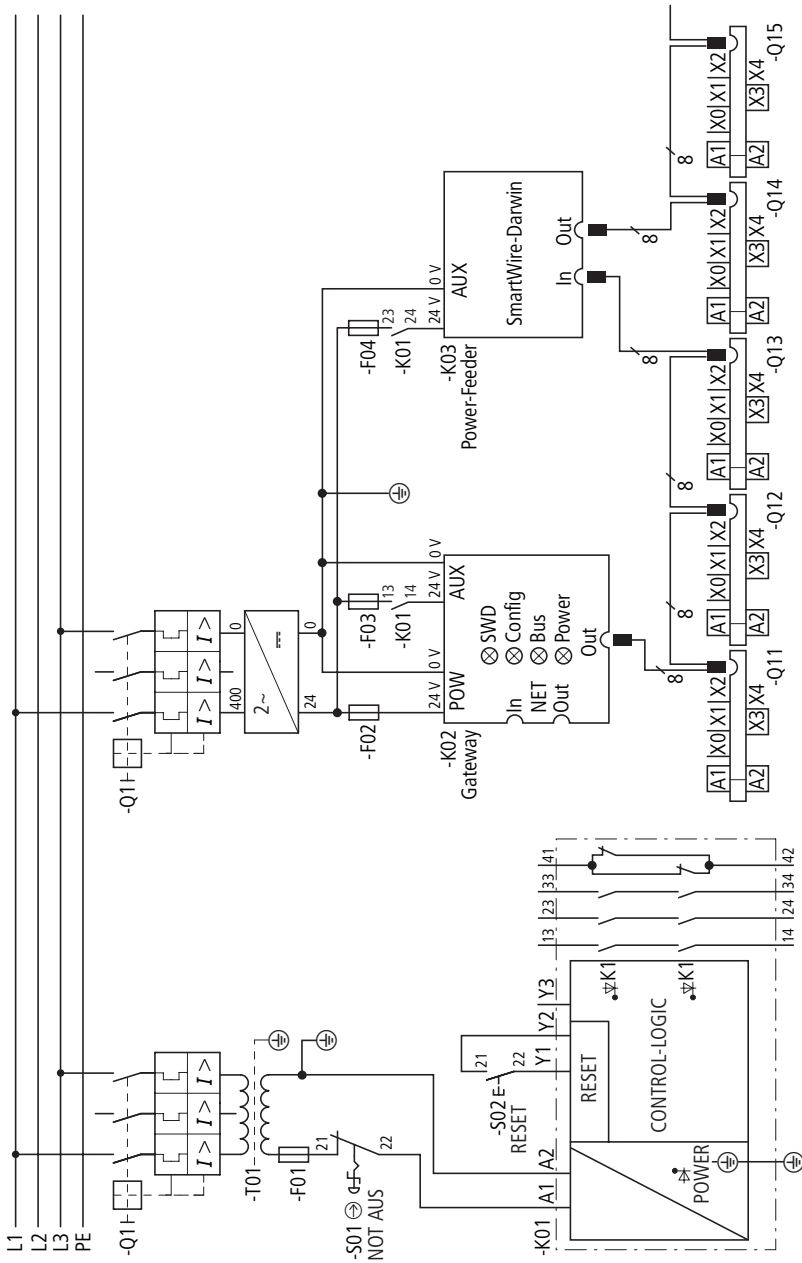


Abbildung 15: Steuerstromkreis für sicherheitsrelevante Abschaltung

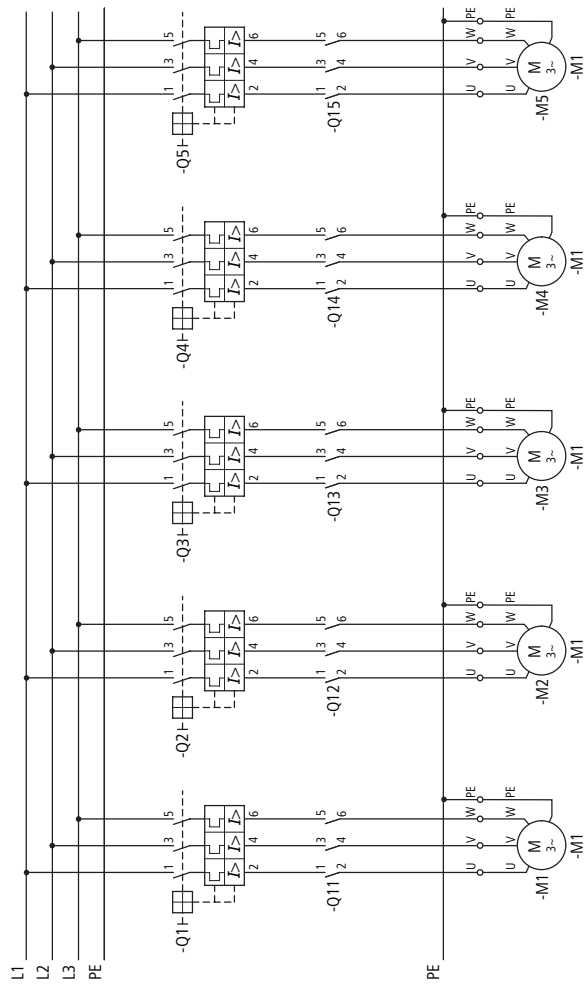


Abbildung 16: Hauptstromkreis für eine sicherheitsrelevante
Abschaltung

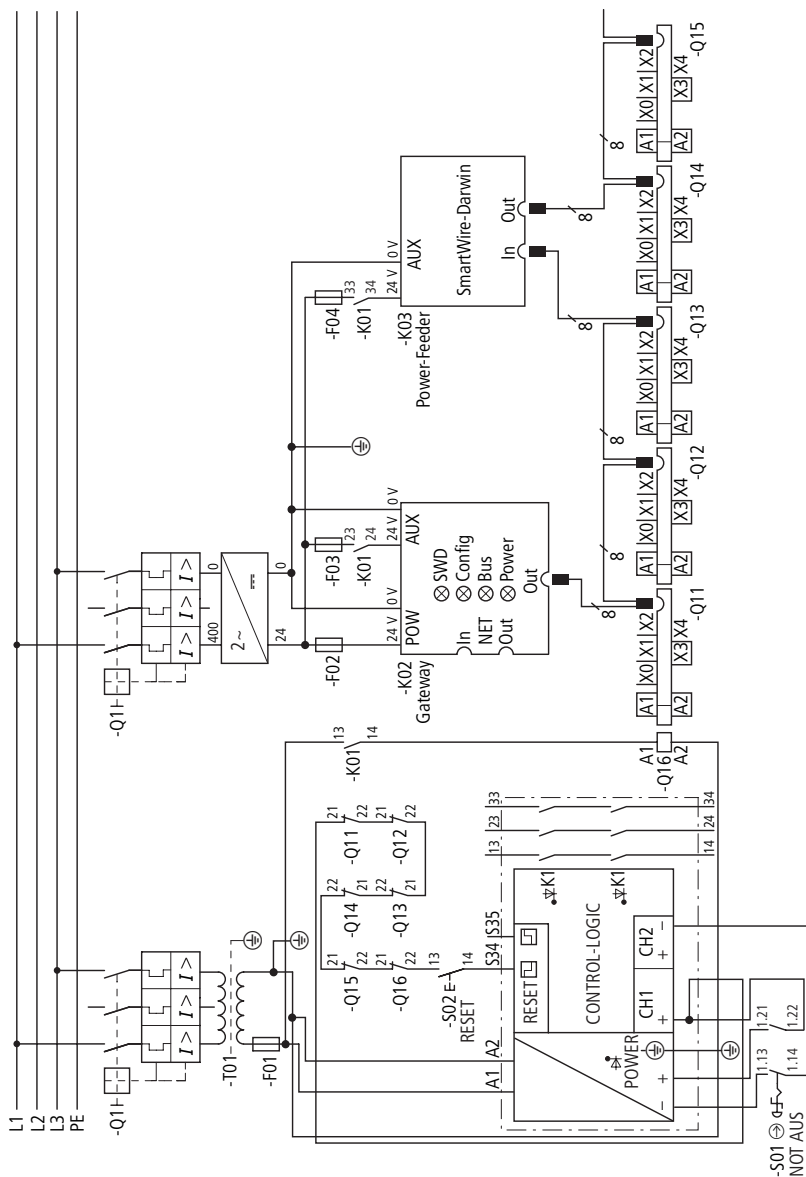
Durch die Freigabepfade des Sicherheitsrelais wird im Notfall die Steuerspannung für die Schützspulen abgeschaltet. Durch die Verwendung zusätzlicher SmartWire-Darwin-Power-Module werden Schützgruppen gebildet, die im Notfall zusammen abgeschaltet werden. Mit einer derartigen Schaltung lassen sich Steuerungen bis zur Sicherheitskategorie 1 nach EN 954-1 aufbauen. Das Sicherheitsrelais muss in diesem Beispiel der Kategorie 1 oder höher entsprechen (z. B. ESR4-NO-31).

Rückführkreis

Der im Leistungsschütz integrierte Hilfsöffner ist ein Spiegelkontakt nach IEC/EN 60947-4-1. Mit diesem Kontakt kann der Zustand der Leistungskontakte zuverlässig gemeldet werden. Der Spiegelkontakt lässt sich so in den Rückführkreis des Sicherheitsrelais einbinden, dass das Sicherheitsrelais nur bei geöffnetem Schütz eine erneute Freigabe erteilen kann.

Maßnahmen für höhere Sicherheitskategorien

In vielen Anwendungen werden Steuerungen der Sicherheitskategorie 3 oder 4 nach EN 954-1 gefordert. Durch ein zusätzliches Gruppenschütz, das in Reihe vor die Motorabgänge geschaltet wird, können Steuerungen der Kategorie 3 aufgebaut werden. Über das Sicherheitsrelais wird im Notfall neben der Steuerspannung für die Motorschütze auch die Steuerspannung für das Gruppenschütz abgeschaltet. Diese redundante Abschaltung ermöglicht Steuerungen der Kategorie 3. Zur Erreichung dieser Sicherheitskategorie muss das verwendete Sicherheitsrelais der Kategorie 3 oder höher entsprechen (z. B. ESR4-NOE-31).



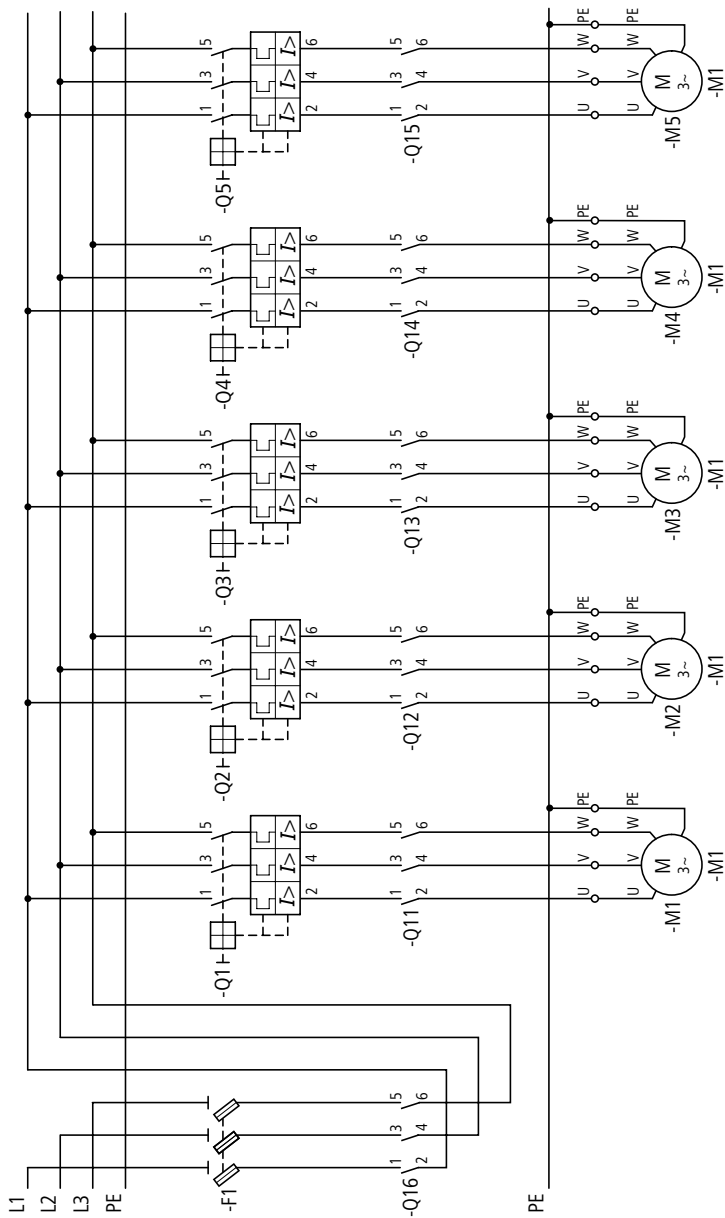


Abbildung 18: Hauptstromkreis für eine redundante Abschaltung

Anwendung nach EN ISO13849-1 und EN 62061

Das System SmartWire-Darwin ist geeignet in Anwendungen bis Sicherheitskategorie 3, PL d nach EN ISO 13849-1 und SIL CL2 nach EN 62061 eingesetzt werden.



Gefahr!

Der gesamte Aufbau der sicherheitsrelevanten Steuerung muss der geforderten Sicherheitskategorie entsprechen.

Anwendungen in Nordamerika

Bei Anwendungen für den nordamerikanischen Markt muss ein besonderes Augenmerk auf die Approbation der einzelnen Komponenten des Systems SmartWire-Darwin gelegt werden.

Strombelastbarkeit SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung nach NFPA 79

Wird das Verbindungssystem SmartWire-Darwin für Anwendungen in Nordamerika verwendet, so reduziert sich die maximale Strombelastbarkeit der SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung von 3 A auf 2 A.

Sollte applikationsbedingt die maximale Strombelastbarkeit der SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung den Wert von 2 A überschreiten, so kann dies durch zusätzliche SmartWire-Darwin-Powerfeed-Module (→ Kapitel „Power-Module EU5C-SWD-PF1-1, EU5C-SWD-PF2-1“) ausgeglichen werden.

Direktstarter

Bei der Anwendung von Direktstartern im nordamerikanischen Markt müssen verschiedene Besonderheiten, die sich in den Marktgewohnheiten und den damit verbundenen Approbationen begründen, beachtet werden.



Einen umfangreichen Überblick über die nordamerikanischen Besonderheiten gibt die Moeller-Veröffentlichung „Besondere Bedingungen für den Einsatz von Motorschutzschaltern und Motorstartern in Nordamerika“, VER1210+1280-928. Sie finden sie als PDF-Dokument unter folgender Internetadresse:

www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver928de.pdf.

Wendestarter

Neben den Besonderheiten, die im vorhergehenden Abschnitt „Direktstarter“ beschrieben sind, ist zu beachten, dass Wendestarter im nordamerikanischen Markt zusätzlich mit einer mechanischen und einer elektrischen Verriegelung ausgerüstet sein müssen. Die elektrische Verriegelung wird über den Anschluss Hilfskontakt Freigabe ⑧ realisiert.

Installation

Die SmartWire-Darwin-Module DIL-SWD-32-001 sowie DIL-SWD-32-002 für DILM müssen vor der Montage auf die entsprechende Schützbaugröße angepasst werden. Die hierzu erforderliche Einstellung erfolgt über den Einstellschieber des SmartWire-Darwin-Moduls für DILM.

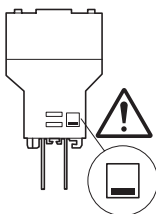


Achtung!

Das SmartWire-Darwin-Modul für DILM darf nur nach Abschalten der Steuerspannung und der Versorgungsleitung montiert und demontiert werden.

- Stellen Sie den Einstellschieber am SmartWire-Darwin-Modul für DILM auf das zugehörige Schütz ein.
- Position **unten**: DILA, DILM7, DILM9, DILM12, DILM15
- Position **oben**: DILM17, DILM25, DILM32, DILM38

Position unten



Position oben

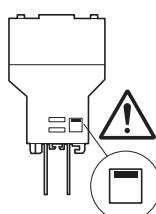


Abbildung 19: Einstellen des Einstellschiebers am DIL-SWD-32-001 bzw. DIL-SWD-32-002

- Setzen Sie das SmartWire-Darwin-Modul für DILM auf das zugeordnete Schütz auf.

DILA, DILM7, DILM9, DILM12, DILM15

DILM17, DILM25, DILM32, DILM38

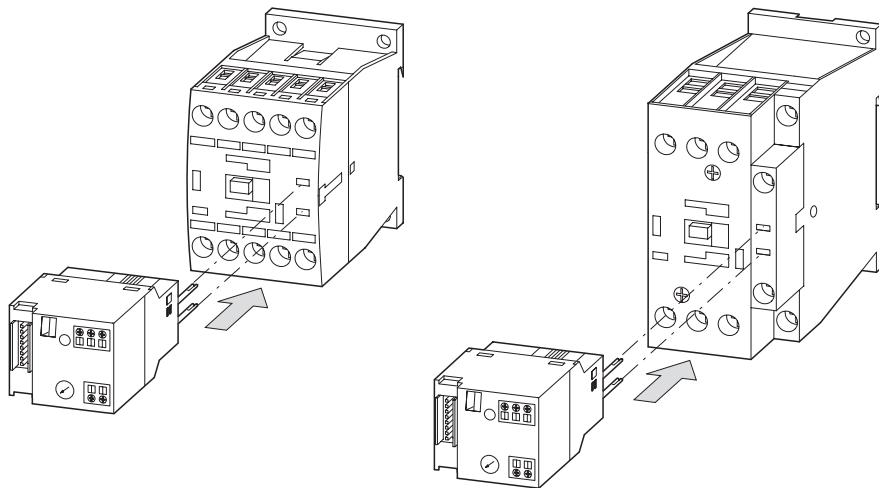


Abbildung 20: Aufsetzen des DIL-SWD-32-001 bzw. des DIL-SWD-32-002 auf das Schütz

► Verriegeln Sie das SmartWire-Darwin-Modul für DILM.

DILA, DILM7, DILM9, DILM12, DILM15

DILM17, DILM25, DILM32, DILM38

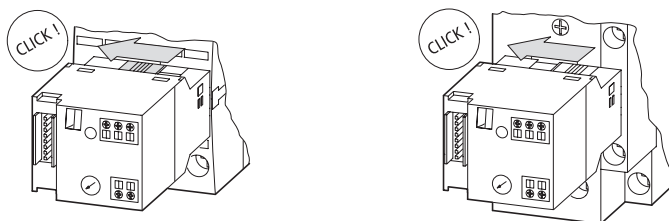


Abbildung 21: Verriegeln des DIL-SWD-32-001 bzw. des DIL-SWD-32-002

► Schließen Sie den SmartWire-Darwin-Gerätestecker mit adaptierter SmartWire-Darwin-Verbindungsleitung an.

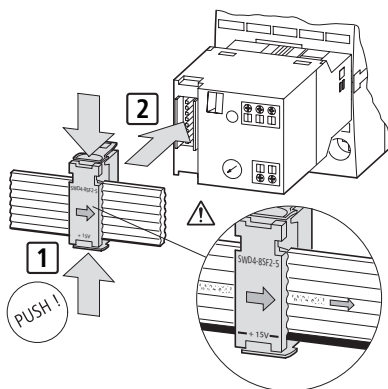


Abbildung 22: Anschluss des SmartWire-Darwin-Gerätesteckers

Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme erfolgt die automatische Adressierung aller Teilnehmer am SmartWire-Darwin-Netzwerk über das Gateway (Betätigung des Konfigurationstasters am Gateway). Während des Adressiervorgangs blinkt die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED. Ist der Adressiervorgang abgeschlossen, so zeigt die LED grünes Dauerlicht.

Austausch von Modulen



Gefahr!

Der Austausch der SmartWire-Darwin-Module für DILM ist nur bei abgeschalteter Spannung zulässig.

Nach dem Austausch der Module und dem Zuschalten der Spannung muss die Konfigurationstaste gedrückt werden. Dadurch wird dem neuen Modul eine Adresse zugewiesen.



Achtung!

Die Reihenfolge der SmartWire-Darwin-Teilnehmer darf nicht verändert werden.

Motorstarter oder Schütz



Gefahr!

Der Austausch des Motorstarters oder eines Schützes ist nur nach Abschalten des gesamten SmartWire-Darwin-Systems zulässig.

Gerätestatus

Die einzelnen SmartWire-Darwin-Teilnehmer zeigen ihren Gerätestatus mit Hilfe einer Diagnose-LED an.

Tabelle 5: Diagnosemeldungen des SmartWire-Darwin-Moduls für DILM (LED-Anzeige)

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Meldung
Ready	Orange	Dauerlicht	Schaltbefehl für Schütz über Smart-Wire-Darwin
	Grün	Dauerlicht	Gerät arbeitet fehlerfrei.
		blinkend (1 Hz)	• laufender Adressiervorgang – nach Power On des Gateways – nach Betätigen des Konfigurationsstasters am Gateway • Teilnehmer nicht in aktueller Konfiguration • ungültiger Typ

Programmierung

DIL-SWD-32-001

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	I1 (X1-X0)	I0 (X1-X2)	C

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	C = Contactor	0: Schütz nicht angezogen 1: Schütz angezogen
1	I0 (X1-X2)	0: Hilfskontakt an X1-X2 offen 1: Hilfskontakt an X1-X2 geschlossen Die Bedeutung hängt vom verwendeten Hilfsschalter ab.
2	I1 (X1-X0)	0: Hilfskontakt an X1-X0 offen 1: Hilfskontakt an X1-X0 geschlossen Die Bedeutung hängt vom verwendeten Hilfsschalter ab.
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung Schütz
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Diagnose

Das Modul meldet keine Diagnose.

DIL-SWD-32-002

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	M	I1 (X1-X0)	I0 (X1-X2)	C

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	C = Contactor	0: Schütz nicht angezogen 1: Schütz angezogen
1	I0 (X1-X2)	0: Hilfskontakt an X1-X2 offen 1: Hilfskontakt an X1-X2 geschlossen Die Bedeutung hängt vom verwendeten Hilfsschalter ab.
2	I1 (X1-X0)	0: Hilfskontakt an X1-X0 offen 1: Hilfskontakt an X1-X0 geschlossen Die Bedeutung hängt vom verwendeten Hilfsschalter ab.
3	M = Manual	0: Automatik 1: Handbetrieb
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung Schütz
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Diagnose

Das Modul meldet keine Diagnose.

4 Befehls- und Meldegeräte M22-SWD...

Einleitung

Die Funktionselemente M22-SWD... werden zusammen mit Frontelementen des RMQ-Titan-Systems zu kommunikationsfähigen Befehls- und Meldegeräten kombiniert. Die Schaltstellungsanzeigen der Bedienelemente sowie das Ansteuern der Leuchtmelder erfolgt über das SmartWire-Darwin-Kommunikationssystem. Zur Verfügung stehen die folgenden Funktionselemente.

Funktionselement	Beschreibung
M22-SWD-K(C)11	ein Funktionselement mit einem Wechsler
M22-SWD-K(C)22	ein Funktionselement mit zwei Wechslern
M22-SWD-LED...	ein LED-Funktionselemente in Weiß (W), Rot (R), Grün (G) oder Blau (B)
M22-SWD-K11LED...	ein Funktionselement mit einem Wechsler und einer LED in Weiß (W), Rot (R), Grün (G) oder Blau (B)
M22-SWD-K22LED...	ein Funktionselement mit zwei Wechslern und einer LED in Weiß (W), Rot (R), Grün (G) oder Blau (B)

Diese Funktionselemente stehen jeweils in zwei Bauformen für Front- oder Bodenbefestigung zur Verfügung.

M22-SWD-Frontbefestigung

M22-SWD-Front-Funktionselemente werden in Verbindung mit dem M22-A-Adapter und M22-Frontelementen zum Einbau in Pulten oder Schaltschranktüren verwendet.

Aufbau

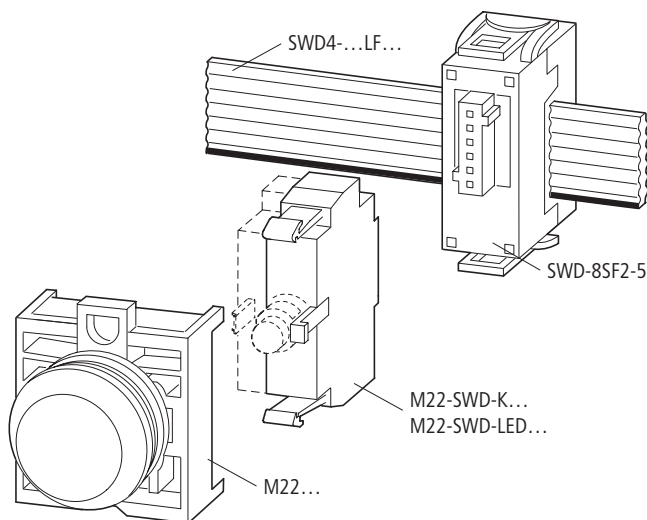


Abbildung 23: Aufbau M22-SWD-Frontbefestigung

Projektierung

Die SmartWire-Darwin-Front-Funktionselemente werden an Stelle der bisherigen M22-K10-/K01-Kontaktelemente sowie der entsprechenden M22-LED...-Anzeigeelemente verwendet. Frontseitig werden die bisherigen Elemente für die Befehls- und Meldefunktion verwendet.

Pro M22-Adapter wird ein SmartWire-Funktionselement verwendet. Es wird immer auf der mittleren Position montiert. Für kombinierte Funktionen eines beleuchteten Befehlsgeräts oder zur Realisierung eines Mehrstufenschalters werden entsprechend leistungsfähigere Funktionselemente verwendet. Ein beleuchteter Drucktaster, der bisher als Kombination mehrerer Elemente realisiert werden musste, lässt sich nun einfach durch ein Kombinationselement realisieren (LED-Anzeige + Kontaktelement = M22-SWD-K11LED).

M22-SWD-K11

Dieses Funktionselement ersetzt die bisherigen Kontaktelemente M22-K10/K01. Es stellt einen Wechselkontakt zur Verfügung, mit dem sich sowohl eine Öffner- als auch eine Schließer-Funktion realisieren lässt. Auch lässt sich die bisher mögliche „Huckepack“-Kombination aus einem M22-K01- und -K10-Element mit einem einzelnen M22-SWD-K11 Element ersetzen. Das Funktionselement wird in Kombination mit M22-(Druck-)Tasten verwendet.



Auf den freien Platz des M22-Adapters können hier weitere M22-K10-/01-Kontaktelemente montiert werden.

Eine mögliche Anwendung ist zum Beispiel das herkömmliche Schalten über ein M22-K...-Kontaktelement und das Melden dieses Vorgangs an die SPS über das M22-SWD-K11-Funktionselement.

M22-SWD-K22

Dieses Funktionselement ersetzt Mehrfachkombinationen der bisherigen Kontaktelemente M22-K10/K01. Es stellt zwei Wechselkontakte zur Verfügung, womit Befehlsgeräte bis zur Dreistellungsanzeige bedient werden können.

M22-SWD-LED...

Dieses Funktionselement wird in Kombination mit den Leuchtmeldern M22-L... verwendet. Als Farben stehen Weiß, Blau, Grün und Rot zur Verfügung.

M22-SWD-K11LED...

Dieses Funktionselement beinhaltet einen Wechselkontakt sowie eine LED in den Farben Weiß, Blau, Grün und Rot.

Das Funktionselement ersetzt bisherige Kombinationen aus einem Kontaktelement M22-K01 bzw. -K10 und einem M22-LED-Element. Es wird in Kombination mit Leuchtdruck- oder Wahltasten verwendet.

M22-SWD-K22LED...

Dieses Funktionselement beinhaltet zwei Wechselkontakte sowie eine LED in den Farben Weiß, Blau, Grün und Rot.

Das Funktionselement ersetzt bisherige Kombinationen aus mehreren Kontaktelementen M22-K01 bzw. -K10 und einem M22-LED Element. Es wird in Kombination mit beleuchteten 3-Stellungswahltasten verwendet.



Für die 4-Stellung Kontaktabfrage (z. B. Joystick M22S-WJ4) wird anstelle des Adapters M22-A4 der Adapter M22-SWD-A4 verwendet, der dann zwei M22-SWD-K22 Funktionselemente aufnehmen kann.

Alle Kombinationsmöglichkeiten von M22-Frontelementen mit SmartWire-Darwin-Funktionselementen für die Frontbefestigung sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

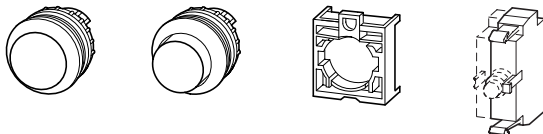


Abbildung 24: SWD-Funktionselemente

Tabelle 6: Kombinationsmöglichkeiten des M22-Frontelements mit SWD-Funktionselementen

Frontelement	Adapter	SmartWire-Darwin-Funktionselement (Frontbefestigung)
M22(S)-PV(T)	M22-A	M22-SWD-K11
M22(S)-PVL(T)	M22-A	M22-SWD-K11LED
M22(S)-DDL	M22-A	M22-SWD-K22LED
M22(S)-D(R)(H)	M22-A	M22-SWD-K11
M22(S)-D(R)P	M22-A	M22-SWD-K11
M22(S)-W(R)K	M22-A	M22-SWD-K11
M22(S)-WKV	M22-A	M22-SWD-K11
M22(S)-W(R)K3	M22-A	M22-SWD-K22
M22(S)-W(R)S-(SA)	M22-A	M22-SWD-K11
M22(S)-W(R)S3-(SA)	M22-A	M22-SWD-K22
M22(S)-L(H)	M22-A	M22-SWD-LED
M22(S)-D(R)L(H)	M22-A	M22-SWD-K11LED
M22(S)-W(R)LK	M22-A	M22-SWD-K11LED
M22(S)-W(R)LK-3	M22-A	M22-SWD-K22LED
M22(S)-WLKV-3	M22-A	M22-SWD-K22LED
M22(S)-W...4...	M22-SWD-A4	2 x M22-SWD-K22
M22(S)-D...4...	M22-SWD-A4	2 x M22-SWD-K22
M22-WJ2...	M22-SWD-A4	2 x M22-SWD-K22

Das SmartWire-Darwin-Funktionselement belegt stets den mittleren Steckplatz des M22-Adapters. Bei Bedarf können noch Standard-M22-K10/K01-Kontaktelemente auf die freien Positionen gesteckt werden. Der M22-SWD-A4-Adapter wird mit zwei M22-SWD-K22-Funktionselementen bestückt.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Möglichkeiten hierfür bestehen.

Tabelle 7: Belegungen des M22-A-Adapters

Funktionselement	Belegung des M22-A-Adapters (Frontbefestigung) (Ansicht von hinten beim Bestücken des Adapters)		
Markierung auf Adapter	1/4	3/6	2/5
M22-SWD-K11	O	X ¹⁾	O ²⁾
M22-SWD-LED	O	X	O
M22-SWD-K11LED	O	X	O
M22-SWD-K22	O	X	X
M22-SWD-K22LED	O	X	X

- 1) X = belegt durch SWD-Element
2) O = optional für ein zusätzliches M22-K10/ K01-Element



Die Funktionselemente beziehen die Energie für die Kommunikationselektronik sowie die Ansteuerung der LED aus der SmartWire-Darwin-Netzwerkversorgung.

Bitte beachten Sie die Gesamtstromaufnahme Ihres SmartWire-Netzwerks und projektieren Sie gegebenenfalls ein zusätzliches Einspeisemodul EU5C-SWD-PF2-1. Informationen über den Stromverbrauch finden Sie im Anhang auf Seite 105.

Hierbei unterstützt Sie auch das Softwareprogramm SWD-Assist, in dem diese Berechnungen automatisch vorgenommen werden.

Installation

Die Funktionselemente werden auf den Adapter M22-A auf die mittlere Position aufgeschnappt.

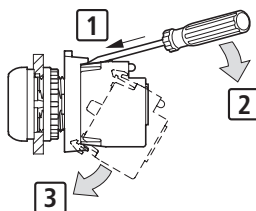


Abbildung 25: Anschluss auf den Adapter

Zum Anschluss an das SmartWire-Darwin-Netzwerk wird die SmartWire-Darwin-Flachbandleitung verwendet.

Zur Kontaktierung mit dem M22-SWD-Funktionselement wird der Gerätestecker SWD4-8SF2-5 benutzt. Die Installation ist damit abgeschlossen.

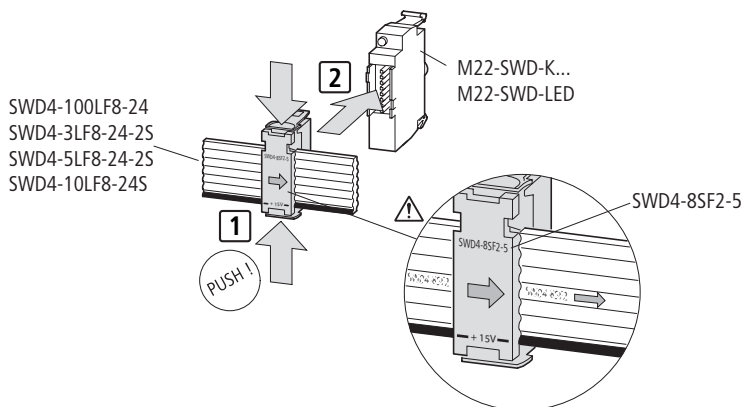


Abbildung 26: Anschluss des Funktionselements an die SWD-Flachbandleitung

Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme erfolgt die automatische Adressierung aller Teilnehmer am SmartWire-Darwin-Netzwerk über das Gateway (Betätigung des Konfigurationstasters am Gateway). Während des Adressiervorgangs blinkt die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED auf der Rückseite des M22-SWD-Front-Funktionselements. Ist der Adressiervorgang abgeschlossen, so zeigt die LED grünes Dauerlicht.

Austausch von Modulen



Achtung!

Der Austausch der SmartWire-Darwin-Funktionselemente ist erst nach dem Abschalten des gesamten SmartWire-Darwin-Systems zulässig.

Nach dem Austausch der Module und dem Zuschalten der Spannung muss die Konfigurationstaste gedrückt werden. Dadurch wird dem neuen Modul eine Adresse zugewiesen.



Achtung!

Die Reihenfolge der SmartWire-Darwin-Teilnehmer darf nicht verändert werden.

Gerätestatus

Die einzelnen SmartWire-Darwin-Teilnehmer zeigen ihren Gerätestatus mit Hilfe einer Diagnose-LED an.

Tabelle 8: Diagnosemeldungen der SmartWire-Darwin-Status-LED

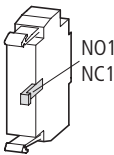
Bezeichnung	Farbe	Zustand	Meldung
SWD	Grün	Dauerlicht	Gerät arbeitet fehlerfrei.
		blinkend (1 Hz)	• laufender Adressiervorgang – nach Power On des Gateways – nach Betätigen des Konfigurationsstasters am Gateway • Teilnehmer nicht in aktueller Konfiguration • ungültiger Typ
		blinkend (3 Hz)	Gerät meldet Diagnose. (→ Abschnitt „Programmierung“, Unterpunkt „Diagnose“.)

Programmierung

Die verschiedenen Funktionselemente verfügen über spezifische Ein-/Ausgangsinformationen, die im Programmiersystem verarbeitet werden. Bedeutung und Umfang werden im Folgenden beschrieben.

M22-SWD-K11

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte.



Eingänge
Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	NO1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt betätigt 1: Kontakt nicht betätigt
1	NO1 = Normally Open	0: Kontakt nicht betätigt 1: Kontakt betätigt
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

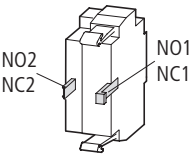
Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-K22

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte.



Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	NO2	NC2	NO1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt 1 betätigt 1: Kontakt 1 nicht betätigt
1	NO1 = Normally Open	0: Kontakt 1 nicht betätigt 1: Kontakt 1 betätigt
2	NC2 = Normally Close	0: Kontakt 2 betätigt 1: Kontakt 2 nicht betätigt
3	NO2 = Normally Open	0: Kontakt 2 nicht betätigt 1: Kontakt 2 betätigt
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

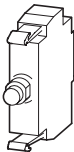
Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-LED-(W/B/G/R)

Das Funktionselement verfügt über einEingangsbyte und ein Ausgangsbyte



Eingänge
Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	-	-

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	nicht benutzt	-
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

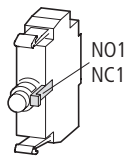
Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung der LED
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Diagnose

Das Modul meldet keine Diagnose.

M22-SWD-K11LED-(W/B/G/R)

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.



Eingänge
Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	NC1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt betätigt 1: Kontakt nicht betätigt
1	NO = Normally Open	0: Kontakt nicht betätigt 1: Kontakt betätigt
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung der LED
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

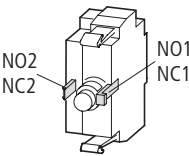
Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-K22LED-(W/B/G/R)

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.



Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	NO2	NC2	NO1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt 1 betätigt 1: Kontakt 1 nicht betätigt
1	NO1 = Normally Open	0: Kontakt 1 nicht betätigt 1: Kontakt 1 betätigt
2	NC2 = Normally Close	0: Kontakt 2 betätigt 1: Kontakt 2 nicht betätigt
3	NO2 = Normally Open	0: Kontakt 2 nicht betätigt 1: Kontakt 2 betätigt
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung der LED
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-Bodenbefestigung

M22-SWD-Boden-Funktionselemente werden in Verbindung mit dem M22-I...-Aufbaugehäusen und M22-Frontelementen verwendet.

Aufbau

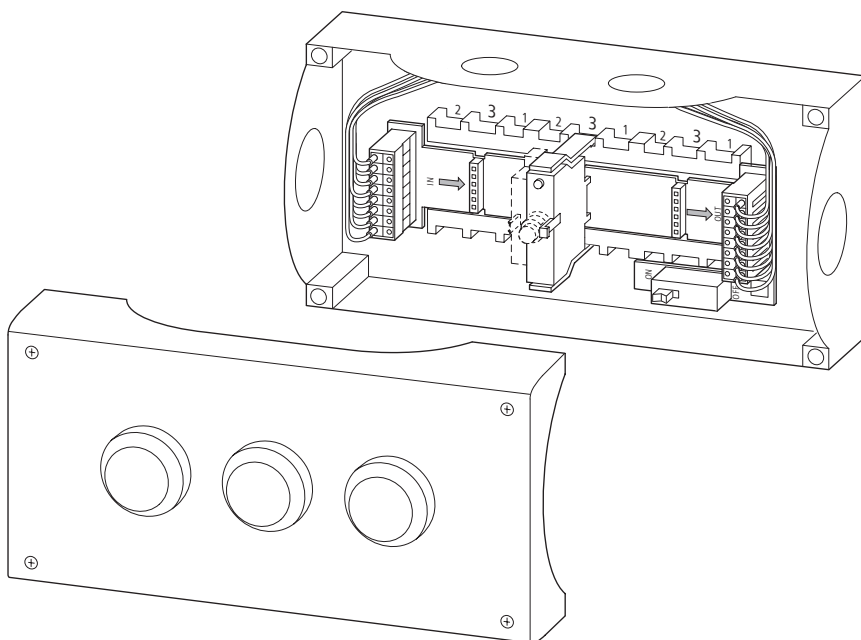


Abbildung 27: Bodenelemente mit Gehäuse

Projektierung

Die SmartWire-Darwin-Boden-Funktionselemente ersetzen die bisherigen M22-KC10 / KC01-Kontaktelemente sowie die entsprechenden M22-LEDC...-Elemente. Sie kommen in den Aufbaugehäusen M22-I1 bis M22-I6 in Verbindung mit den entsprechenden Leiterplatten M22-SWD-ILP1-6 zum Einsatz. Damit können bis zu sechs Bedien- und Leuchtmeldefunktionen realisiert werden. Die Leiterplatten stellen die Verbindung mit dem SmartWire-Darwin-Netzwerk her. Frontseitig werden die bekannten M22-Frontelemente für die Befehls- und Meldefunktion verwendet.

Die Aufbaugehäuse sind über die SmartWire-Darwin-Rundleitung SWD4-50LR8-24 mit dem SmartWire-Darwin-Netzwerk verbunden.

Der Anschluss der Rundleitung kann direkt mittels VM20 (metrische Kabelverschraubung) oder steckbar erfolgen. Für die steckbare Ausführung werden 8-polige Gehäusedurchführungen in Stecker-/Buchsenausführung verwendet.

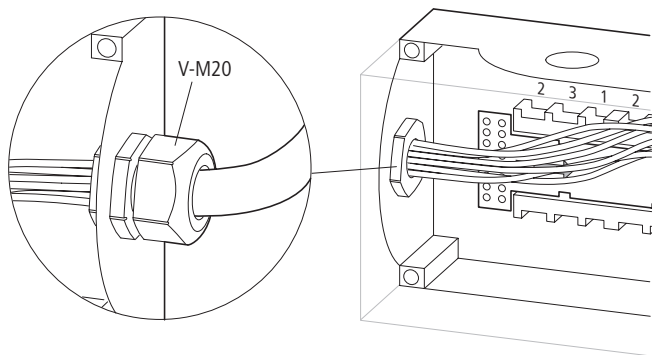
Anbindung Rundleitung mit Kabelverschraubung

Abbildung 28: Anschluss mit Kabelverschraubung

Anbindung Rundleitung über Steckverbindung

Der Anschluss der SmartWire-Darwin-Leiterplatte erfolgt über 8-polige Gehäusedurchführungen in Buchsen- oder Steckerausführung.

Gehäusedurchführung	SWD-Element
Gehäusedurchführung Buchse für M22	SWD4-SF8-20
Gehäusedurchführung Stecker für M22	SWD4-SM8-20

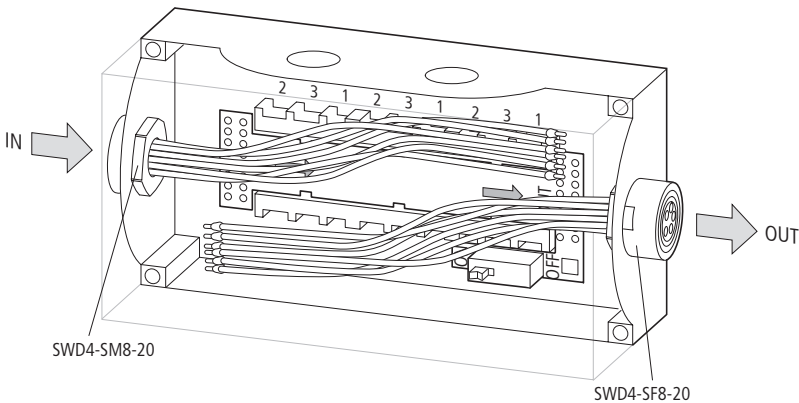


Abbildung 29: Anschluss über Steckverbindung

Die Verbindung zur Rundleitung erfolgt hierbei über 8-polige Stecker/Buchsen.

Gehäusedurchführung	SWD-Element
Buchse, gerade, 8-polig	SWD4-SF8-67
Stecker, gerade, 8-polig	SWD4-SM8-67
Buchse, gewinkelt 90°, 8-polig	SWD4-SF8-67W
Stecker, gewinkelt 90°, 8-polig	SWD4-SM8-67W



Nicht benutzte Steckplätze müssen mit der SmartWire-Darwin-Brücke M22-SWD-SEL8-10 bestückt werden, da ansonsten das SmartWire-Darwin-Netzwerk unterbrochen wird.



Die Leiterplatten enthalten einen schaltbaren Abschlusswiderstand für das SmartWire-Darwin-Netzwerk. Ist das Aufbaugehäuse der letzte Teilnehmer im Netzwerk, muss der Abschlusswiderstand eingeschaltet werden.



Hinweise zum Abschlusswiderstand und zur Verwendung der SWD-Brücken erhalten Sie auch durch das Softwareprogramm SWD-Assist.

<http://downloadcenter.moeller.net>

Pro Steckplatz wird nur ein SmartWire-Darwin-Funktionselement verwendet. Für eine kombinierte Funktion eines beleuchteten Befehlsgeräts oder zur Realisierung eines Mehrstufenschalters werden entsprechend leistungsfähigere Funktionselemente verwendet.

Ein beleuchteter Drucktaster beispielsweise, der bisher als Kombination mehrerer Elemente realisiert werden musste, lässt sich einfach durch ein Kombinationselement realisieren (LED-Anzeige + Kontaktelement = M22-SWD-K11LEDC).

M22-SWD-KC11

Dieses Funktionselement ersetzt die bisherigen Kontaktelemente M22-KC10/KC01. Es stellt einen Wechselkontakt zur Verfügung, mit dem sich sowohl eine Öffner- als auch eine Schließer-Funktion realisieren lässt. Das Funktionselement wird in Kombination mit M22-(Druck-)Tasten verwendet.



Auf freie Plätze im Aufbaugehäuse können weitere M22-KC10-/KC01-Kontaktelemente montiert werden.

Eine mögliche Anwendung ist zum Beispiel das herkömmliche Schalten über ein M22-K...-Kontaktelement und das Melden dieses Vorgangs an die SPS über das M22-SWD-K11-Funktionselement.

M22-SWD-KC22

Dieses Funktionselement ersetzt Mehrfachkombinationen der bisherigen Kontaktelemente M22-KC10/KC01. Es stellt zwei Wechselkontakte zur Verfügung, womit Befehlsgeräte bis zur Dreistellungsanzeige bedient werden können.

M22-SWD-LEDC...

Dieses Funktionselement wird in Kombination Leuchtmeldern M22-L... verwendet. Als Farbe stehen Weiß, Blau, Grün und Rot zur Verfügung.



Auf freie Plätze im Aufbaugehäuse können hier weitere M22-KC...-Kontaktelemente montiert werden.

M22-SWD-K11LEDC... (Mehrfachfunktionselemente)

Diese Funktionselemente beinhalten einen Wechselkontakt sowie ein LED-Element in den Farben Weiß, Blau, Grün und Rot. Sie ersetzen bisherige Kombinationen aus einem Kontaktelement M22-KC01 bzw. -KC10 und einem M22-LEDC...-Element. Sie werden in Kombination mit Leuchtdrucktasten oder Wahl-tasten verwendet.

M22-SWD-K22LEDC... (Mehrfachfunktionselemente)

Diese Funktionselemente beinhalten zwei Wechselkontakte sowie ein LED-Element in den Farben Weiß, Blau, Grün und Rot. Sie ersetzen bisherige Kombinationen aus mehreren Kontaktelementen M22-KC01 bzw. -KC10 und einem M22-LEDC...-Element. Sie werden in Kombination mit beleuchteten 3-Stellungswahl-tasten verwendet.



Es besteht keine Möglichkeit, ein Joystick-M22S-WJ4-Element anzubinden.

Alle Kombinationsmöglichkeiten von M22-Frontelementen mit SmartWire-Darwin-Boden-Funktionselementen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Frontelement	SWD-Funktionselement (Bodenbefestigung)
M22(S)-PV(T)	M22-SWD-KC11
M22(S)-PVL(T)	M22-SWD-K11LEDC
M22(S)-DDL	M22-SWD-K22LEDC
M22(S)-D(R)(H)	M22-SWD-KC11
M22(S)-D(R)P	M22-SWD-KC11
M22(S)-W(R)K	M22-SWD-KC11
M22(S)-WKV	M22-SWD-KC11
M22(S)-W(R)K3	M22-SWD-KC22
M22(S)-W(R)S-(SA)	M22-SWD-KC11
M22(S)-W(R)S3-(SA)	M22-SWD-KC22
M22(S)-L(H)	M22-SWD-LEDC
M22(S)-D(R)L(H)	M22-SWD-K11LEDC
M22(S)-W(R)LK	M22-SWD-K11LEDC
M22(S)-W(R)LK-3	M22-SWD-K22LEDC
M22(S)-WLKV-3	M22-SWD-K22LEDC

Das SmartWire-Darwin-Funktionselement belegt immer nur den mittleren Steckplatz . Bei Bedarf können noch Standard-M22-KC10/KC01-Kontaktelemente auf die freien Positionen gesteckt werden. Die folgende Tabelle zeigt, welche Möglichkeiten bestehen.

Tabelle 9: Belegung im M22-I...-Gehäuse

Funktionselement	Belegung M22-I...-Gehäuse (Bodenbefestigung)		
	(Ansicht von vorn beim Bestücken des Gehäuses)		
Platz auf Leiterplatte (Markierung auf Gehäuseboden)	2	3	1
M22-SWD-KC11	O	X ¹⁾	O ²⁾
M22-SWD-LEDC	O	X	O
M22-SWD-K11LEDC	O	X	O
M22-SWD-KC22	X	X	O
M22-SWD-K22LEDC	X	X	O
M22-SWD-SEL-8-10	O	X	O

- 1) X = belegt durch SWD-Element
2) O = optional für zusätzliches M22-KC10/ KC01-Element



Die Funktionselemente beziehen die Energie für ihre Kommunikationselektronik sowie die Ansteuerung der LEDs aus der SmartWire-Darwin-Netzwerkversorgung. Bitte beachten Sie daher die Gesamtstromaufnahme Ihres SmartWire-Darwin-Netzwerks und projektieren Sie gegebenenfalls ein zusätzliches Einspeisemodul EU5E-SWD-PF2-1.

Informationen über den Stromverbrauch finden Sie im Anhang auf Seite 105.

Hierbei unterstützt Sie auch das Softwareprogramm SWD-Assist, in dem diese Berechnungen automatisch vorgenommen werden.

<http://downloadcenter.moeller.net>

Installation

Die Funktionselemente werden auf die Leiterplatte M22-SWD-ILP... im Aufbaugehäuse M22-I... montiert.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Legen Sie die Leiterplatte in das Aufbaugehäuse ein. Beachten Sie hierbei die korrekte Richtung der Leiterplatte. Die Pfeilrichtung definiert die Anordnung der Teilnehmer. (Das Gateway befindet sich links von der IN-Kennung.)

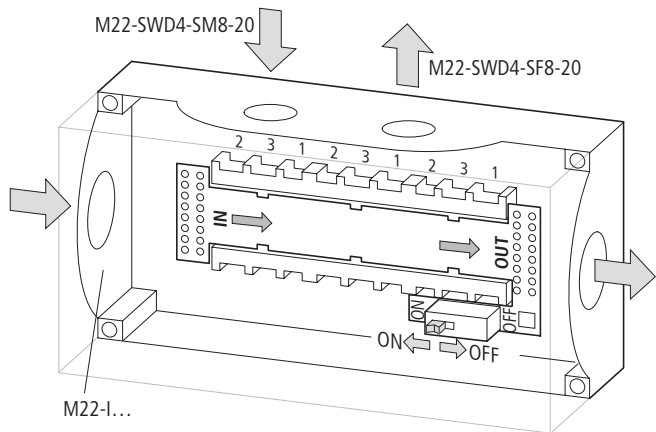


Abbildung 30: Aufbaugehäuse mit Leiterplatte M22-SWD-ILP...

- Befestigen Sie die SWD-Leitungen an den Klemmen der Leiterplatte. Beachten Sie hierbei die richtige Farbzuordnung.
- Ist dies der letzte SWD-Teilnehmer, so schalten Sie bitte den Abschlusswiderstand ein.

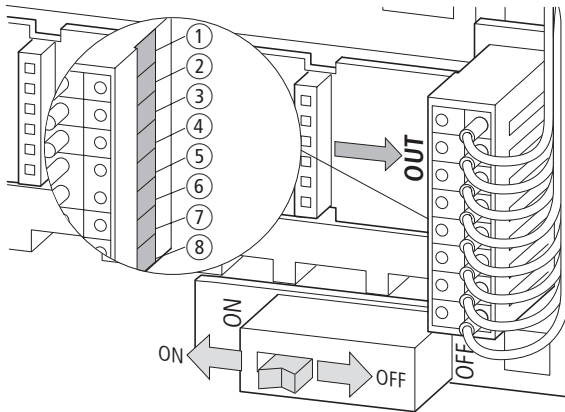


Abbildung 31: Abschlusswiderstand

- Bestücken Sie die Steckplätze mit den M22-SWD...C...-Funktionselementen. Achten Sie dabei auf die korrekte Einbaulage (die Status-LED ist oben). Unbenutzte Steckplätze müssen mit der Brücke M22-SWD-SEL8-10 bestückt werden.

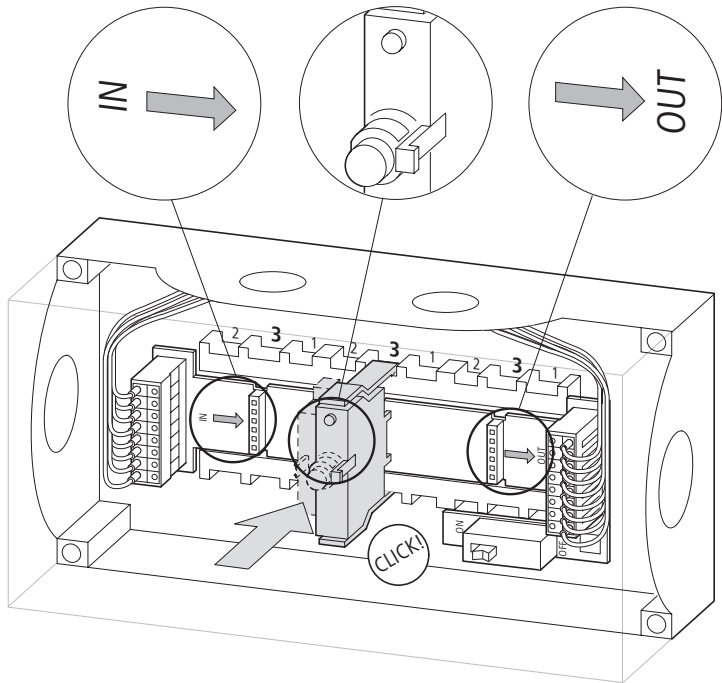


Abbildung 32: Bestückung der Gehäusesteckplätze

Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme erfolgt die automatische Adressierung aller Teilnehmer am SmartWire-Darwin-Netzwerk über das Gateway (Betätigung des Konfigurationstasters am Gateway). Während des Adressiervorgangs blinkt die SmartWire-Darwin-Diagnose-LED auf der Oberseite der M22-SmartWire-Darwin-Boden-Funktionselemente. Ist der Adressiervorgang abgeschlossen, zeigt die LED grünes Dauerlicht.

Austausch von Modulen



Achtung!

Der Austausch der SmartWire-Darwin-Funktionselemente ist erst nach dem Abschalten des gesamten SmartWire-Darwin-Systems zulässig.

Nach dem Austausch der Module und dem Zuschalten der Spannung muss die Konfigurationstaste gedrückt werden. Dadurch wird dem neuen Modul eine Adresse zugewiesen.



Achtung!

Die Reihenfolge der SmartWire-Darwin-Teilnehmer darf nicht verändert werden.

Gerätestatus Die einzelnen SmartWire-Darwin-Teilnehmer zeigen ihren Gerätestatus mit Hilfe einer Diagnose-LED an.

Tabelle 10: Diagnosemeldungen der SmartWire-Darwin-Status-LED

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Meldung
SWD	Grün	Dauerlicht	Gerät arbeitet fehlerfrei.
		blinkend (1 Hz)	• laufender Adressiervorgang – nach Power On des Gateways – nach Betätigen des Konfigurationstasters am Gateway • Teilnehmer nicht in aktueller Konfiguration • ungültiger Typ
		blinkend (3 Hz)	Gerät meldet Diagnose. (→ Abschnitt „Programmierung“, Unterpunkt „Diagnose“.)

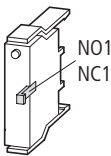
Bezeichnung	Farbe	Zustand	Meldung
SWD	grün	Dauerlicht	Gerät arbeitet fehlerfrei.
		blinkend	Gerät ist nicht in der Konfiguration, erstes fehlerhaftes Gerät in der Reihenfolge – keine Kommunikation
		pulsblinkend	SmartWire-Darwin-Modul hat Spannung, das vorherige Gerät hat Fehler verursacht – keine Kommunikation vorhanden

Programmierung

Die verschiedenen Funktionselemente verfügen über spezifische Ein-/Ausgangsinformationen, die im Programmiersystem verarbeitet werden. Bedeutung und Umfang werden im Folgenden beschrieben.

M22-SWD-KC11

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte.



Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	NC1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt betätigt 1: Kontakt nicht betätigt
1	NO1 = Normally Open	0: Kontakt nicht betätigt 1: Kontakt betätigt
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

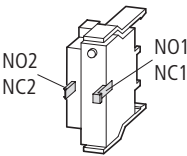
Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-KC22

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte.



Eingänge
Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	NO2	NC2	NO1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt 1 betätigt 1: Kontakt 1 nicht betätigt
1	NO1 = Normally Open	0: Kontakt 1 nicht betätigt 1: Kontakt 1 betätigt
2	NC2 = Normally Close	0: Kontakt 2 betätigt 1: Kontakt 2 nicht betätigt
3	NO2 = Normally Open	0: Kontakt 2 nicht betätigt 1: Kontakt 2 betätigt
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

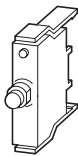
Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-LEDC-(W/B/G/R)

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.



Eingänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	-	-

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	nicht benutzt	-
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

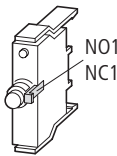
Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung der LED
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Diagnose

Das Modul meldet keine Diagnose.

M22-SWD-K11LEDC-(W/B/G/R)

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.



Eingänge
Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	-	-	NC1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt betätigt 1: Kontakt nicht betätigt
1	NO = Normally Open	0: Kontakt nicht betätigt 1: Kontakt betätigt
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung der LED
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

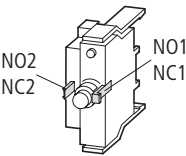
Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

M22-SWD-K22LEDC-(W/B/G/R)

Das Funktionselement verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte.



Eingänge
Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	P	-	F	NO2	NC2	NO1	NC1

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	NC1 = Normally Close	0: Kontakt 1 betätigt 1: Kontakt 1 nicht betätigt
1	NO1 = Normally Open	0: Kontakt 1 nicht betätigt 1: Kontakt 1 betätigt
2	NC2 = Normally Close	0: Kontakt 2 betätigt 1: Kontakt 2 nicht betätigt
3	NO2 = Normally Open	0: Kontakt 2 nicht betätigt 1: Kontakt 2 betätigt
4	F = Failure	0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnose vorhanden
5	nicht benutzt	-
6	P = Module present	0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Byte 0:

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	Q0

Bit	Bezeichnung	Bedeutung
0	Q0	Ansteuerung der LED
1	nicht benutzt	-
2	nicht benutzt	-
3	nicht benutzt	-
4	nicht benutzt	-
5	nicht benutzt	-
6	nicht benutzt	-
7	nicht benutzt	-

Ausgänge

Keine

Diagnose

Das Modul meldet im Diagnosefall (Bit 4 im Eingangsbyte 0 ist gesetzt) folgende Fehlerursachen:

Wert	Bedeutung
0x10	Kontakt ist länger als vier Sekunden in Mittelstellung.
0x11	Kontakt Kurzschluss

Anhang

Maximale Stromaufnahme Die nachfolgende Tabelle zeigt die maximale Stromaufnahme der einzelnen Funktionselemente.

Stromaufnahme 15-V-SWD-Versorgungsspannung

Typ	Bestell-Nr.	Stromaufnahme mA	Hinweise
M22-SWD-K11	115964	7	–
M22-SWD-K22	115965	7	–
M22-SWD-LED-W	115966	19	–
M22-SWD-LED-B	115967	19	–
M22-SWD-LED-G	115968	19	–
M22-SWD-LED-R	115969	19	–
M22-SWD-K11LED-W	115972	19	–
M22-SWD-K11LED-B	115973	19	–
M22-SWD-K11LED-G	115974	19	–
M22-SWD-K11LED-R	115975	19	–
M22-SWD-K22LED-W	115978	19	–
M22-SWD-K22LED-B	115979	19	–
M22-SWD-K22LED-G	115980	19	–
M22-SWD-K22LED-R	115981	19	–
M22-SWD-KC11	115995	7	–
M22-SWD-KC22	115996	7	–
M22-SWD-LEDC-W	115997	19	–
M22-SWD-LEDC-B	115998	19	–
M22-SWD-LEDC-G	115999	19	–
M22-SWD-LEDC-R	116000	19	–
M22-SWD-K11LEDC-W	116003	19	–
M22-SWD-K11LEDC-B	116004	19	–
M22-SWD-K11LEDC-G	116005	19	–
M22-SWD-K11LEDC-R	116006	19	–
M22-SWD-K22LEDC-W	116009	19	–
M22-SWD-K22LEDC-B	116010	19	–
M22-SWD-K22LEDC-G	116011	19	–
M22-SWD-K22LEDC-R	116012	19	–
DIL-SWD-32-001	118560	40	–
DIL-SWD-32-002	118561	40	–
EU5E-SWD-8DX	116381	12	–

Typ	Bestell-Nr.	Stromaufnahme mA	Hinweise
EU5E-SWD-4D4D	116382	45	–
EU5E-SWD-4D2R	116383	45	–
M22-SWD-I1-LP01	115990	17	bei eingeschaltetem Abschlusswiderstand
M22-SWD-I2-LP01	115991	17	
M22-SWD-I3-LP01	115992	17	
M22-SWD-I4-LP01	115993	17	
M22-SWD-I6-LP01	115994	17	
SWD4-RC8-10	116020	17	–

Leistungs-/Stromaufnahme 24-V-SWD-Steuer- spannung U_{AUX}

		DIL-SWD-32-...
Anzugsleistung		
bei DILM 7-9	W	3
bei DILM 12-15	W	4,5
bei DILM 17-38	W	12
Anzugsstrom		
bei DILM 7-9	mA	125
bei DILM 12-15	mA	188
bei DILM 17-38	mA	500
Halteleistung		
bei DILM 7-9	W	3
bei DILM 12-15	W	4,5
bei DILM 17-3	W	0,5
Haltestrom		
bei DILM 7-9	mA	125
bei DILM 12-15	mA	188
bei DILM 17-38	mA	21

Technische Daten		Gateways, Powerfeed-Module			
		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN	EU5C-SWD-PF1-1	EU5C-SWD-PF2-1
Allgemeines					
Normen und Bestimmungen		IEC/EN 61131-2, EN 50178			
Abmessungen (B × H × T)	mm	35 × 90 × 127	35 × 90 × 124		
Gewicht	kg	0,16	0,16	0,11	0,17
Montage		Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm			
Einbaulage		senkrecht			
Mechanische Umgebungsbedingungen					
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP20	IP20	IP20	IP20
Schwingungen (IEC 61131-2:2008)					
konstante Amplitude 3,5 mm	Hz	5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4
konstante Beschleunigung 1 g	Hz	8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 15 g/1 ms	Schocks	9	9	9	9
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) Fallhöhe	mm	50	50	50	50
freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32)	m	0,3	0,3	0,3	0,3

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN	EU5C-SWD-PF1-1	EU5C-SWD-PF2-1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)					
Überspannungskategorie		II	II	II	II
Verschmutzungsgrad		2	2	2	2
Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008)					
Luftentladung (Level 3)	kV	8	8	8	8
Kontaktentladung (Level 2)	kV	4	4	4	4
Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008)					
80-1000 MHz	V/m	10	10	10	10
1.4 - 2 GHz	V/m	3	3	3	3
2 - 2.7 GHz	V/m	1	1	1	1
Funkentstörung (SmartWire-Darwin)		EN 55011 Klasse A			
Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)					
Versorgungsleitungen	kV	2	2	2	2
CAN/DP-Busleitung	kV	1	1	–	–
SmartWire-Darwin-Leitungen	kV	1	1	1	1
Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1)					
Versorgungsleitungen/CAN/DP-Busleitung		Versorgungsleitungen 0.5 kV, CAN/ DP-Busleitung 1 kV			
Einstromung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)	V	10	10	10	10
Klimatische Umgebungsbedingungen					
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2)	°C	–25 ... +55	–25 ... +55	–25 ... +55	–25 ... +55
Betauung		durch geeignete Maßnahmen verhindern			
Lagerung	°C	–40...70	–40...70	–40...70	–40...70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN	EU5C-SWD-PF1-1	EU5C-SWD-PF2-1
Versorgungsspannung U_{Aux}					
Bemessungsbetriebsspannung	V	24 DC -15% +20%		24 DC -15% +20%	
Restwelligkeit der Eingangsspannung	%	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Verpolungsschutz		ja	ja	ja	ja
max. Strom I_{max}	A	31)	31)	3	3
Kurzschlussfestigkeit		nein, externe Absicherung	FAZ Z3	nein, externe Absicherung	FAZ Z3
Verlustleistung	W	typ. 1	typ. 1	typ. 1	typ. 1
Potentialtrennung		nein	nein	nein	nein
Bemessungsbetriebsspannung der 24-V-DC-Teilnehmer	V	typ. U_{Aux} - 0.2	typ. U_{Aux} - 0.2	typ. U_{Aux} - 0.2	typ. U_{Aux} - 0.2
Versorgungsspannung U_{Pow}					
Versorgungsspannung	V	24 DC -15% +20%	24 DC -15% +20%	–	24 DC -15% +20%
Restwelligkeit der Eingangsspannung	%	≤ 5	≤ 5	–	≤ 5
Verpolungsschutz		ja	ja	–	ja
Bemessungsstrom	A	0,7	0,7	–	0,7
überlastischer		ja	ja	–	ja
Einschaltstrom und Dauer	A	12.5 A/6 ms	12.5 A/6 ms	–	12.5 A/6 ms
Verlustleistung bei 24 V DC	W	3.8	3.8	–	3.8
Potentialtrennung zwischen U_{Pow} und 15-V-Smartwire-Darwin-Versorgungsspannung		nein	nein	–	ja
Überbrückung von Spannungseinbrüchen	ms	10	10	–	10
Wiederholrate	s	1	1	–	1
Statusanzeige	LED	ja	ja	–	ja

		EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN	EU5C-SWD-PF1-1	EU5C-SWD-PF2-1
Smartwire-Darwin-Versorgungsspannung					
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	14,5 ± 3 %	14,5 ± 3 %	14,5 ± 3 %	14,5 ± 3 %
max. Strom	I_{max}	0,72)	0,72)	0,7	0,7
Kurzschlußfestigkeit		ja	ja	–	ja
Anschluss Versorgungsspannungen					
Anschlussart		Push-In-Klemmen		Push-In-Klemmen	
eindrähtig	mm ²	0.2 - 1.5 (AWG 24 - 16)		0.2 - 1.5 (AWG 24 - 16)	
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0.25 - 1.5	0.25 - 1.5	0.25 - 1.5	0.25 - 1.5
SmartWire-Darwin-Netzwerk					
Teilnehmertyp		SmartWire-Darwin-Master		–	–
Anzahl SmartWire-Darwin-Teilnehmer		58	99	–	–
Baudrate	kBd	125	125	–	–
Adresseinstellung		automatisch	automatisch	–	–
Statusanzeige		Smartwire-Darwin-Master-LED: grün Konfigurations-LED: rot		–	–
Anschlüsse		Stiftleiste, 8-polig		2 × Stiftleiste, 8-polig	
Anschlussstecker		Flachstecker SWD4-8MF2		2 Flachstecker SWD4-8MF2	

	EU5C-SWD-DP	EU5C-SWD-CAN	EU5C-SWD-PF1-1	EU5C-SWD-PF2-1
Feldbusschnittstelle				
Funktion	PROFIBUS-DP-Slave	CANopen-Slave		
Busprotokoll	PROFIBUS-DP	CANopen		
Baudrate	bis 12 MB	bis 1 MB		
Adresseinstellung	automatisch	automatisch		
Teilnehmeradresse	2 ... 125	2 ... 32		
Adresseinstellung	DIP-Schalter	DIP-Schalter		
Statusanzeige Feldbusschnittstelle	zweifarbige Rot/Grün	zweifarbige Rot/Grün		
Abschlusswiderstand	schaltbar über Stecker	DIP-Schalter		
Anschlussstechnik Feldbus	1 × SUB-D-Buchse, 9-polig	1 × SUB-D-Stecker, 9-polig		
galvanische Trennung	ja	ja		

Hinweise

1) Werden Schütze mit einer Gesamtstromaufnahme > 3 A angeschlossen, muss ein Powerfeed-Modul EU5C-SWD-PF1/2 eingesetzt werden.

2) Werden Schütze mit einer Gesamtstromaufnahme > 0,7 A angeschlossen, muss ein Powerfeed-Modul EU5C-SWD-PF2 eingesetzt werden.

E/A-Module

		EU5E-SWD-8DX	EU5E-SWD-4D4D	EU5E-SWD-4D2R
Allgemeines				
Normen und Bestimmungen		IEC/EN 61131-2, EN 50178		
Abmessungen (B × H × T)	mm	35 × 90 × 101		
Gewicht	kg	0,1	0,1	0,11
Montage		Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm		
Einbaulage		senkrecht		
Mechanische Umgebungsbedingungen				
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP20	IP20	IP20
Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008)				
konstante Amplitude 3,5 mm	Hz	5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4
konstante Beschleunigung 1 g	Hz	8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 15 g/11 ms	Schocks	9	9	9
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) Fallhöhe	mm	50	50	50
freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32)	m	0,3	0,3	0,3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)				
Überspannungskategorie		II	II	II
Verschmutzungsgrad		2	2	2
Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008)				
Luftentladung (Level 3)	kV	8	8	8
Kontaktentladung (Level 2)	kV	4	4	4
Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008)				
80-1000 MHz	V/m	10	10	10
1.4 - 2 GHz	V/m	3	3	3
2 - 2.7 GHz	V/m	1	1	1
Funkentstörung (SmartWire-Darwin)		EN 55011 Klasse A		

			EU5E-SWD-8DX	EU5E-SWD-4D4D	EU5E-SWD-4D2R
Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)					
Versorgungsleitungen	kV		2	2	2
Signalleitungen	kV		1	1	1
SmartWire-Darwin-Leitungen	kV		1	1	1
Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1)			–	Versorgungsleitungen 0.5 kV	–
Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)	V		10	10	10
Klimatische Umgebungsbedingungen					
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2)	°C		–25 ... +55	–25 ... +55	–25 ... +55
Betauung			durch geeignete Maßnahmen verhindern		
Lagerung	°C		–40...70	–40...70	–40...70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)	%		5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
SmartWire-Darwin-Schnittstelle					
Teilnehmertyp			SmartWire-Darwin-Teilnehmer (Slave)		
Baudrateneinstellung			automatisch		
Status SmartWire-Darwin	LED		grün		
Anschluss			Stiftleiste, 8-polig Anschlusstecker: Gerätestecker SWD4-8SF2-5		
Stromaufnahme (15-V-SWD-Versorgung)			➔ Seite 105		
Anschluss Versorgung und E/A					
Anschlussart			Push-In		
eindrätig	mm ²		0.2 - 1.5 (AWG 24 - 16)		
feindrätig mit Aderendhülse ¹⁾	mm ²		0.25 - 1.5	0.25 - 1.5	0.25 - 1.5
Versorgung 24 V DC für Ausgangsversorgung					
Bemessungsbetriebsspannung	U _e	V	–	24 DC -15 % / +20 %	–
Restwelligkeit der Eingangsspannung	%		–	5	–
Verpolungsschutz			–	ja	–

			EU5E-SWD-8DX	EU5E-SWD-4D4D	EU5E-SWD-4D2R
Digital-Eingänge					
Anzahl			8	4	4
Eingangsstrom	mA		typ. 4 bei 24 V DC		
Spannungspegel nach IEC/EN 61131-2					
Grenzwerttyp 1			Low < 5 V DC; High > 15 V DC		
Eingangsverzögerung			High → Low typ. < 0.2 ms Low → High typ. < 0.2 ms		
Statusanzeige Eingänge	LED		gelb		
Digitale Halbleiterausgänge					
Anzahl			–	4	–
Ausgangsstrom	A		–	typ. 0.5 bei 24 V DC	–
Kurzschlussauslösestrom	A		–	max. 1.2 über 3 ms	–
Lampenlast	R_{LL}	W	–	3	–
überlastsicher			–	ja, mit Diagnose	–
Schaltvermögen			–	EN 60947-5-1 Gebrauchskategorie DC-13	–
Relaisausgänge					
Anzahl			–	–	2
Kontaktart			–	–	Schließer
Schaltspiele					
Gebrauchskategorie AC-1, 250 V, 6 A			–	–	> 6 x 10 ⁴
Gebrauchskategorie AC-15, 250 V, 3 A			–	–	> 5 x 10 ⁴
Gebrauchskategorie DC-13, 24 V, 1 A			–	–	> 2 x 10 ⁵
Sichere Trennung	V AC		–	–	230
minimaler Laststrom	mA		–	–	100 mA , 12 V DC
Ansprech-/Rückfallzeit	ms		–	–	5/2.5
Prellzeit	ms		–	–	typ. 1,5
Kurzschlusschutz			–	–	extern 4 A gL/gG
Statusanzeige Ausgänge	LED		–	gelb	gelb

	EU5E-SWD-8DX	EU5E-SWD-4D4D	EU5E-SWD-4D2R
Potentialtrennung			
Eingänge zu SmartWire-Darwin	ja	ja	ja
Halbleiterausgänge zu SmartWire-Darwin	–	ja	–
Halbleiterausgänge zu Eingängen	–	nein	–
Relais zu SmartWire-Darwin	–	–	ja
Relais zu Eingängen	–	–	ja
Relais zu Relais	–	–	ja

Hinweise 1) Mindestlänge 8 mm.

M22-SWD-Anschaltungen

M22-SWD-K11/ M22-SWD-KC11		M22-SWD-LED-.../ M22-SWD-LEDC-...	M22-SWD-K11LED-.../ M22-SWD-K11LEDC-...	M22-SWD-K22/ M22-SWD-KC22	M22-SWD-K22LED-.../ M22-SWD-K22LEDC-...
IEC/EN 61131-2, EN 50178					
12 × 42 × 39/ 12 × 45 × 37		10 × 42 × 45/ 10 × 45 × 42	12 × 42 × 45/ 12 × 45 × 42	17 × 42 × 39/ 17 × 45 × 37	17 × 42 × 45/ 17 × 45 × 42
10		10	10	14	14
beliebig					
Mechanische Umgebungsbedingungen					
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP20	IP20	IP20	IP20
Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008)					
konstante Amplitude 3,5 Hz mm		5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4
konstante Beschleunigung 1 g Hz		8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 15 g/11 ms		9	9	9	9
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31); Fallhöhe		50	50	50	50
freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32)		0,3	0,3	0,3	0,3

	M22-SWD-K11/ M22-SWD-KC11	M22-SWD-LED-.../ M22-SWD-LED-...	M22-SWD-K11LED-.../ M22-SWD-K11LED-...	M22-SWD-K22/ M22-SWD-KC22	M22-SWD-K22LED-.../ M22-SWD-K22LED-...
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)					
Überspannungskategorie	Nicht anwendbar				
Verschmutzungsgrad	2	2	2	2	2
Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008)					
Luftentladung (Level 3) kV	8	8	8	8	8
Kontaktentladung (Level 3) kV	4	4	4	4	4
2)					
Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008)					
80-1000 MHz V/m	10	10	10	10	10
1.4 - 2 GHz V/m	3	3	3	3	3
2 - 2.7 GHz V/m	1	1	1	1	1
Funkentstörung (SmartWire-Darwin)	EN 55011 Klasse A				
Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)					
Versorgungsleitungen kV	2	2	2	2	2
SmartWire-Darwin- Leitungen kV	1	1	1	1	1
Einstromung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) V	10	10	10	10	10

	M22-SWD-K11/ M22-SWD-KC11	M22-SWD-LED-.../ M22-SWD-LEDC-...	M22-SWD-K11LED-.../ M22-SWD-K11LEDC-...	M22-SWD-K22/ M22-SWD-KC22	M22-SWD-K22LED-.../ M22-SWD-K22LEDC-...
Klimatische Umgebungsbedingungen					
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2)	-30 ... +55	-30 ... +55	-30 ... +55	-30 ... +55	-30 ... +55
Betauung	durch geeignete Maßnahmen verhindern				
Lagerung	-40...80	-40...80	-40...80	-40...80	-40...80
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)	9 ... 95	9 ... 95	9 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
SmartWire-Darwin-Netzwerk					
Teilnehmertyp	SmartWire-Darwin-Teilnehmer (Slave)				
Baudrateneinstellung	automatisch				
SmartWire-Darwin-Status-LED	grün				
Anschlüsse	Stiftleiste, 8 polig				
Anschlussstecker	SWD4-8SF2-5/ M22-SWD-I...LP	SWD4-8SF2-5/ M22-SWD-I...LP	SWD4-8SF2-5/ M22-SWD-I...LP	SWD4-8SF2-5/ M22-SWD-I...LP	SWD4-8SF2-5/ M22-SWD-I...LP
Anzahl Steckzyklen	50	50	50	50	50
Stromaufnahme (15-V-SWD-Versorgung)	→ Seite 105				

	M22-SWD-K11/ M22-SWD-KC11	M22-SWD-LED-.../ M22-SWD-LEDC-...	M22-SWD-K11LED-.../ M22-SWD-K11LEDC-...	M22-SWD-K22/ M22-SWD-KC22	M22-SWD-K22LED-.../ M22-SWD-K22LEDC-...
Funktionselement					
Kontakte	1 Wechsler	–	1 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Lebensdauer mechanisch/ elektrisch (Schaltspiele)	1 × 10 ⁶	–	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁶
Anzeige LED	nein	ja	ja	nein	ja
Diagnose	ja	nein	ja	ja	ja
Befestigung	Frontbefestigung/ Bodenbefesti- gung	Frontbefestigung/ Bodenbefestigung	Frontbefestigung/ Bodenbefestigung	Frontbefesti- gung/ Bodenbefestigung	Frontbefestigung/ Bodenbefestigung

Netzwerkabschluss, Schaltschrankdurchführungen

		SWD4-RC8-10	SWD4-SFL8-20	SWD4-SML8-20
Allgemeines				
Normen und Bestimmungen		IEC/EN 61131-2, EN 50178		
Abmessungen (B × H × T)	mm	48.5 × 34.5 × 10	35 × 83 × 40	35 × 83 × 46
Gewicht	g	10	50	50
Einbaulage		beliebig	beliebig	beliebig
Mechanische Umgebungsbedingungen				
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP20	IP67	IP67
Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008)				
konstante Amplitude 3,5 mm	Hz	5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4
konstante Beschleunigung 1 g	Hz	8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27)	Schocks	9	9	9
Halbsinus 15 g/11 ms				
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31)	Fallhöhe mm	50	–	–
freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32)	m	0,3	–	–
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)				
Überspannungskategorie		II	–	–
Verschmutzungsgrad		2	–	–
Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008)				
Luftentladung (Level 3)	kV	8	8	8
Kontaktentladung (Level 2)	kV	4	4	4
Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008)				
80-1000 MHz	V/m	10	10	10
1.4 - 2 GHz	V/m	3	3	3
2 - 2.7 GHz	V/m	1	1	1
Funkentstörung (SmartWire-Darwin)		EN 55011 Klasse A	–	–
Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)			–	–
SmartWire-Darwin-Leitungen	kV	1	–	–
Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)		10	10	10

	SWD4-RC8-10	SWD4-SFL8-20	SWD4-SML8-20
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2) °C	–25 ... +55	–25 ... +55	–25 ... +55
Betauung	durch geeignete Maßnahmen verhindern		
Lagerung °C	–40...70	–40...70	–40...70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30) %	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
Anschlussmöglichkeiten			
SWD-In	Buchse, 8-polig	Stiftleiste, 8-polig	Stecker, 8-polig
Anzahl Steckzyklen	≥ 200	≥ 200	≥ 500
SWD-Out	–	Buchse, 8-polig	Buchse, 8-polig
Anzahl Steckzyklen	–	≥ 500	≥ 200
Stromaufnahme (15-V-SWD-Versorgung)	→ Seite 105		

Gehäusedurchführungen Stecker, Buchse

		SWD4-SF8-20	SWD4-SM8-20
Allgemeines			
Normen und Bestimmungen		IEC/EN 61131-2 EN 50178	IEC/EN 61131-2 EN 50178
Abmessungen (B × H × T)	mm	24 × 26 × 162	24 × 26 × 170
Gewicht	g	20	22,5
Einbaulage		beliebig	beliebig
Mechanische Umgebungsbedingungen			
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP67	IP67
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2)	°C	–25 ... +55	–25 ... +55
Betauung		durch geeignete Maßnahmen verhindern	
Lagerung	°C	–40...70	–40...70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)	%	5 ... 95	5 ... 95
Anschlussmöglichkeiten			
SWD-In		–	Stecker, 8-polig
Anzahl Steckzyklen		–	≥ 500
SWD-Out		Buchse, 8 polig	–
Anzahl Steckzyklen		≥ 500	–
Stromaufnahme (15-V-SWD-Versorgung)			→ Seite 105

Kupplung, Stecker

		SWD4-8SFF2-5	SWD4-8SF2-5	SWD4-8FRF-10
Allgemeines				
Normen und Bestimmungen		IEC/EN 61131-2, EN 50178		
Abmessungen (B × H × T)	mm	48.5 × 34.5 × 10	15 × 36.5 × 17.5	35 × 90 × 35
Gewicht	g	4,5	5,5	42
Einbaulage		beliebig	beliebig	beliebig
Mechanische Umgebungsbedingungen				
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP20	IP20	IP20
Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008)				
konstante Amplitude 3,5 mm	Hz	5 ... 8,4	5 ... 8,4	5 ... 8,4
konstante Beschleunigung 1 g	Hz	8,4 ... 150	8,4 ... 150	8,4 ... 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27)	Schocks	9	9	9
Halbsinus 15 g/11 ms				
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)				
Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008)				
Luftentladung (Level 3)	kV	8	–	–
Kontaktentladung (Level 2)	kV	4	–	–
Klimatische Umgebungsbedingungen				
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2)	°C	–25 ... +55	–25 ... +55	–25 ... +55
Betauung		durch geeignete Maßnahmen verhindern		
Lagerung	°C	–40...70	–40...70	–40...70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)	%	5 ... 95	5 ... 95	5 ... 95
Anschlussmöglichkeiten				
SWD-In		Stiftleiste, 8-polig	Messerleiste	Stiftleiste, 8-polig
Anzahl Steckzyklen		≥ 200	1	≥ 200
SWD-Out		Stiftleiste, 8-polig	Buchse, 8-polig	Push-In-Klemmen
Anzahl Steckzyklen		≥ 200	≥ 200	–
Stromaufnahme (15-V-SWD-Versorgung)		→ Seite 105		

DIL-Schützmodule

		DIL-SWD-32-001	DIL-SWD-32-002
Allgemeines			
Normen und Bestimmungen		IEC/EN 61131-2, EN 50178, IEC/EN 60947	
Abmessungen (B × H × T)	mm	45 × 38 × 76	45 × 38 × 76
Gewicht	kg	0,04	0,04
Montage		auf DILM7 ... DILM38	
Einbaulage		wie DILM7 ... DILM38	
Mechanische Umgebungsbedingungen			
Schutzart (IEC/EN 60529)		IP20	IP20
Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008)			
konstante Amplitude 3,5 mm	Hz	5 ... 8,4	5 ... 8,4
konstante Beschleunigung 1 g	Hz	8,4 ... 150	8,4 ... 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27)	Schocks	9	9
Halbsinus 15 g/11 ms			
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31)	Fallhöhe	50	50
freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32)	m	0,3	0,3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)			
Überspannungskategorie		II	II
Verschmutzungsgrad		2	2
Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008)			
Luftentladung (Level 3)	kV	8	8
Kontaktentladung (Level 2)	kV	4	4
Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008)			
80-1000 MHz	V/m	10	10
1.4 - 2 GHz	V/m	3	3
2 - 2.7 GHz	V/m	1	1
Funkentstörung (SmartWire-Darwin)		EN 55011 Klasse A	EN 55011 Klasse A
Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)			
CAN/DP-Busleitung	kV	1	1
SmartWire-Darwin-Leitungen	kV	1	1
Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3)		10	10

			DIL-SWD-32-001	DIL-SWD-32-002
Klimatische Umgebungsbedingungen				
Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2)	°C		–25 ... +60	–25 ... +60
Betauung			durch geeignete Maßnahmen verhindern	
Lagerung	°C		–30...70	–30...70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)	%		5 ... 95	5 ... 95
SmartWire-Darwin-Netzwerk				
Teilnehmertyp			SmartWire-Darwin-Teilnehmer (Slave)	
Baudrateneinstellung			automatisch	
Status SmartWire-Darwin	LED		grün/orange	
Anschlüsse			Stiftleiste, 8 polig	
Anschlussstecker			Gerätestecker SWD4-8SF2-5	
Stromaufnahme (15-V-SWD-Versorgung)			→ Seite 105	
Betriebsart				
Hand-/Automatikbetrieb			nein	ja
Einstellung			–	Dreheschalter
Anschluss Hilfsschalter				
Anzahl			2	2
Bemessungsspannung ¹⁾	U_e	V DC	15	15
Eingangsstrom bei Zustand 1, typisch		mA	3	3
Potentialtrennung			nein	nein
Leitungslänge		m	≤2.8	≤2.8
Anschlussart			Push-In	Push-In
Anschlussquerschnitte				
eindrähtig		mm ²	0.2 - 1.5 (AWG 24 - 16)	
feindrähtig mit Aderendhülse ²⁾		mm ²	0.25 - 1.5	0.25 - 1.5

Hinweise

1) Eigenversorgt.

2) Mindestlänge 8 mm.

Stichwortverzeichnis

A	Aderendhülse	12
	Anschlussklemmen	11, 15
	Anwendungen	
	sicherheitsrelevante	46
	Anzugsleistung	36
	Anzugsstrom	36
D	Diagnosemeldungen	25, 57
	Direktstarter	38, 53
E	EMV-Schutz	14
	EN 954-1	49
G	Gerätestatus	
	SmartWire Darwin-Teilnehmer	25, 57, 71, 93
	Gesamtstromaufnahme	21, 36, 68, 88
H	Halteleistung	36
	Haltestrom	36
	Hilfskontakt	
	Freigabe	38
	Hilfsschalterblock	33
K	Koppelschütz	35
L	Leitungsschutz	16
M	M22-Frontelement	
	Kombinationsmöglichkeiten mit SWD-Elementen	
		67
	Montage	
	auf Hutschiene	11

N	NFPA 79	52
	Nordamerika	
	Anwendung	52
P	PELV	46
R	RMQ-Titan-System	63
	Rückführkreis	49
S	Schützspannung	10
	Schützspulen	
	Leistungsaufnahmen	36
	Sicherheitsabschaltung	
	selektive	10
	Sicherheitskategorien	49
	Spiegelkontakt	49
	Strombelastbarkeit	
	maximale (Nordamerika)	52
	SWD-Assist	68, 88
V	Verpolungsschutz	14
	Versorgungsspannung	10, 14
W	Wendestarter	53