

SmartWire-DT®
Teilnehmer IP67



EATON

Powering Business Worldwide

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

Störfallservice

Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:

<http://www.eaton.eu/aftersales>

oder

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 1805 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Originalbetriebsanleitung

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist die Originalbetriebsanleitung.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung.

3. Auflage 2016, Redaktionsdatum 05/16

© 2015 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autor: Heribert Einwag

Redaktion: Antje Panten-Nonnen

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 Eaton Industries 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 abschranken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (AWA/IL) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50 110-1/-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 60 364-4-41 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 Gefahrezustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60 204-1 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.).

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 0 | Zu diesem Handbuch | 5 |
| 0.1 | Zielgruppe | 5 |
| 0.2 | Änderungsprotokoll | 5 |
| 0.3 | Weitere Dokumente zu SWD..... | 6 |
| 0.4 | Lesekonventionen | 7 |
| 0.4.1 | Warnhinweise vor Sachschäden..... | 7 |
| 0.4.2 | Warnhinweise vor Personenschäden..... | 7 |
| 0.4.3 | Tipps..... | 7 |
| 1 | Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD..... | 9 |
| 1.1 | Einleitung | 9 |
| 1.2 | Aufbau..... | 9 |
| 1.3 | Projektierung | 10 |
| 1.4 | Installation | 13 |
| 1.4.1 | Montage..... | 13 |
| 1.4.2 | Anschluss..... | 13 |
| 1.5 | Parametrierung..... | 15 |
| 1.6 | Inbetriebnahme | 15 |
| 1.6.1 | Austausch von Modulen | 15 |
| 1.6.2 | Gerätstatus..... | 15 |
| 1.7 | Interoperabilitätsvoraussetzungen | 16 |
| 1.8 | Detailbeschreibungen | 17 |
| 2 | Digitalmodule | 19 |
| 2.1 | EU1E-SWD-1DX | 19 |
| 2.1.1 | Einleitung | 19 |
| 2.1.2 | Aufbau..... | 19 |
| 2.1.3 | Projektierung | 19 |
| 2.1.4 | Parametrierung..... | 20 |
| 2.1.5 | Programmierung | 21 |
| 2.2 | EU1E-SWD-2DX | 22 |
| 2.2.1 | Einleitung | 22 |
| 2.2.2 | Aufbau..... | 22 |
| 2.2.3 | Projektierung | 22 |
| 2.2.4 | Parametrierung..... | 23 |
| 2.2.5 | Programmierung | 24 |
| 2.3 | EU1E-SWD-2DD..... | 25 |
| 2.3.1 | Einleitung | 25 |
| 2.3.2 | Aufbau..... | 25 |
| 2.3.3 | Projektierung | 25 |
| 2.3.4 | Datenprofile, Parametrierung | 26 |
| 2.3.5 | Programmierung | 28 |

| | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| 2.4 | EU2E-SWD-2DX..... | 30 |
| 2.4.1 | Einleitung..... | 30 |
| 2.4.2 | Aufbau..... | 30 |
| 2.4.3 | Projektierung..... | 30 |
| 2.4.4 | Parametrierung..... | 31 |
| 2.4.5 | Programmierung..... | 32 |
| 2.5 | EU2E-SWD-4DX..... | 33 |
| 2.5.1 | Einleitung..... | 33 |
| 2.5.2 | Aufbau..... | 33 |
| 2.5.3 | Projektierung..... | 33 |
| 2.5.4 | Parametrierung..... | 34 |
| 2.5.5 | Programmierung..... | 35 |
| 2.6 | EU2E-SWD-2DD..... | 36 |
| 2.6.1 | Einleitung..... | 36 |
| 2.6.2 | Aufbau..... | 36 |
| 2.6.3 | Projektierung..... | 36 |
| 2.6.4 | Datenprofile, Parametrierung..... | 37 |
| 2.6.5 | Programmierung..... | 39 |
| 2.7 | EU2E-SWD-4DD, EU2E-SWD-4DD-1..... | 41 |
| 2.7.1 | Einleitung..... | 41 |
| 2.7.2 | Aufbau..... | 41 |
| 2.7.3 | Projektierung..... | 41 |
| 2.7.4 | Datenprofile, Parametrierung..... | 42 |
| 2.7.5 | Programmierung..... | 45 |
| 3 | Analogmodule..... | 47 |
| 3.1 | EU1E-SWD-1AX-1..... | 47 |
| 3.1.1 | Einleitung..... | 47 |
| 3.1.2 | Aufbau..... | 47 |
| 3.1.3 | Projektierung..... | 47 |
| 3.1.4 | Parametrierung..... | 48 |
| 3.1.5 | Programmierung..... | 49 |
| 3.2 | EU1E-SWD-1AX-2..... | 51 |
| 3.2.1 | Einleitung..... | 51 |
| 3.2.2 | Aufbau..... | 51 |
| 3.2.3 | Projektierung..... | 51 |
| 3.2.4 | Parametrierung..... | 52 |
| 3.2.5 | Programmierung..... | 53 |
| 3.3 | EU1E-SWD-1XA-1..... | 55 |
| 3.3.1 | Einleitung..... | 55 |
| 3.3.2 | Aufbau..... | 55 |
| 3.3.3 | Projektierung..... | 55 |
| 3.3.4 | Parametrierung..... | 56 |
| 3.3.5 | Programmierung..... | 57 |
| 3.4 | EU1E-SWD-1XA-2..... | 58 |
| 3.4.1 | Einleitung..... | 58 |
| 3.4.2 | Aufbau..... | 58 |
| 3.4.3 | Projektierung..... | 58 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.4.4 | Parametrierung..... | 59 |
| 3.4.5 | Programmierung | 60 |
| 3.5 | EU2E-SWD-2PT..... | 61 |
| 3.5.1 | Einleitung | 61 |
| 3.5.2 | Aufbau..... | 61 |
| 3.5.3 | Projektierung | 62 |
| 3.5.4 | Parametrierung..... | 63 |
| 3.5.5 | Programmierung | 65 |
| 4 | Zählermodul | 67 |
| 4.1 | EU1E-SWD-1CX | 67 |
| 4.1.1 | Einleitung | 67 |
| 4.1.2 | Aufbau..... | 67 |
| 4.1.3 | Projektierung | 68 |
| 4.1.4 | Datenprofile, Parametrierung | 68 |
| 4.1.5 | Programmierung | 70 |
| 5 | Universalmodul | 75 |
| 5.1 | EU1M-SWD-NOP | 75 |
| 5.1.1 | Einleitung | 75 |
| 5.1.2 | Aufbau..... | 75 |
| 5.1.3 | Projektierung | 75 |
| 5.1.4 | Programmierung | 76 |
| 6 | Stromversorgung..... | 77 |
| 6.1 | EU1S-SWD-PF1-2..... | 77 |
| 6.1.1 | Einleitung | 77 |
| 6.1.2 | Aufbau..... | 77 |
| 6.1.3 | Projektierung | 78 |
| 7 | Zubehör..... | 79 |
| 7.1 | EU2A-SWD-PBWN | 79 |
| 7.1.1 | Einleitung | 79 |
| 7.1.2 | Aufbau..... | 79 |
| 7.1.3 | Projektierung | 80 |
| 8 | Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT | 83 |
| 9 | Anhang..... | 89 |
| 9.1 | Technische Daten | 89 |
| 9.1.1 | Digitalmodule Eingänge | 89 |
| 9.1.2 | Digitalmodule Ein-/Ausgänge | 92 |
| 9.1.3 | Analogmodule | 95 |
| 9.1.4 | Zubehör | 98 |
| 9.1.5 | EU2A-SWD-PBWN | 100 |
| 9.1.6 | EU1S-SWD-PF1-2..... | 101 |
| 9.1.7 | EU1M-SWD-NOP | 103 |

| | | |
|-------|-------------------|-----|
| 9.2 | Strombedarf..... | 105 |
| 9.3 | Abmessungen..... | 106 |
| 9.3.1 | EU1E-SWD-..... | 106 |
| 9.3.2 | EU2E-SWD-..... | 106 |
| 9.3.3 | EU1M-SWD-NOP..... | 107 |

0 Zu diesem Handbuch

In diesem Handbuch finden Sie Informationen zu den SmartWire-DT Ein-/Ausgangs-Modulen EU1E-SWD... und EU2E-SWD... sowie EU1M-SWD...

0.1 Zielgruppe

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Ingenieure, Elektro- und Automatisierungstechniker. Für die Inbetriebnahme werden elektrotechnische und physikalische Fachkenntnisse vorausgesetzt. Sie sollten außerdem mit der Handhabung des Systems SmartWire-DT vertraut sein.



VORSICHT

Installation erfordert Elektro-Fachkraft

0.2 Änderungsprotokoll

In der folgenden Tabelle nur die wesentlichsten Änderungen aufgeführt.

| Redaktionsdatum | Seite | Stichwort | neu | Änderung | entfällt |
|-----------------|-------|---|-----|----------|----------|
| 05/10 | | Neuerstellung | ✓ | | |
| 09/15 | | EU2E-SWD-4DD-1 hinzugefügt | ✓ | | |
| | | Anhang, Technische Daten erweitert | | ✓ | |
| | 61ff. | EU2E-SWD-2PT | | ✓ | |
| | 67 ff | EU1E-SWD-1CX | | ✓ | |
| 04/16 | | EU1E-SWD-1XD | | | ✓ |
| | | Kap. 1.4 PIN-Belegung hinzugefügt | ✓ | | |
| | ff | Kap. 1.7 SWD-Koordinatoren erweitert | ✓ | | |
| | ff | Diagnose erweitert | ✓ | | |
| | | EU2E-SWD-2PT Parameterbyte2 Kanal | | ✓ | |
| | | EU1E-SWD-1CX Programmierung | | ✓ | |
| | | EU1E-SWD-2DX, EU2E-SWD-2DD Technische Daten | | ✓ | |

0.3 Weitere Dokumente zu SWD

Weitere Informationen zum Thema „SmartWire-DT“ finden Sie im Handbuch:

- MN05006002Z, SmartWire-DT® Das System
- MN05006001Z, SmartWire-DT® Teilnehmer

in der Montageanleitung:

- IL04716001Z, SWD4...: Verdrahtungsmaterial und Zubehör
- IL050001Z, Leitungsadapter („SWD4-FFR-PF1-1, SWD4-FFR-ST1-1“)
- IL05006001Z SWD-Gateways und Powerfeed-Modul („EU5C-SWD-PF...“)
- IL05006002Z SWD-Ein-/Ausgangsmodule („EU5E-SWD-...“)
- IL0120005Z, SWD-Ein-/Ausgangsmodule IP67 („EUxE-SWD-..., EU1S-SWD-..., EU2A-SWD-...“)



Sie finden die oben genannten Dokumente sowie das hier vorliegende Handbuch auch im Internet als kostenlos herunterladbares PDF-Dokument unter:

<http://www.eaton.eu/doc>

www.eaton.eu/DE/ → **Kundensupport** → **Download Center** – **Dokumentation**

Geben Sie im Textfeld **Schnellsuche** als Suchbegriff „SWD“ oder die Dokumenten-Nummer (beispielsweise „05006001“ oder „120006“) ein.

0.4 Lesekonventionen

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

- ▶ zeigt Handlungsanweisungen an.

0.4.1 Warnhinweise vor Sachschäden

ACHTUNG

Warnt vor möglichen Sachschäden.

0.4.2 Warnhinweise vor Personenschäden



VORSICHT

Warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu leichten Verletzungen führen.



WARNUNG

Warnt vor gefährlichen Situationen, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.



GEFAHR

Warnt vor gefährlichen Situationen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

0.4.3 Tipps



Weist auf nützliche Tipps hin.

0 Zu diesem Handbuch
0.4 Lesekonventionen

1 Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD...

1.1 Einleitung

Die SmartWire-DT Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD... (im Folgenden kurz als E/A-Module bezeichnet) werden für den Anschluss weiterer Sensorik und Aktorik außerhalb des Schaltschranks direkt an Maschinen oder in Anlagen verwendet. Dies können beispielsweise Sensoren oder Aktoren sein, die über keine integrierte SmartWire-DT Technologie verfügen.

Es stehen unterschiedliche Module mit digitalen oder analogen Ein- und Ausgängen zur Verfügung.

Nachfolgend werden allgemeine Eigenschaften der E/A-Module sowie Hinweise zu deren Anwendung beschrieben. Weiterführende, modulspezifische Informationen finden Sie in den anschließenden Modulbeschreibungen ab Kapitel 2.

1.2 Aufbau

EU1E-SWD...

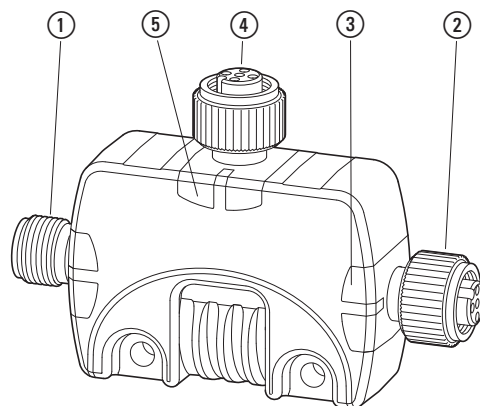


Abbildung 1: Anschlüsse EU1E-SWD...

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1
- ⑤ Statusanzeigen Ein-/Ausgänge

1 Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD...

1.3 Projektierung

EU2E-SWD...

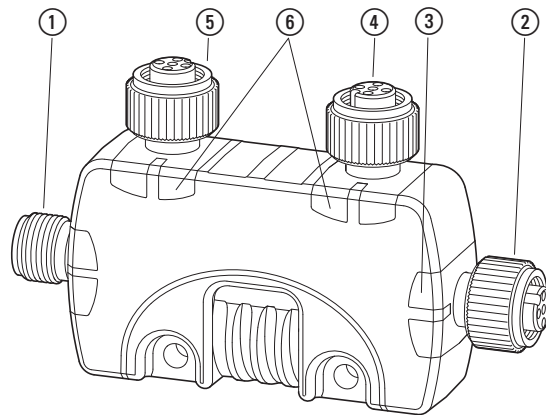


Abbildung 2: Anschlüsse EU2E-SWD...

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X2
- ⑤ E/A-Anschluss X1
- ⑥ Statusanzeigen Ein-/Ausgänge

1.3 Projektierung

Die SmartWire-DT Ein-/Ausgangs-Module sind für den Anschluss weiterer Sensorik und Aktorik ohne integrierte SmartWire-DT Technologie vorgesehen. Sie werden in unmittelbarer Nähe zur Sensorik bzw. Aktorik platziert, was die verbleibende Verdrahtung stark reduziert. Der Anschluss an das SmartWire-DT Kommunikationssystem sowie der Anschluss von Sensoren und Aktoren erfolgt über die 5-polige Rundleitung SWD4-...LR5... mit M12-Steckverbindern. Am Ende des SmartWire-DT Netzwerks wird ein Abschlusswiderstand vom Typ SWD4-RC5-10 angeschlossen.

Stromaufnahme

M12-Leitungen sind für einen Strombedarf von bis zu 4 A zugelassen. Der Gesamt-Strombedarf errechnet sich aus der Summe des Strombedarfs der SmartWire-DT Teilnehmer und dem der angeschlossenen Sensoren/Aktoren.

Die E/A-Module beziehen ihre Energie für die Kommunikationselektronik sowie die angeschlossene Sensorik und Aktorik aus der 24-V-SmartWire-DT-Netzwerkversorgung.



Die Daten für den Strombedarf der E/A-Module entnehmen Sie bitte der Tabelle im Anhang auf Seite 105.

An den M12-E/A-Anschlüssen werden zur Versorgung von Sensoren ebenfalls 24 V DC bereitgestellt.

ACHTUNG

Übersteigt der Strombedarf der E/A-Module sowie der angeschlossenen Sensoren/Aktoren den Grenzwert von 4A, so müssen Sie ein zusätzliches Modul EU1S-SWD-PF1-1 projektieren.

Bei der Berechnung des Strombedarfs unterstützt Sie die Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

SWD-Assist



Eine wertvolle Hilfe bei der Hard- und Software-Projektierung eines SWD-Netzwerks ist die SmartWire-DT Planungs- und Bestellhilfe - der SWD-Assist.

Der SWD-Assist unterstützt Sie bei der Auswahl und Konfiguration der SWD-Komponenten und des SWD-Netzwerkes.

Der SWD-Assist ist lauffähig unter den Betriebssystemen Windows Vista (32 Bit), Windows 7, Windows 8 und Windows 10.

Die **Software SWD-Assist** steht kostenfrei bei Eaton im Internet **als Download** bereit:

Für ein schnelles Auffinden geben Sie bitte unter

<http://www.eaton.eu> → **Kundensupport** → **Download Center – Dokumentation** im Textfeld **Schnellsuche** als Suchbegriff „SWD-Assist“ ein.



Hinweise zur Stromversorgung finden Sie im Handbuch SWD-Das System. → Seite 6

Die maximal zulässige Stromentnahme pro M12-Buchse zur Stromversorgung angeschlossener Sensoren oder Aktoren beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest. Verfügt das Modul über Ausgänge (digital oder analog), sind diese ebenfalls überlast- und kurzschlussfest. In beiden Fällen erfolgt nach Beseitigung der Überlastsituation ein automatisches Wiedereinschalten. Die Überlastsituation wird dem SPS- Programm über separate Diagnosemeldungen mitgeteilt.

Sensorstromüberwachung

Die E/A-Module bieten über Parametrierung in der Steuerungskonfiguration die Möglichkeit, die Stromaufnahme der Sensorstromversorgung zu überwachen. Dies kann auf unterschiedliche Weise genutzt werden:

1 Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD...

1.3 Projektierung



Korrektur Abschluss offener E/A-Anschlüsse mit dem Zubehör SWD4-ACAP-10

Diese Schutzkappe bezieht einen geringen Strom aus der 24-V-Sensorversorgung. Ist die Kappe nicht aufgeschraubt, so wird bei aktivierter Sensorstromüberwachung eine Diagnosemeldung erzeugt.

Ist ein Anschluss als Ausgang konfiguriert, ist diese Funktion nur anwendbar, solange der Ausgang vom Anwenderprogramm nicht angesteuert wird.



Überwachung der Stromaufnahme angeschlossener Sensoren/Aktoren

Werden Sensoren mit einem permanentem Stromverbrauch $>0,5$ mA angeschlossen, so wird im Fehlerfall (Stromaufnahme $<0,5$ mA) für den betroffenen E/A-Anschluss eine Diagnosemeldung erzeugt.

Diese Meldung kann auch dazu verwendet werden, im Anwenderprogramm einen Hinweis auf defekte Sensoren bzw.

Aktoren zu erhalten, falls die Stromaufnahme zu gering ist.

1.4 Installation

1.4.1 Montage

Die E/A-Module können auf mehrere Arten montiert werden:

- Ablage – z. B. in Kabelkanälen,
- Schraubmontage – Verwenden Sie hierzu M4-Schrauben, Anzugsdrehmoment $< 1 \text{ Nm}$,
- Befestigung auf einer Hutschiene,
- Befestigung auf Profilschiene,
- Befestigung mit Installationsclip IEC20 (M20).

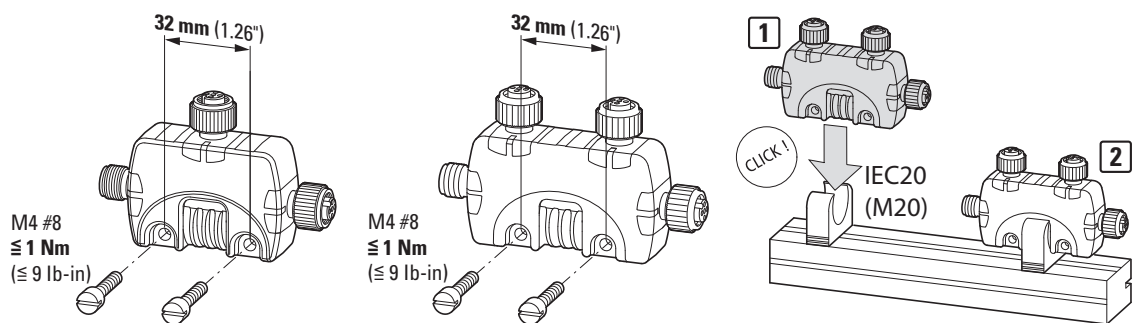


Abbildung 3: Montagemöglichkeiten

1.4.2 Anschluss

- ▶ Schließen Sie die 5-polige SmartWire-DT Rundleitung an die Anschlüsse SWD IN und SWD OUT an. Verwenden Sie hierfür die Leitungen SWD4-...LR5-2S.

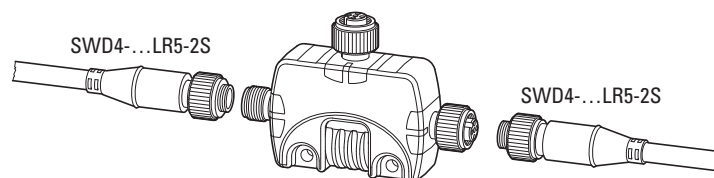
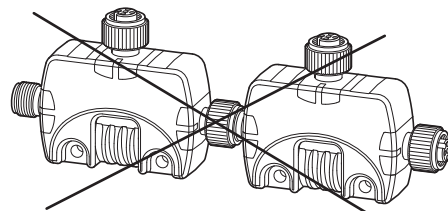


Abbildung 4: Anschluss an SmartWire-DT

Verbinden sie die E/A Module nicht direkt miteinander. Verwenden sie hierzu immer entsprechende Verbindungsleitungen..



1 Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD...

1.4 Installation

- Schließen Sie die Sensoren/Aktoren über den E/A-Anschluss X1,2 an. Verwenden Sie hierfür die Leitungen SWD4-...LR5-...-1-2S (1 M12-Stecker, 1 M12-Buchse) oder die Leitung SWD4-..LR5-S (1 M12-Stecker, ein Leitungsende offen) zum direkten Anschluss an Sensoren/Aktoren. Verwenden Sie gegebenenfalls geeignete Splitter SWD4-SP-..., falls zwei Sensoren/Aktoren an einem M12-E/A-Anschluss angeschlossen werden sollen.

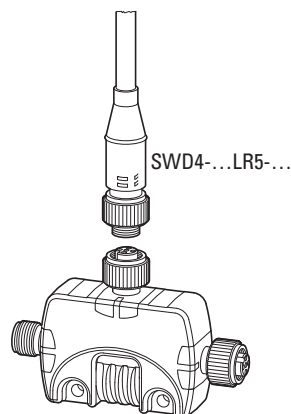
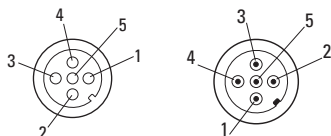


Tabelle 1: PIN-Kennzeichnung

| Buchse und Stecker | PIN | Farbe |
|---|-----|---------|
|  | 1 | braun |
| | 2 | weiß |
| | 3 | blau |
| | 4 | schwarz |
| | 5 | grau |



Die PIN-Belegung der einzelnen E/A-Module werden nachfolgend ab Kapitel 2 im Detail beschrieben

1.5 Parametrierung

Die IP67 SmartWire-DT E/A -Module können je nach Typ flexibel parametriert werden. Die Art der Parametrierung ist je nach gewähltem SWD Koordinator (Gateway, PLC ..) unterschiedlich. Spezielle Hinweise für die Protokolle CANopen, EtherCAT finden Sie hierzu bei den E/A-Modulbeschreibungen.



Der Aufbau der Parameterdaten und das Ermitteln der korrekten Parameterdaten ist in den einzelnen Abschnitten beschrieben. Weitere Hinweise finden Sie in „Feldbuspezifische Besonderheiten“ im Abschnitt „Parametrierung“ der einzelnen Module. Allgemeine Informationen zum Feldbussystem finden Sie in → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“, Seite 83.

1.6 Inbetriebnahme

Nach Einschalten der Spannungsversorgung am SmartWire-DT Koordinator blinkt die grüne SmartWire-DT Diagnose-LED der SmartWire-DT Teilnehmer. Nach der Konfiguration des Netzwerks zeigt die LED grünes Dauerlicht. Der Status der Eingänge kann direkt an den entsprechenden Anzeigen auf dem Modul überprüft werden.



Zur Konfiguration des SmartWire-DT Netzwerks siehe Handbuch „SmartWire-DT Das System“, Kap. Inbetriebnahme, Speichern der Soll-Konfiguration bzw. in den spezifischen Handbüchern der SmartWire-DT Koordinatoren.

1.6.1 Austausch von Modulen

Nach dem Austausch der Module und dem Zuschalten der Spannung muss das SWD-Netzwerk neu konfiguriert werden.

1.6.2 Gerätestatus

Die einzelnen SmartWire-DT Teilnehmer zeigen ihren Gerätestatus mit Hilfe der grünen Diagnose-LED (Bezeichnung: SWD) an.

Tabelle 2: Meldungen der SmartWire-DT Diagnose-LED „SWD“

| Farbe | Zustand | Meldung |
|-------|-----------------|---|
| grün | Dauerlicht | Gerät arbeitet fehlerfrei. |
| | blinkend (1 Hz) | <ul style="list-style-type: none"> • laufender Adressiervorgang <ul style="list-style-type: none"> • nach Power On des Gateways • nach Betätigen des Konfigurationstasters am Gateway • Teilnehmer befindet sich nicht in aktueller Konfiguration. • ungültiger Typ |
| | blinkend (3 Hz) | Gerät meldet Diagnose. (siehe hierzu jeweils den Abschnitt „Programmierung“, Unterpunkt „Diagnose“) |

1 Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD...

1.7 Interoperabilitätsvoraussetzungen

1.7 Interoperabilitätsvoraussetzungen

Die Interoperabilität der Module ist ab folgenden Versionen der verwendeten SmartWire-DT Koordinatoren gegeben:

| Klasse | SWD-Koordinator | Baudrate bis 250 kB | |
|--------------|----------------------------------|---------------------|---------------|
| | | Firmwareversion | Geräteversion |
| Gateway | EU5C-SWD-CAN | 1.30 | 03 |
| | EU5C-SWD-DP | 1.30 | 04 |
| | EU5C-SWD-EIP-MODTCP | 1.10 | 03 |
| | EU5C-SWD-PROFINET | 1.4.4.0 | – |
| | EU5C-SWD-POWERLINK | 1.0.12.0 | – |
| | EU5C-SWD-ETHERCAT | 1.01 | – |
| | EU5C-SWD-SERCOS | – | – |
| Steuerrelais | EASY802-DC-SWD EASY806-DC-SWD | 1.00 | 02 |
| | PLC | XC-152 | 1.0 |
| HMI-PLC | XV-102,XV-152 | 1.0 | 01 |
| | XV-3x3-...-...-E-...-1C | – | – |



Bei Bedarf laden Sie sich bitte die aktuellen Gerätebeschreibung als PDF-Dokument aus dem Download Center herunter, <http://www.eaton.eu/doc>

1.8 Detailbeschreibungen

Die einzelnen E/A-Module sowie das erforderliche Zubehör werden nachfolgend ab Kapitel 2 im Detail beschrieben:

| Modul | Seite |
|---------------------------------|--------------|
| Digitalmodule | |
| EU1E-SWD-1DX | → 19 |
| EU1E-SWD-2DX | → 22 |
| EU1E-SWD-2DD | → 25 |
| EU2E-SWD-2DX | → 30 |
| EU2E-SWD-4DX | → 33 |
| EU2E-SWD-2DD | → 36 |
| EU2E-SWD-4DD, EU2E-SWD-4DD-1 | → 41 |
| Analogmodule | |
| EU1E-SWD-1AX-1 | → 47 |
| EU1E-SWD-1AX-2 | → 51 |
| EU1E-SWD-1XA-1 | → 55 |
| EU1E-SWD-1XA-2 | → 58 |
| EU2E-SWD-2PT | → 61 |
| Zählermodul | |
| EU1E-SWD-1CX-1 | → 67 |
| Universalmodul | |
| EU1M-SWD-NOP | → 75 |
| Stromversorgung | |
| EU1S-SWD-PF1-2 | → 77 |
| Zubehör | |
| EU2A-SWD-PBWN | → 79 |

1 Ein-/Ausgangs-Module EU1E-SWD... und EU2E-SWD...

1.8 Detailbeschreibungen

2 Digitalmodule

2.1 EU1E-SWD-1DX

2.1.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-1DX stellt einen digitalen Eingang zur Verfügung, mit dessen Hilfe Sensoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Der Status des Eingangs wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.1.2 Aufbau

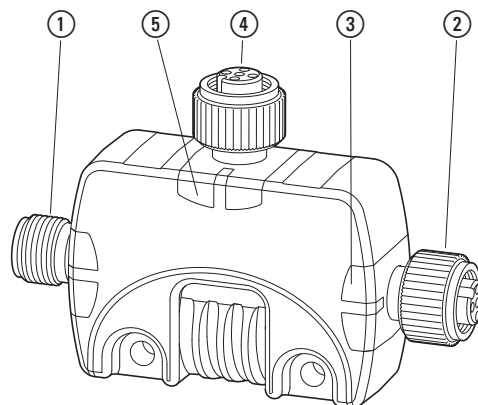


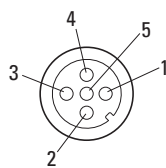
Abbildung 5: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-1DX

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1
- ⑤ Statusanzeige Eingang

2.1.3 Projektierung

2.1.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| PIN | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24V |
| 2 | nicht benutzt |
| 3 | 0V |
| 4 | IO |
| 5 | nicht benutzt |



2.1.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.1.4 Parametrierung

Die Parametrierung des Moduls erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|---|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektion“, Seite 10) | Aus |

2.1.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte für die Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.1.5 Programmierung

2.1.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|---|---|---|----|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 |
| 1 | nicht benutzt | – |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

2.1.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrisiert wurde) |

2.2 EU1E-SWD-2DX

2.2.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-2DX stellt zwei digitale Eingänge zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Der Status der Eingänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.2.2 Aufbau

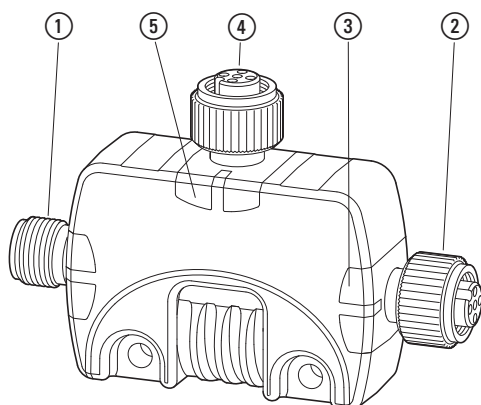


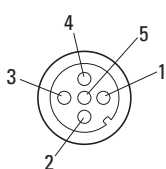
Abbildung 6: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-2DX

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1
- ⑤ Statusanzeigen Eingänge

2.2.3 Projektierung

2.2.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| PIN | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24V |
| 2 | I1 |
| 3 | 0V |
| 4 | I0 |
| 5 | nicht benutzt |



2.2.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.2.4 Parametrierung

Die Parametrierung des Moduls erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|--|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |

2.2.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.2.5 Programmierung

2.2.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|---|---|----|----|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | I1 | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 |
| 1 | I1 | Status Eingang 1 |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

2.2.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen oder Sensor defekt (wenn Stromüberwachung parametrierung wurde) |

2.3 EU1E-SWD-2DD

2.3.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-2DD stellt zwei konfigurierbare digitale Ein-/Ausgänge zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren/Aktoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine optionale 24-V-DC-Stromversorgung bereitgestellt. Der Status der Ein-/Ausgänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.3.2 Aufbau

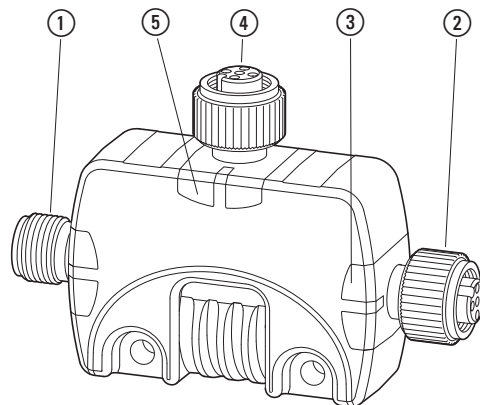


Abbildung 7: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-2DD

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1
- ⑤ Statusanzeigen Ein-/Ausgänge

2.3.3 Projektierung

2.3.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| PIN | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24V |
| 2 | I1/Q1 |
| 3 | 0V |
| 4 | I0/Q0 |
| 5 | nicht benutzt |

2.3.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.3.4 Datenprofile, Parametrierung

Das E/A-Modul verfügt über zwei Datenprofile, die je nach Anwendungsfall eine unterschiedliche Anzahl von Informationen in den zyklischen Daten bereitstellen.

Datenprofilauswahl

| Profil | Eingangsbyte 0 | Ausgangsbyte 0 | Voreinstellung |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| Profil 1 | X | – | – |
| Profil 2 | X | X | X |

Wird Profil 2 gewählt, können in einem weiteren Schritt die Anzahl sowie die Zuordnung der Ausgänge zum E/A-Anschluss festgelegt werden. Die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

| Profil | Anschluss X1 | |
|--|--------------|-------|
| | PIN 4 | PIN 2 |
| Profil 1 | I0 | I1 |
| Profil 2 (Die Funktion als Ein- oder Ausgang wird über Parametrierung festgelegt) | I0 | I1 |
| | I0 | Q1 |
| | Q0 | I1 |
| | Q0 | Q1 |

Weitere gerätespezifische Parameter:

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--|--|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Parametrierung Ein-/Ausgänge (nur bei Profil 2) | – | – |
| Kanal 1: Eingang 1 ist Ausgang. | Parametriert Eingang 1 (Anschluss X1, PIN 4) als Eingang oder Ausgang | Eingang |
| Kanal 2: Eingang 2 ist Ausgang. | Parametriert Eingang 2 (Anschluss X1, PIN 2) als Eingang oder Ausgang | Eingang |

2.3.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Felddbus CANopen

Profilauswahl: SDO-Objekt 2102subx

(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Datenprofil | Wert [hex] |
|---------------------------|------------|
| Profil 1 | 0x0010 |
| Profil 2 (Voreinstellung) | 0x0030 |

Sensorstromüberwachung, I/O-Auswahl: SDO-Objekt 2110subx

(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|--|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | 0: I/Q1 = I1 1: IQ1 = Q1 | 0: I/Q0 = I0 1: IQ0 = Q0 |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Felddbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Felddbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung, I/O-Auswahl: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|--|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | 0: I/Q1 = I1 1: IQ1 = Q1 | 0: I/Q0 = I0 1: IQ0 = Q0 |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.3.5 Programmierung

2.3.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangs- und ein Ausgangsbyte.
Die Verfügbarkeit und Auswertung der Ein-/Ausgänge erfolgt in Abhängigkeit vom Datenprofil und der Parametrierung.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|---|---|----|----|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | I1 | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 (wenn als Eingang parametrier, sonst 0) |
| 1 | I1 | Status Eingang 1 (wenn als Eingang parametrier, sonst 0) |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Ausgänge

Byte 0 (nur Profil 2):

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Bezeichnung | – | – | – | – | – | – | 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 | – |

2.3.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x13 | Überlast, Kurzschluss an mindestens einem Ausgang |
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss der Sensor-/Aktorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrierung wurde) |

2.4 EU2E-SWD-2DX

2.4.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU2E-SWD-2DX stellt zwei digitale Eingänge zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Für jeden Eingang wird ein M12-E/A-Anschluss verwendet. Über die M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Der Status der Eingänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.4.2 Aufbau

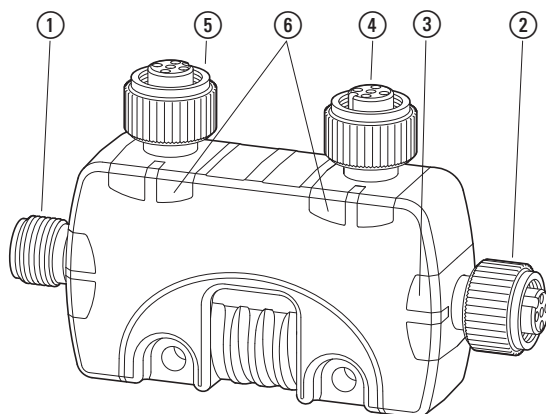


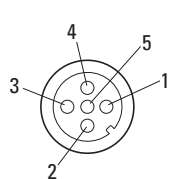
Abbildung 8: Anschlüsse des Moduls EU2E-SWD-2DX

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X2
- ⑤ E/A-Anschluss X1
- ⑥ Statusanzeigen Eingänge

2.4.3 Projektierung

Steckerbelegung Anschlüsse X1 und X2:

| PIN | Belegung Anschluss X1 | Belegung Anschluss X2 |
|-----|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 24V | 24V |
| 2 | nicht benutzt | nicht benutzt |
| 3 | 0V | 0V |
| 4 | I0 | I1 |
| 5 | nicht benutzt | nicht benutzt |



2.4.3.1 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.4.4 Parametrierung

Die Parametrierung des Moduls erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|--|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X2 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |

2.4.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | Sensorstromüberwachung X2 0: Aus 1: Ein | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | Sensorstromüberwachung X2 0: Aus 1: Ein | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.4.5 Programmierung

2.4.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|---|---|----|----|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | I1 | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 |
| 1 | I1 | Status Eingang 1 |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

2.4.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|--|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x24 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X2 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X1 parametrierung wurde) |
| 0x1C | Kein Sensor an Anschluss X2 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X2 parametrierung wurde) |

2.5 EU2E-SWD-4DX

2.5.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU2E-SWD-4DX stellt vier digitale Eingänge zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über die M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Der Status der Eingänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.5.2 Aufbau

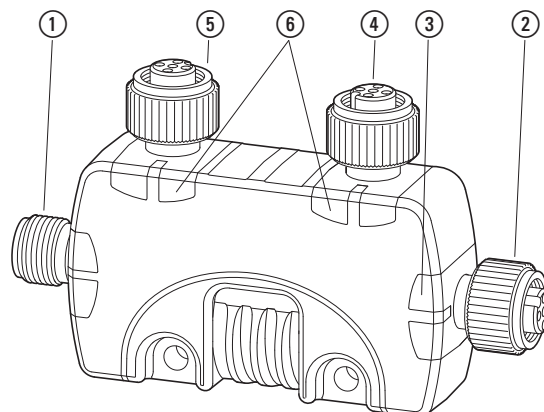


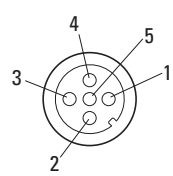
Abbildung 9: Anschlüsse des Moduls EU2E-SWD-4DX

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X2
- ⑤ E/A-Anschluss X1
- ⑥ Statusanzeigen Eingänge

2.5.3 Projektierung

2.5.3.1 Steckerbelegung Anschlüsse X1 und X2

| PIN | Belegung Anschluss X1 | Belegung Anschluss X2 |
|-----|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 24V | 24V |
| 2 | I1 | I3 |
| 3 | 0V | 0V |
| 4 | I0 | I2 |
| 5 | nicht benutzt | nicht benutzt |



2.5.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.5.4 Parametrierung

Die Parametrierung des Moduls erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|---|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektion“, Seite 10) | Aus |
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X2 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektion“, Seite 10) | Aus |

2.5.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | Sensorstrom- überwachung X2 0: Aus 1: Ein | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|
| Bedeutung | – | – | Sensorstrom- überwachung X2 0: Aus 1: Ein | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | – | – |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.5.5 Programmierung

2.5.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|----|----|----|----|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | I3 | I2 | I1 | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 |
| 1 | I1 | Status Eingang 1 |
| 2 | I2 | Status Eingang 2 |
| 3 | I3 | Status Eingang 3 |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

2.5.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|--|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x24 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X2 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X1 parametrierung wurde) |
| 0x1C | Kein Sensor an Anschluss X2 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X2 parametrierung wurde) |

2.6 EU2E-SWD-2DD

2.6.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU2E-SWD-2DD stellt zwei digitale Ein-/Ausgänge zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren und Aktoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Für jeden Ein-Ausgang steht ein eigener Anschluss zur Verfügung. Über die M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Der Status der Ein-/Ausgänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.6.2 Aufbau

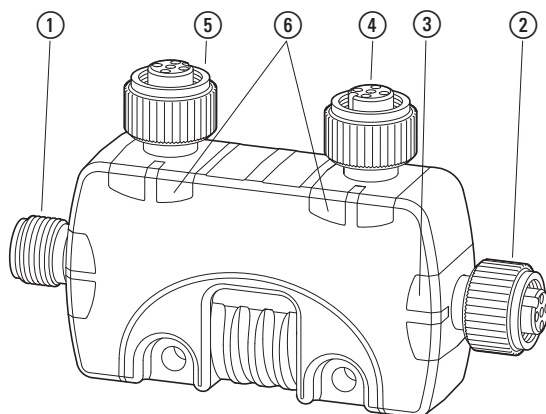


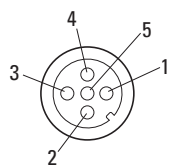
Abbildung 10: Anschlüsse des Moduls EU2E-SWD-2DD

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X2
- ⑤ E/A-Anschluss X1
- ⑥ Statusanzeigen Eingänge

2.6.3 Projektierung

2.6.3.1 Steckerbelegung Anschlüsse X1 und X2

| PIN | Belegung Anschluss X1 | Belegung Anschluss X2 |
|-----|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 24V | 24V |
| 2 | nicht benutzt | nicht benutzt |
| 3 | 0V | 0V |
| 4 | I0, Q0 | I1, Q1 |
| 5 | nicht benutzt | nicht benutzt |



2.6.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.6.4 Datenprofile, Parametrierung

Datenprofilauswahl

| Profil | Eingangsbyte 0 | Ausgangsbyte 0 | Voreinstellung |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| Profil 1 | X | – | – |
| Profil 2 | X | X | X |

Wird das Datenprofil 2 gewählt, können in einem weiteren Schritt die Anzahl sowie die Zuordnung der Ausgänge zum E/A-Anschluss festgelegt werden. Die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

| Profil | Anschluss X1 | | Anschluss X2 | |
|---|--------------|-------|--------------|-------|
| | PIN 4 | PIN 2 | PIN 4 | PIN 2 |
| Profil 1 | I0 | – | I1 | – |
| Profil 2 (Die Funktion als Ein- oder Ausgang wird über Parametrierung festgelegt.) | I0 | – | I1 | – |
| | I0 | – | Q1 | – |
| | Q0 | – | I1 | – |
| | Q0 | – | Q1 | – |

Weitere gerätespezifische Parameter:

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|---|---|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X2 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Kanal 1: Eingang 1 ist Ausgang Voreinstellung: Eingang | Parametriert Eingang 1 (Anschluss X1, PIN 4) als Eingang oder Ausgang | Eingang |
| Kanal 2: Eingang 2 ist Ausgang Voreinstellung: Eingang | Parametriert Eingang 2 (Anschluss X2, PIN 4) als Eingang oder Ausgang | Eingang |

2.6.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Felddbus CANopen

Profilauswahl: SDO-Objekt 2102subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Datenprofil | Wert [hex] |
|---------------------------|------------|
| Profil 1 | 0x0010 |
| Profil 2 (Voreinstellung) | 0x0030 |

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|--|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | 0: I/Q1 = I1 1: IQ1 = Q1 | 0: I/Q0 = I0 1: IQ0 = Q0 |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Felddbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Felddbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|--|---|---|----------------------------|----------------------------|
| Bedeutung | – | – | – | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | – | 0: I/Q1= I1 1: IQ1 = Q1 | 0: I/Q0= I0 1: IQ0 = Q0 |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.6.5 Programmierung

2.6.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangs- und ein Ausgangsbyte.
Die Verfügbarkeit und Auswertung der Ein-/Ausgänge erfolgt in Abhängigkeit vom Datenprofil und der Parametrierung.

Eingänge

Byte 0:

| | | | | | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | I1 | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 (wenn als Eingang parametrierung, sonst 0) |
| 1 | I1 | Status Eingang 1 (wenn als Eingang parametrierung, sonst 0) |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Ausgänge

Byte 0 (nur Profil 2):

| | | | | | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Bezeichnung | – | – | – | – | – | – | 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 | – |

2.6.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x13 | Überlast, Kurzschluss an mindestens einem Ausgang |
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensor-/Aktorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x24 | Überlast, Kurzschluss Sensor-/Aktorversorgung an Anschluss X2 |



Diagnosemeldung 0x23,0x24

Sind Ausgänge konfiguriert, werden diese alle abgeschaltet.

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|--|
| 0x1B | Kein Sensor/Aktor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X1 parametrierung wurde) |
| 0x1C | Kein Sensor/Aktor an Anschluss X2 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X2 parametrierung wurde) |



Diagnosemeldung 0x1B, 0x1C

Die Verwendung dieser Funktion bei konfigurierten Ausgängen ist nur sinnvoll, wenn Ausgänge aus dem Anwenderprogramm nicht gesetzt wurden. Das Setzen eines Ausgangs im Anwenderprogramm führt bereits zu einem Rücksetzen der Diagnosemeldung, auch wenn kein Sensor/Aktor oder eine Blindkappe SWD4-ACAP-10 angeschlossen ist.

2.7 EU2E-SWD-4DD, EU2E-SWD-4DD-1

2.7.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU2E-SWD-4DD stellt vier digitale Ein-/Ausgänge zur Verfügung, mit deren Hilfe unterschiedliche Sensoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über die M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Der Status der Eingänge wird mit Hilfe von LEDs angezeigt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

2.7.2 Aufbau

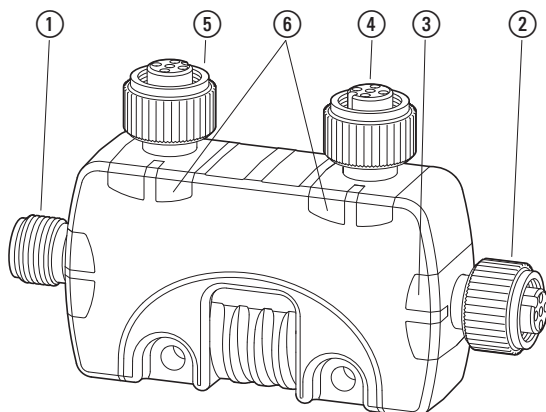


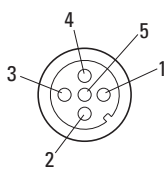
Abbildung 11: Anschlüsse des Moduls EU2E-SWD-4DD

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X2
- ⑤ E/A-Anschluss X1
- ⑥ Statusanzeigen Eingänge

2.7.3 Projektierung

2.7.3.1 Steckerbelegung Anschlüsse X1 und X2 EU2E-SWD-4DD

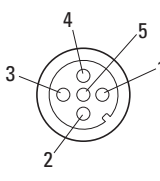
| PIN | Belegung Anschluss 1 | Belegung Anschluss 2 |
|-----|----------------------|----------------------|
| 1 | 24V | 24V |
| 2 | I1, Q1 | I3, Q3 |
| 3 | 0V | 0V |
| 4 | I0, Q0 | I2, Q2 |
| 5 | nicht benutzt | nicht benutzt |



2 Digitalmodule

2.7 EU2E-SWD-4DD, EU2E-SWD-4DD-1

EU2E-SWD-4DD-1

| PIN | | Belegung Anschluss 1 | Belegung Anschluss 2 |
|---|---|----------------------|----------------------|
|  | 1 | 24V | 24V |
| | 2 | | I3, Q3 |
| | 3 | 0V | 0V |
| | 4 | I0, Q0 | I2, Q2 |
| | 5 | nicht benutzt | I1, Q1 |

2.7.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

2.7.4 Datenprofile, Parametrierung

Datenprofilauswahl

| Profil | Eingangsbyte 0 | Ausgangsbyte 0 | Voreinstellung |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| Profil 1 | X | – | – |
| Profil 2 | X | X | X |

Wird Datenprofil 2 gewählt, können in einem weiteren Schritt die Anzahl sowie die Zuordnung der Ausgänge zum E/A-Anschluss festgelegt werden. Die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Koordinator im Programmiersystem oder in der Planungs- und Inbetriebnahmesoftware SWD-Assist.

EU2E-SWD-4DD

| Profil | Anschluss X1 | | Anschluss X2 | |
|----------|--------------|-------|--------------|-------|
| | PIN 4 | PIN 2 | PIN 4 | PIN 2 |
| Profil 1 | I0 | I1 | I2 | I3 |

| Profil | Anschluss X1 | | Anschluss X2 | |
|---|--------------|-------|--------------|-------|
| | PIN 4 | PIN 2 | PIN 4 | PIN 2 |
| Profil 2 (Die Funktion als Ein- oder Ausgang wird über Parametrierung festgelegt.) | I0 | I1 | I2 | I3 |
| | I0 | I1 | I2 | Q3 |
| | I0 | I1 | Q2 | I3 |
| | I0 | I1 | Q2 | Q3 |
| | I0 | Q1 | I2 | I3 |
| | I0 | Q1 | I2 | Q3 |
| | I0 | Q1 | Q2 | I3 |
| | I0 | Q1 | Q2 | Q3 |
| | Q0 | I1 | I2 | I3 |
| | Q0 | I1 | I2 | Q3 |
| | Q0 | I1 | Q2 | I3 |
| | Q0 | I1 | Q2 | Q3 |
| | Q0 | Q1 | I2 | I3 |
| | Q0 | Q1 | I2 | Q3 |
| | Q0 | Q1 | Q2 | I3 |
| | Q0 | Q1 | Q2 | Q3 |

EU2E-SWD-4DD-1

| Profil | Anschluss X1 | | Anschluss X2 | | |
|---|--------------|--|--------------|-------|-------|
| | PIN 4 | | PIN 5 | PIN 4 | PIN 2 |
| Profil 1 | I0 | | I1 | I2 | I3 |
| Profil 2 (Die Funktion als Ein- oder Ausgang wird über Parametrierung festgelegt.) | I0 | | I1 | I2 | I3 |
| | I0 | | I1 | I2 | Q3 |
| | I0 | | I1 | Q2 | I3 |
| | I0 | | I1 | Q2 | Q3 |
| | I0 | | Q1 | I2 | I3 |
| | I0 | | Q1 | I2 | Q3 |
| | I0 | | Q1 | Q2 | I3 |
| | I0 | | Q1 | Q2 | Q3 |
| | Q0 | | I1 | I2 | I3 |
| | Q0 | | I1 | I2 | Q3 |
| | Q0 | | I1 | Q2 | I3 |
| | Q0 | | I1 | Q2 | Q3 |
| | Q0 | | Q1 | I2 | I3 |
| | Q0 | | Q1 | I2 | Q3 |
| | Q0 | | Q1 | Q2 | I3 |
| | Q0 | | Q1 | Q2 | Q3 |

2 Digitalmodule

2.7 EU2E-SWD-4DD, EU2E-SWD-4DD-1

Weitere gerätespezifische Parameter:

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|---|---|----------------|
| Stromüberwachung (am E/A-Anschluss X1) | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Stromüberwachung (am E/A-Anschluss X2) | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Kanal 1: Eingang 1 ist Ausgang. | Parametriert Eingang 1 (Anschluss X1, PIN 4) als Eingang oder Ausgang | Eingang |
| Kanal 2: Eingang 2 ist Ausgang. | Parametriert Eingang 2 (Anschluss X1, PIN 2 bzw. X2, PIN 5) als Eingang oder Ausgang | Eingang |
| Kanal 3: Eingang 3 ist Ausgang. | Parametriert Eingang 3 (Anschluss X2, PIN 4) als Eingang oder Ausgang | Eingang |
| Kanal 4: Eingang 4 ist Ausgang. | Parametriert Eingang 4 (Anschluss X2, PIN 2) als Eingang oder Ausgang | Eingang |

2.7.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Profilauswahl: SDO-Objekt 2102subx

(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Datenprofil | Wert [hex] |
|---------------------------|------------|
| Profil 1 | 0x0010 |
| Profil 2 (Voreinstellung) | 0x0030 |

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx

(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Bedeutung | – | – | Sensorstrom- überwachung X2 0: Aus 1: Ein | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | 0: I/Q3 = I3 1: IQ3 = Q3 | 0: I/Q2 = I2 1: IQ2 = Q2 | 0: I/Q1 = I1 1: IQ1 = Q1 | 0: I/Q0 = I0 1: IQ0 = Q0 |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|--|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Bedeutung | – | – | Sensorstrom- überwachung X2 0: Aus 1: Ein | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | 0: I/Q3 = I3 1: I/Q3 = Q3 | 0: I/Q2 = I2 1: I/Q2 = Q2 | 0: I/Q1 = I1 1: I/Q1 = Q1 | 0: I/Q0 = I0 1: I/Q0 = Q0 |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.7.5 Programmierung

2.7.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte und ein Ausgangsbyte. Die Verfügbarkeit und Auswertung der Ein-/Ausgänge erfolgt in Abhängigkeit vom Datenprofil und der Parametrierung.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------------|-------|-------|---|------|----|----|----|----|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | I3 | I2 | I1 | I0 |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | I0 | Status Eingang 0 (wenn als Eingang parametrierung, sonst 0) |
| 1 | I1 | Status Eingang 1 (wenn als Eingang parametrierung, sonst 0) |
| 2 | I2 | Status Eingang 2 (wenn als Eingang parametrierung, sonst 0) |
| 3 | I3 | Status Eingang 3 (wenn als Eingang parametrierung, sonst 0) |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Ausgänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Bezeichnung | – | – | – | – | 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 | – |

2.7.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x13 | Überlast, Kurzschluss an mindestens einem Ausgang |
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensor-/Aktorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x24 | Überlast, Kurzschluss Sensor-/Aktorversorgung an Anschluss X2 |



Diagnosemeldung 0x23,0x24

Sind Ausgänge konfiguriert, werden diese alle abgeschaltet.

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|--|
| 0x1B | Kein Sensor/Aktor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X1 parametrierung wurde) |
| 0x1C | Kein Sensor/Aktor an Anschluss X2 angeschlossen (wenn Stromüberwachung für Anschluss X2 parametrierung wurde) |



Diagnosemeldung 0x1B, 0x1C

Die Verwendung dieser Funktion bei konfigurierten Ausgängen ist nur sinnvoll, wenn Ausgänge aus dem Anwenderprogramm nicht gesetzt wurden. Das Setzen eines Ausganges im Anwenderprogramm führt bereits zu einem Zurücksetzen der Diagnosemeldung, auch wenn kein Sensor/Aktor oder eine Blindkappe SWD4-ACAP-10 angeschlossen ist.

3 Analogmodule

3.1 EU1E-SWD-1AX-1

3.1.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-1AX-1 stellt einen analogen Eingang zur Verfügung, mit dessen Hilfe analoge Sensoren mit 0-10-V-Spannungseingang in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

3.1.2 Aufbau

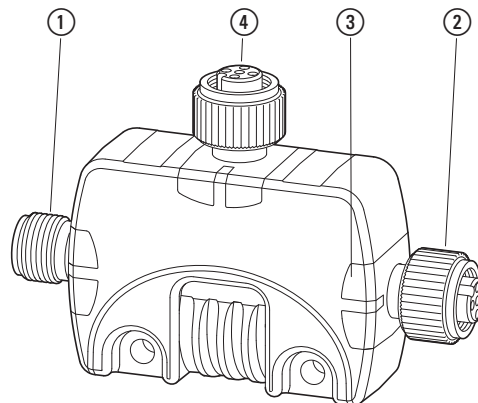


Abbildung 12: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-1AX-1

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1

3.1.3 Projektierung

3.1.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| Pin | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24V |
| 2 | 0V |
| 3 | 0V |
| 4 | IA0 |
| 5 | nicht benutzt |

3.1.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

3.1.4 Parametrierung

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|--|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |

Weiter kann für die Analogwertermittlung die Messwertaktualisierung vom Modul zum SmartWire-DT Netzwerk sowie eine zusätzliche Mittelwertbildung eingestellt werden.

| Parameter | Bedeutung | | Voreinstellung |
|------------------------|-----------|---|----------------|
| Mittelwertbildung | Ein/Aus | Mittelwertbildung über n Messzyklen, falls die Mittelwertbildung parametrierbar ist | Ein |
| Messwertaktualisierung | 20 ms | 4 Messzyklen | 100 ms |
| | 100 ms | 20 | |
| | 200 ms | 40 | |
| | 500 ms | 100 | |

3.1.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung, Messverhalten: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bedeutung | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | Mittelwertbildung 0: Aus 1: Ein | Messwertaktualisierung 00: 20 ms 01: 100 ms 10: 200 ms 11: 500 ms | | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung, Messverhalten: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bedeutung | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | Mittelwertbildung 0: Aus 1: Ein | Messwertaktualisierung 00: 20 ms 01: 100 ms 10: 200 ms 11: 500 ms | | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.1.5 Programmierung

3.1.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte für den Netzwerk-/Modulstatus und ein Eingangswort für den Analogwert des Sensors.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------------|-------|-------|---|------|---|---|---|---|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | – |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | nicht benutzt | – |
| 1 | nicht benutzt | – |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Die Auflösung des Analogeingangs beträgt 12 Bit. Der Analogwert wird als vorzeichenloser 16-Bit-Wert übertragen. Die genaue Adressierung der Daten ist abhängig vom gewählten Programmiersystem.

| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IWO | – | – | – | – | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

3.1.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrierung wurde) |
| 0x14 | interner Gerätefehler |

3.2 EU1E-SWD-1AX-2

3.2.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-1AX-2 stellt einen analogen Eingang zur Verfügung, mit dessen Hilfe analoge Sensoren mit 0-20-mA-Stromeingang in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine optionale 24-V-DC-Stromversorgung bereitgestellt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

3.2.2 Aufbau

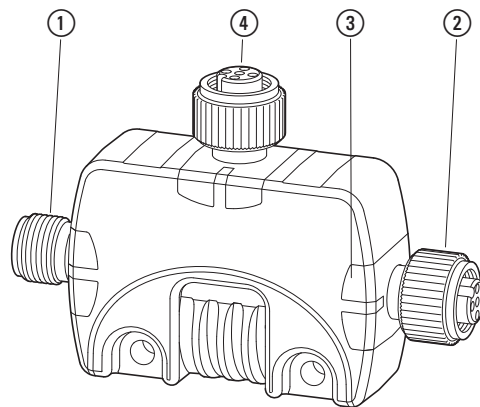


Abbildung 13: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-1AX-2

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1

3.2.3 Projektierung

3.2.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| Pin | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24V |
| 2 | 0V |
| 3 | 0V |
| 4 | QA0 |
| 5 | nicht benutzt |

The diagram shows a circular 5-pin connector with pins numbered 1 through 5. Pin 1 is at the top, pin 2 is at the bottom, pin 3 is on the left, pin 4 is at the top-left, and pin 5 is at the top-right.

3.2.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

3.2.4 Parametrierung

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|---|----------------|
| Stromüberwachung E/A-Anschluss X1 | Sensorstromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektion“, Seite 10) | Aus |

Weiter kann für die Analogwertermittlung die Messwertaktualisierung vom Modul zum SmartWire-DT Netzwerk sowie eine zusätzliche Mittelwertbildung eingestellt werden.

| Parameter | Bedeutung | | Voreinstellung |
|------------------------|-----------|---|----------------|
| Mittelwertbildung | Ein/Aus | Mittelwertbildung über n Messzyklen, falls Mittelwertbildung parametrierbar ist | Ein |
| Messwertaktualisierung | 20 ms | 4 Messzyklen | 100 ms |
| | 100 ms | 20 | |
| | 200 ms | 40 | |
| | 500 ms | 100 | |

3.2.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung, Messverhalten: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bedeutung | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | Mittelwertbildung 0: Aus 1: Ein | Messwertaktualisierung 00: 20 ms 01: 100 ms 10: 200 ms 11: 500 ms | | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung, Messverhalten: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|--|--|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bedeutung | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | Mittelwert- bildung 0: Aus 1: Ein | Messwert- aktualisierung 00: 20 ms 01: 100 ms 10: 200 ms 11: 500 ms | | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.2.5 Programmierung

3.2.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte für den Netzwerk-/Modulstatus und ein Eingangswort für den Analogwert des Sensors.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------------|-------|-------|---|------|---|---|---|---|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | – |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | nicht benutzt | – |
| 1 | nicht benutzt | – |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Die Auflösung des Analogeingangs beträgt 12 Bit. Der Analogwert wird als vorzeichenloser 16-Bit-Wert übertragen. Die genaue Adressierung der Daten ist abhängig vom gewählten Programmiersystem.

| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IWO | – | – | – | – | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

3.2.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x13 | Überlast Stromeingang ($I > 23 \text{ mA}$) |
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrierung wurde) |
| 0x14 | interner Gerätefehler |

3.3 EU1E-SWD-1XA-1

3.3.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-1XA-1 stellt einen analogen Ausgang zur Verfügung, mit dessen Hilfe Aktoren mit 0-10-V-Spannungsausgang in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

3.3.2 Aufbau

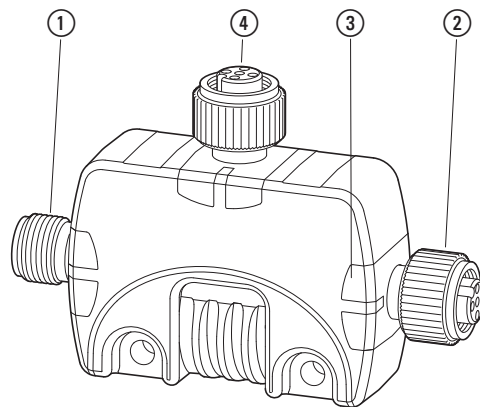


Abbildung 14: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-1XA-1

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1

3.3.3 Projektierung

3.3.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| Pin | Pin | Belegung |
|-----|-----|---------------|
| | 1 | 24V |
| | 2 | 0V |
| | 3 | 0V |
| | 4 | QA0 |
| | 5 | nicht benutzt |

3.3.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung des Aktors 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

3.3.4 Parametrierung

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|--|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Aktor-Stromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |

3.3.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bedeutung | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bedeutung | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.3.5 Programmierung

3.3.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte für den Netzwerk-/Modulstatus und ein Ausgangswort für den Analogwert des Aktors.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|---|---|---|---|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | – |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | nicht benutzt | – |
| 1 | nicht benutzt | – |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Ausgänge

Die Auflösung des Analog-Ausgangs beträgt 12 Bit. Der Analogwert wird als vorzeichenloser 16-Bit-Wert übertragen. Die genaue Adressierung der Daten ist abhängig vom gewählten Programmiersystem.

| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QW0 | – | – | – | – | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

3.3.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|--|
| 0x13 | Überlast, Kurzschluss am analogen Ausgang |
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Aktorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Aktor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrisiert wurde) |

3.4 EU1E-SWD-1XA-2

3.4.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-1XA-2 stellt einen analogen Ausgang zur Verfügung, mit dessen Hilfe Aktoren mit 0-20-mA-Stromausgang in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine 24-V-DC-Stromversorgung für angeschlossene Geräte bereitgestellt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

3.4.2 Aufbau

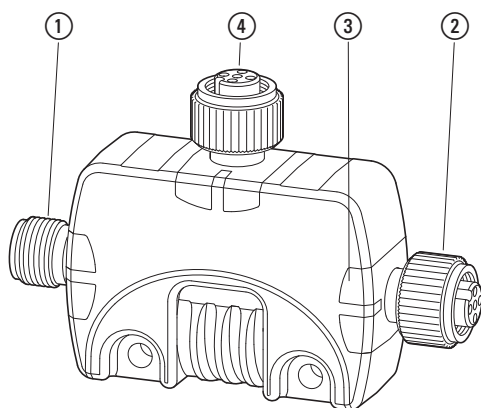


Abbildung 15: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-1XA-2

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X1

3.4.3 Projektierung

3.4.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| Pin | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24V |
| 2 | 0V |
| 3 | 0V |
| 4 | QA0 |
| 5 | nicht benutzt |

3.4.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung angeschlossener Sensoren 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

3.4.4 Parametrierung

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|--|----------------|
| Stromüberwachung E/A-Anschluss X1 | Aktor-Stromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |

3.4.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Felddbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bedeutung | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Felddbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Felddbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bedeutung | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.4.5 Programmierung

3.4.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte für den Netzwerk-/Modulstatus und ein Ausgangswort für den Analogwert des Sensors.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-------|-------|---|------|---|---|---|---|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | – |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | nicht benutzt | – |
| 1 | nicht benutzt | – |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

Ausgänge

Die Auflösung des Analogausgangs beträgt 12 Bit. Der Analogwert wird als vorzeichenloser 16-Bit-Wert übertragen. Die genaue Adressierung der Daten ist abhängig vom gewählten Programmiersystem.

| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QW0 | – | – | – | – | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

3.4.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Aktorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Akteur an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrisiert wurde) |

3.5 EU2E-SWD-2PT

3.5.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU2E-SWD-2PT stellt zwei analoge Eingänge zur Verfügung, mit dessen Hilfe Pt100-, Pt1000- oder Ni1000-Tempertursensoren in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden können. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

3.5.2 Aufbau

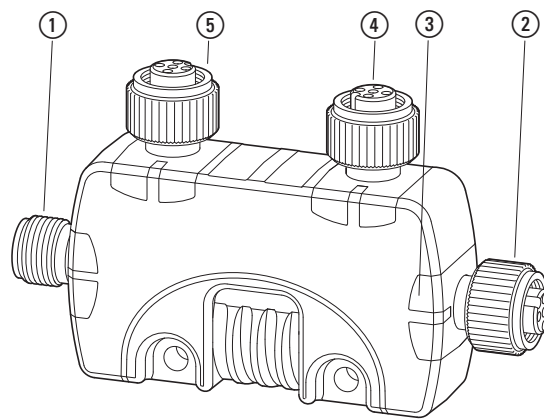


Abbildung 16: Anschlüsse des Moduls EU2E-SWD-2PT

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ E/A-Anschluss X2
- ⑤ E/A-Anschluss X1

3.5.3 Projektierung

3.5.3.1 Steckerbelegung Anschlüsse X1 und X2

| Pin | | Belegung Anschluss X1 | Belegung Anschluss X2 |
|-----|---|--|--|
| | 1 | Anschluss für Schutzkappe SWD4-ACAP-10 | Anschluss für Schutzkappe SWD4-ACAP-10 |
| | 2 | a0 | a1 |
| | 3 | 0V | 0V |
| | 4 | A0 | A1 |
| | 5 | B0 | B1 |



Bei Zwei-Leiter Sensoren müssen die Anschlüsse ax, Ax (x = 0..1) gebrückt werden.

3.5.3.2 Stromversorgung

Keine.

3.5.4 Parametrierung

Im Steuerungskonfigurator des Programmiersystems können Sie den Sensortyp, die Aktualisierungszeit sowie die Darstellung für die analogen Eingänge definieren. Wählen Sie bitte den Typ, die Messwertdarstellung sowie die Messwertaktualisierungszeit entsprechend aus. Unbeschaltete Temperaturkanäle müssen entsprechend der nachfolgenden Tabelle parametriert bleiben.

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|---|---|
| Schutzkappenüberwachung Anschluss X1 | Schutzkappenüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Schutzkappenüberwachung Anschluss X2 | Schutzkappenüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |
| Sensortyp Anschluss X1 | nicht benutzt Pt100 Pt1000 Ni1000 (6180 ppm/K) | nicht benutzt |
| Sensortyp Anschluss X2 | nicht benutzt Pt100 Pt1000 Ni1000 (6180 ppm/K) | nicht benutzt |
| Messbereich | Pt100, Pt1000: -50 °C - +200 °C Ni1000: -50 °C - +150 °C Pt100, Pt1000: -100 °C - +400 °C Ni1000: -50 °C - +200 °C | Pt100, Pt1000: -50 °C - +200 °C Ni1000: -50 °C - +150 °C |
| Messwertdarstellung | 0,1 °C 0,1 °F Binärwert 0 - 4095 | 0,1 °C |
| Messwertaktualisierung | 0,25 s 1 s 2,5 s 10 s | 0,25 s |

3.5.4.1 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Feldbus CANopen

Sensorstromüberwachung: SDO-Objekt 2110subx
(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

Parameterbyte 1: Sensorauswahl

3 Analogmodule 3.5 EU2E-SWD-2PT

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|---|---|---|
| Bedeutung | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | Sensorauswahl Eingang 2 00: nicht benutzt 01: Pt100 10: Pt1000 11: Ni1000 | | Sensorauswahl Eingang 1 00: nicht benutzt 01: Pt100 10: Pt1000 11: Ni1000 | |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Parameterbyte 2: Sensorstromüberwachung, Messwertoptionen

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---------------|--|--|--|--|---|---|---|
| Bedeutung | nicht benutzt | Schutzkappenüberwachung Anschluss X2 0: Aus 1: Ein | Schutzkappenüberwachung Anschluss X1 0: Aus 1: Ein | Temperaturbereich 0: Pt100, Pt1000: -50 °C - +200 °C Ni1000: -50 °C - +150 °C 1: Pt100, Pt1000: -100 °C - +400 °C Ni1000: -50 °C - +200 °C | Messwertaktualisierung 00: 0,25 s 01: 1 s 10: 2,5 s 11: 10 s | | Messwertdarstellung 00: 0,1 °C 01: 0,1 °F 10: Binärwert 11: nicht benutzt | |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung: Geräteindex: Sub-Index 22

Parameterbyte 1: Sensorauswahl

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|---|---|---|
| Bedeutung | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | nicht benutzt | Sensorauswahl Eingang 2 00: nicht benutzt 01: Pt100 10: Pt1000 11: Ni1000 | | Sensorauswahl Eingang 1 00: nicht benutzt 01: Pt100 10: Pt1000 11: Ni1000 | |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Parameterbyte 2: Sensorstromüberwachung, Messwertoptionen

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---------------|--|--|--|--|---|---|---|
| Bedeutung | nicht benutzt | Schutzkappenüberwachung Anschluss X2 0: Aus 1: Ein | Schutzkappenüberwachung Anschluss X1 0: Aus 1: Ein | Temperaturbereich 1: Pt100, Pt1000: -50 °C - +200 °C Ni1000: -50 °C - +150 °C 2: Pt100, Pt1000: -100 °C - +400 °C Ni1000: -50 °C - +200 °C | Messwertaktualisierung 00: 0,25 s 01: 1 s 10: 2,5 s 11: 10 s | Messwertdarstellung 00: 0,1 °C 01: 0,1 °F 10: Binärwert 11: nicht benutzt | | |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.5.5 Programmierung

3.5.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte für den Netzwerk-/Modulstatus und zwei Eingangsworte für die Analogwerte der Temperatursensoren.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------------|-------|-------|---|------|---|---|---|---|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | – |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung |
|-----|---------------|---|
| 0 | nicht benutzt | – |
| 1 | nicht benutzt | – |
| 2 | nicht benutzt | – |
| 3 | nicht benutzt | – |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung |
| 5 | nicht benutzt | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden |

| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IW0 | – | – | – | – | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| IW1 | – | – | – | – | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

3 Analogmodule

3.5 EU2E-SWD-2PT

Die Auflösung des Temperaturwertes beträgt 12 Bit. Der Inhalt der Eingänge IW0 und IW1 ist abhängig von der Auswahl des Parameters **Format**. Wird als Format **°C** (Grad Celsius) oder **°F** (Grad Fahrenheit) gewählt, erfolgt die Darstellung als vorzeichenbehafteter Dezimalwert in einer Auflösung von 0,1 Grad. Wird als Format **Binärwert** gewählt, wird der Rohwert des Temperatursensors übergeben.

Die genaue Adressierung der Daten ist abhängig vom gewählten Programmiersystem.

| Temperaturbereich | Sensortyp | Temperatur | Angezeigter Wert bei gewählter Darstellung | | |
|-------------------|--------------|-------------|--|---------------|-----------|
| | | °C | °C | °F | Binärwert |
| 1 | Pt100/Pt1000 | -50 - +200 | -500 - +2000 | -580 - +3920 | 0 - 4095 |
| 2 | Pt100/Pt1000 | -100 - +400 | -1000 - +4000 | -1480 - +7520 | 0 - 4095 |
| 1 | Ni1000 | -50 - +150 | -500 - +1500 | -580 - +3020 | 0 - 4095 |
| 2 | Ni1000 | -50 - +200 | -500 - +2000 | -580 - +3920 | 0 - 4095 |

3.5.5.2 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x14 | interner Gerätefehler |
| 0x17 | Messbereich-Überschreitung an mindestens einem Temperatureingang |
| 0x18 | Messbereich-Unterschreitung an mindestens einem Temperatureingang |
| 0x1B | Keine Schutzkappe an Anschluss X1 angeschlossen |
| 0x1C | Keine Schutzkappe an Anschluss X2 angeschlossen |

4 Zählermodul

4.1 EU1E-SWD-1CX

4.1.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1E-SWD-1CX stellt einen Zählengang zur Verfügung, mit dessen Hilfe ein Einfachzähler-, ein Vorwärts-/Rückwärts-Zähler oder ein Inkrementalgeber in das SmartWire-DT Netzwerk integriert werden kann. Über den M12-E/A-Steckverbinder wird eine optionale 24-V-DC-Stromversorgung bereitgestellt. Die SmartWire-DT Diagnose-LED signalisiert den Netzwerk-/Modulstatus.

4.1.2 Aufbau

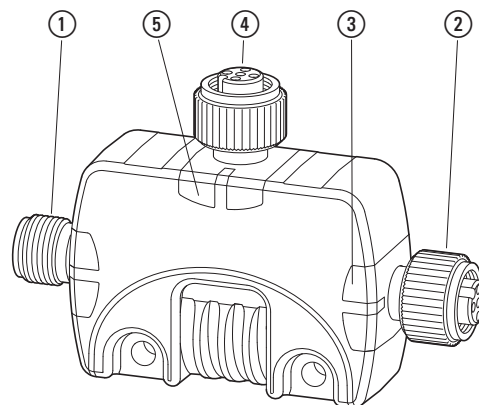


Abbildung 17: Anschlüsse des Moduls EU1E-SWD-1CX

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED
- ④ Zähleranschluss X1
- ⑤ Statusanzeige Zähler

4.1.3 Projektierung

4.1.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

Am Anschluss X1 kann ein unipolarer 24-V-Inkrementalgeber oder ein 24-V-Universalzähler angeschlossen werden.

| PIN | Belegung Anschluss Inkrementalgeber | Belegung Anschluss Einfach-, / Vorwärts-/Rückwärts-Zähler |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1 | 24V | 24V |
| 2 | Gebersignal B | Richtung |
| 3 | 0V | 0V |
| 4 | Gebersignal A | Zählimpuls |
| 5 | Referenz | Referenz |

4.1.3.2 Stromversorgung

Das Modul stellt an den Anschlüssen 1 und 3 für die Versorgung eines angeschlossenen Zählers 24 V DC zur Verfügung. Der maximale Strom beträgt 70 mA. Die Versorgung ist kurzschluss- und überlastfest.

4.1.4 Datenprofile, Parametrierung

Das Zählermodul verfügt über drei Datenprofile, die je nach Einsatz eine unterschiedliche Anzahl von Informationen in den zyklischen Daten bereitstellen. Auf Daten, die in den zyklischen Daten nicht vorhanden sind, kann auch über azyklische Datenkommunikation zugegriffen werden. Das gewünschte Datenprofil wird in der Steuerungskonfiguration ausgewählt.

| Profil | IB0 Status | IW0, IW1 Zählerwert (IST-Wert) | IW2 Frequenz [Hz] | QB0 Zählersteuerung | QW0, QW1 Initialwert Zähler | Voreinstellung |
|--------|---------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | X | X | – | X | – | X |
| 2 | X | X | X | X | – | – |
| 3 | X | X | X | X | X | – |

4.1.4.1 Parametrierung

| Parameter | Bedeutung | Voreinstellung |
|--------------------------------------|--|----------------|
| Stromüberwachung am E/A-Anschluss X1 | Sensor-Stromüberwachung ein/aus (→ Abschnitt 1.3, „Projektierung“, Seite 10) | Aus |

Weiter kann die Betriebsart des Zählers vorgewählt werden.

| Parameter | Bedeutung | | Voreinstellung |
|---------------------------|------------------------------|--------------------|--|
| Betriebsart Zähler | Inkrementalgeber | Abtastung einfach | Inkrementalgeber, Abtastung einfach |
| | | Abtastung doppelt | |
| | | Abtastung vierfach | |
| | Zähler | Abtastung einfach | |
| | | Abtastung doppelt | |
| Frequenzmessung | keine Frequenzmessung | | keine Frequenzmessung |
| | Frequenzmessung | Gatetime 100 ms | |
| | | Gatetime 200 ms | |
| | | Gatetime 500 ms | |
| | | Gatetime 1000 ms | |

4.1.4.2 Feldbusspezifische Besonderheiten

Bei Programmiersystemen mit einem Steuerungskonfigurator, der keine Unterstützung bei der Parametrierung anbietet, müssen die Werte der Parameter vom Benutzer eingetragen werden.

Felddbus CANopen

Profilauswahl: SDO-Objekt 2102subx

(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Datenprofil | Wert [hex] |
|-------------|------------|
| Profil 1 | 0X00a0D190 |
| Profil 2 | 0X00A0D290 |
| Profil 3 | 0XE1A0D290 |

Sensorstromüberwachung, Zähleroptionen: SDO-Objekt 2110subx

(x = Position 1 - 99 des Moduls im SmartWire-DT Netzwerk)

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|---|---|--|---|---|--|---|---|
| Bedeutung | Sensorstromüberwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | Frequenzmessung 000: keine Frequenzmessung 001: Frequenzmessung, Gatetime 100 ms 010: Frequenzmessung, Gatetime 200 ms 011: Frequenzmessung, Gatetime 500 ms 100: Frequenzmessung, Gatetime 1000 ms | | | Betriebsart Zähler 000: Inkrementalgeber, Abtastung einfach 001: Inkrementalgeber, Abtastung doppelt 010: Inkrementalgeber, Abtastung vierfach 011: Zähler, Abtastung einfach 100: Zähler, Abtastung doppelt | | |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Feldbus EtherCAT

Optionsbyte: → Kapitel 8, „Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT“

Sensorstromüberwachung, Zähleroptionen: Geräteindex: Sub-Index 22

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----------------------|--|---|--|---|---|--|---|---|
| Bedeutung | Sensorstrom- überwachung X1 0: Aus 1: Ein | – | Frequenzmessung 000: keine Frequenzmessung 001: Frequenzmessung, Gatetime 100 ms 010: Frequenzmessung, Gatetime 200 ms 011: Frequenzmessung, Gatetime 500 ms 100: Frequenzmessung, Gatetime 1000 ms | | | Betriebsart Zähler 000: Inkrementalgeber, Abtastung einfach 001: Inkrementalgeber, Abtastung doppelt 010: Inkrementalgeber, Abtastung vierfach 011: Zähler, Abtastung einfach 100: Zähler, Abtastung doppelt | | |
| Voreinstellung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

4.1.5 Programmierung

4.1.5.1 Ein-/Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Eingangsbyte für den Netzwerk-/Modulstatus und bis zu zwei Eingangsworte für den Zählerwert sowie optional zwei Ausgangsworte für einen Initialwert des Zählers. Die Funktionalität bezüglich des Referenzvorgangs wurde für Inkrementalgeber und Einfachzähler identisch realisiert. Über einen externe Sensor kann also auch hier das Rücksetzen des Zählers realisiert werden.

Eingänge

Byte 0:

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------------|-------|-------|---|------|---|---|---|---|
| Bezeichnung | SUBST | PRSNT | – | DIAG | – | – | – | – |

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung | Gültig für Betriebsart | |
|-----|-------------|--|------------------------|---|
| | | | Inkremental- geber | Einfach-, Vorwärts-/ Rückwärts- Zähler |
| 0 | AcRef | 0: – 1: Referenzvorgang aktiv | X | X |
| 1 | Ref | Referenzstatus (quittierbar) 0: Nicht referenziert 1: Referenziert | X | X |
| 2 | RS | Referenzsignal 0: Zähler steht nicht auf Referenzmarke 1: Zähler steht auf Referenzmarke | X | X |

| | | | | |
|---|---------------|--|---|---|
| 3 | ZC | Zählernulldurchgang (Zero Crossing), Quittierbar über ZCA im Ausgangsbyte 0 0: Zählerwert ≠ 0 1: Zählerwert = 0 | X | X |
| 4 | DIAG | 0: keine Diagnosemeldung 1: Diagnosemeldung | X | X |
| 5 | nicht benutzt | – | – | – |
| 6 | PRSNT | 0: Modul nicht vorhanden 1: Modul vorhanden | X | X |
| 7 | SUBST | 0: projektiertes Modul vorhanden 1: Universal-Modul EU1M-SWD-NOP vorhanden | X | X |



Nach Reset, wie auch erfolgreicher Referenzfahrt, ist der Referenzstatus REF (Bit 1) gesetzt

Der Zählerwert wird als 32-Bit-Wert übertragen.

| Adresse | Bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| IW0 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| IW1 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Frequenzmessung

Wurde bei der Zählerbetriebsart zusätzlich die Funktion „Frequenzmessung“ gewählt, so wird abhängig von der gewählten Messperiode die gemessene Frequenz (Anzahl Zählimpulse pro Messperiode) ausgegeben. In den zyklischen Prozessdaten wird der Frequenzwert als 16-Bit-Wert in Hz ausgegeben. Wählen Sie hierzu mindestens das Datenprofil 2 aus.

| Adresse | Bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IW2 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Ausgänge

Das Modul verfügt über ein Ausgangsbyte, in dem Steuerinformationen für den Referenziervorgang bzw. das Rücksetzen des Zählers enthalten sind. Optional kann auch der Initialwert des Zählers vorgegeben werden.

Steuerbyte QB0

| Bit | Bezeichnung | Bedeutung | Gültig für Betriebsart | |
|-----|---------------|--|------------------------|---|
| | | | Inkremental- geber | Einfach-, Vorwärts-/ Rückwärts- Zähler |
| 0 | Hold | Anhalten des Zählvorgangs 0: Freigabe Zähler 1: Zählvorgang unterbrechen | X | X |
| 1 | ActRef | Referenzvorgang starten 0: Referenzvorgang inaktiv 1: Referenzvorgang starten. Das Setzen dieses Bits führt direkt zum Aktivieren des Bits ActRef im Statusbyte IBO. | X | X |
| 2 | RefMode | Betriebsart Referenzieren 0: einmal Beim ersten Überfahren der Referenzmarke wird der Zähler auf den Initialwert gesetzt. 1: permanent Bei jedem Überfahren der Referenzmarke wird der Zähler auf den Initialwert gesetzt. | X | X |
| 3 | Reset | Beim Übergang 0 → 1 wird der Zähler auf den Initialwert gesetzt. | X | X |
| 4 | ZCA | Quittierung Nulldurchgang (Zero Crossing Acknowledge) 0: Beim Übergang 0 → 1 wird das Bit ZC im Statusbyte 0 zurückgesetzt. 1: Rücksetzen Bit ZC im Statusbyte IBO | X | X |
| 5 | nicht benutzt | – | – | – |
| 6 | nicht benutzt | – | – | – |
| 7 | nicht benutzt | – | – | – |



Setzen von Bit Hold verhindert die Berücksichtigung weiterer Zählimpulse, verhindert aber nicht ein Rücksetzen des Zählers auf den Initialwert bei Kommando Reset oder während eines Referenzvorgangs.

Initialwert

Der Zähler wird normalerweise während dem Referenzvorgang beim Erreichen der Referenzmarke auf seinen Initialwert gesetzt. Dieser Initialwert ist standardmäßig 0, kann aber vom Anwender geändert werden. Hierzu wird der neue 32-Bit-Initialwert in die Ausgangswörter QW0 und QW1 geschrieben. Diese sind in den zyklischen Daten nur im Datenprofil 3 vorhanden.

| Adresse | Bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| QW0 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| QW1 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Die genaue Adressierung der Daten ist abhängig vom gewählten Programmiersystem.

4.1.5.2 Azyklische Programmierung

Neben den zyklischen Ein- und Ausgangsbytes kann der Datenzugriff auch über die folgenden azyklischen Objekte erfolgen. Die Adressierung des gewünschten Objekts erfolgt über die Parameter „ID“ und „Index“. Am Parameter „ID“ wird hierbei die Teilnehmeradresse (= Position) des SmartWire-DT Teilnehmers angegeben. Der Parameter „Index“ adressiert das Objekt. Die Art und Weise der azyklischen Datenkommunikation ist vom verwendeten Feldbus und Programmiersystem abhängig. Hinweise hierzu entnehmen sie der Dokumentation des verwendeten Programmiersystems.

Das Modul stellt drei azyklische Datenobjekte zur Verfügung

| Index | Bedeutung | Länge (in Byte) | Zugriff |
|-------|-------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Zählwert | 4 | Lesen |
| 2 | Frequenz | 2 | Lesen |
| 3 | Initialwert | 4 | Lesen/Schreiben |

Ein schreibender Zugriff auf den Initialwert (Index3) ist nur zulässig, wenn Datenprofil 1 oder 2 gewählt wurde, eine Vorbelegung über zyklische Ausgangsdaten also nicht möglich ist.

4.1.5.3 Funktionsweise

Referenzierung

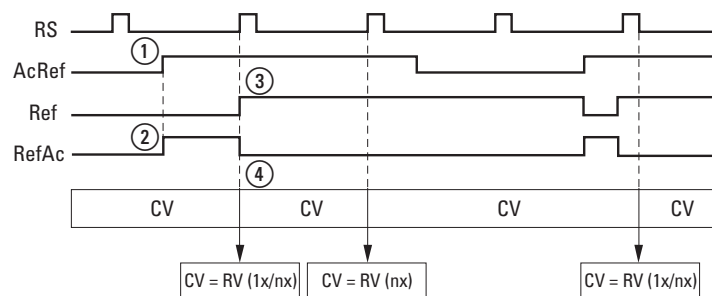


Abbildung 18: Referenzierung

Tabelle 3: Bedeutung der Signale

| Signal | Erläuterung |
|--------|---|
| RS | Reference Encoder Signal (Referenzsignal vom Geber) |
| AcRef | Activate Referencing (Referenzieren aktivieren) |
| Ref | Referenced (Referenziert) |
| RefAc | Referencing activated (Referenzieren aktiviert) |

4 Zählermodul

4.1 EU1E-SWD-1CX

| Signal | Erläuterung |
|---------|---|
| CV | Counter Value (Zählerwert) |
| RV | Reference Value (Referenzwert) |
| CV = RV | Der Referenzwert überschreibt den Zählerwert bei Einstellung (1x/nx): einmalig (1x) oder permanent (nx) (nx): permanent |

Die Referenzierung kann einmalig oder permanent geschehen. Zur Erfassung des Referenzsignals muss generell das Ausgangsbit **Activate Referencing (AcRef)** gesetzt werden (1). Das Modul reagiert, indem es das Eingangsbit **Referencing Activated (RefAc)** setzt (2). Dieses Bit können Sie abfragen.

Trifft ein Referenzimpuls (3) ein, wird das Eingangsbit **RefAc** auf das 0-Signal gesetzt und der Zählerwert vom Initialwert überschrieben (4). Trifft ein weiterer Referenzimpuls ein, wird der Zählerwert nur dann vom Initialwert überschrieben, wenn der Parameter **RefMod** (Bit 2) auf 1 gesetzt wurde.

Flankenauswertung der Zählimpulse 1-, 2- oder 4-fach

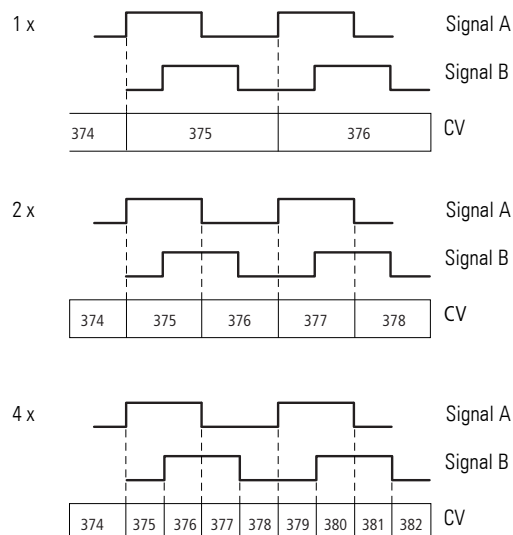


Abbildung 19: Flankenauswertung
CV = Counter value (Zählerwert)
1 x = einfach, 2 x = zweifach, 4 x = vierfach

4.1.5.4 Diagnose

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

| Wert [hex] | Bedeutung |
|------------|---|
| 0x23 | Überlast, Kurzschluss Sensorversorgung an Anschluss X1 |
| 0x1B | Kein Sensor an Anschluss X1 angeschlossen (wenn Stromüberwachung parametrisiert wurde) |

5 Universalmodul

5.1 EU1M-SWD-NOP

5.1.1 Einleitung

Das Universalmodul EU1M-SWD-NOP kann ersatzweise für projektierte, aber derzeit in der Anlage noch nicht, oder für eine Erweiterung vorgesehene Teilnehmer in Schutzart IP67 verbaut werden.

Zweck ist es dabei, im Anwenderprogramm der SPS bereits den Vollausbau zu projektieren und zu programmieren, die benötigte Hardware aber (noch) nicht physikalisch zu verbauen.

5.1.2 Aufbau

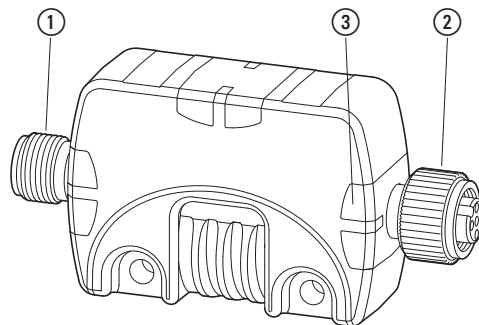


Abbildung 20: Anschlüsse des Moduls EU1M-SWD-NOP

- ① SmartWire-DT Anschluss SWD IN
- ② SmartWire-DT Anschluss SWD OUT
- ③ SmartWire-DT Diagnose-LED

5.1.3 Projektierung

Das Universalmodul wird als Platzhalter im Aufbau verwendet. In der SPS-Projektierung wird das später nachzurüstende SmartWire-DT-Modul im Steuerungskonfigurator projektiert. Somit stehen alle Ein-/Ausgangsinformationen zur Verfügung und können im SPS-Programm verarbeitet werden.

Das Vorhandensein eines Universalteilnehmers anstelle des in der Steuerungskonfiguration projektierten Teilnehmers kann dabei im Anwenderprogramm erkannt werden (Bit 4 und Bit 7 im Eingangsabbild des ersten Eingangsbytes). Zu einem späteren Zeitpunkt können somit durch den Austausch des Universalteilnehmers mit dem projektierten Gerät Anlagenteile ergänzt werden, ohne das Programm oder die Hardwarekonfiguration verändern zu müssen. Um diese Funktion zu ermöglichen, sind einige Voraussetzungen in der Anwendersoftware sowie in der Steuerungskonfiguration der SPS zu treffen.

Vorgehensweise:

- ▶ In der Steuerungskonfiguration der SPS projektieren Sie wie gewohnt neben den direkt benötigten vorhandenen SmartWire-DT Teilnehmern auch die später benötigten SmartWire-DT Teilnehmer. Zusätzlich muss für diesen Teilnehmer der Parameter „Ersetzbar durch Universalmodul“ aktiviert sein.
- ▶ Im Anwenderprogramm fragen Sie ab, ob der original projektierte SmartWire-DT Teilnehmer oder ein Universalmodul eingesetzt ist (Das Bit SUBST im Statusbyte IB0 ist gesetzt). Abhängig von dieser Information steuern Sie Ihren Programmablauf.
- ▶ In der Hardwareprojektierung wird anstelle des geplanten Moduls das Universalmodul installiert. Wird das Universalmodul später durch den ursprünglich projektierten SmartWire-DT Teilnehmer ersetzt, ist dieser Teilnehmer durch Drücken der Taste **Config.** am Gateway in das SmartWire-DT Netzwerk aufzunehmen.

5.1.4 Programmierung

Das Universalmodul verfügt über keine eigenen Ein-/Ausgangsdaten. Im Anwenderprogramm werden die Daten des projektierten Teilnehmers angezeigt. Im Statusbyte IB0 ist das Bit SUBST (SUBST = Substitute = Ersatz), Bit 7, gesetzt, um der SPS das Vorhandensein des Universalmoduls anstelle des in der SPS projektierten Moduls anzuzeigen.

5.1.4.1 Diagnose

Ist das Universalmodul gesteckt, erfolgt keine Diagnosemeldung von diesem Teilnehmer.

6 Stromversorgung

6.1 EU1S-SWD-PF1-2

6.1.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU1S-SWD-PF1-2 ermöglicht das erneute Einspeisen der 24-V-DC-Versorgungsspannung für das SmartWire-DT Netzwerk. Diese wird sowohl zur Versorgung der SmartWire-DT Teilnehmer als auch zur Versorgung angeschlossener Sensoren und Aktoren verwendet.

6.1.2 Aufbau

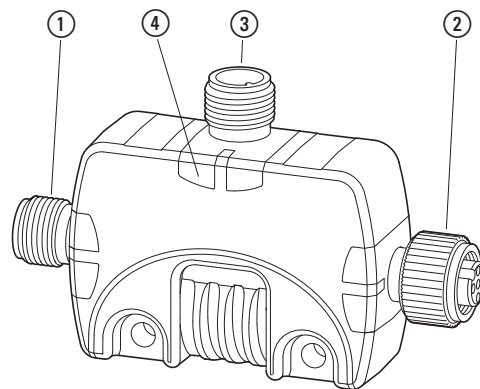


Abbildung 21: Anschlüsse des Moduls EU1S-SWD-PF1-2

- ① SmartWire-DT Anschluss IN
- ② SmartWire-DT Anschluss OUT
- ③ 24-V-DC-Anschluss POW IN
- ④ 24-V-Statusanzeige

6.1.3 Projektierung

Versorgung

Die Einspeisung der Versorgungsspannung erfolgt am Anschluss POW IN über den M12-Steckverbinder. Die einspeisende 24-V-DC-Spannung muss galvanisch getrennt sein von anderen Einspeisungen des betroffenen SmartWire-DT Netzwerks.

Leitungsschutz

Die M12-Leitungen sind für eine maximale Strombelastung von 4 A ausgelegt. Zur Absicherung der 24-V-DC-Einspeisung am Anschluss für POW IN verwenden Sie nach DIN VDE 0641 Teil 11, IEC/EN 60898 bzw. nach UL 508 und CSA-22.2 Nr. 14:

- Leitungsschutzschalter 24 V DC Nennstrom 4 A; Auslösecharakteristik B oder
- Schmelzsicherung 4 A, Betriebsklasse gL/gG.

Sollte später ein Übergang von der M12-Leitung auf die SWD-Flachleitung erfolgen, muss der Wert der Sicherung angepasst werden, da die SWD-Flachleitung eine reduzierte Stromtragfähigkeit von 3 A (CE) bzw. 2 A (UL) hat.



Beachten Sie hierzu das Kapitel zur Hardware-Projektierung im Handbuch „SmartWire-DT Das System“.

6.1.3.1 Steckerbelegung Anschluss X1

| PIN | Belegung |
|-----|---------------|
| 1 | 24 V DC |
| 2 | nicht benutzt |
| 3 | 0V |
| 4 | nicht benutzt |
| 5 | nicht benutzt |

7 Zubehör

7.1 EU2A-SWD-PBWN

7.1.1 Einleitung

Das SmartWire-DT Modul EU2A-SWD-PBWN ermöglicht den Aufbau eines lokalen SmartWire-DT Netzwerks.

7.1.2 Aufbau

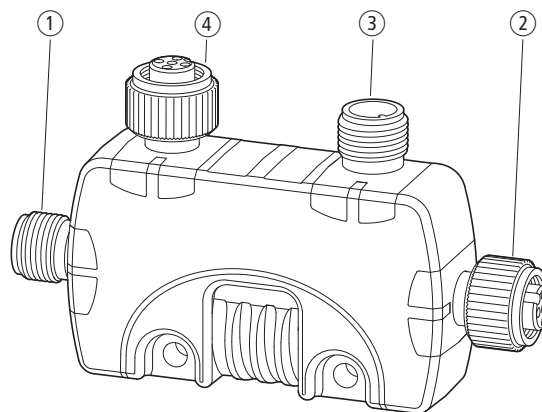


Abbildung 22: Anschlüsse des Moduls EU2A-SWD-PBWN

- ① SmartWire-DT Anschluss IN
- ② SmartWire-DT Anschluss OUT
- ③ SmartWire-DT - Lokales Netzwerk IN
- ④ SmartWire-DT - Lokales Netzwerk OUT

7.1.3 Projektierung

Das Modul EU2A-SWD-PBWN wird beim Anschluss von SmartWire-DT Teilnehmern verwendet, wenn das SmartWire-DT Netzwerk von der üblichen Linienstruktur abweicht. Die Länge dieses lokalen Netzwerks kann maximal 10 m betragen.

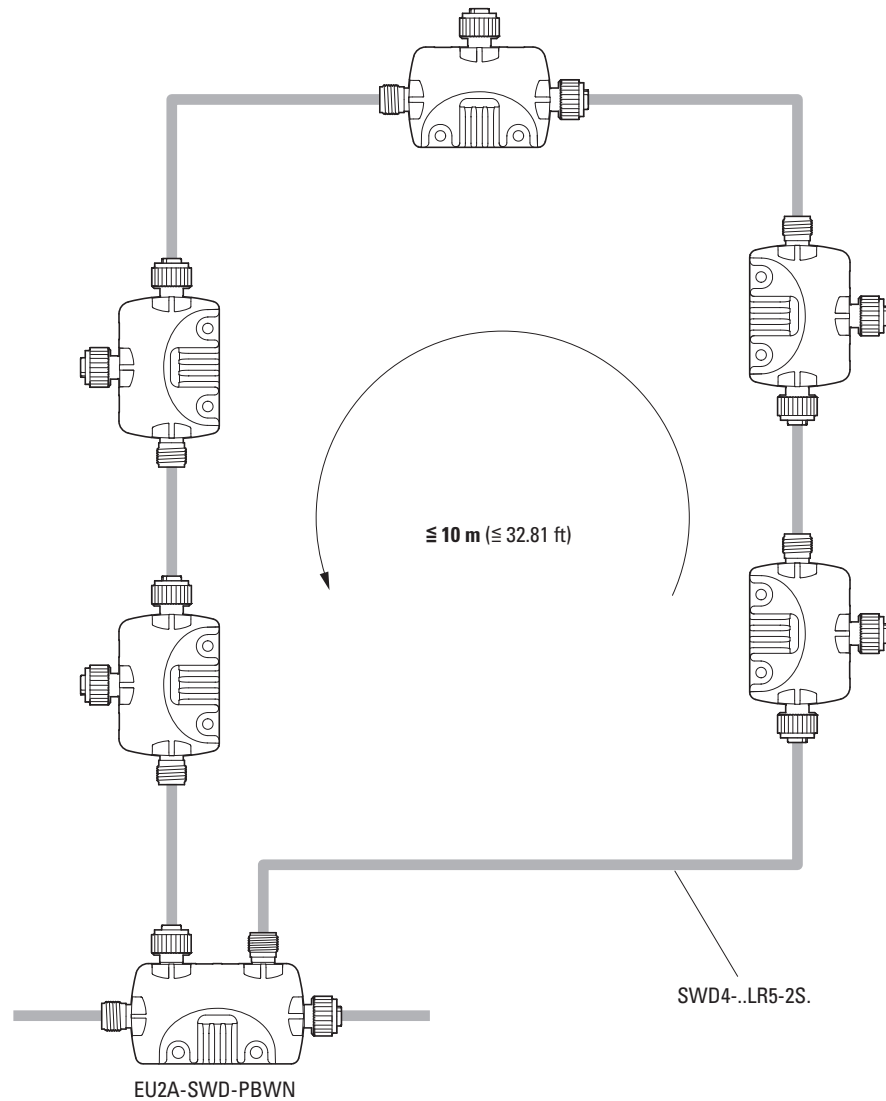
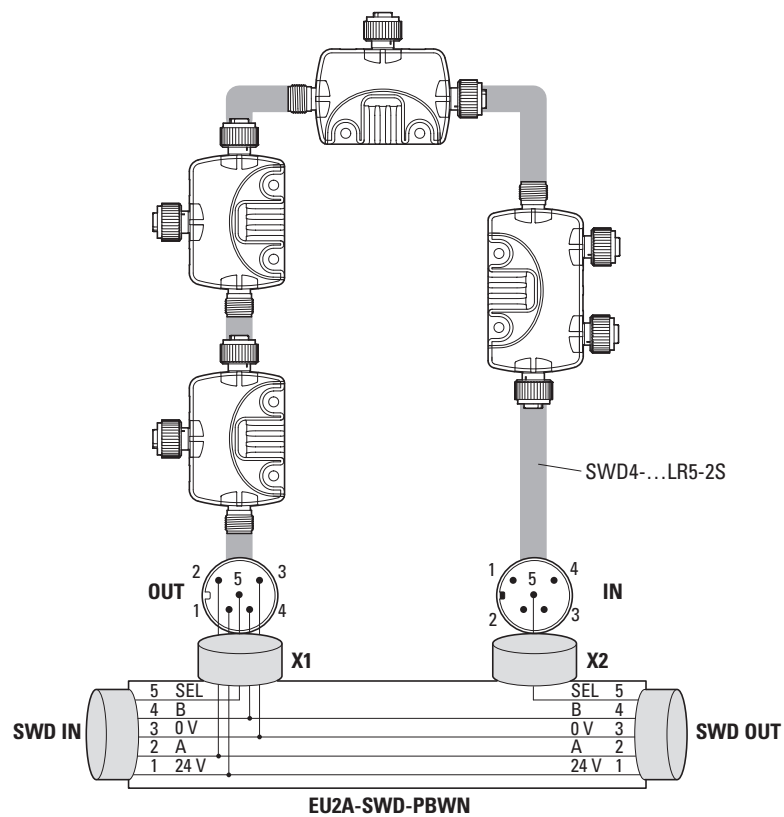


Abbildung 23: Lokales Netzwerk

Zum Anschluss der Module im lokalen Netzwerk verwenden Sie bitte die SmartWire-DT Leitungen SWD4-...LR5-2S.

ACHTUNG

Die Adressierleitung wird im Modul EU2A-SWD-PBWN aufgetrennt und durch das lokale Netzwerk geführt.
Fehlt ein Teilnehmer in diesem Netzwerk (oder ist ein Stecker am Modul EU2A-SWD-PBWN gezogen), so werden beim Einlesen einer neuen Konfiguration (Drücken des Konfigurationstasters am SmartWire-DT Koordinator) nur Teilnehmer bis zur Unterbrechungsstelle eingelesen.



7.1.3.1 Steckerbelegung Anschluss OUT, IN

| PIN | Belegung OUT | Belegung IN |
|-----|--------------------------|-------------------------|
| 1 | 24 V DC | nicht benutzt |
| 2 | Kommunikationsleitung A | nicht benutzt |
| 3 | 0V | nicht benutzt |
| 4 | Kommunikationsleitung B | nicht benutzt |
| 5 | Adressierleitung SEL OUT | Adressierleitung SEL IN |

7 Zubehör

7.1 EU2A-SWD-PBWN

8 Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT

Zur Konfiguration im EtherCAT-Steuerungskonfigurator (Auswahl und Parametrierung der SWD-Teilnehmer) werden ESI-Gerätebeschreibungsdateien (ESI-Dateien, ESI = EtherCAT Slave Information) im XML-Format verwendet. Neben Informationen zu den Prozessdaten enthalten die ESI-Dateien für jeden SmartWire-DT Teilnehmer auch Elemente wie Modul ID (Product Code), Konfigurationsdaten (CFG), Geräteoptionen (Options) sowie zusätzliche Geräteparameter (Parameters).

Wird ein SWD-Teilnehmer platziert, ordnet die Konfigurations-Software (z. B. TwinCAT; → siehe auch unten) jedem Teilnehmer diese Datensätze folgendermaßen zu (alle Werte in hexadezimaler Darstellung):

Teilnehmer/Modul 1: Index 0x8000 (Beispiel)

- Modul ID (Product Code): Sub-Index 06
- Konfigurationsdaten (CFG): Sub-Index 20
- Geräteoptionen (Options): Sub-Index 21
- Geräteparameter (Parameters): Sub-Index 22

Die Modul ID (Product Code) im Sub-Index 06 und die Konfigurationsdaten (CFG) im Sub-Index 20 werden von dem Gateway zu Identifikations- und Konfigurationszwecken benötigt und dürfen **nicht verändert** werden.

Die Geräteoptionen (Options) im Sub-Index 21 sowie die Geräteparameter (Parameters) im Sub-Index 22 dürfen dagegen bei Bedarf angepasst werden.

Geräteoptionen

Die Geräteoptionen (Options) im Sub-Index 21 sind für alle SWD-Teilnehmer identisch. Sie enthalten zwei Informationen, die verändert werden dürfen:

Bit 1: Teilnehmer optional/nicht optional

Bit 4: Teilnehmer ersetzbar/nicht ersetzbar durch Universalmodul

Das zugehörige Optionsbyte enthält zusätzliche Informationen, die nicht verändert werden dürfen.

Tabelle 4: Optionsbyte

| Bit | Bedeutung | Bemerkung |
|-----|---|---|
| 0 | Modul verfügt über erweiterte Parameter | Wert nicht verändern! |
| 1 | Teilnehmer optional | FALSE (0): Datenkommunikation auf dem SWD-Netzwerk erfolgt auch, wenn das Modul fehlt. TRUE (1): Keine Datenkommunikation auf dem SWD-Netzwerk, wenn das Modul fehlt (Voreinstellung). |
| 2 | CRC8 | Wert nicht verändern! |
| 3 | Datenformat | Wert nicht verändern! |
| 4 | Ersatz durch Universalmodul | FALSE (0): Ersatz des Geräts durch Universalmodul ist nicht erlaubt (Voreinstellung). TRUE (1): Ersatz des Geräts durch Universalmodul ist erlaubt. |

8 Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT

| Bit | Bedeutung | Bemerkung |
|-----|---|-----------------------|
| 5 | reserviert | Wert nicht verändern! |
| 6 | Modul verfügt über Datenprofile | Wert nicht verändern! |
| 7 | Modul unterstützt azyklische Datenkommunikation | Wert nicht verändern! |

Da im EtherCAT-Konfigurator nur ganze Bytes geschrieben werden können, muss der betroffene Wert individuell ermittelt und anschließend das entsprechende Optionsbyte überschrieben werden.

Beispiel

Das Analogmodul EU5E-SWD-2A2A enthält folgende Einträge:

| | | | | |
|----|-----|-----------|-----------------------|----------------------------|
| PS | CoE | 0x8000.06 | 0x01060504 (17171716) | Product code EU5E-SWD-2A2A |
| PS | CoE | 0x8000.20 | 0x00E1D110 (14799120) | CFG EU5E-SWD-2A2A |
| PS | CoE | 0x8000.21 | 0x83 (131) | Options EU5E-SWD-2A2A |
| PS | CoE | 0x8000.22 | 0x5002 (20482) | Parameters EU5E-SWD-2A2A |

Das Optionsbyte enthält den Wert 0x83.

| Bit | Bedeutung | Bemerkung | Voreinstellung | Neu |
|-----|---|--|----------------|-----|
| 0 | Modul verfügt über erweiterte Parameter | Wert nicht verändern! | 1 | 1 |
| 1 | Teilnehmer optional | FALSE (0): Datenkommunikation auf dem SWD-Netzwerk erfolgt auch dann, wenn das Modul fehlt. TRUE (1): Keine Datenkommunikation auf dem SWD-Netzwerk, wenn das Modul fehlt (Voreinstellung). | 1 | 0 |
| 2 | CRC8 | Wert nicht verändern! | 0 | 0 |
| 3 | Datenformat | Wert nicht verändern! | 0 | 0 |
| 4 | Ersatz durch Universalmodul | FALSE (0): Ein Ersatz des Geräts durch das Universalmodul ist nicht erlaubt (Voreinstellung). TRUE (1): Ein Ersatz des Geräts durch das Universalmodul ist erlaubt. | 0 | 0 |
| 5 | reserviert | Wert nicht verändern! | 0 | 0 |
| 6 | Modul verfügt über Datenprofile | Wert nicht verändern! | 0 | 0 |
| 7 | Modul unterstützt azyklische Datenkommunikation | Wert nicht verändern! | 1 | 1 |

Soll die Datenkommunikation im SmartWire-DT Netzwerk auch dann fortgeführt werden, wenn der Teilnehmer nicht vorhanden ist, so muss Bit 1 auf 0 gesetzt werden. Der neue Wert des Optionsbytes ist damit 0x81.

8 Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT

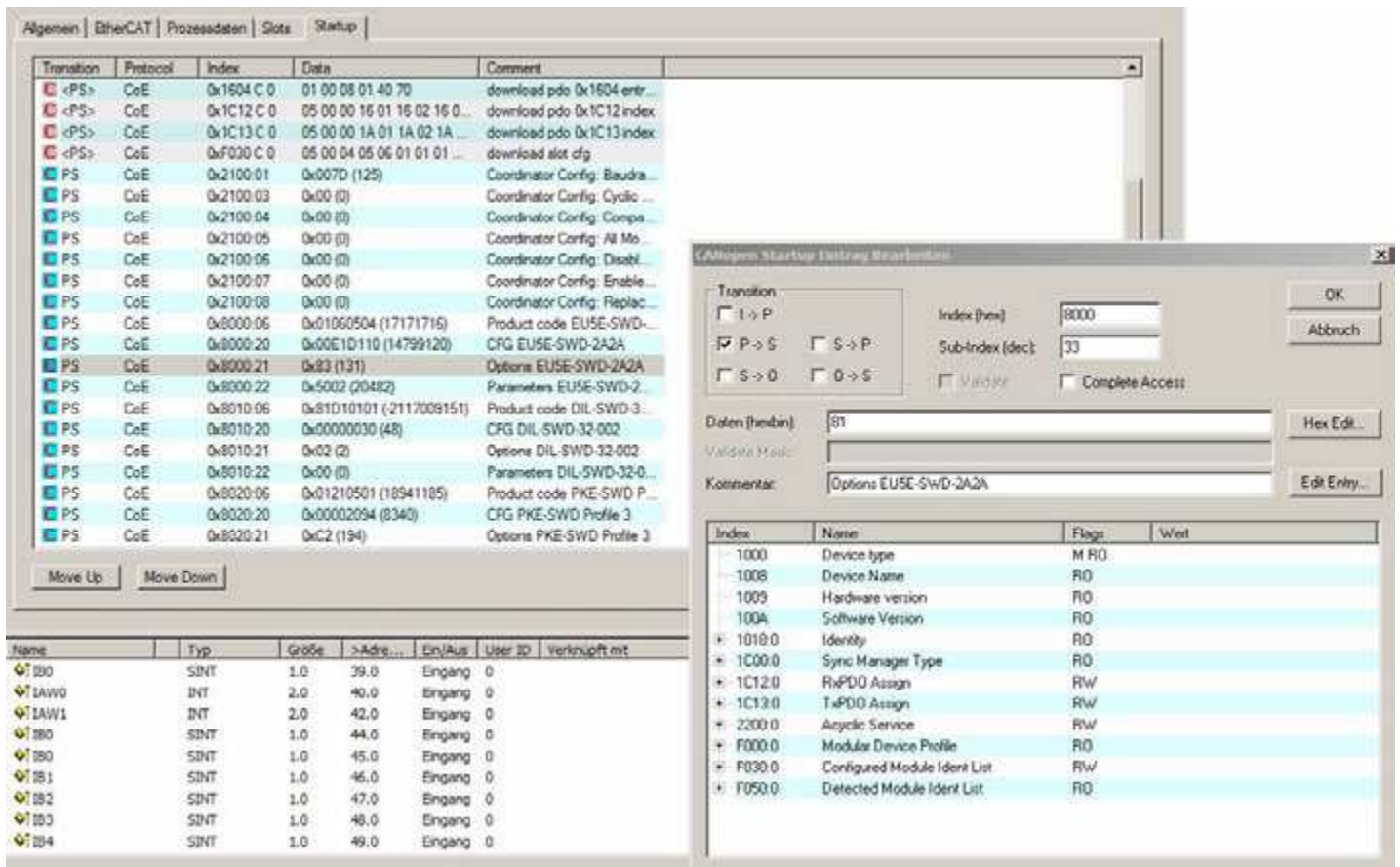


Abbildung 24: Ändern des Optionsbytes beim Modul EU5E-SWD-2A2A

Geräteparameter

Die Geräteparameter sind modulspezifisch und erlauben das individuelle Ändern von Moduleigenschaften. Bei einem Temperaturmodul kann zum Beispiel der Typ des Sensors (Pt100, Pt100, Ni1000) oder der Temperaturbereich ausgewählt werden. Die Parameter mit ihren zugehörigen Werten sind in der jeweiligen Dokumentation der Module beschrieben. Die Eingabe erfolgt wie zuvor bei der Eingabe des Optionsbytes.

Zu beachten ist hierbei, dass den Parameterbytes immer ein Längenbyte voransteht, das die Gesamtlänge der Parameterdaten inklusive des Längenbytes angibt. Die Darstellung der Parameterdaten ist abhängig vom verwendeten Programmiersystem sowie teilweise vom Aufbau der Parameterdaten.

Programmiersystem TwinCAT

Verfügen die Module über 1, 2 oder 4 Bytes inklusive des Längenbytes, erfolgt die Darstellung in der Übersicht als hexadezimaler Wert, ansonsten in aufsteigender Reihenfolge.

Beispiel 1: Analogmodul EU5E-SWD-2A2A



Das Modul hat ein Parameterbyte und zusätzlich ein Längenbyte.

Das **Lowbyte** beinhaltet den Längenwert 0x02 (1 Parameterlängenbyte + 1 Parameterbyte).



Verändern Sie diesen Wert nicht!

Das **Highbyte** beinhaltet den Parameterwert 0x50 (alle Kanäle 0 - 10 V, Mittelwertbildung für die analogen Eingänge mit 100 ms eingeschaltet)

Beispiel 2: Temperaturerfassungsmodul EU5E-SWD-4PT



Das Modul hat zwei Parameterbytes und zusätzlich ein Längenbyte, insgesamt also drei Bytes. In diesem Fall wird im TwinCat Manager kein hexadezimaler Wert dargestellt, sondern die Werte werden in der Bytereihenfolge ausgegeben, also umgekehrt zur hexadezimalen Darstellung.

Das Längenbyte ist 3, die beiden Parameterbytes 0, was bedeutet, dass noch keine Temperaturfühler festgelegt wurden (Voreinstellung)

Ändern von Werten der Parameter

Das Ändern von Parametern geschieht in gleicher Weise wie das Ändern des Optionsbytes. Über die Schaltfläche **Bearbeiten** gelangen Sie in die Dialogbox zum Ändern des Parameterwertes. Hier werden, unabhängig von der Anzahl der Parameterdaten, die Werte in hexadezimaler Darstellung in aufsteigender Reihenfolge ausgegeben; also

Längenbyte

Parameterbyte 1

Parameterbyte 2

...

Für die beiden obigen Beispiele bedeutet dies:

- Modul EU5E-SWD-2A2A:
 - Längenbyte: 2
 - Parameterbyte 1: 50
- Modul EU5E-SWD-4PT:
 - Längenbyte: 3
 - Parameterbyte 1: 00
 - Parameterbyte 2: 00

8 Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT

CANopen Startup Eintrag Bearbeiten

Transition:
 I → P
 P → S
 S → D
 S → P
 D → P
 D → S

Index (hex): 8000
Sub-Index (dec): 34
 Validate
 Complete Access

Daten (hex bin): 02 50
Hex Edit

Value Mask:

Kommentar: Parameter EUSE SWD-2A2A
Edit Entry

| Index | Name | Flags | Wert |
|--------|------------------------------|-------|------|
| 1000 | Device type | M RO | |
| 1008 | Device Name | RO | |
| 1009 | Hardware version | RO | |
| 100A | Software Version | RO | |
| 1018.0 | Identity | RO | |
| 1C00.0 | Sync Manager Type | RO | |
| 1C12.0 | RxPDO Assign | RW | |
| 1C13.0 | TxPDO Assign | RW | |
| 2200.0 | Acyclic Service | RW | |
| F000.0 | Module Device Profile | RO | |
| F030.0 | Configured Module Ident List | RW | |
| F050.0 | Detected Module Ident List | RO | |

Abbildung 25: Dialogfenster zur Eingabe oder Änderung von Parameterwerten

8 Verwendung von SWD-Teilnehmern mit dem Feldbus EtherCAT

9 Anhang

9.1 Technische Daten

9.1.1 Digitalmodule Eingänge

| | EU1E-SWD-2DX | EU2E-SWD-2DX | EU2E-SWD-4DX |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | 174711 | 174727 | 174726 |
| Allgemeines | | | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm |
| Gewicht | 0,07 kg | 0,09 kg | 0,09 kg |
| Montage | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) |
| Einbaulage | beliebig | beliebig | beliebig |
| Umgebungsbedingungen | | | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP67 | IP67 | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | | | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1 g | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g / 11 ms | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | | | |
| Überspannungskategorie | II | II | II |
| Verschmutzungsgrad | 3 | 3 | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | | | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV | 8 kV | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV | 4 kV | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008) | | | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m |
| Funkentstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A | Klasse A | Klasse A |

9 Anhang

9.1 Technische Daten

| | EU1E-SWD-2DX | EU2E-SWD-2DX | EU2E-SWD-4DX |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | 174711 | 174727 | 174726 |
| Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | | | |
| Versorgungsleitungen | 2 kV | 2 kV | 2 kV |
| Signalleitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| SmartWire-DT Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1) | | | |
| Versorgungsleitungen | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV |
| I/O-Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | 10 V | 10 V | 10 V |
| Klimatische Umgebungsbedingungen | | | |
| Betriebsumgebungs- temperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C |
| Betauung | zulässig | zulässig | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C |
| SmartWire-DT Schnittstelle | | | |
| Teilnehmertyp | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) |
| Baudrateneinstellung | automatisch | automatisch | automatisch |
| Statusanzeige SmartWire-DT | LED grün | LED grün | LED grün |
| Anschluss | | | |
| SWD IN | M12-Stecker, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig |
| SWD OUT | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig |
| Stromaufnahme (24-V-SWD-Versorgung) | 55 mA | 64 mA | 72 mA |
| Anschlussversorgung und Ein-/Ausgänge | | | |
| M12-Buchse | | | |
| Anzahl | 2 | 2 | 2 |
| Sensorversorgung pro M12-Buchse | max. 70 mA | max. 70 mA | max. 70 mA |
| Digital-Eingänge | | | |
| Anzahl | 2 | 2 | 4 |
| Eingangsstrom | typ. 4 mA bei 24 V DC | typ. 4 mA bei 24 V DC | typ. 4 mA bei 24 V DC |
| Spannungspegel nach IEC/EN 61131-2 | | | |
| Grenzwerttyp 1 | Low < 5 V DC; High > 15 V DC | Low < 5 V DC; High > 15 V DC | Low < 5 V DC; High > 15 V DC |

| | EU1E-SWD-2DX | EU2E-SWD-2DX | EU2E-SWD-4DX |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | 174711 | 174727 | 174726 |
| Eingangsverzögerung | High -> Low typ. < 0,2 ms | High -> Low typ. < 0,2 ms | High -> Low typ. < 0,2 ms |
| | Low -> High typ. < 0,2 ms | Low -> High typ. < 0,2 ms | Low -> High typ. < 0,2 ms |
| Statusanzeige Eingänge LED | gelb | gelb | gelb |
| Digitale Halbleiterausgänge | | | |
| Anzahl | – | – | – |
| Ausgangsstrom | – | – | – |
| Kurzschlussauslösestrom | – | – | – |
| Lampenlast RLL | – | – | – |
| überlastsicher | – | – | – |
| Schaltvermögen | – | – | – |
| Statusanzeige Ausgänge | – | – | – |
| Sensor-/Aktorversorgung | | | |
| Versorgungsspannung | U _e - 0,16 V | U _e - 0,16 V | U _e - 0,16 V |
| Ausgangsstrom je M12-E/A-Buchse | 70 mA | 70 mA | 70 mA |
| kurzschluss-/überlastsicher | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose |
| Potenzialtrennung | | | |
| Eingang zu zu SmartWire-DT | nein | nein | nein |
| Ausgang zu SmartWire-DT | – | – | – |
| Eingang zu Eingang | nein | nein | nein |
| Ausgang zu Eingang | – | – | – |
| Ausgang zu Ausgang | – | – | – |

9.1.2 Digitalmodule Ein-/Ausgänge

| | EU1E-SWD-2DD | EU2E-SWD-2DD | EU2E-SWD-4DD | EU2E-SWD-4DD-1 |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | 174715 | 174730 | 174732 | 180406 |
| Allgemeines | | | | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm |
| Gewicht | 0,07 kg | 0,07 kg | 0,09 kg | 0,09 kg |
| Montage | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) |
| Einbaulage | beliebig | beliebig | beliebig | beliebig |
| Umgebungsbedingungen | | | | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP67 | IP67 | IP67 | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | | | | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1 g | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g/11 ms | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | | | | |
| Überspannungskategorie | II | II | II | II |
| Verschmutzungsgrad | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | | | | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV | 8 kV | 8 kV | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV | 4 kV | 4 kV | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008) | | | | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m |
| Funkentstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A | Klasse A | Klasse A | Klasse A |
| Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | | | | |
| Versorgungsleitungen | 2 kV | 2 kV | 2 kV | 2 kV |
| Signalleitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| SmartWire-DT Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1) | | | | |

| | EU1E-SWD-2DD | EU2E-SWD-2DD | EU2E-SWD-4DD | EU2E-SWD-4DD-1 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | 174715 | 174730 | 174732 | 180406 |
| Versorgungsleitungen | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV |
| I/O-Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | 10 V | 10 V | 10 V | 10 V |
| Klima | | | | |
| Betriebsumgebungs- temperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C |
| Betauung | zulässig | zulässig | zulässig | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C |
| SmartWire-DT Schnittstelle | | | | |
| Teilnehmertyp | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) |
| Baudrateneinstellung | automatisch | automatisch | automatisch | automatisch |
| Statusanzeige SmartWire-DT | LED grün | LED grün | LED grün | LED grün |
| Anschluss | | | | |
| SWD IN | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig |
| SWD OUT | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig |
| Stromaufnahme (24-V-SWD-Versorgung) | 58 mA | 58 mA | 75 mA | 75 mA |
| Anschlussversorgung und Ein-/Ausgänge | | | | |
| M12-Buchse | | | | |
| Anzahl | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Sensorversorgung pro M12-Buchse | max. 70 mA | max. 70 mA | max. 70 mA | max. 70 mA |
| Digital-Eingänge | | | | |
| Anzahl | max. 2 | max. 2 | max. 4 | max. 4 |
| Eingangsstrom | typ. 4 mA bei 24 V DC | typ. 4 mA bei 24 V DC | typ. 4 mA bei 24 V DC | typ. 4 mA bei 24 V DC |
| Spannungspegel nach IEC/EN 61131-2 | | | | |
| Grenzwerttyp 1 | Low < 5 V DC; High > 15 V DC | Low < 5 V DC; High > 15 V DC | Low < 5 V DC; High > 15 V DC | Low < 5 V DC; High > 15 V DC |
| Eingangsverzögerung | High -> Low typ. < 0,2 ms | High -> Low typ. < 0,2 ms | High -> Low typ. < 0,2 ms | High -> Low typ. < 0,2 ms |
| | Low -> High typ. < 0,2 ms | Low -> High typ. < 0,2 ms | Low -> High typ. < 0,2 ms | Low -> High typ. < 0,2 ms |
| Statusanzeige Eingänge LED | gelb | gelb | gelb | gelb |
| Digitale Halbleiterausgänge | | | | |
| Anzahl | max. 2 | max. 2 | max. 4 | max. 4 |
| Ausgangsstrom | ≤ 0,5 A | ≤ 0,5 A | ≤ 0,5 A | ≤ 0,5 A |

9 Anhang

9.1 Technische Daten

| | EU1E-SWD-2DD | EU2E-SWD-2DD | EU2E-SWD-4DD | EU2E-SWD-4DD-1 |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| | 174715 | 174730 | 174732 | 180406 |
| Kurzschlussauslösestrom | max. 1,2 A über 3 ms | max. 1,2 A über 3 ms | max. 1,2 A über 3 ms | max. 1,2 A über 3 ms |
| Lampenlast RLL | ≤ 3 W | ≤ 3 W | ≤ 3 W | ≤ 3 W |
| überlastsicher | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose |
| Schaltvermögen | EN 60947-5-1 Gebrauchskategorie DC-13 | EN 60947-5-1 Gebrauchskategorie DC-13 | EN 60947-5-1 Gebrauchskategorie DC-13 | EN 60947-5-1 Gebrauchskategorie DC-13 |
| Statusanzeige Ausgänge | LED, gelb | LED, gelb | LED, gelb | LED, gelb |
| Sensor-/Aktorversorgung | | | | |
| Versorgungsspannung | U _e - 0,16 V | U _e - 0,16 V | U _e - 0,16 V | U _e - 0,16 V |
| Ausgangsstrom je M12-E/A-Buchse | 70 mA | 70 mA | 70 mA | 70 mA |
| kurzschluss-/überlastsicher | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose | ja, mit Diagnose |
| Potenzialtrennung | | | | |
| Eingang zu SmartWire-DT | nein | nein | nein | nein |
| Ausgang zu SmartWire-DT | nein | nein | nein | nein |
| Eingang zu Eingang | nein | nein | nein | nein |
| Ausgang zu Eingang | nein | nein | nein | nein |
| Ausgang zu Ausgang | nein | nein | nein | nein |

9.1.3 Analogmodule

| | EU1E-SWD-1AX-1 | EU1E-SWD-1AX-2 | EU1E-SWD-1XA-1 | EU1E-SWD-1XA-2 | EU2E-SWD-2PT |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | 174717 | 174718 | 174719 | 174720 | 174733 |
| Allgemeines | | | | | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 85,6 mm x 56,9 mm x 20,1 mm | 85,6 mm x 56,9 mm x 20,1 mm | 85,6 mm x 56,9 mm x 20,1 mm | 85,6 mm x 56,9 mm x 20,1 mm | 85,6 mm x 56,9 mm x 20,1 mm |
| Gewicht | 0,07 kg | 0,07 kg | 0,07 kg | 0,07 kg | 0,09 kg |
| Montage | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) | Schraube (M4), Clips (M20) |
| Einbaulage | beliebig | beliebig | beliebig | beliebig | beliebig |
| Umgebungsbedingungen | | | | | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP67 | IP67 | IP67 | IP67 | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | | | | | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1 g | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g/11 ms | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | | | | | |
| Überspannungskategorie | II | II | II | II | II |
| Verschmutzungsgrad | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | | | | | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV | 8 kV | 8 kV | 8 kV | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV | 4 kV | 4 kV | 4 kV | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008) | | | | | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m |
| Funkentstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A | Klasse A | Klasse A | Klasse A | Klasse A |
| Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | | | | | |
| Versorgungsleitungen | 2 kV | 2 kV | 2 kV | 2 kV | 2 kV |
| Signalleitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| SmartWire-DT Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1) | | | | | |
| Versorgungsleitungen | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV |
| I/O-Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV | 1 kV |

9 Anhang

9.1 Technische Daten

| | EU1E-SWD-1AX-1 | EU1E-SWD-1AX-2 | EU1E-SWD-1XA-1 | EU1E-SWD-1XA-2 | EU2E-SWD-2PT |
|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 174717 | 174718 | 174719 | 174720 | 174733 |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | 10 V | 10 V | 10 V | 10 V | 10 V |
| Klima | | | | | |
| Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C |
| Betauung | zulässig | zulässig | zulässig | zulässig | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C |
| SmartWire-DT-Schnittstelle | | | | | |
| Teilnehmertyp | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) | SWD-Teilnehmer (Slave) |
| Baudrateneinstellung | automatisch | automatisch | automatisch | automatisch | automatisch |
| Statusanzeige SmartWire-DT | LED grün | LED grün | LED grün | LED grün | LED grün |
| Anschluss | | | | | |
| SWD IN | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig |
| SWD OUT | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig | M12-Buchse, 5-polig |
| Stromaufnahme (24-V-SWD-Versorgung) | 46 mA | 46 mA | 52 mA | 67 mA | 37 mA |
| Anschlussversorgung und Ein-/Ausgänge | | | | | |
| M12-Buchse (Anzahl) | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Analog-Eingänge | | | | | |
| Anzahl | 1 | 1 | | | |
| Parametrierung | | | | | |
| Mittelwertbildung | einstellbar | einstellbar | | | |
| Spannung | | | | | |
| Eingangsspannung | 0 - 10 V | | | | |
| Eingangswiderstand | 20 k Ω | | | | |
| Strom | | | | | |
| Eingangsstrom | | 0 - 20 mA | | | |
| Eingangswiderstand | | < 225 Ω | | | |
| Auflösung | 12 Bit | 12 Bit | | | |
| Wandlungszeit | 20 ms | 20 ms | | | |
| Gesamtfehler | ± 1 % (vom Messbereich) | ± 1 % (vom Messbereich) | | | |
| Wiederholgenauigkeit | $\pm 0,5$ % (vom Messbereich) | $\pm 0,5$ % (vom Messbereich) | | | |
| Spannungsfestigkeit | ± 30 V | ± 30 V | | | |
| Analog-Ausgänge | | | | | |
| Anzahl | | | 1 | 1 | |
| Parametrierung | | | | | |
| Spannung | | | | | |

| | EU1E-SWD-1AX-1 | EU1E-SWD-1AX-2 | EU1E-SWD-1XA-1 | EU1E-SWD-1XA-2 | EU2E-SWD-2PT |
|------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------|---|
| | 174717 | 174718 | 174719 | 174720 | 174733 |
| Ausgangsspannung | | | 0 - 10 V | | |
| max. Ausgangsstrom | | | 10 mA | | |
| Strom | | | | | |
| Ausgangsstrom | | | | 0 - 20 mA | |
| Lastwiderstand | | | | < 500 Ω | |
| kurzschlussfest/überlastfest | | | ja | ja | |
| Auflösung | | | 12 Bit | 12 Bit | |
| Wandlungszeit | | | 20 ms | 20 ms | |
| Gesamtfehler | | | ±1 % (vom Messbereich) | ±1 % (vom Messbereich) | |
| Wiederholgenauigkeit | | | ±0,5 % (vom Messbereich) | ±0,5 % (vom Messbereich) | |
| Temperatureingänge | | | | | |
| Anzahl | – | – | – | – | 2 (2-, 3-Leiter Anschluss, geschirmt, Länge < 10 m) |
| Parametrierung | | | | | |
| Temperatursensor | – | – | – | – | Pt100, Pt1000, Ni1000 |
| Mittelwertbildung | – | – | – | – | einstellbar |
| | – | – | – | – | Einstellung 1: Pt100, Pt1000: -50 °C - +200 °C Ni1000: -50 °C - +150 °C Einstellung 2: Pt100, Pt1000: -100 °C - +400 °C Ni1000: -50 °C - +200 °C |
| Auflösung | | | | | 0,1° |
| Wandlungszeit | | | | | 50 ms |
| Darstellung | | | | | °C, °F, Rohwert |
| Gesamtfehler | | | | | ±1 % (vom Messbereich) |
| Wiederholgenauigkeit | | | | | ±0,5 % (vom Messbereich) |
| Potentialtrennung | | | | | |
| Eingang zu zu SmartWire-DT | nein | nein | – | – | nein |
| Ausgang zu SmartWire-DT | – | – | nein | nein | – |
| Eingang zu Eingang | – | – | – | – | nein |
| Ausgang zu Eingang | – | – | – | – | – |
| Ausgang zu Ausgang | – | – | – | – | – |

9 Anhang

9.1 Technische Daten

9.1.4 Zubehör

| | SWD4-SFL8-12 174756 | SWD4-SML8-12 174755 | SWD4-RC5-10 174754 |
|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Allgemeines | | | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 35 mm x 83 mm x 40 mm | 35 mm x 83 mm x 40 mm | |
| Gewicht | 0,06 kg | 0,06 kg | 0,02 kg |
| Einbaulage | beliebig | beliebig | beliebig |
| Umgebungsbedingungen | | | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP20 | IP20 | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | | | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1 g | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g/11 ms | 9 Schocks | 9 Schocks | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m | 0,3 m | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | | | |
| Überspannungskategorie | II | II | III |
| Verschmutzungsgrad | 2 | 2 | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | | | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV | 8 kV | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV | 4 kV | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131-2:2008) | | | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m | 10 V/m | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m | 3 V/m | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m | 1 V/m | 1 V/m |
| Funktenstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A | Klasse A | Klasse A |
| Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | | | |
| Versorgungsleitungen | 2 kV | 2 kV | 2 kV |
| SmartWire-DT-Leitungen | 1 kV | 1 kV | 1 kV |
| Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1) | | | |
| Versorgungsleitungen | 0,5 kV | 0,5 kV | 0,5 kV |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | | | |
| | 10 V | 10 V | 10 V |
| Klima | | | |
| Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C | -25 - +70 °C |
| Betauung | nicht zulässig | nicht zulässig | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C | -40 - +70 °C |
| relative Luftfeuchte (keine Betauung) | 5 - 95 % | 5 - 95 % | 5 - 95 % |

| | SWD4-SFL8-12 | SWD4-SML8-12 | SWD4-RC5-10 |
|--|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| | 174756 | 174755 | 174754 |
| SmartWire-DT Schnittstelle | | | |
| Anschluss | | | |
| SWD IN | Stiftleiste 8-polig | M12-Stecker, 5-polig | M12-Stecker, 5-polig |
| Steckzyklen | ≥ 200 | ≥ 100 | ≥ 100 |
| SWD OUT | M12-Buchse, 5-polig | Stiftleiste, 8-polig | |
| Steckzyklen | ≥ 100 | ≥ 200 | |
| Stromaufnahme (24-V-SWD-Versorgung) | – | – | 17 mA |
| Anschlussversorgung | | | |
| Anschlussart | Push-In-Klemmen | Push-In-Klemmen | |
| eindrätzig | 0,2 - 1,5 (AWG24-16) | 0,2 - 1,5 (AWG24-16) | |
| mehrdrätzig mit Aderendhülse (Mindestlänge 8 mm) | 0,25 - 1,5 (AWG24-16) | 0,25 - 1,5 (AWG24-16) | |
| Verpolungsschutz DC-IN | ja | – | – |

9.1.5 EU2A-SWD-PBWN

| | EU2A-SWD-PBWN |
|---|-----------------------------|
| | 174734 |
| Allgemeines | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 98,0 mm x 56,9 mm x 20,1 mm |
| Gewicht | 0,09 kg |
| Montage | Schraube (M4), Clips (M20) |
| Einbaulage | beliebig |
| Umgebungsbedingungen | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1g | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g/11 ms | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | |
| Überspannungskategorie | II |
| Verschmutzungsgrad | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131- 2:2008) | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m |
| Funkentstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | 10 V |
| Klima | |
| Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C |
| Betauung | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C |
| SmartWire-DT Schnittstelle | |
| SWD IN | M12-Stecker, 5-polig |
| SWD OUT | M12-Buchse, 5-polig |
| Anschluss SWD-Abzweig | |
| OUT | M12-Buchse, 5-polig |
| IN | M12-Stecker, 5-polig |

9.1.6 EU1S-SWD-PF1-2

| | EU1S-SWD-PF1-2 |
|---|-----------------------------|
| | 174724 |
| Allgemeines | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 85,6 mm x 20,1 mm x 56,9 mm |
| Gewicht | 0,1 kg |
| Montage | Schraube (M4), Clips (M20) |
| Einbaulage | beliebig |
| Mechanische Umgebungsbedingungen | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1g | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g/11 ms | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | |
| Überspannungskategorie | II |
| Verschmutzungsgrad | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131- 2:2008) | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m |
| Funkentstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A |
| Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | |
| Versorgungsleitungen | 2 kV |
| SmartWire-DT-Leitungen | 1 kV |
| Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1) | |
| Versorgungsleitungen | 0,5 kV |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | 10 V |
| Klimatische Umgebungsbedingungen | |
| Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C |
| Betauung | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C |

9 Anhang

9.1 Technische Daten

| | EU1S-SWD-PF1-2 |
|--|----------------------------|
| | 174724 |
| SmartWire-DT Schnittstelle | |
| Anschluss | |
| SWD IN | M12-Stecker, 5-polig |
| SWD OUT | M12-Buchse, 5-polig |
| Stromaufnahme (24-V-SWD-Versorgung) | - |
| Versorgung U _{POW IN} | |
| Anschluss | M12-Stecker, 5-polig |
| Versorgungsspannung U _{pow in} | 24 V DC -15 % - +20 % |
| Restwelligkeit der Versorgungsspannung | ≤ 5 % |
| Verpolungsschutz | ja |
| max. Strom | 4 A |
| Kurzschlussfestigkeit | nein, externe Absicherung |
| Verlustleistung | typisch 1 W |
| Potenzialtrennung | nein |
| Bemessungsbetriebsspannung IP67-Teilnehmer | U _{POWIN} - 0,2 V |

9.1.7 EU1M-SWD-NOP

| | EU1M-SWD-NOP |
|---|-----------------------------|
| | 174716 |
| Allgemeines | |
| Normen und Bestimmungen | IEC/EN 61131-2, EN 50178 |
| Abmessungen (B x H x T) | 85,6 mm x 56,9 mm x 20,1 mm |
| Gewicht | 0,07 kg |
| Montage | Schraube (M4), Clips (M20) |
| Einbaulage | beliebig |
| Umgebungsbedingungen | |
| Schutzart (IEC/EN 60529) | IP67 |
| Schwingungen (IEC/EN 61131-2:2008) | |
| konstante Amplitude 3,5 mm | 5 - 8,4 Hz |
| konstante Beschleunigung 1g | 8,4 - 150 Hz |
| Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 30 g/11 ms | 9 Schocks |
| Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31) | 50 mm Fallhöhe |
| freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32) | 0,3 m |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | |
| Überspannungskategorie | II |
| Verschmutzungsgrad | 3 |
| Elektrostatische Entladung (IEC/EN 61131-2:2008) | |
| Luftentladung (Level 3) | 8 kV |
| Kontaktentladung (Level 2) | 4 kV |
| Elektromagnetische Felder (IEC/EN 61131- 2:2008) | |
| 80 - 1000 MHz | 10 V/m |
| 1,4 - 2 GHz | 3 V/m |
| 2 - 2,7 GHz | 1 V/m |
| Funktenstörung (SmartWire-DT) EN 55011 | Klasse A |
| Burst (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | |
| Versorgungsleitungen | 2 kV |
| Signalleitungen | 1 kV |
| SmartWire-DT Leitungen | 1 kV |
| Surge (IEC/EN 61131-2:2008, Level 1) | |
| Versorgungsleitungen | 0,5 kV |
| I/O Leitungen | 1 kV |
| Einströmung (IEC/EN 61131-2:2008, Level 3) | 10 V |
| Klima | |
| Betriebsumgebungstemperatur (IEC 60068-2) | -25 - +70 °C |
| Betauung | zulässig |
| Lagerung | -40 - +70 °C |

9 Anhang

9.1 Technische Daten

| | EU1M-SWD-NOP |
|-------------------------------------|------------------------|
| | 174716 |
| SmartWire-DT Schnittstelle | |
| Teilnehmertyp | SWD-Teilnehmer (Slave) |
| Baudrateneinstellung | automatisch |
| Statusanzeige SmartWire-DT | LED, grün |
| Anschluss | |
| SWD IN | M12-Stecker, 5-polig |
| SWD OUT | M12 Buchse, 5-polig |
| Stromaufnahme (24-V-SWD-Versorgung) | 17 mA |

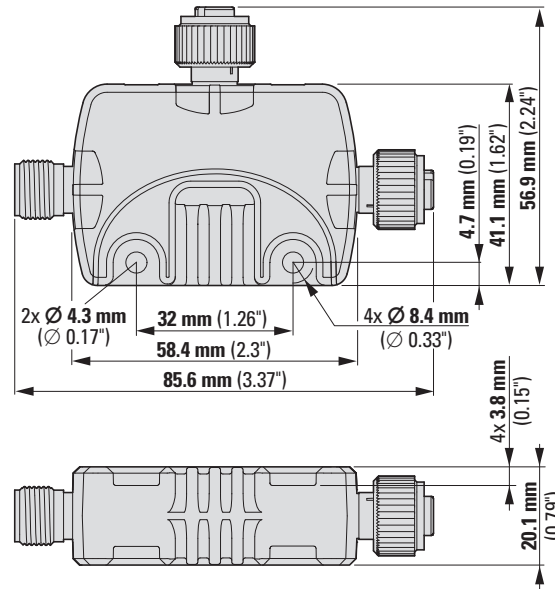
9.2 Strombedarf

Tabelle 5: Strombedarf

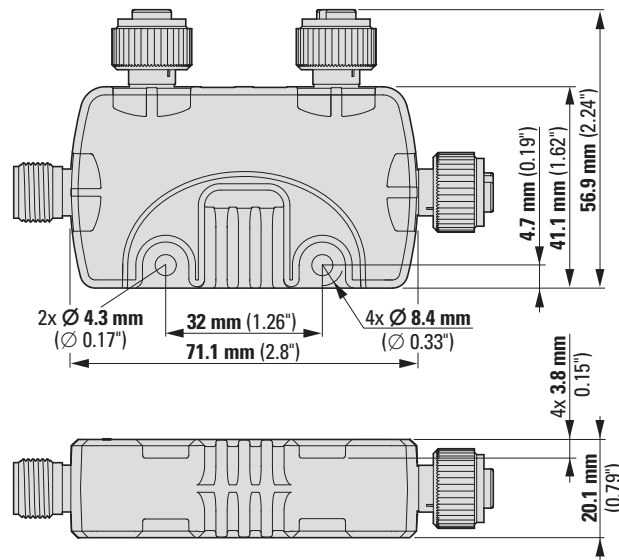
| Gerät | Strombedarf [mA] |
|----------------|-------------------------|
| EU1E-SWD-1DX | 50 |
| EU1E-SWD-2DX | 55 |
| EU1E-SWD-2DD | 58 |
| EU2E-SWD-2DX | 55 |
| EU2E-SWD-2DD | 58 |
| EU2E-SWD-4DX | 72 |
| EU2E-SWD-4DD | 75 |
| EU2E-SWD-4DD-1 | 75 |
| EU1E-SWD-1AX-1 | 46 |
| EU1E-SWD-1AX-2 | 46 |
| EU1E-SWD-1XA-1 | 52 |
| EU1E-SWD-1XA-2 | 67 |
| EU2E-SWD-2PT | 37 |
| EU1E-SWD-1CX | 57 |
| SWD4-RC5-10 | 17 |
| EU2A-SWD-PBWN | 0 |
| EU1M-SWD-NOP | 40 |

9.3 Abmessungen

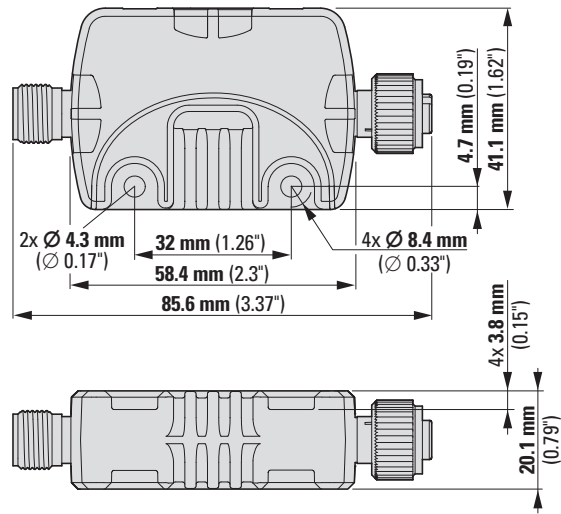
9.3.1 EU1E-SWD-...



9.3.2 EU2E-SWD-...



9.3.3 EU1M-SWD-NOP



9 Anhang

9.3 Abmessungen

Stichwortverzeichnis

A

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Abmessungen | 106 |
| Anschluss an SmartWire-DT E/A-Module | 13 |
| Anschlüsse EU1E-SWD | 9 |
| Anschlüsse EU1E-SWD-1AX-1 | 47 |
| Anschlüsse EU1E-SWD-1AX-2 | 51 |
| Anschlüsse EU1E-SWD-1CX | 67 |
| Anschlüsse EU1E-SWD-1XA-1 | 55 |
| Anschlüsse EU1E-SWD-1XA-2 | 58 |
| Anschlüsse EU1M-SWD-NOP | 75 |
| Anschlüsse EU1S-SWD-PF1-2 | 77 |
| Anschlüsse EU2A-SWD-PBWN | 79 |
| Anschlüsse EU2E-SWD... | 10 |
| Anschlüsse EU2E-SWD-2PT | 61 |
| Austausch der Module | 15 |

B

| | |
|------------------------------------|----|
| Bedeutung der Signale EU1E-SWD-1CX | 73 |
|------------------------------------|----|

D

| | |
|------------------|-------|
| Dokumente zu SWD | 6 |
| Download | 6, 11 |

E

| | |
|----------------------|----|
| E/A-Module | 9 |
| Ein-/Ausgangs-Module | 9 |
| EU1E-SWD... | 9 |
| EU1E-SWD-1AX-1 | 47 |
| EU1E-SWD-1AX-2 | 51 |
| EU1E-SWD-1CX | 67 |
| EU1E-SWD-1DX | 19 |
| EU1E-SWD-1XA-1 | 55 |
| EU1E-SWD-1XA-2 | 58 |
| EU1E-SWD-2DD | 25 |
| EU1E-SWD-2DX | 22 |
| EU1M-SWD-NOP | 75 |
| EU1S-SWD-PF1-2 | 77 |
| EU2A-SWD-PBWN | 79 |
| EU2E-SWD... | 10 |
| EU2E-SWD-2DD | 36 |
| EU2E-SWD-2DX | 30 |
| EU2E-SWD-2PT | 61 |
| EU2E-SWD-4DD | 41 |
| EU2E-SWD-4DD-1 | 41 |
| EU2E-SWD-4DX | 33 |
| EU5E-SWD-2A2A | 84 |

F

| | |
|------------------|----|
| Feldbus EtherCAT | 83 |
|------------------|----|

H

| | |
|----------|---|
| Handbuch | 6 |
|----------|---|

I

| | |
|-------------------|----|
| Interoperabilität | 16 |
|-------------------|----|

K

| | |
|-----------------------|----|
| Konfiguration Feldbus | 83 |
|-----------------------|----|

L

| | |
|------------------|----|
| Lokales Netzwerk | 80 |
|------------------|----|

M

| | |
|---------------------------------|----|
| Meldungen Diagnose-LED „SWD“ | 15 |
| Montageanleitung | 6 |
| Montagemöglichkeiten E/A-Module | 13 |

P

| | |
|------------------------------|----|
| PIN-Belegung | 42 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-1AX-1 | 47 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-1AX-2 | 51 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-1CX | 68 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-1DX | 19 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-1XA-1 | 55 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-1XA-2 | 58 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-2DD | 25 |
| PIN-Belegung EU1E-SWD-2DX | 22 |
| PIN-Belegung EU1S-SWD-PF1-2 | 78 |
| PIN-Belegung EU2A-SWD-PBWN | 81 |
| PIN-Belegung EU2E-SWD-2DD | 36 |
| PIN-Belegung EU2E-SWD-2DX | 30 |
| PIN-Belegung EU2E-SWD-2PT | 62 |
| PIN-Belegung EU2E-SWD-4DD | 41 |
| PIN-Belegung EU2E-SWD-4DX | 33 |
| PIN-Kennzeichnung E/A-Module | 14 |
| Projektierung E/A Module | 10 |
| Projektierung EU2A-SWD-PBWN | 80 |

R

| | |
|-----------------------------|----|
| Referenzierung EU1E-SWD-1CX | 73 |
|-----------------------------|----|

S

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Sensorstromüberwachung E/A-Module | 11 |
| Störung | 46, 50 |
| Störung EU1E-SWD-1AX-2 | 54 |
| Störung EU1E-SWD-1CX | 74 |
| Störung EU1E-SWD-1XA-1 | 57 |
| Störung EU1E-SWD-1XA-2 | 60 |
| Störung EU1E-SWD-2DX | 32 |
| Störung EU2E-SWD-2PT | 66 |
| Störung EU2E-SWD-4DX | 35 |
| Stromaufnahme E/A-Module | 10 |
| Strombedarf | 105 |
| Stromversorgung | 77 |
| SWD-Assist | 11 |

T

| | |
|---------------------------------|-----|
| Technische Daten EU1E-SWD-1AX-1 | 95 |
| Technische Daten EU1E-SWD-1AX-2 | 95 |
| Technische Daten EU1E-SWD-1XA-1 | 95 |
| Technische Daten EU1E-SWD-2DD | 92 |
| Technische Daten EU1E-SWD-2DX | 89 |
| Technische Daten EU1M-SWD-NOP | 103 |
| Technische Daten EU1S-SWD-PF1-2 | 101 |
| Technische Daten EU2A-SWD-PBWN | 100 |
| Technische Daten EU2E-SWD-2DD | 92 |
| Technische Daten EU2E-SWD-2DX | 89 |
| Technische Daten EU2E-SWD-2PT | 95 |
| Technische Daten EU2E-SWD-4DD | 92 |
| Technische Daten EU2E-SWD-4DD-1 | 92 |
| Technische Daten EU2E-SWD-4DX | 89 |
| Technische Daten SWD4-RC5-10 | 98 |
| Technische Daten SWD4-SFL8-12 | 98 |
| Technische Daten SWD4-SML8-12 | 98 |

U

| | |
|----------------|----|
| Universalmodul | 75 |
|----------------|----|

Z

| | |
|-------------|----|
| Zählermodul | 67 |
| Zubehör | 79 |

Eatons Ziel ist es, zuverlässige, effiziente und sichere Stromversorgung dann zu bieten, wenn sie am meisten benötigt wird. Die Experten von Eaton verfügen über ein umfassendes Fachwissen im Bereich Energiemanagement in verschiedensten Branchen und sorgen so für kundenspezifische, integrierte Lösungen, um anspruchsvollste Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

Wir sind darauf fokussiert, stets die richtige Lösung für jede Anwendung zu finden. Dabei erwarten Entscheidungsträger mehr als lediglich innovative Produkte. Unternehmen wenden sich an Eaton, weil individuelle Unterstützung und der Erfolg unserer Kunden stets an erster Stelle stehen. Für mehr Informationen besuchen Sie www.eaton.eu.

Eaton Adressen weltweit:
www.eaton.com/Worldwide Sites

E-Mail: info-bonn@eaton.com
Internet: www.eaton.eu/swd

Eaton Industries GmbH

Hein-Moeller-Str. 7-11
D-53115 Bonn

© 2015 by Eaton Corporation
Alle Rechte vorbehalten
MN120006 DE Doku/IAB 05/16



Powering Business Worldwide