

Dokumentation | DE

EP1xxx

EtherCAT-Box-Module mit digitalen Eingängen



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	7
1.1	Hinweise zur Dokumentation	7
1.2	Sicherheitshinweise	8
1.3	Ausgabestände der Dokumentation.....	9
2	EtherCAT Box - Einführung.....	11
3	Produktübersicht	13
3.1	EP1008, EP1018.....	14
3.1.1	Einführung.....	14
3.1.2	Technische Daten - EP1008, EP1018	16
3.1.3	Lieferumfang - EP1008, EP1018	17
3.1.4	Prozessabbild - EP1008-000x.....	18
3.2	EP1008-0022	19
3.2.1	Einführung.....	19
3.2.2	Technische Daten - EP1008-0022	20
3.2.3	Lieferumfang - EP1008-0022	21
3.2.4	Prozessabbild - EP1008-0022	22
3.3	EP1098-0001	23
3.3.1	Einführung.....	23
3.3.2	Technische Daten - EP1098-0001	24
3.3.3	Lieferumfang - EP1098-0001	26
3.3.4	Prozessabbild - EP1098-0001	27
3.4	EP1258-000x	28
3.4.1	Einführung.....	28
3.4.2	Technische Daten - EP1258-000x	30
3.4.3	Lieferumfang - EP1258-000x	32
3.4.4	Prozessabbild - EP1258-0001	32
3.5	EP1809, EP1819.....	33
3.5.1	Einführung - EP1809-0021, EP1819-0021.....	33
3.5.2	Einführung - EP1809-0022, EP1819-0022.....	34
3.5.3	Technische Daten - EP1809, EP1819	35
3.5.4	Lieferumfang - EP1809, EP1819	36
3.5.5	Prozessabbild - EP1809-0021	37
3.6	EP1809-0042	38
3.6.1	Einführung.....	38
3.6.2	Technische Daten - EP1809-0042	39
3.6.3	Lieferumfang - EP1809-0042	40
3.6.4	Prozessabbild - EP1809-0042	41
3.7	EP1816-0003	42
3.7.1	Einführung.....	42
3.7.2	Technische Daten - EP1816-0003	43
3.7.3	Lieferumfang - EP1816-0003	44
3.7.4	Prozessabbild - EP1816-0003	45
3.8	EP1816-x008	46
3.8.1	Einführung.....	46

3.8.2	Technische Daten - EP1816-x008	48
3.8.3	Lieferumfang - EP1816-000x	50
3.8.4	Prozessabbild - EP1816-0008	51
3.8.5	Prozessabbild - EP1816-1008	52
3.8.6	Prozessabbild - EP1816-3008	53
3.9	EP1819-0005	55
3.9.1	Einführung	55
3.9.2	Technische Daten - EP1819-0005	56
3.9.3	Lieferumfang - EP1819-0005	57
3.9.4	Prozessabbild - EP1819-0005	58
3.10	EP1839-0022, EP1839-0042	59
3.10.1	Einführung	59
3.10.2	Technische Daten - EP1839-0022, EP1839-0042	61
3.10.3	Lieferumfang - EP1839-0022, EP1839-0042	63
3.10.4	Prozessabbild - EP1839-0022, EP1839-0042	64
3.11	EP1859-0042	71
3.11.1	Einführung	71
3.11.2	Technische Daten - EP1859-0042	73
3.11.3	Lieferumfang - EP1859-0042	75
3.11.4	Prozessabbild - EP1859-0042	76
4	Montage und Anschluss	77
4.1	Montage	77
4.1.1	Abmessungen EPxxxx-0001	77
4.1.2	Abmessungen EPxxxx-0002	78
4.1.3	Abmessungen EPxxxx-0003	79
4.1.4	Abmessungen EPxxxx-0005	80
4.1.5	Abmessungen EPxxxx-x008	81
4.1.6	Abmessungen EPxxxx-0021	82
4.1.7	Abmessungen EPxxxx-0022	83
4.1.8	Abmessungen EPxxxx-0042	84
4.1.9	Befestigung	85
4.1.10	Funktionserdung (FE)	86
4.2	Anschlüsse	87
4.2.1	Anzugsdrehmomente für Steckverbinder	87
4.2.2	Schutzkappen	87
4.2.3	EtherCAT	88
4.2.4	Versorgungsspannungen	90
4.2.5	Digitale Eingänge	94
4.2.6	Digitale Ausgänge (nur EP1859-0042)	111
4.3	UL-Anforderungen	112
4.4	ATEX-Hinweise	113
4.4.1	ATEX - Besondere Bedingungen	113
4.4.2	BG2000 - Schutzgehäuse für EtherCAT Box	114
4.4.3	ATEX-Dokumentation	115
4.5	Entsorgung	116

5 Inbetriebnahme und Konfiguration	117
5.1 Einbinden in ein TwinCAT-Projekt	117
5.2 EtherCAT-Status im Config Mode (EP1839-0022, EP1839-0042)	117
5.3 Prozessabbild anpassen (EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042).....	118
5.3.1 Einstellen eines Predefined PDO Assignment	119
5.3.2 Aktivieren einzelner Prozessdatenobjekte	120
5.4 Eingänge konfigurieren (EP1839-0022, EP1839-0042).....	123
5.4.1 Eingangsfilter	123
5.4.2 Impulsverlängerung.....	125
5.4.3 Zuordnung der Anschlüsse	127
5.5 Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0022, EP1839-0042).....	128
5.5.1 Ausgänge schalten.....	128
5.5.2 Verhalten bei EtherCAT-Ausfall	129
5.6 Beschleunigungsmessung (EP1816-3008).....	131
5.6.1 Beschleunigungs-Achsen.....	131
5.6.2 Konfiguration	132
5.6.3 Interpretation der Messwerte	134
5.7 Neigungsmessung (EP1816-3008).....	135
5.7.1 Berechnung in der Box.....	135
5.7.2 Berechnung in der Steuerung	137
5.7.3 Glättung der Messwerte	140
5.8 Wiederherstellen des Auslieferungszustands	142
5.9 Außerbetriebnahme	143
6 Diagnose	144
6.1 Antivalente Sensoren (EP1819-0005).....	144
6.2 Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042)	145
6.3 Diag Messages (EP1839-0022, EP1839-0042)	147
7 CoE-Parameter	148
7.1 EP1816-0008 - Objektübersicht	148
7.2 EP1816-0008 - Objektbeschreibung und Parametrierung	150
7.3 EP1816-3008 - Objektübersicht	155
7.4 EP1816-3008 - Objektbeschreibung und Parametrierung	160
7.4.1 Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme	160
7.4.2 Standardobjekte (0x1000-0x1FFF)	163
7.4.3 Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF).....	169
7.5 EP1819-0005 - Objektbeschreibung und Parametrierung	171
7.5.1 Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme	171
7.5.2 Standardobjekte (0x1000 bis 0x1FFF).....	173
7.5.3 Profilspezifische Objekte (0x6000 bis 0xFFFF)	177
7.6 EP1839-0022, EP1839-0042 - Objektbeschreibung und Parametrierung	181
7.6.1 Objekte zur Parametrierung	181
7.6.2 Objekte zur Diagnose.....	190
7.6.3 Standardobjekte	191
7.6.4 Profilspezifische Objekte.....	202
8 Anhang.....	211

8.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	211
8.2	Zubehör	212
8.3	Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten	213
8.3.1	Allgemeine Hinweise zur Kennzeichnung	213
8.3.2	Versionsidentifikation von IP67-Modulen	214
8.3.3	Beckhoff Identification Code (BIC)	215
8.3.4	Elektronischer Zugriff auf den BIC (eBIC)	217
8.4	Support und Service	219

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

Warnungen vor Personenschäden

GEFAHR

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

HINWEIS

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
3.8	<ul style="list-style-type: none"> • EP1839-0022 hinzugefügt
3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Daten aktualisiert • EP1111-0000 in eine gesonderte Dokumentation verschoben
3.6	<ul style="list-style-type: none"> • EP1819-0005 hinzugefügt
3.5	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Daten aktualisiert • Kapitel „Anschlüsse“ > „Digitale Eingänge“ aktualisiert
3.4	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur-Update
3.3	<ul style="list-style-type: none"> • EP1839-0042 hinzugefügt • Technische Daten aktualisiert
3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zur Rückwirkungsfreiheit ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ EP1809-0042 ◦ EP1859-0042 • Abmessungen aktualisiert
3.1	<ul style="list-style-type: none"> • UL-Anforderungen aktualisiert • EP1816-3008: Kapitel „Beschleunigungsmessung“ aktualisiert • EP1816-3008: Kapitel „Neigungsmessung“ aktualisiert
3.0	<ul style="list-style-type: none"> • Titelseite aktualisiert • Lieferumfang hinzugefügt
2.8	<ul style="list-style-type: none"> • EP18x9-0042: Technische Daten und Anschlüsse aktualisiert
2.7	<ul style="list-style-type: none"> • EP1809-0042 hinzugefügt • EP1816-0003 hinzugefügt • EP1819-0021 hinzugefügt • EP1859-0042 hinzugefügt
2.6	<ul style="list-style-type: none"> • Signalanschluss von EP1816-3008 korrigiert • Schutzgehäuse BG2000-0010 ergänzt • EP1098-0001 Einführung: 2-Leiter-Anschluss korrigiert • EP1816-1008 hinzugefügt
2.5.0	<ul style="list-style-type: none"> • EP1816-3008 hinzugefügt
2.4.1	<ul style="list-style-type: none"> • EP1111-0000 – Technische Daten aktualisiert
2.4.0	<ul style="list-style-type: none"> • Anzugsmomente für Steckverbinder aktualisiert
2.3.0	<ul style="list-style-type: none"> • Abbildung <i>Drehmomentschlüssel</i> aktualisiert • Power-Anschluss aktualisiert
2.2.0	<ul style="list-style-type: none"> • EP1008-0022 hinzugefügt • EP1819-0021 hinzugefügt • Verkabelung angepasst
2.1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Anzugsmomente für Steckverbinder erweitert
2.0.0	<ul style="list-style-type: none"> • Migration • Technische Daten aktualisiert
1.4.0	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitel <i>Zubehör</i> hinzugefügt • Kapitel <i>Anzugsmomente für Steckverbinder</i> aktualisiert • Kapitel <i>EtherCAT-Anschluss</i> aktualisiert • Kapitel <i>BG2000-0000 - Schutzgehäuse für EtherCAT Box</i> aktualisiert
1.3.0	<ul style="list-style-type: none"> • EP1111-0000 hinzugefügt • EP1098-0001 und EP1098-0002 hinzugefügt • EP1809-0021, EP1809-0022 und EP1819-0022 aktualisiert

Version	Änderungen
1.2.0	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX-Hinweise hinzugefügt • Erweiterter Temperaturbereich für freigegebene Module dokumentiert • EP1809-0021, EP1809-0022 und EP1819-0022 hinzugefügt • Beschreibung des Power-Anschlusses aktualisiert • Übersicht der EtherCAT-Kabel erweitert
1.1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Daten: Stromaufnahmen ergänzt • Anzugsmomente für Steckverbinder hinzugefügt
1.0.0	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung Prozessdaten erweitert
0.7	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Status-LEDs hinzugefügt • Signalanschluss erweitert • Erläuterung der Seriennummer an neuen Standard angepasst
0.6	<ul style="list-style-type: none"> • Signalanschluss erweitert
0.5	<ul style="list-style-type: none"> • Erste vorläufige Version

Firm- und Hardware-Stände

Diese Dokumentation bezieht sich auf den zum Zeitpunkt ihrer Erstellung gültigen Firm- und Hardware-Stand.

Die Eigenschaften der Module werden stetig weiterentwickelt und verbessert. Module älteren Fertigungsstandes können nicht die gleichen Eigenschaften haben, wie Module neuen Standes. Bestehende Eigenschaften bleiben jedoch erhalten und werden nicht geändert, so dass ältere Module immer durch neue ersetzt werden können.

Den Firm- und Hardware-Stand (Auslieferungszustand) können Sie der auf der Seite der EtherCAT Box aufgedruckten Batch-Nummer (D-Nummer) entnehmen.

Syntax der Batch-Nummer (D-Nummer)

D: WW YY FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit D-Nr. 29 10 02 01:

29 - Produktionswoche 29

10 - Produktionsjahr 2010

02 - Firmware-Stand 02

01 - Hardware-Stand 01

Weitere Informationen zu diesem Thema: [Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten \[► 213\]](#).

2 EtherCAT Box - Einführung

Das EtherCAT-System wird durch die EtherCAT-Box-Module in Schutzart IP67 erweitert. Durch das integrierte EtherCAT-Interface sind die Module ohne eine zusätzliche Kopplerbox direkt an ein EtherCAT-Netzwerk anschließbar. Die hohe EtherCAT-Performance bleibt also bis in jedes Modul erhalten.

Die außerordentlich geringen Abmessungen von nur 126 x 30 x 26,5 mm (H x B x T) sind identisch zu denen der Feldbus Box Erweiterungsmodule. Sie eignen sich somit besonders für Anwendungsfälle mit beengten Platzverhältnissen. Die geringe Masse der EtherCAT-Module begünstigt u. a. auch Applikationen, bei denen die I/O-Schnittstelle bewegt wird (z. B. an einem Roboterarm). Der EtherCAT-Anschluss erfolgt über geschirmte M8-Stecker.

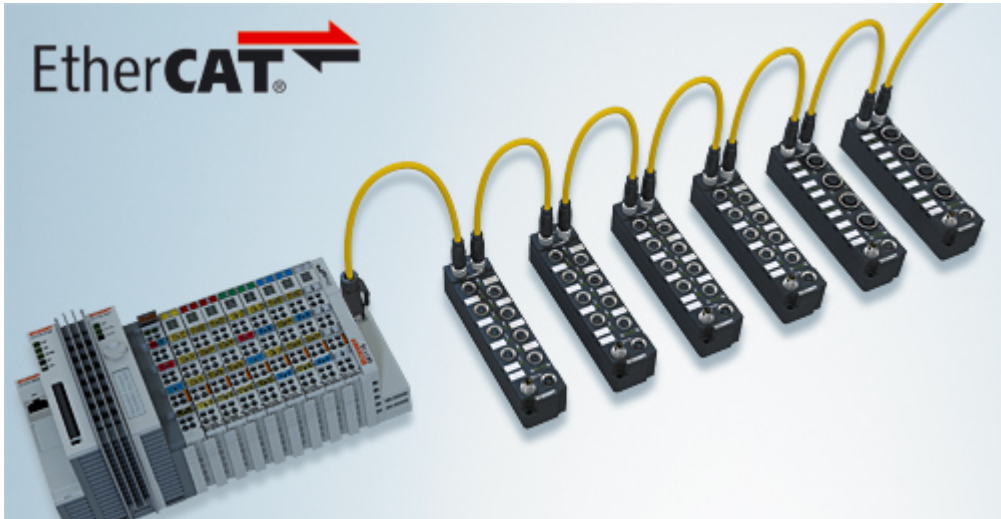


Abb. 1: EtherCAT-Box-Module in einem EtherCAT-Netzwerk

Die robuste Bauweise der EtherCAT-Box-Module erlaubt den Einsatz direkt an der Maschine. Schaltschrank und Klemmenkasten werden hier nicht mehr benötigt. Die Module sind voll vergossen und daher ideal vorbereitet für nasse, schmutzige oder staubige Umgebungsbedingungen.

Durch vorkonfektionierte Kabel vereinfacht sich die EtherCAT- und Signalverdrahtung erheblich. Verdrahtungsfehler werden weitestgehend vermieden und somit die Inbetriebnahmezeiten optimiert. Neben den vorkonfektionierten EtherCAT-, Power- und Sensorleitungen stehen auch feldkonfektionierbare Stecker und Kabel für maximale Flexibilität zur Verfügung. Der Anschluss der Sensorik und Aktorik erfolgt je nach Einsatzfall über M8- oder M12-Steckverbinder.

Die EtherCAT-Module decken das typische Anforderungsspektrum der I/O-Signale in Schutzart IP67 ab:

- digitale Eingänge mit unterschiedlichen Filtern (3,0 ms oder 10 μ s)
- digitale Ausgänge mit 0,5 oder 2 A Ausgangsstrom
- analoge Ein- und Ausgänge mit 16 Bit Auflösung
- Thermoelement- und RTD-Eingänge
- Schrittmotormodule

Auch XFC (eXtreme Fast Control Technology)-Module wie z. B. Eingänge mit Time-Stamp sind verfügbar.



Abb. 2: EtherCAT Box mit M8-Anschlüssen für Sensor/Aktoren



Abb. 3: EtherCAT Box mit M12-Anschlüssen für Sensor/Aktoren

● **Basis-Dokumentation zu EtherCAT**

i Eine detaillierte Beschreibung des EtherCAT-Systems finden Sie in der System Basis-Dokumentation zu EtherCAT, die auf unserer Homepage (www.beckhoff.de) unter Downloads zur Verfügung steht.

3 Produktübersicht

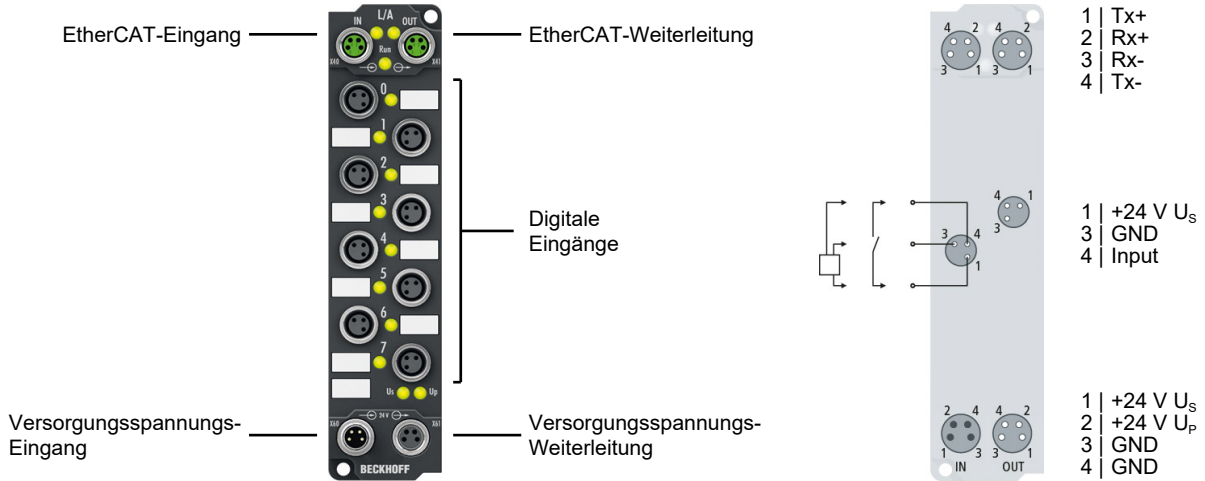
Die folgende Tabelle zeigt die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte und ihre wichtigsten Unterscheidungsmerkmale.

Modul	Anzahl Eingänge	Filter	Signal-Anschluss	EtherCAT-Anschluss	Kommentar
EP1008-0001 [▶ 14]	8	3,0 ms	8x M8-Buchse	M8	
EP1008-0002 [▶ 14]	8	3,0 ms	4x M12-Buchse	M8	
EP1008-0022 [▶ 19]	8	3,0 ms	8x M12-Buchse	M8	
EP1018-0001 [▶ 14]	8	10 µs	8x M8-Buchse	M8	
EP1018-0002 [▶ 14]	8	10 µs	4x M12-Buchse	M8	
EP1098-0001 [▶ 23]	8	10 µs	8x M8-Buchse	M8	masseschaltend
EP1258-0001 [▶ 28]	8	10 µs	8x M8-Buchse	M8	2 Eingänge mit Timestamp
EP1258-0002 [▶ 28]	8	10 µs	4x M12-Buchse	M8	2 Eingänge mit Timestamp
EP1809-0021 [▶ 33]	16	3,0 ms	16x M8-Buchse	M8	
EP1809-0022 [▶ 34]	16	3,0 ms	8x M12-Buchse	M8	
EP1809-0042 [▶ 38]	16	3,0 ms	8x M12-Buchse	M12	
EP1816-0003 [▶ 42]	16	10 µs	2x ZS2001	M8	Steckbare Federkraftklemmen
EP1816-0008 [▶ 46]	16	10 µs	1x D-Sub-Buchse, 25-polig	M8	
EP1816-1008 [▶ 46]	16	10 µs	1x D-Sub-Buchse, 25-polig	M8	Unterspannungs-Erkennung
EP1816-3008 [▶ 46]	16	10 µs	1x D-Sub-Buchse, 25-polig	M8	Unterspannungs-Erkennung, Beschleunigungs-Sensoren
EP1819-0005 [▶ 55]	16	10 µs	8x M8-Buchse	M8	Auswertung von bis zu acht antivalenten Sensoren.
EP1819-0021 [▶ 33]	16	10 µs	16x M8-Buchse	M8	
EP1819-0022 [▶ 34]	16	10 µs	8x M12-Buchse	M8	
EP1839-0022 [▶ 59]	16	einstellbar	8x M12-Buchse	M8	Schaltbare Sensorversorgung, erweiterte Diagnose.
EP1839-0042 [▶ 59]	16	einstellbar	8x M12-Buchse	M12	Schaltbare Sensorversorgung, erweiterte Diagnose.
EP1859-0042 [▶ 71]	8	3,0 ms	8x M12-Buchse	M12	8 digitale Ausgänge

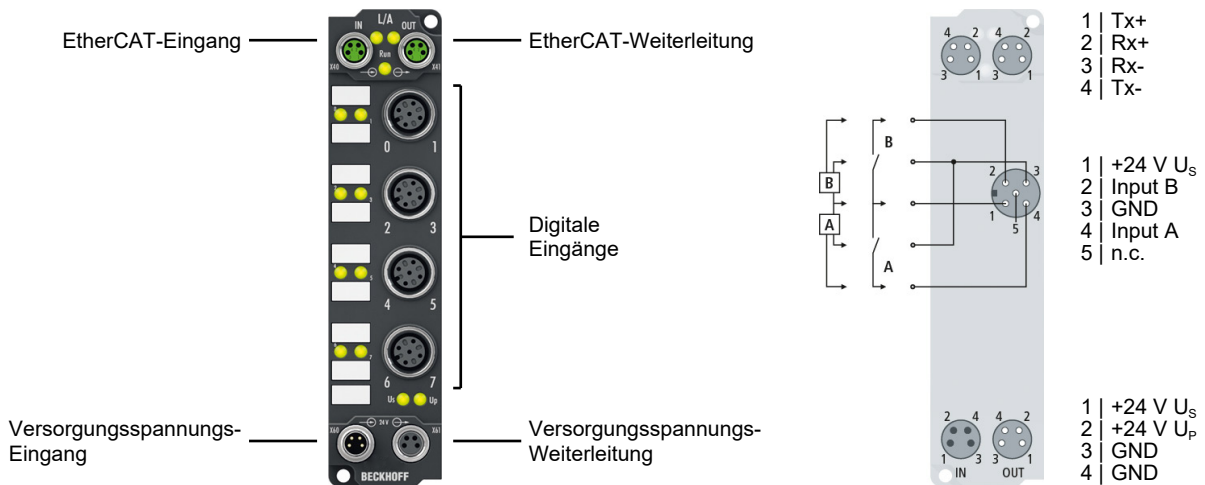
3.1 EP1008, EP1018

3.1.1 Einführung

EP1008-0001, EP1018-0001



EP1008-0002, EP1018-0002



8 digitale Eingänge 24 V_{DC}

Die EtherCAT-Box-Module EP1008 und EP1018 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung.

Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt wahlweise über M8- (EP1008-0001, EP1018-0001) oder M12-Steckverbinder (EP1008-0002, EP1008-0022, EP1018-0002). Die Varianten unterscheiden sich durch unterschiedlich schnelle Eingangsfilter.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Quick Links

EP1008-0001:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 77\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 94\]](#)

EP1008-0002:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 78\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 98\]](#)

EP1018-0001:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 77\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 94\]](#)

EP1018-0002:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 78\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 98\]](#)

3.1.2 Technische Daten - EP1008, EP1018

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_S	120 mA + Sensorversorgung
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	nein

Digitale Eingänge	EP1008-0001	EP1008-0002	EP1018-0001	EP1018-0002
Anzahl Eingänge	8			
Anschluss	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m			
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1			
Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)			
Eingangsfiler	3,0 ms	3,0 ms	10 µs	10 µs
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V			
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V			
Eingangsstrom	3 mA			
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest			

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus 0 ... +55 °C gemäß ATEX
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 17]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	ATEX [► 113], CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.1.3 Lieferumfang - EP1008, EP1018

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

i Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.1.4 Prozessabbild - EP1008-000x

Channel 1 bis Channel 8

Unter **Channel 1 bis Channel 8** finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1008-0001).

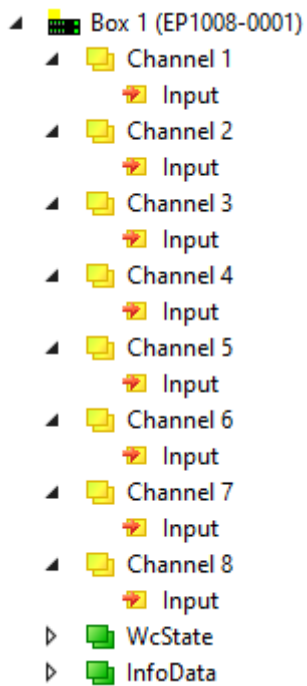
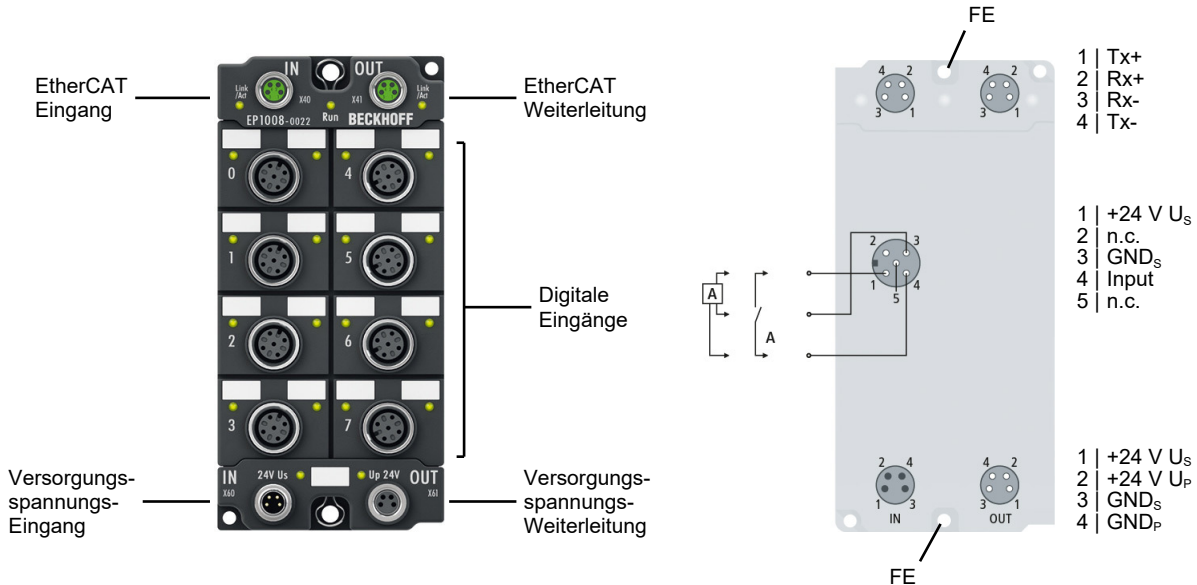


Abb. 4: EP1008-00xx, Prozessabbild

3.2 EP1008-0022

3.2.1 Einführung



Die EtherCAT Box EP1008-0022 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder. Je M12-Buchse steht ein digitaler Eingang zur Verfügung.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet.

Die Versorgung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über einen internen, kurzschlussfesten Treiberbaustein mit insgesamt 0,5 A für alle Sensoren.

Durch den Eingangsfilter von 3,0 ms, eignet sich die EP1008-0022 vorzugsweise für elektronische und mechanische Eingänge, die dadurch eine zusätzliche Entprellung des Signals erfahren.

Quick Links

[Technische Daten \[► 20\]](#)

[Prozessabbild \[► 22\]](#)

[Abmessungen \[► 83\]](#)

[Signalanschluss \[► 99\]](#)

3.2.2 Technische Daten - EP1008-0022

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_S	120 mA + Sensorversorgung
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl Eingänge	8
Anschluss	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
Eingangsfiler	3,0 ms
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	3 mA
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 250 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 21]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.2.3 Lieferumfang - EP1008-0022

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1008-0022
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)




















● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

i Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.
 Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.2.4 Prozessabbild - EP1008-0022

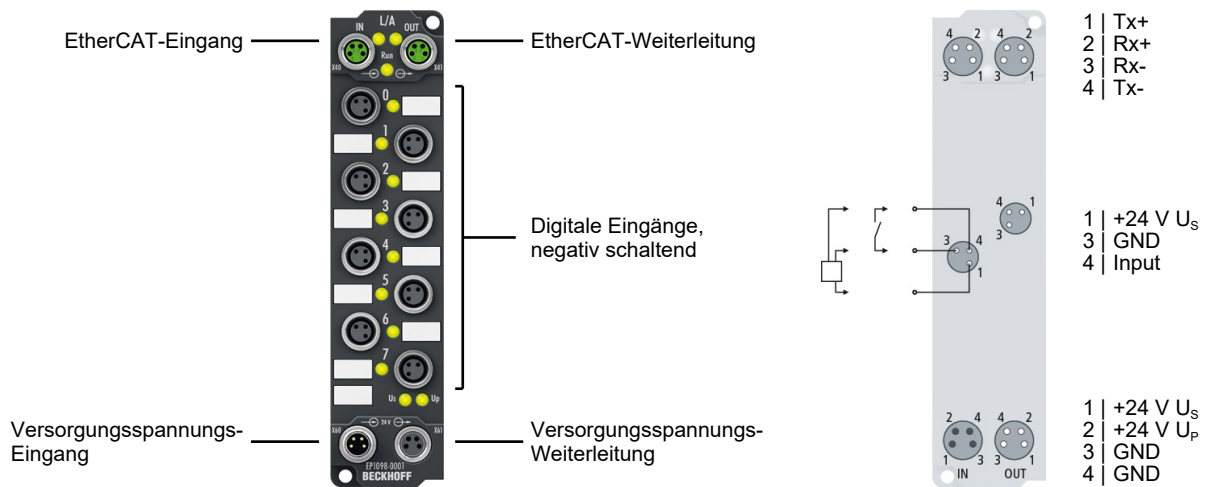
Channel 1 bis Channel 8

Unter „Channel 1“ bis „Channel 8“ finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  Box 1 (EP1008-0022)
 - ▲  Channel 1
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 2
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 3
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 4
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 5
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 6
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 7
 - ▲  Input
 - ▲  Channel 8
 - ▲  Input
 - ▶  WcState
 - ▶  InfoData

3.3 EP1098-0001

3.3.1 Einführung



8 digitale Eingänge, 24 V_{DC}, masseschaltend

Die EtherCAT Box Module EP1098-0001 und EP1098-0002 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über M8- (EP1098-0001) oder M12-Steckverbinder (EP1098-0002)

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet.

Quick Links

[Technische Daten \[▶ 24\]](#)

[Prozessabbild \[▶ 27\]](#)

[Abmessungen \[▶ 77\]](#)

[Signal-Anschluss \[▶ 94\]](#)

3.3.2 Technische Daten - EP1098-0001

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_S	120 mA + Sensorversorgung
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_P	Keine. U_P wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	nein

Digitale Eingänge, masseschaltend	
Anzahl	8
Anschluss	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)
Eingangsfiler	10 μ s
Charakteristik	masseschaltend
Signalspannung "0"	11 ... 30 V
Signalspannung "1"	0 ... 7 V
Eingangsstrom	typisch 3 mA (EN 61131-2, Typ 3)
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 25]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.3.3 Lieferumfang - EP1098-0001

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1098-0001
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

i Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.3.4 Prozessabbild - EP1098-0001

Channel 1 bis Channel 8

Unter **Channel 1 bis Channel 8** finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1098-0001).

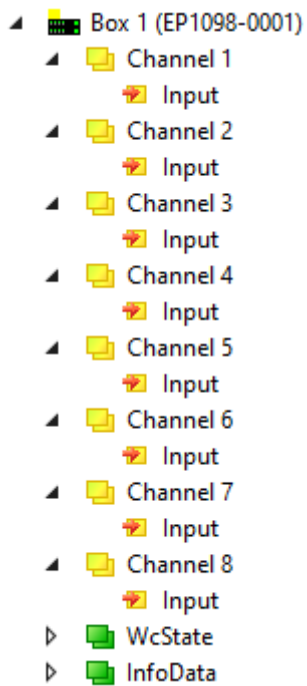
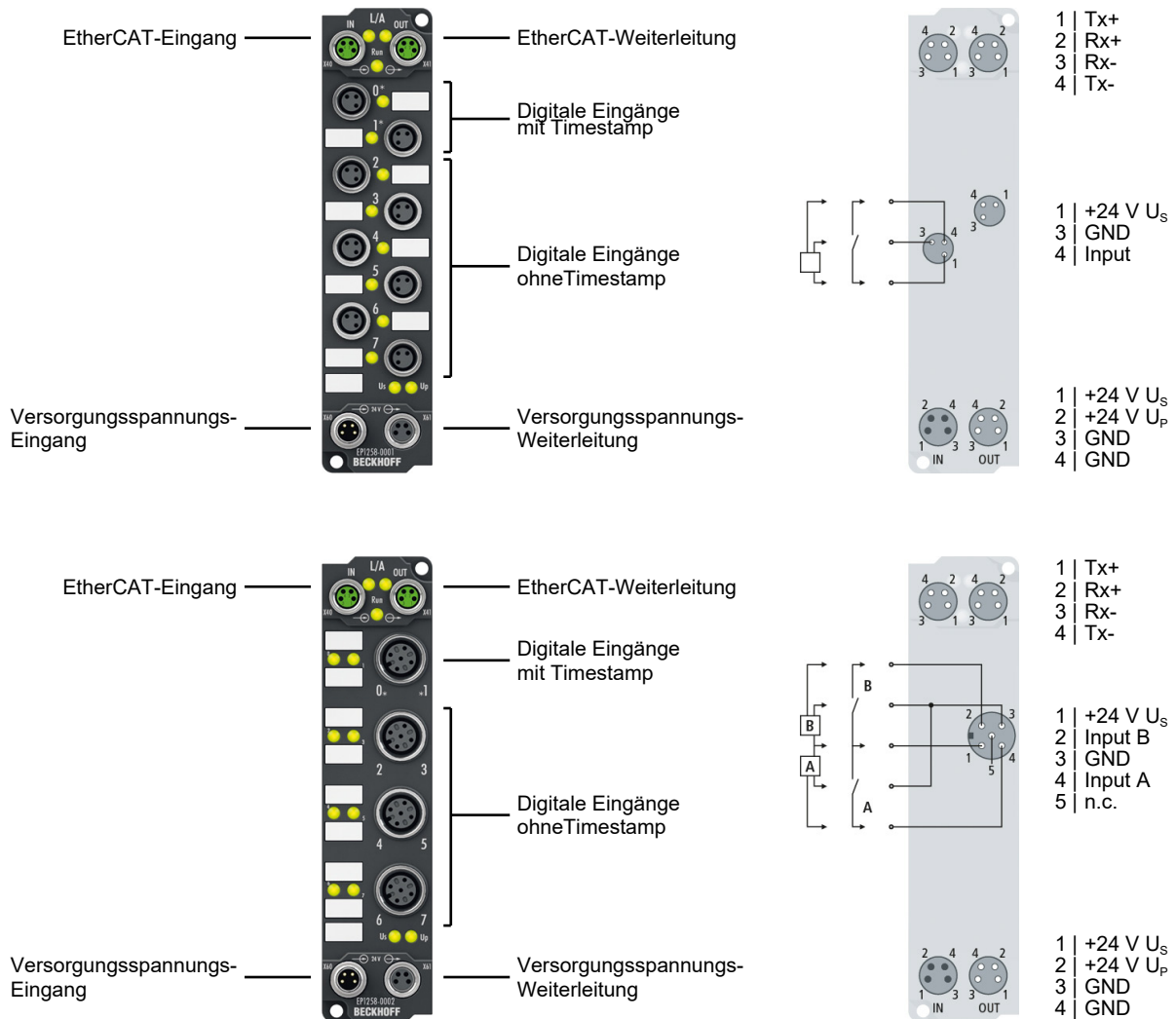


Abb. 5: EP1098-0001, Prozessabbild

3.4 EP1258-000x

3.4.1 Einführung



8 digitale Eingänge 24 V_{DC} (zwei Kanäle mit Time-Stamp)

Die EtherCAT Box EP1258 mit digitalen Eingängen erfasst schnelle binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt wahlweise über M8- (EP1258-0001) oder M12-Steckverbinder (EP1258-0002). Beide Module haben EingangsfILTER mit 10 µs. Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Peripheriespannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Distributed Clocks (Verteilte Uhren)

Die Kanäle 0 und 1 werden mit einem Zeitstempel versehen, der mit einer Auflösung von 1 ns den Zeitpunkt des letzten Flankenwechsels angibt. Mit dieser Technologie lassen sich Signalverläufe zeitlich exakt nachvollziehen und systemweit mit den Distributed Clocks in Beziehung setzen. Eine maschinenweite, parallele Hardwareverdrahtung von Digitaleingängen oder Encoder-Signalen zu Synchronisationszwecken kann mit dieser Technik oft entfallen. Somit werden zeitäquidistante Reaktionen weitgehend unabhängig von der Buszykluszeit möglich. Siehe Distributed Clocks in der EtherCAT System-Dokumentation.

Quick Links

EP1258-0001

[Technische Daten \[▶ 30\]](#)[Abmessungen \[▶ 77\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 94\]](#)

EP1258-0002

[Technische Daten \[▶ 30\]](#)[Abmessungen \[▶ 78\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 98\]](#)

3.4.2 Technische Daten - EP1258-000x

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V
Distributed Clocks	ja

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_S	120 mA + Sensorversorgung
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_P	Keine. U_P wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	nein

Digitale Eingänge	EP1258-0001	EP1258-0002
Anzahl	8, davon zwei Eingänge mit Timestamp	
Anschluss	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m	
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)	
EingangsfILTER	10 µs	
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)	
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)	
Eingangsstrom	typisch 3 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)	
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest	
Auflösung des Time-Stamp	1 ns (Kanal 0/1)	
Genauigkeit des Time-Stamp	10 ns (+ Eingangsverzögerung) (Kanal 0/1)	
Genauigkeit der Distributed-Clocks	< 100 ns (Kanal 0/1)	

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 31]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.4.3 Lieferumfang - EP1258-000x

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1258-000x
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

I Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.4.4 Prozessabbild - EP1258-0001

Channel 1 bis Channel 8

Unter **Channel 1 bis Channel 8** finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1258-0001).

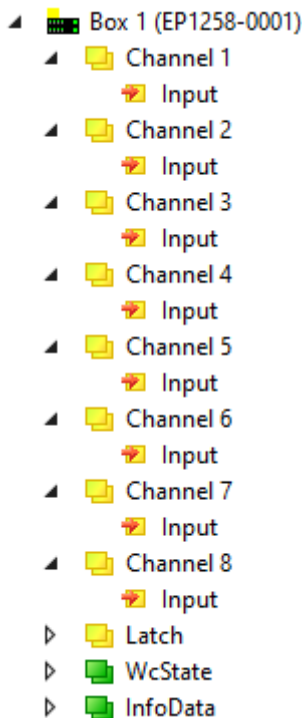
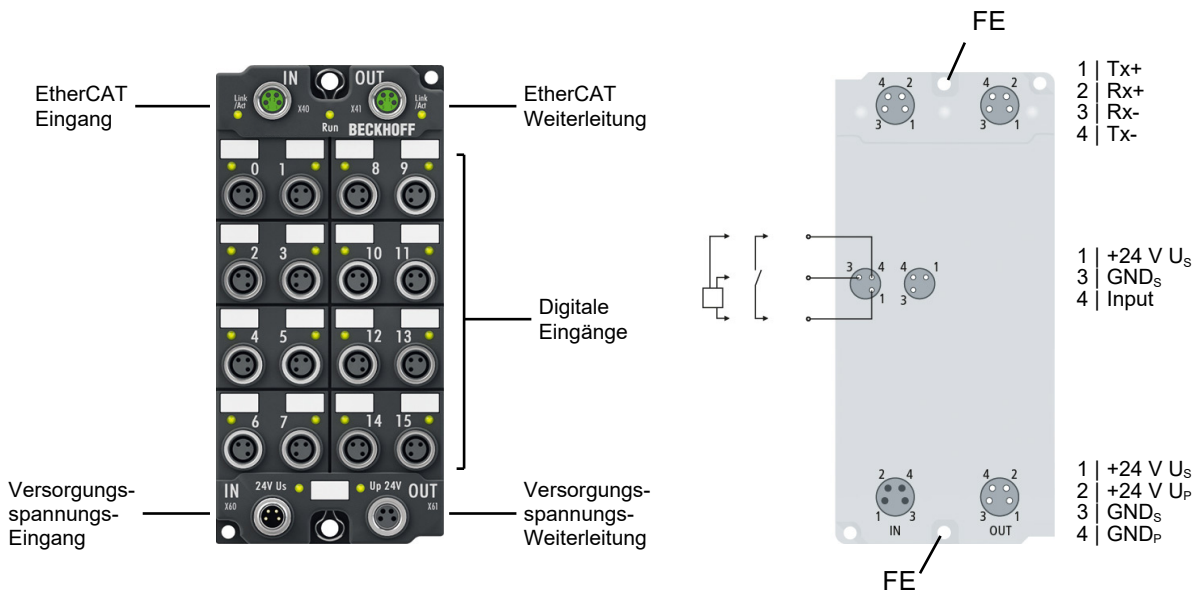


Abb. 6: EP1258-0001, Prozessabbild

3.5 EP1809, EP1819

3.5.1 Einführung - EP1809-0021, EP1819-0021



16 digitale Eingänge 24 V_{DC}

Die EtherCAT Module EP1809-0021 und EP1819-0021 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über M8-Steckverbinder.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Quick Links

[Technische Daten \[► 35\]](#)

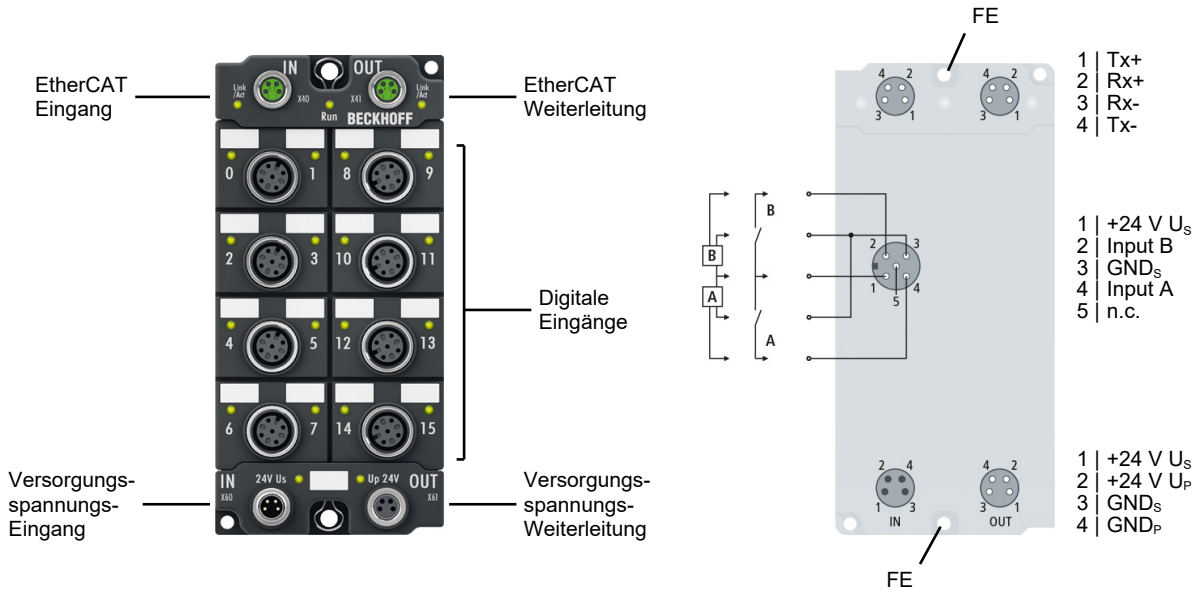
[Prozessabbild \[► 37\]](#)

[Abmessungen \[► 82\]](#)

[Funktionserdung \(FE\) \[► 86\]](#)

[Signal-Anschluss \[► 94\]](#)

3.5.2 Einführung - EP1809-0022, EP1819-0022



16 digitale Eingänge 24 V_{DC}

Die Module EP1809-0022, EP1819-0022 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über M12-Steckverbinder. Die Varianten unterscheiden sich durch unterschiedlich schnelle Eingangsfilter.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Quick Links

[Technische Daten \[► 35\]](#)

[Prozessabbild \[► 37\]](#)

[Abmessungen \[► 83\]](#)

[Funktionserdung \(FE\) \[► 86\]](#)

[Signal-Anschluss \[► 100\]](#)

3.5.3 Technische Daten - EP1809, EP1819

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U _S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U _S Summenstrom: I _{S,sum}	max. 4 A
Stromaufnahme aus U _S	130 mA
U _P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U _P Summenstrom: I _{P,sum}	max. 4 A
Stromaufnahme aus U _P	Keine. U _P wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	ja

Digitale Eingänge	EP1809-0021	EP1809-0022	EP1819-0021	EP1819-0022
Anzahl	16			
Anschluss Eingänge	16 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert	16 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m			
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)			
Eingangsfiler	3 ms	3 ms	10 µs	10 µs
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)			
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)			
Eingangsstrom	3 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)			
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U _S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest			

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 250 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [▶ 36]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [▶ 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.5.4 Lieferumfang - EP1809, EP1819

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)



Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.5.5 Prozessabbild - EP1809-0021

Channel 1 bis Channel 16

Unter **Channel 1 bis Channel 16** finden Sie die 16 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1809-0021).





























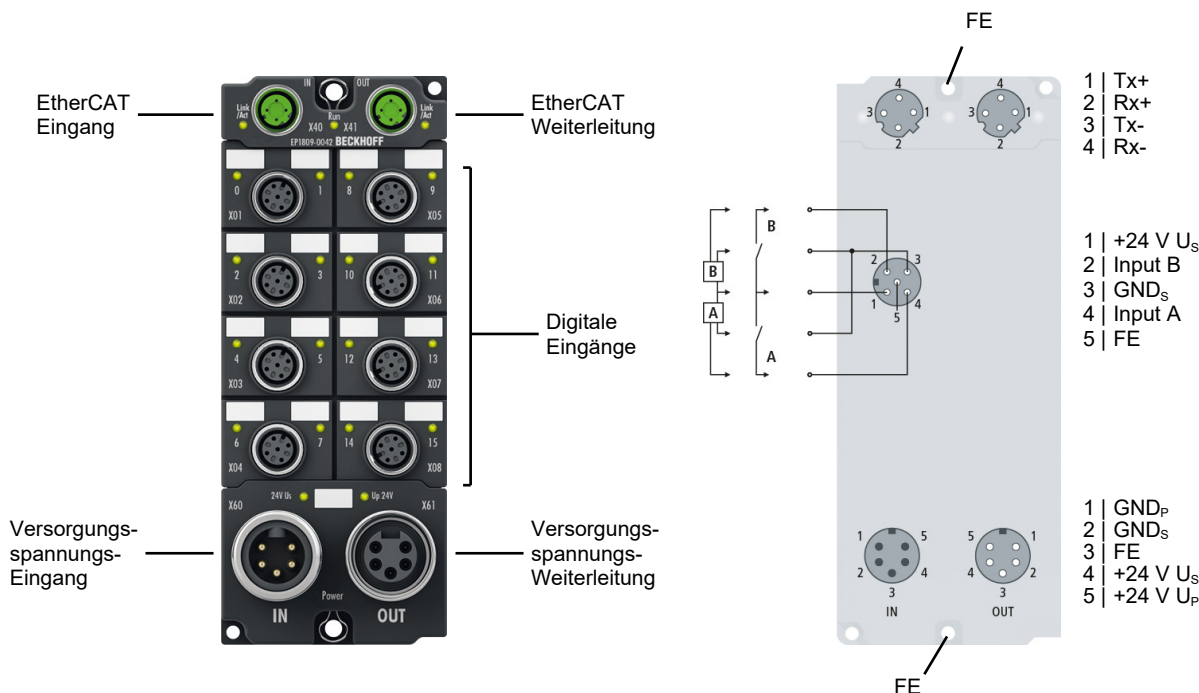
- ▲  Box 1 (EP1809-0021)
 - ▲  Channel 1
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 2
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 3
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 4
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 5
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 6
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 7
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 8
 - ➔  Input
 - ▲  Channel 9
 - ➔  Input
 - ▶  Channel 10
 - ▶  Channel 11
 - ▶  Channel 12
 - ▶  Channel 13
 - ▶  Channel 14
 - ▶  Channel 15
 - ▶  Channel 16
 - ▶  WcState
 - ▶  InfoData

Abb. 7: EP1809-0021, Prozessabbild

3.6 EP1809-0042

3.6.1 Einführung



16-Kanal-Digital-Eingang 24 V_{DC}, 3,0 ms

Die EtherCAT Box EP1809-0042 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Die EP1809-0042 ist rückwirkungsfrei. Sie können die EP1809-0042 anstelle einer rückwirkungsfreien Standardklemme gemäß folgender Kapitel des TwinSAFE-Applikationshandbuchs einsetzen:

- "Allpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"
- "Einpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen mit Fehlerausschluss (Kategorie 4, PL e)"
- „EL2911 Potentialgruppe mit rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"

Quick Links

[Technische Daten](#) [▶ 39]

[Prozessabbild](#) [▶ 41]

[Abmessungen](#) [▶ 84]

[Funktionserdung \(FE\)](#) [▶ 86]

[Signal-Anschluss](#) [▶ 101]

3.6.2 Technische Daten - EP1809-0042

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: 7/8"-Stecker, 5-polig, 16-UN-Gewinde Weiterleitung: 7/8"-Buchse, 5-polig, 16-UN-Gewinde
U _s Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U _s Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U _s	130 mA + Sensorversorgung
U _p Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U _p Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U _p	Keine. U _p wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND _s / GND _p	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl	16
Anschluss	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)
Eingangsfiler	3 ms
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Eingangsstrom	6 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Versorgung der Modulelektronik	aus der Steuerspannung U _s
Stromaufnahme der Modulelektronik	130 mA
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U _s max 0,5 A in Summe, kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 150 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 440 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, UL in Vorbereitung

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.6.3 Lieferumfang - EP1809-0042

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1809-0042
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M12 (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, 7/8", schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)



Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.6.4 Prozessabbild - EP1809-0042

Im Prozessabbild befindet sich für jeden digitalen Eingang ein Prozessdatenobjekt.

Die Bezeichnung jedes Prozessdatenobjekts beinhaltet den Namen der Buchse und die Pin-Nummer des entsprechenden digitalen Eingangs.




































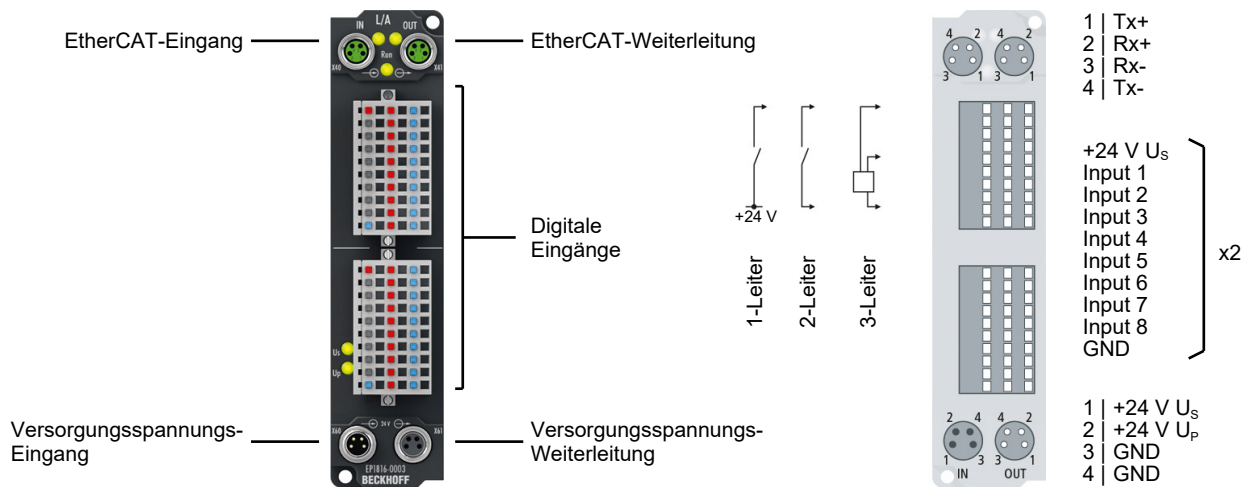
- ▲  Box 1 (EP1809-0042)
 - ▲  DI X01 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X01 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X02 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X02 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X03 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X03 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X04 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X04 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X05 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X05 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X06 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X06 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X07 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X07 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X08 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X08 Pin2
 -  Input
 - ▶  WcState
 - ▶  InfoData

Abb. 8: EP1809-0042 Prozessabbild

3.7 EP1816-0003

3.7.1 Einführung



EP1816-0003 | 16-Kanal-Digital-Eingang 24 V DC

Die EtherCAT Box EP1816-0003 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt. Der Signalanschluss erfolgt über Steckverbinder mit Federkrafttechnik, optional erhältlich in 1- und 3-poliger Ausführung. Die Baugruppe wird ohne Steckverbinder ausgeliefert.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Quick Links

[Technische Daten \[► 43\]](#)

[Prozessabbild \[► 45\]](#)

[Abmessungen \[► 79\]](#)

[Signal-Anschluss \[► 106\]](#)

3.7.2 Technische Daten - EP1816-0003

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V
Distributed Clocks	ja

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U_s Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_s Summenstrom: $I_{s, sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_s	120 mA + Sensorversorgung
U_p Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_p Summenstrom: $I_{p, sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_p	Keine. U_p wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND_s / GND_p	nein

Digitale Eingänge	
Anzahl	16
Anschluss	2x Steckbare Federkraftklemme ZS2001 (nicht im Lieferumfang enthalten)
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)
EingangsfILTER	10 μ s
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	typisch 6 mA
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_s max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 44]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP20

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.7.3 Lieferumfang - EP1816-0003

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1816-0003
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

● Buchsenleisten mit Federanschluss nicht im Lieferumfang

i Passende Typen finden Sie im Kapitel [Zubehör \[► 212\]](#).

● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

i Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.
Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.7.4 Prozessabbild - EP1816-0003































- ▲  Box 1 (EP1816-0003)
 - ▷  DIG Inputs Channel 1
 - ▷  DIG Inputs Channel 2
 - ▷  WcState
 - ▷  InfoData

Abb. 9: EP1816-0003 Prozessabbild

DIG Inputs Channel *n*

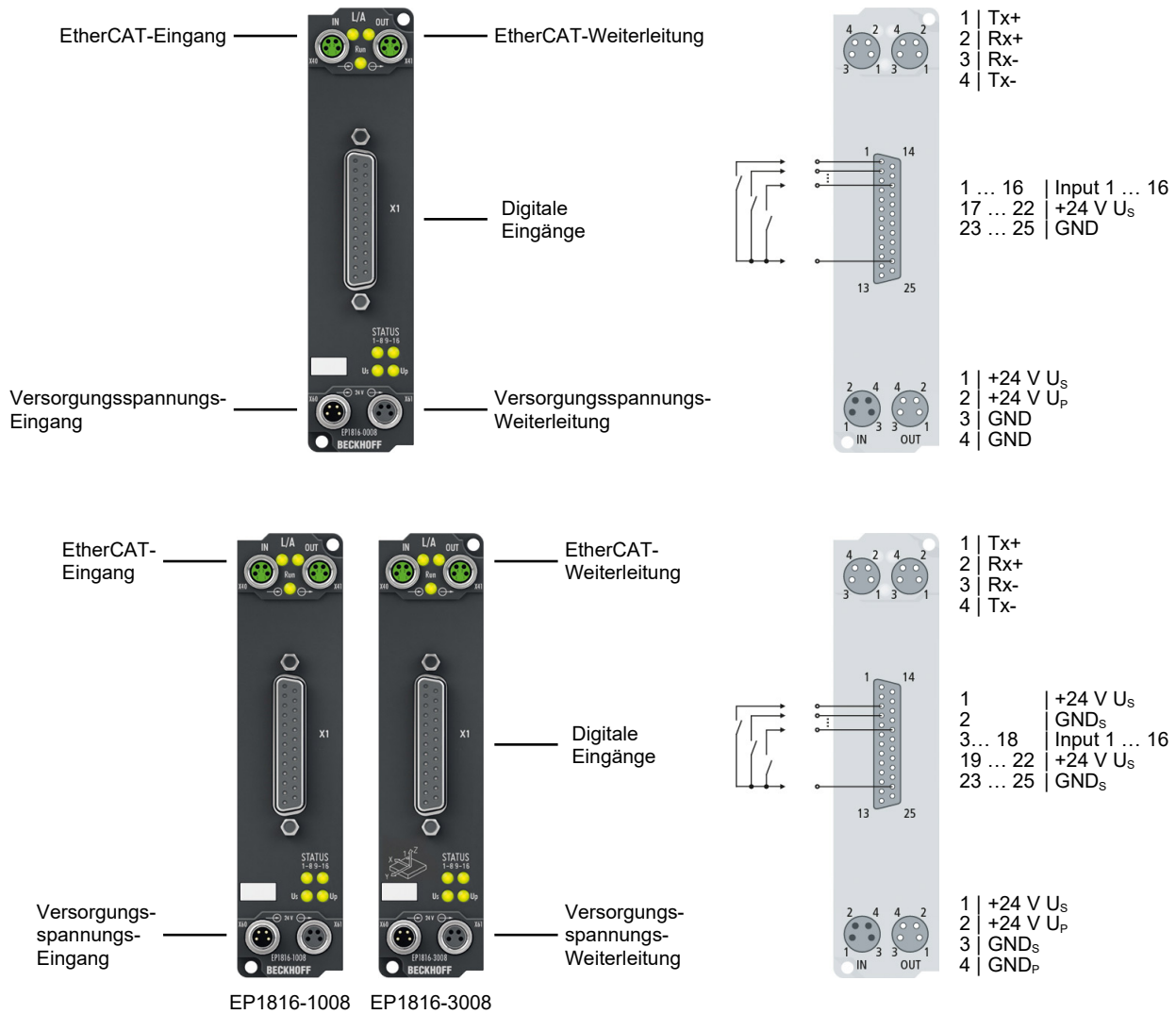
- ▲  DIG Inputs Channel 1
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8
 - ▶  Sync error
 - ▶  TxPDO Toggle

-  Input x
Digitale Eingänge.
-  Sync error
Dieses Bit ist nur im „Distributed Clocks“ - Betrieb relevant.
Es ist TRUE, wenn in dem abgelaufenen EtherCAT-Zyklus ein Synchronisationsfehler aufgetreten ist.
-  TxPDO Toggle
Dieses Bit wird bei jeder Aktualisierung der digitalen Eingänge invertiert.

- ▲  DIG Inputs Channel 2
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8
 - ▶  Sync error
 - ▶  TxPDO Toggle

3.8 EP1816-x008

3.8.1 Einführung



EP1816-x008 | 16-Kanal-Digital-Eingang

Die EtherCAT Box EP1816-x008 mit 16 digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über eine 25-polige D-Sub-Buchse.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Peripheriespannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

EP1816-3008 verfügt über zwei interne 3-Achs-Beschleunigungssensoren mit 16 Bit und einer wählbaren Auflösung von ±2 g, ±4 g, ±8 g und ±16 g. Die Abtastfrequenz beträgt 1 Hz bis 5 kHz. Die Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich über Vibrations- und Schock-/Schwingungserfassung, aber auch eine Neigungserfassung in allen drei Achsen ist möglich.

Quick Links

[Technische Daten \[► 48\]](#)

[Prozessabbild \[► 51\]](#)

[Abmessungen \[► 81\]](#)

[Signalanschluss \[► 108\]](#)

[Beschleunigungsmessung \(EP1816-3008\) \[► 131\]](#)

[Neigungsmessung \(EP1816-3008\) \[► 135\]](#)

3.8.2 Technische Daten - EP1816-x008

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt		
Potenzialtrennung	500 V		
Distributed Clocks	ja		
Minimale Zykluszeit	-	-	500 μ s

Versorgungsspannungen	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert		
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)		
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A		
Stromaufnahme aus U_S	120 mA + Sensorversorgung		
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)		
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A		
Stromaufnahme aus U_P	Keine. U_P wird nur weitergeleitet.		
Unterspannungserkennung	-	< 18 V für U_S und U_P	< 18 V für U_S und U_P
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	nein	ja	ja

Digitale Eingänge	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
Anzahl	16		
Anschluss	D-Sub-Buchse, 25-polig, Gewinde UNC4-40		
Leitungslänge	max. 30 m		
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1		
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)		
EingangsfILTER	10 μ s		
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V		
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V		
Eingangsstrom	6 mA	3 mA	3 mA
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest		

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 49]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.8.2.1 Beschleunigungssensoren (nur EP1816-3008)

Technische Daten	Beschleunigungssensoren
Sensor-Typ	Zwei 3-Achs-Beschleunigungssensoren, um 90° versetzt
Auflösung der Beschleunigungs-Messwerte	10 Bit Bei Darstellung in mg: 1 mg pro LSB ¹⁾
Auflösung der Neigungs-Messwerte	Abhängig davon, wo die Beschleunigungs-Messwerte in Neigungswinkel umgerechnet werden: <ul style="list-style-type: none"> • 1° bei Umrechnung in EP1816-3008 • < 0,1° bei Umrechnung in der Steuerung
Messbereich der Beschleunigungs-Messung	±2 g / ±4 g / ±8 g / ± 16 g einstellbar ¹⁾
Besondere Eigenschaften	Selbsttest
Abtastrate	1 Hz bis 5 kHz

¹⁾ 1 g ist die Erdbeschleunigung 9,81 m/s².

● i Maximale Übertragungsrate

Die EP1816-3008 liest Sensoren mit einer Abtastrate von 1 Hz bis zu 5 kHz ein. Da die kleinste Zykluszeit auf Grund der internen Verarbeitung auf 500 µs begrenzt ist, ergibt sich eine maximale Übertragungsrate von 2,5 kHz.

3.8.3 Lieferumfang - EP1816-000x

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1816-000x
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

i Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.8.4 Prozessabbild - EP1816-0008






- ▲  Box 1 (EP1816-0008)
 - ▷  DIG Inputs Channel 1
 - ▷  DIG Inputs Channel 2
 - ▷  WcState
 - ▷  InfoData

Abb. 10: EP1816-0008 Prozessabbild

DIG Inputs Channel 1

Unter **DIG Inputs Channel 1** finden Sie die ersten 8 digitalen Eingänge des Moduls.










- ▲  DIG Inputs Channel 1
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8

Abb. 11: EP1816-0008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 1

DIG Inputs Channel 2

Unter **DIG Inputs Channel 2** finden Sie die zweiten 8 digitalen Eingänge des Moduls.










- ▲  DIG Inputs Channel 2
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8

Abb. 12: EP1816-0008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 2

3.8.5 Prozessabbild - EP1816-1008







- ▲  Box 1 (EP1816-1008)
 - ▷  DIG Inputs Channel 1
 - ▷  DIG Inputs Channel 2
 - ▷  DIG Inputs Device
 - ▷  WcState
 - ▷  InfoData

Abb. 13: EP1816-1008 Prozessabbild

DIG Inputs Channel 1

Unter **DIG Inputs Channel 1** finden Sie die ersten 8 digitalen Eingänge des Moduls.










- ▲  DIG Inputs Channel 1
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8

Abb. 14: EP1816-1008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 1

DIG Inputs Channel 2

Unter **DIG Inputs Channel 2** finden Sie die zweiten 8 digitalen Eingänge des Moduls.










- ▲  DIG Inputs Channel 2
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8

Abb. 15: EP1816-1008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 2

DIG Inputs Device

Unter **DIG Inputs Device** finden Sie die Status-Bits.






- ▲  DIG Inputs Device
 - ▶  Us Undervoltage
 - ▶  Up Undervoltage
 - ▶  Sync error
 - ▶  TxPDO Toggle

Abb. 16: EP1816-1008 Prozessabbild, DIG Inputs Device

3.8.6 Prozessabbild - EP1816-3008













- ▲  Box 1 (EP1816-3008)
 - ▷  DIG Inputs Channel 1
 - ▷  DIG Inputs Channel 2
 - ▷  AI Inputs Channel 1
 - ▷  AI Inputs Channel 2
 - ▷  AI Inputs Channel 3
 - ▷  AI Inputs Channel 4
 - ▷  AI Inputs Channel 5
 - ▷  AI Inputs Channel 6
 - ▷  DIG Inputs Device
 - ▷  WcState
 - ▷  InfoData

Abb. 17: EP1816-3008 Prozessabbild

DIG Inputs Channel 1

Unter **DIG Inputs Channel 1** finden Sie die ersten 8 digitalen Eingänge des Moduls.










- ▲  DIG Inputs Channel 1
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8

Abb. 18: EP1816-3008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 1

DIG Inputs Channel 2

Unter **DIG Inputs Channel 2** finden Sie die zweiten 8 digitalen Eingänge des Moduls.










- ▲  DIG Inputs Channel 2
 - ▶  Input 1
 - ▶  Input 2
 - ▶  Input 3
 - ▶  Input 4
 - ▶  Input 5
 - ▶  Input 6
 - ▶  Input 7
 - ▶  Input 8

Abb. 19: EP1816-3008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 2

DIG Inputs Device

Unter **DIG Inputs Device** finden Sie die Status-Bits.






- ▲  DIG Inputs Device
 - ▶  Us Undervoltage
 - ▶  Up Undervoltage
 - ▶  Sync error
 - ▶  TxPDO Toggle

Abb. 20: EP1816-3008 Prozessabbild, DIG Inputs Device

AI Inputs Channel 1 bis 6




- ▲  AI Inputs Channel 1
 - ▶  Status
 - ▶  Value

Abb. 21: EP1816-3008 Prozessabbild, AI Inputs

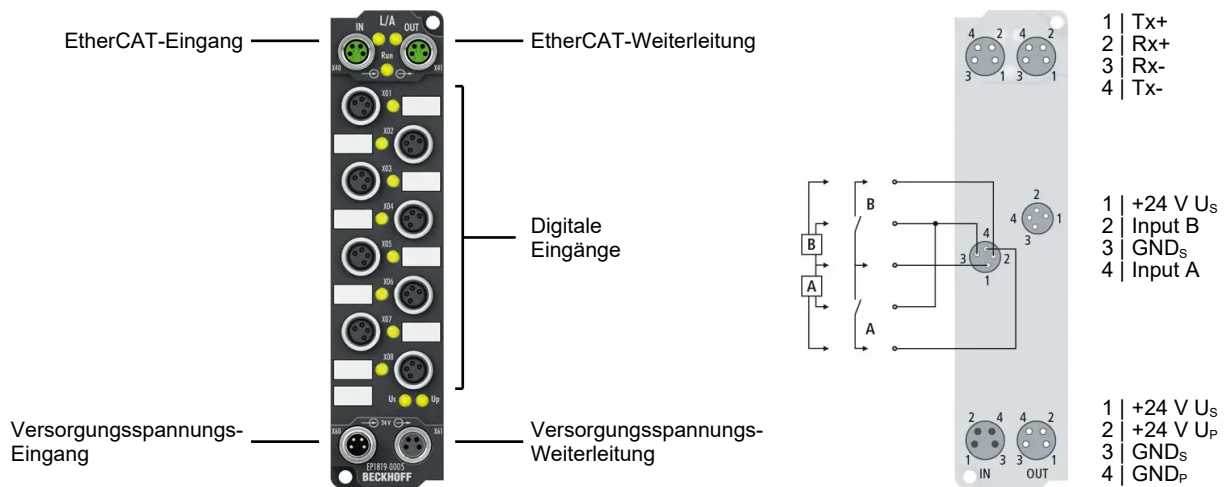
Unter **AI Inputs Channel** finden Sie die Daten der beiden Beschleunigungssensoren

- Status Error: ein Fehler mit der Kommunikation des Beschleunigungssensor ist aufgetreten
- Value: 16 Bit Beschleunigungswert

[Zuordnung der Beschleunigungs-Achsen \[► 131\]](#)

3.9 EP1819-0005

3.9.1 Einführung



16-Kanal-Digital-Eingang

Die EtherCAT Box EP1819-0005 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt. Der Signalanschluss erfolgt über schraubbare 4-polige M8-Steckverbinder. Dadurch lassen sich vorzugsweise Sensoren mit antivalenten Kanälen (NC/NO, Wechsler) mittels 4-poligem Kabel direkt anschließen.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Lastspannung U_P wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet.

Die Versorgung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über einen internen, kurzschlussfesten Treiberbaustein mit insgesamt 0,5 A für alle Sensoren.

Durch den Eingangsfilter von 10 μ s eignet sich die EP1819-0005 vorzugsweise für elektronische Eingänge, die durch die kurze Filterzeit mit kürzester Verzögerung zur Steuerung übertragen. Der Einsatz antivalenter Sensoren ermöglicht zusätzlich eine Diagnose des Sensors.

Quick Links

- [Technische Daten \[► 56\]](#)
- [Prozessabbild \[► 58\]](#)
- [Abmessungen \[► 80\]](#)
- [Signalanschluss \[► 95\]](#)
- [Diagnose für antivalente Sensoren \[► 144\]](#)

3.9.2 Technische Daten - EP1819-0005

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus U_S	100 mA + Sensorversorgung
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl Eingänge	16
Anschluss	8 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
Eingangsfiler	10 µs
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	3 mA
Sensorversorgung	24 V _{DC} aus U_S max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 57]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 112]

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.9.3 Lieferumfang - EP1819-0005

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1819-0005
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

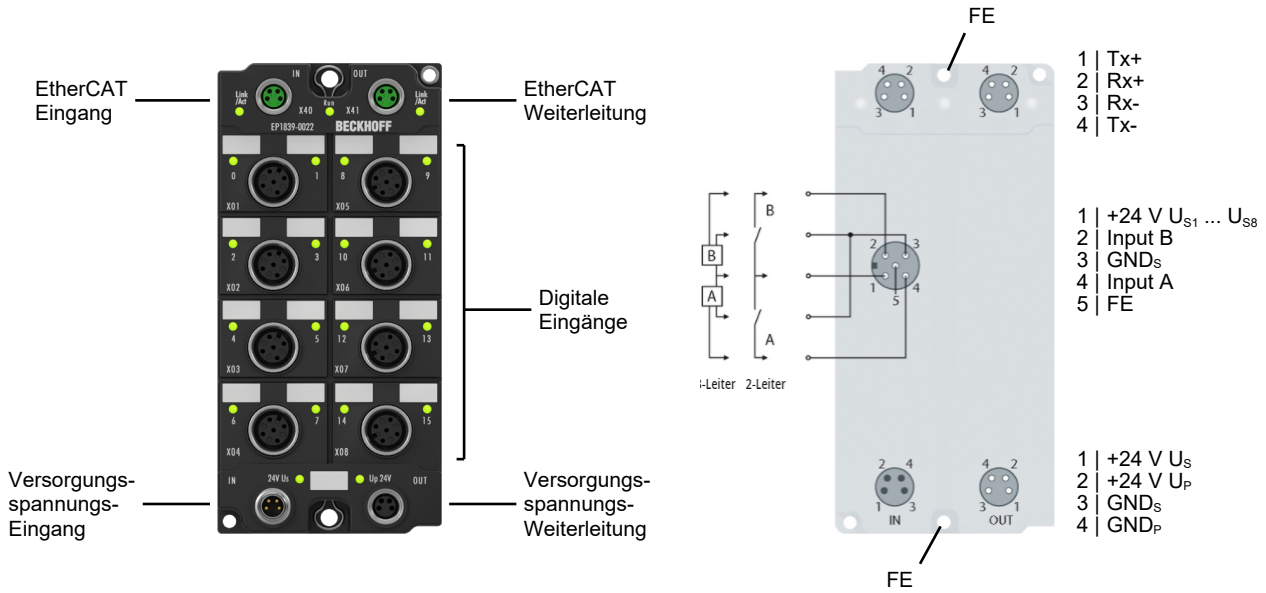
i Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

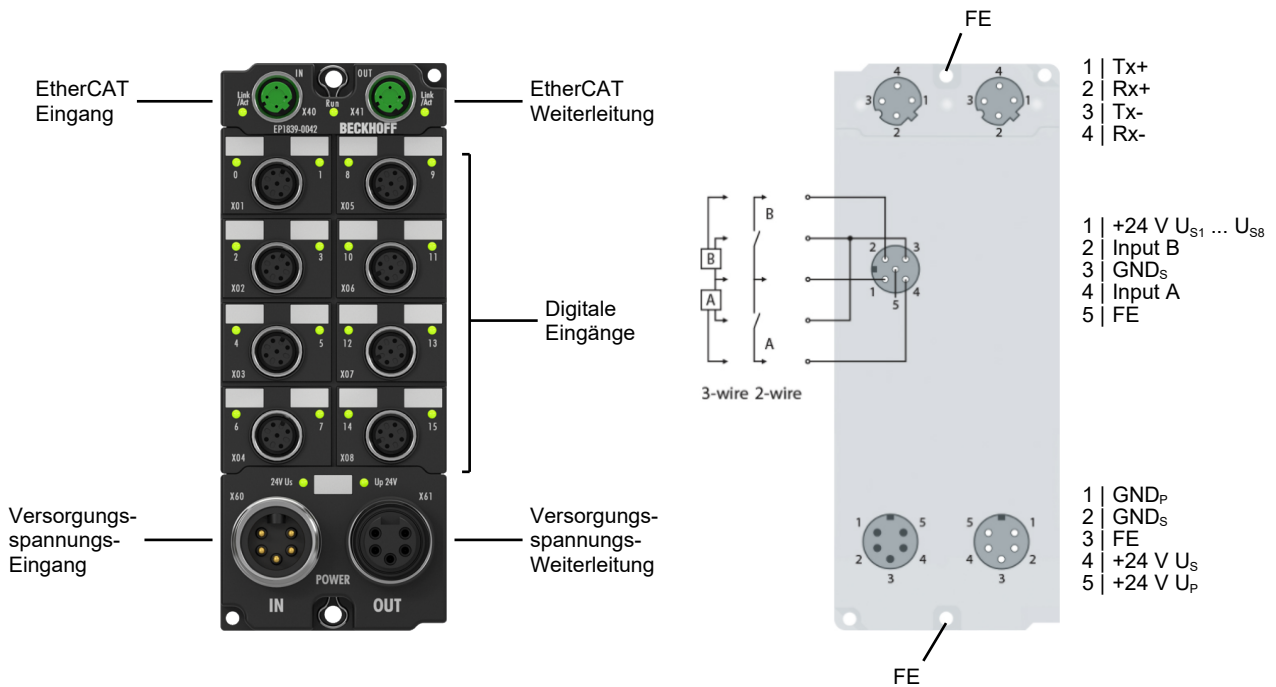
3.10 EP1839-0022, EP1839-0042

3.10.1 Einführung

EP1839-0022



EP1839-0042



16-Kanal-Digital-Eingang mit Diagnose

Die EtherCAT Box EP1839-00x2 mit 16 digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder. Eine Drahtbrucherkennung je Kanal kann aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die Signaleingangsfiler sind individuell einstellbar.

Jede M12-Buchse besitzt eine unabhängige 24 V DC/0,5 A kurzschlussfeste Sensorversorgung aus U_s für die beiden angeschlossenen Sensoren. Diese wird überwacht und ein eventueller Fehler wird über eine Diagnose an die Steuerung zurückgemeldet. Modulbezogen erfolgt eine Unterspannungserkennung der Eingangsspannung.

Die Peripheriespannung U_p wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet. Durch den einstellbaren Eingangsfiler und die umfangreiche Versorgungs- und Diagnoselogik eignet sich die EP1839-00x2 vorzugsweise für Anwendungen, in denen eine hohe Anlagenverfügbarkeit und dadurch schnelle Fehlersuche und Behebung erforderlich ist.

Die EP1839-0022 verfügt über M8-EtherCAT-Anschlüsse und M8-Steckverbinder für die Spannungsversorgung.

Die EP1839-0042 verfügt über M12 D-kodierte EtherCAT-Anschlüsse und 7/8"-Steckverbinder für die Spannungsversorgung.

Besondere Eigenschaften:

- einstellbare Drahtbruchererkennung je Sensor
- Unterspannungserkennung der Sensorversorgung U_s
- kurzschlussfeste Sensorversorgung U_s 0,5 A je M12-Buchse
- parametrierbare Eingangsfiler je Signal

Die EP1839-0042 ist rückwirkungsfrei. Sie können die EP1839-0042 anstelle einer rückwirkungsfreien Standardklemme gemäß folgender Kapitel des TwinSAFE-Applikationshandbuchs einsetzen:

- "Allpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"
- "Einpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen mit Fehlerausschluss (Kategorie 4, PL e)"
- „EL2911 Potentialgruppe mit rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"

Quick Links

[Technische Daten \[▶ 61\]](#)

[Prozessabbild \[▶ 64\]](#)

[Abmessungen EP1839-0022 \[▶ 83\]](#)

[Abmessungen EP1839-0042 \[▶ 84\]](#)

[Signal-Anschluss \[▶ 103\]](#)

[Eingänge konfigurieren \[▶ 123\]](#)

[Sensorversorgung konfigurieren \[▶ 128\]](#)

[Drahtbruchererkennung \[▶ 145\]](#)

3.10.2 Technische Daten - EP1839-0022, EP1839-0042

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	EP1839-0022	EP1839-0042
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt	2 x M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V	
Distributed Clocks	ja	Firmware 02 und höher: ja Firmware 01: nein

Versorgungsspannungen	EP1839-0022	EP1839-0042
Anschluss Eingang	M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert	7/8"-Stecker, 5-polig, 16-UN-Gewinde
Anschluss Weiterleitung	M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert	7/8"-Buchse, 5-polig, 16-UN-Gewinde
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)	
U_S Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U_S	130 mA + Sensorversorgung $U_{S1} \dots U_{S8}$ (Stromaufnahme angeschlossener Sensoren)	
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)	
U_P Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U_P	Keine. U_P wird nur weitergeleitet.	Keine. U_P wird nur weitergeleitet.
Diagnose	U_S Unterspannungs-Erkennung.	U_S Unterspannungs-Erkennung.

Digitale Eingänge	
Anzahl	16
Anschluss	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
EingangsfILTER	Einstellbar. • Firmware 02 und höher: 0...100 ms • Firmware 01: 0...3 ms
Signalspannung „0“	-3 ... +5 V
Signalspannung „1“	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	3 mA
Sensorversorgung $U_{S1} \dots U_{S8}$	24 V _{DC} aus U_S . Max. 0,5 A pro M12-Buchse, einzeln kurzschlussfest.
Diagnose	• Drahtbruchererkennung • Sensorversorgung

Gehäusedaten	EP1839-0022	EP1839-0042
Abmessungen B x H x T	60 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)	60 mm x 150 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 250 g	ca. 440 g
Einbaulage	beliebig	
Material	PA6 (Polyamid)	

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 62]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen	EP1839-0022	EP1839-0042
Zulassungen	CE, cURus [► 112]	CE, cURus in Vorbereitung

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.10.3 Lieferumfang - EP1839-0022, EP1839-0042

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

EP1839-0022

- 1x EP1839-0022
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

EP1839-0042

- 1x EP1839-0042
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M12 (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, 7/8", schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

i Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

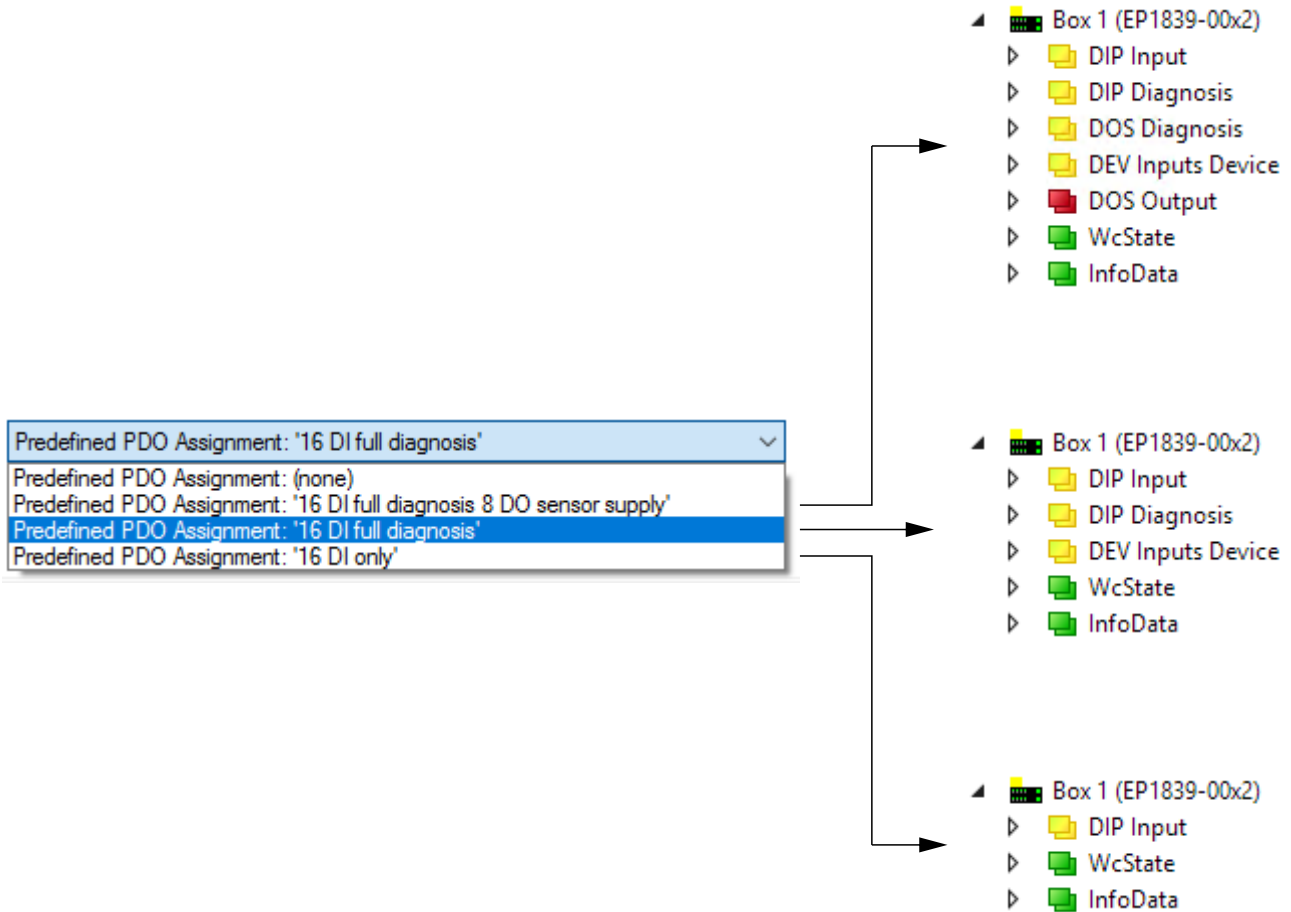
Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.10.4 Prozessabbild - EP1839-0022, EP1839-0042

Sie können zwischen mehreren vordefinierten Varianten des Prozessabbilds wählen, den „Predefined PDO Assignments“. Die Vorgehensweise zum Einstellen eines Predefined PDO Assignment finden Sie im Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [▶ 118].

In der Werkseinstellung ist das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis“ ausgewählt.









Die einzelnen Prozessdatenobjekte sind im Kapitel [Prozessdatenobjekte](#) [▶ 65] beschrieben.

3.10.4.1 Prozessdatenobjekte

DEV Inputs Device

„DEV Inputs Device“ enthält Status-Bits für Diagnose-Meldungen, die die gesamte Box betreffen.

- ▲  DEV Inputs Device
 -  Undervoltage Us
 -  Overtemperature
 -  Diag
 -  TxPDO State
 -  Input Cycle Counter

Undervoltage Us

Unterspannung der Versorgungsspannung U_S . Als Folge werden alle Sensorversorgungs-Ausgänge abgeschaltet.

Overtemperature

Interne Übertemperatur. Alle Sensorversorgungs-Ausgänge sind deaktiviert.

Das Bit wird zurückgesetzt und die Sensorversorgungs-Ausgänge werden automatisch wieder aktiviert, wenn die Temperatur wieder abgesunken ist.

Diag

Ohne Funktion. Reserviert für zukünftige Verwendung.

TxPDO State

Gültigkeit der Eingangsdaten. Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Eingangsdaten aufgrund eines Fehlers nicht korrekt eingelesen werden konnten.

Input cycle counter


















Ein 2-Bit-Zähler. Er wird jedes Mal inkrementiert, wenn die Eingangsdaten im Prozessabbild aktualisiert werden. Nachdem er seinen Maximalwert 3 erreicht hat, springt er wieder auf 0.

DIP Diagnosis

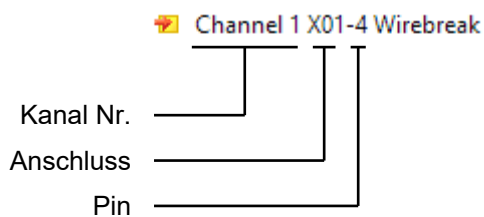
„DIP Diagnosis“ enthält die Status-Bits der Drahtbruchererkennung. Siehe Kapitel [Drahtbruchererkennung](#) (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].

Wenn ein Status-Bit den Wert 1 hat, wurde an dem entsprechenden Eingang ein Drahtbruch erkannt.

Alternativ zu „DIP Diagnosis“ können Sie das Prozessdatenobjekt „DIP Extended Diagnosis“ aktivieren. Siehe Abschnitt [„DIP Extended Diagnosis“](#) [► 67].

- ▲  DIP Diagnosis
 -  Channel 1 X01-4 Wirebreak
 -  Channel 2 X01-2 Wirebreak
 -  Channel 3 X02-4 Wirebreak
 -  Channel 4 X02-2 Wirebreak
 -  Channel 5 X03-4 Wirebreak
 -  Channel 6 X03-2 Wirebreak
 -  Channel 7 X04-4 Wirebreak
 -  Channel 8 X04-2 Wirebreak
 -  Channel 9 X05-4 Wirebreak
 -  Channel 10 X05-2 Wirebreak
 -  Channel 11 X06-4 Wirebreak
 -  Channel 12 X06-2 Wirebreak
 -  Channel 13 X07-4 Wirebreak
 -  Channel 14 X07-2 Wirebreak
 -  Channel 15 X08-4 Wirebreak
 -  Channel 16 X08-2 Wirebreak


































Die Variablennamen sind wie folgt aufgebaut:



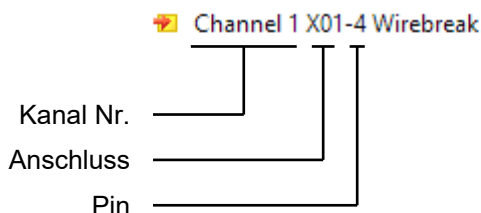
DIP Extended Diagnosis

„DIP Extended Diagnosis“ ist eine Erweiterung des Prozessdatenobjekts „DIP Diagnosis“ mit zusätzlichen Status-Bits. Bei der EP1839-0042 ist es nur in Firmware 02 und höher verfügbar.

In der Werkseinstellung ist „DIP Extended Diagnosis“ deaktiviert. Die Vorgehensweise zum Aktivieren eines Proessedatenobjekts finden Sie im Kapitel [Aktivieren einzelner Prozessdatenobjekte](#) [► 120].

- ▲  DIP Extended Diagnosis
 -  Channel 1 X01-4 Wirebreak
 -  Channel 1 X01-4 Power Supply Missing
 -  Channel 2 X01-2 Wirebreak
 -  Channel 2 X01-2 Power Supply Missing
 -  Channel 3 X02-4 Wirebreak
 -  Channel 3 X02-4 Power Supply Missing
 -  Channel 4 X02-2 Wirebreak
 -  Channel 4 X02-2 Power Supply Missing
 -  Channel 5 X03-4 Wirebreak
 -  Channel 5 X03-4 Power Supply Missing
 -  Channel 6 X03-2 Wirebreak
 -  Channel 6 X03-2 Power Supply Missing
 -  Channel 7 X04-4 Wirebreak
 -  Channel 7 X04-4 Power Supply Missing
 -  Channel 8 X04-2 Wirebreak
 -  Channel 8 X04-2 Power Supply Missing
 -  Channel 9 X05-4 Wirebreak
 -  Channel 9 X05-4 Power Supply Missing
 -  Channel 10 X05-2 Wirebreak
 -  Channel 10 X05-2 Power Supply Missing
 -  Channel 11 X06-4 Wirebreak
 -  Channel 11 X06-4 Power Supply Missing
 -  Channel 12 X06-2 Wirebreak
 -  Channel 12 X06-2 Power Supply Missing
 -  Channel 13 X07-4 Wirebreak
 -  Channel 13 X07-4 Power Supply Missing
 -  Channel 14 X07-2 Wirebreak
 -  Channel 14 X07-2 Power Supply Missing
 -  Channel 15 X08-4 Wirebreak
 -  Channel 15 X08-4 Power Supply Missing
 -  Channel 16 X08-2 Wirebreak
 -  Channel 16 X08-2 Power Supply Missing

Die Variablennamen sind wie folgt aufgebaut:




Ein „Wirebreak“-Bit hat den Wert 1, wenn an dem jeweiligen Eingang ein Drahtbruch erkannt wurde. Siehe auch Kapitel [Drahtbrucherkenung](#) (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].

Ein „Power Supply Missing“-Bit hat den Wert 1, wenn der Versorgungsspannungs-Ausgang an dem jeweiligen Anschluss abgeschaltet ist, z.B. wegen Überlast.

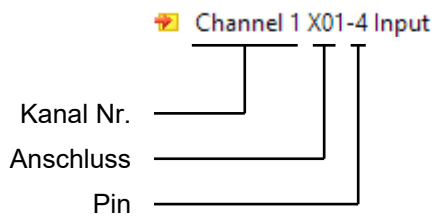
In beiden Fällen ist der Eingangswert des jeweiligen Kanals potenziell ungültig.

DIP Input

"DIP Input" enthält die Eingangsvariablen der digitalen Eingänge.

- ▲  DIP Input
 - Channel 1 X01-4 Input
 - Channel 2 X01-2 Input
 - Channel 3 X02-4 Input
 - Channel 4 X02-2 Input
 - Channel 5 X03-4 Input
 - Channel 6 X03-2 Input
 - Channel 7 X04-4 Input
 - Channel 8 X04-2 Input
 - Channel 9 X05-4 Input
 - Channel 10 X05-2 Input
 - Channel 11 X06-4 Input
 - Channel 12 X06-2 Input
 - Channel 13 X07-4 Input
 - Channel 14 X07-2 Input
 - Channel 15 X08-4 Input
 - Channel 16 X08-2 Input

Die Variablennamen sind wie folgt aufgebaut:



DOS Diagnosis

● Deaktivierte Diagnosefunktionen



In der Werkseinstellung sind die Diagnosefunktionen „Open Load“ und „Short to 24V“ deaktiviert und die entsprechenden Status-Bits haben immer den Wert 0.

Um sie zu aktivieren, setzen Sie die entsprechenden Parameter in den CoE-Objekten 0x81n0 auf TRUE.

„DOS Diagnosis“ enthält die Status-Bits für die Sensorversorgungs-Ausgänge.

Dieses Prozessdatenobjekt ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können es aktivieren, indem Sie das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis 8 DO sensor supply“ einstellen, siehe Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [[118](#)].










- ▲ DOS Diagnosis
 - Channel 1 X01-1 Overcurrent
 - Channel 1 X01-1 Overload
 - Channel 1 X01-1 Open Load
 - Channel 1 X01-1 Short to 24V
 - Channel 2 X02-1 Overcurrent
 - Channel 2 X02-1 Overload
 - Channel 2 X02-1 Open Load
 - Channel 2 X02-1 Short to 24V
 - Channel 3 X03-1 Overcurrent
 - Channel 3 X03-1 Overload
 - Channel 3 X03-1 Open Load
 - Channel 3 X03-1 Short to 24V
 - Channel 4 X04-1 Overcurrent
 - Channel 4 X04-1 Overload
 - Channel 4 X04-1 Open Load
 - Channel 4 X04-1 Short to 24V
 - Channel 5 X05-1 Overcurrent
 - Channel 5 X05-1 Overload
 - Channel 5 X05-1 Open Load
 - Channel 5 X05-1 Short to 24V
 - Channel 6 X06-1 Overcurrent
 - Channel 6 X06-1 Overload
 - Channel 6 X06-1 Open Load
 - Channel 6 X06-1 Short to 24V
 - Channel 7 X07-1 Overcurrent
 - Channel 7 X07-1 Overload
 - Channel 7 X07-1 Open Load
 - Channel 7 X07-1 Short to 24V
 - Channel 8 X08-1 Overcurrent
 - Channel 8 X08-1 Overload
 - Channel 8 X08-1 Open Load
 - Channel 8 X08-1 Short to 24V

Wenn an einem Sensorversorgungs-Ausgang ein Fehler erkannt wird, wird der Fehler zusätzlich durch die Status-LEDs am entsprechenden Anschluss signalisiert. Siehe Kapitel [EP1839-0022, EP1839-0042](#) [[103](#)].

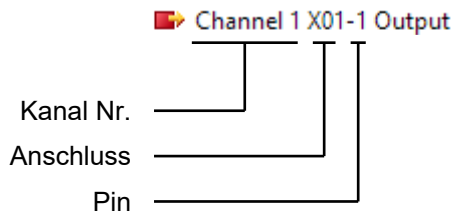
DOS Output

„DOS Output“ enthält die Ausgangsvariablen der digitalen Ausgänge.

Dieses Prozessdatenobjekt ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können es aktivieren, indem Sie das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis 8 DO sensor supply“ einstellen, siehe Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [► 118].

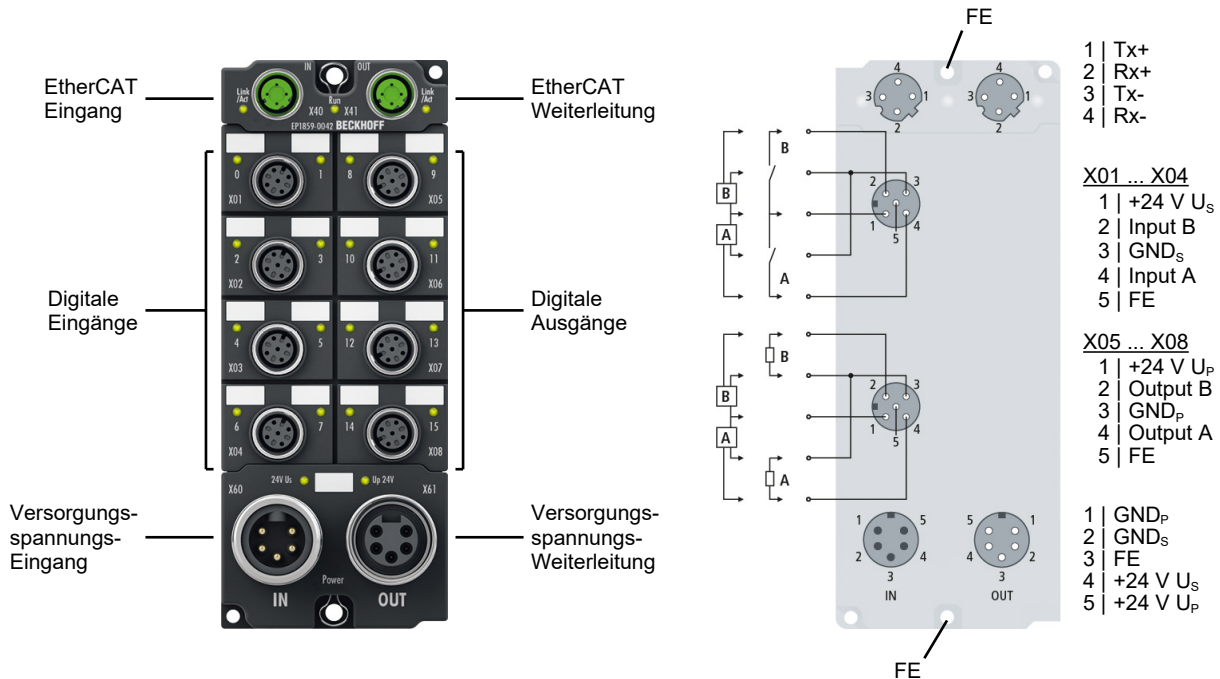
- ▲  DOS Output
 -  Channel 1 X01-1 Output
 -  Channel 2 X02-1 Output
 -  Channel 3 X03-1 Output
 -  Channel 4 X04-1 Output
 -  Channel 5 X05-1 Output
 -  Channel 6 X06-1 Output
 -  Channel 7 X07-1 Output
 -  Channel 8 X08-1 Output

Die Variablenamen sind wie folgt aufgebaut:



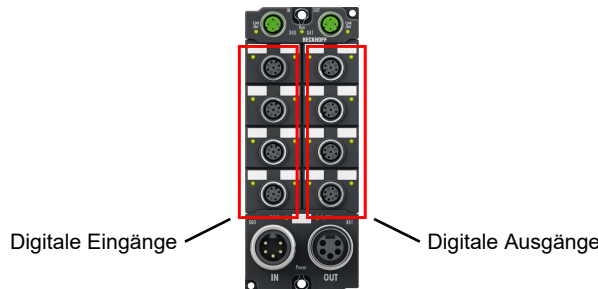
3.11 EP1859-0042

3.11.1 Einführung



8 x Digital-Eingang + 8 x Digital-Ausgang

Die EtherCAT Box EP1859-0042 hat acht digitale Eingänge (vier M12-Buchsen links) und acht digitale Ausgänge (vier M12-Buchsen rechts).



Die Eingänge haben einen Filter von 3,0 ms. Die Ausgänge verarbeiten Lastströme bis 0,5 A, sind kurzschlussfest und verpolungsgeschützt. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U_S versorgt. Die Ausgänge werden über U_P versorgt. Alle Ausgänge sind kurzschlussfest und verpolungsgeschützt.

Die EP1859-0042 ist rückwirkungsfrei. Sie können die EP1859-0042 anstelle einer rückwirkungsfreien Standardklemme gemäß folgender Kapitel des [TwinSAFE-Applikationshandbuchs](#) einsetzen:

- "Allpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"
- "Einpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen mit Fehlerausschluss (Kategorie 4, PL e)"
- „EL2911 Potentialgruppe mit rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"

Quick Links

[Technische Daten \[▶ 73\]](#)

[Prozessabbild \[▶ 76\]](#)

[Abmessungen \[▶ 84\]](#)

[Funktionserdung \(FE\) \[▶ 86\]](#)

[Signalanschluss Eingänge \[▶ 101\]: X01, X02, X03, X04](#)

[Signalanschluss Ausgänge \[▶ 111\]: X05, X06, X07, X08](#)

3.11.2 Technische Daten - EP1859-0042

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: 7/8"-Stecker, 5-polig, 16-UN-Gewinde Weiterleitung: 7/8"-Buchse, 5-polig, 16-UN-Gewinde
U_S Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_S Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U_S	120 mA
U_P Nennspannung	24 V _{DC} (-15 % / +20 %)
U_P Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U_P	20 mA + Last
Potenzialtrennung GND _S / GND _P	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Anschluss	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert: X01, X02, X03, X04
Leitungslänge	max. 30 m
Nennspannung Eingänge	24 V _{DC} (-15%/+20%)
Eingangsfiler	3 ms
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Eingangsstrom	6 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Sensorversorgung	aus U_S , max. 0,5 A in Summe, kurzschlussfest.

Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Anschluss	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert: X05, X06, X07, X08
Leitungslänge	max. 30 m
Lastart	Ohmsch, induktiv, Lampenlast
Ausgangsstrom	max. 0,5 A pro Kanal, einzeln kurzschlussfest
Kurzschlussstrom	1,5 A typ.
Schaltzeiten	T _{ON} : 50 µs typ., T _{OFF} : 100 µs typ.
Hilfsspannungs-Ausgang	aus U_P , max. 0,5 A in Summe, kurzschlussfest.

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 150 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 440 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, UL in Vorbereitung

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

3.11.3 Lieferumfang - EP1859-0042

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1859-0042
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M12 (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, 7/8", schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)



Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

3.11.4 Prozessabbild - EP1859-0042

Im Prozessabbild befindet sich für jeden digitalen Eingang ein Prozessdatenobjekt.

Die Bezeichnung jedes Prozessdatenobjekts beinhaltet den Namen der Buchse und die Pin-Nummer des entsprechenden digitalen Eingangs.




































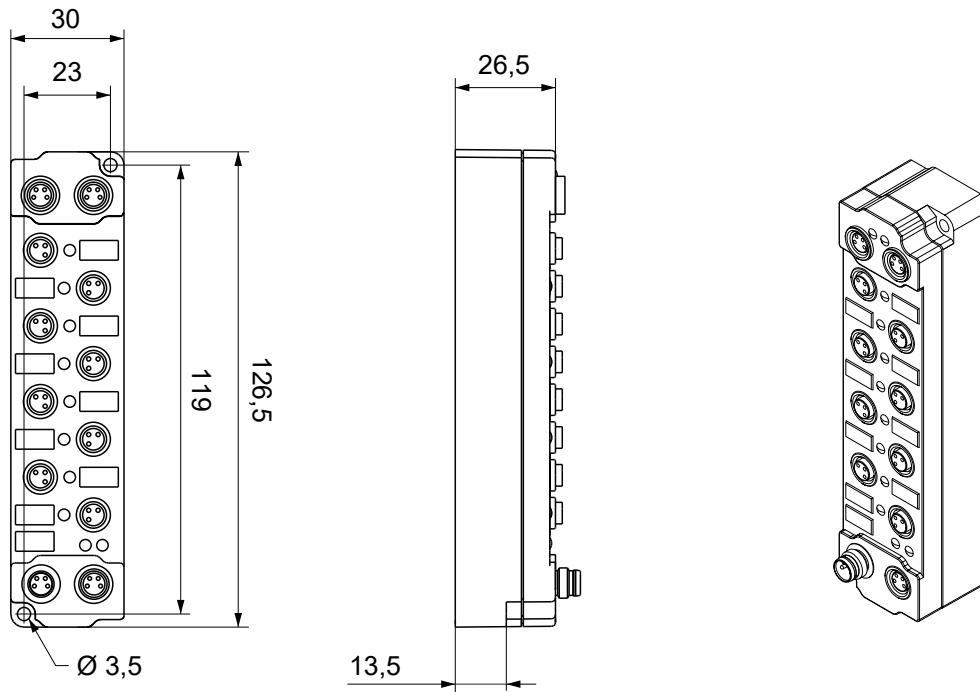
- ▲  Box 1 (EP1859-0042)
 - ▲  DI X01 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X01 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X02 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X02 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X03 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X03 Pin2
 -  Input
 - ▲  DI X04 Pin4
 -  Input
 - ▲  DI X04 Pin2
 -  Input
 - ▲  DO X05 Pin4
 -  Output
 - ▲  DO X05 Pin2
 -  Output
 - ▲  DO X06 Pin4
 -  Output
 - ▲  DO X06 Pin2
 -  Output
 - ▲  DO X07 Pin4
 -  Output
 - ▲  DO X07 Pin2
 -  Output
 - ▲  DO X08 Pin4
 -  Output
 - ▲  DO X08 Pin2
 -  Output
 - ▷  WcState
 - ▷  InfoData

Abb. 22: EP1859-0042 Prozessabbild

4 Montage und Anschluss

4.1 Montage

4.1.1 Abmessungen EPxxxx-0001

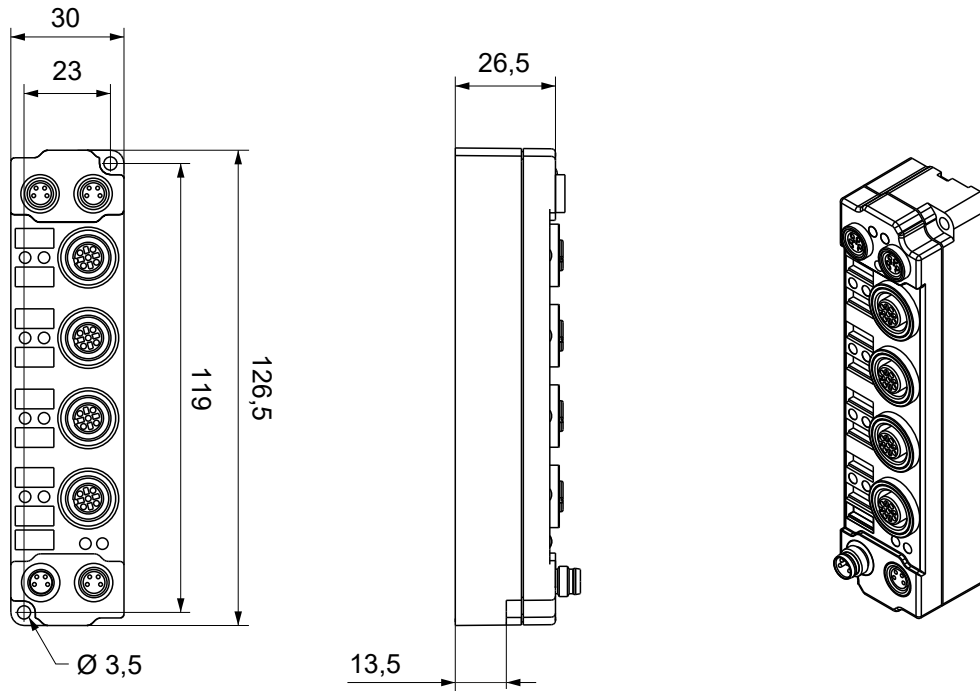


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher $\varnothing 3,5$ mm für M3
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 4 A
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 30 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.2 Abmessungen EPxxx-0002

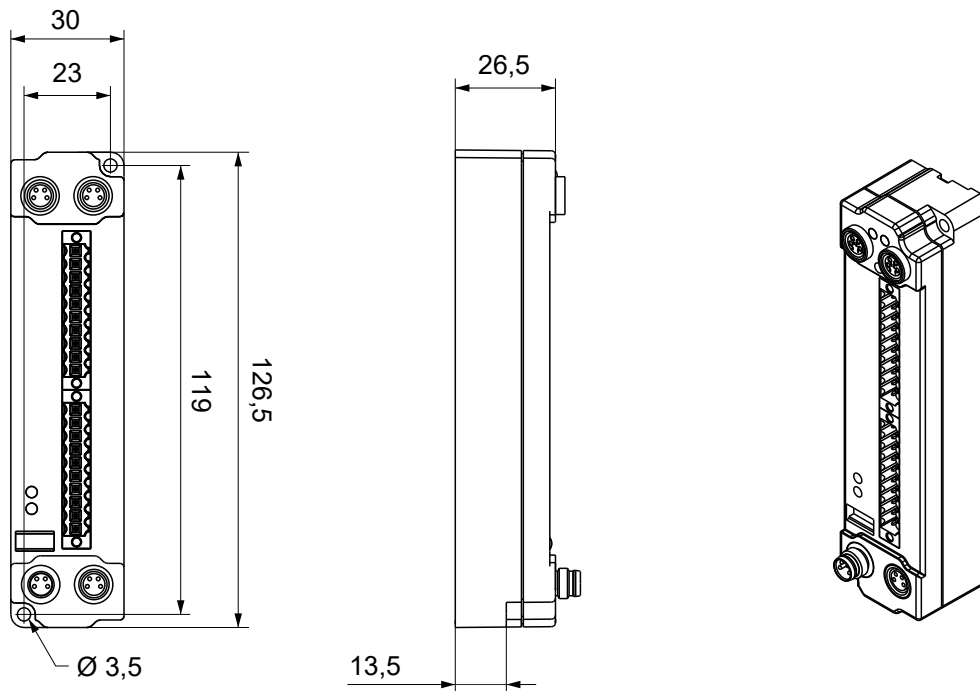


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher $\varnothing 3,5$ mm für M3
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 4 A
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 30 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.3 Abmessungen EPxxx-0003

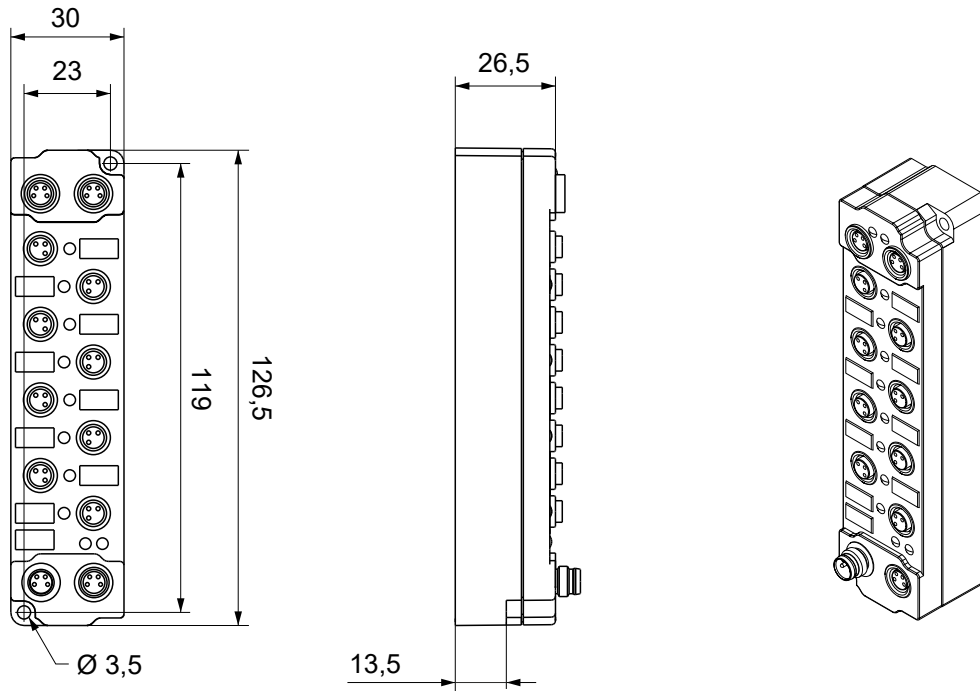


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 3,5 mm für M3
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 4 A
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 30 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.4 Abmessungen EPxxx-0005

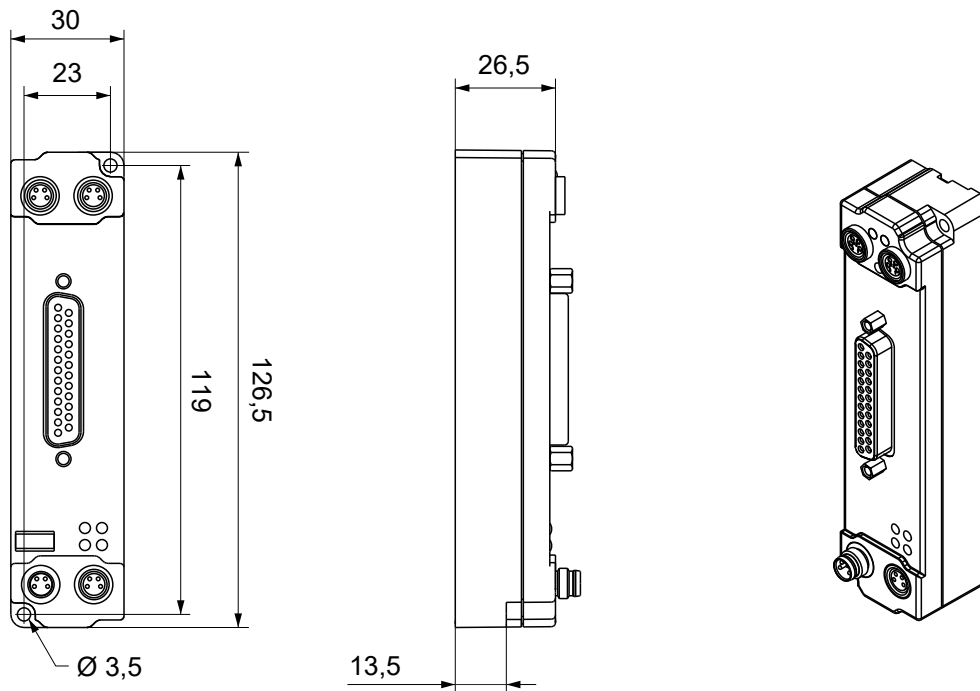


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher $\varnothing 3,5$ mm für M3
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 4 A
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 30 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.5 Abmessungen EPxxx-x008

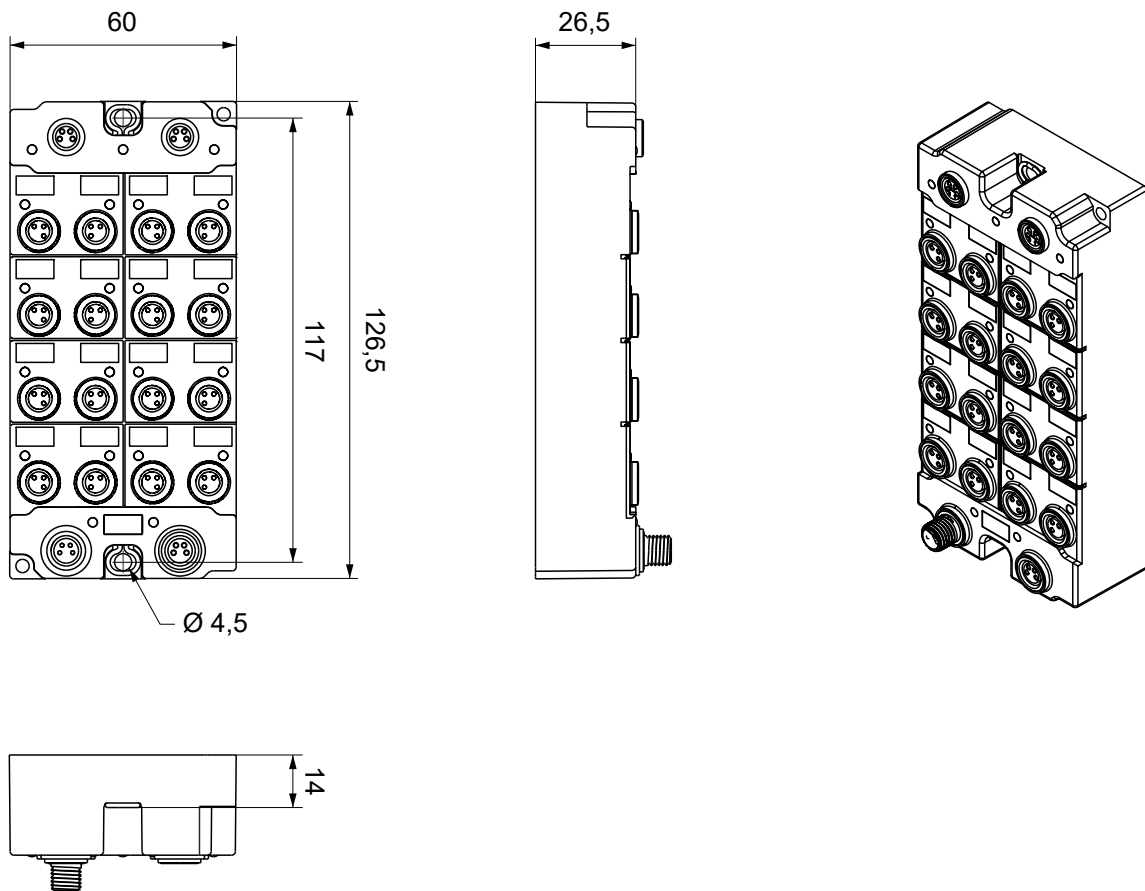


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 3,5 mm für M3
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 4 A
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 30 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.6 Abmessungen EPxxxx-0021

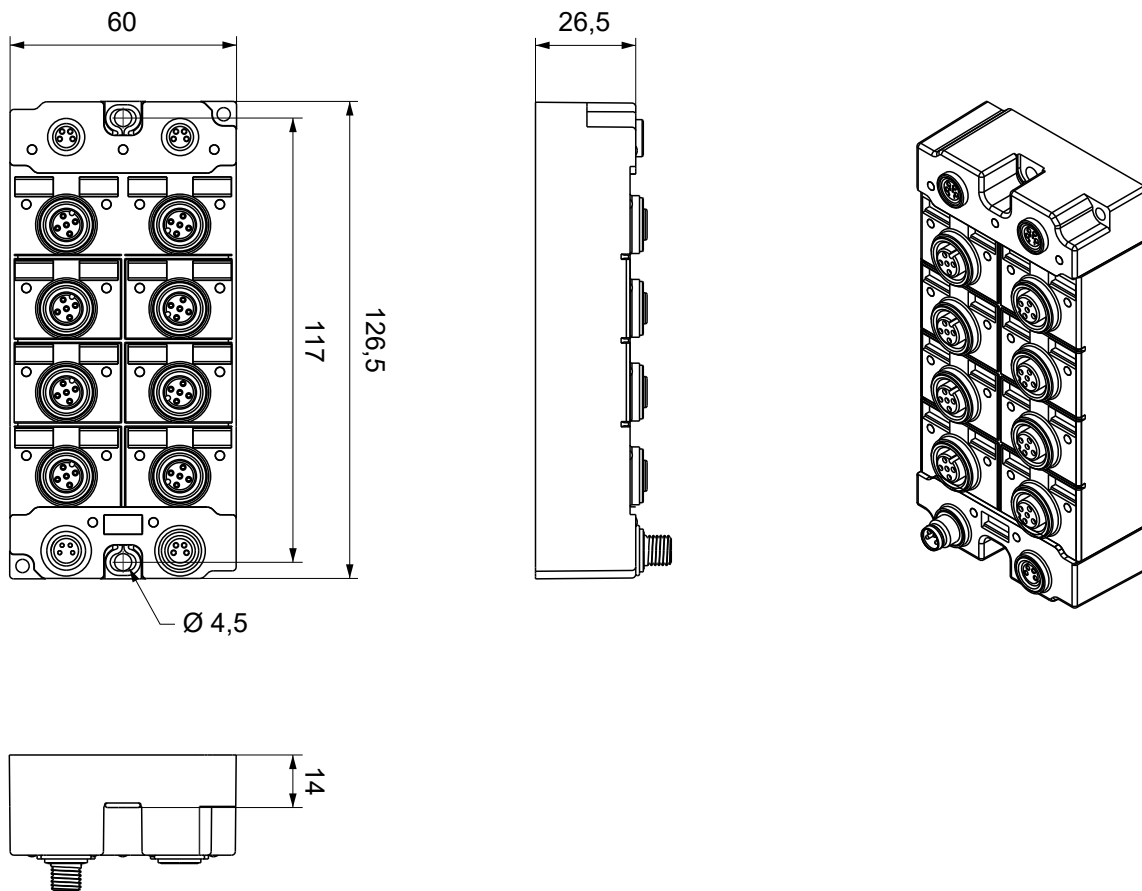


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 4,5 mm für M4
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 60 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.7 Abmessungen EPxxxx-0022

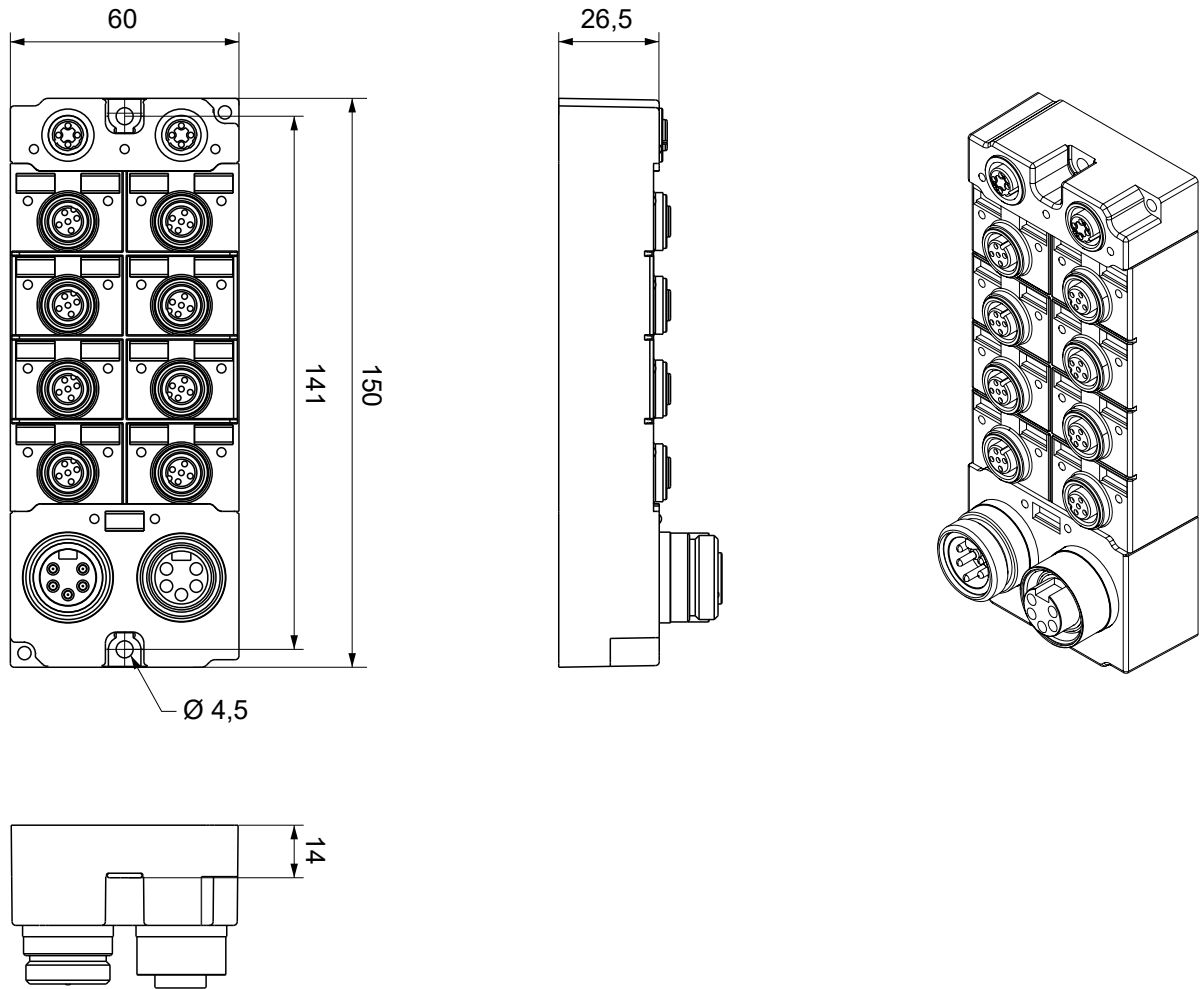


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 4,5 mm für M4
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 60 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.8 Abmessungen EPxxx-0042



Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 4,5 mm für M4
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 16 A bei 40°C (gemäß IEC 60512-3)
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 150 x 60 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

4.1.9 Befestigung

● Anschlüsse vor Verschmutzung schützen!

i Schützen Sie während der Montage der Module alle Anschlüsse vor Verschmutzung! Die Schutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn alle Kabel und Stecker angeschlossen sind! Nicht benutzte Anschlüsse müssen mit den entsprechenden Steckern geschützt werden! Steckersets siehe Katalog.

Module mit schmalen Gehäuse werden mit zwei M3-Schrauben montiert.

Module mit breitem Gehäuse werden mit zwei M3-Schrauben an den in den Ecken angeordneten oder mit zwei M4-Schrauben an den zentriert angeordneten Befestigungslöchern montiert.

Die Schrauben müssen länger als 15 mm sein. Die Befestigungslöcher der Module besitzen kein Gewinde.

Beachten Sie bei der Montage, dass die Feldbusanschlüsse die Gesamthöhe noch vergrößern. Siehe Kapitel Zubehör.

Montageschiene ZS5300-0001

Die Montageschiene ZS5300-0001 (500 mm x 129 mm) ermöglicht einen zeitsparenden Aufbau der Module.

Die Schiene besteht aus rostfreiem Stahl (V2A), ist 1,5 mm stark mit passend vorgefertigten M3-Gewinden. Die Schiene hat 5,3 mm Langlöcher um sie mit M5-Schrauben an der Maschine zu befestigen.

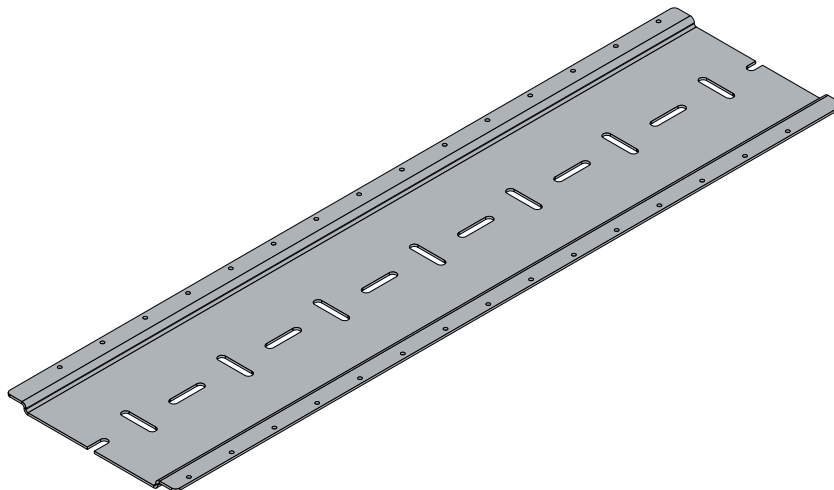


Abb. 23: Montageschiene ZS5300-0001

Die Montageschiene ist 500 mm lang und erlaubt bei einem Modulabstand von 2 mm die Montage von 15 schmalen Modulen. Sie kann applikationsspezifisch gekürzt werden.

Montageschiene ZS5300-0011

Die Montageschiene ZS5300-0011 (500 mm x 129 mm) bietet neben den M3- auch vorgefertigte M4-Gewinde zur Befestigung der 60 mm breiten Module über deren mittlere Bohrungen.

Bis zu 14 schmale oder 7 breite Module können gemischt montiert werden.

4.1.10 Funktionserdung (FE)

EtherCAT-Box-Module der Typen EPxxxx-002x und EPxxxx-0042 müssen geerdet werden:

Die Befestigungslöcher dienen gleichzeitig als Anschlüsse für die Funktionserdung (FE).

Stellen Sie sicher, dass die Box über beide Befestigungsschrauben niederimpedant geerdet ist. Das erreichen Sie z.B., indem Sie die Box an einem geerdeten Maschinenbett montieren.

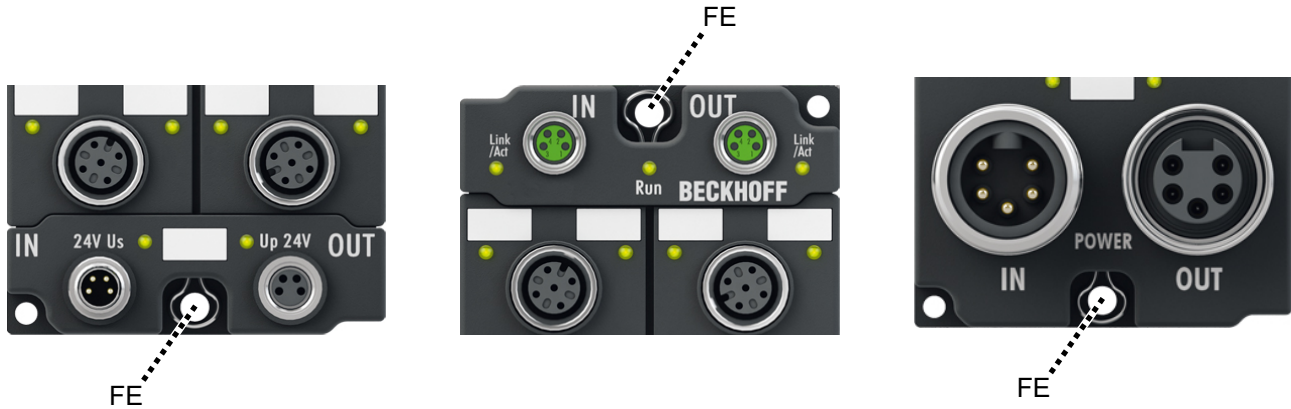


Abb. 24: Funktionserdung über die Befestigungslöcher

4.2 Anschlüsse

4.2.1 Anzugsdrehmomente für Steckverbinder

Schrauben Sie Steckverbinder mit einem Drehmomentschlüssel fest. (z.B. ZB8801 von Beckhoff)

Steckverbinder-Durchmesser	Anzugsdrehmoment
M8	0,4 Nm
M12	0,6 Nm
7/8"	1,5 Nm

4.2.2 Schutzkappen

- Verschließen Sie nicht benutzte Steckverbinder mit Schutzkappen.
- Stellen Sie den korrekten Sitz von vormontierten Schutzkappen sicher. Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u. U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

4.2.3 EtherCAT

4.2.3.1 Steckverbinder

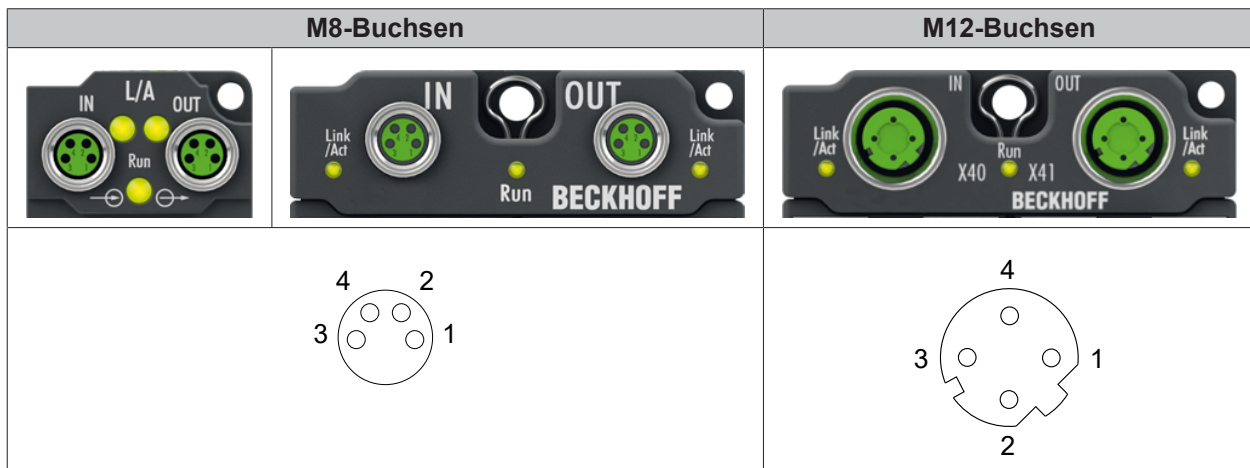
HINWEIS

Verwechslungs-Gefahr: Versorgungsspannungen und EtherCAT

Defekt durch Fehlstecken möglich.

- Beachten Sie die farbliche Codierung der Steckverbinder:
 schwarz: Versorgungsspannungen
 grün: EtherCAT

Für den ankommenden und weiterführenden EtherCAT-Anschluss haben EtherCAT-Box-Module zwei grüne M8-Buchsen oder M12-Buchsen.



Belegung

Es gibt verschiedene Standards für die Belegung und Farben bei Steckverbindern und Leitung für EtherCAT.

EtherCAT	Steckverbinder			Leitung		Norm
	M8	M12	RJ45 ¹⁾	ZB9010, ZB9020, ZB9030, ZB9032, ZK1090-6292, ZK1090-3xxx-xxxx	ZB9031 und alte Versionen von ZB9030, ZB9032, ZK1090-3xxx-xxxx	
Signal						TIA-568B
Tx +	Pin 1	Pin 1	Pin 1	gelb ²⁾	orange/weiß ³⁾	weiß/orange
Tx -	Pin 4	Pin 3	Pin 2	orange ²⁾	orange ³⁾	orange
Rx +	Pin 2	Pin 2	Pin 3	weiß ²⁾	blau/weiß ³⁾	weiß/grün
Rx -	Pin 3	Pin 4	Pin 6	blau ²⁾	blau ³⁾	grün
Shield	Gehäuse		Schirmblech	Schirm	Schirm	Schirm

¹⁾ farbliche Markierungen nach EN 61918 im vierpoligen RJ45-Steckverbinder ZS1090-0003

²⁾ Aderfarben nach EN 61918

³⁾ Aderfarben

i Anpassung der Farbkodierung für die Leitungen ZB9030, ZB9032 und ZK1090-3xxxx-xxxx (mit M8-Steckverbindern)

Zur Vereinheitlichung wurden die gängigen Leitungen ZB9030, ZB9032 und ZK1090-3xxx-xxxx, also die mit M8-Steckverbindern vorkonfektionierten Leitungen auf die Farben der EN61918 umgestellt (gelb, orange, weiß, blau). Es sind also verschiedene Farbkodierungen im Umlauf. Die elektrischen Eigenschaften sind aber absolut identisch!

4.2.3.2 Status-LEDs



L/A (Link/Act)

Neben jeder EtherCAT-Buchse befindet sich eine grüne LED, die mit „L/A“ beschriftet ist. Die LED signalisiert den Kommunikationsstatus der jeweiligen Buchse:

LED	Bedeutung
aus	keine Verbindung zum angeschlossenen EtherCAT-Gerät
leuchtet	LINK: Verbindung zum angeschlossenen EtherCAT-Gerät
blinkt	ACT: Kommunikation mit dem angeschlossenen EtherCAT-Gerät

Run

Jeder EtherCAT-Slave hat eine grüne LED, die mit „Run“ beschriftet ist. Die LED signalisiert den Status des Slaves im EtherCAT-Netzwerk:

LED	Bedeutung
aus	Slave ist im Status „Init“
blinkt gleichmäßig	Slave ist im Status „Pre-Operational“
blinkt vereinzelt	Slave ist im Status „Safe-Operational“
leuchtet	Slave ist im Status „Operational“

Beschreibung der Stati von EtherCAT-Slaves

4.2.3.3 Leitungen

Verwenden Sie zur Verbindung von EtherCAT-Geräten geschirmte Ethernet-Kabel, die mindestens der Kategorie 5 (CAT5) nach EN 50173 bzw. ISO/IEC 11801 entsprechen.

EtherCAT nutzt vier Adern für die Signalübertragung. Aufgrund der automatischen Leitungserkennung „Auto MDI-X“ können Sie zwischen EtherCAT-Geräten von Beckhoff sowohl symmetrisch (1:1) belegte, als auch gekreuzte Kabel (Cross-Over) verwenden.

Detaillierte Empfehlungen zur Verkabelung von EtherCAT-Geräten

4.2.4 Versorgungsspannungen

⚠️ WARNUNG

Spannungsversorgung aus SELV- / PELV-Netzteil!

Zur Versorgung dieses Geräts müssen SELV- / PELV-Stromkreise (Sicherheitskleinspannung, "safety extra-low voltage" / Schutzkleinspannung, „protective extra-low voltage“) nach IEC 61010-2-201 verwendet werden.

Hinweise:

- Durch SELV/PELV-Stromkreise entstehen eventuell weitere Vorgaben aus Normen wie IEC 60204-1 et al., zum Beispiel bezüglich Leitungsabstand und -isolierung.
- Eine SELV-Versorgung liefert sichere elektrische Trennung und Begrenzung der Spannung ohne Verbindung zum Schutzleiter, eine PELV-Versorgung benötigt zusätzlich eine sichere Verbindung zum Schutzleiter.

⚠️ VORSICHT

UL-Anforderungen beachten

- Beachten Sie beim Betrieb unter UL-Bedingungen die Warnhinweise im Kapitel [UL-Anforderungen](#) [► 112].

Die EtherCAT Box hat einen Eingang für zwei Versorgungsspannungen:

- **Steuerspannung U_S**
Die folgenden Teilfunktionen werden aus der Steuerspannung U_S versorgt:
 - Der Feldbus
 - Die Prozessor-Logik
 - typischerweise die Eingänge und die Sensorik, falls die EtherCAT Box Eingänge hat.
- **Peripheriespannung U_P**
Bei EtherCAT-Box-Modulen mit digitalen Ausgängen werden die digitalen Ausgänge typischerweise aus der Peripheriespannung U_P versorgt. U_P kann separat zugeführt werden. Falls U_P abgeschaltet wird, bleiben die Feldbus-Funktion, die Funktion der Eingänge und die Versorgung der Sensorik erhalten.

Die genaue Zuordnung von U_S und U_P finden Sie in der Pinbelegung der I/O-Anschlüsse.

Weiterleitung der Versorgungsspannungen

Die Power-Anschlüsse IN und OUT sind im Modul gebrückt. Somit können auf einfache Weise die Versorgungsspannungen U_S und U_P von EtherCAT Box zu EtherCAT Box weitergereicht werden.

HINWEIS

Maximalen Strom beachten!

Beachten Sie auch bei der Weiterleitung der Versorgungsspannungen U_S und U_P , dass jeweils der für die Steckverbinder zulässige Strom nicht überschritten wird:

M8-Steckverbinder: max. 4 A
7/8"-Steckverbinder: max 16 A




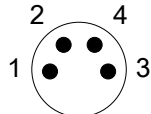
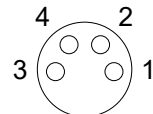
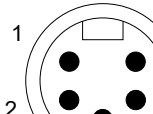
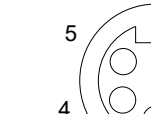
HINWEIS

Unbeabsichtigte Aufhebung der Potenzialtrennung möglich

In einigen Typen von EtherCAT-Box-Modulen sind die Massepotenziale GND_S und GND_P miteinander verbunden.

- Falls Sie mehrere EtherCAT-Box-Module mit denselben galvanisch getrennten Spannungen versorgen, prüfen Sie, ob eine EtherCAT Box darunter ist, in der die Massepotenziale verbunden sind.

4.2.4.1 Steckverbinder

M8-Steckverbinder		7/8"-Steckverbinder	
			
 <p>Stecker Eingang</p>	 <p>Buchse Weiterleitung</p>	 <p>Stecker Einspeisung</p>	 <p>Buchse Weiterleitung</p>

Funktion	M8	7/8"	Beschreibung	Aderfarbe ¹⁾
U_s	1	4	Steuerspannung	Braun
U_p	2	5	Peripheriespannung	Weiß
GND_s	3	2	GND zu U_s	Blau
GND_p	4	1	GND zu U_p	Schwarz
FE	-	3	Funktionserde	Grau

¹⁾ Die Aderfarben gelten für Leitungen vom Typ: Beckhoff ZK2020-xxxx-xxxx

In einigen Modulen sind GND_s und GND_p miteinander verbunden, in anderen sind sie getrennt. Siehe Technische Daten des jeweiligen Moduls.

4.2.4.2 Status-LEDs



Abb. 25: Status-LEDs für die Versorgungsspannungen

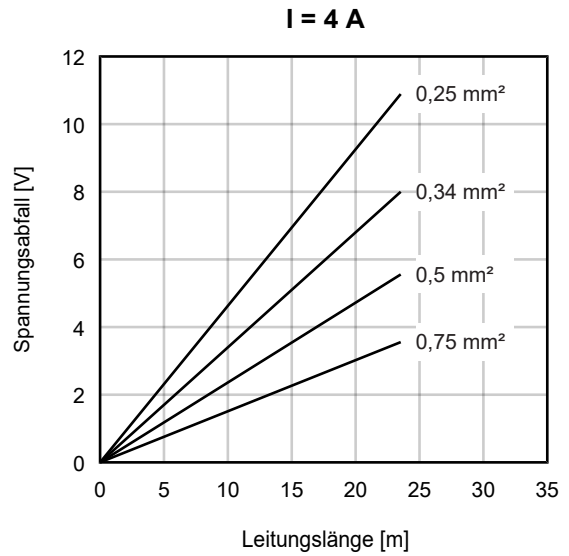
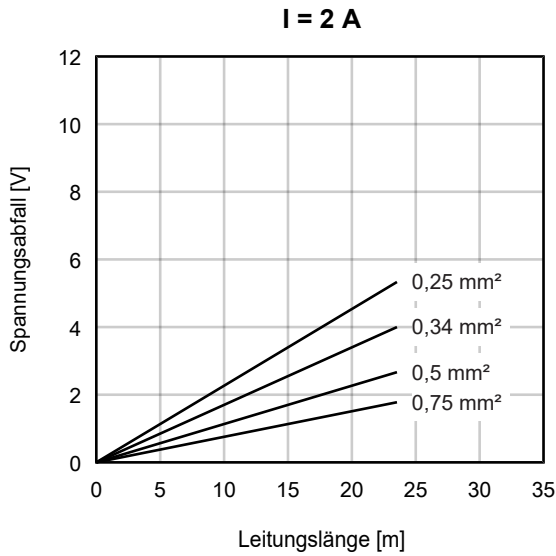
LED	Anzeige	Bedeutung
U _s (Steuerspannung)	aus	Die Versorgungsspannung U _s ist nicht vorhanden.
	leuchtet grün	Die Versorgungsspannung U _s ist vorhanden.
	leuchtet rot	Rotes Leuchten dieser LED hat für unterschiedliche Produkte unterschiedliche Bedeutungen: <ul style="list-style-type: none"> • EP1839-0042: Unterspannung der Versorgungsspannung U_s. • Andere Produkte: Überlast der Sensorversorgung. In beiden Fällen wurden alle Sensorversorgungs-Ausgänge abgeschaltet.
U _p (Peripheriespannung)	aus	Die Versorgungsspannung U _p ist nicht vorhanden
	leuchtet grün	Die Versorgungsspannung U _p ist vorhanden
	leuchtet rot (nur EP1859-0042)	Wegen Überlastung (Strom > 0,5 A) wurde die aus Versorgungsspannung U _p erzeugte Sensorversorgung für alle daraus gespeisten Sensoren abgeschaltet.

4.2.4.3 Leitungsverluste

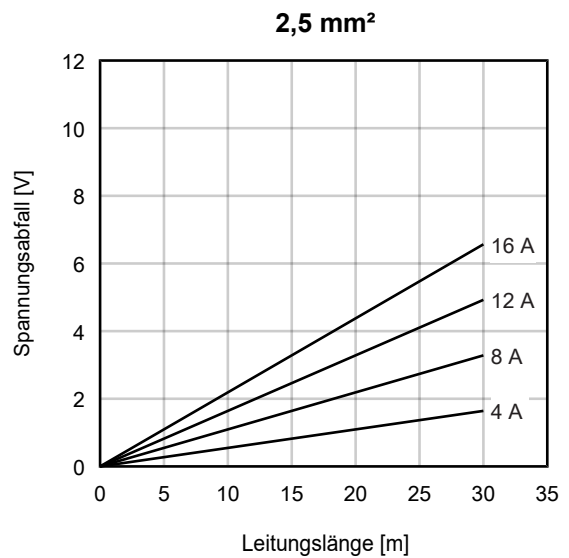
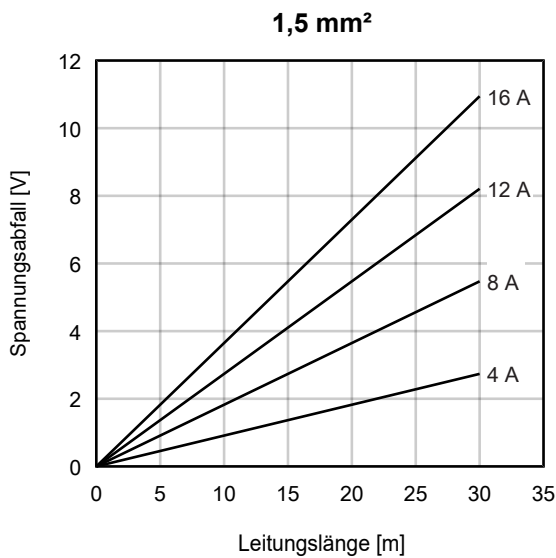
Beachten Sie bei der Planung einer Anlage den Spannungsabfall an der Versorgungs-Zuleitung. Vermeiden Sie, dass der Spannungsabfall so hoch wird, dass die Versorgungsspannungen an der Box die minimale Nennspannung unterschreiten.

Berücksichtigen Sie auch Spannungsschwankungen des Netzteils.

Spannungsabfall an Leitungen mit M8-Steckverbindern



Spannungsabfall an Leitungen mit 7/8"-Steckverbindern



4.2.5 Digitale Eingänge

4.2.5.1 M8-Buchsen, 3-polig

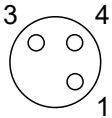
HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Digitale Eingänge mit einem 10 μ s-Eingangsfilter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

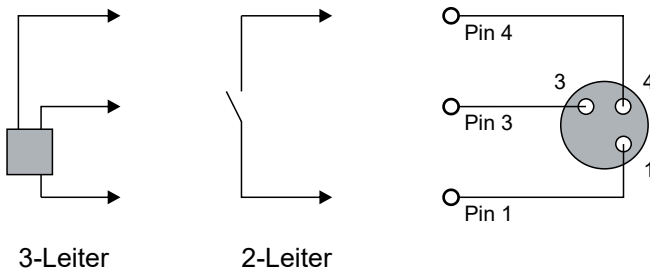


Pinbelegung

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U_s	braun
3	GND_s	blau
4	Input	schwarz

¹⁾ Die Aderfarben gelten für Sensorleitungen von Beckhoff. Siehe Kapitel [Zubehör](#) [► 212].

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Neben jeder M8-Buchse befindet sich eine grüne LED. Die LED leuchtet, wenn an dem digitalen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



4.2.5.2 M8-Buchsen, 4-polig

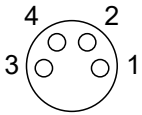
HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Digitale Eingänge mit einem 10 µs-Eingangsfiter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

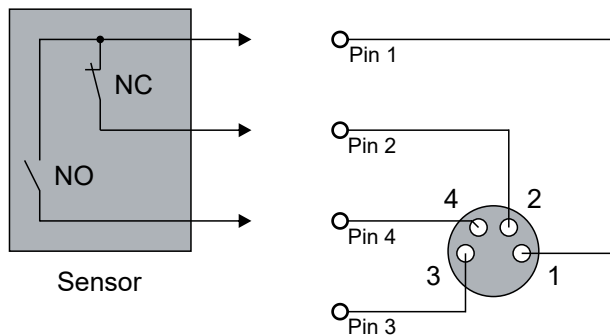
- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.



Pinbelegung

Pin	Funktion
1	+24 V U _S
2	Input B
3	GND _S
4	Input A

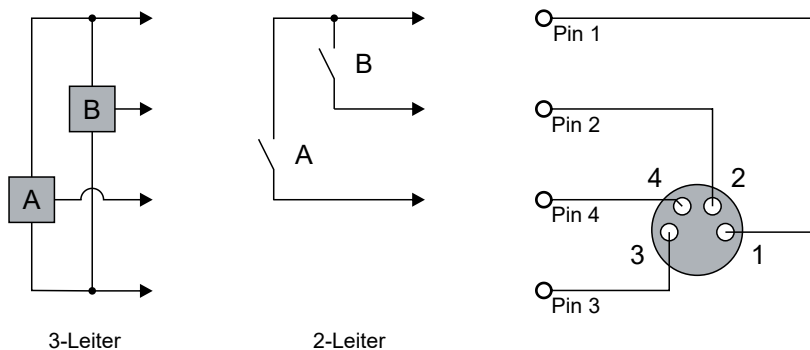
Anschluss-Beispiel: Ein antivalenter Sensor



Diagnose

Die EP1819-0005 hat eine Diagnose-Funktion für antivalente Sensoren. Siehe Kapitel [Antivalente Sensoren \(EP1819-0005\)](#) [▶ 144].

Anschluss-Beispiel: Zwei nicht-antivalente Sensoren



Status-LEDs

Neben jeder M8-Buchse befindet sich eine grüne LED.



Das Verhalten der Status-LED ist abhängig davon, ob die Diagnose für antivalente Sensoren aktiviert ist.

LED-Signal	Bedeutung bei deaktivierter Diagnose	Bedeutung bei aktivierter Diagnose
aus	Low-Pegel an Pin 2 und an Pin 4.	Kein Fehler. Low-Pegel an Pin 4 und High Pegel an Pin 2.
grün	High-Pegel an Pin 2 und/oder an Pin 4.	Kein Fehler. High-Pegel an Pin 4 und Low-Pegel an Pin 2.
rot	n/a	Fehler

Die Vorgehensweise zum Aktivieren der Diagnose finden Sie im Kapitel [Antivalente Sensoren \(EP1819-0005\)](#) [[► 144](#)].

4.2.5.3 M12-Buchsen

In dieser Dokumentation sind mehrere EtherCAT-Box-Module mit M12-Buchsen beschrieben. Die M12-Buchsen verschiedener EtherCAT-Box-Module haben unterschiedliche Pinbelegungen.

Wählen Sie die richtige EtherCAT Box aus der folgenden Liste:

[EP1008-0002](#) | ▶ [98](#)]

[EP1008-0022](#) | ▶ [99](#)]

[EP1018-0002](#) | ▶ [98](#)]

[EP1258-0002](#) | ▶ [98](#)]

[EP1809-0022](#) | ▶ [100](#)]

[EP1809-0042](#) | ▶ [101](#)]

[EP1819-0022](#) | ▶ [102](#)]

[EP1839-0022](#) | ▶ [103](#)]

[EP1839-0042](#) | ▶ [103](#)]

[EP1859-0042](#) | ▶ [105](#)]

4.2.5.3.1 EP1xxx-0002

HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Digitale Eingänge mit einem 10 μ s-Eingangsfilter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

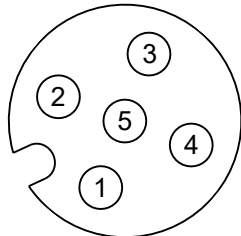
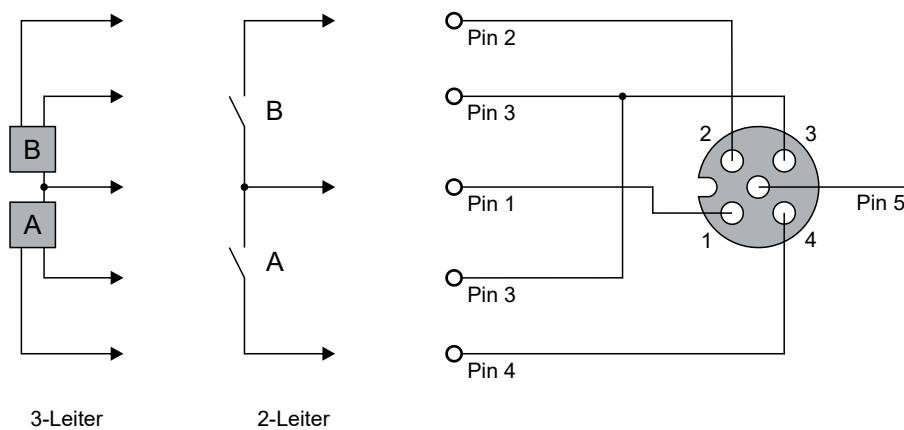


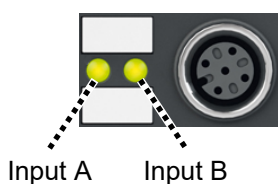
Abb. 26: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U_s	braun
2	Input B	weiß
3	GND_s	blau
4	Input A	schwarz
5	-	grau

¹⁾ Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele**Status-LEDs**

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



4.2.5.3.2 EP1008-0022

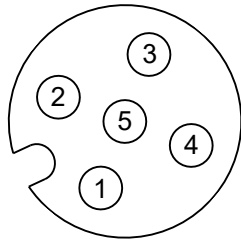
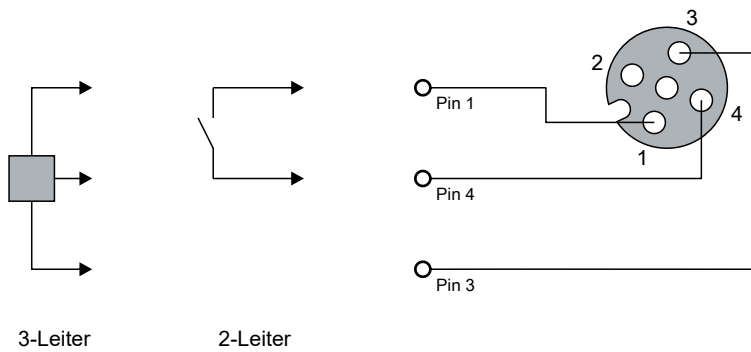


Abb. 27: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U _s	braun
2	-	weiß
3	GND _s	blau
4	Input	schwarz
5	-	grau

¹⁾Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat eine grüne LED. Die LED leuchtet, wenn an dem digitalen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



Abb. 28: Status-LED an einer M12-Buchse von EP1008-0022

4.2.5.3.3 EP1809-0022

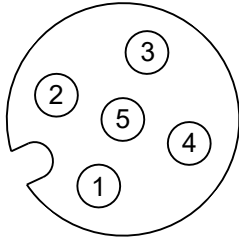
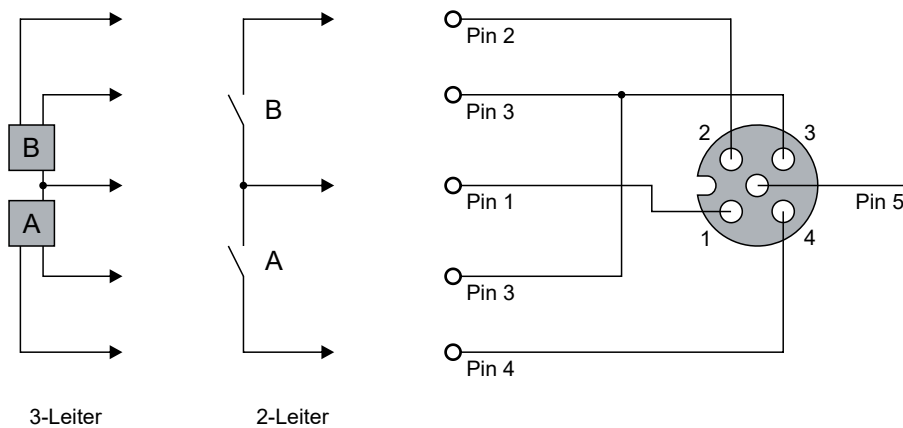


Abb. 29: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U_s	braun
2	Input B	weiß
3	GND_s	blau
4	Input A	schwarz
5	-	grau

¹⁾Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



4.2.5.3.4 EP1809-0042

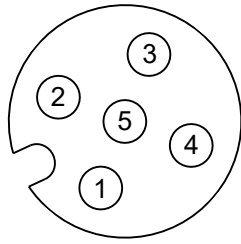
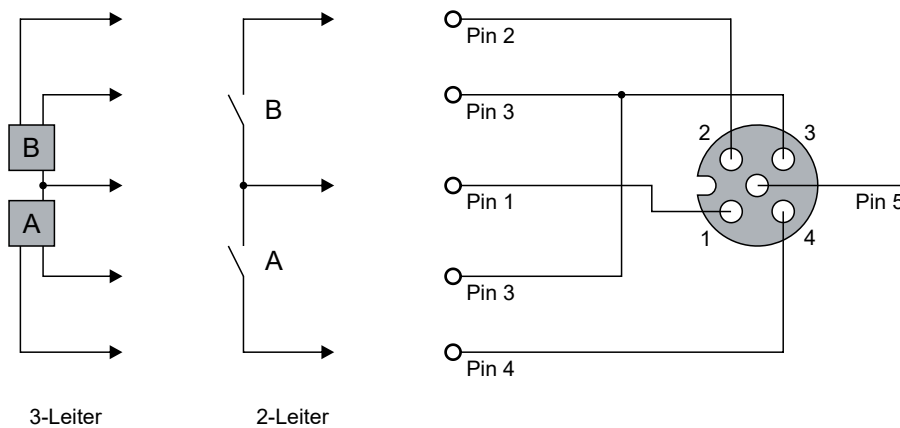


Abb. 30: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U _s	braun
2	Input B	weiß
3	GND _s	blau
4	Input A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

¹⁾Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



4.2.5.3.5 EP1819-0022

HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Digitale Eingänge mit einem 10 μ s-Eingangsfilter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

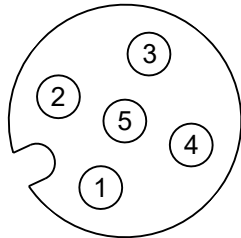
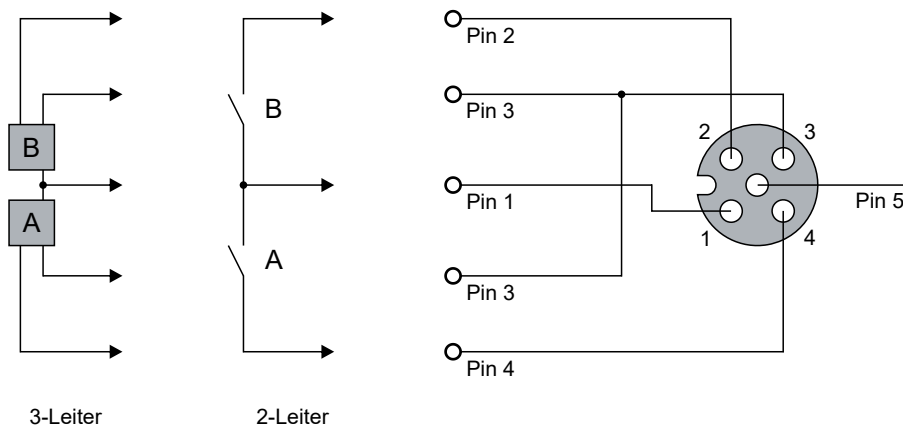


Abb. 31: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U_s	braun
2	Input B	weiß
3	GND_s	blau
4	Input A	schwarz
5	-	grau

¹⁾ Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele**Status-LEDs**

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



4.2.5.3.6 EP1839-0022, EP1839-0042

HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Bei deaktiviertem Eingangsfiter oder niedriger Filterzeit können die Eingänge anfällig für elektromagnetische Störungen sein.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

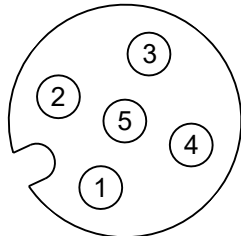


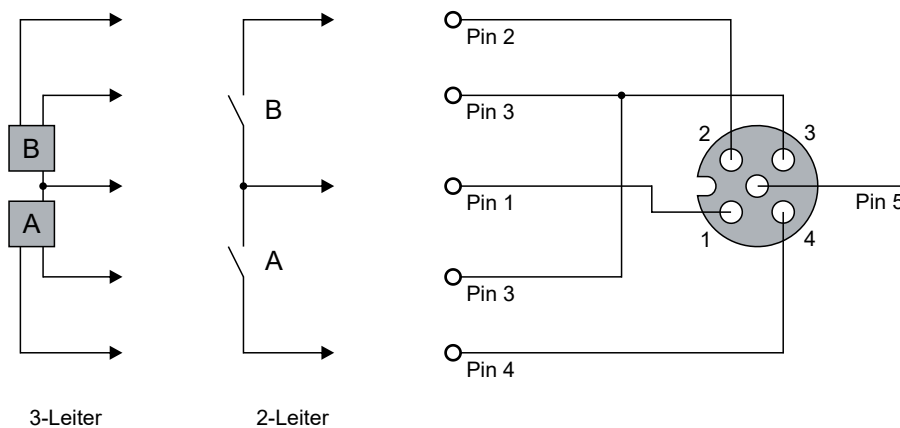
Abb. 32: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	$U_{S1} \dots U_{S8}$ ²⁾	braun
2	Input B	weiß
3	GND_s	blau
4	Input A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

¹⁾ Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

²⁾ Sensorversorgung: Die Ausgangsspannungen $U_{S1} \dots U_{S8}$ sind von der Versorgungsspannung U_s abgezweigt. Jeder Ausgang ist einzeln kurzschlussfest.

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat zwei Status-LEDs.



Leuchtsignal einer Status-LED	Bedeutung
leuchtet grün	Das Eingangssignal ist logisch high.
leuchtet rot	Drahtbruch. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].
beide LEDs leuchten rot	Zwei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none">• Fehler der Sensorversorgung. Siehe Kapitel Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 128].• Drahtbruch an beiden Eingängen. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].

4.2.5.3.7 EP1859-0042

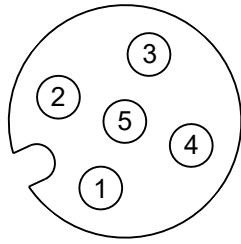
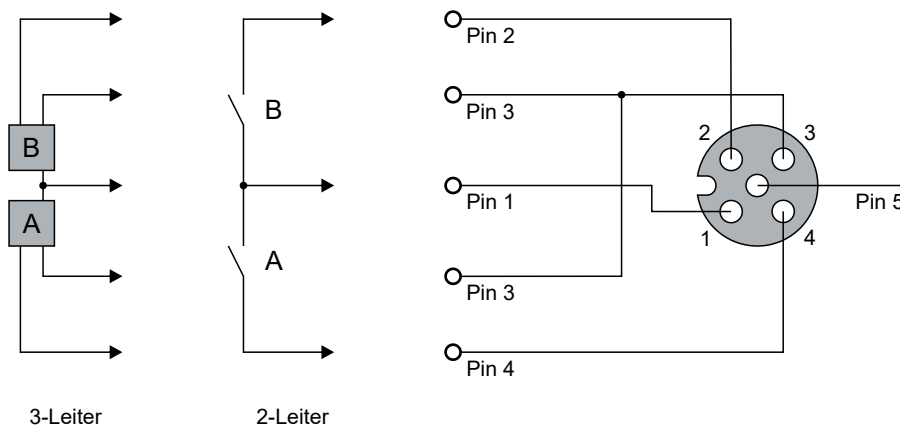


Abb. 33: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	U _s	braun
2	Input B	weiß
3	GND _s	blau
4	Input A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

¹⁾Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



4.2.5.4 ZS2001: Steckbare Federkraftklemmen

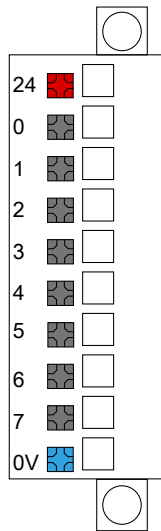
HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

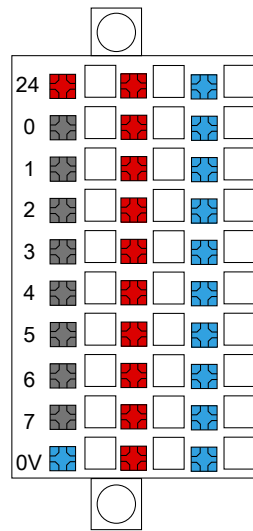
Digitale Eingänge mit einem 10 μ s-Eingangsfiter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.



ZS2001-0001
ZS2001-0002



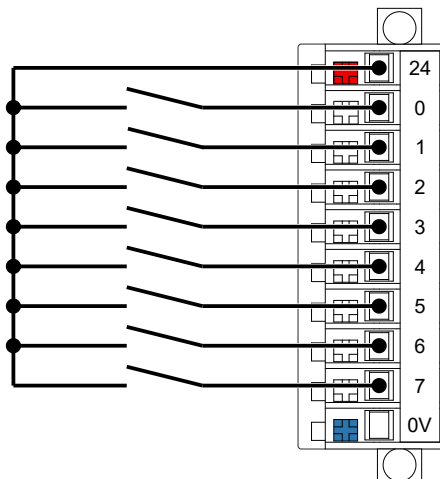
ZS2001-0004

Pinbelegung

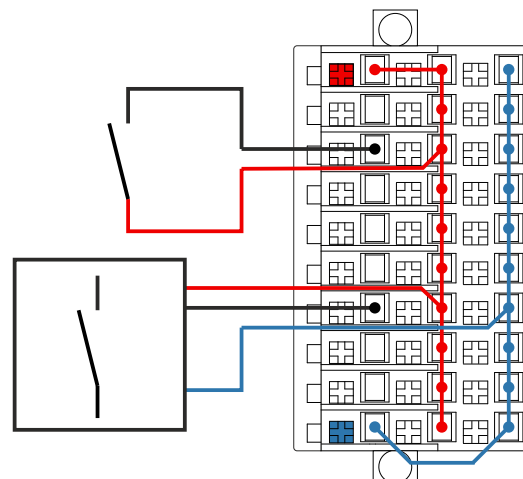
Kontakt	Funktion
0	Input 1
1	Input 2
2	Input 3
3	Input 4
4	Input 5
5	Input 6
6	Input 7
7	Input 8
„24“	U_s
„0V“	GND_s

ZS2001-0004 hat drei Reihen mit jeweils zehn Klemmkontakten. Die erste Reihe ist belegt wie in der Tabelle dargestellt. Die zweite und dritte Reihe sind vorgesehen, um die Versorgungsspannung und die Masse zu verteilen. Siehe Anschluss-Beispiele:

Anschluss-Beispiele



ZS2001-0001
ZS2001-0002



ZS2001-0004

Die Grafik zeigt den Anschluss von 8 Sensoren in Einleitertechnik sowie von jeweils einem Sensor in Zwei- und Dreileitertechnik.

Bitte beachten Sie für Steckverbinder ZS2001-0004: zwei Brücken (24 V und 0 V) sind erforderlich um die Klemmstellen für Zwei- und Dreileiteranschlusstechnik zu versorgen.

Status-LEDs

ZS2001-0002 und ZS2001-0004 haben für jeden digitalen Eingang eine grüne Status-LED. Eine LED leuchtet, wenn an dem entsprechenden Eingang ein High-Pegel erkannt wird.

4.2.5.5 D-Sub-Buchsen, 25-polig

HINWEIS

Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Digitale Eingänge mit einem 10 μ s-Eingangsfiter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

Pinbelegung

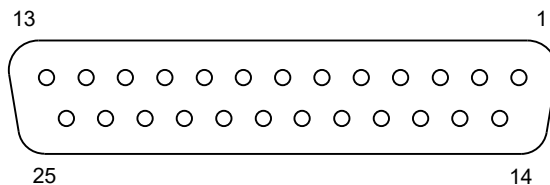


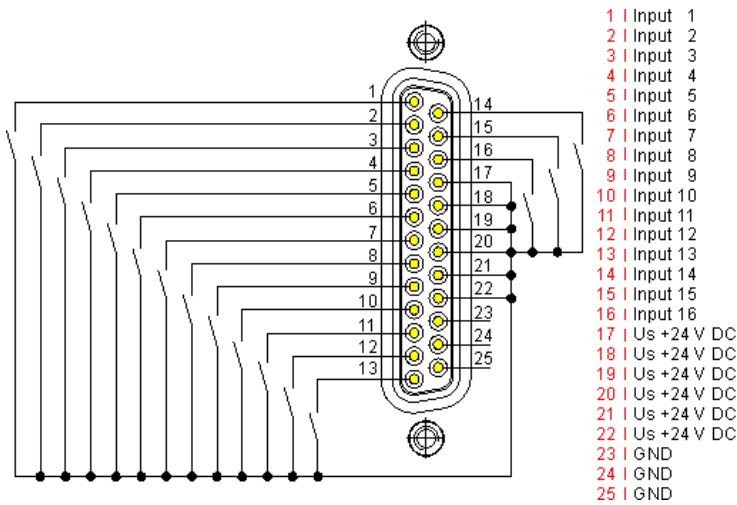
Abb. 34: D-Sub-Buchse, 25-polig

Pin	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
1	Channel 1, Input 1	U_s	U_s
2	Channel 1, Input 2	GND_s	GND_s
3	Channel 1, Input 3	Channel 1, Input 1	Channel 1, Input 1
4	Channel 1, Input 4	Channel 1, Input 2	Channel 1, Input 2
5	Channel 1, Input 5	Channel 1, Input 3	Channel 1, Input 3
6	Channel 1, Input 6	Channel 1, Input 4	Channel 1, Input 4
7	Channel 1, Input 7	Channel 1, Input 5	Channel 1, Input 5
8	Channel 1, Input 8	Channel 1, Input 6	Channel 1, Input 6
9	Channel 2, Input 1	Channel 1, Input 7	Channel 1, Input 7
10	Channel 2, Input 2	Channel 1, Input 8	Channel 1, Input 8
11	Channel 2, Input 3	Channel 2, Input 1	Channel 2, Input 1
12	Channel 2, Input 4	Channel 2, Input 2	Channel 2, Input 2
13	Channel 2, Input 5	Channel 2, Input 3	Channel 2, Input 3
14	Channel 2, Input 6	Channel 2, Input 4	Channel 2, Input 4
15	Channel 2, Input 7	Channel 2, Input 5	Channel 2, Input 5
16	Channel 2, Input 8	Channel 2, Input 6	Channel 2, Input 6
17	U_s	Channel 2, Input 7	Channel 2, Input 7
18	U_s	Channel 2, Input 8	Channel 2, Input 8
19	U_s	U_s	U_s
20	U_s	U_s	U_s
21	U_s	U_s	U_s
22	U_s	U_s	U_s
23	GND	GND_s	GND_s
24	GND	GND_s	GND_s
25	GND	GND_s	GND_s

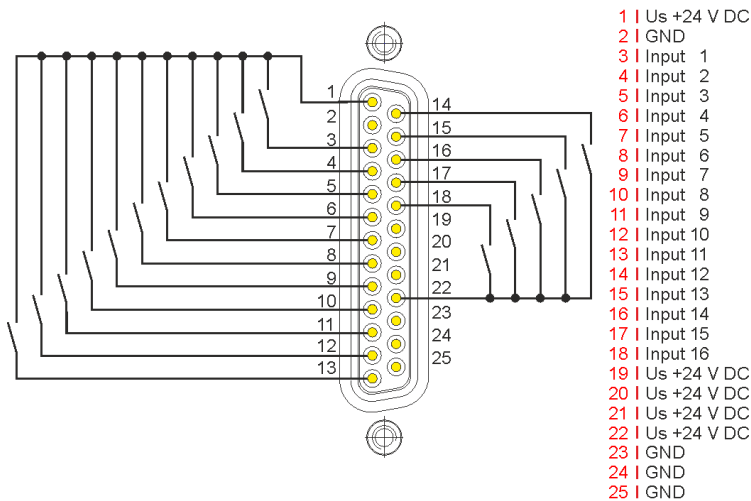
¹⁾ U_{s1} dient als Sensor-Versorgungsspannung. Sie ist von der Versorgungsspannung U_s abgezweigt.

Anschluss-Beispiele

EP1816-0008



EP1816-1008



EP1816-3008

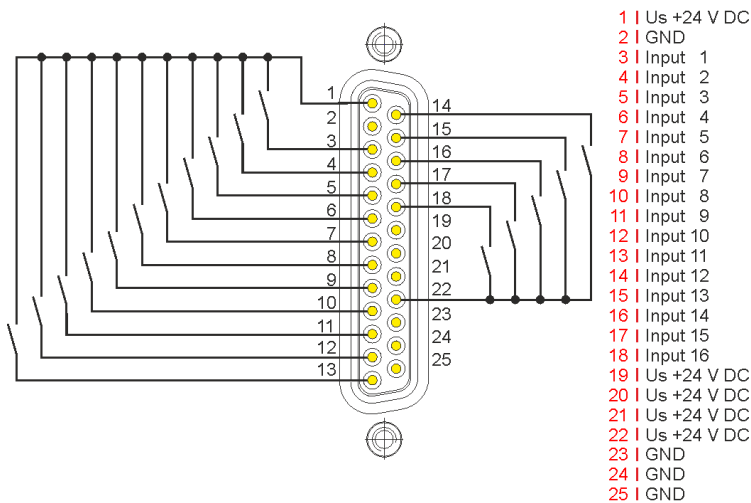


Abb. 35: Digitale Eingänge D-Sub, Anschluss-Beispiele

Status-LEDs

Die D-Sub-Buchse hat zwei grüne Status LEDs.



Abb. 36: D-Sub 25 Status-LEDs

4.2.6 Digitale Ausgänge (nur EP1859-0042)

4.2.6.1 M12-Buchsen

Pinbelegung

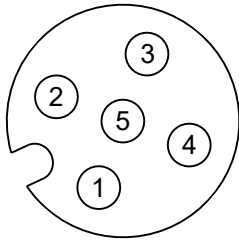
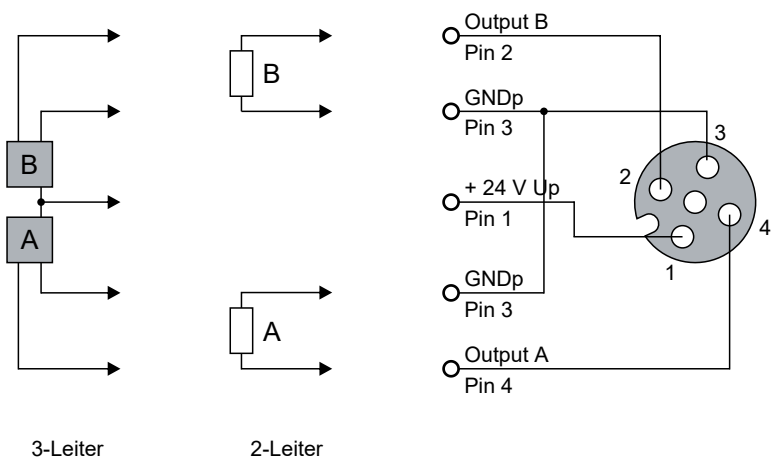


Abb. 37: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe ¹⁾
1	+24 V U _p	braun
2	Output B	weiß
3	GND _p	blau
4	Output A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

¹⁾Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

Anschluss-Beispiele



Status-LEDs

Leuchtdioden zeigen den Signalzustand der Ausgänge an.



4.3 UL-Anforderungen

Die Installation der nach UL zertifizierten EtherCAT-Box-Module muss den folgenden Anforderungen entsprechen.

Versorgungsspannung

⚠ VORSICHT

VORSICHT!

Die folgenden genannten Anforderungen gelten für die Versorgung aller so gekennzeichneten EtherCAT-Box-Module.

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nur mit einer Spannung von 24 V_{DC} versorgt werden, die

- von einer isolierten, mit einer Sicherung (entsprechend UL248) von maximal 4 A geschützten Quelle, oder
- von einer Spannungsquelle die *NEC class 2* entspricht stammt.
Eine Spannungsquelle entsprechend *NEC class 2* darf nicht seriell oder parallel mit einer anderen *NEC class 2* entsprechenden Spannungsquelle verbunden werden!

⚠ VORSICHT

VORSICHT!

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nicht mit unbegrenzten Spannungsquellen verbunden werden!

Netzwerke

⚠ VORSICHT

VORSICHT!

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nicht mit Telekommunikations-Netzen verbunden werden!

Umgebungstemperatur

⚠ VORSICHT

VORSICHT!

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nur in einem Umgebungstemperaturbereich von -25 °C bis +55 °C betrieben werden!

Kennzeichnung für UL

Alle nach UL (Underwriters Laboratories) zertifizierten EtherCAT-Box-Module sind mit der folgenden Markierung gekennzeichnet.



Abb. 38: UL-Markierung

4.4 ATEX-Hinweise

4.4.1 ATEX - Besondere Bedingungen

⚠️ WARNUNG

Beachten Sie die besonderen Bedingungen für die bestimmungsgemäße Verwendung von EtherCAT-Box-Modulen in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG!

- Die zertifizierten Komponenten sind mit einem Schutzgehäuse BG2000-0000 oder BG2000-0010 [► 114] zu errichten, das einen Schutz gegen mechanische Gefahr gewährleistet!
- Wenn die Temperaturen bei Nennbetrieb an den Einführungsstellen der Kabel, Leitungen oder Rohrleitungen höher als 70°C oder an den Aderverzweigungsstellen höher als 80°C ist, so müssen Kabel ausgewählt werden, deren Temperaturdaten den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entsprechen!
- Beachten Sie beim Einsatz von EtherCAT-Box-Modulen in explosionsgefährdeten Bereichen den zulässigen Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 55°C!
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen Überschreitung der Nennbetriebsspannung durch kurzzeitige Störspannungen um mehr als 40% getroffen werden!
- Die Anschlüsse der zertifizierten Komponenten dürfen nur verbunden oder unterbrochen werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!

Normen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden durch Übereinstimmung mit den folgenden Normen erfüllt:

- EN 60079-0: 2006
- EN 60079-15: 2005

Kennzeichnung

Die für den explosionsgefährdeten Bereich zertifizierten EtherCAT-Box-Module tragen folgende Kennzeichnung:



II 3 G Ex nA II T4 DEKRA 11ATEX0080 X Ta: 0 - 55°C

oder



II 3 G Ex nA nC IIC T4 DEKRA 11ATEX0080 X Ta: 0 - 55°C

Batch-Nummer (D-Nummer)

Die EtherCAT-Box-Module tragen eine Batch-Nummer (D-Nummer), die wie folgt aufgebaut ist:

D: KW JJ FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Batch-Nummer 29 10 02 01:

29 - Produktionswoche 29
10 - Produktionsjahr 2010
02 - Firmware-Stand 02
01 - Hardware-Stand 01

4.4.2 BG2000 - Schutzgehäuse für EtherCAT Box

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das EtherCAT-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Module beginnen!

ATEX

⚠️ WARNUNG

Schutzgehäuse montieren!

Um die Einhaltung der besonderen Bedingungen gemäß ATEX [► 113] zu erfüllen, muss ein Schutzgehäuse BG2000-0000 oder BG2000-0010 über der EtherCAT Box montiert werden!

Installation

Schieben Sie die Anschlussleitungen für EtherCAT, Spannungsversorgung und die Sensoren/Aktoren durch die Öffnung des Schutzgehäuses.

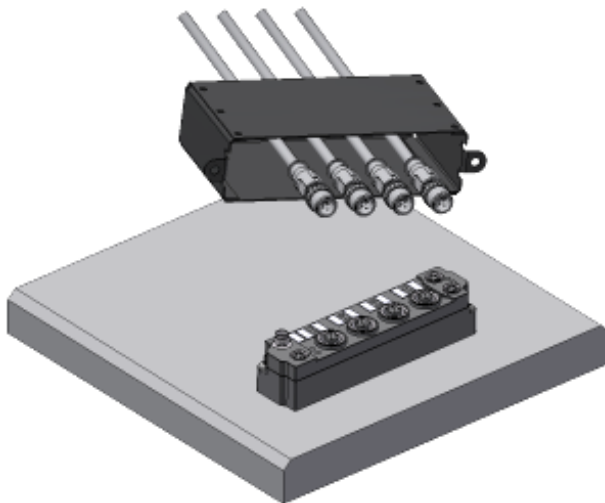


Abb. 39: BG2000 - Anschlussleitungen durchschieben

Schrauben Sie die Anschlussleitungen für die EtherCAT, Spannungsversorgung und die Sensoren/Aktoren an der EtherCAT Box fest.

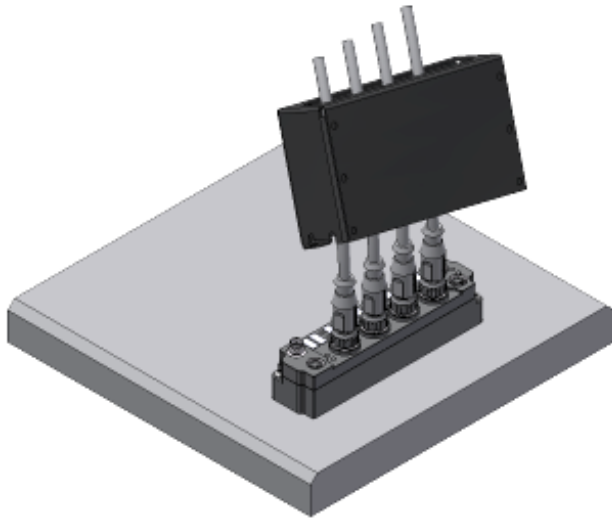


Abb. 40: BG2000 - Anschlussleitungen festschrauben

Montieren Sie das Schutzgehäuse über der EtherCAT Box.

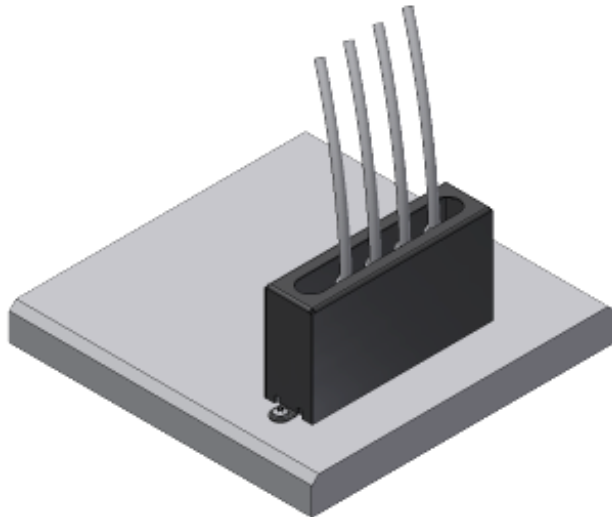


Abb. 41: BG2000 - Schutzgehäuse montieren

4.4.3 ATEX-Dokumentation



Hinweise zum Einsatz von EtherCAT-Box-Modulen (EPxxxx-xxxx) in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)

Beachten Sie auch die weiterführende Dokumentation
Hinweise zum Einsatz von EtherCAT-Box-Modulen (EPxxxx-xxxx) in explosionsgefährdeten
Bereichen (ATEX) die Ihnen auf der Website von Beckhoff <http://www.beckhoff.de> im Bereich
Download zur Verfügung steht!

4.5 Entsorgung



Die mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichneten Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

5 Inbetriebnahme und Konfiguration

5.1 Einbinden in ein TwinCAT-Projekt

Die Vorgehensweise zum Einbinden in ein TwinCAT-Projekt ist in dieser [Schnellstartanleitung](#) beschrieben.

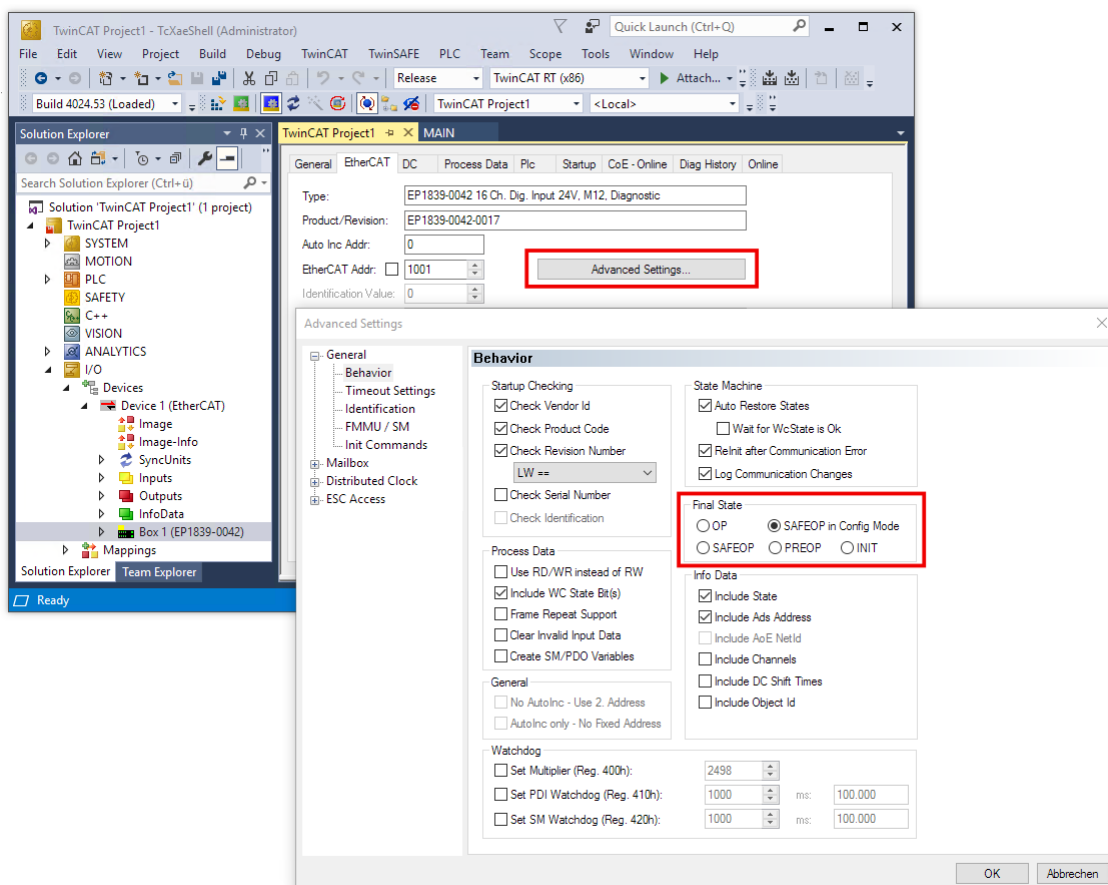
5.2 EtherCAT-Status im Config Mode (EP1839-0022, EP1839-0042)

(betrifft die EP1839-0042 nur mit Firmware 02 und höher)

Ab Werk ist die Box so konfiguriert, dass sie bei Betrieb im Config Mode automatisch in den Status „Safe-Operational“ wechselt. In diesem Status sind alle schaltbaren Ausgänge im sicheren Zustand, also ausgeschaltet.

Sie können einstellen, dass die Box im Config Mode automatisch in den Status „Operational“ geht:

1. Die Box im Solution Explorer anklicken.
2. Die Registerkarte „EtherCAT“ öffnen.
3. Den Button „Advanced Settings ...“ anklicken.
4. Im Feld „Final State“ die Option „OP“ auswählen.
5. Mit „OK“ bestätigen.



5.3 Prozessabbild anpassen (EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042)

Sie können einstellen, welche Prozessdatenobjekte im Prozessabbild eines EtherCAT-Geräts übertragen werden. Dies kann aus den folgenden Gründen sinnvoll sein:

- Zusätzliche Prozessdatenobjekte zur Steuerung von Teilfunktionen aktivieren, die in der Werkseinstellung nicht aktiviert sind.
- Ungenutzte Prozessdatenobjekte aus dem Prozessabbild entfernen.

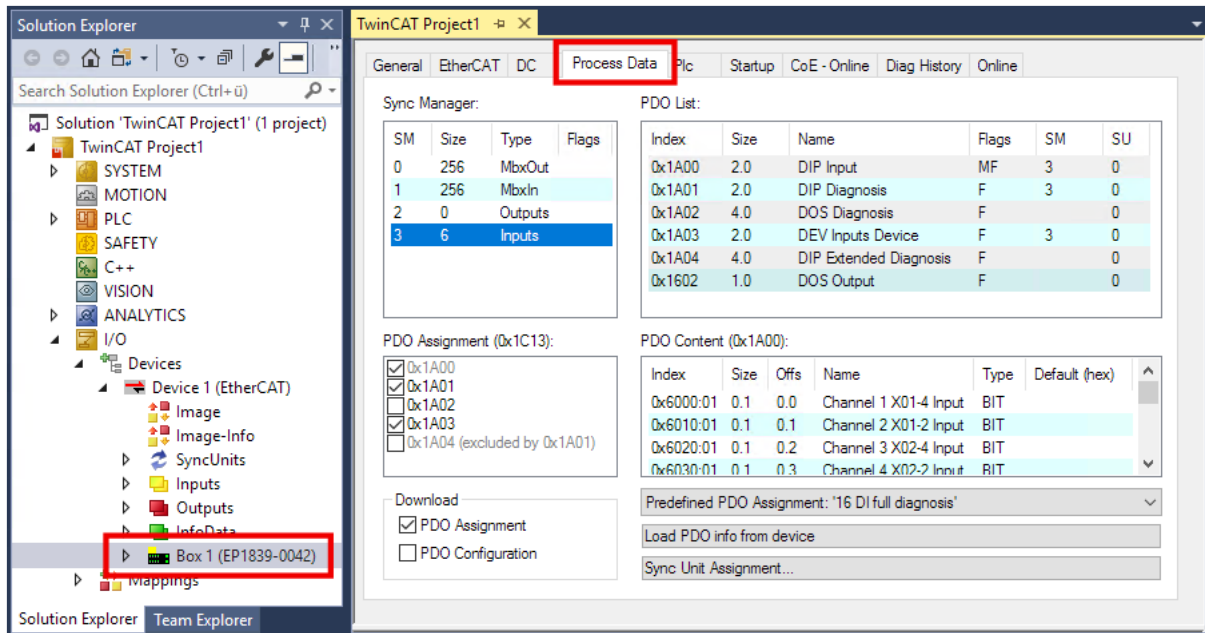
Es gibt zwei Möglichkeiten, das Prozessabbild anzupassen:

- (empfohlen) Ein vorhandenes „Predefined PDO Assignment“ auswählen.
„Predefined PDO Assignments“ sind sinnvolle vordefinierte Zusammenstellungen von Prozessdatenobjekten. Siehe Kapitel [Einstellen eines Predefined PDO Assignment \[► 119\]](#).
- Einzelne Prozessdatenobjekte aktivieren oder deaktivieren.
Siehe Kapitel [Aktivieren einzelner Prozessdatenobjekte \[► 120\]](#).

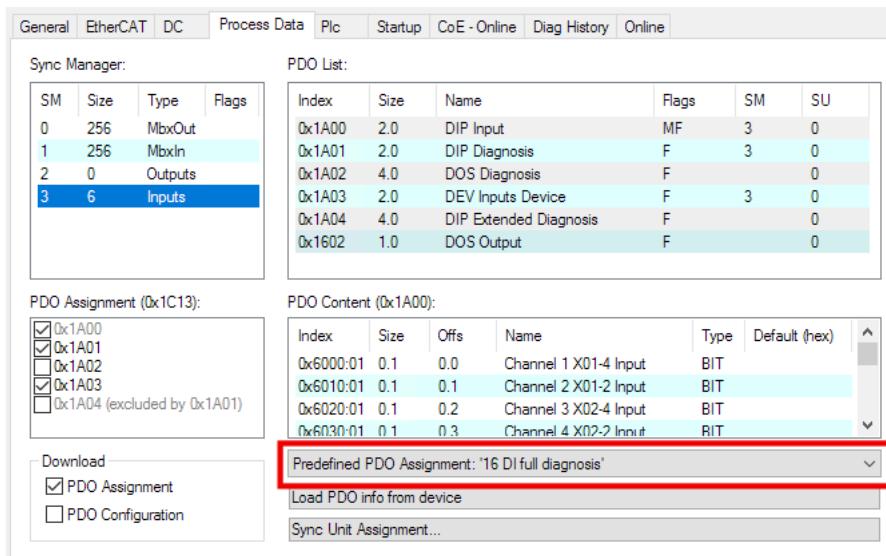
Eine Übersicht der Predefined PDO Assignments und Prozessdatenobjekte finden Sie im Kapitel [Prozessabbild - EP1839-0022, EP1839-0042 \[► 64\]](#).

5.3.1 Einstellen eines Predefined PDO Assignment

1. Im Solution Explorer das relevante EtherCAT-Gerät auswählen und den Karteireiter „Process Data“ anklicken.



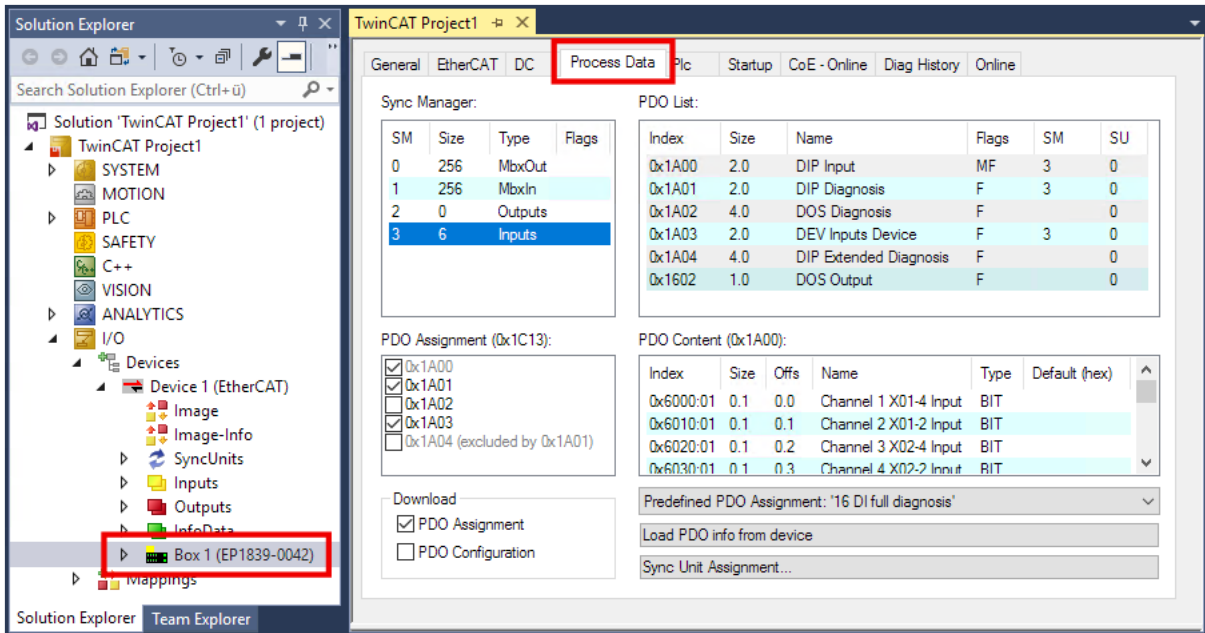
2. Im Drop-Down-Menü „Predefined PDO Assignment“ den gewünschten Eintrag auswählen.



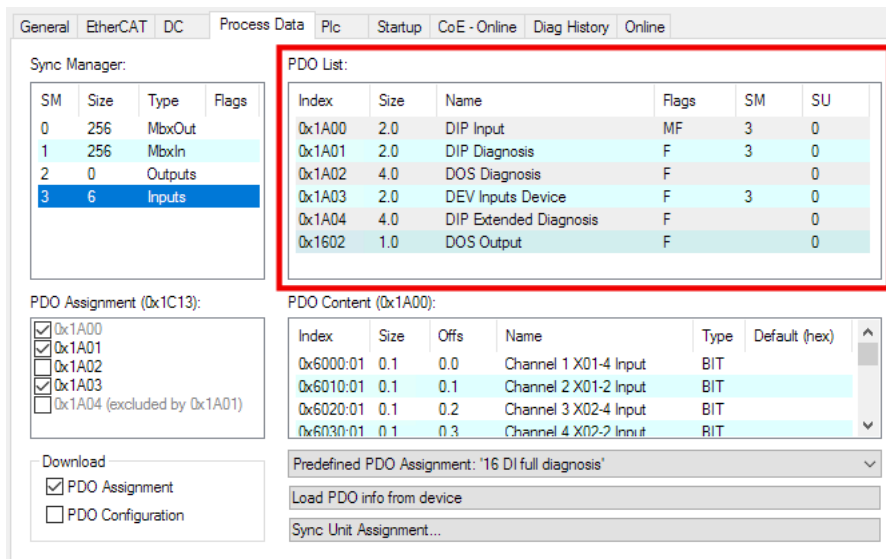
5.3.2 Aktivieren einzelner Prozessdatenobjekte

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Prozessdatenobjekt zu aktivieren:

1. Im Solution Explorer das relevante EtherCAT-Gerät auswählen und den Karteireiter „Process Data“ anklicken. Am Beispiel einer EP1839-0042:



⇒ Im Feld „PDO List“ sehen Sie die verfügbaren Prozessdatenobjekte und ihre Indizes.



- Im Feld „Sync Manager“ die Kategorie „Outputs“ oder „Inputs“ auswählen:
 Prozessdatenobjekte mit Index 0x1A00...0x1AFF sind „Inputs“, Index 0x1600...0x16FF sind „Outputs“.

Sync Manager:

SM	Size	Type	Flags
0	256	MbxOut	
1	256	MbxIn	
2	0	Outputs	
3	6	Inputs	

PDO List:

Index	Size	Name	Flags	SM	SU
0x1A00	2.0	DIP Input	MF	3	0
0x1A01	2.0	DIP Diagnosis	F	3	0
0x1A02	4.0	DOS Diagnosis	F		0
0x1A03	2.0	DEV Inputs Device	F	3	0
0x1A04	4.0	DIP Extended Diagnosis	F		0
0x1602	1.0	DOS Output	F		0

PDO Assignment (0x1C13):

- 0x1A00
- 0x1A01
- 0x1A02
- 0x1A03
- 0x1A04 (excluded by 0x1A01)

Download:

- PDO Assignment
- PDO Configuration

- Im Feld „PDO Assignment“ den Index des gewünschten Prozessdatenobjekts finden.

Sync Manager:

SM	Size	Type	Flags
0	256	MbxOut	
1	256	MbxIn	
2	0	Outputs	
3	6	Inputs	

PDO Assignment (0x1C13):

- 0x1A00
- 0x1A01
- 0x1A02
- 0x1A03
- 0x1A04 (excluded by 0x1A01)

Download:

- PDO Assignment
- PDO Configuration

- Ggf. ein Prozessdatenobjekt deaktivieren, das die Aktivierung des gewünschten Prozessdatenobjekts verhindert („excluded by ...“). Am Beispiel von 0x1A04 „DIP Extended Diagnosis“:

Sync Manager:

SM	Size	Type	Flags
0	256	MbxOut	
1	256	MbxIn	
2	0	Outputs	
3	6	Inputs	

PDO Assignment (0x1C13):

- 0x1A00
- 0x1A01
- 0x1A02
- 0x1A03
- 0x1A04 (excluded by 0x1A01)

PDO List:

Index	Size	Name	Flags	SM	SU
0x1A00	2.0	DIP Input	MF	3	0
0x1A01	2.0	DIP Diagnosis	F	3	0
0x1A02	4.0	DOS Diagnosis	F		0
0x1A03	2.0	DEV Inputs Device	F	3	0
0x1A04	4.0	DIP Extended Diagnosis	F		0
0x1602	1.0	DOS Output	F		0

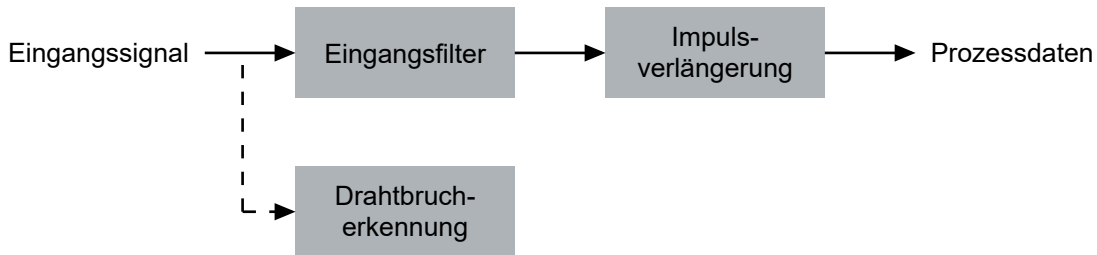
5. Einen Haken neben dem Index des gewünschten Prozessdatenobjekts setzen.

The screenshot shows the 'Process Data' configuration window. It includes several sections:

- Sync Manager:** A table with columns SM, Size, Type, and Flags. It lists objects 0, 1, 2, and 3.
- PDO List:** A table with columns Index, Size, Name, Flags, SM, and SU. It lists objects 0x1A00 through 0x1602.
- PDO Assignment (0x1C13):** A list of checkboxes for objects 0x1A00 through 0x1A04. The checkbox for 0x1A04 is checked and highlighted with a red box.
- PDO Content (0x1A00):** A table with columns Index, Size, Offs, Name, Type, and Default (hex). It lists channel inputs for X01-4.
- Download:** Checkboxes for 'PDO Assignment' (checked) and 'PDO Configuration'.
- Predefined PDO Assignment:** A dropdown menu set to '(none)'. Below it are buttons for 'Load PDO info from device' and 'Sync Unit Assignment...'.

5.4 Eingänge konfigurieren (EP1839-0022, EP1839-0042)

Das Eingangssignal wird digital vorverarbeitet. Die folgende Abbildung zeigt den Signalfluss eines digitalen Eingangs:



Sie können die Teilfunktionen konfigurieren:

- [Eingangsfiler \[► 123\]](#)
- [Impulsverlängerung \[► 125\]](#)
- [Drahtbrucherkennung \(EP1839-0022, EP1839-0042\) \[► 145\]](#)

5.4.1 Eingangsfiler

Das Eingangsfiler ist ein digitales Filter. Impulse, die kürzer sind als die Filterzeit, werden herausgefiltert. Das Eingangssignal wird um die Filterzeit verzögert weitergegeben. Siehe [Beispiele \[► 124\]](#).

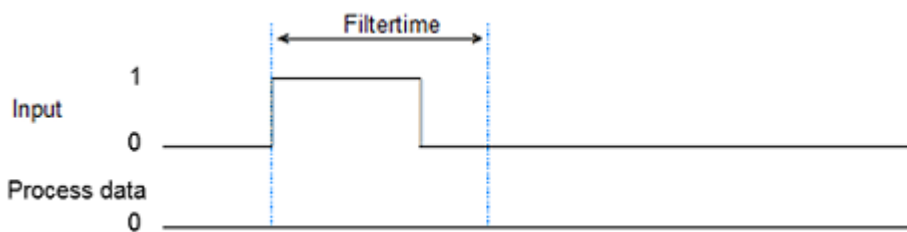
Sie können die Filterzeit für jeden Eingang individuell in den CoE-Parametern 80x0:11_{hex} „Filter time“ einstellen.

Index	Name	Flags	Value	Unit
7120:0	DOS Output Ch.03		> 1 <	
7130:0	DOS Output Ch.04		> 1 <	
7140:0	DOS Output Ch.05		> 1 <	
7150:0	DOS Output Ch.06		> 1 <	
7160:0	DOS Output Ch.07		> 1 <	
7170:0	DOS Output Ch.08		> 1 <	
8000:0	DIP Settings Ch.01		> 18 <	
8000:01	Enable Wirebreak	RW	FALSE	
8000:11	Filter Time	RW	Filter off (0)	
8000:12	Signal Extension Time	RW	Extension off (0)	
8010:0	DIP Settings Ch.02		> 18 <	
8020:0	DIP Settings Ch.03		> 18 <	
8030:0	DIP Settings Ch.04		> 18 <	
8040:0	DIP Settings Ch.05		> 18 <	

Die Zuordnung der CoE-Parameter zu den Anschluss-Bezeichnungen finden Sie im Kapitel [Zuordnung der Anschlüsse \[► 127\]](#).

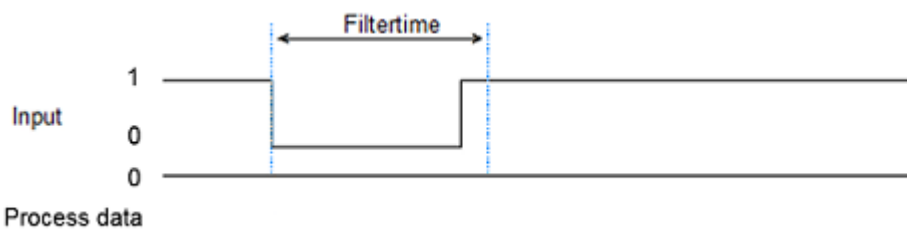
Beispiel 1

Ein positiver Impuls, der kürzer ist als die Filterzeit, wird herausgefiltert.



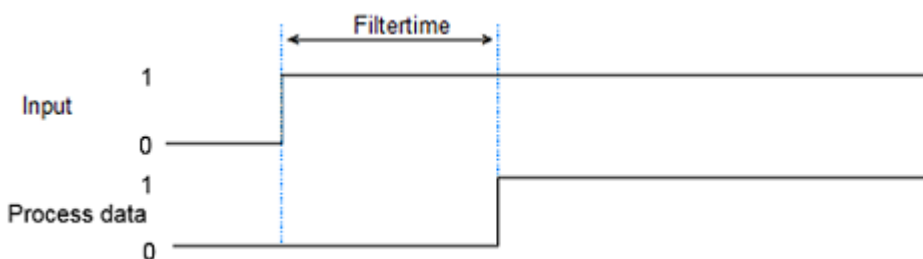
Beispiel 2

Ein negativer Impuls, der kürzer ist als die Filterzeit, wird herausgefiltert.



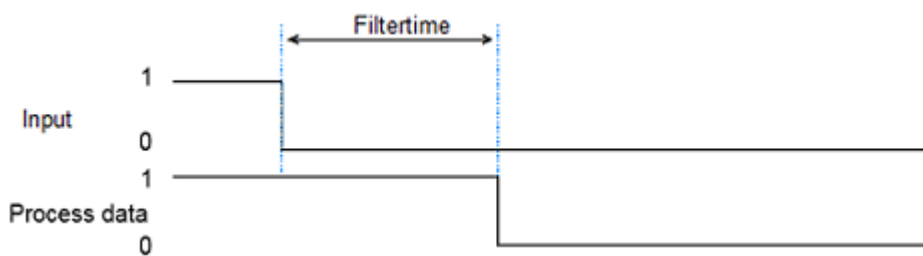
Beispiel 3

Eine positive Signalfanke wird um die Filterzeit verzögert.



Beispiel 4

Eine negative Signalfanke wird um die Filterzeit verzögert.

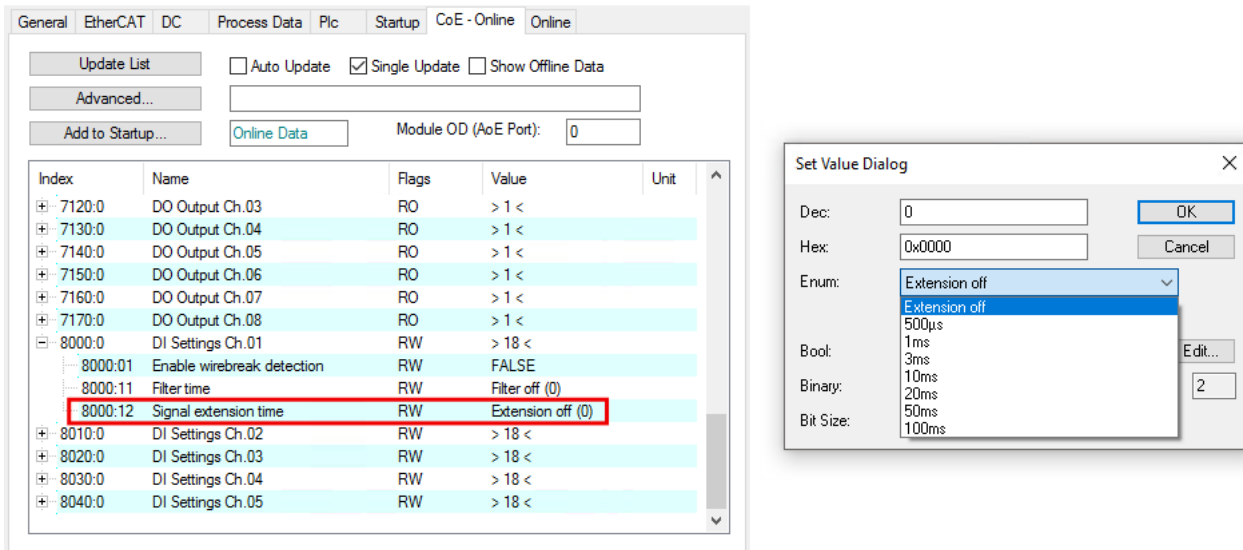


5.4.2 Impulsverlängerung

Die Impulsverlängerung verlängert kurze Impulse auf eine Mindestlänge. Impulse, die auftreten, während ein vorhergehender Impuls verlängert wird, werden ignoriert. Impulse können positiv oder negativ sein, d.h. Sprünge von 0 auf 1 oder von 1 auf 0.

Die Impulsverlängerung ist im Signalfluss hinter dem Eingangsfilter angeordnet. Impulse, die kürzer sind als die Eingangs-Filterzeit werden also herausgefiltert, bevor sie die Impulsverlängerung erreichen.

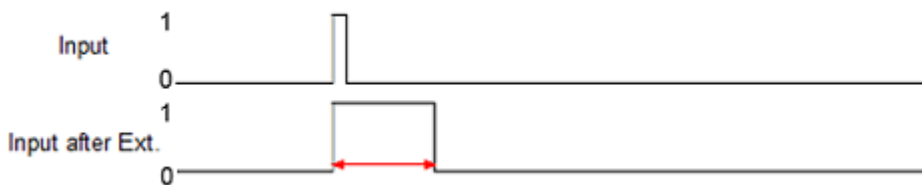
Sie können die Impulsverlängerungs-Zeit für jeden Eingang individuell in den CoE-Parametern 80x0:12_{hex} „Signal extension time“ einstellen.



Die Zuordnung der CoE-Parameter zu den Anschluss-Bezeichnungen finden Sie im Kapitel Zuordnung der Anschlüsse [▶ 127].

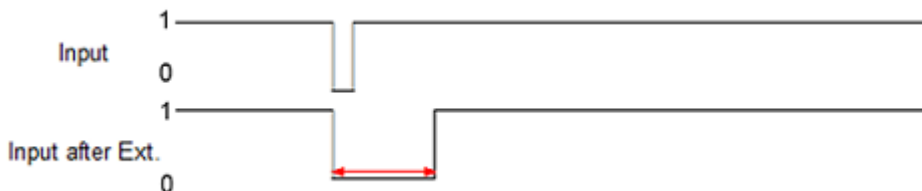
Beispiel 1

Ein kurzer positiver Impuls wird auf die Impulsverlängerungs-Zeit verlängert.



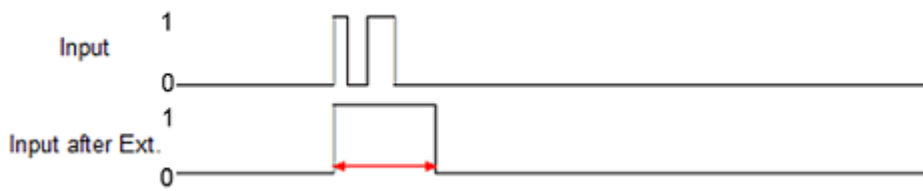
Beispiel 2

Ein kurzer negativer Impuls wird auf die Impulsverlängerungs-Zeit verlängert.



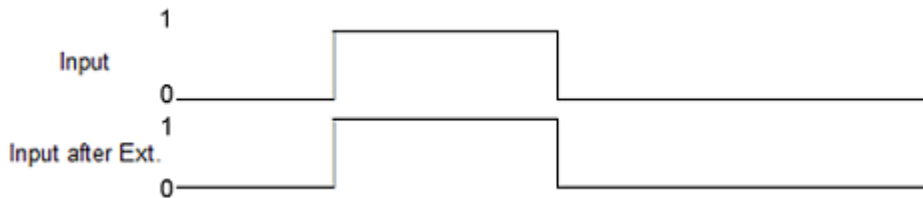
Beispiel 3

Ein kurzer Impuls wird auf die Impulsverlängerungs-Zeit verlängert. Der zweite Impuls liegt innerhalb der Impulsverlängerungs-Zeit und wird ignoriert.



Beispiel 4

Ein Impuls, der länger als die Impulsverlängerungszeit ist, wird unverändert weitergegeben.



5.4.3 Zuordnung der Anschlüsse

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der digitalen Eingänge zu den CoE-Objekten, mit denen sie konfiguriert werden.

Anschluss	Kanal Nr.	CoE-Objekt zur Konfiguration
X01, Pin 4	1	8000 _{hex}
X01, Pin 2	2	8010 _{hex}
X02, Pin 4	3	8020 _{hex}
X02, Pin 2	4	8030 _{hex}
X03, Pin 4	5	8040 _{hex}
X03, Pin 2	6	8050 _{hex}
X04, Pin 4	7	8060 _{hex}
X04, Pin 2	8	8070 _{hex}
X05, Pin 4	9	8080 _{hex}
X05, Pin 2	10	8090 _{hex}
X06, Pin 4	11	80A0 _{hex}
X06, Pin 2	12	80B0 _{hex}
X07, Pin 4	13	80C0 _{hex}
X07, Pin 2	14	80D0 _{hex}
X08, Pin 4	15	80E0 _{hex}
X08, Pin 2	16	80F0 _{hex}

5.5 Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0022, EP1839-0042)

In der Werkseinstellung verhalten sich die Sensorversorgungs-Ausgänge wie gewöhnliche Versorgungsspannungs-Ausgänge. Sie sind per default eingeschaltet und geben die Versorgungsspannung U_s an angeschlossene Sensoren aus.

5.5.1 Ausgänge schalten

Sie können die Sensorversorgungs-Ausgänge wie digitale Ausgänge schalten.

Vorbereitung

● Schaltbare Ausgänge sind im Config Mode ausgeschaltet

i Wenn Sie einen Sensorversorgungs-Ausgang schaltbar machen, ist er im Config Mode automatisch ausgeschaltet.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [EtherCAT-Status im Config Mode \(EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [▶ 117].

Um einen Ausgang schalten zu können, setzen Sie den entsprechenden CoE-Parameter 81n0:06 „Use output as power supply“ auf FALSE.

Anschluss	CoE-Parameter
X01	8100:06
X02	8110:06
X03	8120:06
X04	8130:06
X05	8140:06
X06	8150:06
X07	8160:06
X08	8170:06

Index	Name	Flags	Value	Unit
80D0:0	DI Settings Ch.14	RW	> 18 <	
80E0:0	DI Settings Ch.15	RW	> 18 <	
80F0:0	DI Settings Ch.16	RW	> 18 <	
8100:0	DO Settings Ch.01	RW	> 6 <	
8100:01	Detect open load in off state	RW	FALSE	
8100:02	Detect open load in on state	RW	FALSE	
8100:03	Detect short to 24V	RW	FALSE	
8100:04	Safe state active	RW	TRUE	
8100:05	Safe state value	RW	FALSE	
8100:06	Use output as power supply	RW	TRUE	
8110:0	DO Settings Ch.02	RW	> 6 <	
8120:0	DO Settings Ch.03	RW	> 6 <	
8130:0	DO Settings Ch.04	RW	> 6 <	
8140:0	DO Settings Ch.05	RW	> 6 <	

Set Value Dialog

Dec: 0

Hex: 0x00

Float:

Bool: 0 1

Binary: 00

Bit Size: 1 8 16 32 64 ?

Prozessdaten

Die Variablen zum Schalten der Ausgänge befinden sich im Prozessdatenobjekt [DOS Output](#) [▶ 70].

Dieses Prozessdatenobjekt ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können es aktivieren, indem Sie das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis 8 DO sensor supply“ einstellen. Die Vorgehensweise zum Einstellen eines Predefined PDO Assignment finden Sie im Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [▶ 118].

5.5.2 Verhalten bei EtherCAT-Ausfall

Sie können definieren, welchen Schaltzustand ein Ausgang bei einem EtherCAT-Ausfall annehmen soll. Das betrifft allerdings nur Ausgänge, die Sie zum Schalten konfiguriert haben, siehe Kapitel [Ausgänge schalten](#) [▶ 128].

Wenn der EtherCAT-Status nicht OP ist, schaltet die Box alle Ausgänge in den jeweils vordefinierten Schaltzustand.

Das passiert nicht nur bei einem EtherCAT-Ausfall, sondern z.B. auch in den folgenden Fällen:

- EtherCAT-Hochlaufphase, z.B. kurz nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.
- Manuelle Änderung des EtherCAT-Status durch den EtherCAT-Master.
- Im Config Mode. Siehe Kapitel [EtherCAT-Status im Config Mode \(EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [▶ 117].

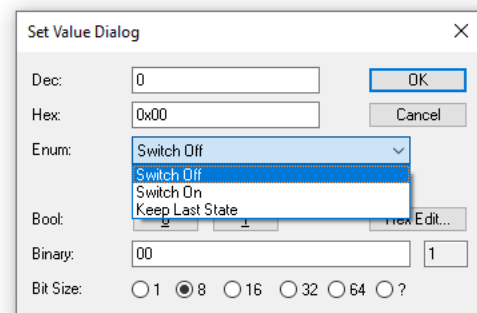
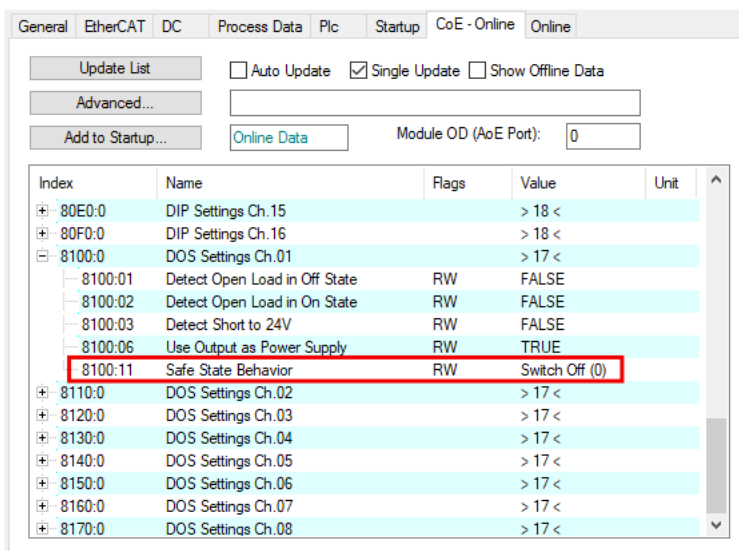
5.5.2.1 Konfiguration



Bei einer EP1839-0042 mit Firmware 01 weicht die Konfiguration von der hier beschriebenen Vorgehensweise ab. Siehe Kapitel [Konfiguration \(EP1839-0042 mit Firmware 01\)](#) [▶ 130].

In der Werkseinstellung schaltet die Box bei einem EtherCAT-Ausfall alle Ausgänge aus.

Sie können das Verhalten für jeden Kanal individuell in den Parametern 81n0:11 „Safe State Behavior“ einstellen.



Mögliche Werte

Wert	Enum	Verhalten bei EtherCAT-Ausfall
0	Switch Off	Den Ausgang ausschalten.
1	Switch On	Den Ausgang einschalten.
16 _{dez}	Keep Last State	Den aktuellen Schaltzustand beibehalten.

5.5.2.2 Konfiguration (EP1839-0042 mit Firmware 01)

Die unten genannten CoE-Parameter sind nur bei Firmware 01 im CoE-Verzeichnis sichtbar. In Firmware 02 und höher werden sie durch den Parameter 81n0:11 „Safe State Behavior“ ersetzt.

Der Schreibzugriff auf diese Parameter aus einer PLC ist auch in Firmware 02 und höher möglich, um die Rückwärtskompatibilität mit existierenden Applikationen sicherzustellen. Die Firmware wandelt die Werte des Schreibzugriffs in die entsprechende Option des Parameters 81n0:11 „Safe State Behavior“ um, siehe Kapitel Konfiguration [► 129].

Konfigurieren

In der Werkseinstellung ist der „Safe state value“ aller Ausgänge der Wert FALSE. Die Ausgänge werden bei Ausfall der EtherCAT-Kommunikation also abgeschaltet.

Sie können den Wert für jeden Ausgang individuell in den CoE-Parametern 80n0:05_{hex} „Safe state value“ einstellen.

Index	Name	Flags	Value	Unit
80E0:0	DI Settings Ch.15	RW	> 18 <	
80F0:0	DI Settings Ch.16	RW	> 18 <	
8100:0	DO Settings Ch.01	RW	> 6 <	
8110:0	DO Settings Ch.02	RW	> 6 <	
8110:01	Detect open load in off state	RW	FALSE	
8110:02	Detect open load in on state	RW	FALSE	
8110:03	Detect short to 24V	RW	FALSE	
8110:04	Safe state active	RW	TRUE	
8110:05	Safe state value	RW	FALSE	
8110:06	Use output as power supply	RW	TRUE	
8120:0	DO Settings Ch.03	RW	> 6 <	
8130:0	DO Settings Ch.04	RW	> 6 <	
8140:0	DO Settings Ch.05	RW	> 6 <	
8150:0	DO Settings Ch.06	RW	> 6 <	

Set Value Dialog

Dec: 0

Hex: 0x00

Float:

Bool: 0 1

Binary: 00

Bit Size: 1 8 16 32 64 ?

Deaktivieren

Wenn Sie die Funktion „Safe state“ deaktivieren, behält der jeweilige Kanal nach einem EtherCAT-Ausfall den Schaltzustand bei, den er vor dem Kommunikations-Ausfall hatte

In der Werkseinstellung ist die Funktion „Safe state“ für alle Ausgänge aktiviert. Sie können Sie für jeden Ausgang individuell deaktivieren. Setzen Sie dazu den CoE-Parameter 80n0:04_{hex} „Safe state active“ auf FALSE.

Index	Name	Flags	Value	Unit
80E0:0	DI Settings Ch.15	RW	> 18 <	
80F0:0	DI Settings Ch.16	RW	> 18 <	
8100:0	DO Settings Ch.01	RW	> 6 <	
8110:0	DO Settings Ch.02	RW	> 6 <	
8110:01	Detect open load in off state	RW	FALSE	
8110:02	Detect open load in on state	RW	FALSE	
8110:03	Detect short to 24V	RW	FALSE	
8110:04	Safe state active	RW	TRUE	
8110:05	Safe state value	RW	FALSE	
8110:06	Use output as power supply	RW	TRUE	
8120:0	DO Settings Ch.03	RW	> 6 <	
8130:0	DO Settings Ch.04	RW	> 6 <	
8140:0	DO Settings Ch.05	RW	> 6 <	
8150:0	DO Settings Ch.06	RW	> 6 <	

Set Value Dialog

Dec: 0

Hex: 0x00

Float:

Bool: 0 1

Binary: 00

Bit Size: 1 8 16 32 64 ?

5.6 Beschleunigungsmessung (EP1816-3008)

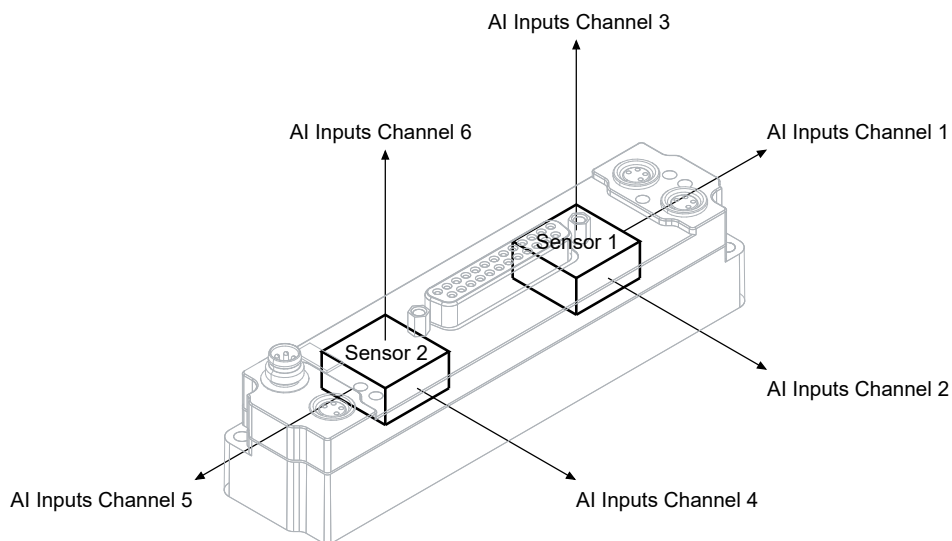
EP1816-3008 hat zwei Beschleunigungssensoren. Jeder Beschleunigungssensor misst die Beschleunigung in allen drei Raumrichtungen.

Die Beschleunigungssensoren sind um 90° versetzt angeordnet. Das ermöglicht eine Plausibilitätsprüfung der Messwerte.

Durch Umrechnung der Beschleunigungs-Messwerte ist auch eine Neigungsmessung möglich. Siehe Kapitel: [Neigungsmessung](#) [► 135]

5.6.1 Beschleunigungs-Achsen

Die folgende Abbildung zeigt die Richtungen der Beschleunigungs-Achsen:



"AI Inputs Channel 1" bis "AI Inputs Channel 6" sind die Prozessdatenobjekte, die die Messwerte enthalten. Siehe Kapitel: ["Prozessabbild", Abschnitt "AI Inputs Channel 1 bis 6"](#) [► 54].

5.6.2 Konfiguration

Dieses Kapitel beschreibt die Parameter für die Beschleunigungsmessung.

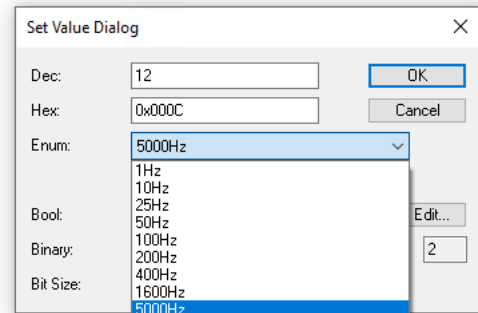
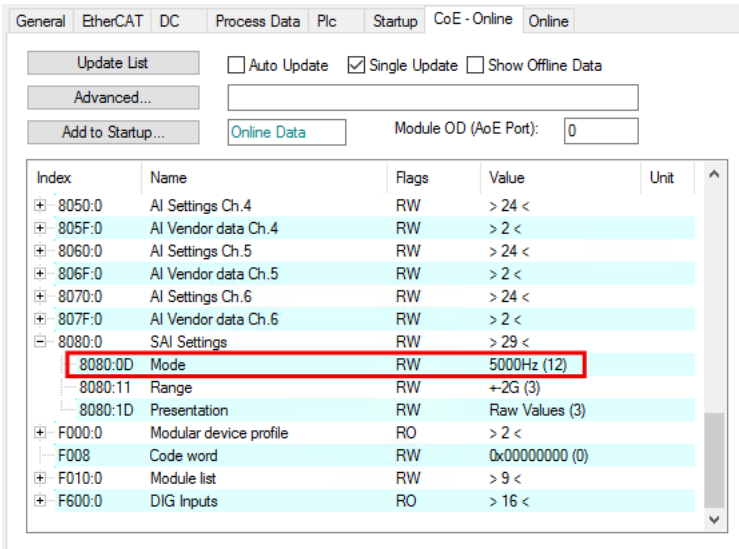
Sie finden die Parameter im CoE-Objekt 8080_{hex} „SAI Settings“.

5.6.2.1 Abtastrate

In der Werkseinstellung ist die Abtastrate 5 kHz eingestellt. 5 kHz ist die höchste mögliche Abtastrate.

Sie können die Abtastrate im Parameter 8080:0D_{hex} „Mode“ ändern.

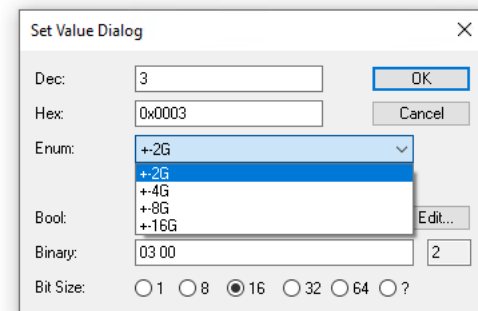
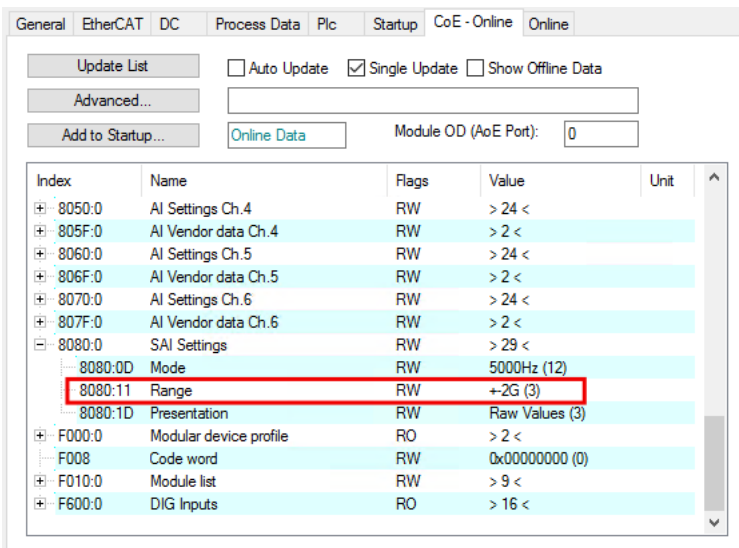
Empfehlung: Lassen Sie die Abtastrate bei 5 kHz. Eine niedrigere Abtastrate hat keine Vorteile.



5.6.2.2 Messbereich

In der Werkseinstellung ist der Messbereich ±2 g eingestellt.

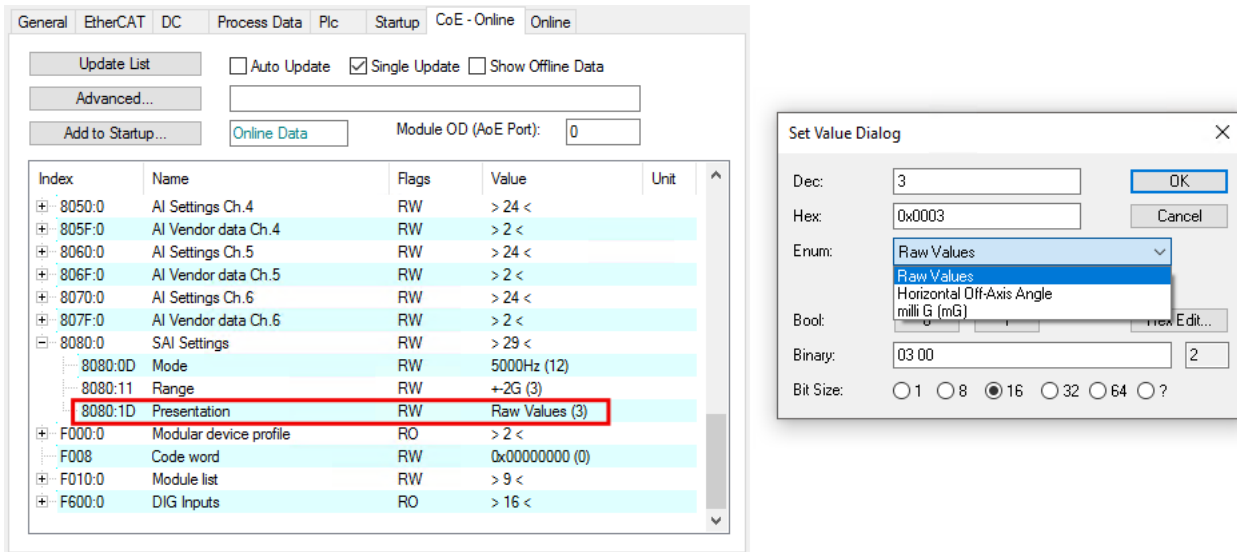
Sie können den Messbereich im Parameter 8080:11_{hex} „Range“ ändern:



5.6.2.3 Darstellung der Messwerte

In der Werkseinstellung werden die Messwerte als Rohwerte dargestellt.

Sie können die Darstellung im Parameter 8080:1D_{hex} „Presentation“ ändern:



Wählen Sie eine der folgenden Arten der Darstellung:

- „Raw Values“: Darstellung als Rohwerte
- „milli G“: Darstellung als physikalische Werte mit der Einheit mg.

Der Eintrag „Horizontal Off-Axis Angle“ ist keine Option für die Darstellung der Beschleunigungs-Messwerte. „Horizontal Off-Axis Angle“ aktiviert die [Neigungsmessung \[► 135\]](#).

Werten Sie die Messwerte entsprechend der gewählten Art der Darstellung aus. Siehe Kapitel: [Interpretation der Messwerte \[► 134\]](#)

Die Rohwerte haben eine höhere Auflösung als die physikalischen Werte.

5.6.3 Interpretation der Messwerte

Die Beschleunigungs-Messwerte können auf zwei verschiedene Arten dargestellt werden. Siehe Kapitel [Darstellung der Messwerte \[► 133\]](#).

Je nach Art der Darstellung müssen Sie die Messwerte unterschiedlich interpretieren.

Interpretation der Rohwerte

Die Rohwerte sind in den höchstwertigen 10 Bit der 16 Bit langen Variablen „Value“ angeordnet:

Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Inhalt:	Rohwert										0	0	0	0	0	0

Empfehlung: nutzen Sie im SPS-Programm die Funktion `SHR()`, um einen Rohwert in die niederwertigsten 10 Bit zu verschieben: `SHR(<Messwert>, 6)`. Nach dem Verschieben ist der Rohwert leichter zu verarbeiten.

Die Rohwerte können Werte zwischen -510 und +510 annehmen:

- -510 entspricht dem niedrigsten Wert des Messbereichs.
Im Messbereich +/-2 g ist der niedrigste Wert -2 g.
- +510 entspricht dem Messbereichs-Endwert.
Im Messbereich +/-2 g ist der Messbereichs-Endwert +2 g.

Zwischen den Werten -510 und +510 verlaufen die Rohwerte linear. Mit der folgenden Formel können Sie einen Rohwert in eine physikalische Größe umrechnen:

$$a = MBE \times \frac{n}{510}$$

a : Beschleunigung. Einheit: g.

$$1 \text{ g} = 9,81 \text{ m/s}^2$$

MBE: Messbereichs-Endwert

n : Rohwert

Interpretation der physikalischen Werte

Die physikalischen Werte haben die Einheit mg.

$$1 \text{ mg} = 0,001 \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

5.7 Neigungsmessung (EP1816-3008)

Bei der Neigungsmessung wird die Neigung der Box bezogen auf die Schwerkraft ermittelt. Die Neigungswinkel werden aus den Beschleunigungs-Messwerten [▶ 131] berechnet.

EP1816-3008 kann zwei Neigungswinkel mit einer Auflösung von 1° berechnen.

Siehe Kapitel Berechnung in der Box [▶ 135].

Wenn Sie eine höhere Auflösung benötigen, müssen Sie die Berechnung im SPS-Programm auf der Steuerung implementieren.

Grund: Die Berechnung der Neigungswinkel mit höheren Auflösungen ist sehr rechenintensiv.

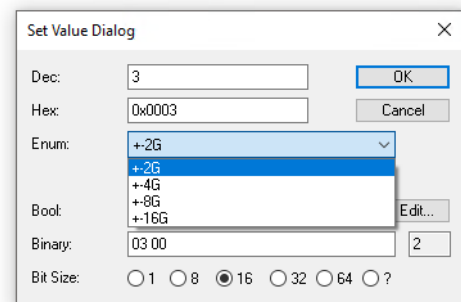
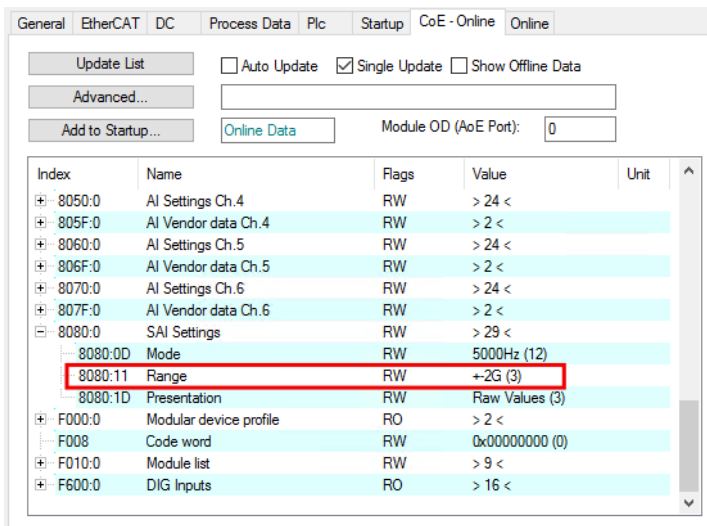
Siehe Kapitel Berechnung in der Steuerung [▶ 137]

5.7.1 Berechnung in der Box

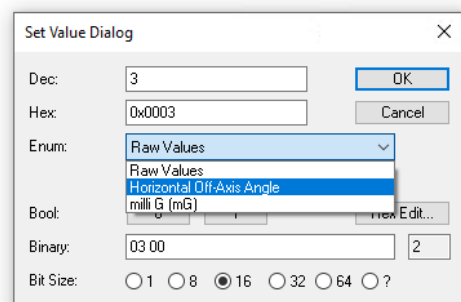
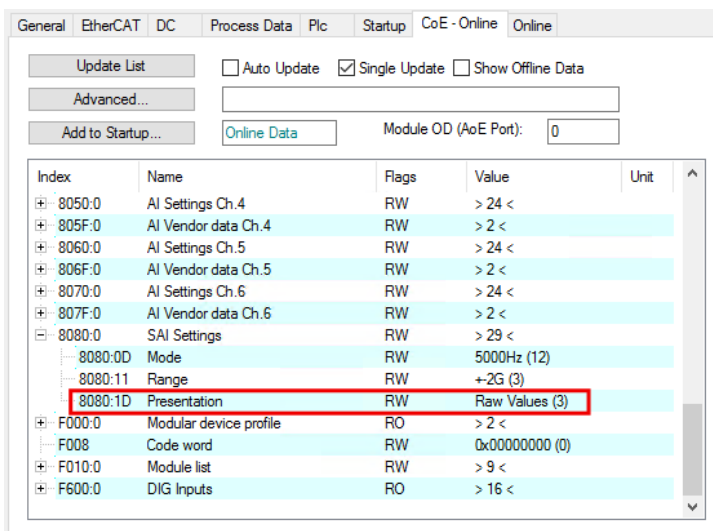
Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie EP1816-3008 so konfigurieren, dass sie die Neigungswinkel intern berechnet.

Konfiguration

- Den Parameter 8080:11_{hex} „Range“ auf einen beliebigen Wert einstellen, außer „+-16G“. Empfohlen: „+2G“ (Werkseinstellung)



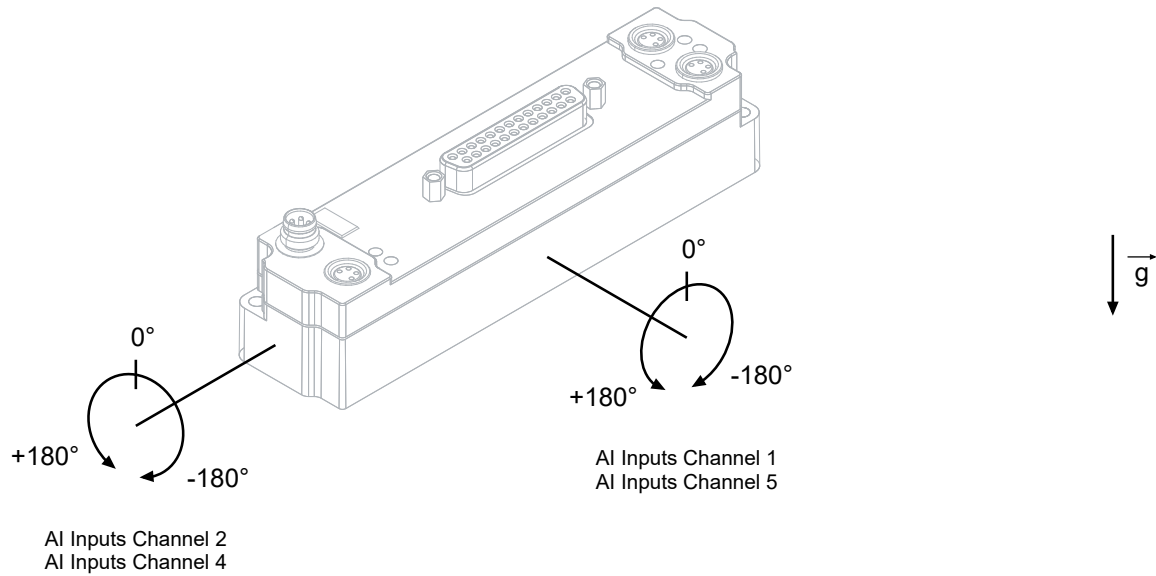
- Den Parameter 8080:1D_{hex} „Presentation“ auf den Wert „Horizontal Off-Axis Angle“ einstellen.



⇒ Die interne Berechnung der Neigungswinkel ist aktiviert.

Auswertung

Werten Sie die Variablen im Prozessabbild gemäß der folgenden Abbildung aus:



"AI Inputs Channel 1" bis "AI Inputs Channel 5" sind die Prozessdatenobjekte, die die berechneten Neigungswinkel enthalten.

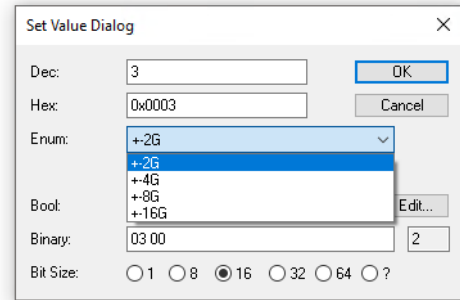
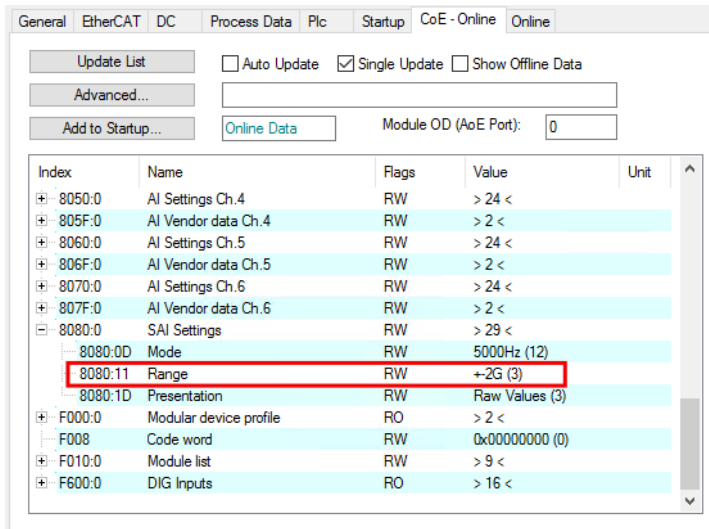
Siehe Kapitel: ["Prozessabbild", Abschnitt "AI Inputs Channel 1 bis 6" \[► 54\]](#).

Die Neigungswinkel werden in der Einheit "1 Grad pro LSB" ausgegeben.

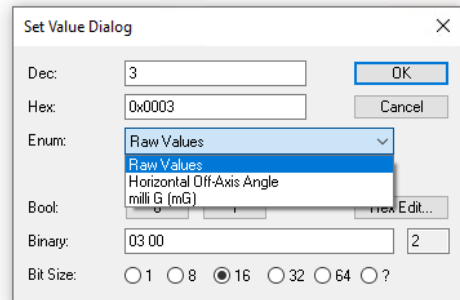
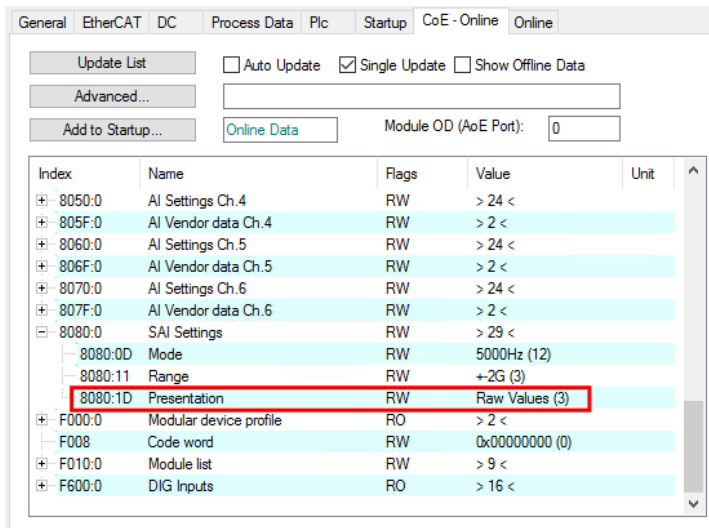
5.7.2 Berechnung in der Steuerung

Konfiguration

- Den Parameter 8080:11_{hex} „Range“ auf den Wert „+2G“ einstellen.
Erläuterung: das ist der Messbereich mit der höchsten Auflösung.



- Den Parameter 8080:1D_{hex} auf den Wert „Raw Values“ einstellen.



Auswertung

Sie können die Neigungswinkel mit den folgenden Formeln berechnen:

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{a_x}{\sqrt{a_y^2 + a_z^2}} \right) \times \frac{360^\circ}{2\pi}$$

θ : Neigungswinkel um die y-Achse
 a_x, a_y, a_z : Beschleunigungs-Messwerte
 \tan^{-1} : Arkustangens

$$\psi = \tan^{-1} \left(\frac{a_y}{\sqrt{a_x^2 + a_z^2}} \right) \times \frac{360^\circ}{2\pi}$$

ψ : Neigungswinkel um die x-Achse
 a_x, a_y, a_z : Beschleunigungs-Messwerte
 \tan^{-1} : Arkustangens

Das Kapitel „Beispiel“ [▶ 139] zeigt ein Beispiel für die Umsetzung dieser Formeln in TwinCAT.

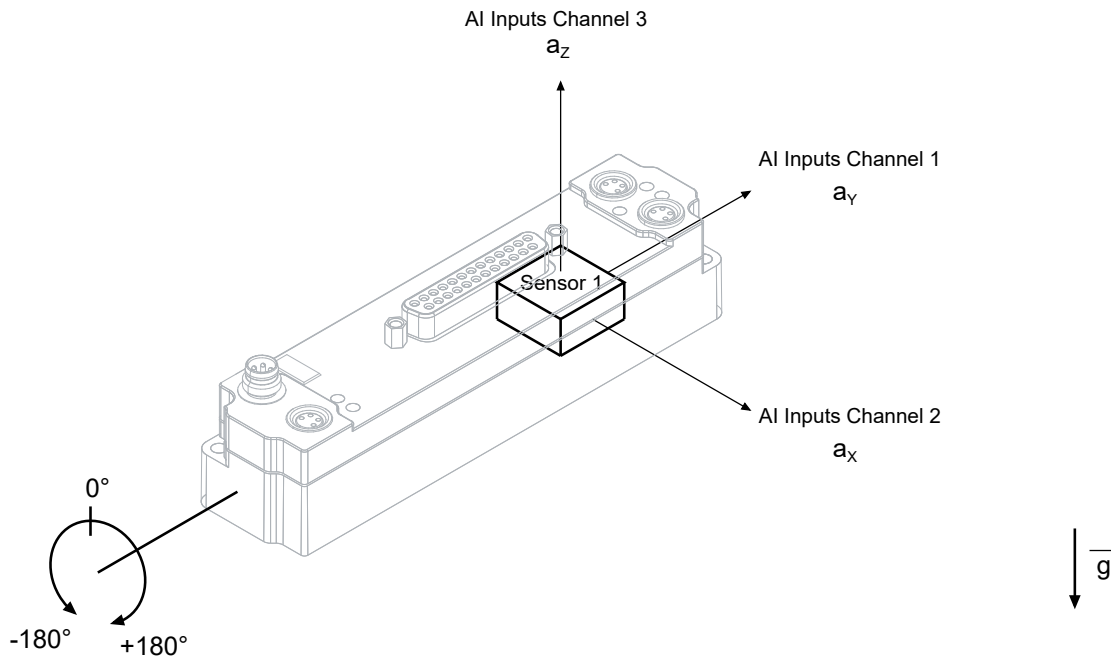
- Stellen Sie im Programm-Code sicher, dass der Term unter dem Bruchstrich nie null wird.

- Glätten Sie die berechneten Neigungswinkel mit einem Software-Filter. Siehe Kapitel: [Glättung der Messwerte](#) [► 140].

5.7.2.1 Beispiel

Dieses Kapitel zeigt ein Beispiel für die Berechnung eines Neigungswinkels in einem SPS-Programm.

Voraussetzung: die Neigungsmessung wurde so konfiguriert wie im Kapitel Berechnung in der Steuerung [► 137] beschrieben.



Variablen-Verknüpfungen in TwinCAT

- „AI Inputs Channel 1“ > „Value“ ist verknüpft mit ax
- „AI Inputs Channel 2“ > „Value“ ist verknüpft mit ay
- „AI Inputs Channel 3“ > „Value“ ist verknüpft mit az

Programm-Code

```
PROGRAM MAIN
VAR
  ax AT %I* : INT;
  ay AT %I* : INT;
  az AT %I* : INT;
  Neigung : LREAL;
END_VAR

IF (ay <> 0 OR az <> 0) THEN (* Division durch 0 verhindern *)
  Neigung := ATAN( ax / SQRT( ay * ay + az * az ) ) * 360 / ( 2 * 3.14 );
END_IF

(* Sprung beim Nulldurchgang von az ausgleichen *)
IF az > 0 THEN
  Neigung := 180 - Neigung;
END_IF

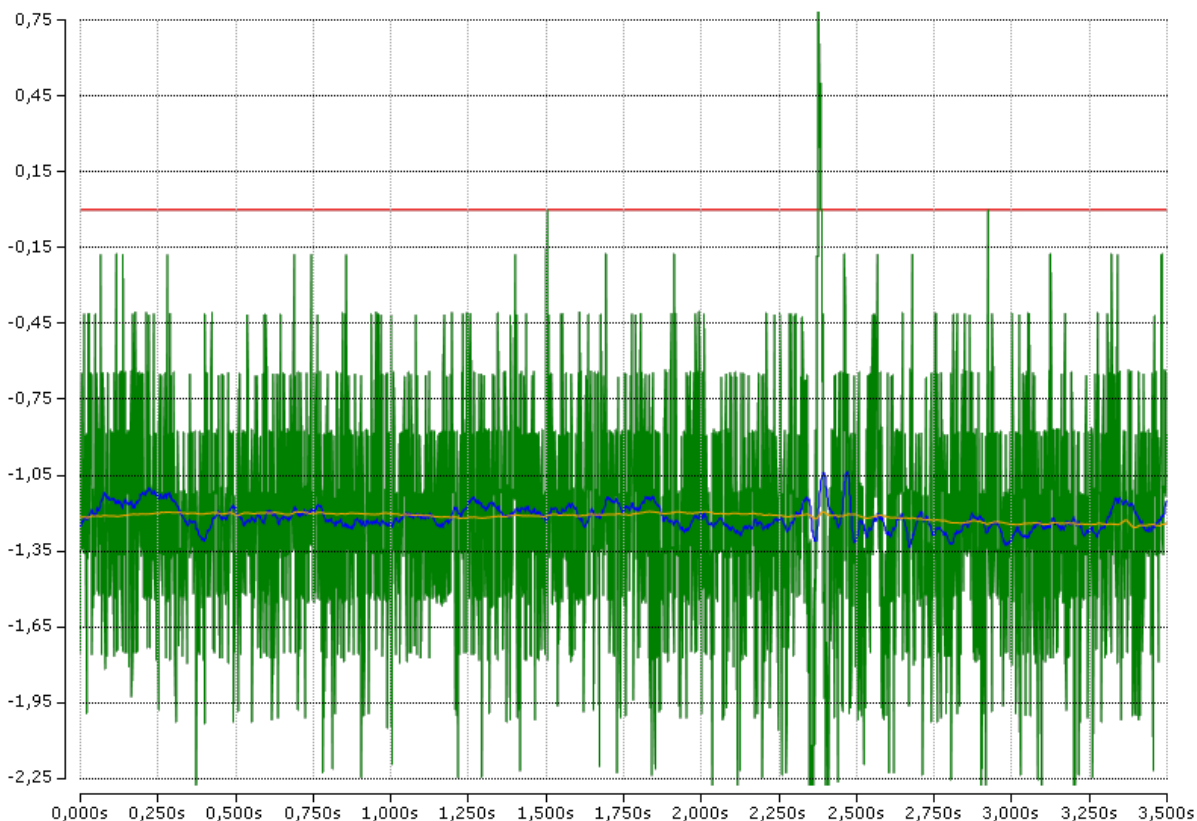
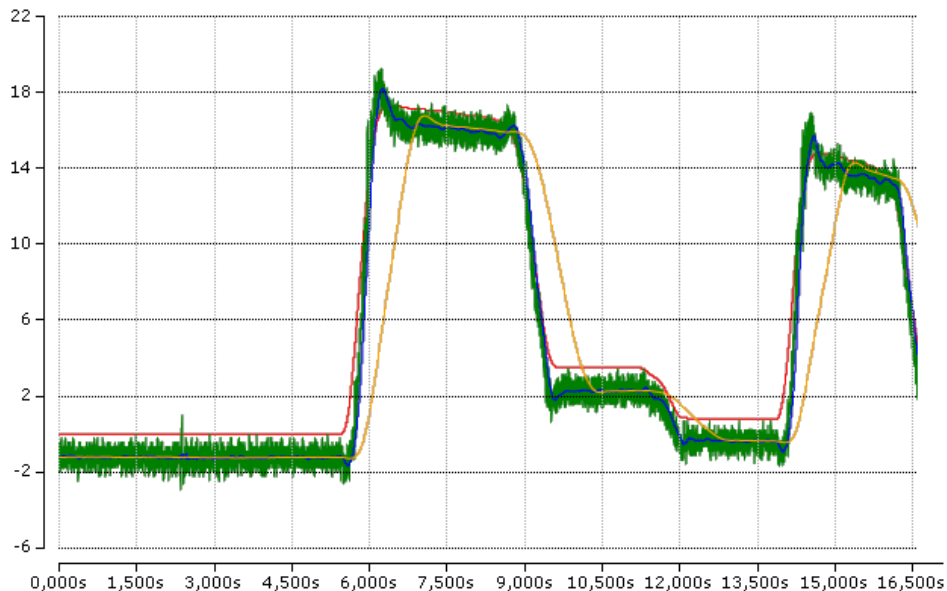
(* Offset einfügen, um den Messbereich von -90...270 auf -180...+180 zu verschieben *)
IF Neigung > 180 THEN
  Neigung := Neigung - 360;
END_IF
```

5.7.3 Glättung der Messwerte

Die Neigungswinkel-Messwerte sind mit einem deutlichen Rauschen überlagert.

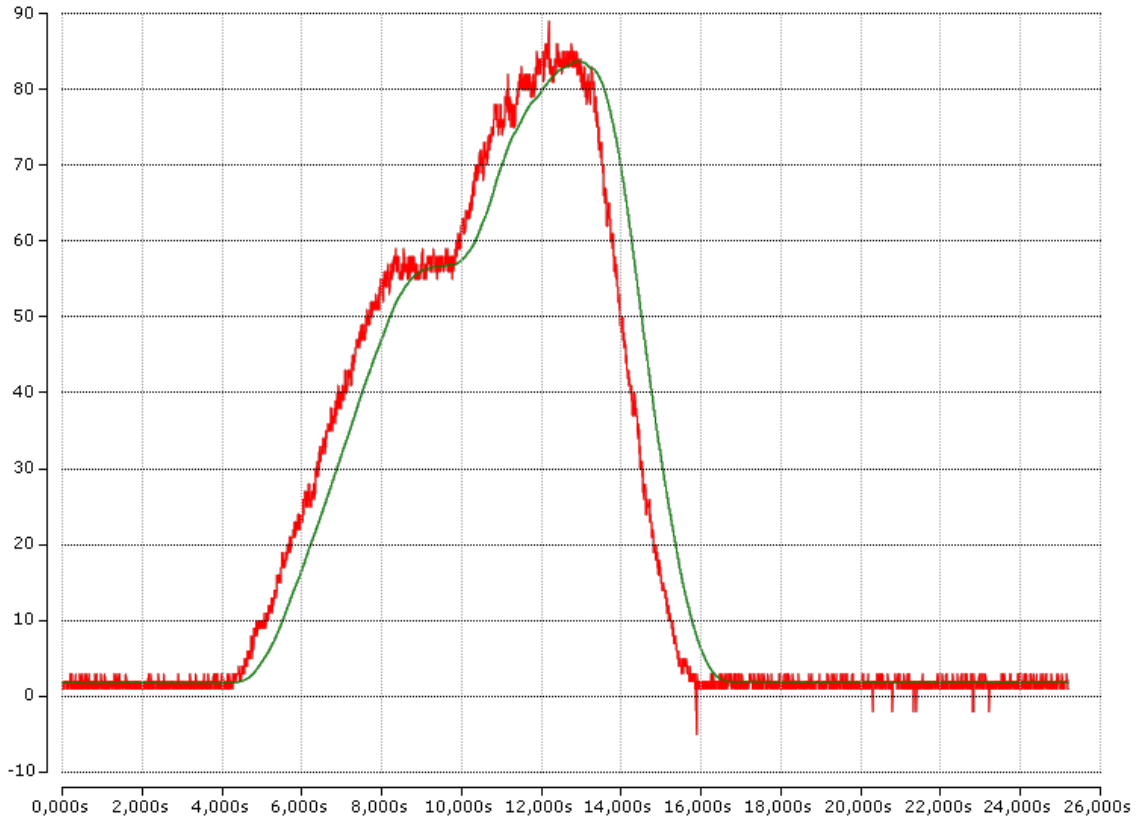
Verwenden Sie Software-Filter, um die Messwerte zu glätten. Im einfachsten Fall verwenden Sie einen gleitenden Mittelwert-Filter.

Beispiel 1



Linienfarbe	Bedeutung
rot	Referenz-Neigungswinkel, gemessen mit einem Inkremental-Encoder.
grün	Gemessener Neigungswinkel, ungefiltert.
blau	Gemessener Neigungswinkel, gefiltert mit einem schnellen Filter.
gelb	Gemessener Neigungswinkel, gefiltert mit einem gleitenden Mittelwert über 1000 Werte.

Beispiel 2



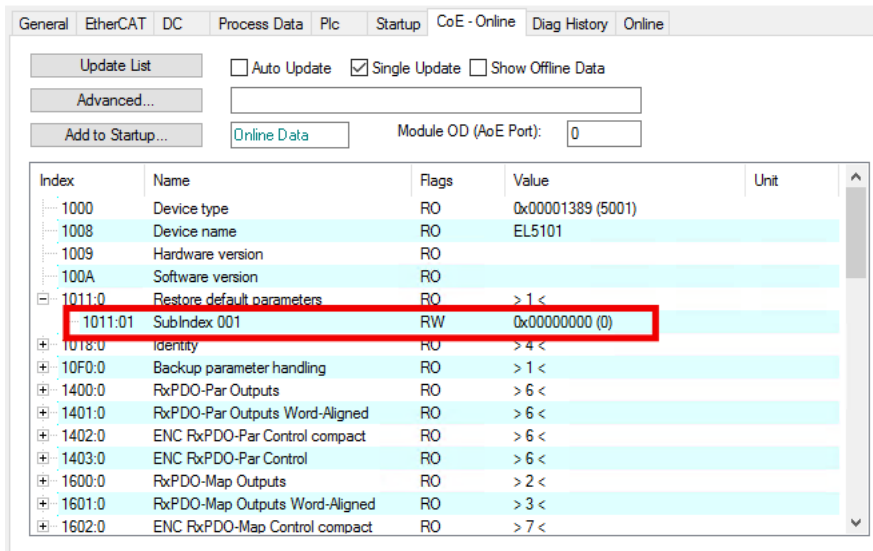
Rot: Gemessener Neigungswinkel, ungefiltert.

Grün: Gemessener Neigungswinkel, gefiltert mit einem gleitenden Mittelwert.

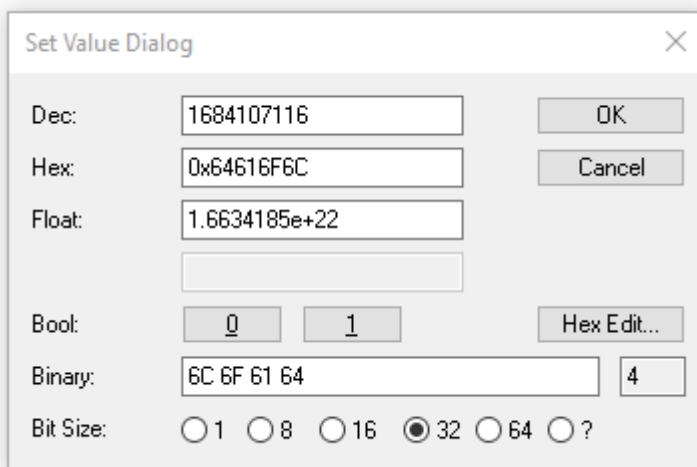
5.8 Wiederherstellen des Auslieferungszustands

Sie können den Auslieferungszustand der Backup-Objekte wie folgt wiederherstellen:

1. Sicherstellen, dass TwinCAT im Config-Modus läuft.
2. Im CoE-Objekt 1011:0 „Restore default parameters“ den Parameter 1011:01 „Subindex 001“ auswählen.



3. Auf „Subindex 001“ doppelklicken.
⇒ Das Dialogfenster „Set Value Dialog“ öffnet sich.
4. Im Feld „Dec“ den Wert 1684107116 eintragen.
Alternativ: im Feld „Hex“ den Wert 0x64616F6C eintragen.



5. Mit „OK“ bestätigen.
⇒ Alle Backup-Objekte werden in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

● Alternativer Restore-Wert

Bei einigen Modulen älterer Bauart lassen sich die Backup-Objekte mit einem alternativen Restore-Wert umstellen:

Dezimalwert: 1819238756

Hexadezimalwert: 0x6C6F6164

Eine falsche Eingabe des Restore-Wertes zeigt keine Wirkung.

5.9 Außerbetriebnahme

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

Setzen Sie das Bus-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Demontage der Geräte beginnen!

6 Diagnose

6.1 Antivalente Sensoren (EP1819-0005)

Die EP1819-0005 hat eine Diagnose-Funktion für antivalente Sensoren.

In der Werkseinstellung ist die Diagnose-Funktion deaktiviert.

Diagnose aktivieren

1. Antivalente Sensoren anschließen wie im Anschluss-Beispiel in Kapitel [M8-Buchsen, 4-polig](#) [[► 95](#)] dargestellt.
2. Das Predefined PDO Assignment „16DI with diagnostic“ einstellen.
Siehe Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0022, EP1839-0042\)](#) [[► 118](#)].
⇒ Das Prozessdatenobjekt „DIP Diagnosis“ wird aktiviert.
3. Die CoE-Parameter 81n0:03 „Enable antivalent input diagnostic“ der entsprechenden Anschlüsse auf TRUE setzen. Siehe folgende Tabelle.

Anschluss	CoE-Parameter „Enable antivalent input diagnostic“
X01	8100:03
X02	8110:03
X03	8120:03
X04	8130:03
X05	8140:03
X06	8150:03
X07	8160:03
X08	8170:03

Auswerten

Im fehlerfreien Betrieb liefern die Ausgänge eines antivalenten Sensors invertierte Signale. Wenn beide Ausgänge des Sensors den gleichen Wert liefern, wird das als Fehler interpretiert. Ein Fehler wird auf zwei Wegen signalisiert:

- Status-LEDs. Siehe Kapitel [M8-Buchsen, 4-polig](#) [[► 95](#)], Abschnitt „Status-LEDs“.
- Status-Bits in den Prozessdaten. Siehe Kapitel [Prozessabbild - EP1819-0005](#) [[► 58](#)].

6.2 Drahtbrucherkennung (EP1839-0022, EP1839-0042)

Voraussetzungen

Die Drahtbrucherkennung funktioniert nur mit bestimmten Sensortypen zuverlässig. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der Sensortypen, bei denen die Drahtbrucherkennung funktioniert:

Drahtbrucherkennung funktioniert :

- Sensoren mit PNP-Ausgang

Drahtbrucherkennung funktioniert nicht:

- Sensoren mit Push-Pull-Ausgang
- Sensoren mit Relais-Ausgang
- Mechanische Schalter

Sie können Relais-Ausgänge und mechanische Schalter unter Umständen durch zusätzliche Komponenten so erweitern, dass die Drahtbrucherkennung auch damit funktioniert. Siehe Abschnitt „Mechanische Schalter“.

Aktivieren

Die Drahtbrucherkennung ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können sie für jeden Kanal individuell mit den CoE-Parametern $80x0:01_{\text{hex}}$ „Enable wire break detection“ aktivieren.

The screenshot shows the 'CoE - Online' tab in the software. The parameter list is as follows:

Index	Name	Flags	Value	Unit
7120:0	DO Output Ch.03	RO	> 1 <	
7130:0	DO Output Ch.04	RO	> 1 <	
7140:0	DO Output Ch.05	RO	> 1 <	
7150:0	DO Output Ch.06	RO	> 1 <	
7160:0	DO Output Ch.07	RO	> 1 <	
7170:0	DO Output Ch.08	RO	> 1 <	
8000:0	DI Settings Ch.01	RW	> 18 <	
8000:01	Enable wirebreak detection	RW	FALSE	
8000:11	Filter time	RW	Filter off (0)	
8000:12	Signal extension time	RW	Extension off (0)	
8010:0	DI Settings Ch.02	RW	> 18 <	
8020:0	DI Settings Ch.03	RW	> 18 <	
8030:0	DI Settings Ch.04	RW	> 18 <	
8040:0	DI Settings Ch.05	RW	> 18 <	

The 'Set Value Dialog' box is open, showing the 'Bool' section with the value '1' selected and highlighted by a red box. The 'Hex' field shows '0x00'.

Die Zuordnung der CoE-Parameter zu den Anschluss-Bezeichnungen finden Sie im Kapitel [Zuordnung der Anschlüsse](#) [► 127].

Drahtbruch-Meldung

Wenn die Drahtbrucherkennung aktiviert ist, wird ein Drahtbruch auf zwei Wegen gemeldet:

- Im Prozessdatenobjekt [DI Diagnosis](#) [► 66] wird das entsprechende Bit auf TRUE gesetzt.
- Die Status-LED des betroffenen Kanals leuchtet rot. Siehe Kapitel [EP1839-0022, EP1839-0042](#) [► 103].

Funktionsweise

Die Drahtbrucherkennung überwacht den Eingangsstrom des jeweiligen digitalen Eingangs. Wenn der Eingangsstrom den Schwellwert von ca. 110 μA unterschreitet, wird dies als Drahtbruch gewertet.

Die Box kann einen Drahtbruch auch im „off“-Zustand erkennen, weil der Schwellwert so niedrig ist, dass er durch den Leckstrom üblicher Sensoren überschritten wird.

Fehlersuche

Im Idealfall wird ein Drahtbruch nur gemeldet, wenn tatsächlich ein Drahtbruch der Sensorleitung vorliegt. Es gibt allerdings noch weitere Ursachen für das Melden eines Drahtbruchs:

- Die Sensorleitung ist nach GND kurzgeschlossen.
- Es ist kein Sensor angeschlossen.
- Der Sensor ist einer der oben genannten ungeeigneten Typen.

Mechanische Schalter

Ein mechanischer Schalter hat keinen nennenswerten Leckstrom, wenn er geöffnet ist. Falls Sie einen mechanischen Schalter als Sensor einsetzen, wird ein Drahtbruch gemeldet, wenn der Schalter geöffnet ist.

Sie haben zwei Möglichkeiten, um dieses Problem zu lösen:

- Deaktivieren Sie die Drahtbrucherkenung für den betroffenen Kanal.
- Schalten Sie einen Widerstand parallel zu dem mechanischen Schalter.
Der Widerstand muss so dimensioniert sein, dass der Strom durch den Widerstand den Schwellwert der Drahtbrucherkenung überschreitet.

6.3 Diag Messages (EP1839-0022, EP1839-0042)

Diag Messages sind vordefinierte Diagnosemeldungen, die die Box an den EtherCAT Master übermittelt, um z.B. Fehler zu melden.

Sie können eine Liste der empfangenen Diag Messages in TwinCAT 3 z.B. an den folgenden Stellen abrufen:

- Im Event Logger.
(Event Logger aktivieren über den Menüpunkt „View“ > „Other Windows“ > „TwinCAT Logged Events“)
- Im Karteireiter „Diag History“ der Box.
- CoE-Verzeichnis der Box im Objekt 10F3:0 „Diagnosis History“.

Die folgende Liste zeigt alle Diag Messages, die von der Box gesendet werden können:

ID	Text auf Deutsch	Text auf Englisch
0x1101	Ausgang %d wieder im normalen Arbeitsbereich	Output %d back in normal operating range
0x1581	Eingang %d wieder im normalen Arbeitsbereich	Input %d back in normal operating range
0x4103	Unterspannung Warnung Us	Undervoltage Us
0x8104	Übertemperatur Fehler. Ausgänge abgeschaltet	Overtemperature error. Outputs are switched off
0x8106	Eingang %d Drahtbruch erkannt	Input %d wirebreak detected
0x8107	Eingang %d Versorgungsspannung fehlt	Input %d has no sensor supply
0x8622	Ausgang %d ist kurzgeschlossen auf Up	Output %d is shorted to Up
0x8623	Ausgang %d ist kurzgeschlossen auf Gnd	Output %d is shorted to Gnd
0x8624	Ausgang %d ist überlastet	Output %d overload
0x8627	Ausgang %d Mindestlast nicht vorhanden	Output %d minimum load not detected

7 CoE-Parameter

7.1 EP1816-0008 - Objektübersicht

● EtherCAT XML Device Description

i Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com> herunter und installieren Sie sie gemäß den Installationsanweisungen.

Index	Name	Flags	Default Wert
1000 ▶ 150 	Device type	RO	0x01181389 (18355081 _{dez})
1008 ▶ 150 	Device name	RO	EP1816-0008
1009 ▶ 151 	Hardware version	RO	00
100A ▶ 151 	Software version	RO	01
1011	Subindex Restore default parameters	RO	0x01 (1 _{dez})
 ▶ 150 :0	1011:01 SubIndex 001	RW	0x00000000 (0 _{dez})
1018	Subindex Identity	RO	0x04 (4 _{dez})
 ▶ 151 :0	1018:01 Vendor ID	RO	0x00000002 (2 _{dez})
	1018:02 Product code	RO	0x07184052 (119029842 _{dez})
	1018:03 Revision	RO	0x00100008 (1048584 _{dez})
	1018:04 Serial number	RO	0x00000000 (0 _{dez})
10F0	Subindex Backup parameter handling	RO	0x01 (1 _{dez})
 ▶ 151 :0	10F0:01 Checksum	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1A00	Subindex DO TxPDO-Map Inputs Ch.1	RO	0x0B (11 _{dez})
 ▶ 151 :0	1A00:01 SubIndex 001	RO	0x6000:01, 1
	1A00:02 SubIndex 002	RO	0x6000:02, 1
	1A00:03 SubIndex 003	RO	0x6000:03, 1
	1A00:04 SubIndex 004	RO	0x6000:04, 1
	1A00:05 SubIndex 005	RO	0x6000:05, 1
	1A00:06 SubIndex 006	RO	0x6000:06, 1
	1A00:07 SubIndex 007	RO	0x6000:07, 1
	1A00:08 SubIndex 008	RO	0x6000:08, 1
	1A00:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 5
	1A00:0A SubIndex 010	RO	0x1C32:20, 1
	1A00:0B SubIndex 011	RO	0x0000:00, 2
1A01	Subindex DO TxPDO-Map Inputs Ch.2	RO	0x0B (11 _{dez})
 ▶ 152 :0	1A01:01 SubIndex 001	RO	0x6010:01, 1
	1A01:02 SubIndex 002	RO	0x6010:02, 1
	1A01:03 SubIndex 003	RO	0x6010:03, 1
	1A01:04 SubIndex 004	RO	0x6010:04, 1
	1A01:05 SubIndex 005	RO	0x6010:05, 1
	1A01:06 SubIndex 006	RO	0x6010:06, 1
	1A01:07 SubIndex 007	RO	0x6010:07, 1
	1A01:08 SubIndex 008	RO	0x6010:08, 1
	1A01:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 5
	1A01:0A SubIndex 010	RO	0x1C32:20, 1
	1A01:0B SubIndex 011	RO	0x0000:00, 2
1C00	Subindex Sync manager type	RO	0x04 (4 _{dez})
 ▶ 152 :0	1C00:01 SubIndex 001	RO	0x01 (1 _{dez})
	1C00:02 SubIndex 002	RO	0x02 (2 _{dez})
	1C00:03 SubIndex 003	RO	0x03 (3 _{dez})
	1C00:04 SubIndex 004	RO	0x04 (4 _{dez})
1C12	Subindex RxPDO assign	RO	0x00 (0 _{dez})
 ▶ 152 :0			

Index		Name	Flags	Default Wert
1C13	Subindex	TxPDO assign	RO	0x02 (2 _{dez})
▶ 152]:0	1C13:01	SubIndex 001	RO	0x1A00 (6656 _{dez})
	1C13:02	SubIndex 002	RO	0x1A01 (6657 _{dez})
1C33	Subindex	SM input parameter	RO	0x20 (32 _{dez})
▶ 153]:0	1C33:01	Sync mode	RW	0x0022 (34 _{dez})
	1C33:02	Cycle time	RW	0x000186A0 (100000 _{dez})
	1C33:03	Shift time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	1C33:04	Sync modes supported	RO	0xC007 (49159 _{dez})
	1C33:05	Minimum cycle time	RO	0x000124F8 (75000 _{dez})
	1C33:06	Calc and copy time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	1C33:08	Command	RW	0x0000 (0 _{dez})
	1C33:09	Delay time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	1C33:0B	SM event missed counter	RO	0x0000 (0 _{dez})
	1C33:0C	Cycle exceeded counter	RO	0x0000 (0 _{dez})
	1C33:0D	Shift too short counter	RO	0x0000 (0 _{dez})
	1C33:20	Sync error	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000	Subindex	DO Inputs Ch.1	RO
▶ 154]:0	6000:01	Input 1	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:02	Input 2	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:03	Input 3	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:04	Input 4	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:05	Input 5	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:06	Input 6	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:07	Input 7	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:08	Input 8	RO	0x00 (0 _{dez})
	6000:0E	Sync Error	RO	0x00 (0 _{dez})
6010	Subindex	DO Inputs Ch.2	RO	0x0E (14 _{dez})
▶ 154]:0	6010:01	Input 1	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:02	Input 2	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:03	Input 3	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:04	Input 4	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:05	Input 5	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:06	Input 6	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:07	Input 7	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:08	Input 8	RO	0x00 (0 _{dez})
	6010:0E	Sync Error	RO	0x00 (0 _{dez})
F000	Subindex	Modular device profile	RO	0x02 (2 _{dez})
▶ 154]:0	F000:01	Module index distance	RO	0x0010 (16 _{dez})
	F000:02	Maximum number of modules	RO	0x0002 (2 _{dez})
F008 ▶ 154]		Code word	RW	0x00000000 (0 _{dez})
F010	Subindex	Module list	RW	0x02 (2 _{dez})
▶ 154]:0	F010:01	SubIndex 001	RW	0x00000118 (280 _{dez})
	F010:02	SubIndex 002	RW	0x00000118 (280 _{dez})

Legende

Flags:

RO („Read Only“): dieses Objekt kann nur gelesen werden.

RW („Read/Write“): dieses Objekt kann gelesen und beschrieben werden.

7.2 EP1816-0008 - Objektbeschreibung und Parametrierung

● Parametrierung



Sie können die Box über die Registerkarte „CoE - Online“ in TwinCAT parametrieren.

● EtherCAT XML Device Description



Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com> herunter und installieren Sie sie gemäß den Installationsanweisungen.

Einführung

In der CoE-Übersicht sind Objekte mit verschiedenem Einsatzzweck enthalten:

- Objekte die zu Parametrierung [▶ 150] bei der Inbetriebnahme nötig sind
- Objekte die zum regulären Betrieb [▶ 150] z.B. durch ADS-Zugriff bestimmt sind
- Objekte die interne Settings [▶ 150] anzeigen und ggf. nicht veränderlich sind

Im Folgenden werden zuerst die im normalen Betrieb benötigten Objekte vorgestellt, dann die für eine vollständige Übersicht noch fehlenden Objekte.

Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

Index 1011 Restore default parameters

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt im Set Value Dialog auf 0x64616F6C setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Objekte für den regulären Betrieb

Die EP1816 verfügt über keine solchen Objekte.

Weitere Objekte

Standardobjekte (0x1000-0x1FFF)

Die Standardobjekte haben für alle EtherCAT-Slaves die gleiche Bedeutung.

Index 1000 Device type

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x01181389 (18355081 _{dez})

Index 1008 Device name

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	string	RO	EP1816-0008

Index 1009 Hardware version

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	string	RO	00

Index 100A Software version

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	string	RO	01

Index 1018 Identity

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 _{dez})
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x07184052 (119029842 _{dez})
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00100008 (1048584 _{dez})
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 10F0 Backup parameter handling

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:0	Backup parameter handling	Informationen zum standardisierten Laden und Speichern der Backup Entries	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 1A00 DO TxPDO-Map Inputs Ch.1

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DO TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x0B (11 _{dez})
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6000:02, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6000:03, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6000:04, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6000:05, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6000:06, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6000:07, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6000:08, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A00:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x1C32, entry 0x20)	UINT32	RO	0x1C32:20, 1
1A00:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2

Index 1A01 DO TxPDO-Map Inputs Ch.2

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DO TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x0B (11 _{dez})
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6010:02, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6010:03, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6010:04, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6010:05, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6010:06, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6010:07, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6010:08, 1
1A01:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A01:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x1C32, entry 0x20)	UINT32	RO	0x1C32:20, 1
1A01:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2

Index 1C00 Sync manager type

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})

Index 1C12 RxPDO assign

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 1C13 TxPDO assign

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A00 (6656 _{dez})
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A01 (6657 _{dez})

Index 1C33 SM input parameter

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> 0: Free Run 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden) 2: DC - Synchron with SYNC0 Event 3: DC - Synchron with SYNC1 Event 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden) 	UINT16	RW	0x0022 (34 _{dez})
1C33:02	Cycle time	Zykluszeit (in ns): <ul style="list-style-type: none"> Synchron with SM 2 Event: Zykluszeit des Masters DC-Mode: SYNC0/SYNC1 Cycle Time 	UINT32	RW	0x000186A0 (100000 _{dez})
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Free Run wird unterstützt Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden) Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden) Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden) Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden) Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C33:08 [▶ 153]) 	UINT16	RO	0xC007 (49159 _{dez})
1C33:05	Minimum cycle time	Minimale Zykluszeit (in ns)	UINT32	RO	0x000124F8 (75000 _{dez})
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:08	Command	<ul style="list-style-type: none"> 0: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestoppt 1: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestartet <p>Die Entries 1C33:03 [▶ 153], 1C33:06 [▶ 153], 1C33:07, 1C33:09 [▶ 153] werden mit den maximal gemessenen Werten aktualisiert. Wenn erneut gemessen wird, werden die Messwerte zurückgesetzt</p>	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
1C33:09	Delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:0B	SM event missed counter	Anzahl der ausgefallenen SM-Events im OPERATIONAL (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0C	Cycle exceeded counter	Anzahl der Zykluszeitverletzungen im OPERATIONAL (Zyklus wurde nicht rechtzeitig fertig bzw. der nächste Zyklus kam zu früh)	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0D	Shift too short counter	Anzahl der zu kurzen Abstände zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:20	Sync error	Im letzten Zyklus war die Synchronisierung nicht korrekt (Ausgänge wurden zu spät ausgegeben, nur im DC Mode)	boolean	RO	0x00 (0 _{dez})

Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF)

Die profilspezifischen Objekte haben für alle EtherCAT Slaves, die das Profil 5001 unterstützen, die gleiche Bedeutung.

Index 6000 DO Inputs Ch.1

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DO Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x0E (14 _{dez})
6000:01	Input 1		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:02	Input 2		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:03	Input 3		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:04	Input 4		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:05	Input 5		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:06	Input 6		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:07	Input 7		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:08	Input 8		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:0E	Sync Error		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6010 DO Inputs Ch.2

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DO Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x0E (14 _{dez})
6010:01	Input 1		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:02	Input 2		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:03	Input 3		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:04	Input 4		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:05	Input 5		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:06	Input 6		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:07	Input 7		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:08	Input 8		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:0E	Sync Error		boolean	RO	0x00 (0 _{dez})

Index F000 Modular device profile

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular device profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
F000:01	Module index distance	Indexabstand der Objekte der einzelnen Kanäle	UINT16	RO	0x0010 (16 _{dez})
F000:02	Maximum number of modules	Anzahl der Kanäle	UINT16	RO	0x0002 (2 _{dez})

Index F008 Code word

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index F010 Module list

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F010:0	Module list		UINT8	RW	0x02 (2 _{dez})
F010:01	SubIndex 001		UINT32	RW	0x00000118 (280 _{dez})
F010:02	SubIndex 002		UINT32	RW	0x00000118 (280 _{dez})

7.3 EP1816-3008 - Objektübersicht

i EtherCAT XML Device Description

Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com> herunter und installieren Sie sie gemäß den Installationsanweisungen.

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert
1000 [▶ 163]	Device type	RO	0x00001389 (5001 _{dez})
1008 [▶ 163]	Device name	RO	EP1816-3008
1009 [▶ 163]	Hardware version	RO	
100A [▶ 163]	Software version	RO	03
1011:0 [▶ 163]	Subindex Restore default parameters	RO	0x01 (1 _{dez})
	0x1011:01 SubIndex 001	RW	0x00000000 (0 _{dez})
1018:0 [▶ 164]	Subindex Identity	RO	0x04 (4 _{dez})
	0x1018:01 Vendor ID	RO	0x00000002 (2 _{dez})
	0x1018:02 Product code	RO	0x05E44052 (98844754 _{dez})
	01018:03 Revision	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	0x1018:04 Serial number	RO	0x00000000 (0 _{dez})
10F0:0 [▶ 164]	Subindex Backup parameter handling	RO	0x01 (1 _{dez})
	0x10F0:01 Checksum	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1A00:0 [▶ 164]	Subindex DIG TxPDO-Map Inputs Ch.1	RO	0x09 (9 _{dez})
	0x1A00:01 SubIndex 001	RO	0x6000:01, 1
	0x1A00:02 SubIndex 002	RO	0x6000:02, 1
	0x1A00:03 SubIndex 003	RO	0x6000:03, 1
	0x1A00:04 SubIndex 004	RO	0x6000:04, 1
	0x1A00:05 SubIndex 005	RO	0x6000:05, 1
	0x1A00:06 SubIndex 006	RO	0x6000:06, 1
	0x1A00:07 SubIndex 007	RO	0x6000:07, 1
	0x1A00:08 SubIndex 008	RO	0x6000:08, 1
	0x1A00:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 8
1A01:0 [▶ 165]	Subindex DIG TxPDO-Map Inputs Ch.2	RO	0x09 (9 _{dez})
	0x1A01:01 SubIndex 001	RO	0x6010:01, 1
	0x1A01:02 SubIndex 002	RO	0x6010:02, 1
	0x1A01:03 SubIndex 003	RO	0x6010:03, 1
	0x1A01:04 SubIndex 004	RO	0x6010:04, 1
	0x1A01:05 SubIndex 005	RO	0x6010:05, 1
	0x1A01:06 SubIndex 006	RO	0x6010:06, 1
	0x1A01:07 SubIndex 007	RO	0x6010:07, 1
	0x1A01:08 SubIndex 008	RO	0x6010:08, 1
	0x1A01:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 8
1A02:0 [▶ 165]	Subindex AI TxPDO-Map Inputs Ch.1	RO	0x05 (5 _{dez})
	0x1A02:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A02:02 SubIndex 002	RO	0x6020:07, 1
	0x1A02:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A02:04 SubIndex 004	RO	0x6020:10, 1
	0x1A02:05 SubIndex 005	RO	0x6020:11, 16
1A03:0 [▶ 165]	Subindex AI TxPDO-Map Inputs Ch.2	RO	0x05 (5 _{dez})
	0x1A03:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A03:02 SubIndex 002	RO	0x6030:07, 1
	0x1A03:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A03:04 SubIndex 004	RO	0x6030:10, 1
	0x1A03:05 SubIndex 005	RO	0x6030:11, 16

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert
<u>1A04:0</u>	Subindex AI TxPDO-Map Inputs Ch.3	RO	0x05 (5 _{dez})
▶ 165	0x1A04:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A04:02 SubIndex 002	RO	0x6040:07, 1
	0x1A04:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A04:04 SubIndex 004	RO	0x6040:10, 1
	0x1A04:05 SubIndex 005	RO	0x6040:11, 16
<u>1A05:0</u>	Subindex AI TxPDO-Map Inputs Ch.4	RO	0x05 (5 _{dez})
▶ 166	0x1A05:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A05:02 SubIndex 002	RO	0x6050:07, 1
	0x1A05:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A05:04 SubIndex 004	RO	0x6050:10, 1
	0x1A05:05 SubIndex 005	RO	0x6050:11, 16
<u>1A06:0</u>	Subindex AI TxPDO-Map Inputs Ch.5	RO	0x05 (5 _{dez})
▶ 166	0x1A06:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A06:02 SubIndex 002	RO	0x6060:07, 1
	0x1A06:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A06:04 SubIndex 004	RO	0x6060:10, 1
	0x1A06:05 SubIndex 005	RO	0x6060:11, 16
<u>1A07:0</u>	Subindex AI TxPDO-Map Inputs Ch.6	RO	0x05 (5 _{dez})
▶ 166	0x1A07:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A07:02 SubIndex 002	RO	0x6070:07, 1
	0x1A07:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A07:04 SubIndex 004	RO	0x6070:10, 1
	0x1A07:05 SubIndex 005	RO	0x6070:11, 16
<u>1A08:0</u>	Subindex DIG TxPDO-Map Inputs Device	RO	0x04 (4 _{dez})
▶ 166	0x1A08:01 SubIndex 001	RO	0xF600:01, 1
	0x1A08:02 SubIndex 002	RO	0xF600:02, 1
	0x1A08:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 13
	0x1A08:04 SubIndex 004	RO	0xF600:10, 1
<u>1C00:0</u>	Subindex Sync manager type	RO	0x04 (4 _{dez})
▶ 166	0x1C00:01 SubIndex 001	RO	0x01 (1 _{dez})
	0x1C00:02 SubIndex 002	RO	0x02 (2 _{dez})
	0x1C00:03 SubIndex 003	RO	0x03 (3 _{dez})
	0x1C00:04 SubIndex 004	RO	0x04 (4 _{dez})
<u>1C12:0</u>	Subindex RxPDO assign	RO	0x00 (0 _{dez})
▶ 167			
<u>1C13:0</u>	Subindex TxPDO assign	RO	0x09 (9 _{dez})
▶ 167	0x1C13:01 SubIndex 001	RO	0x1A00 (6656 _{dez})
	0x1C13:02 SubIndex 002	RO	0x1A01 (6657 _{dez})
	0x1C13:03 SubIndex 003	RO	0x1A02 (6658 _{dez})
	0x1C13:04 SubIndex 004	RO	0x1A03 (6659 _{dez})
	0x1C13:05 SubIndex 005	RO	0x1A04 (6660 _{dez})
	0x1C13:06 SubIndex 006	RO	0x1A05 (6661 _{dez})
	0x1C13:07 SubIndex 007	RO	0x1A06 (6662 _{dez})
	0x1C13:08 SubIndex 008	RO	0x1A07 (6663 _{dez})
	0x1C13:09 SubIndex 009	RO	0x1A08 (6664 _{dez})
<u>1C33:0</u>	Subindex SM input parameter	RO	0x20 (32 _{dez})
▶ 168	0x1C33:01 Sync mode	RW	0x0022 (34 _{dez})
	0x1C33:02 Cycle time	RW	0x003D0900 (4000000 _{dez})
	0x1C33:03 Shift time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	0x1C33:04 Sync modes supported	RO	0xC007 (49159 _{dez})
	0x1C33:05 Minimum cycle time	RO	0x00030D40 (200000 _{dez})
	0x1C33:06 Calc and copy time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	0x1C33:07 Minimum delay time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	0x1C33:08 Command	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x1C33:09 Maximum delay time	RO	0x00000000 (0 _{dez})
	0x1C33:0B SM event missed counter	RO	0x0000 (0 _{dez})
	0x1C33:0C Cycle exceeded counter	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert	
	0x1C33:0D	Shift too short counter	RO	0x0000 (0 _{dez})
	0x1C33:20	Sync error	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:0 ▶ 169	Subindex	DIG Inputs Ch.1	RO	0x08 (8 _{dez})
	0x6000:01	Input 1	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:02	Input 2	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:03	Input 3	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:04	Input 4	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:05	Input 5	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:06	Input 6	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:07	Input 7	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6000:08	Input 8	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:0 ▶ 169	Subindex	DIG Inputs Ch.2	RO	0x08 (8 _{dez})
	0x6010:01	Input 1	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:02	Input 2	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:03	Input 3	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:04	Input 4	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:05	Input 5	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:06	Input 6	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:07	Input 7	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6010:08	Input 8	RO	0x00 (0 _{dez})
6020:0 ▶ 169	Subindex	AI Inputs Ch.1	RO	0x11 (17 _{dez})
	0x6020:07	Error	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6020:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6020:11	Value	RO	0x0000 (0 _{dez})
6030:0 ▶ 169	Subindex	AI Inputs Ch.2	RO	0x11 (17 _{dez})
	0x6030:07	Error	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6030:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6030:11	Value	RO	0x0000 (0 _{dez})
6040:0 ▶ 169	Subindex	AI Inputs Ch.3	RO	0x11 (17 _{dez})
	0x6040:07	Error	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6040:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6040:11	Value	RO	0x0000 (0 _{dez})
6050:0 ▶ 169	Subindex	AI Inputs Ch.4	RO	0x11 (17 _{dez})
	0x6050:07	Error	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6050:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6050:11	Value	RO	0x0000 (0 _{dez})
6060:0 ▶ 170	Subindex	AI Inputs Ch.5	RO	0x11 (17 _{dez})
	0x6060:07	Error	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6060:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6060:11	Value	RO	0x0000 (0 _{dez})
6070:0 ▶ 170	Subindex	AI Inputs Ch.6	RO	0x11 (17 _{dez})
	0x6070:07	Error	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6070:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})
	0x6070:11	Value	RO	0x0000 (0 _{dez})
8020:0 ▶ 160	Subindex	AI Settings Ch.1	RW	0x18 (24 _{dez})
	0x8020:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8020:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8020:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8020:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8020:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
	0x8020:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8020:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
802F:0 ▶ 160	Subindex	AI Vendor data Ch.1	RW	0x02 (2 _{dez})
	0x802F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x802F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
8030:0 ▶ 161	Subindex	AI Settings Ch.2	RW	0x18 (24 _{dez})
	0x8030:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8030:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 _{dez})

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert	
	0x8030:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8030:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8030:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
	0x8030:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8030:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
803F:0 ▶ 161	Subindex	AI Vendor data Ch.2	RW	0x02 (2 _{dez})
	0x803F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x803F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
8040:0 ▶ 161	Subindex	AI Settings Ch.3	RW	0x18 (24 _{dez})
	0x8040:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8040:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8040:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8040:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8040:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
	0x8040:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8040:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
804F:0 ▶ 161	Subindex	AI Vendor data Ch.3	RW	0x02 (2 _{dez})
	0x804F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x804F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
8050:0 ▶ 161	Subindex	AI Settings Ch.4	RW	0x18 (24 _{dez})
	0x8050:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8050:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8050:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8050:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8050:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
	0x8050:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8050:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
805F:0 ▶ 162	Subindex	AI Vendor data Ch.4	RW	0x02 (2 _{dez})
	0x805F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x805F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
8060:0 ▶ 162	Subindex	AI Settings Ch.5	RW	0x18 (24 _{dez})
	0x8060:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8060:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8060:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8060:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8060:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
	0x8060:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8060:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
806F:0 ▶ 162	Subindex	AI Vendor data Ch.5	RW	0x02 (2 _{dez})
	0x806F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x806F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
8070:0 ▶ 162	Subindex	AI Settings Ch.6	RW	0x18 (24 _{dez})
	0x8070:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8070:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8070:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 _{dez})
	0x8070:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8070:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
	0x8070:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8070:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
807F:0 ▶ 162	Subindex	AI Vendor data Ch.6	RW	0x02 (2 _{dez})
	0x807F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x807F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 _{dez})
8080:0 ▶ 163	Subindex	SAI Settings	RW	0x11 (17 _{dez})
	0x8080:0D	Mode	RW	0x0000 (0 _{dez})
	0x8080:11	Range	RW	0x0000 (0 _{dez})
F000:0 ▶ 170	Subindex	Modular device profile	RO	0x02 (2 _{dez})
	0xF000:01	Module index distance	RO	0x0010 (16 _{dez})
	0xF000:02	Maximum number of modules	RO	0x0009 (9 _{dez})

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert
F008 [▶ 170]	Code word	RW	0x00000000 (0 _{dez})
F010:0	Subindex Module list	RW	0x09 (9 _{dez})
[▶ 170]	0xF010:01 SubIndex 001	RW	0x00000118 (280 _{dez})
	0xF010:02 SubIndex 002	RW	0x00000118 (280 _{dez})
	0xF010:03 SubIndex 003	RW	0x0000012C (300 _{dez})
	0xF010:04 SubIndex 004	RW	0x0000012C (300 _{dez})
	0xF010:05 SubIndex 005	RW	0x0000012C (300 _{dez})
	0xF010:06 SubIndex 006	RW	0x0000012C (300 _{dez})
	0xF010:07 SubIndex 007	RW	0x0000012C (300 _{dez})
	0xF010:08 SubIndex 008	RW	0x0000012C (300 _{dez})
	0xF010:09 SubIndex 009	RW	0x00000168 (360 _{dez})
F600:0	Subindex DIG Inputs	RO	0x10 (16 _{dez})
[▶ 170]	0xF600:01 Us Undervoltage	RO	0x00 (0 _{dez})
	0xF600:02 Up Undervoltage	RO	0x00 (0 _{dez})
	0xF600:10 TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 _{dez})

Legende

Flags:

RO („Read Only“): dieses Objekt kann nur gelesen werden.

RW („Read/Write“): dieses Objekt kann gelesen und beschrieben werden.

7.4 EP1816-3008 - Objektbeschreibung und Parametrierung

● Parametrierung



Sie können die Box über die Registerkarte „CoE - Online“ in TwinCAT parametrieren.

● EtherCAT XML Device Description



Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com> herunter und installieren Sie sie gemäß den Installationsanweisungen.

Einführung

In der CoE-Übersicht sind Objekte mit verschiedenem Einsatzzweck enthalten:

- Objekte die zu Parametrierung bei der Inbetriebnahme [► 160] nötig sind
- Objekte die interne Settings [► 163] anzeigen und ggf. nicht veränderlich sind
- Weitere Profilspezifische Objekte [► 169], die Ein- und Ausgänge, sowie Statusinformationen anzeigen

Im Folgenden werden zuerst die im normalen Betrieb benötigten Objekte vorgestellt, dann die für eine vollständige Übersicht noch fehlenden Objekte.

7.4.1 Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

Index 8020 AI Settings Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8020:0	AI Settings Ch.1		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
8020:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8020:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8020:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8020:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8020:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
8020:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8020:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 802F AI Vendor data Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
802F:0	AI Vendor data Ch.1		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
802F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
802F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8030 AI Settings Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8030:0	AI Settings Ch.2		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
8030:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8030:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8030:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8030:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8030:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
8030:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8030:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 803F AI Vendor data Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
803F:0	AI Vendor data Ch.2		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
803F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
803F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8040 AI Settings Ch.3

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8040:0	AI Settings Ch.3		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
8040:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8040:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8040:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8040:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8040:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
8040:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8040:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 804F AI Vendor data Ch.3

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
804F:0	AI Vendor data Ch.3		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
804F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
804F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8050 AI Settings Ch.4

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8050:0	AI Settings Ch.4		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
8050:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8050:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8050:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8050:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8050:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
8050:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8050:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 805F AI Vendor data Ch.4

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
805F:0	AI Vendor data Ch.4		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
805F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
805F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8060 AI Settings Ch.5

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8060:0	AI Settings Ch.5		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
8060:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8060:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8060:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8060:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8060:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
8060:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8060:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 806F AI Vendor data Ch.5

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
806F:0	AI Vendor data Ch.5		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
806F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
806F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8070 AI Settings Ch.6

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8070:0	AI Settings Ch.6		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
8070:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8070:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8070:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8070:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8070:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 _{dez})
8070:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8070:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 807F AI Vendor data Ch.6

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
807F:0	AI Vendor data Ch.6		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
807F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
807F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8080 SAI Settings

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default	
8080:0	SAI Settings		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})	
8080:0D	Mode	erlaubte Werte:	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})	
		4				1 Hz
		5				10 Hz
		6				25 Hz
		7				50 Hz
		8				100 Hz
		9				200 Hz
		10				400 Hz
		11				1600 Hz
12	5000 Hz					
8080:11	Range	erlaubte Werte:	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})	
		3				+/- 2G
		4				+/- 4G
		5				+/- 8G
		6				+/- 16G

7.4.2 Standardobjekte (0x1000-0x1FFF)

Die Standardobjekte haben für alle EtherCAT-Slaves die gleiche Bedeutung.

Index 1000Device type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00001389 (5001 _{dez})

Index 1008Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	STRING	RO	EP1816-3008

Index 1009Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	

Index 100ASoftware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	03

Index 1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1011:01	SubIndex 001		UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index 1018 Identity

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 _{dez})
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x05E44052 (98844754 _{dez})
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 10F0 Backup parameter handling

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:0	Backup parameter handling		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
10F0:01	Checksum		UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 1A00 DIG TxPDO-Map Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DIG TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x09 (9 _{dez})
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6000:02, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6000:03, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6000:04, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6000:05, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6000:06, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6000:07, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6000:08, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8

Index 1A01 DIG TxPDO-Map Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DIG TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x09 (9 _{dez})
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6010:02, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6010:03, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6010:04, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6010:05, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6010:06, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6010:07, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6010:08, 1
1A01:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8

Index 1A02 AI TxPDO-Map Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A02:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 3	UINT8	RO	0x05 (5 _{dez})
1A02:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A02:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6020:07, 1
1A02:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A02:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6020 (AI Inputs Ch.1), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6020:10, 1
1A02:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6020 (AI Inputs Ch.1), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6020:11, 16

Index 1A03 AI TxPDO-Map Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A03:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 4	UINT8	RO	0x05 (5 _{dez})
1A03:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A03:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6030:07, 1
1A03:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A03:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6030 (AI Inputs Ch.2), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6030:10, 1
1A03:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6030 (AI Inputs Ch.2), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6030:11, 16

Index 1A04 AI TxPDO-Map Inputs Ch.3

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A04:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.3	PDO Mapping TxPDO 5	UINT8	RO	0x05 (5 _{dez})
1A04:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A04:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6040:07, 1
1A04:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A04:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6040 (AI Inputs Ch.3), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6040:10, 1
1A04:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6040 (AI Inputs Ch.3), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6040:11, 16

Index 1A05 AI TxPDO-Map Inputs Ch.4

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A05:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.4	PDO Mapping TxPDO 6	UINT8	RO	0x05 (5 _{dez})
1A05:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A05:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6050:07, 1
1A05:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A05:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6050 (AI Inputs Ch.4), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6050:10, 1
1A05:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6050 (AI Inputs Ch.4), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6050:11, 16

Index 1A06 AI TxPDO-Map Inputs Ch.5

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A06:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.5	PDO Mapping TxPDO 7	UINT8	RO	0x05 (5 _{dez})
1A06:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A06:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6060:07, 1
1A06:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A06:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6060 (AI Inputs Ch.5), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6060:10, 1
1A06:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6060 (AI Inputs Ch.5), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6060:11, 16

Index 1A07 AI TxPDO-Map Inputs Ch.6

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A07:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.6	PDO Mapping TxPDO 8	UINT8	RO	0x05 (5 _{dez})
1A07:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A07:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6070:07, 1
1A07:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A07:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6070 (AI Inputs Ch.6), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6070:10, 1
1A07:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6070 (AI Inputs Ch.6), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6070:11, 16

Index 1A08 DIG TxPDO-Map Inputs Device

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A08:0	DIG TxPDO-Map Inputs Device	PDO Mapping TxPDO 9	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1A08:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DIG Inputs), entry 0x01 (Us Undervoltage))	UINT32	RO	0xF600:01, 1
1A08:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DIG Inputs), entry 0x02 (Up Undervoltage))	UINT32	RO	0xF600:02, 1
1A08:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (11 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 13
1A08:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DIG Inputs), entry 0x0E (Sync error))	UINT32	RO	0xF600:10, 1

Index 1C00 Sync manager type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})

Index 1C12 RxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 1C13 TxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RO	0x09 (9 _{dez})
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A00 (6656 _{dez})
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A01 (6657 _{dez})
1C13:03	Subindex 003	3. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A02 (6658 _{dez})
1C13:04	Subindex 004	4. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A03 (6659 _{dez})
1C13:05	Subindex 005	5. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A04 (6660 _{dez})
1C13:06	Subindex 006	6. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A05 (6661 _{dez})
1C13:07	Subindex 007	7. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A06 (6662 _{dez})
1C13:08	Subindex 008	8. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A07 (6663 _{dez})
1C13:09	Subindex 009	9. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A08 (6664 _{dez})

Index 1C33SM input parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Free Run • 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden) • 2: DC - Synchron with SYNC0 Event • 3: DC - Synchron with SYNC1 Event • 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden) 	UINT16	RW	0x0022 (34 _{dez})
1C33:02	Cycle time	wie 0x1C32:02	UINT32	RW	0x003D0900 (4000000 _{dez})
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Free Run wird unterstützt • Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden) • Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden) • Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt • Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden) • Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden) • Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 0x1C32:08 oder 0x1C33:08) 	UINT16	RO	0xC007 (49159 _{dez})
1C33:05	Minimum cycle time	wie 0x1C32:05	UINT32	RO	0x00030D40 (200000 _{dez})
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:08	Command	wie 0x1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:0B	SM event missed counter	wie 0x1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 0x1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0D	Shift too short counter	wie 0x1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:20	Sync error	wie 0x1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

7.4.3 Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF)

Die profilspezifischen Objekte haben für alle EtherCAT Slaves, die das Profil 5001 unterstützen, die gleiche Bedeutung.

Index 6000 DIG Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DIG Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x08 (8 _{dez})
6000:01	Input 1		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:02	Input 2		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:03	Input 3		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:04	Input 4		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:05	Input 5		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:06	Input 6		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:07	Input 7		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6000:08	Input 8		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6010 DIG Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DIG Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x08 (8 _{dez})
6010:01	Input 1		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:02	Input 2		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:03	Input 3		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:04	Input 4		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:05	Input 5		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:06	Input 6		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:07	Input 7		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6010:08	Input 8		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6020 AI Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6020:0	AI Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
6020:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6020:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6020:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index 6030 AI Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6030:0	AI Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
6030:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6030:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6030:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index 6040 AI Inputs Ch.3

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6040:0	AI Inputs Ch.3		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
6040:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6040:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6040:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index 6050 AI Inputs Ch.4

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6050:0	AI Inputs Ch.4		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
6050:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6050:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6050:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index 6060 AI Inputs Ch.5

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6060:0	AI Inputs Ch.5		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
6060:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6060:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6060:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index 6070 AI Inputs Ch.6

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6070:0	AI Inputs Ch.6		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
6070:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6070:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6070:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

Index F000 Modular device profile

Index (hex)	Maximum number of modules>Name	Bedeutung	UINT16>Datentyp	RO>Flags	0x0009 (9 _{dez})>Default
F000:0	Modular device profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
F000:01	Module index distance		UINT16	RO	0x0010 (16 _{dez})
F000:02	Maximum number of modules		UINT16	RO	0x0009 (9 _{dez})

Index F008 Code word

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index F010 Module list

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F010:0	Module list		UINT8	RW	0x09 (9 _{dez})
F010:01	SubIndex 001		UINT32	RW	0x00000118 (280 _{dez})
F010:02	SubIndex 002		UINT32	RW	0x00000118 (280 _{dez})
F010:03	SubIndex 003		UINT32	RW	0x0000012C (300 _{dez})
F010:04	SubIndex 004		UINT32	RW	0x0000012C (300 _{dez})
F010:05	SubIndex 005		UINT32	RW	0x0000012C (300 _{dez})
F010:06	SubIndex 006		UINT32	RW	0x0000012C (300 _{dez})
F010:07	SubIndex 007		UINT32	RW	0x0000012C (300 _{dez})
F010:08	SubIndex 008		UINT32	RW	0x0000012C (300 _{dez})
F010:09	SubIndex 009		UINT32	RW	0x00000168 (360 _{dez})

Index F600 DIG Inputs

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F600:0	DIG Inputs		UINT8	RO	0x10 (16 _{dez})
F600:01	Us Undervoltage		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
F600:02	Up Undervoltage		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
F600:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

7.5 EP1819-0005 - Objektbeschreibung und Parametrierung

7.5.1 Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

Index 8100 DIP Settings Ch.17

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8100:0	DIP Settings Ch.17		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8100:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8110 DIP Settings Ch.18

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8110:0	DIP Settings Ch.18		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8110:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8120 DIP Settings Ch.19

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8120:0	DIP Settings Ch.19		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8120:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8130 DIP Settings Ch.20

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8130:0	DIP Settings Ch.20		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8130:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8140 DIP Settings Ch.21

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8140:0	DIP Settings Ch.21		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8140:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8150 DIP Settings Ch.22

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8150:0	DIP Settings Ch.22		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8150:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8160 DIP Settings Ch.23

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8160:0	DIP Settings Ch.23		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8160:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8170 DIP Settings Ch.24

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8170:0	DIP Settings Ch.24		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
8170:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})

7.5.2 Standardobjekte (0x1000 bis 0x1FFF)

Index 1000 Device type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00651389 (6624137 _{dez})

Index 1008 Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	STRING	RO	EP1819-0005

Index 1009 Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	

Index 100A Software version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	00

Index 100B Bootloader version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100B:0	Bootloader version		STRING	RO	N/A

Index 1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt im Set Value Dialog auf "0x64616F6C" setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt. setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index 1018 Identity

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 _{dez})
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x071B4052 (119226450 _{dez})
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 10E2 Manufacturer-specific Identification Code

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10E2:0	Manufacturer-specific Identification Code		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
10E2:01	SubIndex 001		STRING	RO	

Index 10F0 Backup parameter handling

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 1A00 DIP TxPDO-Map Input

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DIP TxPDO-Map Input	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x10 (16 _{dez})
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIS Input Ch.1), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIS Input Ch.2), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIS Input Ch.3), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6020:01, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIS Input Ch.4), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6030:01, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6040 (DIS Input Ch.5), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6040:01, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6050 (DIS Input Ch.6), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6050:01, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6060 (DIS Input Ch.7), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6060:01, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6070 (DIS Input Ch.8), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6070:01, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6080 (DIP Input Ch.09), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6080:01, 1
1A00:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6090 (DIP Input Ch.10), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6090:01, 1
1A00:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x60A0 (DIP Input Ch.11), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60A0:01, 1
1A00:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x60B0 (DIP Input Ch.12), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60B0:01, 1
1A00:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x60C0 (DIP Input Ch.13), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60C0:01, 1
1A00:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x60D0 (DIP Input Ch.14), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60D0:01, 1
1A00:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x60E0 (DIP Input Ch.15), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60E0:01, 1
1A00:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x60F0 (DIP Input Ch.16), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60F0:01, 1

Index 1A01 DIP TxPDO-Map Diagnosis

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DIP TxPDO-Map Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x08 (8 _{dez})
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIP Input Ch.1), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6101:02, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIP Input Ch.1), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6111:02, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIP Input Ch.2), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6121:02, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIP Input Ch.2), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6131:02, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIP Input Ch.3), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6141:02, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIP Input Ch.3), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6151:02, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIP Input Ch.4), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6161:02, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIP Input Ch.4), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6171:02, 1

Index 1C00 Sync manager type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})

Index 1C12 RxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 1C13 TxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RW	0x01 (1 _{dez})
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A00 (6656 _{dez})
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 1C33 SM input parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> 0: Free Run 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden) 2: DC - Synchron with SYNC0 Event 3: DC - Synchron with SYNC1 Event 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden) 	UINT16	RW	0x0001 (1 _{dez})
1C33:02	Cycle time	wie 1C32:02	UINT32	RW	0x000F4240 (100000 _{dez})
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 _{dez})
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Free Run wird unterstützt Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden) Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden) Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden) Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden) Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08 oder 1C33:08) 	UINT16	RO	0x440B (17419 _{dez})
1C33:05	Minimum cycle time	wie 1C32:05	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 _{dez})
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:08	Get Cycle Time	wie 1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:0B	SM event missed counter	wie 1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0D	Shift too short counter	wie 1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:20	Sync error	wie 1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

7.5.3 Profilspezifische Objekte (0x6000 bis 0xFFFF)

Index 6000 DIP Input Ch.01

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DIP Input Ch.01		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6000:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6010 DIP Input Ch.02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DIP Input Ch.02		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6010:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6020 DIP Input Ch.03

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6020:0	DIP Input Ch.03		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6020:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6030 DIP Input Ch.04

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6030:0	DIP Input Ch.04		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6030:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6040 DIP Input Ch.05

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6040:0	DIP Input Ch.05		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6040:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6050 DIP Input Ch.06

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6050:0	DIP Input Ch.06		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6050:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6060 DIP Input Ch.07

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6060:0	DIP Input Ch.07		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6060:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6070 DIP Input Ch.08

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6070:0	DIP Input Ch.08		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6070:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6080 DIP Input Ch.09

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6080:0	DIP Input Ch.09		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6080:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6090 DIP Input Ch.10

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6090:0	DIP Input Ch.10		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6090:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60A0 DIP Input Ch.11

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60A0:0	DIP Input Ch.11		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60A0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60B0 DIP Input Ch.12

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60B0:0	DIP Input Ch.12		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60B0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60C0 DIP Input Ch.13

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60C0:0	DIP Input Ch.13		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60C0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60D0 DIP Input Ch.14

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60D0:0	DIP Input Ch.14		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60D0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60E0 DIP Input Ch.15

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60E0:0	DIP Input Ch.15		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60E0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60F0 DIP Input Ch.16

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60F0:0	DIP Input Ch.16		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60F0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6101 DIP Diagnosis Ch.17

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6101:0	DIP Diagnosis Ch.17		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6101:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6111 DIP Diagnosis Ch.18

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6111:0	DIP Diagnosis Ch.18		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6111:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6121 DIP Diagnosis Ch.19

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6121:0	DIP Diagnosis Ch.19		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6121:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6131 DIP Diagnosis Ch.20

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6131:0	DIP Diagnosis Ch.20		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6131:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6141 DIP Diagnosis Ch.21

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6141:0	DIP Diagnosis Ch.21		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6141:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6151 DIP Diagnosis Ch.22

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6151:0	DIP Diagnosis Ch.22		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6151:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6161 DIP Diagnosis Ch.23

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6161:0	DIP Diagnosis Ch.23		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6161:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6171 DIP Diagnosis Ch.24

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6171:0	DIP Diagnosis Ch.24		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
6171:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index F000 Modular Device Profile

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular Device Profile		UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
F000:01	Index distance		UINT16	RO	0x0010 (16 _{dez})
F000:02	Maximum number of modules		UINT16	RO	0x0018 (24 _{dez})

Index F008 Code word

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index FB00 DEV Command

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB00:0	DEV Command		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
FB00:01	Request		OCTET-STRING[2]	RW	{0}
FB00:02	Status		UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})
FB00:03	Response		OCTET-STRING[8]	RO	{0}

7.6 EP1839-0022, EP1839-0042 - Objektbeschreibung und Parametrierung

7.6.1 Objekte zur Parametrierung

● Parametrierung



Sie können die Box über die Registerkarte „CoE - Online“ in TwinCAT parametrieren.

● EtherCAT XML Device Description



Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com> herunter und installieren Sie sie gemäß den Installationsanweisungen.

Index 8000 DIP Settings Ch.01

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 1: Anschluss X01, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8000:0	DIP Settings Ch.01		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8000:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8000:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel EingangsfILTER [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8000:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8010 DIP Settings Ch.02

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 2: Anschluss X01, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8010:0	DIP Settings Ch.02		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8010:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8010:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel EingangsfILTER [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8010:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8020 DIP Settings Ch.03

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 3: Anschluss X02, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8020:0	DIP Settings Ch.03		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8020:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8020:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8020:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8030 DIP Settings Ch.04

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 4:Anschluss X02, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8030:0	DIP Settings Ch.04		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8030:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8030:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8030:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8040 DIP Settings Ch.05

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 5: Anschluss X03, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8040:0	DIP Settings Ch.05		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8040:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8040:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8040:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8050 DIP Settings Ch.06

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 6: Anschluss X03, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8050:0	DIP Settings Ch.06		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8050:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8050:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8050:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8060 DIP Settings Ch.07

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 7: Anschluss X04, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8060:0	DIP Settings Ch.07		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8060:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8060:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [► 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8060:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [► 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8070 DIP Settings Ch.08

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 8: Anschluss X04, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8070:0	DIP Settings Ch.08		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8070:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8070:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [► 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8070:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [► 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8080 DIP Settings Ch.09

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 9: Anschluss X05, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8080:0	DIP Settings Ch.09		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8080:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8080:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [► 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8080:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [► 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8090 DIP Settings Ch.10

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 10: Anschluss X05, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8090:0	DIP Settings Ch.10		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
8090:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8090:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiler [► 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
8090:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [► 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 80A0 DIP Settings Ch.11

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 11: Anschluss X06, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
80A0:0	DIP Settings Ch.11		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
80A0:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
80A0:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiter [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
80A0:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 80B0 DIP Settings Ch.12

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 12: Anschluss X06, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
80B0:0	DIP Settings Ch.12		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
80B0:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
80B0:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiter [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
80B0:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 80C0 DIP Settings Ch.13

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 13: Anschluss X07, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
80C0:0	DIP Settings Ch.13		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
80C0:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
80C0:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiter [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
80C0:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 80D0 DIP Settings Ch.14

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 14: Anschluss X07, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
80D0:0	DIP Settings Ch.14		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
80D0:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
80D0:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiter [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
80D0:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 80E0 DIP Settings Ch.15

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 15: Anschluss X08, Pin 4 / Input A.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
80E0:0	DIP Settings Ch.15		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
80E0:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
80E0:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiter [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
80E0:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 80F0 DIP Settings Ch.16

Parameter für den digitalen Eingang Kanal 16: Anschluss X08, Pin 2 / Input B.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
80F0:0	DIP Settings Ch.16		UINT8	RO	0x12 (18 _{dez})
80F0:01	Enable Wirebreak	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
80F0:11	Filter Time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel Eingangsfiter [▶ 123].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
80F0:12	Signal Extension Time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel Impulsverlängerung [▶ 125].	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 8100 DOS Settings Ch.01

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X01.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8100:0	DOS Settings Ch.01		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8100:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8100:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8100:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8100:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [► 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8100:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [► 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8110 DOS Settings Ch.02

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X02.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8110:0	DOS Settings Ch.02		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8110:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8110:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8110:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8110:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [► 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8110:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [► 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8120 DOS Settings Ch.03

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X03.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8120:0	DOS Settings Ch.03		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8120:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8120:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8120:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8120:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [▶ 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8120:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [▶ 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8130 DOS Settings Ch.04

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X04.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8130:0	DOS Settings Ch.04		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8130:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8130:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [▶ 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8130:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8130:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [▶ 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8130:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [▶ 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8140 DOS Settings Ch.05

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X05.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8140:0	DOS Settings Ch.05		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8140:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8140:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8140:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8140:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [► 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8140:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [► 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8150 DOS Settings Ch.06

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X06.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8150:0	DOS Settings Ch.06		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8150:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8150:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8150:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8150:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [► 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8150:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [► 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8160 DOS Settings Ch.07

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X07.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8160:0	DOS Settings Ch.07		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8160:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8160:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8160:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8160:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [► 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8160:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [► 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

Index 8170 DOS Settings Ch.08

Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X08.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8170:0	DOS Settings Ch.08		UINT8	RO	0x11 (17 _{dez})
8170:01	Detect Open Load in Off State	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8170:02	Detect Open Load in On State	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel Drahtbruchererkennung (EP1839-0022, EP1839-0042) [► 145].	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8170:03	Detect Short to 24V	Aktiviert die Erkennung eines Kurzschlusses nach 24 V.	BOOLEAN	RW	0x00 (0 _{dez})
8170:06	Use Output as Power Supply	Den Ausgang schaltbar machen. Siehe Kapitel Ausgänge schalten [► 128].	BOOLEAN	RW	0x01 (1 _{dez})
8170:11	Safe State Behavior	Bestimmt das Verhalten des Ausgangs, falls der EtherCAT-Status des Geräts nicht „Operational“ ist. Siehe Kapitel Verhalten bei EtherCAT-Ausfall [► 129].	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})

7.6.2 Objekte zur Diagnose

Index F900 DEV Info Data

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F900:0	DEV Info Data		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
F900:02	Internal Temperature		INT8	RO	0x00 (0 _{dez})
F900:04	Voltage Us		UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})

7.6.3 Standardobjekte

Index 1000 Device type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00001389 (5001 _{dez})

Index 1008 Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Device.	STRING	RO	EP1839-0022 / EP1839-0042

Index 1009 Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Device.	STRING	RO	

Index 100A Software version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Device.	STRING	RO	02

Index 100B Bootloader version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100B:0	Bootloader version		STRING	RO	N/A

Index 1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt auf den Wert "0x64616F6C" setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index 1018 Identity

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 _{dez})
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x072F4052 (120537170 _{dez})
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 10E2 Manufacturer-specific Identification Code

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10E2:0	Manufacturer-specific Identification Code		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
10E2:01	SubIndex 001	reserviert	STRING	RO	

Index 10F0 Backup parameter handling

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})

Index 10F3 Diagnosis History

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F3:0	Diagnosis History		UINT8	RO	0x15 (21 _{dez})
10F3:01	Maximum Messages	Maximale Anzahl der gespeicherten Nachrichten Es können maximal 16 Nachrichten gespeichert werden.	UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})
10F3:02	Newest Message	Subindex der neusten Nachricht.	UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})
10F3:03	Newest Acknowledged Message	Subindex der letzten bestätigten Nachricht.	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})
10F3:04	New Messages Available	Zeigt an, dass eine neue Nachricht verfügbar ist.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
10F3:05	Flags		UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
10F3:06	Diagnosis Message 001	Diag Message 1	OCTET-STRING[20]	RO	{0}
...
10F3:15	Diagnosis Message 016	Diag Message 16	OCTET-STRING[20]	RO	{0}

Index 10F8 Timestamp Object

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F8:0	Timestamp Object	Zeitstempel	UINT64	RO	

Index 10F9 Time Distribution Object

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F9:0	Time Distribution Object		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
10F9:01	Distributed Time Value	Objekt zur Uhrzeitverteilung durch den EtherCAT Master.	UINT64	RW	

Index 1602 DOS RxPDO-Map Output

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1602:0	DOS RxPDO-Map Output	PDO Mapping RxPDO 3	UINT8	RO	0x08 (8 _{dez})
1602:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7100 (DOS Output Ch.01), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7100:01, 1
1602:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DOS Output Ch.02), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7110:01, 1
1602:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DOS Output Ch.03), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7120:01, 1
1602:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7130 (DOS Output Ch.04), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7130:01, 1
1602:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x7140 (DOS Output Ch.05), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7140:01, 1
1602:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x7150 (DOS Output Ch.06), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7150:01, 1
1602:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7160 (DOS Output Ch.07), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7160:01, 1
1602:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x7170 (DOS Output Ch.08), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7170:01, 1

Index 1801 DIP TxPDO-Par Diagnosis

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1801:0	DIP TxPDO-Par Diagnosis	PDO Parameter TxPDO 2	UINT8	RO	0x06 (6 _{dez})
1801:06	Exclude TxPDOs	Hier sind die TxPDOs (Index der TxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit TxPDO 2 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	04 1A

Index 1804 DIP TxPDO-Par Extended Diagnosis

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1804:0	DIP TxPDO-Par Extended Diagnosis	PDO Parameter TxPDO 5	UINT8	RO	0x06 (6 _{dez})
1804:06	Exclude TxPDOs	Hier sind die TxPDOs (Index der TxPDO Mapping Objekte) angegeben, die nicht zusammen mit TxPDO 5 übertragen werden dürfen	OCTET-STRING[2]	RO	01 1A

Index 1A00 DIP TxPDO-Map Input

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DIP TxPDO-Map Input	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x10 (16 _{dez})
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIP Input Ch.01), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIP Input Ch.02), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIP Input Ch.03), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6020:01, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIP Input Ch.04), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6030:01, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6040 (DIP Input Ch.05), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6040:01, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6050 (DIP Input Ch.06), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6050:01, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6060 (DIP Input Ch.07), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6060:01, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6070 (DIP Input Ch.08), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6070:01, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6080 (DIP Input Ch.09), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6080:01, 1
1A00:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6090 (DIP Input Ch.10), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6090:01, 1
1A00:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x60A0 (DIP Input Ch.11), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60A0:01, 1
1A00:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x60B0 (DIP Input Ch.12), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60B0:01, 1
1A00:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x60C0 (DIP Input Ch.13), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60C0:01, 1
1A00:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x60D0 (DIP Input Ch.14), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60D0:01, 1
1A00:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x60E0 (DIP Input Ch.15), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60E0:01, 1
1A00:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x60F0 (DIP Input Ch.16), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60F0:01, 1

Index 1A01 DIP TxPDO-Map Diagnosis

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DIP TxPDO-Map Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x10 (16 _{dez})
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (DIP Diagnosis Ch.01), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6001:01, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6011 (DIP Diagnosis Ch.02), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6011:01, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6021 (DIP Diagnosis Ch.03), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6021:01, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6031 (DIP Diagnosis Ch.04), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6031:01, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6041 (DIP Diagnosis Ch.05), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6041:01, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6051 (DIP Diagnosis Ch.06), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6051:01, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6061 (DIP Diagnosis Ch.07), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6061:01, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6071 (DIP Diagnosis Ch.08), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6071:01, 1
1A01:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6081 (DIP Diagnosis Ch.09), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6081:01, 1
1A01:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6091 (DIP Diagnosis Ch.10), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6091:01, 1
1A01:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x60A1 (DIP Diagnosis Ch.11), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60A1:01, 1
1A01:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x60B1 (DIP Diagnosis Ch.12), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60B1:01, 1
1A01:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x60C1 (DIP Diagnosis Ch.13), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60C1:01, 1
1A01:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x60D1 (DIP Diagnosis Ch.14), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60D1:01, 1
1A01:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x60E1 (DIP Diagnosis Ch.15), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60E1:01, 1
1A01:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x60F1 (DIP Diagnosis Ch.16), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60F1:01, 1

Index 1A02 DOS TxPDO-Map Diagnosis

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A02:0	DOS TxPDO-Map Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 3	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1A02:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6100 (DOS Diagnosis Ch.01), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6100:01, 1
1A02:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6100 (DOS Diagnosis Ch.01), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6100:02, 1
1A02:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6100 (DOS Diagnosis Ch.01), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6100:03, 1
1A02:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6100 (DOS Diagnosis Ch.01), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6100:04, 1
1A02:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DOS Diagnosis Ch.02), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6110:01, 1
1A02:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DOS Diagnosis Ch.02), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6110:02, 1
1A02:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DOS Diagnosis Ch.02), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6110:03, 1
1A02:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6110 (DOS Diagnosis Ch.02), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6110:04, 1
1A02:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DOS Diagnosis Ch.03), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6120:01, 1
1A02:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DOS Diagnosis Ch.03), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6120:02, 1
1A02:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DOS Diagnosis Ch.03), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6120:03, 1
1A02:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6120 (DOS Diagnosis Ch.03), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6120:04, 1
1A02:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x6130 (DOS Diagnosis Ch.04), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6130:01, 1
1A02:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6130 (DOS Diagnosis Ch.04), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6130:02, 1
1A02:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6130 (DOS Diagnosis Ch.04), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6130:03, 1
1A02:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x6130 (DOS Diagnosis Ch.04), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6130:04, 1
1A02:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6140 (DOS Diagnosis Ch.05), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6140:01, 1
1A02:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6140 (DOS Diagnosis Ch.05), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6140:02, 1
1A02:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6140 (DOS Diagnosis Ch.05), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6140:03, 1
1A02:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6140 (DOS Diagnosis Ch.05), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6140:04, 1
1A02:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x6150 (DOS Diagnosis Ch.06), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6150:01, 1
1A02:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x6150 (DOS Diagnosis Ch.06), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6150:02, 1
1A02:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x6150 (DOS Diagnosis Ch.06), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6150:03, 1
1A02:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x6150 (DOS Diagnosis Ch.06), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6150:04, 1
1A02:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (object 0x6160 (DOS Diagnosis Ch.07), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6160:01, 1
1A02:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x6160 (DOS Diagnosis Ch.07), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6160:02, 1
1A02:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (object 0x6160 (DOS Diagnosis Ch.07), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6160:03, 1
1A02:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x6160 (DOS Diagnosis Ch.07), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6160:04, 1
1A02:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x6170 (DOS Diagnosis Ch.08), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6170:01, 1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A02:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x6170 (DOS Diagnosis Ch.08), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6170:02, 1
1A02:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (object 0x6170 (DOS Diagnosis Ch.08), entry 0x03 (Open Load))	UINT32	RO	0x6170:03, 1
1A02:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x6170 (DOS Diagnosis Ch.08), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6170:04, 1

Index 1A03 DEV TxPDO-Map Inputs Device

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A03:0	DEV TxPDO-Map Inputs Device	PDO Mapping TxPDO 4	UINT8	RO	0x07 (7 _{dez})
1A03:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x01 (Undervoltage Us))	UINT32	RO	0xF600:01, 1
1A03:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1A03:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x03 (Overtemperature))	UINT32	RO	0xF600:03, 1
1A03:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (9 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 9
1A03:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x0D (Diag))	UINT32	RO	0xF600:0D, 1
1A03:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x0E (TxPDO State))	UINT32	RO	0xF600:0E, 1
1A03:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x0F (Input cycle counter))	UINT32	RO	0xF600:0F, 2

Index 1A04 DIP TxPDO-Map Extended Diagnosis

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A04:0	DIP TxPDO-Map Extended Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 5	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1A04:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6001 (DIP Diagnosis Ch.01), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6001:01, 1
1A04:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6001 (DIP Diagnosis Ch.01), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6001:03, 1
1A04:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6011 (DIP Diagnosis Ch.02), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6011:01, 1
1A04:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6011 (DIP Diagnosis Ch.02), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6011:03, 1
1A04:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6021 (DIP Diagnosis Ch.03), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6021:01, 1
1A04:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6021 (DIP Diagnosis Ch.03), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6021:03, 1
1A04:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6031 (DIP Diagnosis Ch.04), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6031:01, 1
1A04:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6031 (DIP Diagnosis Ch.04), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6031:03, 1
1A04:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6041 (DIP Diagnosis Ch.05), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6041:01, 1
1A04:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6041 (DIP Diagnosis Ch.05), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6041:03, 1
1A04:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6051 (DIP Diagnosis Ch.06), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6051:01, 1
1A04:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6051 (DIP Diagnosis Ch.06), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6051:03, 1
1A04:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x6061 (DIP Diagnosis Ch.07), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6061:01, 1
1A04:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6061 (DIP Diagnosis Ch.07), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6061:03, 1
1A04:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6071 (DIP Diagnosis Ch.08), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6071:01, 1
1A04:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x6071 (DIP Diagnosis Ch.08), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6071:03, 1
1A04:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6081 (DIP Diagnosis Ch.09), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6081:01, 1
1A04:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6081 (DIP Diagnosis Ch.09), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6081:03, 1
1A04:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6091 (DIP Diagnosis Ch.10), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6091:01, 1
1A04:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6091 (DIP Diagnosis Ch.10), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x6091:03, 1
1A04:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x60A1 (DIP Diagnosis Ch.11), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60A1:01, 1
1A04:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x60A1 (DIP Diagnosis Ch.11), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x60A1:03, 1
1A04:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x60B1 (DIP Diagnosis Ch.12), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60B1:01, 1
1A04:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x60B1 (DIP Diagnosis Ch.12), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x60B1:03, 1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A04:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (object 0x60C1 (DIP Diagnosis Ch.13), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60C1:01, 1
1A04:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x60C1 (DIP Diagnosis Ch.13), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x60C1:03, 1
1A04:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (object 0x60D1 (DIP Diagnosis Ch.14), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60D1:01, 1
1A04:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x60D1 (DIP Diagnosis Ch.14), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x60D1:03, 1
1A04:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x60E1 (DIP Diagnosis Ch.15), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60E1:01, 1
1A04:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x60E1 (DIP Diagnosis Ch.15), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x60E1:03, 1
1A04:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (object 0x60F1 (DIP Diagnosis Ch.16), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60F1:01, 1
1A04:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x60F1 (DIP Diagnosis Ch.16), entry 0x03 (Power Supply Missing))	UINT32	RO	0x60F1:03, 1

Index 1C00 Sync manager type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})

Index 1C12 RxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RW	0x00 (0 _{dez})
1C12:01	Subindex 001	1. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 1C13 TxPDO assign

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RW	0x03 (3 _{dez})
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A00 (6656 _{dez})
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A01 (6657 _{dez})
1C13:03	Subindex 003	3. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A03 (6659 _{dez})
1C13:04	Subindex 004	4. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})

Index 1C32 SM output parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C32:0	SM output parameter	Synchronisierungsparameter der Outputs	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1C32:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Free Run • 1: Synchron with SM 2 Event • 2: DC-Mode - Synchron with SYNC0 Event • 3: DC-Mode - Synchron with SYNC1 Event 	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
1C32:02	Cycle time	Zykluszeit (in ns): <ul style="list-style-type: none"> • Free Run: Zykluszeit des lokalen Timers • Synchron with SM 2 Event: Zykluszeit des Masters • DC-Mode: SYNC0/SYNC1 Cycle Time 	UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})
1C32:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0 Event und Ausgabe der Outputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C32:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 = 1: Free Run wird unterstützt • Bit 1 = 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt • Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt • Bit 4-5 = 10: Output Shift mit SYNC1 Event (nur DC-Mode) • Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08) 	UINT16	RO	0x440B (17419 _{dez})
1C32:05	Minimum cycle time	Minimale Zykluszeit (in ns)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C32:06	Calc and copy time	Minimale Zeit zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C32:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C32:08	Get Cycle Time	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestoppt • 1: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestartet <p>Die Parameter 1C32:03, 1C32:05, 1C32:06, 1C32:09, 1C33:03, 1C33:06, 1C33:09 werden mit den maximal gemessenen Werten aktualisiert. Wenn erneut gemessen wird, werden die Messwerte zurückgesetzt.</p>	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
1C32:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1 Event und Ausgabe der Outputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C32:0B	SM event missed counter	Anzahl der ausgefallenen SM-Events im OPERATIONAL (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C32:0C	Cycle exceeded counter	Anzahl der Zykluszeitverletzungen im OPERATIONAL (Zyklus wurde nicht rechtzeitig fertig bzw. der nächste Zyklus kam zu früh)	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C32:0D	Shift too short counter	Anzahl der zu kurzen Abstände zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C32:20	Sync error	Im letzten Zyklus war die Synchronisierung nicht korrekt (Ausgänge wurden zu spät ausgegeben, nur im DC Mode)	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 1C33 SM input parameter

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 _{dez})
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Free Run • 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden) • 2: DC - Synchron with SYNC0 Event • 3: DC - Synchron with SYNC1 Event • 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden) 	UINT16	RW	0x0001 (1 _{dez})
1C33:02	Cycle time	wie 1C32:02	UINT32	RW	0x000F4240 (1000000 _{dez})
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Free Run wird unterstützt • Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden) • Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden) • Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt • Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden) • Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden) • Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08 oder 1C33:08) 	UINT16	RO	0x440B (17419 _{dez})
1C33:05	Minimum cycle time	wie 1C32:05	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 _{dez})
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:08	Get Cycle Time	wie 1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 _{dez})
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 _{dez})
1C33:0B	SM event missed counter	wie 1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:0D	Shift too short counter	wie 1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 _{dez})
1C33:20	Sync error	wie 1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

7.6.4 Profilspezifische Objekte

Index 6000 DIP Input Ch.01

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DIP Input Ch.01		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6000:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6001 DIP Diagnosis Ch.01

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6001:0	DIP Diagnosis Ch.01		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6001:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6001:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6010 DIP Input Ch.02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DIP Input Ch.02		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6010:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6011 DIP Diagnosis Ch.02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6011:0	DIP Diagnosis Ch.02		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6011:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6011:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6020 DIP Input Ch.03

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6020:0	DIP Input Ch.03		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6020:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6021 DIP Diagnosis Ch.03

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6021:0	DIP Diagnosis Ch.03		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6021:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6021:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6030 DIP Input Ch.04

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6030:0	DIP Input Ch.04		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6030:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6031 DIP Diagnosis Ch.04

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6031:0	DIP Diagnosis Ch.04		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6031:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6031:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6040 DIP Input Ch.05

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6040:0	DIP Input Ch.05		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6040:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6041 DIP Diagnosis Ch.05

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6041:0	DIP Diagnosis Ch.05		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6041:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6041:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6050 DIP Input Ch.06

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6050:0	DIP Input Ch.06		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6050:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6051 DIP Diagnosis Ch.06

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6051:0	DIP Diagnosis Ch.06		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6051:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6051:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6060 DIP Input Ch.07

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6060:0	DIP Input Ch.07		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6060:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6061 DIP Diagnosis Ch.07

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6061:0	DIP Diagnosis Ch.07		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6061:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6061:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6070 DIP Input Ch.08

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6070:0	DIP Input Ch.08		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6070:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6071 DIP Diagnosis Ch.08

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6071:0	DIP Diagnosis Ch.08		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6071:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6071:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6080 DIP Input Ch.09

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6080:0	DIP Input Ch.09		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6080:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6081 DIP Diagnosis Ch.09

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6081:0	DIP Diagnosis Ch.09		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6081:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6081:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6090 DIP Input Ch.10

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6090:0	DIP Input Ch.10		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
6090:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6091 DIP Diagnosis Ch.10

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6091:0	DIP Diagnosis Ch.10		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
6091:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6091:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60A0 DIP Input Ch.11

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60A0:0	DIP Input Ch.11		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60A0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60A1 DIP Diagnosis Ch.11

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60A1:0	DIP Diagnosis Ch.11		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
60A1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
60A1:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60B0 DIP Input Ch.12

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60B0:0	DIP Input Ch.12		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60B0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60B1 DIP Diagnosis Ch.12

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60B1:0	DIP Diagnosis Ch.12		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
60B1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
60B1:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60C0 DIP Input Ch.13

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60C0:0	DIP Input Ch.13		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60C0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60C1 DIP Diagnosis Ch.13

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60C1:0	DIP Diagnosis Ch.13		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
60C1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
60C1:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60D0 DIP Input Ch.14

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60D0:0	DIP Input Ch.14		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60D0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60D1 DIP Diagnosis Ch.14

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60D1:0	DIP Diagnosis Ch.14		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
60D1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
60D1:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60E0 DIP Input Ch.15

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60E0:0	DIP Input Ch.15		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60E0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60E1 DIP Diagnosis Ch.15

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60E1:0	DIP Diagnosis Ch.15		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
60E1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
60E1:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60F0 DIP Input Ch.16

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60F0:0	DIP Input Ch.16		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
60F0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 60F1 DIP Diagnosis Ch.16

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60F1:0	DIP Diagnosis Ch.16		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
60F1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
60F1:03	Power Supply Missing		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6100 DOS Diagnosis Ch.01

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6100:0	DOS Diagnosis Ch.01		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6100:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6100:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6100:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6100:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6110 DOS Diagnosis Ch.02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6110:0	DOS Diagnosis Ch.02		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6110:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6110:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6110:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6110:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6120 DOS Diagnosis Ch.03

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6120:0	DOS Diagnosis Ch.03		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6120:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6120:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6120:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6120:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6130 DOS Diagnosis Ch.04

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6130:0	DOS Diagnosis Ch.04		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6130:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6130:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6130:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6130:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6140 DOS Diagnosis Ch.05

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6140:0	DOS Diagnosis Ch.05		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6140:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6140:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6140:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6140:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6150 DOS Diagnosis Ch.06

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6150:0	DOS Diagnosis Ch.06		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6150:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6150:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6150:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6150:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6160 DOS Diagnosis Ch.07

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6160:0	DOS Diagnosis Ch.07		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6160:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6160:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6160:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6160:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 6170 DOS Diagnosis Ch.08

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6170:0	DOS Diagnosis Ch.08		UINT8	RO	0x04 (4 _{dez})
6170:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6170:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6170:03	Open Load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
6170:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7100 DOS Output Ch.01

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7100:0	DOS Output Ch.01		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7100:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7110 DOS Output Ch.02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7110:0	DOS Output Ch.02		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7110:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7120 DOS Output Ch.03

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7120:0	DOS Output Ch.03		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7120:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7130 DOS Output Ch.04

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7130:0	DOS Output Ch.04		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7130:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7140 DOS Output Ch.05

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7140:0	DOS Output Ch.05		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7140:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7150 DOS Output Ch.06

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7150:0	DOS Output Ch.06		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7150:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7160 DOS Output Ch.07

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7160:0	DOS Output Ch.07		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7160:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index 7170 DOS Output Ch.08

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
7170:0	DOS Output Ch.08		UINT8	RO	0x01 (1 _{dez})
7170:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})

Index F000 Modular Device Profile

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular Device Profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 _{dez})
F000:01	Index distance	Indexabstand der Objekte der einzelnen Kanäle	UINT16	RO	0x0010 (16 _{dez})
F000:02	Maximum number of modules	Anzahl der Kanäle	UINT16	RO	0x0018 (24 _{dez})

Index F008 Code word

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 _{dez})

Index F010 Module Profile List

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F010:0	Module Profile List		UINT8	RO	0x18 (24 _{dez})
F010:01	SubIndex 001		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:02	SubIndex 002		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:03	SubIndex 003		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:04	SubIndex 004		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:05	SubIndex 005		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:06	SubIndex 006		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:07	SubIndex 007		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:08	SubIndex 008		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:09	SubIndex 009		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:0A	SubIndex 010		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:0B	SubIndex 011		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:0C	SubIndex 012		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:0D	SubIndex 013		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:0E	SubIndex 014		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:0F	SubIndex 015		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:10	SubIndex 016		UINT32	RO	0x00000065 (101 _{dez})
F010:11	SubIndex 017		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:12	SubIndex 018		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:13	SubIndex 019		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:14	SubIndex 020		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:15	SubIndex 021		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:16	SubIndex 022		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:17	SubIndex 023		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})
F010:18	SubIndex 024		UINT32	RO	0x000000C9 (201 _{dez})

Index F600 DEV Inputs

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F600:0	DEV Inputs		UINT8	RO	0x0F (15 _{dez})
F600:01	Undervoltage Us		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
F600:03	Overtemperature		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
F600:0D	Diag		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
F600:0E	TxPDO State		BOOLEAN	RO	0x00 (0 _{dez})
F600:0F	Input cycle counter		BIT2	RO	0x00 (0 _{dez})

Index FB00 DEV Command

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB00:0	DEV Command		UINT8	RO	0x03 (3 _{dez})
FB00:01	Request		OCTET-STRING[2]	RW	{0}
FB00:02	Status		UINT8	RO	0x00 (0 _{dez})
FB00:03	Response		OCTET-STRING[8]	RO	{0}

8 Anhang

8.1 Allgemeine Betriebsbedingungen

Schutzarten nach IP-Code

In der Norm IEC 60529 (DIN EN 60529) sind die Schutzgrade festgelegt und nach verschiedenen Klassen eingeteilt. Schutzarten werden mit den Buchstaben „IP“ und zwei Kennziffern bezeichnet: **IPxy**

- Kennziffer x: Staubschutz und Berührungsschutz
- Kennziffer y: Wasserschutz

x	Bedeutung
0	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Handrücken. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 50 mm
2	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 12,5 mm
3	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Werkzeug. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 2,5 mm
4	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 1 mm
5	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubgeschützt. Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber der Staub darf nicht in einer solchen Menge eindringen, dass das zufriedenstellende Arbeiten des Gerätes oder die Sicherheit beeinträchtigt wird
6	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubdicht. Kein Eindringen von Staub

y	Bedeutung
0	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen Tropfwasser
2	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
3	Geschützt gegen Sprühwasser. Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben
4	Geschützt gegen Spritzwasser. Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Wirkungen haben
5	Geschützt gegen Strahlwasser.
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser.
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser. Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse für 30 Minuten in 1 m Tiefe in Wasser untergetaucht ist

Chemische Beständigkeit

Die Beständigkeit bezieht sich auf das Gehäuse der IP67-Module und die verwendeten Metallteile. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie einige typische Beständigkeiten.

Art	Beständigkeit
Wasserdampf	bei Temperaturen >100°C nicht beständig
Natriumlauge (ph-Wert > 12)	bei Raumtemperatur beständig > 40°C unbeständig
Essigsäure	unbeständig
Argon (technisch rein)	beständig

Legende

- beständig: Lebensdauer mehrere Monate
- bedingt beständig: Lebensdauer mehrere Wochen
- unbeständig: Lebensdauer mehrere Stunden bzw. baldige Zersetzung

8.2 Zubehör

Befestigung

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZS5300-0011	Montageschiene	Website

Leitungen

Eine vollständige Übersicht von vorkonfektionierten Leitungen finden Sie auf der Website von Beckhoff: [Link](#).

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZK1090-3xxx-xxxx	EtherCAT-Leitung M8, grün	Website
ZK1093-3xxx-xxxx	EtherCAT-Leitung M8, gelb	Website
ZK1090-6xxx-xxxx	EtherCAT-Leitung M12, grün	Website
ZK2000-2xxx-xxxx	Sensorleitung M8, 3-polig	Website
ZK2000-3xxx-xxxx	Sensorleitung M8, 4-polig	Website
ZK2000-6xxx-xxxx	Sensorleitung M12, 4-polig	Website
ZK2000-7xxx-0xxx	Sensorleitung M12, 4-polig + Schirm	Website
ZK2020-3xxx-xxxx	Powerleitung M8, 4-polig	Website
ZK203x-xxxx-xxxx	Powerleitung 7/8", 5-polig	Website

Beschriftungsmaterial, Schutzkappen

Bestellangabe	Beschreibung
ZS5000-0010	Schutzkappe für M8-Buchsen, IP67 (50 Stück)
ZS5000-0020	Schutzkappe für M12-Buchsen, IP67 (50 Stück)
ZS5100-0000	Beschriftungsschilder nicht bedruckt, 4 Streifen à 10 Stück
ZS5000-xxxx	Beschriftungsschilder bedruckt, auf Anfrage

Werkzeug

Bestellangabe	Beschreibung
ZB8801-0000	Drehmoment-Schraubwerkzeug für Stecker, 0,4...1,0 Nm
ZB8801-0001	Wechselklinge für M8 / SW9 für ZB8801-0000
ZB8801-0002	Wechselklinge für M12 / SW13 für ZB8801-0000
ZB8801-0003	Wechselklinge für M12 feldkonfektionierbar / SW18 für ZB8801-0000

i Weiteres Zubehör

Weiteres Zubehör finden Sie in der Preisliste für Feldbuskomponenten von Beckhoff und im Internet auf <https://www.beckhoff.com>.

8.3 Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten

8.3.1 Allgemeine Hinweise zur Kennzeichnung

Bezeichnung

Ein Beckhoff EtherCAT-Gerät hat eine 14-stellige technische Bezeichnung, die sich zusammen setzt aus

- Familienschlüssel
- Typ
- Version
- Revision

Beispiel	Familie	Typ	Version	Revision
EL3314-0000-0016	EL-Klemme 12 mm, nicht steckbare Anschlussebene	3314 4-kanalige Thermoelementklemme	0000 Grundtyp	0016
ES3602-0010-0017	ES-Klemme 12 mm, steckbare Anschlussebene	3602 2-kanalige Spannungsmessung	0010 hochpräzise Version	0017
CU2008-0000-0000	CU-Gerät	2008 8 Port FastEthernet Switch	0000 Grundtyp	0000

Hinweise

- Die oben genannten Elemente ergeben die **technische Bezeichnung**, im Folgenden wird das Beispiel EL3314-0000-0016 verwendet.
- Davon ist EL3314-0000 die Bestellbezeichnung, umgangssprachlich bei „-0000“ dann oft nur EL3314 genannt. „-0016“ ist die EtherCAT-Revision.
- Die **Bestellbezeichnung** setzt sich zusammen aus
 - Familienschlüssel (EL, EP, CU, ES, KL, CX, ...)
 - Typ (3314)
 - Version (-0000)
- Die **Revision** -0016 gibt den technischen Fortschritt wie z. B. Feature-Erweiterung in Bezug auf die EtherCAT Kommunikation wieder und wird von Beckhoff verwaltet.
Prinzipiell kann ein Gerät mit höherer Revision ein Gerät mit niedrigerer Revision ersetzen, wenn nicht anders - z. B. in der Dokumentation - angegeben.
Jeder Revision zugehörig und gleichbedeutend ist üblicherweise eine Beschreibung (ESI, EtherCAT Slave Information) in Form einer XML-Datei, die zum Download auf der Beckhoff Webseite bereitsteht. Die Revision wird seit Januar 2014 außen auf den IP20-Klemmen aufgebracht, siehe Abb. „EL2872 mit Revision 0022 und Seriennummer 01200815“.
- Typ, Version und Revision werden als dezimale Zahlen gelesen, auch wenn sie technisch hexadezimal gespeichert werden.

8.3.2 Versionsidentifikation von IP67-Modulen

Als Seriennummer/Date Code bezeichnet Beckhoff im IO-Bereich im Allgemeinen die 8-stellige Nummer, die auf dem Gerät aufgedruckt oder mit einem Aufkleber angebracht ist. Diese Seriennummer gibt den Bauzustand im Auslieferungszustand an und kennzeichnet somit eine ganze Produktions-Charge, unterscheidet aber nicht die Module innerhalb einer Charge.

Aufbau der Seriennummer: **KK YY FF HH**

KK - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Seriennummer 12 06 3A 02:

12 - Produktionswoche 12

06 - Produktionsjahr 2006

3A - Firmware-Stand 3A

02 - Hardware-Stand 02

Ausnahmen können im **IP67-Bereich** auftreten, dort kann folgende Syntax verwendet werden (siehe jeweilige Gerätedokumentation):

Syntax: D ww yy x y z u

D - Vorsatzbezeichnung

ww - Kalenderwoche

yy - Jahr

x - Firmware-Stand der Busplatine

y - Hardware-Stand der Busplatine

z - Firmware-Stand der E/A-Platine

u - Hardware-Stand der E/A-Platine

Beispiel: D.22081501 Kalenderwoche 22 des Jahres 2008 Firmware-Stand Busplatine: 1 Hardware Stand Busplatine: 5 Firmware-Stand E/A-Platine: 0 (keine Firmware für diese Platine notwendig) Hardware-Stand E/A-Platine: 1

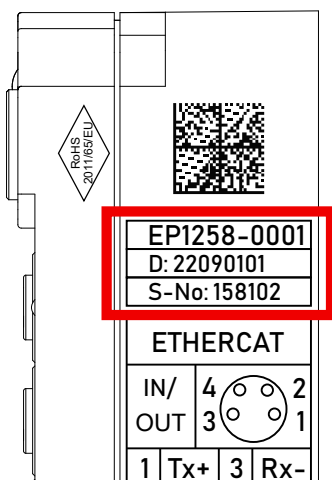


Abb. 42: EP1258-0001 IP67 EtherCAT Box mit Chargennummer/ DateCode 22090101 und eindeutiger Seriennummer 158102

8.3.3 Beckhoff Identification Code (BIC)

Der Beckhoff Identification Code (BIC) wird vermehrt auf Beckhoff-Produkten zur eindeutigen Identitätsbestimmung des Produkts aufgebracht. Der BIC ist als Data Matrix Code (DMC, Code-Schema ECC200) dargestellt, der Inhalt orientiert sich am ANSI-Standard MH10.8.2-2016.

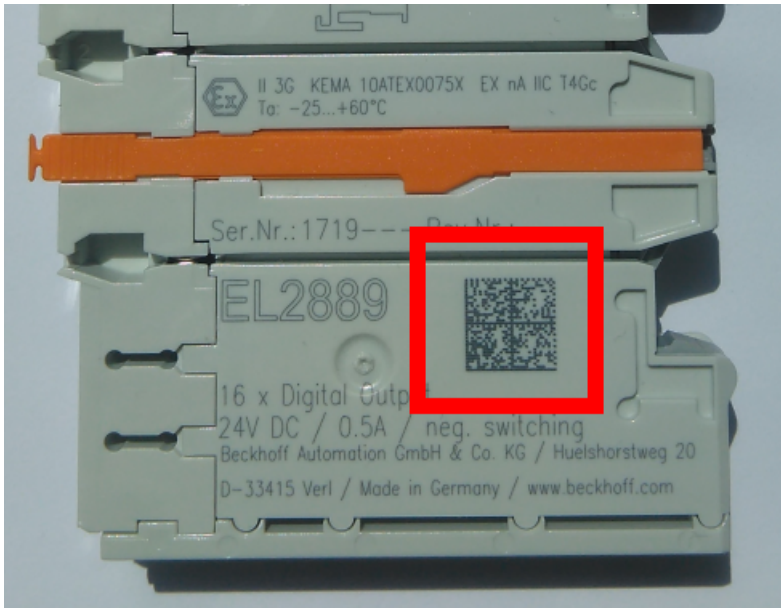


Abb. 43: BIC als Data Matrix Code (DMC, Code-Schema ECC200)

Die Einführung des BIC erfolgt schrittweise über alle Produktgruppen hinweg. Er ist je nach Produkt an folgenden Stellen zu finden:

- auf der Verpackungseinheit
- direkt auf dem Produkt (bei ausreichendem Platz)
- auf Verpackungseinheit und Produkt

Der BIC ist maschinenlesbar und enthält Informationen, die auch kundenseitig für Handling und Produktverwaltung genutzt werden können.

Jede Information ist anhand des so genannten Datenidentifikators (ANSI MH10.8.2-2016) eindeutig identifizierbar. Dem Datenidentifikator folgt eine Zeichenkette. Beide zusammen haben eine maximale Länge gemäß nachstehender Tabelle. Sind die Informationen kürzer, werden sie um Leerzeichen ergänzt.

Folgende Informationen sind möglich, die Positionen 1 bis 4 sind immer vorhanden, die weiteren je nach Produktfamilienbedarf:

Pos-Nr.	Art der Information	Erklärung	Datenidentifikator	Anzahl Stellen inkl. Datenidentifikator	Beispiel
1	Beckhoff-Artikelnummer	Beckhoff - Artikelnummer	1P	8	1P 072222
2	Beckhoff Traceability Number (BTN)	Eindeutige Seriennummer, Hinweis s. u.	SBTN	12	SBTN k4p562d7
3	Artikelbezeichnung	Beckhoff Artikelbezeichnung, z. B. EL1008	1K	32	1K EL1809
4	Menge	Menge in Verpackungseinheit, z. B. 1, 10...	Q	6	Q 1
5	Chargennummer	Optional: Produktionsjahr und -woche	2P	14	2P 401503180016
6	ID-/Seriennummer	Optional: vorheriges Seriennummer-System, z. B. bei Safety-Produkten oder kalibrierten Klemmen	51S	12	51S 678294
7	Variante	Optional: Produktvarianten-Nummer auf Basis von Standardprodukten	30P	32	30P F971, 2*K183
...					

Weitere Informationsarten und Datenidentifikatoren werden von Beckhoff verwendet und dienen internen Prozessen.

Aufbau des BIC

Beispiel einer zusammengesetzten Information aus den Positionen 1 bis 4 und dem o.a. Beispielwert in Position 6. Die Datenidentifikatoren sind in Fettschrift hervorgehoben:

1P072222**SBTN**k4p562d7**1K**EL1809 **Q**1 **51S**678294

Entsprechend als DMC:



Abb. 44: Beispiel-DMC **1P**072222**SBTN**k4p562d7**1K**EL1809 **Q**1 **51S**678294

BTN

Ein wichtiger Bestandteil des BICs ist die Beckhoff Traceability Number (BTN, Pos.-Nr. 2). Die BTN ist eine eindeutige, aus acht Zeichen bestehende Seriennummer, die langfristig alle anderen Seriennummern-Systeme bei Beckhoff ersetzen wird (z. B. Chargenbezeichnungen auf IO-Komponenten, bisheriger Seriennummernkreis für Safety-Produkte, etc.). Die BTN wird ebenfalls schrittweise eingeführt, somit kann es vorkommen, dass die BTN noch nicht im BIC codiert ist.

HINWEIS

Diese Information wurde sorgfältig erstellt. Das beschriebene Verfahren wird jedoch ständig weiterentwickelt. Wir behalten uns das Recht vor, Verfahren und Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung geltend gemacht werden.

8.3.4 Elektronischer Zugriff auf den BIC (eBIC)

Elektronischer BIC (eBIC)

Der Beckhoff Identification Code (BIC) wird auf Beckhoff-Produkten außen sichtbar aufgebracht. Er soll, wo möglich, auch elektronisch auslesbar sein.

Für die elektronische Auslesung ist die Schnittstelle entscheidend, über die das Produkt angesprochen werden kann.

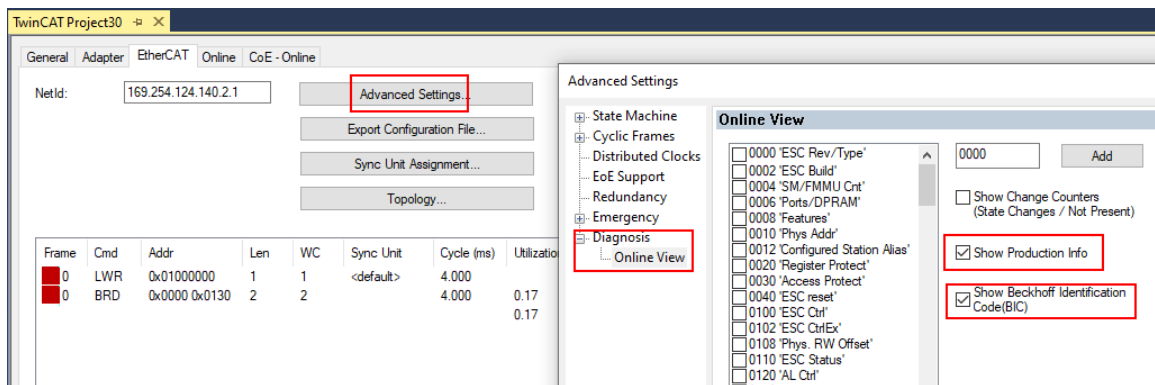
EtherCAT-Geräte (IP20, IP67)

Alle Beckhoff EtherCAT-Geräte haben ein sogenanntes ESI-EEPROM, das die EtherCAT-Identität mit der Revision beinhaltet. Darin wird die EtherCAT-Slave-Information gespeichert, umgangssprachlich auch als ESI/XML-Konfigurationsdatei für den EtherCAT-Master bekannt. Zu den Zusammenhängen siehe die entsprechenden Kapitel im EtherCAT-Systemhandbuch ([Link](#)).

In das ESI-EEPROM wird durch Beckhoff auch die eBIC geschrieben. Die Einführung des eBIC in die Beckhoff-IO-Produktion (Klemmen, Box-Module) erfolgt ab 2020; Stand 2023 ist die Umsetzung weitgehend abgeschlossen.

Anwenderseitig ist die eBIC (wenn vorhanden) wie folgt elektronisch zugänglich:

- Bei allen EtherCAT-Geräten kann der EtherCAT-Master (TwinCAT) den eBIC aus dem ESI-EEPROM auslesen:
 - Ab TwinCAT 3.1 Build 4024.11 kann der eBIC im Online-View angezeigt werden.
 - Dazu unter EtherCAT → Erweiterte Einstellungen → Diagnose das Kontrollkästchen „Show Beckhoff Identification Code (BIC)“ aktivieren:



- Die BTN und Inhalte daraus werden dann angezeigt:

No	Addr	Name	State	CRC	Fw	Hw	Production Data	ItemNo	BTN	Description	Quantity	BatchNo	SerialNo
1	1001	Term 1 (EK1100)	OP	0,0	0	0	---						
2	1002	Term 2 (EL1018)	OP	0,0	0	0	2020 KW36 Fr	072222	k4p562d7	EL1809	1		678294
3	1003	Term 3 (EL3204)	OP	0,0	7	6	2012 KW24 Sa						
4	1004	Term 4 (EL2004)	OP	0,0	0	0	---	072223	k4p562d7	EL2004	1		678295
5	1005	Term 5 (EL1008)	OP	0,0	0	0	---						
6	1006	Term 6 (EL2008)	OP	0,0	0	12	2014 KW14 Mo						
7	1007	Term 7 (EK1110)	OP	0	1	8	2012 KW25 Mo						

- Hinweis: ebenso können wie in der Abbildung zu sehen die seit 2012 programmierten Produktionsdaten HW-Stand, FW-Stand und Produktionsdatum per „Show Production Info“ angezeigt werden.
- Zugriff aus der PLC: Ab TwinCAT 3.1. Build 4024.24 stehen in der Tc2_EtherCAT Library ab v3.3.19.0 die Funktionen *FB_EcReadBIC* und *FB_EcReadBTN* zum Einlesen in die PLC bereit.
- Bei EtherCAT-Geräten mit CoE-Verzeichnis kann zusätzlich das Objekt 0x10E2:01 zur Anzeige der eigenen eBIC vorhanden sein, auch hierauf kann die PLC einfach zugreifen:

- Das Gerät muss zum Zugriff in PREOP/SAFEOP/OP sein

Index	Name	Flags	Value
1000	Device type	RO	0x015E1389 (22942601)
1008	Device name	RO	ELM3704-0000
1009	Hardware version	RO	00
100A	Software version	RO	01
100B	Bootloader version	RO	J0.1.27.0
1011:0	Restore default parameters	RO	> 1 <
1018:0	Identity	RO	> 4 <
10E2:0	Manufacturer-specific Identification C...	RO	> 1 <
10E2:01	Subindex 001	RO	1P158442SBTN0008jckp1KELM3704 Q1 2P482001000016
10F0:0	Backup parameter handling	RO	> 1 <
10F3:0	Diagnosis History	RO	> 21 <
10F8	Actual Time Stamp	RO	0x170bf6277e

- Das Objekt 0x10E2 wird in Bestandsprodukten vorrangig im Zuge einer notwendigen Firmware-Überarbeitung eingeführt.
- Ab TwinCAT 3.1. Build 4024.24 stehen in der Tc2_EtherCAT Library ab v3.3.19.0 die Funktionen *FB_EcCoEReadBIC* und *FB_EcCoEReadBTN* zum Einlesen in die PLC zur Verfügung
- Zur Verarbeitung der BIC/BTN Daten in der PLC stehen noch als Hilfsfunktionen ab TwinCAT 3.1 Build 4024.24 in der *Tc2_Uutilities* zur Verfügung
 - *F_SplitBIC*: Die Funktion zerlegt den BIC sBICValue anhand von bekannten Kennungen in seine Bestandteile und liefert die erkannten Teil-Strings in einer Struktur *ST_SplittedBIC* als Rückgabewert
 - *BIC_TO_BTN*: Die Funktion extrahiert vom BIC die BTN und liefert diese als Rückgabewert
- Hinweis: bei elektronischer Weiterverarbeitung ist die BTN als String(8) zu behandeln, der Identifier „SBTN“ ist nicht Teil der BTN.
- Zum technischen Hintergrund:
Die neue BIC Information wird als Category zusätzlich bei der Geräteproduktion ins ESI-EEPROM geschrieben. Die Struktur des ESI-Inhalts ist durch ETG Spezifikationen weitgehend vorgegeben, demzufolge wird der zusätzliche herstellerepezifische Inhalt mithilfe einer Category nach ETG.2010 abgelegt. Durch die ID 03 ist für alle EtherCAT-Master vorgegeben, dass sie im Updatefall diese Daten nicht überschreiben bzw. nach einem ESI-Update die Daten wiederherstellen sollen. Die Struktur folgt dem Inhalt des BIC, siehe dort. Damit ergibt sich ein Speicherbedarf von ca. 50..200 Byte im EEPROM.
- Sonderfälle
 - Bei einer hierarchischen Anordnung mehrerer ESC (EtherCAT Slave Controller) in einem Gerät trägt lediglich der oberste ESC die eBIC-Information..
 - Sind mehrere ESC in einem Gerät verbaut die nicht hierarchisch angeordnet sind, tragen alle ESC die eBIC-Information gleich.
 - Besteht das Gerät aus mehreren Sub-Geräten mit eigener Identität, aber nur das TopLevel-Gerät ist über EtherCAT zugänglich, steht im CoE-Objekt-Verzeichnis 0x10E2:01 die eBIC dieses ESC, in 0x10E2:nn folgen die eBIC der Sub-Geräte.

8.4 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Support

Der Beckhoff Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963 157
E-Mail: support@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com/support

Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963 460
E-Mail: service@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com/service

Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49 5246 963 0
E-Mail: info@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com