



Betriebsanleitung

CH50I.M12
IO-Link Hub

DE

1 Zu diesem Dokument

1.1 Zweck und Gültigkeit des Dokuments

Dieses Dokument leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Verwendung der beschriebenen Geräte an.

Es leitet nicht zur sicheren Verwendung der Maschine an, in denen diese Geräte integriert sind oder werden. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

- Dieses Kapitel sorgfältig lesen, erst dann mit der Dokumentation und dem Gerät arbeiten.
- Die Dokumentation vor Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig lesen.
- Das Dokument über die gesamte Lebensdauer des Geräts an einem Ort aufbewahren, der für alle Benutzer jederzeit zugänglich ist.

Zum Verständnis des Dokuments sind allgemeine Kenntnisse der Automatisierungstechnik erforderlich. Darüber hinaus erfordert die Planung und der Einsatz von Automatisierungssystemen technische Fachkenntnisse, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

1.2 Kennzeichnungen in dieser Anleitung

| Auszeichnung | Verwendung | Beispiel |
|----------------------|---|--|
| <i>Dialogelement</i> | Kennzeichnet Dialogelemente. | Klicken Sie auf die Schaltfläche OK . |
| <i>Eigenname</i> | Kennzeichnet Namen von Produkten, Dateien, etc. | <i>Internet Explorer</i> wird in keiner Version unterstützt. |
| Code | Kennzeichnet Eingaben. | Geben Sie folgende IP-Adresse ein: 192.168.0.250 |

1.3 Warnhinweise in dieser Anleitung

Warnhinweise machen auf mögliche Verletzungen oder Sachschäden aufmerksam. Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind mit unterschiedlichen Gefahrenstufen gekennzeichnet:

| Symbol | Warnwort | Erklärung |
|---|-----------------|--|
|  | GEFAHR | Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird. |
| | WARNUNG | Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| | VORSICHT | Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird. |
|  | HINWEIS | Kennzeichnet eine Warnung vor Sachschäden. |
| | INFO | Kennzeichnet praxisbezogene Informationen und Tipps, die einen optimalen Einsatz der Geräte ermöglichen. |

1.4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 x CH50I-Gerät
- 10 x Bezeichnungsschild
- Beileger Allgemeine Hinweise (11042373)

1.5 Warenzeichen

In dieser Dokumentation werden die Warenzeichen folgender Firmen und Institutionen verwendet:

IO-Link

c/o PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)

1.6 Spezifikationen

| Spezifikation | Link |
|---|--|
| <i>IO-Link</i> Version 1.1.2 vom 07.2013 | www.io-link.com |



INFO

Features der IO-Link-Spezifikation V 1.1.3 werden unterstützt.

2 Allgemeine Hinweise

Bestimmungsgemässer Gebrauch

Dieses Produkt ist ein Präzisionsgerät und dient zur Erfassung von Objekten, Gegenständen oder physikalischen Messgrössen sowie der Aufbereitung bzw. Bereitstellung von Messwerten als elektrische Grösse für das übergeordnete System.

Sofern dieses Produkt nicht speziell gekennzeichnet ist, darf es nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Inbetriebnahme

Einbau, Montage und Justierung dieses Produktes dürfen nur durch eine Fachkraft erfolgen.

Montage

Zur Montage nur die für dieses Produkt vorgesehenen Befestigungen und Befestigungszubehör verwenden. Nicht benutzte Ausgänge dürfen nicht beschaltet werden. Bei Kabelführungen mit nicht benutzten Adern, müssen diese isoliert werden. Zulässige Kabel-Biegeradien nicht unterschreiten. Vor dem elektrischen Anschluss des Produktes ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Es sind geschirmte Kabel zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen einzusetzen. Bei kundenseitiger Konfektion von Steckverbindungen an geschirmte Kabel, sollen Steckverbindungen in EMV-Ausführung verwendet und der Kabelschirm muss grossflächig mit dem Steckergehäuse verbunden werden.

Entsorgung (Umweltschutz)



Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Entsorgen Sie dieses Produkt deshalb am entsprechenden Sammeldepot. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Hohe elektrische Spannung in der Maschine / Anlage.

Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag.

- a) Beim Arbeiten an der Maschine / den Geräten die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik einhalten.

Schutz von Personen und Sachwerten

- Nach DIN VDE 0105-100 - Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen

Die fünf Sicherheitsregeln

Vor hoher elektrischer Spannung schützen

1. Freischalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
4. Erden und kurzschliessen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Sachkundiges Personal

Nur sachkundiges und sicherheitstechnisch unterwiesenes Personal darf das Gerät montieren, in Betrieb nehmen und betreiben.



INFO

Dem Bediener der Maschine, an der das Gerät verwendet wird, muss die Betriebsanleitung jederzeit zur Verfügung stehen.



INFO

Eingriffe in die Hard- und Software darf nur Fachpersonal von *Baumer* durchführen, ausgenommen Firmware-Updates.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Produkt ist konstruiert und gefertigt für:

- Den industriellen Einsatz.
- Den Betrieb innerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen.
- Den Einsatz im Feld.



INFO

Beim Einsatz des Geräts im Wohn- oder Mischbereich können Funkstörungen entstehen.

- a) Geltende Normen für den Wohn- oder Mischbereich beachten!

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Das Gerät:

- weder baulich, technisch noch elektrisch verändern.
- nur innerhalb der Bereiche einsetzen, die in diesem Handbuch, den technischen Daten und der Betriebsanleitung beschrieben sind.
- nicht als sicherheitsgerichtetes Gerät einsetzen. Es entspricht nicht den einschlägigen Normen. Sicherheitsfunktionen der Anlage sind nicht gewährleistet.
- nur in der entsprechenden IP geschützten Umgebung einsetzen.
- nur mit ölfreier Druckluft und einem Ledertuch reinigen.
- nicht als Steighilfe verwenden.

4 Beschreibung

4.1 Gerät

IO-Link Hub (CH50I.M12)

- IO-Link Hub im 50-mm-Kunststoffgehäuse
- 1 x M12 IO-Link Class A
- 8 x M12 I/O
- 16 konfigurierbare digitale Eingänge/Ausgänge

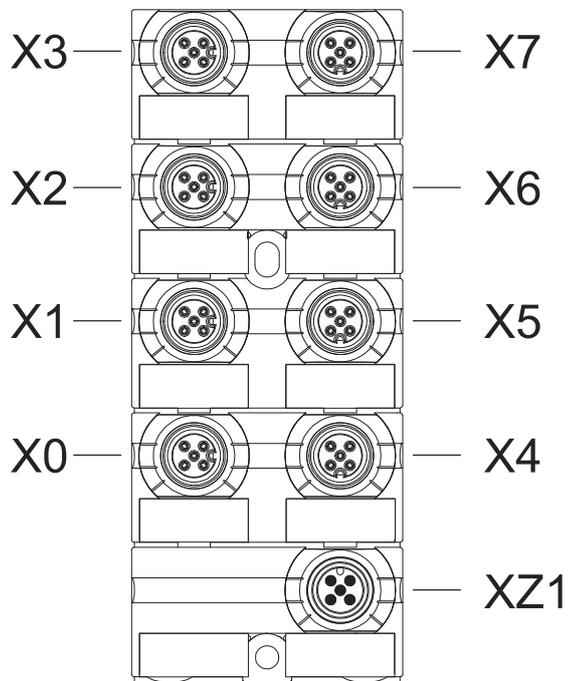


4.2 Aufbau der Produktbezeichnung

Die Bezeichnung folgt einem Schema, das einen Rückschluss auf seine Funktion erlaubt.

| | |
|--------------|--------------------------|
| CH50I | Produktfamilie |
| M12 | Baugröße der Steckplätze |

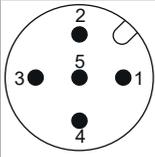
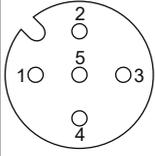
4.3 Geräteaufbau



X0 ... X7 Digitale Ein- und Ausgänge US
XZ1 Modulversorgung, IO-Link Class A

4.4 Pin-Belegung

IO-Link Class A

| IO-Link | XZ1 (M12-Stecker) | |
|---|-------------------------|--------------|
|  | Pin 1 | 24 V US (L+) |
| | Pin 2 | n.c. |
| | Pin 3 | 0 V US (L-) |
| | Pin 4 | C/Q IO-Link |
| | Pin 5 | n.c. |
| DIO | X0 ... X7 (M12-Buchsen) | |
|  | Pin 1 | 24 V US (L+) |
| | Pin 2 | DIO US |
| | Pin 3 | 0 V US |
| | Pin 4 | DIO US |
| | Pin 5 | FE |

5 Technische Daten

5.1 Elektrische Daten

| Versorgung | | |
|----------------------|-------------------------|----------------|
| Betriebsspannung US | | 24 V DC |
| Spannungsbereich US | | 18 ... 30 V DC |
| Summenstrom US | ≤50 °C (siehe Derating) | ≤4 A |
| Stromaufnahme | Im Leerlauf | ≤40 mA |
| Galvanische Trennung | | Nein |

Summenstrom US

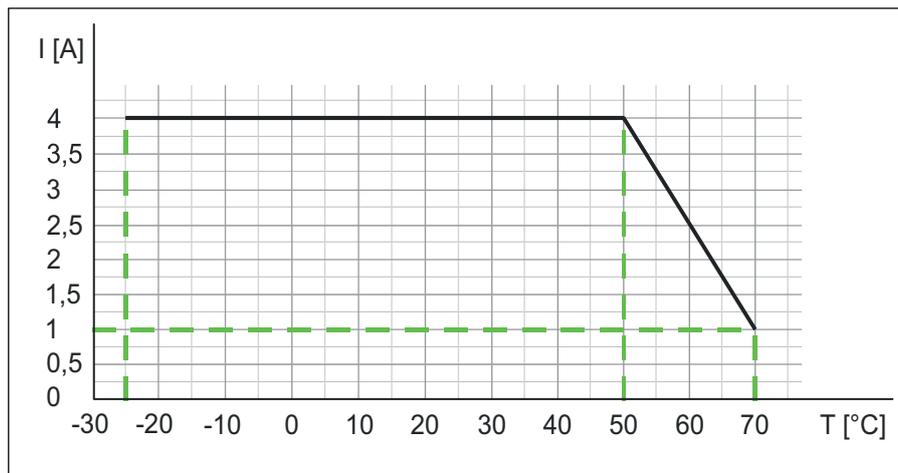


Abb. 1: Summenstrom US

| IO-Link | | |
|-------------------------------|--|--|
| Kommunikationsgeschwindigkeit | | COM3 |
| Übertragungsrate | | 230.400 Bit/s |
| Busprotokoll | | IO-Link V1.1.2, kompatibel zu IO-Link V1.1.3 |
| IO-Link Zykluszeit | | ≥1 ms |
| VendorID | | 0x015E |
| DeviceID | | 0x018A9D |
| Prozessdaten | | 4 Byte (Inputs), 2 Byte (Outputs) |

| Sensorversorgung | | |
|------------------|----------|---------|
| Anschluss/Buchse | | M12 |
| Betriebsspannung | | 24 V DC |
| Stromversorgung | Pro Port | ≤0,5 A |

| Eingang (DI) | | |
|---------------------|--|-----------------------|
| Anschluss/Buchse | | M12 |
| Leitungsquerschnitt | | ≤0,75 mm ² |
| Leitungslänge | | ≤30 m |

| Eingang (DI) | | |
|-----------------------|--------------|--------------------------|
| Eingangskarakteristik | EN 61131-2 | Type 1 + Type 3 |
| Eingangsfiter | | 1 ... 10 ms, einstellbar |
| Ausgang (DO) | | |
| Anschluss/Buchse | | M12 |
| Leitungsquerschnitt | | ≤0,75 mm ² |
| Leitungslänge | | ≤30 m |
| Ausgangsstrom | Pro Pin | ≤0,5 A |
| Schaltfrequenz | Ohmsche Last | ≤25 Hz |

5.2 Umgebungseigenschaften

| Klimatisch | | |
|-------------------------------|---|--|
| Betriebstemperatur | | -25 °C ... +70 °C |
| Lagertemperatur | | -40 °C ... +85 °C |
| Aufstellungshöhe | Über Normalhöhenull | ≤3000 m |
| Relative Luftfeuchte | | ≤95 % |
| Mechanisch | | |
| Schwingprüfung | EN 60068 Part 2-6 | 5 ... 500 Hz; konst. Amplitude 1 mm; Beschleunigung 15 g |
| Schockprüfung | EN 60068 Part 2-27 | 50 g, Dauer 11 ms |
| Elektrische Sicherheit | | |
| Schutzart | Die IP-Schutzart wird nicht in die UL-Zulassung miteinbezogen | IP68 |
| Schutzklasse | | III |
| Verschmutzungsgrad | | 2 |
| EMV-Störaussendung | | |
| Funkstörfeldstärke | EN 61000-6-4 Emission | QP: 40 dB μ V/m @ 30 ... 230 MHz QP: 47 dB μ V/m @ 230 ... 1000 MHz |

| EMV-Störfestigkeit | | |
|--|----------------------------|--|
| Entladung statischer Elektrizität (Gehäuse) | EN 61000-4-2 | ±4 kV @ Kontakt ±8 kV @ Luft |
| Hochfrequente elektromagnetische Felder (Gehäuse) | EN 61000-4-3 RF-Field | 10 V/m |
| Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) DC-Ein-/Ausgänge | EN 61000-4-4 | ±2 kV E/A Versorgung ±1 kV Datenleitung/ ±1 kV E/A Leitung |
| Magnetfeld | EN 61000-4-8 | 30 A/m @ 50 Hz |
| Leitungsgeführte Störgrößen, hochfrequente Felder | EN 61000-4-6, asymmetrisch | 10 V |

5.3 Schutz

| Geräteschutz | | |
|-----------------------------------|--|-----------------|
| Überspannungsschutz | | Ja |
| Überlastschutz Geräteversorgung | Durch Lastkreisüberwachung sicherzustellen | Ja |
| Verpolschutz Geräteversorgung | | Ja |
| Kurzschlusschutz Sensorversorgung | | Elektronisch |
| Kurzschlusschutz Ausgang | | Elektronisch |
| Schutzbeschaltung Eingang | Intern | Suppressordiode |

5.4 Produktzuverlässigkeit

| Produktzuverlässigkeit | | |
|-------------------------------|--|----------|
| MTTF | SN 29500 (bei 40 °C und Bemessungsdaten) | 57 Jahre |

5.5 Mechanische Daten

| Montagedaten | | |
|---------------------|-----------|--------------------|
| Gewicht | Netto | 200 g |
| Abmessungen | L x B x H | 126 x 50 x 34,5 mm |

5.6 Konformität, Zulassungen

| Konformität, Zulassungen | | |
|--------------------------|--|-----------------|
| Produktstandard | EN 61131-2 Speicherprogrammierbare Steuerungen Teil 2 | Konform |
| CE | 2014/30/EU 2011/65/EU | Konform |
| UKCA | | Konform |
| EMV | 2014/30/EU | Konform |
| REACH | Nr. 1907/2006 | SVHC List |
| WEEE | 2012/19/EU | Konform |
| ULus | | E201820 |
| RoHS | 2011/65/EU & 2015/863 | Exception 6c&7a |
| China RoHS | SJ/T 11364-2014 | 25 EPUP |

| Hazardous substance (有害物質) | | | | | | |
|---|----------------|-------------------|-------------------|---|---|---|
|  Part Name 零件名稱 | Lead (Pb) 鉛 | Mercury (Hg) 汞 | Cadmium (Cd) 鎘 | Hexavalent Chromium (Cr (VI)) 六价铬 | Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯 | Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚 |
| Component part PCB 组件部分 印刷电路板 | X | O | O | O | O | O |
| Connection Terminal/ Screws 接线端子 / 拧 | X | O | O | O | O | O |

O: Indicates that the content of the harmful substance in all homogeneous materials of the component part is below the limit defined in GB/T 26572.
O: 表明該有害物質在組成部分的所有均質材料的含量低於按GB/ T26572定義的限制。

X: Indicates that the content of the harmful substance in at least one homogeneous material of the component part exceeds the limit defined in GB/T 26572.
X: 表示該有害物質在組成部分中的至少一個均質材料的含量超過按GB / T26572定義的限制。

6 Montage

6.1 Voraussetzungen

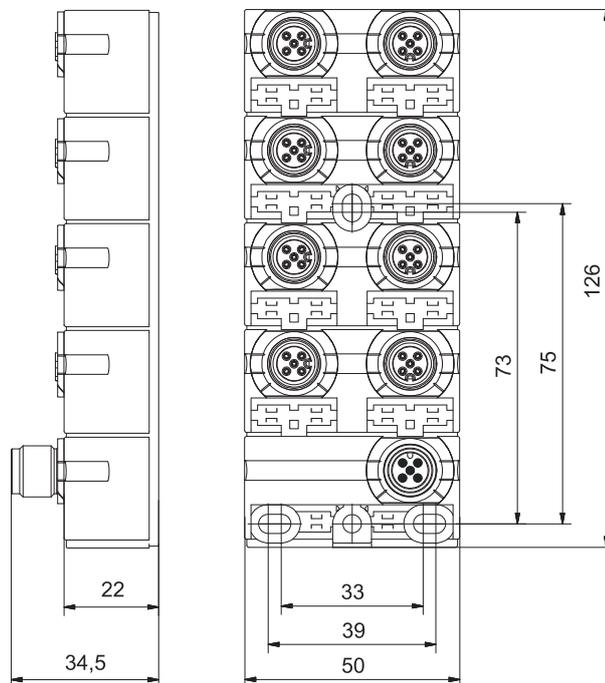
Voraussetzungen für die Montage:

- Ebene Montagefläche zur mechanisch spannungsfreien Montage.
- Geeignete Erdung vorsehen.
- Geeignete Montagestelle hinsichtlich Vibrations- und Schockbelastung, Temperatur und Feuchte (siehe [Technische Daten](#) [▶ 9]).
- Geschützt, um ein Abreißen der Anschlusskabel durch Personal oder Gerät zu verhindern.

Schaffen Sie zur Montage des Geräts folgende Voraussetzungen:

- Montagestelle in unmittelbarer Nähe zum Sensor / Aktor
- Ebene Montagefläche zur mechanisch spannungsfreien Montage
- Geerdete Montagefläche zur Erdung des Ringkabelschuhs
- Kurze Leitungswege zu allen Komponenten
- Genügend Raum zum leichten Gerätetausch und für den Anschluss der Steckverbindungen
- Geeignete Montagestelle hinsichtlich Vibrations- und Schockbelastung, Temperatur und Feuchte (siehe Abschnitt Technische Daten)
- Geschützt, um ein Abreißen der Anschlussleitungen durch Personal oder Gerät zu verhindern
- Diagnose-LEDs des Gerätes im Betrieb einsehbar

6.2 Abmessungen



6.3 Montageabstand

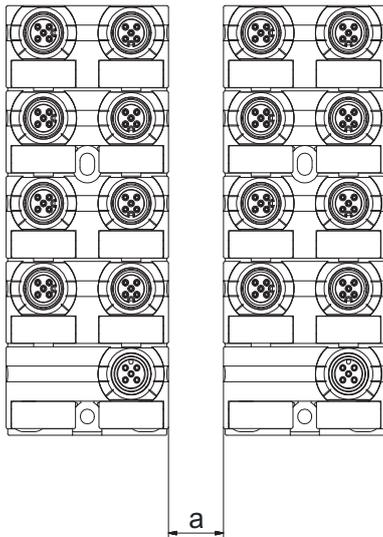


Abb. 2: Abstand in mm

- a | Stecker gerade: 5 mm
Stecker gewinkelt: 50 mm



INFO

Beim Einsatz von gewinkelten Steckern muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden.

6.4 Funktionserde

Die Verwendung eines Ringkabelschuhs ist notwendig für die Einhaltung der EMV.

Die Schirmanbindung der Eingangs- und Ausgangsbuchsen erfolgt über den Ringkabelschuh.

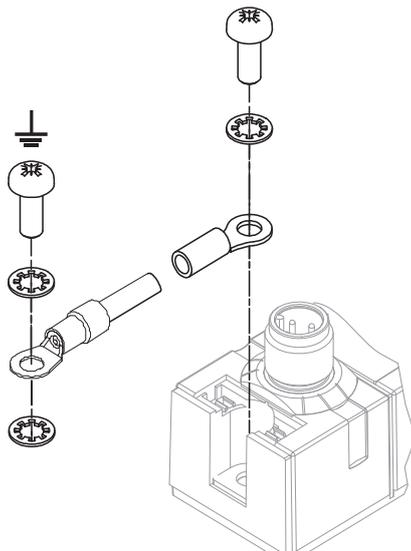


Abb. 3: Befestigung des Ringkabelschuhs

Sehen Sie dazu auch

[Zubehör](#) ▶ 33]

6.5 Gerät montieren



! WARNUNG

Sachschäden durch falsche Montage.

Die Befestigungsschrauben und Anzugsdrehmomente sind abhängig vom Untergrund der Montagestelle.

- a) Befestigungsschrauben entsprechend der Beschaffenheit des Montageuntergrunds verwenden.
- b) Die Schrauben vorsichtig festdrehen. Die angegebenen Anzugsdrehmomente sind einzuhalten.



! WARNUNG

Sachschäden durch Missbrauch.

Die Geräte nicht als Steighilfe benutzen. Durch Missbrauch reißen die Geräte ab oder können anderweitig beschädigt werden.

- a) Die Geräte so montieren, dass diese nicht als Steighilfe benutzt werden können.

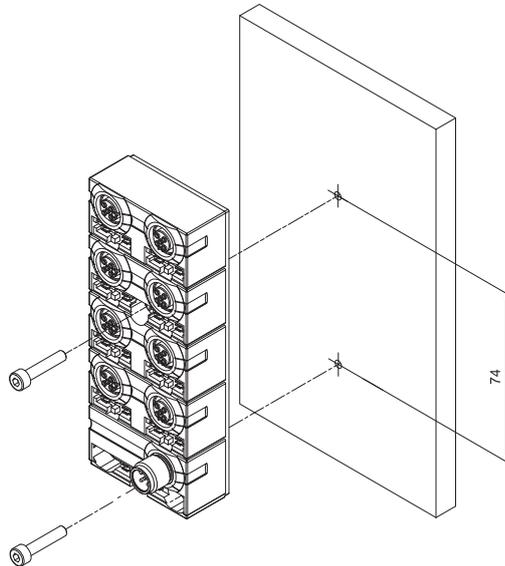


Abb. 4: Befestigung. Abmessungen in mm

$a = 75 \text{ mm}$

Montieren Sie das Gerät in der angegebenen Reihenfolge:

Vorgehen:

- a) Das Gehäuse ausrichten.
- b) Den Ringkabelschuh mit einer leitenden Schraube befestigen.
- c) Eine Schraube M4 leicht andrehen.
- d) Die zweite Schraube M4 leicht andrehen.
- e) Die beiden Schrauben M4 gemäß Drehmoment festdrehen.

Sehen Sie dazu auch

 [Funktionserde \[▶ 14\]](#)

7 Installation

7.1 Gerät elektrisch installieren

GEFAHR

Hohe elektrische Spannung in der Maschine / Anlage.

Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag.

- a) Nur Fachpersonal darf das Gerät anschließen.
- b) Beim Arbeiten an der Maschine / den Geräten die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik einhalten.

Schutzmassnahmen beim Anschluss

- Nach IEC 60364 -Schutz gegen elektrischen Schlag.



VORSICHT

Heisse Oberfläche.

Leichte Körperverletzungen durch Berührung der Oberfläche und Geräteschäden.

- a) Thermisch geeignete Handschuhe tragen.
- b) Nur thermisch geeignete Anschlusskabel verwenden.

7.1.1 Anschlussleitungen

WARNUNG

Brandgefahr durch Kurzschluss.

Durch Kurzschluss beschädigte Versorgungskabel und/oder Geräte können überhitzen und Brände verursachen.

- a) Intelligente Stromüberwachung oder Sicherung vorsehen.



INFO

Die Leitungslänge der Sensor- und Aktorleitungen ist auf 30 m begrenzt.

7.2 Dichtheit gewährleisten (IP67)

⚠ VORSICHT

Undichtes Gehäuse.

Sach- und Personenschäden, bei Geräteversagen durch Eindringen von leitenden Flüssigkeiten.

- a) Nicht verwendete Stecker und Buchsen verschliessen.

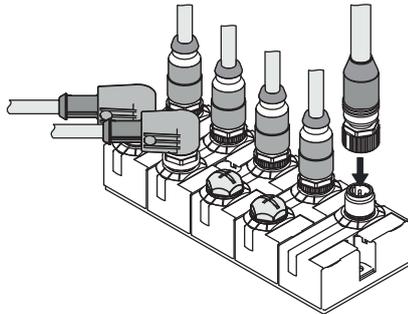


Abb. 5: Anschlussleitungen

| | | | |
|-----|--------|---|------------------------|
| M12 | 0,6 Nm |  | CAM12- W13-11238690 |
|-----|--------|---|------------------------|



INFO

Eine grosse Auswahl an Verbindungskabeln finden Sie auf der Baumer-Webseite <https://www.baumer.com>.

8 Betrieb

HINWEIS

Nach dem Schreiben eines *Application Specific Tag* in den IO-Link Hub unterbricht der Hub kurz die IO-Link Verbindung, wenn der Text ungleich des im Hub gespeicherten Textes ist.

8.1 LED-Anzeige

Die Geräte sind mit den folgenden separaten LED-Anzeigen ausgestattet:

- LED-Anzeige IO-Link und Sensorversorgung US
- LED-Anzeige Ein-/ Ausgänge

Die Anzeige erfolgt durch statisches Leuchten oder Blinken der LEDs.

8.1.1 LED-Anzeige US und IO-Link

Das Gerät verfügt über eine kombinierte LED für den IO-Link-Status und den Status der Sensorversorgung US. Der IO-Link-Status wird von dem grünen LED-Chip abgebildet, der US-Status wird von dem roten LED-Chip abgebildet.

Dadurch kann es zu einer Mischung von Blink-Codes grün und rot kommen (im Überlagerungsfall Blink-Code orange).

Kombinierte LED-Anzeige IO-Link und US

| Anzeige | Zustand | Beschreibung |
|--|----------------|--|
|  Grün | Dauerleuchtend | IO-Link nicht im Status <i>OPERATE</i> , keine zyklische Datenkommunikation; Sensorversorgung OK |
|  Grün | Blinkend 1 Hz | IO-Link im Status <i>OPERATE</i> , zyklische Datenkommunikation; Sensorversorgung OK |
|  Rot | Dauerleuchtend | Kurzschluss DO, Temperaturwarnung etc. |
|  Rot | Blinkend 1 Hz | Kommunikationsfehler IO-Link |
|  Aus | Aus | Gerät aus, keine IO-Link-Verbindung |

Tab. 1: Anzeige IO-Link und US

Firmware-Update

| Anzeige | Zustand | Beschreibung |
|---|----------------|---|
|  Grün | Dauerleuchtend | IO-Link im Status <i>IDLE</i> Firmware-Update erfolgreich durchgeführt |
|  Grün | Blinkend 1 Hz | IO-Link im Status <i>PREOPERATE</i> / <i>OPERATE</i> Update wird noch nicht durchgeführt |
|  Rot | Dauerleuchtend | Update fehlgeschlagen |
|  Grün/Rot | Blinkend 2 Hz | IO-Link im Status <i>PREOPERATE</i> / <i>OPERATE</i> Update wird durchgeführt |
|  Aus | Aus | Gerät aus, keine IO-Link-Verbindung |

Tab. 2: Firmware-Update

HINWEIS

Bei US <18 V ist ein fehlerfreier Betrieb nicht mehr sichergestellt.

8.1.2

LED-Anzeige Ein- und Ausgänge

| Anzeige | Zustand | Spannung am Eingang | Beschreibung | Logoscher Wert |
|--|----------------|---------------------|--|----------------|
|  Gelb | Dauerleuchtend | 24 V | kanal an | 1 |
|  Rot | Dauerleuchtend | 0 V | Kurzschluss oder Überlast DO | 0 |
|  Aus | Aus | 0 V | Gerät aus oder Firmware-Update wird durchgeführt | 0 |

Tab. 3: LED-Anzeige digitale Ein-/ Ausgänge

Fehler am Ein- oder Ausgang

Tritt an mindestens einem Eingang oder Ausgang ein Fehler (Kurzschluss, Überlast oder Rückspeisung) auf, so leuchten an allen Ein- und Ausgangssteckplätzen die LEDs rot.

8.2 IO-Link Objektverzeichnis

8.2.1 DPP (Direct Parameter Page)

| ISDU-Index | DPP-Index | Objektname | Zugriff | Länge in Byte | Bedeutung / Default-Wert |
|-----------------------|-----------|---------------------------|---------|---------------|--|
| Identifikation | | | | | |
| 0x0000 | 0x00 | MasterCommand | W | 1 | |
| | 0x01 | MasterCycleTime | R/W | 1 | |
| | 0x02 | MinCycleTime | R | 1 | |
| | 0x03 | M-sequenceCapability | R | 1 | |
| | 0x04 | RevisionID | R/W | 1 | |
| | 0x05 | ProcessDataIn | R | 1 | |
| | 0x06 | ProcessDataOut | R | 1 | |
| | 0x07 | VendorID 1 (MSB) | R | 1 | 0x015E |
| | 0x08 | VendorID 2 (MSB) | R | 1 | |
| | 0x09 | DeviceID 1 (Octet 2, MSB) | R/W | 1 | 0x01 |
| | 0x0A | DeviceID 1 (Octet 1, MSB) | | 1 | 0x8A |
| | 0x0B | DeviceID 1 (Octet 0, LSB) | | 1 | 0x018A9D |
| | 0x0C | FunctionID 1 (MSB) | R | 1 | |
| | 0x0D | FunctionID 2 (MSB) | | 1 | |
| | 0x0E | Reserved | R | 1 | |
| | 0x0F | SystemCommand | W | 1 | |
| 0x0002 | | SystemCommand | R | 1 | |
| 0x0003 | | DataStorageIndex | R | variabel | |
| 0x000D | | ProfileCharacteristic | R | variabel | |
| 0x000E | | PDInputDescriptor | R | variabel | |
| 0x000F | | PDOOutputDescriptor | R | variabel | |
| 0x0010 | | VendorName | R | 64 | Baumer |
| 0x0011 | | VendorText | R | 64 | www.baumer.com |
| 0x0012 | | ProductName | R | 64 | CH50I.M12 |
| 0x0013 | | ProductID | R | 64 | 11261574 |
| 0x0014 | | ProductText | R | 64 | Digital Hub DIO16 M12 |
| 0x0015 | | SerialNumber | R | 16 | Fortlaufende Seriennummer, fertigungsseitig gesetzt |
| 0x0016 | | HardwareRevision | R | 64 | z. B. „01.00“ |
| 0x0017 | | FirmwareRevision | R | 64 | z. B. „V.1.00.00“ |
| 0x0018 | | ApplicationSpecific-Tag | R | 16 ... 32 | Benutzerspezifische Bezeichnung, z. B. „Anlage 3 / Port 4“ |
| 0x0019 | | FunctionTag | R | 32 | |
| 0x001A | | LocationTag | R | 32 | |

| ISDU-Index | DPP-Index | Objektname | Zugriff | Länge in Byte | Bedeutung / Default-Wert |
|-----------------------|-----------|-----------------------|---------|---------------|---|
| Identifikation | | | | | |
| 0x0020 | | Error Count | R | 2 | |
| 0x0024 | | DeviceStatus | R | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Device is operating properly ■ 1: Maintenance Required ■ 2: Out of Specification ■ 3: Functional Check ■ 4: Failure ■ 5 ... 255: Reserved |
| 0x0025 | | DetailedDeviceStatus | R | variabel | 6 x (Octet 1: EventQualifier, Octet 2, 3: EventCode) |
| 0x0028 | | ProcessDataInput | R | PD-Länge | |
| 0x0029 | | ProcessDataOutput | R | PD-Länge | |
| 0x0031 ... 0x003F | | Reserved for profiles | | | |

8.2.2 ISDU (Indexed Service Data Unit)

| ISDU-Index | Objektname | Zugriff | Länge in Byte | Bedeutung | Default-Wert |
|------------|---------------------------------------|---------|---------------|---|--------------|
| 0x0040 | Status: Power Supply Status US | R | 1 | Gibt den Status von US aus: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x00 = OK ■ 0x01 = Unterspannung ■ 0x02 = Überspannung | – |
| 0x0041 | Status: Power Supply Value US | R | 1 | Gibt den gemessenen Spannungswert von US in 0,1-V-Schritten aus. Aktualisierung alle 10 ms. | – |
| 0x0044 | Status: Internal Temperature Value °C | R | 1 | Gibt die interne Gerätetemperatur von -25 °C bis +70 °C in 0,1-°C-Schritten aus. Aktualisierung alle 10 ms. | – |
| 0x0045 | Status: Internal Temperature Value °F | R | 1 | Gibt die interne Gerätetemperatur von -13 °F bis +158 °F in 0,1-°F-Schritten aus. Aktualisierung alle 10 ms. | – |
| 0x0050 | Diagnosis: Short Circuit Detection DO | R | 16 | Ermöglicht das Ablesen eines aufgetretenen Kurzschlusses an einem spezifischen Kanal. <ul style="list-style-type: none"> ■ Subindex 1: X0 Pin 4 ■ Subindex 2: X0 Pin 2 ■ ... ■ Subindex 15: X7 Pin 4 ■ Subindex 16: X7 Pin 2 | – |

| ISDU-Index | Objektname | Zugriff | Länge in Byte | Bedeutung | Default-Wert |
|------------|--|---------|---------------|--|--------------|
| 0x0060 | Identification: Identification ID | R/W | 2 | Identifikationsnummer zur Modulidentifikation. Der Wert wird in den Eingangsprozessdaten angezeigt. | 0x0000 |
| 0x0061 | Identification: User Defined Serial Number | R/W | 2 | Benutzerdefinierte Seriennummer. Mit Hilfe dieser kann sichergestellt werden, dass ein Device nicht mit einem falschen Master verbunden wird. | 0x0000 |
| 0x0062 | Diagnosis: Disable General Diagnosis | R/W | 16 | Einstellbare Diagnosen: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = aktiv ■ 1 = deaktiviert ■ Subindex 1: IO-Link Event Code Übertragung an Master ■ Subindex 2: US - Diagnose Unterspannung ■ Subindex 3: US - Diagnose Überspannung ■ Subindex 4: US - LED-Status ■ Subindex 5: UA - Diagnose „Nicht verbunden“ ■ Subindex 6: UA - Diagnose Unterspannung ■ Subindex 7: UA - Diagnose Überspannung ■ Subindex 8: UA - LED-Status ■ Subindex 9: TEMP - Diagnose niedrige Temperatur ■ Subindex 10: TEMP - Diagnose hohe Temperatur ■ Subindex 11: TEMP - LED-Status ■ Subindex 12 ... 16: Reserviert | 0 |
| 0x0070 | In-/Outputs: Bitmapping Layout | R/W | 1 | Bitmapping Layout der Prozessdaten. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Port-basiertes Bitmapping ■ 1 = Pin-basiertes Bitmapping | 0 |
| 0x0072 | In-/Outputs: Channel Configuration | R/W | 16 | Einstellung der I/O-Funktion pro Kanal. <ul style="list-style-type: none"> ■ Subindex 1: X0 Pin 4 ■ Subindex 2: X0 Pin 2 ■ ... ■ Subindex 15: X7 Pin 4 ■ Subindex 16: X7 Pin 2 Einstellung pro Kanal (Subindex): <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Autokonfiguration / universal (DIO) ■ 1 = Input | 0 |

| ISDU-Index | Objektname | Zugriff | Länge in Byte | Bedeutung | Default-Wert |
|------------|---|---------|---------------|--|--------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 = Output | |
| 0x0080 | Inputs: Inverting Input Logic | R/W | 1 | Invertierung der Eingangslogik pro Kanal. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit 0: X0 Pin 4 ▪ Bit 1: X0 Pin 2 ▪ ... ▪ Bit 15: X7 Pin 4 ▪ Bit 16: X7 Pin 2 Einstellung pro Kanal (Subindex): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Normal, keine Invertierung ▪ 1 = Invertiert | 0 |
| 0x0081 | Inputs: Signal Extension / Impulse Stretching | R/W | 16 | Verlängerung der Eingangsimpulse in Schritten von 10 ms. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subindex 1: X0 Pin 4 ▪ Subindex 2: X0 Pin 2 ▪ ... ▪ Subindex 15: X7 Pin 4 ▪ Subindex 16: X7 Pin 2 Einstellung pro Kanal (Subindex): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = 0 ms / AUS ▪ 1 = 10 ms ▪ 2 = 20 ms ▪ 3 = 30 ms ▪ ... ▪ 255 = Reserviert | 0 |
| 0x0082 | Inputs: Input Debounce / Filter Time | R/W | 1 | Einstellung der EingangsfILTERzeit pro Kanal. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subindex 1: X0 Pin 4 ▪ Subindex 2: X0 Pin 2 ▪ ... ▪ Subindex 15: X7 Pin 4 ▪ Subindex 16: X7 Pin 2 Einstellung pro Kanal (Subindex): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = AUS (keine Filterung) ▪ 1 = 1 µs ▪ 2 = 10 µs ▪ 3 = 100 µs ▪ 4 = 1 ms ▪ 5 = 2 ms ▪ 6 = 3 ms ▪ 7 = 5 ms | 4 |

| ISDU-Index | Objektname | Zugriff | Länge in Byte | Bedeutung | Default-Wert |
|------------|--|---------|---------------|--|--------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 = 10 ms | |
| 0x0090 | Outputs: Short Circuit Recovery Behavior | R/W | 16 | <p>Definiert das Verhalten jedes einzelnen Ausgangs (Kanal) nach Kurzschluss / Überlast:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit 0: X0 Pin 4 ▪ Bit 1: X0 Pin 2 ▪ ... ▪ Bit 15: X7 Pin 4 ▪ Bit 16: X7 Pin 2 <p>Einstellung pro Kanal (Subindex):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Automatischer Reset nach 60 Sek. ▪ 1 = Manueller Reset über Ausgangsprozessdaten <p>Für einen manuellen Reset das entsprechende Bit in den Prozessdaten von 0 auf 1 setzen.</p> | 0 |
| 0x0091 | Outputs: Fail-Safe Behavior | R/W | 16 | <p>Definiert das Verhalten jedes einzelnen Ausgangs (Kanal) bei einem Kommunikationsverlust zum Master.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subindex 1: X0 Pin 4 ▪ Subindex 2: X0 Pin 2 ▪ ... ▪ Subindex 15: X7 Pin 4 ▪ Subindex 16: X7 Pin 2 <p>Einstellung pro Kanal (Subindex):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = logische 0 / AUS ▪ 1 = logische 1 / EIN ▪ 2 = Letzten Zustand halten | 0 |

8.2.3 Zuordnung der Konfigurationen im Pin-basierten Mapping-Modus

| Kanal A | Kanal B |
|----------------|----------------|
| Pin4_X0 | Pin4_X0 |
| Pin4_X1 | Pin2_X0 |
| Pin4_X2 | Pin4_X1 |
| Pin4_X3 | Pin2_X1 |
| Pin4_X4 | Pin4_X2 |
| Pin4_X5 | Pin2_X2 |
| Pin4_X6 | Pin4_X3 |
| Pin4_X7 | Pin2_X3 |
| Pin2_X0 | Pin4_X4 |
| Pin2_X1 | Pin2_X4 |
| Pin2_X2 | Pin4_X5 |
| Pin2_X3 | Pin2_X5 |
| Pin2_X4 | Pin4_X6 |
| Pin2_X5 | Pin2_X6 |
| Pin2_X6 | Pin4_X7 |
| Pin2_X7 | Pin2_X7 |

8.3 Diagnose

8.3.1 Vendor-spezifische IO-Link-Events

HINWEIS

Zusätzlich zu den hier aufgeführten vendor-spezifischen IO-Link-Events gelten auch die Standard-Events der IO-Link-Spezifikation.

| Event-Code | Event-Typ | Beschreibung | Massnahme |
|------------|--------------|--|--|
| 0x4000 | Error | Temperaturfehler | Überlast |
| 0x4210 | Warning | Zulässige Gerätetemperatur überschritten | Wärmequelle lokalisieren |
| 0x4220 | Warning | Zulässige Gerätetemperatur unterschritten | Gerät isolieren |
| 0xFF91 | Notification | Upload des Data-Storage (DS) vom Master erforderlich | DS-Upload durchführen |
| 0x5100 | Error | Allgemeiner Fehler der Versorgungsspannung (UL1) | Verfügbarkeit prüfen |
| 0x5110 | Warning | Überspannung in der Hauptversorgung (UL1) | Zulässigen Spannungsbereich prüfen |
| 0x5111 | Warning | Unterspannung in der Hauptversorgung (UL1) | Zulässigen Spannungsbereich prüfen |
| 0x1830 | Warning | Überspannung in der Hauptversorgung (UL2) | Zulässigen Spannungsbereich prüfen |
| 0x1831 | Warning | Unterspannung in der Hauptversorgung (UL2) | Stromaufnahme der angeschlossenen Verbraucher prüfen |
| 0x1832 | Error | Fehler in der Sekundärspannung (UL2) | Stromaufnahme der angeschlossenen Verbraucher prüfen |
| 0x7710 | Error | Kurzschluss | Installation prüfen |
| 0x8CA0 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 0 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CA1 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 0 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CA2 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 1 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CA3 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 1 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CA4 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 2 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CA5 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 2 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CA6 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 3 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CA7 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 3 Pin 2 | Installation prüfen |

| Event-Code | Event-Typ | Beschreibung | Massnahme |
|------------|-----------|--|---------------------|
| 0x8CA8 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 4 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CA9 | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 4 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CAA | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 5 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CAB | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 5 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CAC | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 6 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CAD | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 6 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CAE | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 7 Pin 4 | Installation prüfen |
| 0x8CAF | Error | Überlast/Kurzschluss des DIO-Pins - Port 7 Pin 2 | Installation prüfen |
| 0x8CD0 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 0 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD1 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 1 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD2 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 2 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD3 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 3 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD4 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 4 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD5 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 5 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD6 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 6 Pin 1 | Installation prüfen |
| 0x8CD7 | Error | Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung Port 7 Pin 1 | Installation prüfen |

Tab. 4: IO-Link-Events

8.4 Prozessdaten

8.4.1 Port-basiertes Mapping

Prozessdaten Digitale Eingänge

| Byte 0 Eingänge X0 ... X3 | |
|---------------------------|---------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin4_X0 |
| 1 | Pin2_X0 |
| 2 | Pin4_X1 |
| 3 | Pin2_X1 |
| 4 | Pin4_X2 |
| 5 | Pin2_X2 |
| 6 | Pin4_X3 |
| 7 | Pin2_X3 |

| Byte 1 Eingänge X4 ... X7 | |
|---------------------------|---------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin4_X4 |
| 1 | Pin2_X4 |
| 2 | Pin4_X5 |
| 3 | Pin2_X5 |
| 4 | Pin4_X6 |
| 5 | Pin2_X6 |
| 6 | Pin4_X7 |
| 7 | Pin2_X7 |

HINWEIS

Byte 2 und 3 werden nur von E0-Geräten unterstützt.

| Byte 2 Diagnose | |
|-----------------|--|
| Bit | Beschreibung |
| 0 | Fehler oder Warnung an der Versorgung (Über- oder Unterspannung) |
| 1 | Gerätetemperatur zu hoch oder zu niedrig |
| 2 | Fehler oder Warnung am Eingang/Ausgang (Kurzschluss oder Überlast) |
| 3 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |
| 4 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |

| Byte 2 Diagnose | |
|------------------------|---|
| Bit | Beschreibung |
| 5 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |
| 6 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |
| 7 | Global status 0 = no diagnostic 1 = fault detected |

| Byte 3 Modulidentifikation | |
|-----------------------------------|---|
| Bit | Beschreibung |
| 0 ... 7 | Benutzerdefinierte Bits für z. B. Tooländerungsapplikationen 0 = not used 1 ... 255 = ID-Wert von Objekt ausgelesen |

Prozessdaten Digitale Ausgänge

| Byte 0 Eingänge X0 ... X3 | |
|----------------------------------|----------------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin4_X0 |
| 1 | Pin2_X0 |
| 2 | Pin4_X1 |
| 3 | Pin2_X1 |
| 4 | Pin4_X2 |
| 5 | Pin2_X2 |
| 6 | Pin4_X3 |
| 7 | Pin2_X3 |

| Byte 1 Eingänge X4 ... X7 | |
|----------------------------------|----------------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin4_X4 |
| 1 | Pin2_X4 |
| 2 | Pin4_X5 |
| 3 | Pin2_X5 |
| 4 | Pin4_X6 |
| 5 | Pin2_X6 |
| 6 | Pin4_X7 |
| 7 | Pin2_X7 |

8.4.2 Pin-basiertes Mapping

Prozessdaten Digitale Eingänge

| Byte 0 Eingänge X0 ... X7 | |
|---------------------------|---------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin4_X0 |
| 1 | Pin4_X1 |
| 2 | Pin4_X2 |
| 3 | Pin4_X3 |
| 4 | Pin4_X4 |
| 5 | Pin4_X5 |
| 6 | Pin4_X6 |
| 7 | Pin4_X7 |

| Byte 1 Eingänge X0 ... X7 | |
|---------------------------|---------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin2_X0 |
| 1 | Pin2_X1 |
| 2 | Pin2_X2 |
| 3 | Pin2_X3 |
| 4 | Pin2_X4 |
| 5 | Pin2_X5 |
| 6 | Pin2_X6 |
| 7 | Pin2_X7 |

HINWEIS

Byte 2 und 3 werden nur von E0-Geräten unterstützt.

| Byte 2 Diagnose | |
|-----------------|--|
| Bit | Beschreibung |
| 0 | Fehler oder Warnung an der Versorgung (Über- oder Unterspannung) |
| 1 | Gerätetemperatur zu hoch oder zu niedrig |
| 2 | Fehler oder Warnung am Eingang/Ausgang (Kurzschluss oder Überlast) |
| 3 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |
| 4 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |
| 5 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |

| Byte 2 Diagnose | |
|------------------------|---|
| Bit | Beschreibung |
| 6 | DIA at channel X 0 = channel 1 ... 15 = channel 16 |
| 7 | Global status 0 = no diagnostic 1 = fault detected |

| Byte 3 Modulidentifikation | |
|-----------------------------------|---|
| Bit | Beschreibung |
| 0 ... 7 | Benutzerdefinierte Bits für z. B. Tooländerungsapplikationen 0 = not used 1 ... 255 = ID-Wert von Objekt ausgelesen |

Prozessdaten Digitale Ausgänge

| Byte 0 Eingänge X0 ... X7 | |
|----------------------------------|----------------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin4_X0 |
| 1 | Pin4_X1 |
| 2 | Pin4_X2 |
| 3 | Pin4_X3 |
| 4 | Pin4_X4 |
| 5 | Pin4_X5 |
| 6 | Pin4_X6 |
| 7 | Pin4_X7 |

| Byte 1 Eingänge X0 ... X7 | |
|----------------------------------|----------------|
| Bit | Kontakt |
| 0 | Pin2_X0 |
| 1 | Pin2_X1 |
| 2 | Pin2_X2 |
| 3 | Pin2_X3 |
| 4 | Pin2_X4 |
| 5 | Pin2_X5 |
| 6 | Pin2_X6 |
| 7 | Pin2_X7 |

9 Wartung und Reinigung

WARNUNG

Sachschäden durch defekte oder beschädigte Geräte.

Die Funktion der Geräte ist nicht sichergestellt.

- a) Defekte oder beschädigte Geräte austauschen.

Reinigung des Geräts:

- Nur ölfreie Druckluft oder Spiritus verwenden
- Nur nichtfasernde Materialien verwenden (z. B. Ledertuch)
- Kein Kontaktspray verwenden

10 Anhang**10.1 Zubehör****10.1.1 Werkzeuge**

| Bezeichnung | Art.-No. |
|--------------------------------|--------------------|
| M8 Montageschlüssel-Set SW 9 | CAM8.WS9-11238649 |
| M12 Montageschlüssel-Set SW 13 | CAM12-W13-11238690 |



Abb. 6: Montageschlüssel

**INFO****PRODUKTE UND ZUBEHÖR**

Eine grosse Auswahl an Produkten finden Sie unter: <https://www.baumer.com>

