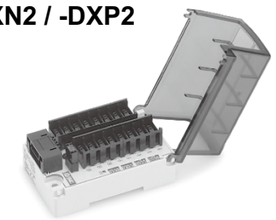
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Feldbussystem - Eingangsmodul
EX510-DXN2 / -DXP2



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Bereitstellung von Eingängen zur Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O bei Verbindung mit einem Feldbusmodul oder einem Gateway-Modul.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) [*1)] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Manipulierende Industrieroboter - Sicherheit. usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebssanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für weitere Sicherheitsvorschriften.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

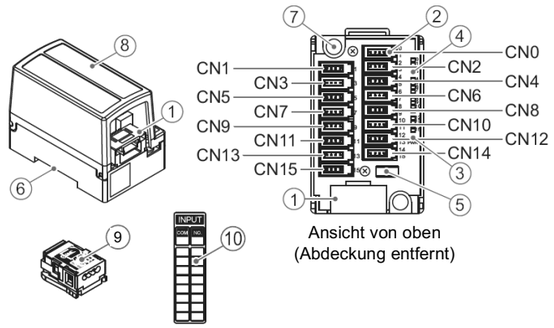
Bezeichnung	Technische Daten
Schutzart	IP20
Prüfspannung	500 VAC angewandt für 1 min (zwischen FG und Klemmenleiste)
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ 500 VDC (zwischen FG und Klemmenleiste)
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis +50 °C Lagerung: -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (kein Kondensat)
Betriebsatmosphäre	Keine ätzenden Gase
Gewicht	110 g (inkl. Zubehör)

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Spezifikation des Eingangsmoduls

Bezeichnung	Spezifikation	
Modell	EX510-DXN2	EX510-DXP2
verwendbarer Eingang	NPN	PNP
Anzahl der Eingänge	16 Eingänge	
Spannung für Sensoren	24 VDC	
max. Versorgungsstrom für Sensoren	0,2 A / 1 Eingang, 0,9 A / 1 Modul	
Stromaufnahme	max. 100 mA (im Eingangsmodul)	
Eingangswiderstand	5,6 kΩ	
Eingangsnennstrom	max. 4 mA	
ON-Spannung/ ON-Strom	min. 17 V /min. 2,5 mA (zwischen Eingang und +24 V für Sensor)	min. 17 V /min. 2,5 mA (zwischen Eingang und 0 V für Sensor)
OFF-Spannung/ OFF-Strom	max. 7 V /max. 1 mA (zwischen Eingang und +24 V für Sensor)	max. 7 V /max. 1 mA (zwischen Eingang und 0 V für Sensor)
LED-Display	Grüne LED ON: im eingeschalteten Zustand (ON)	

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Komponenten



Nr.	Komponente	Beschreibung
1	Abzweigan-schluss	Anschluss für Abzweigkabel , um mit Gateway-Modul zu verbinden.
2	Sensoranschluss	Anschluss für Sensoreingänge (CN0-7).
3	Spannungs-versorgungs-LED	LED ON: Spannung wird zugeführt (ON) (ordnungsgemäß) LED OFF: Spannung wird nicht zugeführt (OFF)
4	Anzeige-LED	LED ON: Sensoreingangssignal ON LED OFF: Sensoreingangssignal OFF
5	Sicherung	auswechselbare Sicherung
6	Befestigungsnut	Für die Montage auf einer DIN-Schiene verwendet.
7	Befestigungs-bohrung	Für die Direktmontage mit M4-Schrauben.
8	Abdeckung	Abdeckung zum Schutz der Sensorkabel und für das Anbringen des Markierungschildes.
9	Abzweiganschluss	Anschluss für Abzweigkabel (2 Stk.)
10	Markierungsschild	Schild für die Markierung der Eingangsdetails.

4 Installation

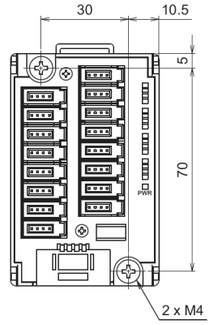
4.1 Installation

⚠ Warnung

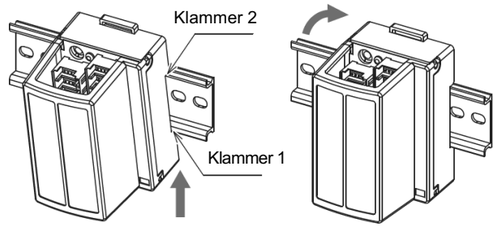
Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

- **Direktmontage**

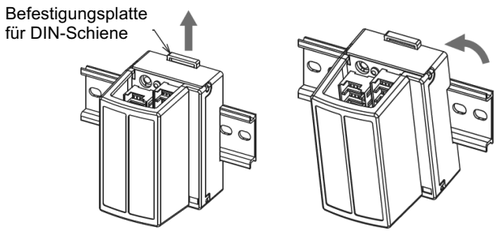
  Installieren Sie das Eingangsmodul mit 2 x M4-Schrauben.
  Anzugsmoment: 0,8 Nm.



- **DIN-Schienenmontage**
  Um das Produkt zu montieren, haken Sie die Klammer 1 unter die Unterseite und die Klammer 2 über die Oberseite der DIN-Schiene. Drücken Sie diese nach unten, bis sie einrasten.



Zum Abnehmen von der DIN-Schiene drücken Sie die Befestigungsplatte für die DIN-Schiene mit einem Flachschlitzschraubendreher nach oben und entfernen sie, indem Sie die Klammer 2 nach vorne kippen.



4.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Schwingungen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten des Produkts angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

5 Verdrahtung

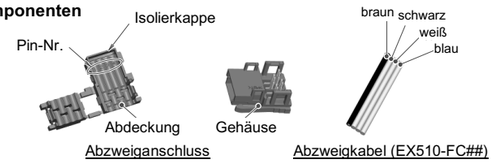
5.1 Verdrahtung des Abzweigkabels

Die Verdrahtung zwischen Eingangsmodul und GW-Modul erfolgt über ein Abzweigkabel (EX510-FC##) und einen Abzweiganschluss (EX510-LC1). Das Eingangsmodul verfügt über 2 Abzweiganschlüsse.

5.1.1 Pressschweißen des Abzweiganschluss

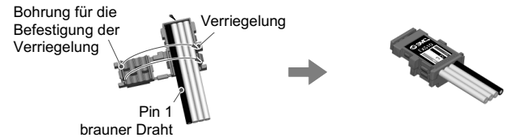
Im Folgenden wird die Methode der Pressschweißmontage des Abzweiganschlusses beschrieben.

- **Komponenten**



- **Vorgehensweise zur Montage**

1) Setzen Sie ein Abzweigkabel in die Abdeckung ein, wobei der braune Draht an Pin 1 angeschlossen wird.
2) Schieben Sie das Kabelende bis zur Isolierkappe auf der Abdeckung.
3) Klappen Sie die Abdeckung so um, dass das Abzweigkabel zwischen der Abdeckung eingeklemmt ist.
4) Befestigen Sie die Verriegelungsspitze, indem Sie sie durch die Bohrung der Verriegelung stecken.



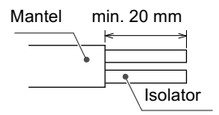
5) Vergewissern Sie sich, dass die Farbe der Drähte auf dem Abzweiganschluss mit der Farbe der Drähte des Abzweigkabels übereinstimmt.

- **Klemmen des Kabels**

1) Fixieren Sie das Gehäuse provisorisch. Bringen Sie die 4 Verriegelungen am Gehäuse an den 4 Aussparungen in der Abdeckung an und drücken Sie sie, bis die Verriegelung einrastet.
2) Pressen Sie die Abdeckung mit einer geeigneten Zange in das Gehäuse ein.
3) Prüfen Sie, ob alle 4 Verriegelungen vollständig eingerastet sind.

5.2 Verdrahtung des Sensoranschlusses (e-CON)

- Bringen Sie den Anschluss am Anschlusskabel an.



Das Sensorkabel sollte wie in der Abbildung gezeigt abisoliert werden.
Den Isolator nicht einschneiden.
In der folgenden Tabelle finden Sie den entsprechenden Anschluss, die Größe der Drähte und den e-CON-Anschluss.

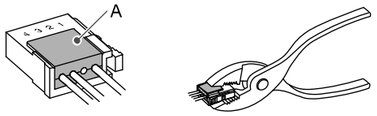
SMC Art-Nr.	Farbe	AWG (Drahtgröße mm^2)	Isolator-durchmesser (mm)	Bestell-Nr. 3M
ZS–28–C	rot	24 - 26 (0,14 - 0,2)	0,8 bis 1,0	37104–3101–000FL
ZS–28–C–1	gelb		1,0 bis 1,2	37104–3122–000FL
ZS–28–C–2	orange		1,2 bis 1,6	37104–3163–000FL
ZS–28–C–3	grün	20 – 22 (0,3 – 0,5)	1,0 bis 1,2	37104–2124–000FL
ZS–28–C–4	blau		1,2 bis 1,6	37104–2165–000FL
ZS–28–C–5	grau		1,6 bis 2,0	37104–2206–000FL

5 Verdrahtung (Fortsetzung)

5.2.1 Pinbelegung des Sensoranschlusses

- Die Ader der entsprechenden Farbe aus Abschnitt **5.3** wird in den Pin der Nummer gesteckt, die auf dem e-CON-Anschluss unten markiert ist.

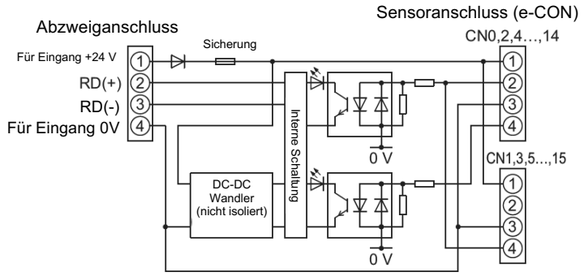
- Überprüfen Sie, ob die oben genannten Vorbereitungen korrekt durchgeführt wurden. Schieben Sie dann Teil A (s. Abbildung) per Hand ein, um eine vorläufige Verbindung herzustellen.



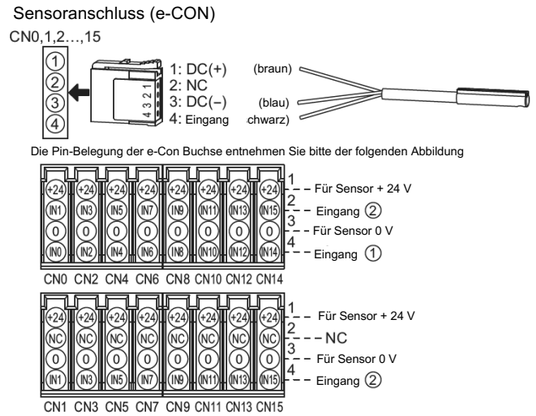
- Drücken Sie dann den Mittelteil von Teil A mit Hilfe eines Werkzeugs (z. B. Zange) gerade ein. Der e-CON-Anschluss kann nicht wieder verwendet werden, wenn er einmal vollständig gecrimpt wurde.
- Im Falle von Anschlussfehlern oder wenn ein Pin falsch verdrahtet ist, verwenden Sie bitte einen neuen e-CON-Anschluss.

5 Verdrahtung (Fortsetzung)

5.3.2 EX510-DXP2: für PNP-Eingang (1 Anschluss, 1 Eingang)

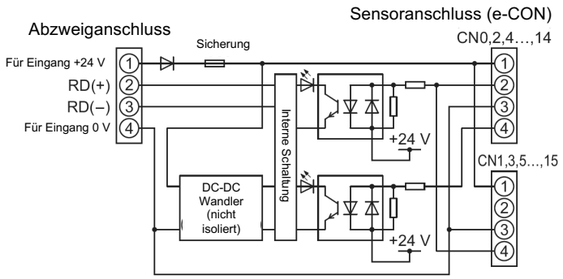


Verdrahtungsbeispiel für D-M9P (3-Draht, PNP-Signalgeber)

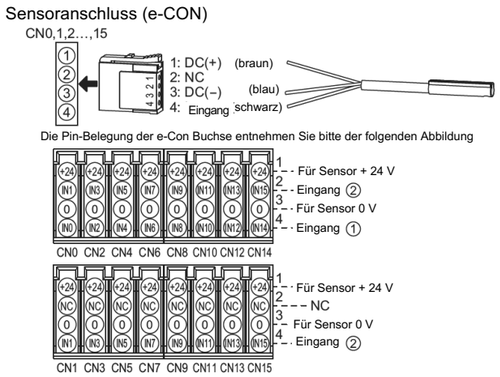


5.3 Interne Schaltung und Verdrahtung

5.3.1 EX510-DXN2: für NPN-Eingang (1 Anschluss, 1 Eingang)

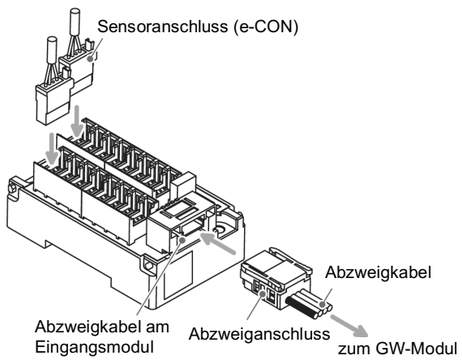


Verdrahtungsbeispiel für D-M9N (3-Draht, NPN-Signalgeber)



5.4 Anschluss von Abzweigkabel und Sensoranschlüssen

1) Stecken Sie das Abzweigkabel in die Buchse am Eingangsmodul.
2) Stecken Sie die Sensoranschlüsse ein, nachdem Sie die Abdeckung entfernt haben.



6 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Informationen zur Bestellung.

7 Außenabmessungen (mm)

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Außenabmessungen.

8 Nutzungsbeschränkungen

8.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

9 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

10 Wartung

10.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht, es sei denn, dies ist aufgrund von Installations- oder Wartungsanweisungen erforderlich.
- Den Betrieb einstellen, wenn das Produkt nicht korrekt funktioniert.

11 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Importeur.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Weltweit) https://www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.

Vorlage DKP50047-F-085M