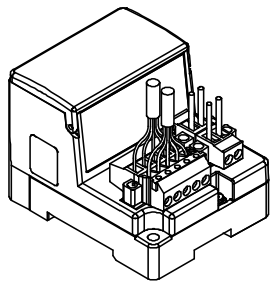




ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung Gateway-Modul für CC-Link EX510-GMJ1



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O-Modulen bei Verbindung mit dem CC-Link-Protokoll.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung 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: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.

ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch 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 Gefährdung 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
Nennspannung	24 VDC
Zulässige Dauer des Spannungsausfalls	max. 1 ms
Schutzart	IP20
Prüfspannung	500 VAC für 1 min (zwischen FG und Klemmenleiste)
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ 500 VDC (zwischen FG und Klemmenleiste)
Umgebungs-temperatur	Betrieb: -10 bis +50 °C Lagerung: -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Betriebsatmosphäre	keine korrosiven Gase

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Technische Daten Gateway

Bezeichnung	Technische Daten
Spannungsversorgung	Spannungsversorgung für Module/Eingänge: 24 VDC ±10 % Spannungsversorgung für Ausgänge: 24 VDC +10 % / -5 % (Warnung: bei ca. 20 V)
Nennstrom	Module/Eingänge: max. 4,1 A (Innerhalb der GW-Modul: 0,1 A, Eingangsmodule: 4 A) Ausgänge: max. 6 A
Eingänge/Ausgänge	Eingänge: max. 64 /Ausgänge: max. 64 (wählbar durch Schaltereinstellungen)
Gewicht	160 g (inkl. Zubehör)

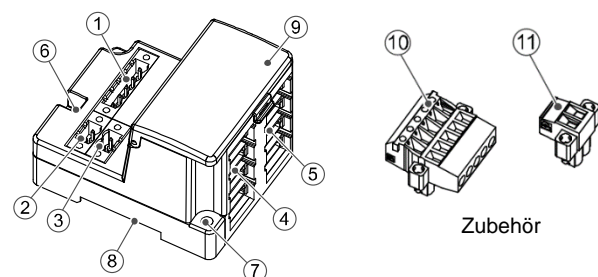
2.3 Übergeordnete Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	CC-Link Ver. 1,10
Anzahl der belegten Stationen	3 Stationen (für 64 Eingänge/64 Ausgänge) 2 Stationen (für 32 Eingänge/32 Ausgänge)
Gerätetyp	Remote device station
Übertragungsgeschwindigkeit	156 kbit/s 625 kbit/s 2,5 Mbit/s 5 Mbit/s 10 Mbit/s
Kabellänge zwischen Stationen	min. 20 cm
max. verlängerte Kabellänge	1200 m 900 m 400 m 160 m 100 m

2.4 Bus-Unterebene

Bezeichnung	Technische Daten
Anzahl der Abzweigungen	Eingang: 4 Abzweigungen/Ausgang: 4 Abzweigungen
Kommunikationsart	Feldbusprotokoll: dediziertes SMC-Protokoll Übertragungsgeschwindigkeit: 750 kbit/s
Zweigstrom für Eingänge	max. 1 A pro Abzweigung
Zweigstrom für Ausgänge	max. 1,5 A pro Abzweigung
Länge des Abzweigkabels	max. 20 m

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Kommunikationsbuchse (BUS)	Anschluss für die CC-Link-Leitung über den Kommunikationsanschluss.
2	Spannungsversorgungsbuchse (PWR(V))	Anschluss für die Spannungsversorgung von Ausgängen, z. B. Magnetventil.
3	Spannungsversorgungsbuchse (PWR)	Anschluss für die Spannungsversorgung für Feldbusmodule und Eingangsmodule, z. B. Sensor.
4	Abzweiganschluss GW-Modul (für Eingänge)	Anschluss eines Eingangsmoduls usw. über Abzweigkabel (EX510-FC##).
5	Abzweiganschluss GW-Modul (für Ausgänge)	Anschluss für Feldbusmodul (Mehrfachanschlussplatte) usw. über Abzweigkabel (EX510-FC##).
6	Funktionserde-Klemme (FG)	Für den Erdungsanschluss.
7	Befestigungsbohrung	Für Direktmontage.
8	Schlitz für DIN-Schienenmontage	Verwendung für die Montage auf einer DIN-Schiene.
9	Anzeige/Schaltereinstellung	LED-Anzeige und Schaltereinstellungen wie Modulstatus, Übertragungsgeschwindigkeit und belegte Stations-Nr.
10	Gegenstück zum Kommunikationsanschluss	Anschluss für CC-Link-Kommunikation (1 Stk.).
11	Gegenstück zum Spannungsversorgungsanschluss	Anschluss für Spannungsversorgung (2 Stk.).

4 Installation

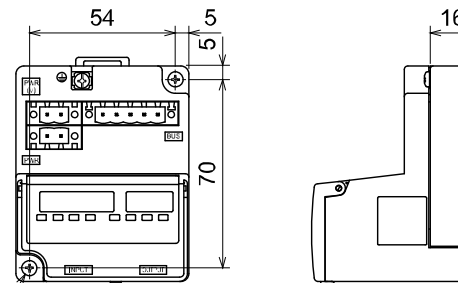
4.1 Installation

Warnung

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

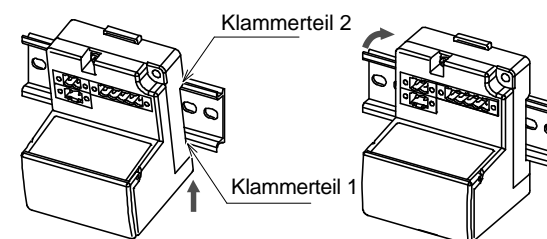
Direktmontage

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

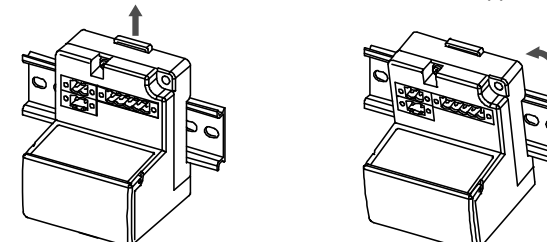


DIN-Schienenmontage

Um das Produkt zu montieren, setzen Sie das Klammerteil 1 des Gehäuses unter die DIN-Schiene und drücken es nach oben. Drücken Sie das Klammerteil 2 auf der gegenüberliegenden Seite der Schiene nach unten, bis das Klammerteil sicher in der Schiene einrastet.



Zum Entfernen, hebeln Sie die DIN-Schienen-Befestigungsplatte des Gehäuses mit einem Flachschlitzschraubendreher auf und nehmen es ab sie, indem Sie das Klammerteil 2 nach vorne kippen.



4.2 Umgebung

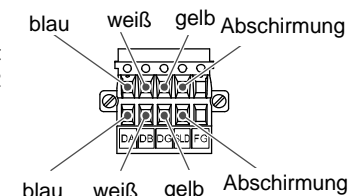
Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- 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

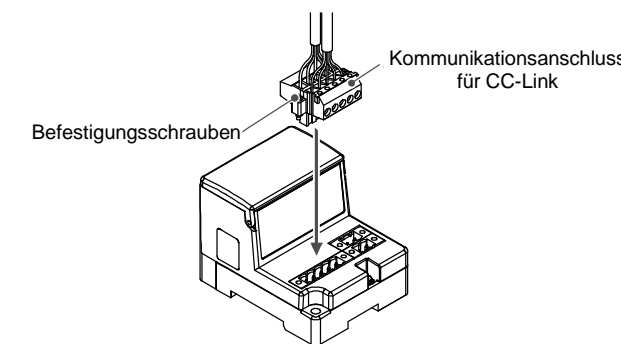
5.1 Kommunikationsverdrahtung

- Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen.
- Schließen Sie die dedizierten CC-Link-Kabel an den Kommunikationsanschluss der Gateway-Modul für CC-Link an.
- Achten Sie darauf, die Signalkabel an die vorgesehenen Pins anzuschließen.
- Der Anschluss ist für die Verwendung mit Drahtgrößen von AWG24 bis AWG12 (0,2 mm² bis 2,5 mm²) geeignet.
- Das erforderliche Anzugsmoment der Klemmen beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.



5 Verdrahtung (Fortsetzung)

- Ziehen Sie nach dem Einstecken des Kommunikationsanschlusses in das Gateway-Modul die Befestigungsschrauben des Anschlusses (M2,5-Schlitzkopfschrauben) mit einem Anzugsmoment von 0,2 bis 0,3 Nm fest an.



Achtung

- Dedizierte CC-Link Hochleistungskabel können nicht durch andere Kabel ersetzt werden (dediziertes CC-Link-Kabel, dediziertes CC-Link-Kabel kompatibel mit Ver.1.10). Ansonsten kann eine normale Datenübertragung nicht gewährleistet werden.
- Schließen Sie die Abschirmung des CC-Link-Kabels an „SLD“ auf jedem Modul an.

5.1.1 Abschlusswiderstand

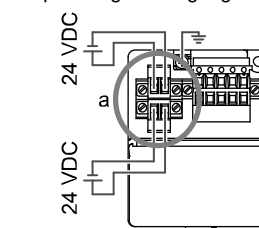
- Stellen Sie sicher, dass Sie einen Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen „DA“-„DB“ am Kommunikationsanschluss an beiden Enden des Systems anschließen.
- Der angeschlossene Abschlusswiderstand unterscheidet sich je nach dem im System verwendeten Kabel.

Kabelauführung	Abschlusswiderstand
dediziertes CC-Link-Kabel	110 Ω 1/2 W (braun, braun, braun)
dediziertes CC-Link-Kabel kompatibel mit Ver.1.10	

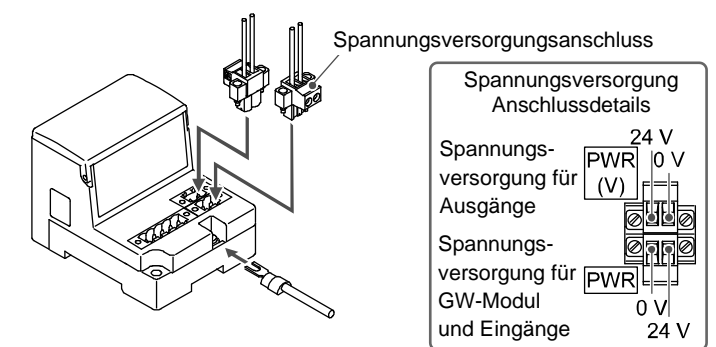
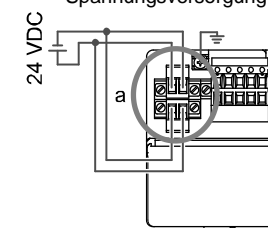
5.2 Verdrahtung der Spannungsversorgung

- Verbinden Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung mit den beiden Spannungsversorgungsanschlüssen, die 2 Pins haben. Die Spannungsversorgung besteht aus 2 Systemen, die entweder mit einer einzelnen oder doppelten Spannungsversorgung verwendet werden können.
- Individuelle Spannungsversorgungen für andere Module sind nicht erforderlich.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Verbindung mit dem vorgesehenen Pin herstellen.
- Der Spannungsversorgungsanschluss ist für die Verwendung mit Drahtgrößen von AWG24 bis AWG12 geeignet (0,2 mm² bis 2,5 mm²).
- Ziehen Sie den Anschluss mit einem Anzugsmoment von 0,5 bis 0,6 Nm fest.

A Für die Verwendung mit separater Spannungsversorgung



B Für die Verwendung mit einzelner Spannungsversorgung



5 Verdrahtung (Fortsetzung)

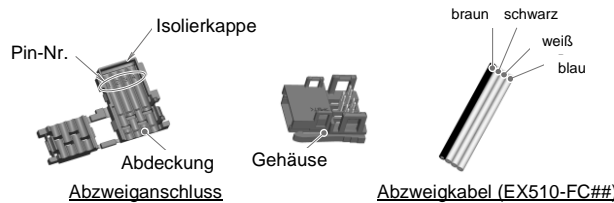
5.3 Verdrahtung des Abzweigkabels

Die Verdrahtung zwischen den einzelnen Modulen muss mit Abzweigkabeln (EX510-FC##) und Abzweiganschlüssen (EX510-LC1) erfolgen. Feldbusmodule und Eingangsmodule haben jeweils 2 Abzweiganschlüsse.

5.3.1 Pressschweißen des Abzweiganschlusses

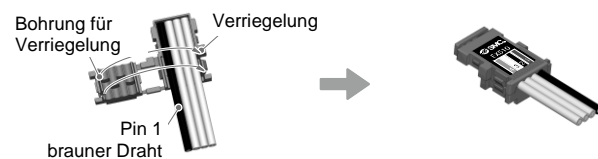
Im Folgenden wird die Methode der Pressschweißmontage des Abzweiganschlusses beschrieben.

• 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.

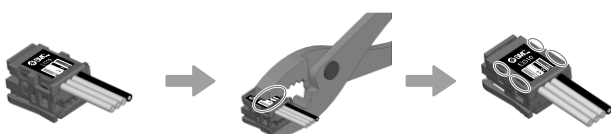


- 5) Vergewissern Sie sich, dass die Farbe der Drähte auf dem Abzweiganschluss mit der Farbe der Drähte des Abzweigkabels übereinstimmt.

• Klemmen des Kabels

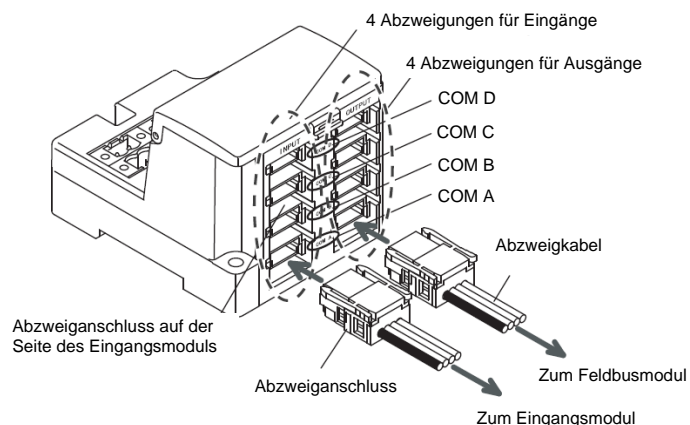
- 1) Fixieren Sie das Gehäuse provisorisch. Bringen Sie die 4 Verriegelungen am Gehäuse an den 4 Aussparungen in der Abdeckung an und drücken Sie sie, bis die Verriegelung einrastet.

- 2) Pressen Sie die Abdeckung mit einer geeigneten Zange in das Gehäuse ein.
- 3) Prüfen Sie, ob alle 4 Verriegelungen vollständig eingerastet sind.



5.3.2 Anschluss von Abzweigkabeln

Führen Sie die Abzweigkabel von unten nach oben ein. Die Anschlüsse (COM A, B, C, D) finden Sie auf der Seite des Gateway-Moduls.



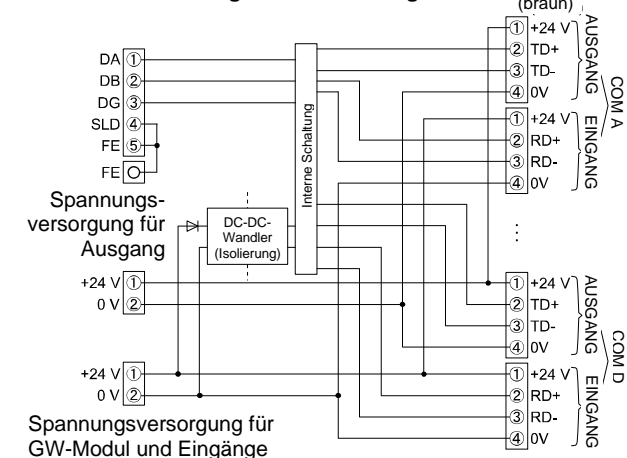
5.4 Erdungsanschluss

Achtung

Stellen Sie eine sichere Erdungsverbindung (Schutzklasse 3) von der FG-Klemme zu einem Erdungsanschlusspunkt her.

5 Verdrahtung (Fortsetzung)

5.5 Interne Schaltung und Verdrahtung



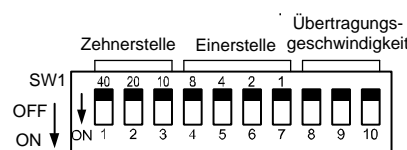
6 Einstellung

6.1 Schaltereinstellung

- (1) Die Einstellung der Schalter muss bei ausgeschalteter Spannungsversorgung (OFF) vorgenommen werden.
- (2) Öffnen Sie die Displayabdeckung
- (3) Stellen Sie die Schalter mit einem Flachschrubendreher ein.

6.2 Einstellung der Stationsnummer/Übertragungsgeschwindigkeit

Die folgende Einstellung wird mit dem Schalter SW1 vorgenommen.



6.2.1 Einstellung der Stationsnummer (SW1 Schalter-Nr. 1 bis 7)

Stellen Sie die Zehnerzahlen für die Stationsnummer unter STATION NO. „10“, „20“ und „40“, und stellen Sie das Modul für die Stationsnummer unter STATION NO. „1“, „2“, „4“ und „8“ ein. Bei der Auslieferung ab Werk sind alle Einstellungen ausgeschaltet (OFF) und es ist keine Stationsnummer eingestellt. Achten Sie darauf, dass Sie die Stationsnummer im Bereich von 1 bis 62 (bei 3 belegten Stationen) einstellen.

Stationsnummer	Zehnerstelle (Schalter-Nr.)			Einerstelle (Schalter-Nr.)			
	40 (Nr. 1)	20 (Nr. 2)	10 (Nr. 3)	8 (Nr. 4)	4 (Nr. 5)	2 (Nr. 6)	1 (Nr. 7)
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
:	:	:	:	:	:	:	:
10	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
11	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
:	:	:	:	:	:	:	:
62	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
63*	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON

* Bei 2 belegten Stationen.

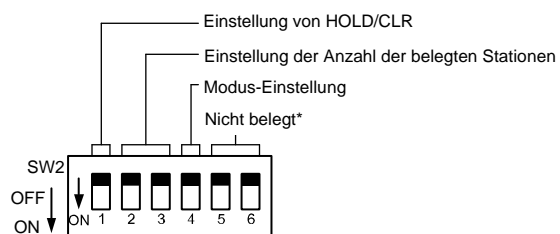
6.2.2 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit (SW1 Schalter-Nr. 8 bis 10)

- Wählen Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit für CC-Link. Stellen Sie sicher, dass die Übertragungsgeschwindigkeit im folgenden Bereich liegt. Bei der Auslieferung sind alle Einstellungen auf OFF gestellt und auf 156 kbit/s eingestellt.

Übertragungsgeschwindigkeit	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10
156 kbit/s	OFF	OFF	OFF
625 kbit/s	OFF	OFF	ON
2,5 Mbit/s	OFF	ON	OFF
5 Mbit/s	OFF	ON	ON
10 Mbit/s	ON	OFF	OFF

6 Einstellung (Fortsetzung)

6.3 Halten/Löschen (HOLD/CLEAR) und Anzahl der belegten Stationen einstellen (SW2)



* Die Schalter Nr. 5 und Nr. 6 werden nicht verwendet (lassen Sie sie auf OFF).

6.3.1 HOLD/CLR-Einstellung (SW2 Schalter-Nr. 1)

Die Einstellung ist wie folgt. Die Einstellung bei der Auslieferung ist OFF, also auf CLR eingestellt.

HOLD/CLR	Nr. 1	Funktion
CLR	OFF	Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn ein Fehler auftritt.
HOLD	ON	Der Ausgang wird gehalten, wenn ein Fehler auftritt.

6.3.2 Einstellung der Anzahl der belegten Stationen (SW2 Schalter-Nr. 2 bis Nr.3)

Die Einstellung der Anzahl der belegten Stationen erfolgt über die Schalter-Nr. 2 und Nr.3. Die werkseitige Einstellung bei Auslieferung ist 3 belegte Stationen.

Stationseinstellung	Nr. 2	Nr. 3	max. verfügbare Anzahl an I/O-Punkten
2 belegte Stationen	OFF	ON	Eingang 32/Ausgang 32
3 belegte Stationen	ON	OFF	Eingang 64/Ausgang 64

6.4 Moduseinstellung (SW2 Schalter-Nr. 4)

Die Einstellung des Portmodus ist verfügbar, wenn 2 Stationen belegt sind. Schalter-Nr. 4 wird für die Moduseinstellung verwendet. Die werkseitige Einstellung ist Modus A.

Modus	Nr. 4	Anzahl der Abzweigungen	Gültiger Port
A	OFF	16 Punkte pro Port	COM A und B
B	ON	8 Punkte pro Port	COM A bis D

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Details zur Schaltereinstellung.

7 Bestellschlüssel

Siehe Bedienungsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für den Bestellschlüssel.

8 Außenabmessungen (mm)

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

9 Betriebseinschränkungen

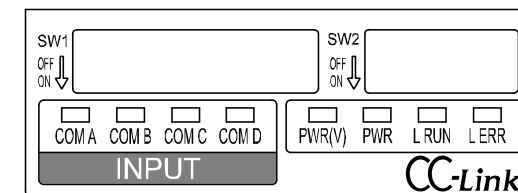
9.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

10 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.

11 LED-Anzeige



LED		Inhalt
PWR(V)	ON	Die Spannungsversorgung der Ausgänge entspricht den technischen Daten.
	OFF	Die Spannung für die Ausgänge entspricht nicht den technischen Daten.
PWR	ON	Die Spannung für die Eingänge und das GW-Modul wird zugeführt.
	OFF	Die Spannung für die Eingänge und das GW-Modul wird nicht zugeführt.
L RUN	ON	Kommunikation ist aufgebaut.
	OFF	Kommunikation unterbrochen.
L ERR	ON	Kommunikationsfehler. Die Einstellung des Schalters für die Stationsnummer/Übertragungsgeschwindigkeit wird beim Einschalten geändert.
	OFF	Kommunikation ist aufgebaut.
COM A	ON	COM A empfängt Daten.
	OFF	COM A hat keine Daten empfangen.
COM B	ON	COM B empfängt Daten.
	OFF	COM B hat keine Daten empfangen.
COM C	ON	COM C empfängt Daten.
	OFF	COM C hat keine Daten empfangen.
COM D	ON	COM D empfängt Daten.
	OFF	COM D hat keine Daten empfangen.

* Nur wenn die Eingangsmodule (Ausrüstung) angeschlossen sind und normal kommunizieren.

12 Wartung

12.1 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 Spannungs- und Druckluftversorgung abgeschaltet. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- 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.

13 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 Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
 © 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
 Vorlage DKP50047-F-085M