ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Feldbusmodul für CC-Link
EX180-SMJ3# / SMJ5#

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O 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 Betriebsanleitung 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 durch qualifiziertes Personal in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

⚠ Achtung

- Sehen Sie eine Erdung vor, um die Störfestigkeit des Feldbussystems zu gewährleisten.
  Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für weitere Sicherheitsvorschriften.
- Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-10 bis +50 ºC
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Lagertemperatur	–20 bis +60 ºC
Prüfspannung	500 VAC angewandt für 1 Minute (zwischen Funktionserde und externer Klemme)
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ (500 VDC zwischen Funktionserde und externer Klemme)
Betriebsatmosphäre	keine korrosiven Gase, kein Staub
Schutzart	IP20
Gewicht	110 g

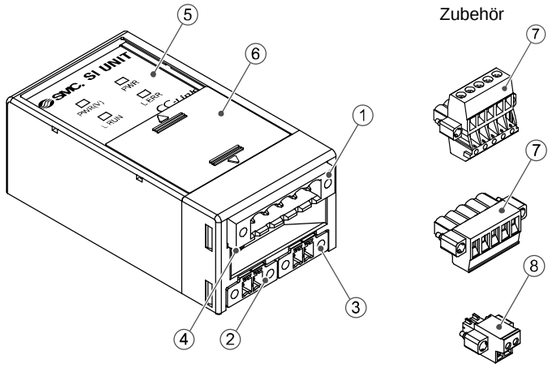
2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Nennspannung		24 VDC
Versorgungs-spannungsbereich		Spannungsversorgung für Feldbusmodul: 24 VDC ±10 %
		Spannungsversorgung für Magnetventile: 24 VDC +10/-5 %
Spannungsabfall-Warnung		Die Warnung wird bei ca. 20 V erzeugt
Stromaufnahme		Stromaufnahme für Feldbusmodul: max. 0,1 A
Ausgangsspezifikation	Ausgangstyp	EX180-SMJ3: NPN (positiv COM)
		EX180-SMJ5: PNP (negativ COM)
	Anzahl der Ausgänge	32 Ausgänge
	Angeschlossene Last	Magnetventil mit Schutzbeschaltung von 24 VDC und max. 1 W (hergestellt von SMC)
	Ausgangseinstellung bei Kommunikations-fehler	Hold / Clear (Schaltereinstellung)

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten				
Protokoll	CC-Link Ver.1.10				
Anzahl belegter Stationen	1 Knoten				
Zulässige Knotennummer	1 bis 64				
Stationsausführung	Remote I/O				
Übertragungsgesch-windigkeit	156 kbit/s	625 kbit/s	2,5 Mbit/s	5 Mbit/s	10 Mbit/s
min. Kabellänge zwischen Knoten	min. 20 cm				
max. Gesamt-Kabellänge	1200 m	900 m	400 m	160 m	100 m

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Komponenten



Nr.	Komponente	Beschreibung
1	Feldbus-anschluss (BUS)	Anschluss für CC-Link ⑦ zur Verbindung mi der CC-Link-Busleitung.
2	Spannungsversorgungs-anschluss (PWR(V))	Anschluss für die Spannungsversorgung ⑧ der Magnetventile.
3	Spannungsversorgungs-anschluss (PWR)	Anschluss für die Spannungsversorgung ⑧ des Feldbusmoduls.
4	FE-Klemme	Anschluss für Funktionserde.
5	Anzeige	LED-Diagnoseanzeige.
6	Schaltereinstellbereich	Schalter zum Einstellen der Anzahl der Host-Stationen und der Übertragungsgeschwindigkeit.
7	Kommunikations Steckverbinder	Kommunikationssteckverbinder für: EX180-SMJ3/5 (EX180-CMJ1). EX180-SMJ3A/5A (EX180-CMJ2).
8	Spannungsversorgungs-steckverbinder	Spannungsversorgungssteckverbinder (2 Stk.) (Bestell-Nr. EX180-CP1).

4 Installation

4.1 Montage

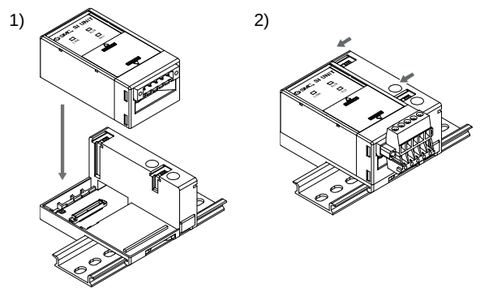
⚠ Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Verwendbare Ventilserien: SJ2000, SJ3000, S0700

⚠ Achtung

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Feldbusmodul vorhanden sind.
- Bei einer fehlerhaften Montage des Feldbusmoduls können die internen Leiterplatten beschädigt werden oder Flüssigkeit und/oder Staub kann in das Gerät eindringen.

1) Montieren Sie das Feldbusmodul so auf den Ventilblock, dass die Montageführung des Gehäuses vom Feldbusmoduls in die Nut des Ventilblocks passt.
2) Sichern Sie das Feldbusmodul mit den beiden Schiebeverriegelungen.



⚠ Achtung

Die Serie EX180-SMJ3/5 kann nicht auf die Mehrfachanschlussplatte für die Serie EX180-SMJ1 montiert werden und umgekehrt.

4 Installation (Fortsetzung)

4.2 Umgebung

⚠ Warnung

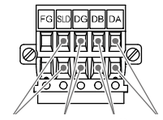
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen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

5 Verdrahtung

5.1 Kommunikationssteckverbinder

Die Verdrahtung des CC-Link-Kabels und des Kommunikationssteckverbinders ist unten dargestellt.

- Schließen Sie die Signalleitungen an die zugewiesenen Pins an (siehe unten).
- Der Kommunikationssteckverbinders ist für Kabelgrößen von AWG24 bis AWG12 (0,2 mm^2 bis 2,5 mm^2) geeignet.
- Das Anzugsmoment der Klemmenschrauben für die Verdrahtung beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.



Abschirmung gelb weiß blau
Spannungsversorgungssteckverbinder EX180-CMJ1

Abschirmung gelb weiß blau
Spannungsversorgungssteckverbinder EX180-CMJ2

- Schließen Sie die Abschirmungsleitung des CC-Link-Kabels an „SLD" auf jedem Modul an.
- Ziehen Sie bei der Montage des Steckverbinders an das Feldbusmodul die Befestigungsschrauben des Anschlusses (M2.5-Schrauben) mit einem Anzugsmoment von 0,2 bis 0,3 Nm an.

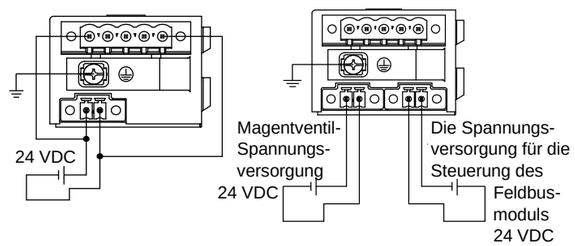
5.2 Abschlusswiderstand

- Ein Abschlusswiderstand ist am Ende der CC-Link-Hauptleitung erforderlich. Ein interner Abschlusswiderstand ist enthalten.
- Ein externer Abschlusswiderstand sollte nicht verwendet werden, wenn der interne Widerstand verwendet wird.
- Wen beide Abschlusswiderstände angeschlossen sind, liegt der Widerstand außerhalb des angegebenen Bereichs. Es kann ein Fehler in der Netzwerkkommunikation auftreten.

5.3 Spannungsversorgungsanschluss

- Verbinden Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung mit den 2 x Spannungsversorgungssteckverbindern (Bestell-Nr. EX180-CP1).
- Der Spannungsversorgungssteckverbinder ist für Kabelgrößen von AWG28 bis 16 (0,14 mm^2 bis 1,5 mm^2) geeignet.
- Die Spannungsversorgung der Serie EX180 ist mit zwei Systemen konfiguriert. Diese Systeme können mit einer einzelnen oder doppelten Spannungsversorgung betrieben werden.
- Schließen Sie die Drähte an die zugewiesenen Pins an (siehe unten).
- Ziehen Sie bei der Montage des Spannungsversorgungsanschlusses an das Feldbusmodul die Befestigungsschrauben für die Verdrahtung (M2-Schlitzschrauben) mit einem Anzugsmoment von 0,22 bis 0,25 Nm fest an.

Einzelne Spannungsversorgung **Doppelte Spannungsversorgung**



5 Verdrahtung (Fortsetzung)

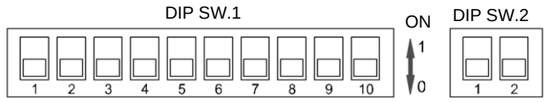
5.4 Erdungsanschluss

- Verbinden Sie die Erdungsklemme (FG) mit der Funktionserde.
  Eine eigene Erdung sollte in der Nähe des Produkts installiert werden.
  Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ohm betragen.
  Ziehen Sie die FG-Klemme (M3-Rundkopfschraube) mit einem Anzugsmoment von 0,3 Nm fest an.

6 Einstellung

6.1 Schaltereinstellungen

- Die Schalter dürfen nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung betätigt werden.
- Öffnen Sie die Abdeckung und stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschlitzschraubendreher ein. Schließen Sie die Abdeckung nach der Einstellung.
- Stellen Sie die Schalter vor dem Betrieb ein.



6.1.1 Knoteneinstellung

- Der CC-Link-Knoten kann mit Hilfe der DIP SW1-Schalter Nr. 1 bis 7 zwischen 1 bis 64 eingestellt werden.

Knoten	X10 (Schalter-Nr.)			X1 (Schalter-Nr.)			
	40 (Nr. 1)	20 (Nr. 2)	10 (Nr. 3)	8 (Nr. 4)	4 (Nr. 5)	2 (Nr. 6)	1 (Nr. 7)
1	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	1	1
:	:	:	:	:	:	:	:
63	1	1	0	0	0	1	1
64	1	1	0	0	1	0	0

6.1.2 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit

- Die CC-Link-Übertragungsgeschwindigkeit kann über die DIP SW1-Schalter Nr. 8, 9 und 10 eingestellt werden.

Übertragungsgeschwindigkeit	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10
156 kbit/s	0	0	0
625 kbit/s	0	0	1
2,5 Mbit/s	0	1	0
5 Mbit/s	0	1	1
10 Mbit/s	1	0	0

6.1.3 HOLD/CLEAR-Einstellung

- Stellen Sie die Reaktion der Ausgänge auf einen Kommunikationsfehler mit dem DIP SW2-Schalter Nr. 1 ein.

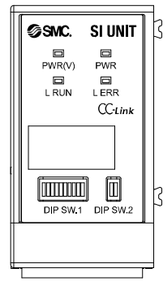
Status	Nr. 1	Beschreibung
HOLD	1	Den letzten Status vor dem Kommunikationsfehler beibehalten.
CLEAR	0	Alle Ausgänge zurücksetzen.

6.1.4 Einstellung des Abschlusswiderstands

- Der interne Abschlusswiderstand der CC-Link-Hauptleitung kann mit dem DIP SW2-Schalter Nr. 2 ausgewählt werden.

Nr. 2	Abschluss-widerstand	Beschreibung
1	Ja	Schließen Sie den internen Abschlusswiderstand an (110 Ω).
0	Nein	Der Abschlusswiderstand ist nicht angeschlossen.

7 LED-Display



LED		Beschreibung
PWR(V)	ON	Die Spannungsversorgung des Magnetventils erfolgt mit der spezifizierten Spannung.
	OFF	Die Spannungsversorgung des Magnetventils erfolgt nicht mit der spezifizierten Spannung.
PWR	ON	Die Spannungsversorgung des Feldbusmoduls erfolgt innerhalb des spezifizierten Bereichs.
	OFF	Spannungsversorgung des Feldbusmoduls nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs.
L RUN	ON	Ordnungsgemäße Kommunikation
	OFF	Kommunikation abgebrochen (Zeitüberschreitungsfehler).
L ERR	ON	Kommunikationsfehler.
	Blinkt	Adresse oder Übertragungsgeschwindigkeit während des Betriebs geändert.
	OFF	Ordnungsgemäße Kommunikation.

8 Bestellschlüssel

Siehe Katalog oder Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für den Bestellschlüssel.

9 Außenabmessungen (mm)

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

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.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Stellen Sie den Betrieb ein, wenn das Gerät nicht richtig funktioniert.

11 Betriebseinschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

12 Entsorgung des Produkts

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.

13 Kontakt

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

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