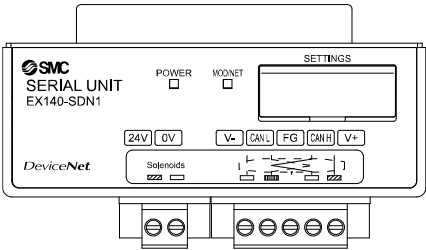




ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Feldbusmodul
für DeviceNet® EX140-SDN1



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

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Vorschriften wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Vorschriften für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) ^{*)} und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden. ^{*)} 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 diese 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 von einer qualifizierten Person 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	0 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Lagerungstemperatur	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	1500 VAC angewandt für 1 Minute (zwischen Erdungsklemme FG und externer Klemme)
Isolationswiderstand	min. 2 MΩ (500 VDC zwischen Funktionserde und externer Klemme)
Betriebsatmosphäre	Keine korrosiven Gase, kein Staub
Schutzart	IP20
Gewicht	max. 80 g

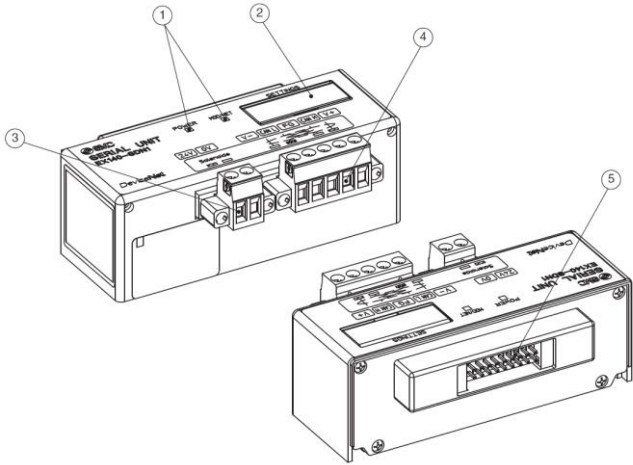
2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Nennspannung		24 VDC
Versorgungs- spannungsbereich		Spannungsversorgung für die Steuerung des Feldbusmoduls: 11 bis 25 VDC
		Spannungsversorgung für Magnetventile: 24 VDC +10/-5 %
Stromaufnahme		max. 0,1 A (für Feldbusmodul) max. 1,5 A (für Magnetventile)
Restspannung		max. 0,3 V
Ausgangsspezifikation	Ausgangstyp	Gemeinsame Pluspg. (positive COM) / Stromsenke (Sink)
	Anzahl der Ausgänge	16 Ausgänge
	Angeschlossene Last	Magnetventil mit Schutzbeschaltung von 24 VDC und max. 1 W (Hersteller: SMC)
	Ausgangseinstellung bei Kommunikationsfehler.	Hold / Clear (Schaltereinstellung)

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
verwendbares System	DeviceNet® release 2.0
verwendbares DeviceNet®-Produkt	Volume I – release 1.2 Volume II – release 1.1
Einstellen der Knotenadresse	0 bis 63 (Einstellung über Schalter)
Übertragungsge- schwindigkeit (Baudrate)	500 kbit/s / 250 kbit/s / 125 kbit/s
Slave-Ausführung (Abzweigstation)	Gruppe 2 nur Server
Anschlussart	T-Abzweigstecker, Multidrop
Gerätetyp	27
Produktcode	1202
Vendor ID	7 (SMC Corporation)
Konfigurationsdatei	EDS-Datei
entsprechende Meldung	Polled command (abgefragter Befehl) (I/O-Nachricht) explizite Meldung

3 Bezeichnung und Funktion der Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	LED-Anzeige	Diese LED zeigt den Status des Feldbusmoduls an.
2	Schaltereinstellungen	Schalter, um die Geschwindigkeit der Adressübertragung zu konfigurieren.
3	Spannungsversorgungsstecker (PWR)	Anschluss für die Spannungsversorgung für die Spannungsversorgung der Magnetventile.
4	Kommunikationsanschluss (BUS)	Anschluss für DeviceNet® Verbinden über.
5	Ventilanschluss	Anschluss für Magnetventile.

4 Installation

4.1 Montage

Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Anwendbare Ventilserien: SQ1000, SQ2000, SZ3000
- Siehe Betriebsanleitung für die verwendbare Ventilserie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Montage.

Achtung

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

4.2 Umgebung

Warnung

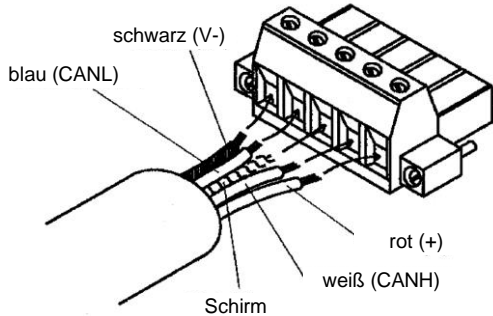
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist 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 Kommunikationsanschluss

Die Verdrahtung des DeviceNet®-Kabels und des Kommunikationsanschlusses ist unten dargestellt.

- Verbinden Sie die Signalleitungen mit den zugewiesenen Pins (siehe unten).
- Der Anschluss ist für die Verwendung mit Drahtgrößen von AWG24 bis AWG12 (0,2 mm² bis 2,5 mm²) geeignet.
- Die Schrauben für Kabel und Anschluss müssen mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm festgezogen werden.



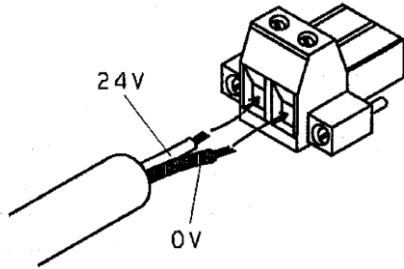
Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
V-	schwarz	Spannungsversorgung (-)
CANL	blau	Kommunikation Low-Side
FG	-	Verbindung Erdung/Abschirmung
CANH	weiß	Kommunikation High-Side
V+	rot	Spannungsversorgung (+)

5.2 Abschlusswiderstand

- Ein Abschlusswiderstand ist an beiden Enden des DeviceNet®-Bussegments erforderlich.

5.3 Spannungsversorgungsanschluss

- Schließen Sie die Verdrahtung für die Spannungsversorgung an den Spannungsversorgungsanschluss an.
- Die Spannungsversorgung der Serie EX140 besteht aus zwei Systemen. Diese Systeme können als eine einzelne oder doppelte Spannungsversorgung betrieben werden.
- Schließen Sie die Drähte an die zugewiesenen Klemmen an (siehe unten).
- Der Anschluss ist für die Verwendung mit Drahtgrößen von AWG24 bis AWG12 (0,2 mm² bis 2,5 mm²) geeignet.
- Die Schrauben für Kabel und Anschluss müssen mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm festgezogen werden.



Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
24 V	-	Magnetventil-Spannungsversorgung (+)
0 V	-	Magnetventil-Spannungsversorgung (-)

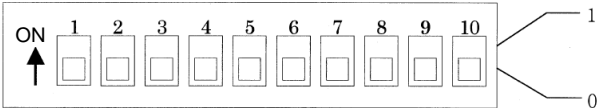
5.4 Erdungsanschluss

- Verbinden Sie die Erdungsklemme (FG) mit der Erde. Eine eigene Erdung sollte in der Nähe des Produkts installiert werden. Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ohm betragen.

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 Einstellen der Knotenadresse

- Die DeviceNet®-Knotenadresse kann mit den Schaltern Nr. 0 bis Nr. 6 von 0 bis 63 eingestellt werden. Die werkseitige Einstellung ist 63 (alle Schalter ON).

MAC-ID	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
	1	2	4	8	16	32
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
:	:	:	:	:	:	:
62	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1

6.1.2 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit

- Die DeviceNet® Kommunikationsgeschwindigkeit kann mit den Schaltern Nr. 7 und Nr. 8 eingestellt werden. Die werkseitige Einstellung ist 125 kbit/s.

SW7	SW8	Übertragungs- geschwindig- keit	max. Übertragungslänge (m)			
			Dickes Kabel	Dünnes Kabel	Länge der Abzwei- gung	Gesamtlänge der Abzwei- gung (gerade)
0	0	125 kbit/s	500	100	6	156
1	0	250 kBit/s	250			78
0	1	500 kbit/s	125			39
1	1	nicht verwendet	nicht verwendet			

6.1.3 HOLD/CLEAR-Einstellung

- Stellen Sie die Reaktion der Ausgänge mit Schalter Nr. 9 auf einen Kommunikationsfehler ein. Die werkseitige Einstellung ist CLEAR.

Status	SW9	Beschreibung
CLEAR	0	Alle Ausgänge zurücksetzen.
HOLD	1	Den letzten Status vor dem Kommunikationsfehler beibehalten.

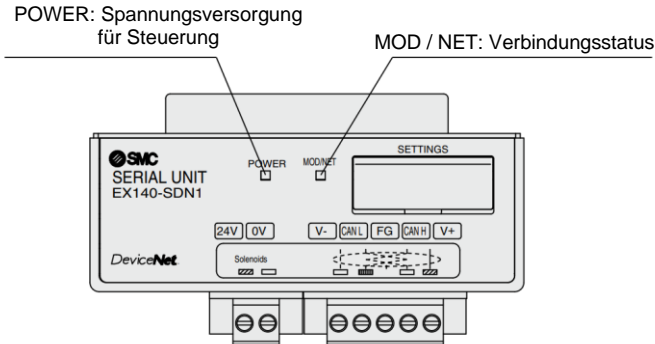
6.1.4 HW/SW-Einstellung

- Änderungen an der Adresse und der Datenübertragungsrate können lokal (HW-Modus über Schalter 10) oder über das Netzwerk (SW-Modus) vorgenommen werden. Die werkseitige Einstellung ist „HW-Modus“.

SW10	Modus	Beschreibung
0	HW	Stellen Sie die Adresse und die Geschwindigkeit lokal mit den Schaltern 1 bis 8 des Feldbusmoduls ein.
1	SW	Stellen Sie die Adresse und Geschwindigkeit über das DeviceNet® ein. (Schaltereinstellung ist ohne Funktion.)

Wenn Sie den HW-Modus wählen, werden die im SW-Modus gespeicherten Einstellungen durch die HW-Einstellungen ersetzt.

7 LED-Display



LED		Beschreibung
POWER	ON	Die Spannungsversorgung der Kommuni- kation für DeviceNet® wird zugeführt.
	OFF	Die Spannungsversorgung der Kommuni- kation für DeviceNet® wird nicht zugeführt.
MOD / NET	OFF	Die Spannungsversorgung der Kommunikation für DeviceNet® ist ausgeschaltet, offline oder es liegt eine doppelte Knotenadresse vor.
	Blinkt grün	Warten auf Verbindung (Online-Status).
	grün ON	Die Verbindung ist hergestellt (Online-Status).
	Blinkt rot	Zeitüberschreitung der Verbindung (behebbarer Kommunikationsfehler)
	rot ON	MAC-ID-Duplikationsfehler oder BUS OFF- Fehler (schwerwiegender Kommunikationsfehler).

8 Bestellschlüssel

Siehe Katalog oder Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Einzelheiten zum 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 Betriebsdruck unterbrochen werden. 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.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Den Betrieb einstellen, wenn das Produkt nicht korrekt 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