

Installations- und Wartungshandbuch

DeviceNet-kompatible SI-Einheit

Serie EX120-SDN1 EX121-SDN1 EX122-SDN1 EX124D/U-SDN1



Sicherheitsvorschriften

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz des Bedieners und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Sachschäden. Zur korrekten Handhabung lesen Sie bitte die nachfolgenden Anweisungen.

Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie die Bedeutung der folgenden Mitteilungen (Symbole) vollständig verstehen, bevor Sie im Text weiterlesen, und halten Sie sich immer an die Anweisungen.

Bitte lesen Sie die Installations- und Wartungsanleitung zugehöriger Geräte aufmerksam durch und vergewissern Sie sich, dass sie alles verstanden haben, bevor Sie die Einheit betreiben.

WICHTIGE HINWEISE

Lesen Sie dieses Handbuch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Die Signalworte WARNUNG, ACHTUNG und HINWEIS kennzeichnen wichtige Sicherheitsinformationen, die sorgfältig beachtet werden müssen.

⚠️ WARNUNG	Verweist auf eine potentiell gefährliche Situation, die bei Nichteinhaltung der Anweisungen schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.
⚠️ ACHTUNG	Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
ANM.	Verweist auf nützliche Information.

⚠️ WARNUNG

Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren.
Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder eines Produktausfalls.

Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.

Brände, Funktionsstörungen und Sachschäden können die Folge sein. Das Produkt ist gemäß den Vorgaben zu verwenden.

Um Bränden, Explosionen und Korrosion vorzubeugen, darf das Produkt nicht in Umgebung mit brennbarem, explosiven oder korrosivem Gas verwendet werden.

Brände, Explosionen und Korrosion können die Folge sein. Diese Einheit verfügt nicht über eine explosions sichere Konstruktion.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

⚠️ WARNUNG

Bei Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen:

- Es muss eine doppelte Verriegelung durch ein weiteres System (z. B. mechanischer Schutz) vorgesehen werden.
- Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Andernfalls können durch Fehlfunktionen Unfälle verursacht werden.

Die folgenden Anweisungen sind bei Instandhaltungsarbeiten zu befolgen:

- Die Netzversorgung abschalten.
- Die Druckluftzufuhr unterbrechen, den Restdruck ablassen und vor der Durchführung der Instandhaltungsarbeiten überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist.

Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

⚠️ ACHTUNG

Nach der Instandhaltungsprüfung muss der ordnungsgemäße Betrieb geprüft werden.

Bei Fehlern darf die Einheit nicht verwendet werden.

Die Sicherheit kann bei unerwarteten Funktionsstörungen nicht gewährleistet werden.

Anmerkungen

Beachten Sie für den Betrieb der Einheit folgende Anweisungen. Andernfalls kann die Einheit beschädigt werden.

- Die Einheit nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs betreiben.
- Freiraum für Instandhaltungsarbeiten vorsehen.
- Keine Etiketten entfernen.
- Das Gerät nicht fallen lassen, keinen übermäßigen Stoßbelastungen aussetzen und nicht darauf schlagen.
- Das angegebene Anzugsdrehmoment beachten.

- Die Kabel keinen Biege- oder Zugbelastungen aussetzen und keine schweren Lasten darauf abstellen.
- Schließen Sie die Drähte und Kabel korrekt an.
- Keine Anschlüsse vornehmen, solange Spannung anliegt.
- Die Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- oder Hochspannungskabeln verlegen.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
- Wenn die Einheit in eine Anlage oder ein Gerät eingebaut wird, sind geeignete Maßnahmen gegen Störgeräusche (z. B. Störschutzfilter) zu treffen.
- Je nach Betriebsumgebung ist die geeignete Schutzart auszuwählen.
- Bei folgenden Installationsorten ist auf ausreichende Abschirmung zu achten:
 - (1) Orte, an denen statische Elektrizität Störgeräusche erzeugt
 - (2) Orte mit starken elektrischen Feldern
 - (3) Orte mit radioaktiver Strahlung
 - (4) Orte in der Nähe von Netzversorgungsleitungen
- Das Produkt nicht in der Nähe von Orten verwenden, an denen Spannungsspitzen erzeugt werden.
- Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Magnetventil, direkt angetrieben wird, muss eine ausreichende Funkenlöschung eingebaut sein.
- Fremdkörper wie Drahtreste dürfen nicht in das Produktinnere gelangen.
- Die Einheit weder Vibrationen noch Stoßbelastungen aussetzen.
- Der angegebene Temperaturbereich ist einzuhalten.
- Die Einheit nicht der Hitzeabstrahlung benachbarter Hitzequellen aussetzen.
- Zum Einstellen des DIP-Schalters einen Uhrmacherschraubendreher mit geringem Griffdurchmesser verwenden.
- Schließen Sie die Abdeckung über dem DIP-Schalter, bevor Spannung angelegt wird.
- Instandhaltung und Überprüfungen regelmäßig durchführen.
- Eine geeignete Funktionsprüfung durchführen.
- Das Produkt nicht mit chemischen Stoffen wie Benzol oder Verdünnern reinigen.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Merkmale	Technische Daten				
Modell	EX120-SDN1	EX121-SDN1	EX122-SDN1	EX124D-SDN1	EX124U-SDN1
Betriebsumgebungstemp.	0 bis +55 °C (mit 8 Punkten des Ventils EIN) 0 bis +50 °C (mit 16 Punkten des Ventils EIN)				
Umgebungsfeuchtigkeit	35 bis 85% rel. Luftf. (keine Tau-Kondensation)				
Lagerumgebungstemp.	-20 bis +60°C				
Vibrationsbeständigkeit	50 m/s ² (erfüllt JIS C 0911)				
Stoßfestigkeit	100 m/s ² (erfüllt JIS C 0912)				
Störfestigkeit	Normal-Modus : ±1500 V Impuls 1us Gleichtakt : ±1500 V Impuls 1us Strahlung: 1000 V Impuls 1us				
Prüfspannung	1000 V AC 1 Min. lang zwischen Masse und externem Anschlussgehäuse				
Isolationswiderstand	500 V DC 2 MΩ lang zwischen Masse und externem Anschlussgehäuse				
Betriebsumgebungen	ohne korrosive Gase, staubfrei				
Gewicht	max. 110 g	max. 140 g	max. 130 g	max. 240 g	
Schutzklasse	IP20			IP65	

Elektrische Daten und Netzwerkdaten

Merkmale	Technische Daten	
verwendbares System	DeviceNet Version 2.0	
Versorgungsspannung für Kommunikation	11 bis 25 V DC (Versorgung durch Kommunikationsanschluss)	
Versorgungsspannung für Magnetventil	24 V DC +10%/-5%	
Stromaufnahme	Kommunikation und interne Spannungsversorgung	max. 90 mA (24 V DC)
	Versorgungsspannung für Magnetventil	max. 1.5 A (24 V DC)
Magnetventil Anschluss	Ausgangsart	NPN Ausgang (offener Kollektor)
	Angeschlossene Last	DC 24 V Magnetventil mit Schutzbeschaltung von max. 2.1 W (Hersteller: SMC)
	Isolierung	Isolierungstyp Optokoppler
Restspannung	max. 0.4 V DC	
Spezifikationen Netzwerkverbindung	Anwendbares DeviceNet	Version 1.2 Version 1.1
	MAC-ID-Einstellbereich	0 bis 63 (Einstellung durch DIP-Schalter)
	Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit)	500 kbps, 250 kbps, 125 kbps (Einstellung durch DIP-Schalter)
	Slave-Typ (Verzweigungsstation)	Server nur für Gruppe 2
	Anschlussart	T-Verzweigung, Multidrop
	Geräte-Typ	16
	Produkt-ID	288
Revision	Siehe EDS-Datei	
Händler-ID	7	
Entsprechende Meldung	polled Befehl (I/O-Meldung), Klarschriftmeldung	

Verdrahtung

Anschlussart

DeviceNet kann durch T-Verzweigungen, Mehrfachverzweigungen, Verzweigungen und Multidrop-Leitungen angeschlossen werden. Die Gesamtlänge der Hauptleitung und Verzweigungsleitung hängt von der Datenübertragungsrate und der Stärke des Kommunikationskabels ab.

Kabellänge

Kommunikationsentfernung	Übertragungsgeschwindigkeit	Gesamtlänge Hauptleitung	Länge Verzweigungsleitung	Gesamtlänge Verzweigungsleitung
dickes Kabel	500 kbps	max. 100 m	max. 6m	max. 39 m
	250 kbps	max. 250 m		max. 78 m
	125 kbps	max. 500 m		max. 156 m
dünnes Kabel	gemeinsame Werte		max. 100 m	
Endwiderstand	121 Ω (1/2 W)			

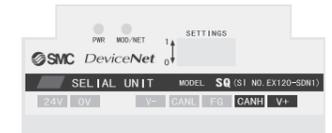
Kabelspezifikation

Merkmale	dickes Kabel		dünnes Kabel	
	Kommunikationssignal	Spannungsversorgung	Kommunikationssignal	Spannungsversorgung
Leiterquerschnitt	0.82 mm ²	1.65 mm ²	0.20 mm ²	0.33 mm ²
Farben	blau, weiß	rot, schwarz	blau, weiß	rot, schwarz
Impedanz	120 Ω ±10 % (1 MHz)	-	120 Ω ±10 % (1 MHz)	-
Übertragungsverzögerung	1.36 ns/ft (max)	-	1.36 ns/ft (max)	-
Abschwächungsrate	500 k:0.25 dB/ft 125 k:0.13 dB/ft 1.00 M:0.40 dB/ft	-	500 k:0.50 dB/ft 125 k:0.29 dB/ft 1.00 M:0.70 dB/ft	-
Leiterwiderstand	6.9 Ω / 1000 ft(max)	3.6 Ω / 1000 ft(max)	28 Ω / 1000 ft(max)	17.5 Ω / 1000 ft(max)

Bezeichnungen und Funktionen der Einzelteile

LED-Anzeige

EX120-SDN1
EX121-SDN1
EX122-SDN1



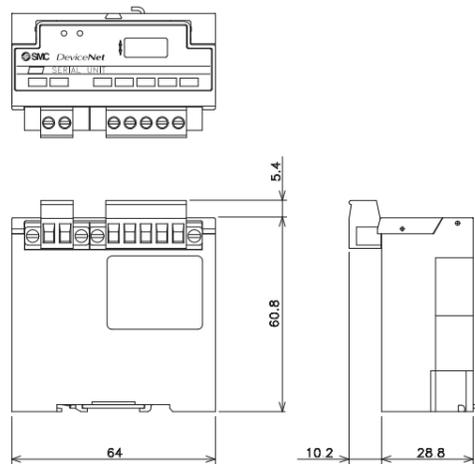
EX124D-SDN1
EX124U-SDN1



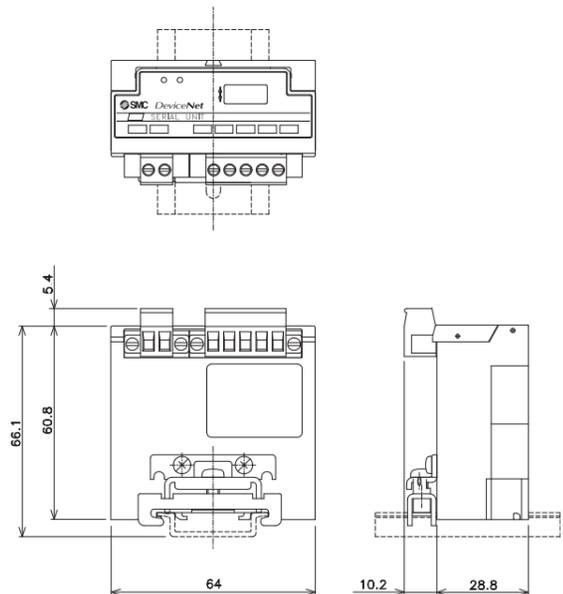
Anzeige	Inhalt	
PWR	Grüne LED leuchtet auf, wenn Strom für DeviceNet-Leitung geliefert wird.	
MOD/NET	LED ist AUS	SI-Einheit ist nicht Online oder Spannungsversorgung für Kommunikationsleitung ist nicht EIN.
	Grüne LED blinkt	Warten auf Verbindung (ON line)
	Grüne LED ist EIN	Verbindung hergestellt (ON line)
	Rote LED blinkt	Verbindungs-Timeout (geringfügiger Kommunikationsfehler)
	Rote LED ist EIN	MAC ID-Duplizierfehler oder Fehler BUS OFF (schwerer Kommunikationsfehler)

Gesamtansicht mit Abmessungen [mm]

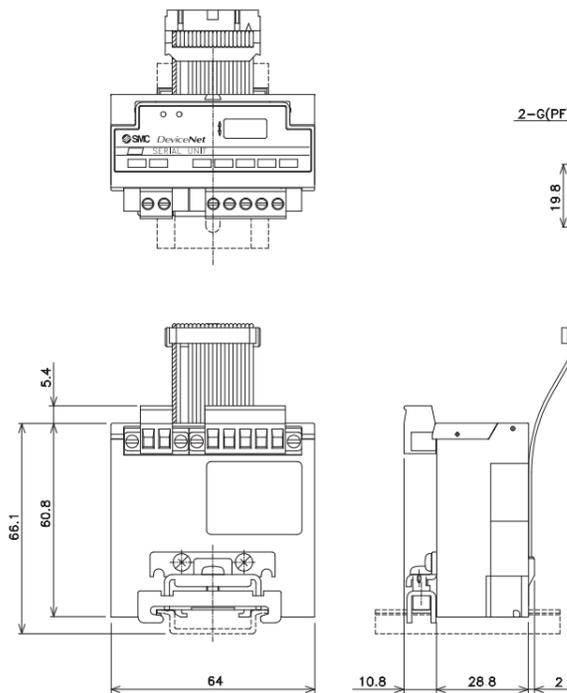
EX120-SDN1



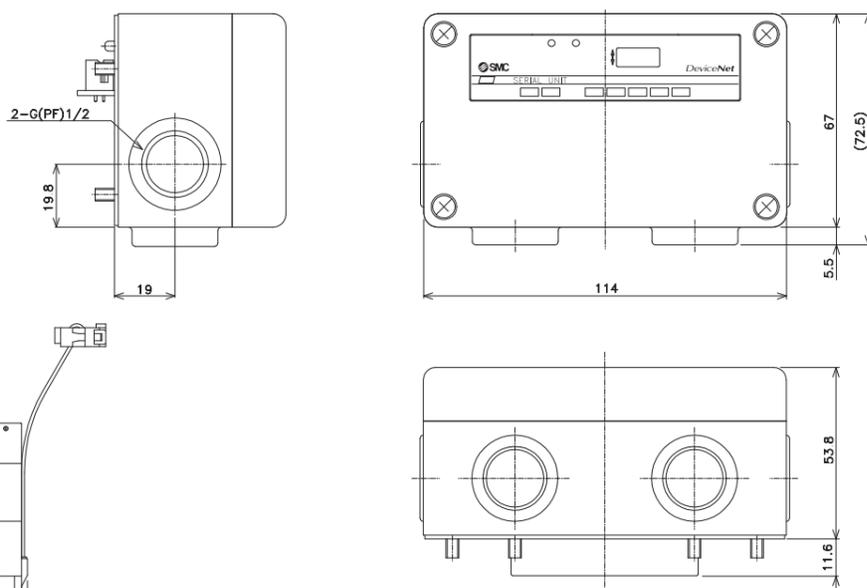
EX122-SDN1



EX121-SDN1

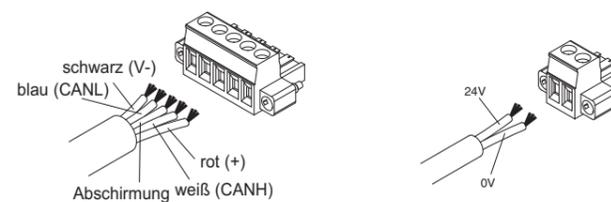


EX124D/U-SDN1



Einstellung SW

Verdrahtung des Kabels für Spannungsversorgung Magnetventil und Kommunikation



Kommunikationsstecker für DeviceNet

Klemme	Kabeladerfarbe	Angeschlossen an
V -	schwarz	(-) Seite des Spannungsversorgungskabels
CANL	blau	Low-Seite des Kommunikationskabels
FG	-	Masse / Abschirmung
CANH	weiß	High-Seite des Kommunikationskabels
V +	rot	(+) Seite des Spannungsversorgungskabels

Versorgungsspannungsanschluss für Magnetventil

Klemme	Kabeladerfarbe	Angeschlossen an
24 V	-	(+) Seite der Versorgungsspannungsquelle für Magnetventil
0 V	-	(-) Seite der Versorgungsspannungsquelle für Magnetventil

⚠ ACHTUNG

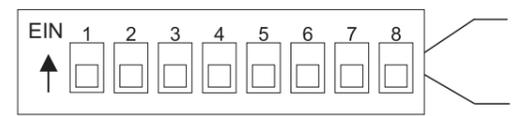
- Unterbrechen Sie vor der Verdrahtung die Spannungsversorgung.
- Die Steckerschrauben sind M3. Korrekt auf 0,5 bis 0,6 [N•m] anziehen.
- Die SI-Einheit überwacht nicht die Spannungsversorgung des Magnetventils.
- Das Kabel für das DeviceNet nicht zusammen mit oder in der Nähe von Hochspannungsleitungen oder Starkstromleitung wie für Antriebe verlegen.

Einstellung Adresse

Schalten Sie, bevor Sie über den DIP-Schalter die Adresse einstellen, die Spannungsversorgung für das Kommunikationskabel der SI-Einheit auf AUS.

Die (binäre) Einstellung der folgenden Punkte kann über den DIP-Schalter unter der Abdeckung vorgenommen werden.

- 1) Einstellbare Knotenadresse (00 bis 63)
 - 2) Übertragungsgeschwindigkeit (125 kbps, 250 kbps, 500 kbps)
- Für die Entsprechung zwischen DIP-Schalter und der einzelnen Übertragungsgeschwindigkeit in jedem Bit siehe die nachfolgende Tabelle.



<Einstellung der Knotenadresse>

Adresse des Knotens	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
#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

<Einstellung der Kommunikationsgeschwindigkeit>

Einstellung	SW7	SW8	Kommunikationsgeschwindigkeit (kbps)	Max. Übertragungsweg (m)		
				Dickes Kabel	Dickes Kabel	Länge Verzweigungskabel
0	0	0	125	500	100	156
1	0	0	250	250	100	78
0	1	0	500	125	100	39
1	1	0	Frei	Frei	Frei	Frei

⚠ ACHTUNG

- Bei Lieferung ist die Knotenadresse auf 63 und die Kommunikationsgeschwindigkeit auf 125 kbps voreingestellt.
- Bei Auftreten eines Kommunikationsfehlers werden die Ausgänge gelöscht.

Funktion Fehleranzeige

MOD/NET-LED	Ursache & Gegenmaßnahmen
LED ist AUS	<p>PWR LED ist AUS <Abhilfe> Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung der SI-Einheit hergestellt ist. Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung. Wenn die oben genannten Maßnahmen zu keiner Verbesserung des Zustandes führen, bitte ersetzen Sie die SI-Einheit.</p> <p>PWR LED ist AUS <Gegenmaßnahme> Vergewissern Sie sich, dass die Übertragungsrage korrekt eingestellt ist. Wenn die rote MOD/NET-LED trotz korrekter Einstellung der Baudrate AUS ist, die SI-Einheit ersetzen.</p>
grün blinkend	<p>Warten auf Verbindung Zeigt an, dass auf die Kommunikation zwischen SI-Einheit und Master gewartet wird. <Gegenmaßnahme> Vergewissern Sie sich, dass der Master korrekt funktioniert. Wenn Sie eine Scan-Liste verwenden, vergewissern Sie sich, dass der Slave dort korrekt aufgeführt ist.</p>
rot blinkend	<p>Fehler Kommunikationskabel nicht verbunden <Abhilfe> Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel angeschlossen ist. <Bemerkung> Rotes Licht blinkt, wenn die Stromquelle des Masters während der Kommunikation abgeschaltet wird.</p>
Rote LED ist EIN	<p>Überschneidungsfehler Knotenadresse <Abhilfe> Vergewissern Sie sich, dass keine Überschneidung der Knotenadresse vorliegt.</p> <p>Fehler BUS OFF Zeigt einen Kommunikationsfehler an. <Gegenmaßnahme> Fall 1 Kommunikationsfehler aufgrund von Störgeräuschen. Vergewissern Sie sich, dass keine Komponente und kein Hochspannungskabel Störgeräusche in der Nähe des Kommunikationskabels erzeugt. Schaffen Sie Abstand zwischen Kommunikationskabel und Quelle des Störgeräusches. Fall 2 Fehler Kommunikationskabel Vergewissern Sie sich, dass ein Endwiderstand (121 Ohm) an beiden Enden des DeviceNet-Kommunikationskabels angeschlossen ist.</p> <p>Wenn die rote MOD/NET-LED trotz der o.g. Gegenmaßnahme weiterhin leuchtet, die SI-Einheit ersetzen.</p>

⚠ ACHTUNG

Wenn die rote MOD/NET-LED nach Beseitigung der Ursache weiterhin leuchtet, führt die SI-Einheit kein automatisches Reset durch. Stellen Sie in diesem Falle die Stromversorgung zur SI-Einheit wieder her (Kommunikation/interne Spannungsversorgung).

Die SI-Einheit überwacht nicht die Spannungsversorgung des Magnetventils.

Kontakt

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
BELGIEN	(32) 3 355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	POLEN	(48) 22 211 9600
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SPANIEN	(34) 945 184 100
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
IRLAND	(353) 1 403 9000	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888
ITALIEN	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden. Die Produktbeschreibung aus diesem Dokument kann von anderen Unternehmen verwendet werden.

© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.