

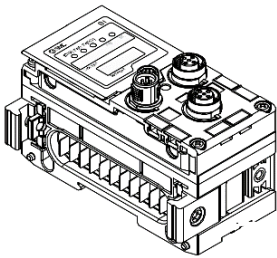


ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbusmodul für DeviceNet®

EX600-SDN1A / -SDN2A



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Feldbusmoduls 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 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)^{*)} und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

- *) 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: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen. usw.
- 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 von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

Die Geräte der Reihe EX600 können an einen Feldbus angeschlossen werden, um die Verdrahtung der Ein- und Ausgabegeräte zu reduzieren und ein dezentrales Steuerungssystem zu realisieren. Das System kommuniziert mit dem Feldbus über das Feldbusmodul. An ein Feldbusmodul können Mehrfachanschlussplatten mit bis zu 32 Ausgängen und bis zu 9 I/O-Module angeschlossen werden.

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-10 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (kein Kondensat)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC für 1 Minute angewendet
Isolationswiderstand	500 VDC, min. 10 MΩ
Schutzart	IP67 (mit montierter Mehrfachanschlussplatte)
Gewicht	300 g

2 Technische Daten (Fortsetzung)

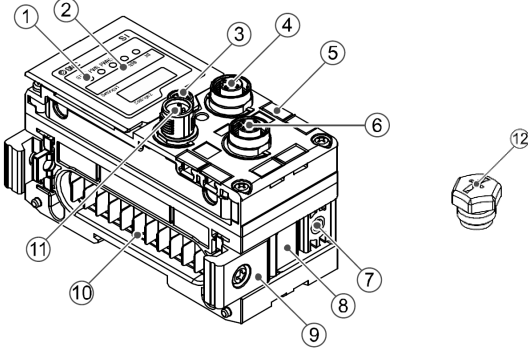
2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Versorgungs- spannung/- Strom	Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule	24,0 VDC max. 2,0 A
	Spannungsversorgung für Elektromagnetventil und Ausgangsmodule	24,0 VDC max. 2,0 A
	Interne Stromaufnahme	max. 55 mA
Elektro- magnetventil- Spezifikation	Ausgangstyp	EX600-SDN1A PNP / Source (negativ COM) EX600-SDN2A NPN / Sink (positiv COM)
	Anzahl der Ausgänge	32 Ausgänge
	Ausgangsstatus zum Zeitpunkt des Kommunikationsfehlers	HOLD / CLEAR / Force ON
	Angeschlossene Last	max. 24 VDC und 1,5 W Elektromagnetventil mit Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung (von SMC hergestellt).
	Schutzfunktion	Kurzschlusschutz

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	DeviceNet® Teil 1 (Ausgabe 2.1) Teil 3 (Ausgabe 1.1)
Gerätetyp	12 (Kommunikationsadapter)
Slave-Ausführung	Gruppe 2 nur Server
Übertragungsgeschwindigkeit	125/250/500 kbit/s
Belegter Bereich (Nr. der I/O)	max. 512 Eingänge/512 Ausgänge
Konfigurationsdatei	EDS-Datei

3 Bezeichnung und Funktion der einzelnen Komponenten



Nr.	Teil	Beschreibung
1	LED-Display	Zeigt den Status des Feldbusmoduls an.
2	Display-Schutzkappe	Die Anzeigeabdeckung sollte nicht geöffnet werden.
3	Schraube der Displayabdeckung	Schraube zum Öffnen der Anzeigeabdeckung.
4	Buchse (BUS OUT)	Anschluss für Feldbus (OUT).
5	Beschriftungsschild-Nut	Nut für Beschriftungsschild.
6	Anschluss (PCI)	Anschluss für Handbediengerät.
7	Bohrung in der Ventilplatte	Bohrung für die Montage der Ventilplatte.
8	Nut der Ventilplatte	Bohrung für die Montage der Ventilplatte.
9	Verbindungsstück	Befestigungselement zur Verbindung mit angrenzenden Modulen.
10	Anschlussleiste für Module	Anschluss für Signal/Spannung zum nächsten Modul
11	Anschluss (BUS IN)	Stecker für Feldbus (IN).
12	Dichtkappe (2 Stk.)	Für nicht verwendete Anschlüsse (BUS OUT, PCI)

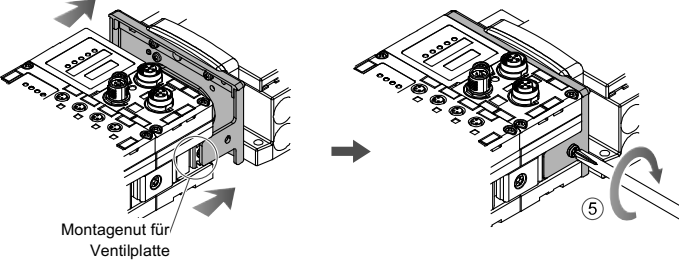
4 Aufbau

4.1 Montage der Module

Warnung

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

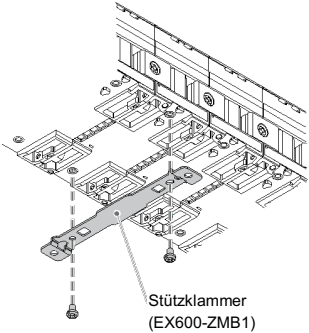
- (1) Digitale und analoge Module können in beliebiger Reihenfolge montiert werden. Anzugs-drehmoment der Schraube der Verbindungsklammer: 1,5 bis 1,6 N-m.
- (2) Es können bis zu 9 I/O Module an einen Mehrfachventilblock angeschlossen werden.
- (3) Schließen Sie das Feldbusmodul an. Schließen Sie weitere I/O Module an das Feldbusmodul an. Die Vorgehensweise ist wie oben beschrieben.
- (4) Befestigen Sie die Ventilplatte (EX600-ZMV#) mit den mitgelieferten Ventilschrauben (M3 x 8) an der Mehrfachanschlussplatte. (Anzugsmoment: 0,6 bis 0,7 Nm).
- (5) Schließen Sie das Feldbusmodul an der Mehrfachanschlussplatte an. Setzen Sie die Ventilplatte in die Befestigungsnut der Ventilplatte ein. Dann mit den mitgelieferten Ventilplatten-Befestigungsschrauben (M4 x 6) befestigen (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).



5 Installation

• Direktmontage

- (1) Bei der Montage von sechs oder mehr Modulen muss der mittlere Teil der Baugruppe vor der Montage mit 2 M4x5-Schrauben (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm) mit einer Stützklammer (EX600-ZMB1) versehen werden.



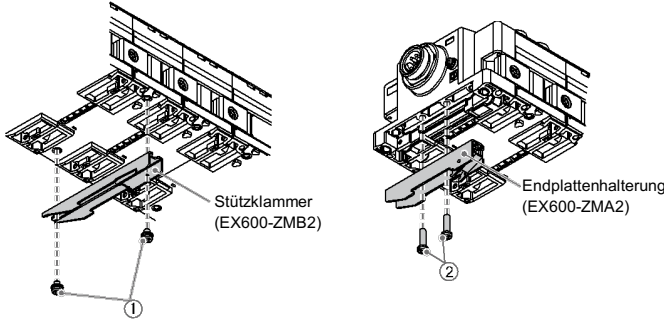
- (2) Montieren und befestigen Sie die Endplatte an einem Ende des Moduls und montieren Sie ggf. die Stützklammer mit M4-Schrauben. (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 N-m). Befestigen Sie die Endplatte an der Ventilseite und beachten Sie dabei die Bedienungsanleitung für den geeigneten Ventiltyp.

• DIN-Schienenmontage

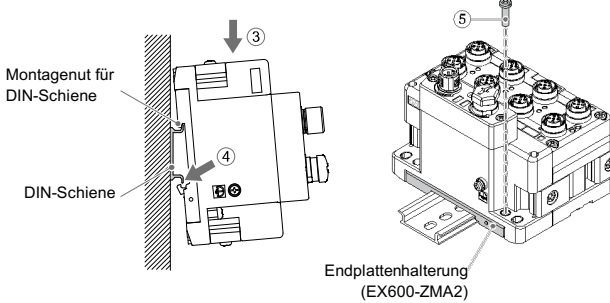
- (1) Bei der Montage von sechs oder mehr Modulen muss der mittlere Teil der kompletten Baugruppe mit einer Stützklammer für die DIN-Schienenmontage (EX600-ZMB2) mit 2-M4 x 6 Schrauben versehen werden. (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 N-m).

5 Installation (Fortsetzung)

- (2) Befestigen Sie die Endplattenhalterung (EX600-ZMA2) mit 2M4 x 14 Schrauben an der Endplatte (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Für die SY-Serie verwenden Sie die Endplattenhalterung (EX600-ZMA3).



- (3) Hängen Sie die Montagenuit an der DIN-Schiene ein.
- (4) Drücken Sie den Mehrfachventilblock mit seiner an der DIN-Schiene eingehängten Seite als Drehpunkt, bis der Mehrfachventilblock auf der DIN-Schiene eingerastet ist.
- (5) Befestigen Sie den Mehrfachventilblock durch Anziehen der DIN-Schienen-Befestigungsschrauben (M4 x 20) an der Endplattenhalterung (Anzugsdrehmoment: 0,7 bis 0,8 N-m). Siehe Betriebsanleitung der verwendbaren Ventilserie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Montagemethode der Mehrfachanschlussplatte.



5.1 Kabelanschlüsse

• Kommunikationsanschlüsse

Wählen Sie die entsprechenden Kabel aus, die mit den Anschlüssen des Feldbusmoduls zusammenpassen. Der DeviceNet®-Anschluss hat 2 Ports, BUS IN und BUS OUT, und beide Ports können für den Anschluss verwendet werden.

M12-Stecker/Buchse, 5-polig - A-codiert

Anschluss		Pin-Nr.	Signalbezeichnung
BUS IN	BUS OUT		
		1	DRAIN
		2	V+
		3	V-
		4	CAN_H
		5	CAN_L

• Spannungsversorgungsanschluss

Das System wird durch eine Spannungsversorgung der 56-EX600-ED#-Endplatte betrieben. Einzelheiten zum Anschluss an die Spannungsversorgung finden Sie in der Betriebsanleitung der Endplatte und in der Betriebsanleitung der Serie.

Das M12-Steckerkabel für Feldbus und Spannungsversorgungsanschlüsse hat zwei Ausführungen: M12-Standard und kompatibel mit SPEEDCON. Sind sowohl Stecker als auch Buchse mit SPEEDCON-Anschlüssen ausgestattet, kann das Kabel durch eine 1/2 Umdrehung eingesteckt und angeschlossen werden. An einen SPEEDCON-Anschluss kann ein Standardstecker angeschlossen werden.

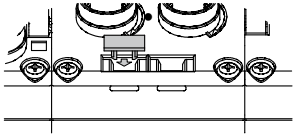
Warnung

- Achten Sie darauf, dass alle nicht verwendeten Anschlüsse mit einer Verschlusskappe (EX9-AWTS) versehen sind. Durch die korrekte Verwendung der Dichtungskappe ist das Gehäuse nach IP67 geschützt.

5 Installation (Fortsetzung)

5.2 Beschriftungsschild

Signalbezeichnung der Eingangs- oder Ausgangsgeräte und Adresse der Module können auf das Beschriftungsschild geschrieben werden, das an jedem Modul befestigt werden kann. Bringen Sie ein Beschriftungsschild (EX600-ZT1) in der dafür vorgesehenen Nut an, wie erforderlich.



5.3 Umgebung

⚠️ Warnung

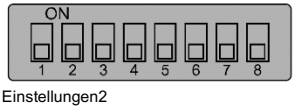
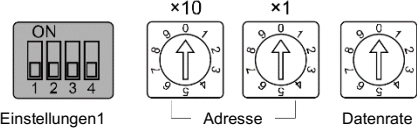
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten installieren, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

6 Einstellungen

6.1 Schaltereinstellung

- (1) Öffnen Sie die Displayabdeckung
- (2) Schalten Sie die Spannungsversorgung AUS, bevor Sie die Schalter einstellen.
- (3) Stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschritzschraubendreher ein und beachten Sie dabei die nachstehenden Informationen.
- (4) Nach dem Einstellen der Schalter die Abdeckung schließen und die Schraube anziehen (Anzugsmoment: 0,3 bis 0,4 Nm).

• Einstellung des Adress-/Datenratenhalters



Adresseinstellung

Adresse		Knotenadresse
x10	X1	
0	0	0 (werkseitige Einstellung)
0	1	1
0	2	2
:	:	:
6	2	62
6	3	63
6	4	PGM *
:	:	
9	9	

Datenrateneinstellung

Datenrate	Übertragungsge- schwindigkeit
0	125 kbit/s (werkseitig)
1	250 kbit/s
2	500 kbit/s
3	PGM *
:	
9	PGM *

* Wenn PGM eingestellt ist, wird die Datenrate über das DeviceNet®-Netzwerk eingestellt. Schalten Sie den HW/SW-Schalter zur Einstellung ein (ON).

• Einstellen des Schalters V_SEL

Wählen Sie die Anzahl der Ausgänge (Größe), die das Feldbusmodul belegt.



Einstellungen1		Nr. der Ventile	Größe der Ausgangsdaten des Feldbusmoduls
1	2		
OFF	OFF	32 Ausgänge	4 Bytes (werkseitig)
OFF	ON	24 Ausgänge	3 Bytes
ON	OFF	16 Ausgänge	2 Bytes
ON	ON	8 Ausgänge	1 Byte

* Stellen Sie die Anzahl der belegten Ventilausgänge mindestens auf die Anzahl der verwendeten Ventile ein.

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

Schalter zur Einstellung der Baudrate
Schalter für die Diagnosezuweisung
HOLD/CLEAR-Einstellschalter

HW/SW-Wahlschalter
Schalter für die Speicherkonfiguration

6 Einstellungen (Fortsetzung)

6.2 Konfiguration

Es wird eine verwendbare EDS-Datei benötigt, um die Feldbusmodul im DeviceNet®-Netzwerk zu konfigurieren. Für die Anzeige des EX600-Icons ist ebenfalls ein spezielles Icon erforderlich. Bitte laden Sie die aktuellen EDS- und Icon-Dateien von der SMC-Website herunter (URL: <https://www.smcworld.com>).

Produkt-Nr.	GSDML- und Icon-Dateien
EX600-SDN1A	ex600_sdn1_v22.zip
EX600-SDN2A	ex600_sdn2_v22.zip

Technische Dokumentation mit ausführlichen Informationen zur Konfiguration finde Sie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

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

9 Wartung

9.1 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.

10 LED-Anzeige

ST(M) PWR PWR(V) MS NS



- Status des Feldbusmoduls

LED	Beschreibung
ST(M) PWR PWR(V) OFF	Die Spannungsversorgung für das Feldbusmodul und der Moduleingänge ist nicht angeschlossen.
ST(M) PWR PWR(V) grüne LED ON	Das Feldbusmodul funktioniert ordnungsgemäß.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) rot ON	Komponentenfehler innerhalb des Feldbusmoduls.
ST(M) PWR PWR(V) PWR rot ON	Die Spannungsversorgung für das Feldbusmodul und der Moduleingänge ist fehlerhaft.
ST(M) PWR PWR(V) PWR(V) rot ON	Die Versorgungsspannung der Ausgangsmodule ist fehlerhaft.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) blinkt grün	Eine Einheit, die nicht das Feldbusmodul ist, wurde erfasst.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) blinkt rot	<ul style="list-style-type: none">• Der EIN/AUS -Zähler des Ventils hat den eingestellten Wert überschritten.• Das Ventil hat einen Kurzschluss oder wurde abgezogen.
ST(M) PWR PWR(V) ST(M) blinkt abwechselnd rot/grün	<ul style="list-style-type: none">• Verbindungsfehler zwischen den Einheiten.• Fehler im Konfigurationsspeicher.

- Kommunikationsstatus-

LED	Beschreibung
MS NS OFF	Die Spannungsversorgung für das Feldbusmodul und der Moduleingänge ist nicht angeschlossen.
MS NS MS grün ON, NS OFF	<ul style="list-style-type: none">• Knotenadresse prüfen.• Kommunikationsfehler.
MS NS MS und NS grün ON	Normale Kommunikation.
MS NS MS grün ON, NS blinkt	Die Verbindung wird nicht hergestellt.
MS NS MS rot ON, NS OFF	Komponentenfehler innerhalb des Feldbusmoduls.
MS NS MS grün ON, NS rot ON	Fataler Kommunikationsfehler: <ul style="list-style-type: none">• Knotenadresse prüfen und korrigieren.• Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsgeschwindigkeit der SPS und des Feldbusmoduls übereinstimmen.• Prüfen, ob die Kabellänge korrekt ist und sicherstellen, dass das Kabel nicht lose/abgeklemmt ist.• Sicherstellen, dass der Abschlusswiderstand richtig angeschlossen ist.
MS NS MS grün ON, NS blinkt rot	Geringfügiger Kommunikationsfehler: <ul style="list-style-type: none">• Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsgeschwindigkeit der SPS und der Feldbusmodul übereinstimmen.• Prüfen, ob die Kabellänge korrekt ist und sicherstellen, dass das Kabel nicht lose/abgezogen abgeklemmt ist.• Sicherstellen, dass der Abschlusswiderstand richtig angeschlossen ist.
MS NS MS und NS blinken abwechselnd rot/grün	Durchführung eines Selbstdiagnostetests bei eingeschalteter Spannungsversorgung.

11 Nutzungsbeschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

12 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.

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