

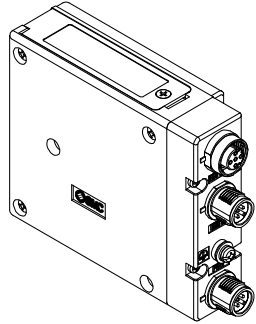


ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbusgerät - Feldbusmodul für PROFIBUS DP

EX260-SPR1 bis -SPR8



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O bei Verbindung mit dem PROFIBUS DP-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 Anmeldung für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) ¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

¹⁾ 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 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.

Achtung

- Richten Sie eine ordnungsgemäße Erdung ein, damit die Sicherheit und die Störfestigkeit des Feldbussystems gewährleistet ist. Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen.
- Wenn die Konformität mit UL erforderlich ist, muss das Feldbusmodul mit einem UL1310 der Klasse 2 mit Spannung versorgt werden.

2 Technische Daten

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
Betriebsatmosphäre	Keine ätzenden Gase
Schutzart	EX260-SPR1 / 2 / 3 / 4: IP67 EX260-SPR5 / 6 / 7 / 8: IP40
Gewicht	max. 200 g

2.2 Elektrische Daten

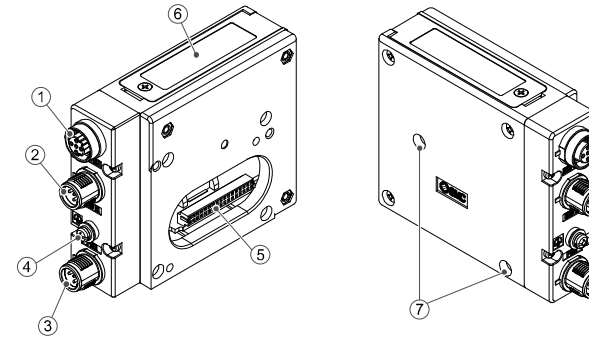
Bezeichnung		Technische Daten	
Versorgungsspannungsbereich/ Stromaufnahme	Controller-Spannungsversorgung	21,6 bis 26,4 VDC max. 0,1 A	
	Elektromagnetventil-Spannungsversorgung	22,8 bis 26,4 VDC max. 2,0 A, entsprechend de Elektromagnetventilstationen technischen Daten.	
Elektromagnetventil-Spezifikation	Ausgangstyp	EX260-SPR1 EX260-SPR3 EX260-SPR5 EX260-SPR7	PNP Gemeinsame 0V (negative COM) / Stromquelle (Source)
		EX260-SPR2 EX260-SPR4 EX260-SPR6 EX260-SPR8	NPN Gemeinsame Plusspg. (positive COM) / Stromsenke (Sink)
	Ausgangsstatus zum Zeitpunkt des Kommunikationsfehlers	Ausgang HOLD/CLEAR	
	Angeschlossene Last	Elektromagnetventil mit Schutzbeschaltung (24 VDC) und max. 1,5 W (Hersteller: SMC)	
	Galvanische Trennung	Optokoppler	
	Restspannung	max. 0,4 VDC	

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung		Technische Daten
Protokoll		PROFIBUS DP (EN50170, EN50254)
Übertragungsgeschwindigkeit (kbit/s)		9,6, 19,2, 45,45, 93,75, 187,5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000
Komponentenausführung		DP-Teilnehmer
Anzahl der Ausgänge	EX260-SPR1 / -SPR2 EX260-SPR5 / -SPR6	32 Ausgänge
	EX260-SPR3 / -SPR4 EX260-SPR7 / -SPR8	16 Ausgänge
Konfigurationsdatei	EX260-SPR1 / -SPR2	Smc_1430.gsd
	EX260-SPR3 / -SPR4	Smc_1431.gsd
	EX260-SPR5 / -SPR6	Smc_1432.gsd
	EX260-SPR7 / -SPR8	Smc_1433.gsd

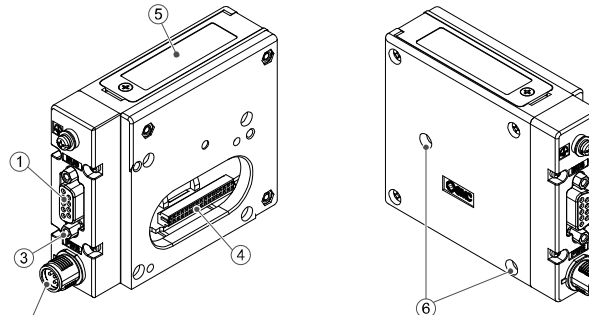
3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

EX260-SPR1 / -SPR2 / -SPR3 / -SPR4



Nr.	Teil	Beschreibung
1	Abgehender Feldbusanschluss (BUS OUT)	PROFIBUS-Verbindung (M12, 5-polig, Buchse, B-kodiert)
2	Ankommender Feldbusanschluss (BUS IN)	PROFIBUS-Verbindung (M12-Anschluss, 5-polig, B-kodiert)
3	Spannungsversorgungsanschluss	Spannungsversorgung für Ventile und Betrieb des Feldbusmoduls (M12-Anschluss, 5-polig, A- kodiert)
4	Erdungsanschluss	Funktionserde (M3)
5	Ausgangsbuchse	Ausgangssignal-Schnittstelle für Mehrfachanschlussplatte
6	LED und Schalter	Bus-Status-LEDs und Feldbusmodul-Status-LEDs. Schalter zur Einstellung von Knotenadresse und Betriebsmodus
7	Befestigungsbohrung	Befestigungsbohrung für Anschluss an Mehrfachanschlussplatte

EX260-SPR5 / -SPR6 / -SPR7 / -SPR8



Nr.	Teil	Beschreibung
1	Feldbus-Schnittstellenanschluss	PROFIBUS DP-Verbindung. (D-Sub, 9-polige Buchse)
2	Spannungsversorgungsanschluss	Spannungsversorgung mit Lastspannung für Ventile und Betriebsspannung für Feldbusmodul. (M12-Anschluss, 5-polig, A- kodiert)
3	Erdungsanschluss	Funktionserde. (M3-Schraube)
4	Ausgangsbuchse	Ausgangssignal-Schnittstelle für Mehrfachanschlussplatte.
5	LED und Schalter	Zeigt den Status des Feldbusmoduls an. Schalter zur Einstellung von Knotenadresse und Betriebsmodus.
6	Befestigungsbohrung	Befestigungsbohrung für Anschluss an Mehrfachanschlussplatte.

Zubehör

Innensechskantschraube	M3 x 30-Schraube für Anschluss an Mehrfachanschlussplatte (2 Stk.).
Dichtungskappe	Dichtungskappe für nicht verwendete Anschlüsse der Feldbus-Schnittstelle (BUS OUT) (1 Stk.).

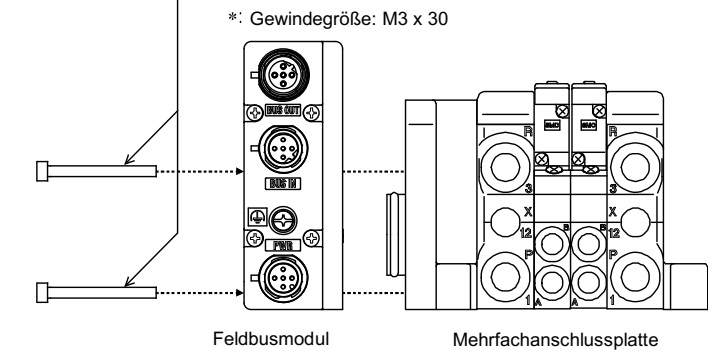
4 Installation

4.1 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- **Allgemeine Anweisungen zu Installation und Wartung**
Das Feldbusmodul mit der Mehrfachanschlussplatte verbinden.
- **Montage und Demontage des Feldbusmoduls**

M3-Sechskantschraube
Anzugsmoment: 0,6 Nm



4.2 Austauschen des Feldbusmoduls

- Die M3-Sechskantschrauben von dem Feldbusmodul entfernen und das Feldbusmodul von der Mehrfachanschlussplatte lösen.
- Das Feldbusmodul austauschen.
- Schrauben mit dem spezifizierten Anzugsmoment festziehen (0,6 N•m)

4.3 Sicherheitshinweise für die Montage

- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Feldbusmodul vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass die Dichtung nicht beschädigt ist und dass keine Fremdkörper an ihr anhaften.
- Schrauben mit dem spezifizierten Anzugsmoment festziehen.

- Wenn das Feldbusmodul nicht ordnungsgemäß zusammengebaut wird, können die internen Leiterplatten beschädigt werden oder es kann Flüssigkeit und/oder Staub in das Gerät gelangen.

4.4 Feldbus-Schnittstellenanschluss

Die passenden Kabel für die Anschlüsse an dem Feldbusmodul wählen.

EX260-SPR1 / -SPR2 / -SPR3 / -SPR4

BUS OUT: M12-Buchse, 5-polig, B- kodiert (SPEEDCON)

Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	-	Nicht verwendet
2	RXD / TXD-N	Daten empfangen/übertragen, negativ
3	-	Nicht verwendet
4	RXD / TXD-P	Daten empfangen/übertragen, positiv
5	-	Nicht verwendet

BUS IN: M12-Anschluss, 5-polig, B- kodiert (SPEEDCON)

Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	-	Nicht verwendet
2	RXD / TXD-N	Daten empfangen/übertragen, negativ
3	-	Nicht verwendet
4	RXD / TXD-P	Daten empfangen/übertragen, positiv
5	-	Nicht verwendet

EX260-SPR5 / -SPR6 / -SPR7 / -SPR8

BUS IN: D-Sub, 9-polige Buchse

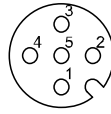
Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	-	Nicht verwendet
2	-	Nicht verwendet
3	RXD/TXD-P	Daten empfangen/übertragen, positiv
4	-	Nicht verwendet
5	DGND	Bezugspotential zu VP
6	VP	Versorgungsspannungs-Plus (P5V)
7	-	Nicht verwendet
8	RXD/TXD-N	Daten empfangen/übertragen, negativ
9	-	Nicht verwendet

Hinweis: Die Befestigungsschrauben des D-Sub-Anschlusses

4 Installation (Fortsetzung)

4.5 Skizze des Spannungsversorgungsanschlusses

PWR: M12-Anschluss, 4-polig, A-codiert (SPEEDCON)



Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	SV 24 V	+24 V für Elektromagnetventil
2	SV 0 V	0 V für Elektromagnetventil
3	SI 24 V	+24 V für Feldbusmodul-Betrieb
4	SI 0 V	0 V für Betrieb des Feldbusmoduls
5	-	Nicht verwendet

- Die Spannungsversorgung für das Elektromagnetventil und den Betrieb des Feldbusmoduls sind voneinander getrennt. Stellen Sie eine entsprechende Spannungsversorgung sicher. Sie können entweder eine einzelne Spannungsquelle oder zwei verschiedene Spannungsversorgungen verwenden.

Das M12-Anschlusskabel hat zwei Ausführungen: kompatibel mit SPEEDCON und Standard. Sind sowohl Anschluss als auch Buchse mit SPEEDCON-Anschlüssen ausgestattet, kann das Kabel durch eine 1/2 Umdrehung eingesteckt und angeschlossen werden.

An einen SPEEDCON-Anschluss kann sowohl ein Standard-Anschluss als auch ein Standard-M12-Anschluss angeschlossen werden.

⚠️ Warnung

- Achten Sie darauf, dass alle nicht verwendeten M12-Anschlüsse mit einer Dichtungskappe (EX9-AWTS) versehen sind. Die korrekte Nutzung der Dichtungskappe gewährleistet die Schutzart IP67 (für EX260-SPR1/2/3/4).

4.6 Erdungsanschluss

- Erdungsanschluss an Masse anschließen.
- Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen, um einen sicheren Betrieb und die Störfestigkeit des

Feldbussystems zu gewährleisten.

- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ohm betragen.

4.7 Umgebung

⚠️ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.

5 Einstellung

5.1 Schaltereinstellung

- Die Schalter dürfen nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung betätigt werden.
- Öffnen Sie die Abdeckung und stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschritzschraubendreher ein.
- Stellen Sie die Schalter vor dem Gebrauch ein.



Schalter-Nr.	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8
ADRESSE	-	64	32	16	8	4	2	1
	1	0	0	0	0	0	0	1
	2	0	0	0	0	0	1	0
	3	0	0	0	0	0	1	1
	4	0	0	0	0	1	0	0
	:	:	:	:	:	:	:	:
125	1	1	1	1	1	0	1	
AUSGANGSSTATUS	CLEAR	0						
	HOLD	1						

<Einstellen der PROFIBUS-DP-Adresse (ADRESSE)>

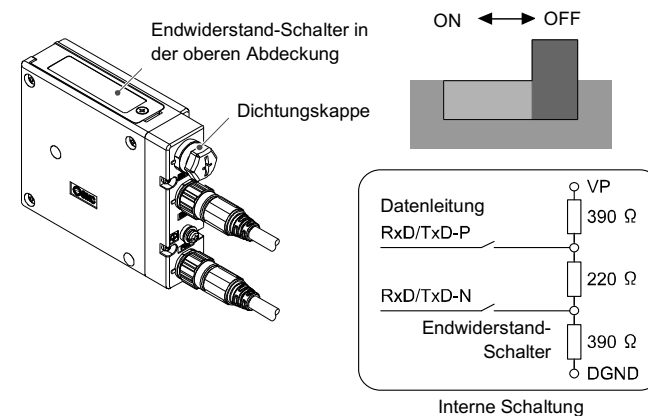
- Die PROFIBUS-DP-Adresse ist binär codiert und kann mit dem 8-Element-Schalter auf zwischen 1 bis 125 eingestellt werden.
- Die werkseitige Einstellung ist Adresse 1.

<Einstellen der Ausfallsicherung (AUSGANGSSTATUS)>

- Die Reaktion der Ausgänge auf einen Kommunikationsfehler einstellen.
- CLEAR: Alle Ausgänge zurücksetzen.
- HOLD: Den letzten Status vor dem Kommunikationsfehler beibehalten.
- Die werkseitige Einstellung ist CLEAR.

5.2 Endwiderstand

- An beiden Seiten des PROFIBUS-DP-Busselements ist ein Endwiderstand erforderlich.
- In der oberen Abdeckung der Ausführung EX260-SPR1/-SPR2/-SPR3/-SPR4 ist ein Schalter für den Bus-Endwiderstand eingebaut.
- Stellen Sie diesen ein, wenn sich das Feldbusmodul am Ende des Feldbussegments befindet.

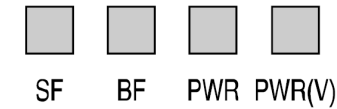


5.3 Konfiguration

Um das Feldbusmodul für das PROFINET-DP-Netzwerk konfigurieren zu können, ist die passende Geräte-Master-Datei (GSD-Datei) für das Feldbusmodul erforderlich.

Technische Dokumentation mit ausführlichen Informationen zur Konfiguration sowie die GSD-Datei sind auf der SMC-Website erhältlich (URL: <https://www.smcworld.com>).

6 LED-Anzeige



LED	Beschreibung
SF	Systemfehler
BF	BUS-Fehler
PWR	LED leuchtet grün, wenn dem Feldbusmodul Betriebsspannung zugeführt wird.
PWR (V)	LED leuchtet grün, wenn Lastspannung für das Ventil zugeführt wird. LED ist ausgeschaltet, wenn die Lastspannung für das Ventil nicht zugeführt wird oder sich außerhalb des Toleranzbereichs (max. 19 V) befindet.

<Anzeige des Kommunikationsstatus>

SF	BF	Beschreibung
OFF	OFF	Kein Fehler. Kommunikationsverbindung mit Master hergestellt.
OFF	Leuchtet rot	Das Feldbusmodul kann keine Übertragungsrate erfassen und die Verbindung zum DP-Master ist fehlgeschlagen.
OFF	Blinkt rot	Das Feldbusmodul konnte eine Übertragungsrate erfassen, wird aber nicht vom DP-Master angesprochen.
Leuchtet rot	OFF	Ein Diagnosefehler in Verbindung mit dem Feldbusmodul wurde erkannt (Lastspannung für das Ventil wird nicht zugeführt oder ist außerhalb des Toleranzbereichs).
Leuchtet rot	Leuchtet rot	PROFIBUS-DP-Adresse des Feldbusmoduls außerhalb des Bereichs
Leuchtet rot	Blinkt rot	Die vom DP-Master an das Feldbusmodul übermittelten Konfigurationsdaten stimmen nicht mit der Feldbusmodul-Konfiguration überein.

7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

Siehe Betriebsanleitung 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 Betriebseinschränkungen

10.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

11 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.

12 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