



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbusmodul für PROFIBUS DP
EX250-SPR1



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 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 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 Gefahr 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	-10 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC angelegt für 1 Minute
Isolationswiderstand	500 VDC, min. 10 MΩ
Betriebsatmosphäre	keine korrosiven Gase
Schutzart	IP67 (bei montierter Mehrfachanschlussplatte)
Gewicht	250 g

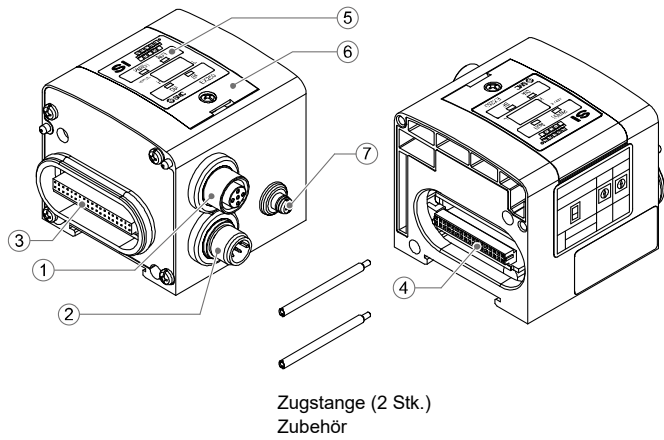
2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Versorgungs- spannungs- bereich/Strom- aufnahme	Spannungs- versorgung für Feldbusmodul/ Eingangsblöcke	19,2 bis 28,8 VDC max. 1,1 A abhängig von der Anzahl der Eingangsblöcke und den technischen Daten der Sensoren. In der Feldbusmodul: max. 0,1 A
	Spannungs- versorgung für Magnetventil/ Ausgänge	22,8 bis 26,4 VDC max. 2,0 A, abhängig von der Anzahl der Stationen des Magnetventils/den technischen Daten.
Magnetventil- Spezifikation	Ausgangstyp	PNP (negativ COM) / Source
	angeschlossene Last	Magnetventil mit Schutzbeschaltung (24 VDC) und max. 1.max. 5 W (Hersteller: SMC)
	Isolierungsklasse	Optokoppler
	Restspannung	max. 0,3 VDC

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	PROFIBUS DP (EN50170, EN50254)
BUS-Schnittstelle	EIA RS485
Art der Kommunikation	Tokenweitergabe
Übertragungsrate (kbit/s)	9,6, 19,2, 45,45, 93,75, 187,5, 500, 1500, 12000
Übertragungsmedium	STP-Kabel
angeschlossene Knoten	max. 125 Stationen
Netztopologie	Bus, Baum, Stern
Kabellänge	max. 23 km (Repeater erforderlich)
Standbildmodus	verfügbar
Sync-Modus	verfügbar
Anzahl der Eingänge	max. 32 Eingänge
Anzahl der Ausgänge	max. 32 Ausgänge
ID nummer	1408 hex (SW-Einstellmodus) 1409 hex (HW-Einstellmodus)

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Kommunikations- anschluss	Anschluss für Kommunikationssignale über die PROFIBUS DP-Leitung.
2	Spannungsversor- gungsanschluss	Versorgt das Magnetventil, den Ausgangsblock, das Feldbusmodul und den Eingangsblock mit Spannung.
3	Eingangsblock- Anschluss	Anschluss für Eingangsblock.
4	Ausgangsblock- Anschluss	Anschluss für Magnetventil oder Ausgangsblock usw.
5	Anzeige Fenster	Zeigt den Status des Feldbusmoduls über LEDs an.
6	Schalterabdeckung	Stationsnummer und Baudrate werden mit den Schaltern im Inneren eingestellt.
7	FE-Klemme	Funktionserde (M3-Schraube).

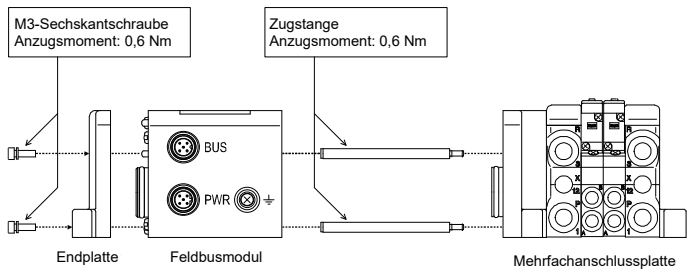
4 Installation

4.1 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.

Aufbau der Module



Halten Sie das Feldbusmodul und den Eingangs-/Ausgangsblock beim Festziehen der Schrauben zusammen, damit keine Lücke zwischen beiden besteht. Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment (0,6 Nm) an.

Sicherheitshinweise für die Montage

- Stellen Sie sicher, die Spannungsversorgung auszuschalten (OFF).
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Feldbusmodul vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass die Dichtung nicht beschädigt ist und dass keine Fremdkörper an ihr anhaften.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem erforderlichen Anzugsmoment an, um die Schutzart IP67 aufrechtzuerhalten.

4.2 Umgebung

Warnung

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

5 Verdrahtung

- Die Verdrahtung sollte bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen werden.
- Verlegen Sie das Kommunikationskabel nicht in der Nähe von Hochspannungskabeln, wie z. B. einem Spannungskabel oder einem Hochstromkabel.

5.1 Kommunikationsanschluss

- Wählen Sie die passenden Kabel (SMC-Bestell-Nr. PCA-1557688) für den Anschluss an das Feldbusmodul.

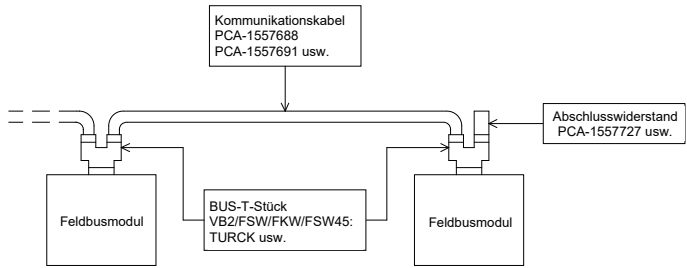
BUS: M12-Buchse, 5-polig - invertiert

Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	VP	Spannungsversorgung des Endwiderstands
2	A-N	Daten senden/empfangen - negativ
3	DGND	Erdung des Endwiderstands
4	B-P	Daten senden/empfangen - positiv
5	N.C.	Nicht verwendet

- Verwenden Sie für die Kommunikation einen Bus-T-Stück, zum Beispiel Turck VB2/FSW/FKW/FSW45 oder gleichwertig.
- Die Keilnut des PROFIBUS DP-Kommunikationskabels (Stopfen) mit dem Kommunikationsanschluss (Buchse) ausrichten.
- Ziehen Sie die Kontermutter am Kabel an, indem Sie diese im Uhrzeigersinn manuell drehen.

5.1.1 Bus-Endwiderstand

- Es ist erforderlich, einen Bus-Endwiderstand (SMC-Bestell-Nr. PCA-1557727) am Feldbusmodul am Ende der Übertragungsleitung anzubringen.



5.2 Spannungsversorgungsanschluss

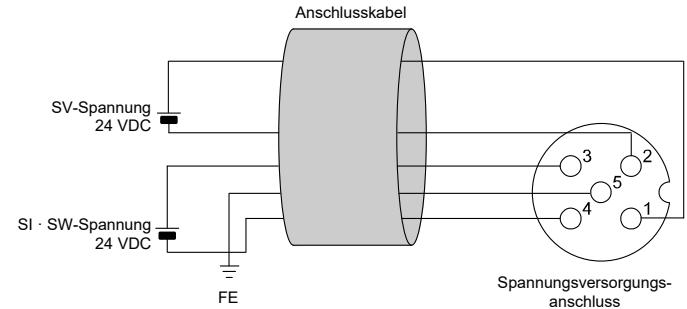
- Schließen Sie ein Spannungsversorgungskabel (SMC-Bestell-Nr. EX500-AP0#0-S) an den Spannungsversorgungsanschluss des Feldbusmoduls an.

PWR: M12-Anschluss, 5-polig

Nr.	Signal	Beschreibung	Anschluss
1	SV24V	24 V für Magnetventil/Ausgänge	
2	SV0V	0 V für Magnetventil/Ausgänge	
3	SW24V	24 V für Feldbusmodul/Eingänge	
4	SW0V	0 V für Feldbusmodul/Eingänge	
5	FE	Funktionserde	

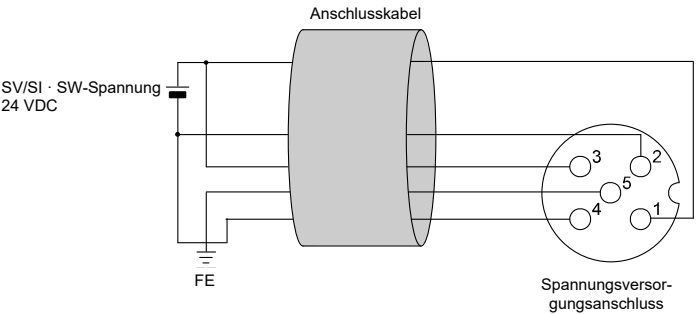
- Innerhalb des Feldbusmoduls gibt es getrennte Spannungsversorgungen für die Magnetventile (SV-Spannungs-versorgung) und für den Eingangsblock (SW-Spannungs-versorgung).
- Versorgen Sie diese jeweils mit Spannung, entweder über eine einzelne Spannungsversorgung oder über eine doppelte Spannungsversorgung.

5.2.1 Doppelte Spannungsversorgung

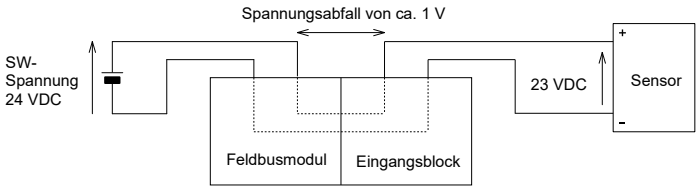


5 Verdrahtung (Fortsetzung)

5.2.2 Eine Spannungsversorgung

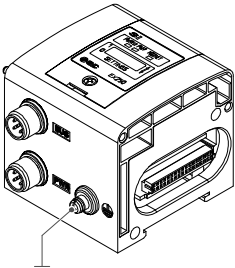


- Die SW-Spannungsversorgung wird an den Sensor angelegt, der an den Eingangsblock angeschlossen ist. Im Inneren des Feldbusmoduls gibt es einen Spannungsabfall von max. 1 V, wenn die Spannungsversorgung über SW erfolgt. Wählen Sie einen Sensor, der diesen Spannungsabfall berücksichtigt. Wenn der Sensor mit 24 V versorgt werden muss, müssen Sie die Spannung der SW-Spannungsversorgung erhöhen, damit die Eingangsspannung des Sensors bei der tatsächlichen Last 24 V beträgt (zulässiger SW-Versorgungsspannungsbereich: 19,2 V bis 28,8 V).



5.3 FE-Klemme

- Erdungsanschluss (FE) an Erdung anschließen.
- Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen, um die Störfestigkeit des Feldbussystems zu gewährleisten.
- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ohm betragen.

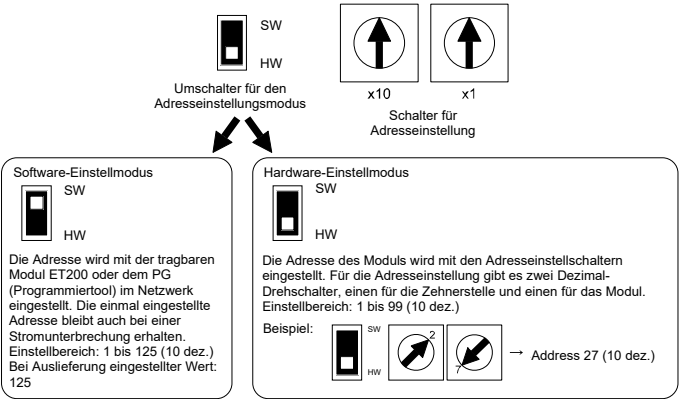


6 Einstellung

6.1 Schaltereinstellung

- Die Schalter dürfen nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung betätigt werden.
- Öffnen Sie die Abdeckung und stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschritzschraubendreher ein. Nach dem Einstellen der Schalter die Abdeckung schließen und die Schraube der Abdeckung anziehen (Anzugsmoment: 0,6 Nm).
- Stellen Sie die Schalter vor dem Betrieb ein.

Adresseinstellung



* Wenn der Software-Einstellmodus ausgewählt ist, sind die Schalter für Adresseinstellung nicht aktiv. Außerdem unterscheiden sich der Software-Einstellmodus und der Hardware-Einstellmodus durch die ID-Nummern der Module.

6 Einstellung (Fortsetzung)

6.2 Konfiguration

Um das Feldbusmodul für das PROFIBUS-DP-Netzwerk konfigurieren zu können, ist die passende Geräte-Beschreibungs-Datei (GSD-Datei) für die Feldbusmodule erforderlich. Die GSD-Datei für dieses Produkt hängt vom Adresseinstellungsmodus ab (ausgewählt durch den Schalter für Adresseinstellung).

GSD-Datei	
SW-Einstellmodus	SMCA1408.gsd
HW-Einstellmodus	SMCA1409.gsd

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

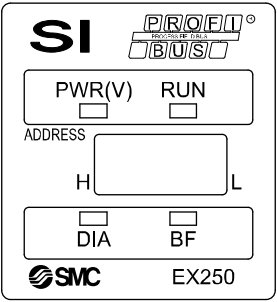
7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

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

9 Anzeige



LED	Beschreibung	
PWR(V)	OFF	Die Spannungsversorgung der Magnetventil liegt außerhalb der technischen Daten (max. 19 V).
	grün ON	Spannungsversorgung für Magnetventil ON
RUN	OFF	Spannungsversorgung für Feldbusmodul nicht zugeführt
	grün ON	Spannungsversorgung für Feldbusmodul ON
DIA	rot ON	Fehlererkennung durch Diagnose
BF	rot ON	BUS-Fehlererkennung

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.
- 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.

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