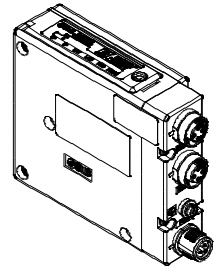




ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbusgerät - Feldbusmodul für PROFI-safe EX260-FPS1



WICHTIG

Bei Lieferung in die Europäische Union oder das Vereinigte Königreich enthält dieses Dokument nicht die erforderlichen Sicherheitshinweise gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG oder den UK Machinery Safety Regulations 2008.

Lesen Sie unbedingt die Betriebsanleitung, Dokument-Nr. EX##-OMY0011, zusammen mit dem Produkt von Ihrer lokalen SMC-Niederlassung geliefert, bevor Sie dieses Produkt verwenden.

Die EU- oder UKCA-Konformitätserklärung wird von Ihrer lokalen Niederlassung zusammen mit dem Produkt geliefert.

Für andere Länder können die Betriebsanleitung und die Konformitätserklärung von der SMC-Website (URL <https://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O bei Verbindung mit dem PROFI-safe-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. Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (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: 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.

2 Technische Daten

Die Feldbuskomponente ist eine PROFI-safe on PROFINET-I/O-Komponente für SMC-Pneumatikventile. Sie kann verwendet werden, um eine Sicherheitsfunktion für die direkt angeschlossenen Ventile zu implementieren.

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis +50 °C Lagerung: -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Atmosphärischer Druck	Betrieb: 80 kPa bis 108 kPa (unter 2000 m) Lagerung: 66 kPa bis 108 kPa (unter 3500 m)
Prüfspannung	500 VAC für 1 Minute angewendet
Vibrationsfestigkeit	10 Hz bis 57 Hz (konstante Amplitude) 0,75 mm 57 Hz bis 150 Hz (konstante Beschleunigung) 49 m/s ² , jeweils 2 Stunden in Richtung X, Y und Z.
Isolationswiderstand	500 VDC, min. 10 MΩ (IEC61131-2)
Stoßfestigkeit	147 m/s ² , 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung
Umgebungsbedingungen	Keine ätzenden Gase
Schutzart	IP67 gemäß IEC 60529
Gewicht	max. 200 g

2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung	Technische Daten	
PWR Für Logik	Betriebsspannung	24 VDC +20 %/-15 %
	Unterspannungserkennung	Erkennung: < ca. 19 VDC
	Unterspannungsabschaltung	< ca. 16 VDC
	Überspannungserkennung	> ca. 33 VDC
	Überspannungsabschaltung (ausgelöste Sicherung)	> ca. 40 VDC
	interne Stromaufnahme bei 24 VDC	max. 0,2 A
PWR(V) Für Ventile	Betriebsspannung	24 VDC +20 % / -15 %
	Unterspannungserkennung	Erkennung: < ca. 19 VDC
	Unterspannungsabschaltung	< ca. 16 VDC
	Überspannungserkennung	> ca. 33 VDC
	Überspannungsabschaltung (ausgelöste Sicherung)	> ca. 40 VDC
	max. Strom	1,3 A
Spannungsabfall bei Ventilversorgung	max. 1,2 V bei 24 VDC	
Verpolungsschutz	PWR und PWR(V)	
Galvanische Trennung	Zwischen PWR und PWR(V)	

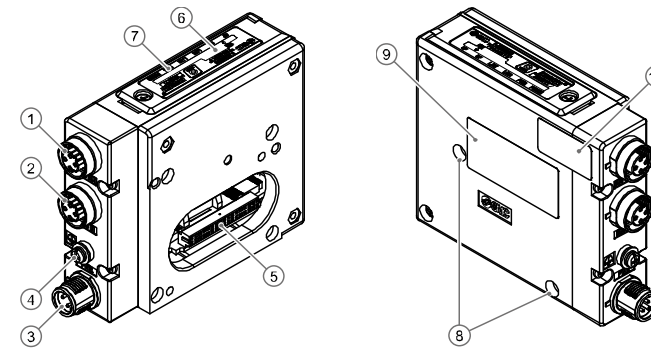
2.3 Technische Daten Feldbus

Bezeichnung	Technische Daten
Feldbusprotokoll	PROFI-safe V2.4, PROFINET V2.34
Schnellstart	Ja
(Media Redundancy Protocol)	Ja
Shared Device	Ja
Konformitätsklasse 3	Ja (nur IRT-Switch)
Vendor ID	0083h
Geräte-ID	000Ch
GSD-Datei	GSDML-V2.35-SMC-EX260-FPS-*****.xml

2.4 Elektromagnetventil-Spezifikation

Bezeichnung	Technische Daten
Ausgangstyp	PNP (negativ COM)
max. Anzahl Ventile	32
Angeschlossene Last	Elektromagnetventil mit Schutzbeschaltung von max. 24 VDC und 0,95 W (Hersteller: SMC)
Anwendbare Ventilserien	SY3000, SY5000, SY7000 JSY1000, JSY3000, JSY5000
Überstromschutz	Ja
Überstromerkennung	Ja

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	PROFINET-Anschluss (BUS OUT)	PROFINET-Anschluss für Port 2 M12, 4-polig, Buchse, D-codiert
2	PROFINET-Anschluss (BUS IN)	PROFINET-Anschluss für Port 1 M12, 4-polig, Buchse, D-codiert
3	Spannungsversorgungsanschluss	Spannungsversorgung für Ventile und für die Logik des Feldbusmoduls, M12-Stecker, 4-polig, A-codiert
4	FE-Klemme	Funktionserde-Klemme (M3-Schraube)
5	Ausgangsanschluss	Ausgangsanschluss für Mehrfachanschlussplatte
6	F-Adressschalter	DIP-Schalter vorgesehen für die Einstellung der Sicherheitsadresse (unter der Schalterabdeckung)
7	LED-Anzeigen	Diese LED zeigt den Status des Feldbusmoduls an.
8	Befestigungsbohrung	Befestigungsbohrung für Anschluss an Mehrfachanschlussplatte
9	Typenschild	Schild mit Angabe der Feldbusmodul-Informationen und der MAC-Adresse
10	Sicherheitsetikett	Verhindert eine Veränderung der Hardware

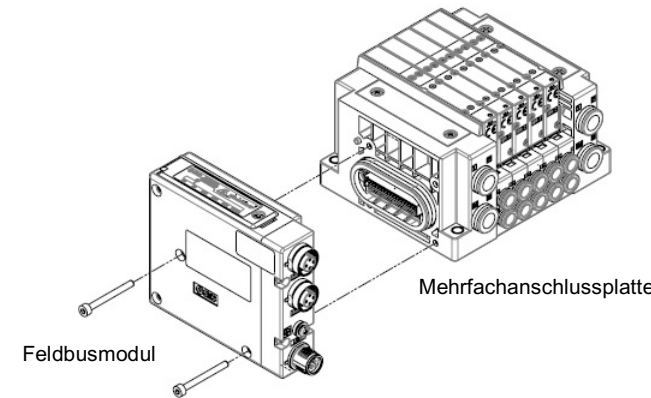
4 Installation

4.1 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Schließen Sie das Feldbusmodul mit den 2 Schrauben auf dem Feldbusmodul an die Mehrfachanschlussplatte an. (Sechskant-Steckschlüssel der Größe 2,5).
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment (0,6 Nm) an.

Montage des Feldbusmoduls an der Mehrfachanschlussplatte.



Achtung

- Um Beschädigungen zu vermeiden, müssen alle Spannungsversorgungen des Feldbusmoduls ausgeschaltet werden (spannungsfreier Zustand), bevor die Module montiert oder entfernt werden.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Feldbusmodul vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung nicht beschädigt ist und dass keine Fremdkörper an ihr anhaften.
- Wenn das Feldbusmodul nicht ordnungsgemäß zusammengebaut wird, können die internen Leiterplatten beschädigt werden oder es kann Flüssigkeit und/oder Staub in das Modul gelangen.
- Um eine Schutzart von IP67 zu gewährleisten, muss das empfohlene Anzugsmoment eingehalten werden.

4 Installation (Fortsetzung)

4.2 Umgebung

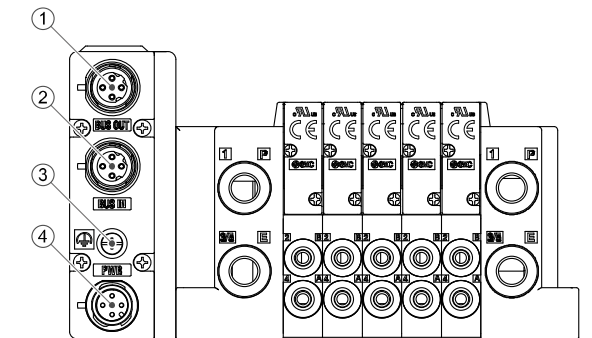
Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, 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.

5 Verdrahtung

Schließen Sie das Funktionserdekabel (FE), die PROFINET-Kabel und das Stromkabel an.

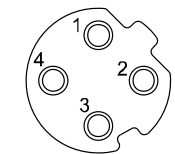
- ① M12-PROFINET-Anschluss BUS OUT (Port2), Anschlussart: MDI-X
- ② M12-PROFINET-Anschluss BUS IN (Port1), Anschlussart: MDI
- ③ M3-Klemmschraube Funktionserdeanschluss (FE) (Anzugsmoment = 0,6 Nm)
- ④ M12-Spannungsversorgungsanschluss.



5.1 Feldbus-Schnittstellenanschluss

Das Feldbusmodul hat zwei PROFINET-Kommunikationsanschlüsse.

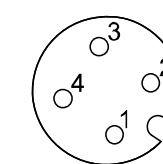
- **BUS IN / OUT: M12, 4-polige Buchse, D-codiert**



Pin	BUS IN (Port 1) MDI	BUS OUT (Port 2) MDI-X
1	TD+ Datenübertragung+	RD+ Datenempfang+
2	RD+ Datenempfang+	TD+ Datenübertragung+
3	TD- Datenübertragung-	RD- Datenempfang-
4	RD- Datenempfang-	TD- Datenübertragung-

5.2 Spannungsversorgungsanschluss

- **Spannungsversorgungsanschluss: M12, 4-polige Buchse, A-codiert**



Pin	Signal	Beschreibung
1	24 V PWR(V)	24 V Elektromagnetventil
2	0 V PWR(V)	0 V Elektromagnetventil
3	24 V PWR	24 V für Feldbusmodul
4	0 V PWR	0 V für Feldbusmodul

Achtung

- Zur Gewährleistung der Schutzart IP67 müssen alle ungenutzten BUS-Anschlüsse mit einer Dichtungskappe versehen werden.
- Die Schutzart IP67 muss erfüllt werden, um die PROFI-safe-Funktionalität zu gewährleisten.
- Aus Gründen der EMV muss an den M12-PROFINET-Anschlüssen (BUS IN/OUT) eine sichere Verbindung zum Kabelschirm hergestellt werden.

5 Verdrahtung (Fortsetzung)

- Spannungsversorgungs- und PROFINET-Kabel müssen korrekt verlegt werden.
- Die 24-V-Versorgung für die Logik (Anschluss PWR) und die 24-V-Versorgung für die Ventile (Anschluss PWR(V)) müssen mit einer externen Sicherung geschützt werden.
- Bei allen externen Spannungsversorgungen müssen die 0 V gemäß EN 60204-1 mit der Funktionserde (FE) verbunden sein.
- An die Klemme M3 muss ein Funktionserdungskabel angeschlossen werden.
- Wenn dieses Produkt über Stromkabel angeschlossen wird, die länger als 30 m sind oder außerhalb eines Gebäudes verlaufen, müssen externe Komponenten zum Schutz vor Überspannungsschäden hinzugefügt werden.
- Wählen Sie die entsprechenden Kabel aus, die mit den Anschlüssen des Feldbusmoduls zusammenpassen. Einzelheiten zum Kabelzubehör finden Sie in der Betriebsanleitung des Produkts auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

5.3 Erdungsanschluss (FE)

Das Feldbusmodul muss mit FE (Funktionserde) verbunden werden, um elektromagnetische Störungen abzuleiten. Verbinden Sie ein Erdungskabel von der FE-Klemmschraube am Feldbusmodul mit dem nächstgelegenen Anschlusspunkt der Funktionserde. Das Erdungskabel sollte den größtmöglichen Querschnitt besitzen und so kurz wie möglich sein.

6 Einstellungen

6.1 Konfiguration

Für die Konfiguration des Feldbusmoduls mit dem Projektierungstool Ihres PROFIsafe-Controllers wird die entsprechende GSD-Datei benötigt. Die GSD-Datei enthält alle notwendigen Informationen zur Konfiguration des Feldbusmoduls.

Um das Feldbusmodul in der Software Ihres PROFIsafe-Controllers darstellen zu können, ist die entsprechende Symboldatei erforderlich. Die aktuellen Namen der GSD-Datei und der Symboldateien lauten wie folgt.

- GSD-Datei: GSDML-V2.35-SMC-EX260-FPS-*****.xml
- Symboldatei: GSDML_0083_EX260_FPS.bmp

Die aktuelle GSD-Datei und die Konfigurationseinstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

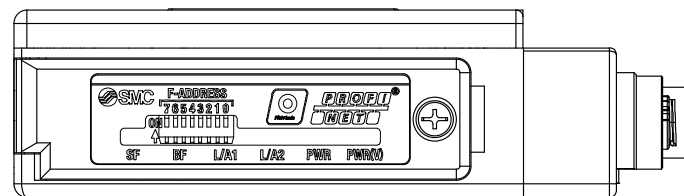
7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

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

9 LED-Anzeige



9.1 SF- und BF-LEDs

SF	BF	Bedeutung
OFF	OFF	Fehlerlos (das Feldbusmodul tauscht gerade ohne Fehler Daten mit dem Controller aus).
	Blinkt rot	Fehlerhaftes oder nicht empfangenes Telegramm (obwohl das Feldbusmodul physisch an das Ethernet angeschlossen ist). <ul style="list-style-type: none"> Die Konfiguration ist fehlerhaft oder die Erstinbetriebnahme wurde nicht abgeschlossen Der Gerätenamen entspricht nicht der programmierten Einstellung. Die GSD-Datei ist nicht korrekt Der Controller ist defekt
---	Leuchtet rot	Keine elektrische Verbindung an einem der beiden PROFIsafe-Kommunikationsanschlüsse
Blinkt rot mit 2 Hz	---	Die PROFIsafe-Kommunikation kann aus folgenden Gründen nicht aufgebaut werden <ul style="list-style-type: none"> Keine sichere Kommunikation Das Feldbusmodul wird vom sicheren Controller nicht parametriert Die Parametrisierung ist nicht zulässig Die F-Adressen stimmen nicht überein
Blinkt rot mit 0,5 Hz	---	Der sichere Controller erwartet eine Anwenderquittierung
Leuchtet rot	---	Das folgende Diagnoseereignis ist aufgetreten <ul style="list-style-type: none"> Die Spannungsversorgung ist nicht vorhanden oder liegt außerhalb des zulässigen Spannungsbereichs. Sicherer Zustand der Überspannungsabschaltung wurde aktiviert Mindestens eine Ventilschleife hat einen Kurzschluss Der Selbsttest ist fehlgeschlagen und ein Spannungsreset ist erforderlich Der SPS-Modus ist im Modus "Stop"

9.2 L/A1- und L/A2-LEDs

L/A1 und L/A2	Bedeutung
grün ON	Verbindung über Ethernet mit dem Feldbusmodul über BUS IN / OUT, aber kein(e) Übertragung/Empfang von Ethernet-Telegrammen auf BUS IN / OUT.
orange ON oder blinkt grün/orange	Verbindung über Ethernet mit dem Feldbusmodul über BUS IN/OUT, Übertragung/Empfang von Ethernet-Telegrammen auf BUS IN/OUT.
OFF	Keine physische Verbindung zum Ethernet-Port
Blinkt grün	Empfang Geräteidentifizierung „Einmal Blinken“

9.3 PWR-LED

PWR	Spannung	Bedeutung
OFF	<16 V	PWR nicht vorhanden
Blinkt grün	16 V...19 V	PWR ist unterhalb des zulässigen Spannungsbereichs.
Grün ON	19 V...33 V	PWR vorhanden
Blinkt rot	33 V...40 V	PWR ist oberhalb des zulässigen Spannungsbereichs.

9 LED-Anzeige (Fortsetzung)

9.4 PWR(V)-LED

PWR(V)	Spannung	Sichere Spannungsversorgung	Bedeutung
gelb ON	<16 V	Nicht aktiv	<ul style="list-style-type: none"> PWR(V) ist nicht vorhanden oder unterhalb des zulässigen Spannungsbereichs. Die sichere Spannungsversorgung (sicherer Ausgang) für das Ventil ist nicht aktiv
Blinkt gelb	16 V...19 V		
Blinkt grün	19 V...33 V	Aktiv	<ul style="list-style-type: none"> PWR(V) ist unterhalb des zulässigen Spannungsbereichs Die sichere Spannungsversorgung (sicherer Ausgang) für das Ventil ist aktiv
grün ON			
Blinkt gelb / grün	33 V...40 V	Nicht aktiv	<ul style="list-style-type: none"> PWR(V) ist vorhanden Die sichere Spannungsversorgung (sicherer Ausgang) für das Ventil ist nicht aktiv
Blinkt rot / gelb			

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 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 zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Stellen Sie den Betrieb ein, wenn das Gerät nicht richtig funktioniert.

11 Nutzungsbeschränkungen

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/Importeur.

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