



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbuskomponente für EtherNet/IP™

EX250-SEN1



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O Modulen bei Verbindung mit dem EtherNet/IP™-Protokoll.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen 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: 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 diese Bedienungsanleitung 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-Webseite (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Sicherheitsvorschriften.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	+5 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (kein Kondensat)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC für 1 min
Isolationswiderstand	min. 500 VDC 10 MΩ
Umgebungsbedingungen	keine korrosiven Gase
Schutzart	IP67
Gewicht	250 g

2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Versorgungsspannungsbereich/Stromaufnahme	Spannungsversorgung für Feldbusmodul/Eingangsböcke	24 VDC ±10 % / max. 1,1 A Feldbusmodul: 0,1 A Eingangsmodul: 1 A
	Spannungsversorgung für Magnetventile/Ausgänge	24 VDC +10 % / -5 % max. 2,0 A je nach Magnetventilspezifikation.
Anzahl Eingänge/Ausgänge		32 Eingänge / 32 Ausgänge *1
Magnetventil-Spezifikation	Ausgangstyp	PNP (negativ COM) / Source
	Angeschlossene Last	Magnetventil mit Schutzbeschaltung (24 VDC) und 1,5 W oder weniger. (Hersteller: SMC)
	Restspannung	max. 0,3 VDC

*1 Maximale Anzahl Ausgänge ist 24 bei Anschluss eines Leistungsblocks.

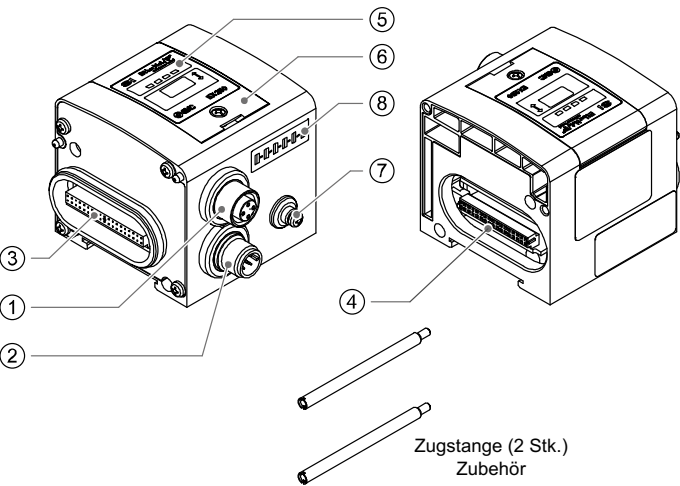
2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	Ethernet (IEEE802.3)
Übertragungsmedium	Standard-Ethernetkabel (CAT5 oder höher) (100BASE-TX)
Übertragungs- geschwindigkeit	10 Mbit/s / 100 Mbit/s (automatische Auswahl)
max. Segmentlänge	100 m (328 ft)
max. transceiver number	2 (pro Segment)
Kommunikationsmethode	Vollduplex / Halbduplex (automatische Auswahl)
Feldbusprotokoll	EtherNet/IP™ Version 1.0
I/O-Nachricht	Eingang: Datenlänge 6 Byte, Instanz 100 Ausgang: Datenlänge 4 Byte, Instanz 150
Vendor ID	7 (SMC Corporation)
Product type	12 (Kommunikationsadapter)
Product code	107
Einstellungsbereich IP-Adresse	Manuelle Einstellung durch interne Schalter im Feldbusmodul: 192.168.0.1 bis 192.168.0.14 oder optionale Einstellung über DHCP-Server.
Konfigurationsdatei	EDS-Datei (Diese können Sie von der SMC-Webseite downloaden)

Warnung

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Bezeichnung und Funktion der einzelnen Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Feldbusanschluss	EtherNet/IP™- Kommunikationsanschluss.
2	Spannungsverso rgungsanschluss	Spannungsversorgung des Feldbusmoduls, der Eingangsblöcke, des Magnetventils und der Ausgänge.
3	Anschluss für Eingangsblöcke	Schnittstelle für Eingangsmodule
4	Anschluss für Ausgangsblöcke	Schnittstelle für Magnetventile und Ausgangsmodule.
5	Anzeige	LED-Anzeige für den Status des Feldbusmoduls.
6	Abdeckung	Anzeige des Status des Feldbusmoduls und der Spannungsversorgung über LEDs.
7	FE-Klemme	Funktionserde (M3-Schraube).
8	MAC-Adresse	Eine eindeutige MAC-Adresse mit 12 hexadezimalen Ziffern für jedes Feldbusmodul.

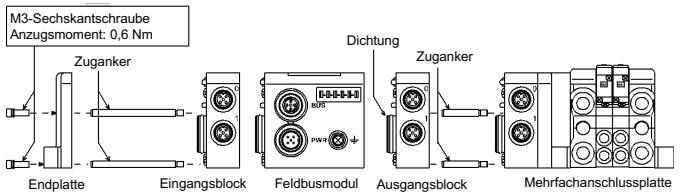
4 Installation

4.1 Installation

Warnung

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

• Montage und Demontage der Module



4.2 Montage des Feldbusmoduls

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

4.3 Sicherheitshinweise für den Aufbau

- 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.

4.4 Umgebung

Warnung

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

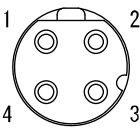
4 Installation (Fortsetzung)

4.5 Kabelanschluss

Die passenden Kabel zu den Anschlüssen wählen, die am Feldbusmodul montiert werden.

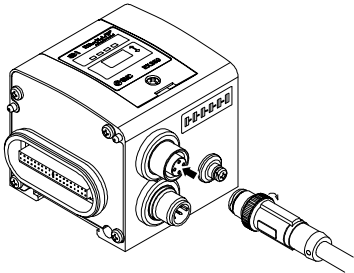
• Kommunikationsanschluss

BUS: M12-Buchse, 4-polig



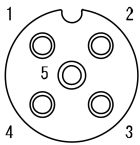
Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	TX+	Daten übertragen +
2	RX+	Daten empfangen +
3	TX-	Daten übertragen -
4	RX-	Daten empfangen -

- Die Keilnut des Ethernet/IP™-Kommunikationsanschlusses (plug) mit dem Anschluss (socket) am Feldbusmodul ausrichten.
- Ziehen Sie die Kontermutter am Kabel an, indem Sie diese im Uhrzeigersinn drehen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss fest sitzt.



• Spannungsversorgungsanschluss

PWR: M12-Anschluss, 5-polig

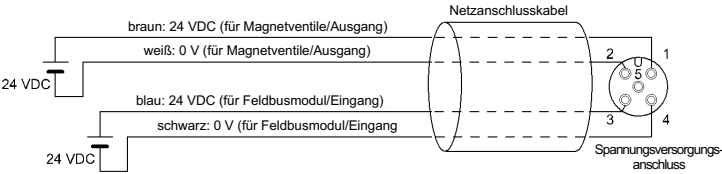


Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	SV 24 V	24 V für Magnetventil/Ausgänge
2	SV 0 V	0 V für Magnetventil/Ausgänge
3	SI 24 V	24 V für Feldbusmodul/Eingänge
4	SI 0 V	0 V für Feldbusmodul/Eingänge
5	-	nicht angeschlossen

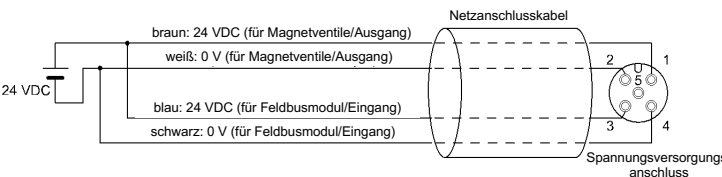
4.6 Anschluss einer einfachen oder zweifachen Spannungsversorgung

- Es können sowohl Systeme mit einfacher als auch mit doppelter Spannungsversorgung verwendet werden, jedoch muss die Verdrahtung (für Magnetventile/Ausgänge und für Feldbusmodul/Eingänge) für beide Systeme getrennt erfolgen.

• Doppelte Spannungsversorgung



• Eine Spannungsversorgung



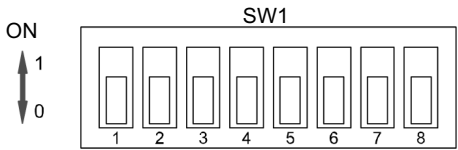
4.7 FE-Klemme

- Erdungsanschluss an Erde 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.
- Den 5-poligen Spannungsversorgungsanschluss nicht erden, damit nur ein Punkt geerdet wird.

5 Einstellung

5.1 Schaltereinstellung

- Die Schalter dürfen nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung betätigt werden.
- Die Schalterabdeckung öffnen und die Schalter mit einem kleinen Flachschlitzschraubendreher einstellen.
- Die Schalter müssen vor der Verwendung eingestellt werden.
- Nach der Einstellung der Schalter die Schutzabdeckung schließen und die Schraube mit dem vorgesehenen Anzugsmoment anziehen (Anzugsmoment: 0,6 Nm).



Einstellung IP-Adresse - 192.168.0.X

SW1				X
1	2	3	4	
0	0	0	0	Fernsteuerung (siehe Betriebsanleitung) *1
1	0	0	0	1
0	1	0	0	2
1	1	0	0	3
-	-	-	-	-
0	1	1	1	14
1	1	1	1	DHCP-Modus (siehe Betriebsanleitung) *2

Kommunikationseinstellung

SW1			Bezeichnung	Inhalt
5	6	7		
0	-	-	Kommunikationseinstellung	AUTO: wird automatisch ausgewählt.
1	-	-		MANUELL: erfolgt gemäß der Einstellung der Schalter 6 und 7.
1	0	-	Übertragungsgeschwindigkeit	10 Mbit/s
1	1	-		100 Mbit/s
1	-	0	Kommunikationsmethode	Halbduplex
1	-	1		Vollduplex

CLEAR/HOLD-Einstellung

SW1	Inhalt
8	
0	Das Ausgangssignal wird bei einem Kommunikationsfehler gelöscht
1	Das Ausgangssignal wird bei einem Kommunikationsfehler gehalten

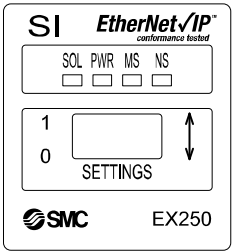
- *1: Fernsteuerung (SW1 DIP-Schalter 1-4 OFF).
Das Feldbusmodul EX250 reagiert auf die folgenden BOOTP/DHCP-Serverbefehle von Rockwell Automation.
- DHCP aktivieren
Wenn Sie diese Funktion wählen, kann das Feldbusmodul ihre Boot-Informationen vom BOOTP/DHCP-Server abrufen. Wenn DHCP aktiviert ist, ruft das Feldbusmodul die Boot-Informationen beim nächsten Einschalten der Spannungsversorgung ab.
 - BOOTP/DHCP deaktivieren
Wenn Sie diese Funktion wählen, wird das Feldbusmodul daran gehindert, ihre Boot-Informationen vom BOOTP/DHCP-Server abzurufen, und das Feldbusmodul behält ihre aktuelle Konfiguration beim nächsten Einschalten der Spannungsversorgung bei.
- *2: DHCP-Modus (SW1 DIP-Schalter 1-4 ON).
Die IP-Adresse wird über den DHCP-Server bezogen. Die IP-Adresse wird nicht gespeichert und geht verloren, wenn das Feldbusmodul ausgeschaltet wird.
- *3: Hardware-Adressierung
Der IP-Adressbereich ist 192.168.0.1 bis 192.168.0.14.
- Wenn die gespeicherte IP-Adresse des Feldbusmoduls nicht bekannt ist, verwenden Sie bitte die Einstellung „DHCP-Modus“.

5.2 Konfiguration

Um das Feldbusmodul für das EtherNet/IP™-Netzwerk konfigurieren zu können, ist die passende Geräte-Master-Datei (EDS-Datei) für das Feldbusmodul erforderlich.

Technische Dokumentation mit ausführlichen Informationen zur Konfiguration sowie die EDS-Datei sind auf der SMC-Webseite zu finden (URL: <https://www.smcworld.com>).

6 Anzeige



LED	Beschreibung	
SOL	OFF	Die Spannungsversorgung für Magnetventile befindet sich außerhalb des Toleranzbereichs oder ist nicht angeschlossen
	grün ON	Die Spannungsversorgung für Magnetventile ist normal
PWR	OFF	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingänge befindet sich außerhalb des Toleranzbereichs oder ist nicht angeschlossen
	grün ON	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingänge ist normal
MS	OFF	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingänge wird nicht zugeführt (OFF)
	grün ON	normaler Betrieb
	Blinkt grün	Falsche Parametereinstellung (Gerät nicht konfiguriert).
	Blinkt rot	Störung des Feldbusmoduls z.B verursacht durch EMV Probleme.
NS	rot ON	Ausfall des Feldbusmoduls z.B durch einen Hardwarefehler.
	OFF	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingänge wird nicht zugeführt (OFF) oder die IP-Adresse ist nicht eingestellt
	Blinkt grün	EtherNet/IP™-Kommunikation wurde nicht hergestellt
	grün ON	EtherNet/IP™- Kommunikation wurde hergestellt
	Blinkt rot	EtherNet/IP™- Verbindungszeitüberschreitung
	rot ON	IP-Adresse ist bereits vorhanden

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung



- 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 Anlage 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.

8 Bestellschlüssel

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

9 Außenabmessungen (mm)

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

10 Nutzungsbeschränkungen

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/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