

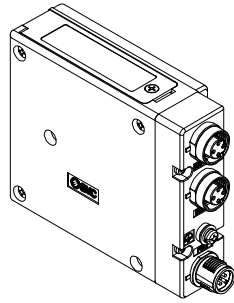


ÜBERSETZUNG DER  
ORIGINALBETRIEBS-  
ANLEITUNG

## Betriebsanleitung

### Feldbuskomponente - Feldbusmodul für EtherCAT

#### EX260-SEC1 / SEC2 / SEC3 / SEC4



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O bei Verbindung mit dem EtherCAT-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)<sup>1)</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

<sup>1)</sup> 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.

	<b>Achtung</b>	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	<b>Warnung</b>	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	<b>Gefahr</b>	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	IP67
Gewicht	200 g oder weniger

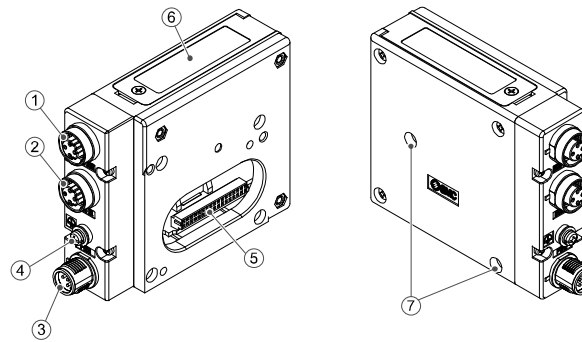
### 2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten	
Versorgungsbereich/ 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, gemäß der Spezifikation für die Elektromagnetventil-Station	
Elektromagnetventil-Spezifikation	Ausgangstyp	EX260-SEC1/3	PNP Gemeinsame 0V (negative COM) / Stromquelle (Source)
		EX260-SEC2/4	NPN gemeinsame Pluspg. (positive COM) / Stromsenke (Sink)
	Anzahl der Ausgänge	32 Ausgänge	
	Ausgangsstatus zum Zeitpunkt des Kommunikationsfehlers	Ausgang AUS (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	EtherCAT	
EtherCAT-Modus	Direkter Modus (keine MAC-Adresse): Offener Modus wird nicht unterstützt	
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s	
Übertragungsmedium	Standard-Ethernet-Kabel (CAT5) 100-Base-TX	
Anzahl der angeschlossenen Knoten	bis zu 65.535 Knoten	
Netzwerktopologie	Verkettung	
max. Segmentlänge	max. 100 m (328 ft)	
Adresseinstellung	Automatische Einstellung, manuelle Einstellung nicht erforderlich	
Anzahl der Ausgänge	EX260-SEC1/2	32 Ausgänge
	EX260-SEC3/4	16 Ausgänge
Vendor ID	00000114 hex (276)	
Produktcode	EX260-SEC1	01000001 hex (16777217)
	EX260-SEC2	01000002 hex (16777218)
	EX260-SEC3	01000003 hex (16777219)
	EX260-SEC4	01000004 hex (16777220)

## 3 Bezeichnung und Funktion der Teile



Nr.	Teil	Beschreibung
1	Abgehender Feldbusanschluss (BUS OUT)	EtherCAT-Anschluss (M12, 4-polige Buchse, D-kodiert)
2	Ankommender Feldbusanschluss (BUS IN)	EtherCAT-Anschluss (M12, 4-polige Buchse, D-kodiert)
3	Spannungsversorgungsanschluss	Spannungsversorgung für Ventile und Betrieb des Feldbusmoduls (M12, 5-poliger Stecker, A-kodiert)
4	Erdungsanschluss	Funktionserde (M3)
5	Ausgangsbuchse	Ausgangssignal-Schnittstelle für Mehrfachanschlussplatte
6	LED-Anzeige	Bus-Status-LEDs und Feldbusmodul-Status-LEDs
7	Befestigungsbohrung	Befestigungsbohrung für Anschluss an Mehrfachanschlussplatte

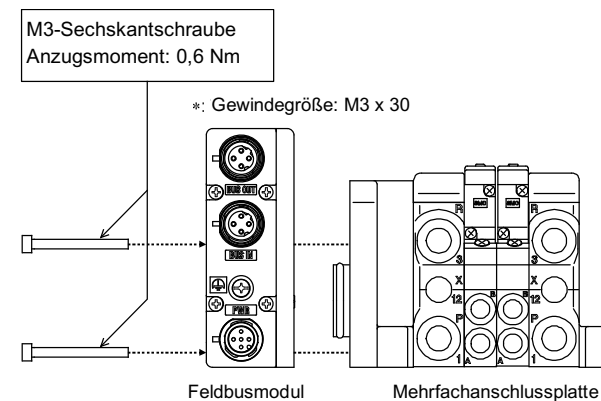
## 4 Installation

### 4.1 Installation

#### ⚠️ Warnung

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

- **Allgemeine Anweisungen zu Installation und Wartung**  
Das Feldbusmodul mit der Mehrfachanschlussplatte verbinden.
- **Montage und Demontage des Feldbusmoduls**



### 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 Nm)

## 4 Installation (Fortsetzung)

### 4.3 Sicherheitshinweise für die Montage

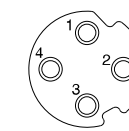
- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Feldbusmodul vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass die Dichtung nicht beschädigt ist und dass keine Fremdkörper an ihr anhaften.
- Schrauben mit dem spezifizierten Anzugsmoment festziehen.
- Wenn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

Die passenden Kabel zu den Steckern wählen, die am Feldbusmodul montiert sind.

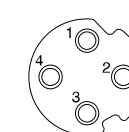
- **Skizze des Feldbus-Schnittstellenanschlusses**

BUS OUT: M12 4-polige Buchse, D-kodiert (SPEEDCON)



Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	TD+	Daten übertragen +
2	RD+	Daten empfangen +
3	TD-	Daten übertragen -
4	RD-	Daten empfangen -

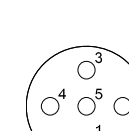
BUS IN: M12, 4-polige Buchse, D-kodiert (SPEEDCON)



Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	TD+	Daten übertragen +
2	RD+	Daten empfangen +
3	TD-	Daten übertragen -
4	RD-	Daten empfangen -

- **Skizze des Spannungsversorgungsanschlusses**

PWR: M12, 5-poliger Stecker, A-kodiert (SPEEDCON)



Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	SV24V (PWR(V))	+24 V für Elektromagnetventil
2	SV0V	0 V für Elektromagnetventil
3	SV24V ( PWR )	+24 V für Betrieb des Feldbusmoduls
4	SI0V	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 (empfohlen) verwenden.

### ANMERKUNG

Wenn die Konformität mit UL erforderlich ist, muss das Feldbusmodul mit einem UL1310 der Klasse 2 mit Spannung versorgt werden.

Das M12-Steckerkabel für Feldbus und Spannungsversorgungsanschlüsse hat zwei Ausführungen: M12-Standard und kompatibel mit SPEEDCON. Wenn sowohl die Stecker- als auch die Buchsenanschlüsse über SPEEDCON-Anschlüsse verfügen, kann das Kabel eingeführt und mit einer 1/2 Umdrehung angeschlossen werden. Dadurch wird die Arbeitszeit verkürzt. An einen SPEEDCON-Anschluss kann ein Standardanschluss 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.

### 4.5 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.

### 4.6 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.

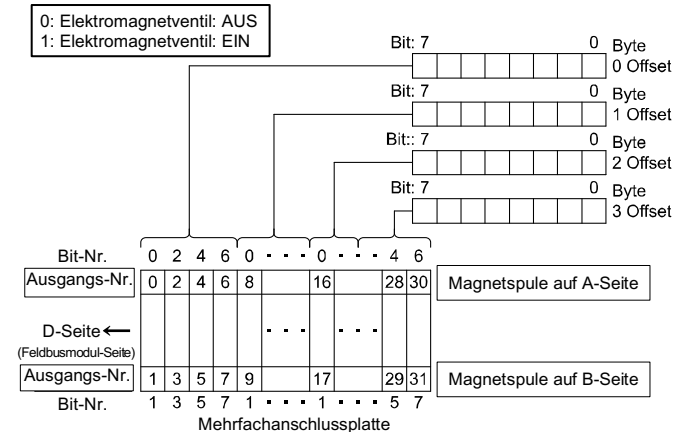
## 5 Einstellung

### 5.1 Konfiguration

- Die Autoinkrement-Adressierung kann verwendet werden, um die einzelnen Feldbusteilnehmer entsprechend ihrer physischen Position im Kommunikationsring zu adressieren, ohne dass eine manuelle Adresseinstellung erforderlich ist.
- Um das Feldbusmodul EX260 mit dem EtherCAT-Master zu konfigurieren, benötigen Sie eine XML-Gerätebeschreibungdatei.
- Die technische Dokumentation mit ausführlichen Konfigurationsinformationen und die XML-Datei finden Sie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>)

### 5.2 Zuordnung der Datenbits zu den Ausgängen (Magnetspulen)

Die Ausgangsnummerierung beginnt bei null und bezieht sich auf die Position der Magnetspule auf der Mehrfachanschlussplatte.



## 6 Bestellschlüssel

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

## 7 Außenabmessungen (mm)

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

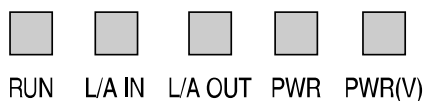
## 8 Wartung

### 8.1 Allgemeine Wartung

#### Achtung

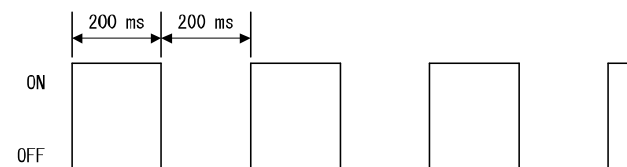
- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- 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.
- 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.

## 9 LED-Anzeige

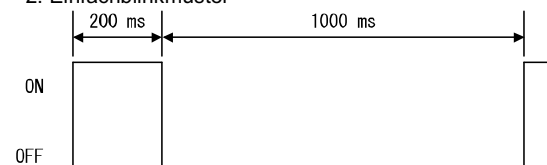


LED	Status	Beschreibung
RUN	AUS	INIT
	Blinkt grün	PRE-OPERATIONAL
	Blinkt einmalig grün	SAFE-OPERATIONAL
	Flackert grün	BOOTSTRAP
L/A IN	grün ON	OPERATIONAL
	AUS	BUS IN: keine Verbindung, keine Aktivität
	grün EIN	BUS IN: Verbindung, keine Aktivität
L/A OUT	Flackert grün	BUS IN: Verbindung, Aktivität
	AUS	BUS OUT: keine Verbindung, keine Aktivität
	grün EIN	BUS OUT: Verbindung, keine Aktivität
PWR	Flackert grün	BUS OUT: Verbindung, Aktivität
	grün EIN	Betriebsspannung des Feldbusmoduls wird zugeführt
PWR(V)	AUS	Betriebsspannung des Feldbusmoduls wird nicht zugeführt
	grün EIN	Lastspannung für das Ventil wird zugeführt
PWR(V)	AUS	Lastspannung für das Ventil wird nicht zugeführt oder ist außerhalb des Toleranzbereichs (unter 19 V)
	grün EIN	Lastspannung für das Ventil wird zugeführt

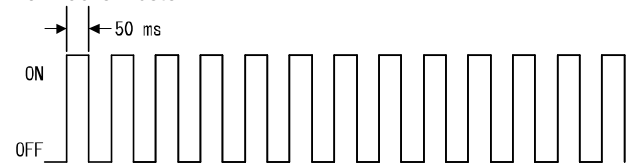
\*1: Blinkmuster



\*2: Einfachblinkmuster



\*3: Flackermuster



## 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](https://www.smcworld.com) oder [www.smc.eu](https://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