



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Felddbusmodul für AS-Interface
EX250-SAS3 / -SAS5 / -SAS7 / -SAS9



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O Modulen bei Verbindung mit dem AS-Interface-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) ^{*)} 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 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, um die Störfestigkeit des Felddbusystems 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. Kontaktieren Sie SMC.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-5 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC angelegt für 1 Minute
Isolationswiderstand	500 VDC, min. 10 MΩ
Betriebsatmosphäre	keine korrosiven Gase
Schutzart	IP67
Gewicht	250 g

2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten			
		EX250-SAS3	EX250-SAS5	EX250-SAS7	EX250-SAS9
Spannungsversorgung	Kommunikation	26,5 bis 31,6 VDC ^{*1}			
	Ausgänge	24 VDC +10 % / -5 %, PELV ^{*2}		-	
Stromaufnahme des Felddbusmoduls		max. 100 mA	max. 65 mA	max. 100 mA	max. 65 mA
Eingangsspezifikation	Anzahl der Eingänge	8 Eingänge	4 Eingänge	8 Eingänge	4 Eingänge
	Eingangsart	TTL			
	Eingangsblock	EX250-IE1 bis IE3			
	Versorgungsspannung	24 VDC			
	Versorgungsstrom	max. 240 mA ^{*3}	max. 120 mA ^{*3}	max. 240 mA ^{*4}	max. 120 mA ^{*4}
Ausgangsspezifikation	Anzahl der Ausgänge	8 Ausgänge	4 Ausgänge	8 Ausgänge	4 Ausgänge
	Ausgangstyp	PNP (negativ COM) / Source			
	Last	Magnetventil mit Schutzbeschaltung von 24 VDC und max. 1,5 W (hergestellt von SMC)			
	Versorgungsstrom	24 VDC			
	Restspannung	max. 0,3 V			
	Versorgungsstrom	max. 500 mA ^{*5}	max. 250 mA ^{*5}	max. 240 mA ^{*4}	max. 120 mA ^{*4}

^{*1}: Die Spannungsversorgung für die Kommunikation muss spezifisch für AS-i sein.

^{*2}: Die Spannungsversorgung des Ausgangs muss für PELV (Protection Extra Low Voltage – Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung) gemäß IEC364-4-41 geeignet sein.

^{*3}: Die Spannungsversorgung für die Eingabegeräte erfolgt über die Spannungsversorgung für die Kommunikation.

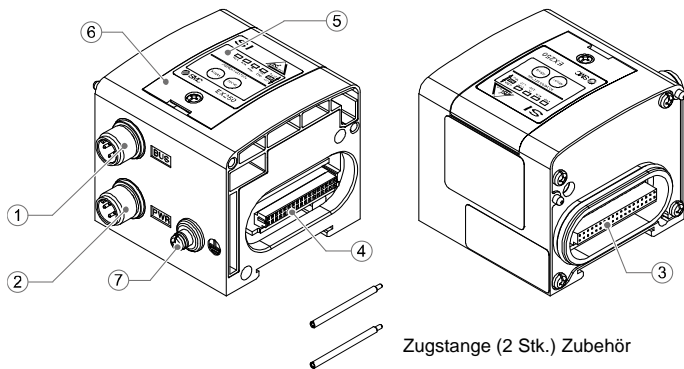
^{*4}: Der AS-Interface-Schaltkreis liefert Strom für die internen Bauteile des Felddbusmoduls und alle angeschlossenen Komponenten. Da der mögliche Versorgungsstrom für alle angeschlossenen Komponenten begrenzt ist, wählen Sie die an die Eingangs-/Ausgangs-Komponente angeschlossenen Komponenten so aus, dass der mögliche Versorgungsstrom nicht überschritten wird.

^{*5}: Die Spannung für die Ausgangskomponenten wird über die Spannung für die Ausgänge zugeführt.

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten	
	EX250-SAS3/-SAS7	EX250-SAS5/-SAS9
Verwendbares System	AS-Interface (AS-i)	
Adressen-Modus	Standard-Adressen-Modus	
Anzahl belegter Slaves	2	1
max. Anzahl angeschlossener Slave-Module	31	
Einstellungsbereich Adresse	1 bis 31	
IO-Code (Hex)	7, 7	7
ID-Code (Hex)	F, F	F
ID-Code1 (Hex)	Einstellung zwischen 0 und F (optional)	
ID-Code2 (Hex)	E, E	E
D0	IN0, IN4 / OUT0, OUT4	IN0 / OUT0
D1	IN1, IN5 / OUT1, OUT5	IN1 / OUT1
D2	IN2, IN6 / OUT2, OUT6	IN2 / OUT2
D3	IN3, IN7 / OUT3, OUT7	IN3 / OUT3

3 Bezeichnung und Funktion der einzelnen Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Felddbusanschluss	Anschluss für Kommunikationssignale über das AS-Interface.
2	Spannungsversorgungsanschluss für Ausgangskomponenten	Versorgt das Magnetventil oder den Ausgangsblock mit Spannung (nur EX250-SAS3 / -SAS5).
3	Eingangsblockanschluss	Anschluss für Eingangsblock.
4	Ausgangsblockanschluss	Anschluss für Magnetventile oder Ausgangsblock usw.
5	Anzeigefenster	Zeigt den Status des Felddbusmoduls über LEDs an.
6	Schalterabdeckung	Adresse usw. werden mit den Schaltern im Inneren eingestellt.
7	FE-Klemme	Funktionserde (M3-Schraube).

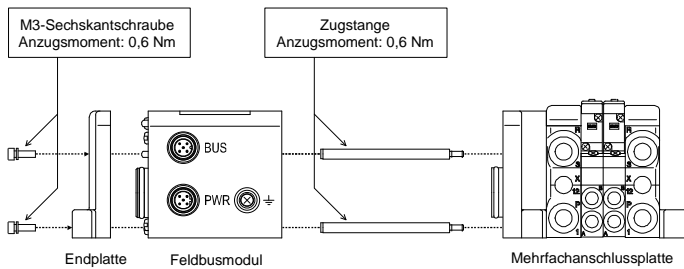
4 Installation

4.1 Installation

Warnung

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

Aufbau der Module



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

Sicherheitshinweise für die Montage

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist (OFF).
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Felddbusmodul 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 Netzanschlusskabeln oder Starkstromkabeln.
- Der Erdungsdraht sollte nur an einem Punkt des Kommunikationsnetzes mit der Erdung verbunden werden. Die Erdung darf nur an einem Punkt erfolgen.

5.1 Kommunikationsanschluss

- Die passenden Kabel für den Anschluss am Felddbusmodul wählen.

5.1.1 EX250-SAS3 / EX250-SAS5

BUS: M12 4-poliger Anschluss

Nr.	Signal	Beschreibung	Anschluss
1	AS-i +	AS-Interface-Kommunikation (+)	
2	(0 V)	Spannungsversorgung für Ausgang (-)	
3	AS-i -	AS-Interface-Kommunikation (-)	
4	(24 V)	Spannungsversorgung für Ausgang (+)	

PWR: M12 4-poliger Anschluss

Nr.	Signal	Beschreibung	Anschluss
1	24 V	Spannungsversorgung für Ausgang (+)	
2	N.C.	Nicht verwendet	
3	0 V	Spannungsversorgung für Ausgang (-)	
4	N.C.	Nicht verwendet	

Der Pin Nr. 2 des BUS-Anschlusses ist mit dem Pin Nr. 3 des PWR-Anschlusses verbunden.

Der Pin Nr. 4 des BUS-Anschlusses ist mit dem Pin Nr. 1 des PWR-Anschlusses verbunden.

- Das M12-Kabel, das AS-i-Kabel und der Anschluss für den T-Abzweiger werden nicht von SMC geliefert.
- Wenden Sie sich für Katalogangaben usw. an den jeweiligen Hersteller.
- Verdrahten Sie das AS-Interface Kabel so, dass der Spannungsabfall insgesamt max. 3 V beträgt.

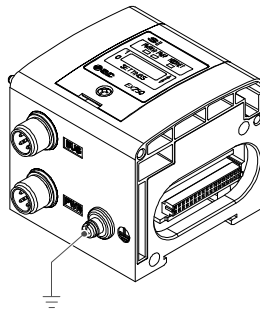
5.1.2 EX250-SAS7 / EX250-SAS9

BUS: M12 4-poliger Anschluss

Nr.	Signal	Beschreibung	Anschluss
1	AS-i +	AS-Interface-Kommunikation (+)	
2	-	reserviert	
3	AS-i -	AS-Interface-Kommunikation (-)	
4	-	reserviert	

5.2 Erdungsanschluss

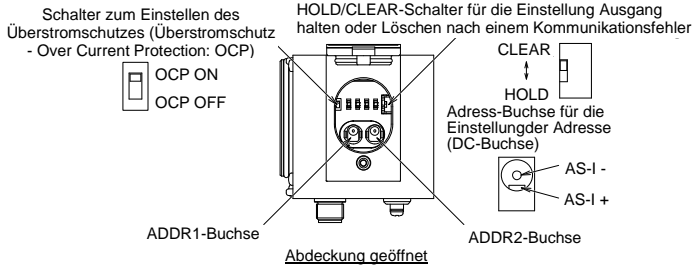
- Erdungsanschluss an Erde anschließen.
- Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen, um die Störfestigkeit des Felddbusystems zu gewährleisten.
- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ohm betragen.



6 Einstellung

6.1 Einstellung der Schalter und Adresse

- Die Einstellungen bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen.
- Öffnen Sie die Abdeckung und stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschritzschraubendreher ein. Schließen Sie nach der Einstellung die Abdeckung und ziehen Sie die Abdeckungsschraube an (Anzugsmoment 0,6 Nm).
- Überprüfen Sie vor der Verwendung alle Einstellungen.



6.1.1 Adresseinstellung

- Das AS-I-Kabel muss während der Einstellung der Adresse vom Feldbusmodul getrennt werden.
- Öffnen Sie die Abdeckung und stellen Sie die Adresse mit Hilfe eines AS-Interface-Adressprogrammiergeräts und eines DC-Buchsenkabels usw. ein. (PEPPERL + FUCHS: VAZ-PK-V1-Cinch, SIEMENS: 3RK1901-3HA00 usw.)
- Der Bereich der Adresszuweisung ist 1 bis 31.
- Die Adresse kann unabhängig von der Verbindungsreihenfolge eingestellt werden, jedoch ist es nicht möglich, eine Adressüberschneidung einzustellen.
- Die werkseitige Einstellung der Adresse ist 0. Stellen Sie unterschiedliche Adressen für ADDR1 und ADDR2 ein, da EX250-SAS3/-SAS7 jeweils 2 Slaves belegen.
- *: Wenn die Adresse mit Hilfe der AS-I-Kommunikationsverbindung über eine Hauptmodul (Master) eingestellt werden soll, ist es bei EX250-SAS3/-SAS7 möglich, die Slaves nacheinander einzustellen, indem Sie die DC-Buchse für die Adresseinstellung einstecken und den Slave, der im Moment nicht adressiert werden soll (ADDR1 oder ADDR2), von der AS-I-Kommunikationsverbindung trennen.
- Dass die LEDs während der Adresseinstellung leuchten (ON) sind, ist nicht ungewöhnlich.

EX250-SAS3/-SAS7

- ADDR1: Adresseinstellung für IN0 bis 3 / OUT0 bis 3
- ADDR2: Adresseinstellung für IN4 bis 17 / OUT4 bis 7

6.1.2 Verfahren zur Adresseinstellung über die AS-i-Leitung

Nachfolgend wird die Vorgehensweise zur Adresseinstellung des Hauptmoduls (Master) über die AS-i Kommunikation mit EX250-SAS3/-SAS7 dargestellt (8 Eingänge / 8 Ausgänge, und Adressbuchse – 2 Stk.). Zum Einstellen des Moduls, das 2 Slaves belegt (EX250-SAS3/-SAS7), stecken Sie die Kabelbuchse in die Adressbuchse, die nicht eingestellt werden soll (ADDR2, wenn ADDR1 eingestellt ist), um die Adresse von der AS-i Kommunikation zu trennen.

<Adresseinstellung von ADDR1>

1. Stecken Sie die Kabelbuchse in den Anschluss für das Einstellen von ADDR2 (dadurch wird ADDR2 von der Leitung getrennt).
2. Verbinden Sie die AS-i-Leitung mit dem Kommunikationsanschluss des Feldbusmoduls, um die AS-i-Spannungsversorgung anzulegen.
3. Stellen Sie die ADDR1-Adresse über das Hauptmodul (Master) ein.
4. Schalten Sie die AS-i-Spannungsversorgung ab.

<Adresseinstellung von ADDR2>

5. Entfernen Sie die Kabelbuchse von der ADDR2-Buchse für das Einstellen von ADDR2 und stecken Sie diese in die ADDR1-Buchse (dadurch wird ADDR1 von der Leitung getrennt).
6. Legen Sie die AS-i-Spannungsversorgung an.
7. Stellen Sie die Adresse von ADDR2 über das Hauptmodul (Master) ein.
8. Schalten Sie die AS-i-Spannungsversorgung ab.
9. Ziehen Sie die Kabelbuchse aus dem Anschluss für die Einstellung von ADDR1.

Die Adresseinstellung ist abgeschlossen. Nach der Einstellung verdrahten Sie das AS-i Modul.

6.1.3 HOLD/CLEAR-Schaltereinstellung

Legen Sie fest, ob der Ausgang des Feldbusmoduls bei einem Kommunikationsfehler beibehalten werden soll (HOLD) oder ob die Ausgänge ausgeschaltet werden sollen (CLEAR). *: Die werkseitige Einstellung des Schalters ist CLEAR.

6 Einstellung (Fortsetzung)

6.1.4 Schalter zum Einstellen des Überstromschutzes

Die werkseitige Einstellung dieses Schalters ist OCP-ON.

Schalter zum Einstellen des Überstromschutzes ON (OCP-ON)

Wenn eine Überstromlast mit einem Eingangs-/Ausgangsblock (Eingangsblock, Ausgangsblock, Magnetventile) verbunden ist und der Versorgungsstromwert des Moduls (Spezifikationswert) überschritten wird, leuchtet die LED IN-ERR des Feldbusmoduls (ON) und die LED COM-ERR blinkt. Die Spannungsversorgung der einzelnen Eingangs-/Ausgangsböcke wird unterbrochen.

Schalter zum Einstellen des Überstromschutzes OFF (OCP-OFF)

Wenn eine Überstromlast mit einem Eingangs-/Ausgangsblock (Eingangsblock, Ausgangsblock, Magnetventile) verbunden ist und der Versorgungsstromwert des Moduls (Spezifikationswert) überschritten wird, leuchtet die LED IN-ERR des Feldbusmoduls (ON) und die LED COM-ERR blinkt. Die Spannungsversorgung der Eingangs-/Ausgangsböcke ändert sich nicht.

- Die Verwendung des Feldbusmoduls mit der Einstellung OCP-OFF entspricht nicht der AS-I-Spezifikation.
- Verwenden Sie das Feldbusmodul daher immer mit OCP-ON.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und beseitigen Sie die Ursache sofort, wenn eine Last mit Überstrom an den Eingangsblock angeschlossen ist und der Peripheriefehler durch Überstromerkennung auftritt.

6.2 Konfiguration

Technische Dokumentation mit ausführlichen Informationen zur Konfiguration finde Sie auf der SMC-Webseite (URL: <https://www.smcworld.com>).

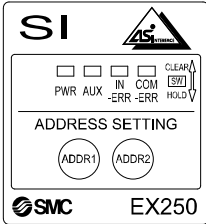
7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

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

9 LED-Anzeige



LED		Beschreibung
PWR	grüne LED ON	Die Spannungsversorgung für die AS-Interface-Kommunikation ist vorhanden (ON).
AUX	grüne LED ON	EX250-SAS3 / SAS5 <ul style="list-style-type: none">• Die Spannungsversorgung für die Ausgangskomponenten ist vorhanden (ON). EX250-SAS7 / SAS9 <ul style="list-style-type: none">• LED ist aus, unter Normalbedingung (OFF).
IN-ERR	rote LED ON	Ein Überstrom in der Spannungsversorgung wurde erkannt. *1 (LED ist aus, unter Normalbedingung (OFF)).
COM-ERR	rote LED ON	Kommunikationsfehler. (LED ist aus, unter Normalbedingung (OFF)).
	rote LED blinkt	Fehler der Peripheriegeräte. *1 (Überstrom der Eingangsspannung, defekte Sicherung).

*1: EX250-SAS3/-SAS5: Eingangsblock.
EX250-SAS7/-SAS9: Eingangsblock, Ausgangsblock, Magnetventile.

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 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