



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbusmodul – kompatibel mit PROFIBUS-DP

Serie EX500-GPR1A



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Feldbusmoduls ist der Anschluss an einen Feldbus und Eingangsmodule zur Steuerung von Pneumatikventilen.

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: 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.

	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

Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	5 bis 45 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (kein Kondensat)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 bis +70 °C
Prüfspannung	1000 VAC angewandt für 1 Minute angelegt
Isolationswiderstand	500 VDC, min. 2 MΩ
Gewicht	470 g

Elektrische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Spannungsversorgung für Module und Eingänge	24,0 VDC ±10 %, 3,0 A
Spannungsversorgung für Magnetventile	24,0 VDC +10 %/-5 %, 3,0 A
Stromaufnahme	Feldbusmodul und Eingänge: 2,8 A Interne Schaltung Gateway: 0,2 A
Anzahl der Eingänge/Ausgänge	32 Eingänge/64 Ausgänge

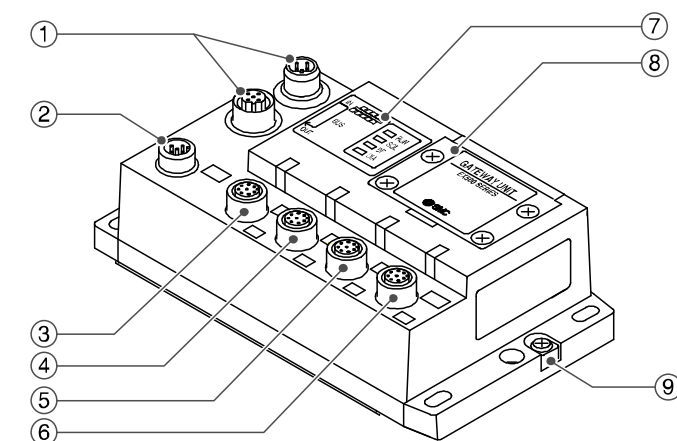
Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	PROFIBUS DP (EN 50170)
Bus-Schnittstelle	EIA RS-485
Gerätetyp	Slave
Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 / 19,2 / 45,45 / 93,75 / 187,5 / 500 kbit/s 1,5 / 3,0 / 6,0 / 12 Mbit/s
Belegter Bereich	max. 64 Eingänge/64 Ausgänge
Konfigurationsdatei	GSD-Datei
ID number	1405 (Hex)

Spezifikation der Bus-Unterebene

Bezeichnung	Technische Daten
Anzahl der Abzweigungen für Eingänge	4 Abzweigungen pro Eingang (8 pro Abzweigung)
Anzahl der Abzweigungen für Ausgänge	4 Abzweigungen pro Ausgang (16 pro Abzweigung)
Kommunikationsmethode	Dediziertes Protokoll für SMC, 750 kbit/s
Zweigstrom für Eingänge	max. 0,7 A pro Abzweigung
Zweigstrom für Ausgänge	max. 0,65 A pro Abzweigung (für EX500-S001) max. 0,75 A pro Abzweigung (für EX500-Q#01)
Länge des Abzweigkabels	max. 5 m pro Abzweigung (max. 10 m gesamt)

3 Bezeichnung und Funktion der Teile

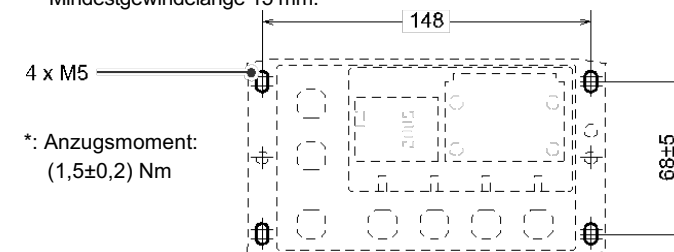


Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Feldbusanschluss	Anschluss an PROFIBUS DP
2	Spannungsversorgungsanschluss	Anschluss der Spannungsversorgung.
3	Anschluss (COM A)	Anschluss an Mehrfachanschlussplatte oder Eingangsmodule über ein Abzweigkabel.
4	Anschluss (COM B)	
5	Anschluss (COM C)	
6	Anschluss (COM D)	
7	LED-Anzeige	Zeigt den Status des Moduls an.
8	Schalterabdeckung	Stellen Sie die Schalter für die Adresse und den Abschlusswiderstand des Busses unter der Abdeckung ein.
9	FE-Klemme (M3)	Funktionserde (FE).

4 Installation

4.1 Direktmontage

Befestigen Sie das Gateway-Modul mit 4 x M5-Schrauben, Mindestgewindelänge 15 mm.



*: Anzugsmoment:
(1,5±0,2) Nm

4.2 Kabelanschlüsse

• Kommunikationsanschluss

Wählen Sie die entsprechenden Kabel aus, die mit den Anschlüssen des Feldbusmoduls zusammenpassen. Der PROFIBUS-Anschluss besitzt 2 Anschlüsse, BUS IN und BUS OUT, beide Anschlüsse können verwendet werden.

M12-Stecker/Buchse, 5-polig (B-codiert)

Anschluss		Pin-Nr.	Signalbezeichnung
BUS IN	BUS OUT		
	1	1	N.C.
	2	2	RxD/TxD-N
	3	3	N.C.
	4	4	RxD/TxD-P
5	5	5	Schirm

• Spannungsversorgungsanschluss

Schließen Sie die Spannungsversorgung an den Spannungsversorgungsanschluss des Feldbusmoduls an. Mit diesem Kabel werden die Ausgangsmodule (z. B. Magnetventile) und die Eingangsmodule sowie das Feldbusmodul mit Spannung versorgt.

M12-Buchse, 5-polig, (A-codiert)

Anschluss	Pin-Nr.	Signalbezeichnung
	1	0 V (Magnetventile)
	2	24 V (Magnetventile)
	3	0 V (Feldbusmodul und Eingangsmodule)
	4	24 V (Feldbusmodul und Eingangsmodule)
	5	FE

Das M12-Kabel für Feldbus und Spannungsversorgungsanschlüsse hat zwei Ausführungen: M12-Standard und SPEEDCON-kompatibel. Sind sowohl Stecker als auch Buchse mit SPEEDCON-Anschlüssen ausgestattet, kann das Kabel durch eine 1/2 Umdrehung eingesteckt und angeschlossen werden. An einen SPEEDCON-Anschluss kann ein Standardstecker angeschlossen werden.

- Sowohl die einfache als auch die zweifache Spannungsversorgung sind möglich. Allerdings sollte jedes System (Magnetventile/Ausgänge, Eingang und Gateway-Modul) einzeln verdrahtet werden.

• Abzweiganschluss

Schließen Sie Feldbusmodule Magnetventile und Eingangsmodule mit einem (8-poligen) M12-Verbindungskabel an die Kommunikationsanschlüsse (COM A - D) an (EX500-AC###-S#P#).

Da jedes Kabel eine Spannungsversorgung enthält, müssen weder das Feldbusmodul Magnetventile noch die Eingangsmodule separat mit Spannung versorgt werden.

Warnung

- Achten Sie darauf, dass alle nicht verwendeten Anschlüsse mit einer Verschlusskappe (EX9-AWTS) versehen sind. Durch die korrekte Verwendung der Verschlusskappe ist das Gehäuse nach IP65 geschützt. Anzugsmoment: 0,1 Nm.

4.3 Erdungsanschluss

- Erdungsanschluss (FE) an Erde anschließen.
- Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen, um einen sicheren Betrieb und die Störfestigkeit des Systems zu gewährleisten.
- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ω betragen.

4 Installation (Fortsetzung)

4.4 Umgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten installieren, 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 Einstellung

5.1 Schalterstellung

- Die Schalter dürfen nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung betätigt werden.
- Die Schalterabdeckung öffnen und die Schalter mit einem kleinen Flachschriftschraubendreher einstellen.
- Die Schalter müssen vor der Verwendung eingestellt werden.
- Schließen Sie nach der Einstellung der Schalter die Schutzabdeckung und ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment von 0,6 Nm an.



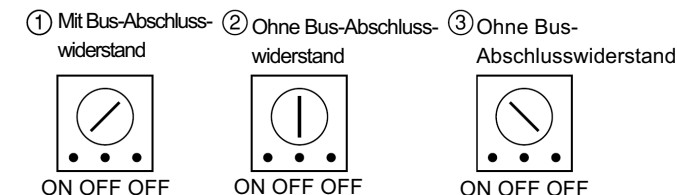
• Adresseinstellung

SW3 (x100)	SW2	SW1	Knotenadresse	
1	2	x10		x1
0	0	0	0 (werkseitige Einstellung)	
N.C.	0	0	1	
		0	2	
		:	:	
		9	8	98
1	0	9	9	99
		0	0	100
		0	1	101
		:	:	:
		2	5	125

- Die Knotenadresse kann im Bereich von 0 - 125 eingestellt werden.
- Die Anzahl der verfügbaren Knotenpunkte beträgt bis zu 32 Stationen pro Abzweigung oder 126 Stationen mit einem Repeater.

• Bus-Abschlusswiderstand-Schalter (SW4)

An beiden Seiten der PROFIBUS-DP-Leitung ist ein Abschlusswiderstand erforderlich. Stellen Sie Schalter den Abschlusswiderstand über SW4 ein, wenn sich das Feldbusmodul am Ende angeschlossenen Teilnehmer befindet.



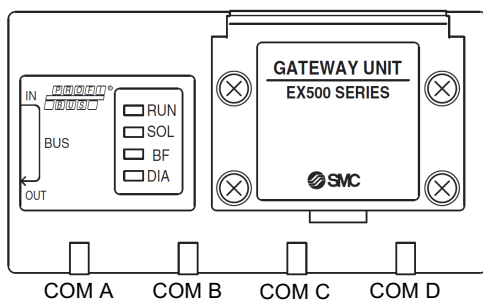
5.2 Konfiguration

Es wird eine verwendbare GSD-Datei benötigt, um das Feldbusmodul im PROFIBUS-DP-Netzwerk zu konfigurieren. Laden Sie die aktuelle GSD-Datei von der SMC-Website herunter (URL: <https://www.smcworld.com>).

Produkt-Nr.	GSD-Dateien
EX500-GPR1A	Smc_1405.gsd

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

6 LED-Anzeige



- Status des Feldbusmoduls

LED		Beschreibung
RUN	grün ON	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule ist angeschlossen (ON).
	OFF	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule ist nicht angeschlossen.
SOL	grün ON	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodulen Magnetventile ist angeschlossen (ON).
	OFF	Feldbusmodule Magnetventile werden nicht mit Spannung versorgt, oder Spannung < 20 V.
BF	rot ON	Die PROFIBUS-DP-Kommunikation ist fehlerhaft.
	OFF	Die PROFIBUS-DP-Kommunikation funktioniert ordnungsgemäß.
DIA	rot ON	DIA ist fehlerhaft.
	OFF	DIA funktioniert ordnungsgemäß.
COM A	grün ON	COM A empfängt Daten.
	OFF	COM A empfängt keine Daten.
COM B	grün ON	COM B empfängt Daten.
	OFF	COM B empfängt keine Daten.
COM C	grün ON	COM C empfängt Daten.
	OFF	COM C empfängt keine Daten.
COM D	grün ON	COM D empfängt Daten.
	OFF	COM D empfängt keine Daten.

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

7 Bestellschlüssel

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

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 Betriebseinschränkungen

9.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

10 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.

11 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