



## Installations- und Wartungshandbuch Profibus-DP kompatible SI-Einheit Ausführung EX240-SPR1



EMV-Richtlinie 89/336/EEC  
EN61000-6-2:2001: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit  
EN55011+A1, A2:2001: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung

### 1 Sicherheitsvorschriften

- Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Schäden an den Anlagen.
- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um den korrekten Einsatz zu gewährleisten, und lesen Sie auch die Anleitungen der verknüpften Geräte.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird die Gewichtung der potenziellen Gefahren durch den Hinweis "GEFAHR", "WARNUNG" bzw. "ACHTUNG" gekennzeichnet.
- Für die Gewährleistung der Sicherheit müssen die Norm ISO4414 "Pneumatische Fluidtechnik" und JIS B 8370 "Prinzipien für pneumatische Systeme" sowie andere, relevante Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

<b>GEFAHR</b>	Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen, auch mit Todesfolge, eintreten.
<b>WARNUNG</b>	Wenn die Anweisungen nicht beachtet werden, können schwere Verletzungen, auch mit Todesfolge, eintreten.
<b>ACHTUNG</b>	Wenn die Anweisungen nicht beachtet werden, können schwere Verletzungen bzw. Sachschäden eintreten.

### ⚠️ WARNUNG

- **Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren.**  
Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder eines Produktausfalls.
- **Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.**  
Dies kann Brände, Störungen oder Anlagenbeschädigungen zur Folge haben. Das Produkt ist gemäß den Vorgaben zu verwenden.
- **Das Produkt nicht in Umgebungen mit brennbaren, explosiven oder korrosiven Gasen verwenden.**  
Brände, Explosionen und Korrosion können die Folge sein. Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionssichere Konstruktion.
- **Bei Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen:**
  - 1) Es muss eine doppelte Verriegelung vorgesehen werden, z. B. ein mechanisches System.
  - 2) Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.
- **Beim Durchführen von Wartungsarbeiten ist Folgendes sicherzustellen:**
  - 1) Die Stromversorgung ausschalten.
  - 2) Die Druckluftzufuhr unterbrechen, den Restdruck ablassen und überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist.

### ⚠️ ACHTUNG

- **Nach Wartungsarbeiten immer eine Systemprüfung vornehmen.**  
Bei Fehlern darf das Produkt nicht verwendet werden.  
Bei unerwarteten Störungen kann die Sicherheit nicht gewährleistet werden.
- **Für einen korrekten Betrieb und zur Verbesserung des Rauschwertes des Produktes ist eine Erdung erforderlich.**  
Das Produkt muss einzeln mit einem kurzen Kabel geerdet werden.
- **Beachten Sie beim Umgang mit dem Produkt die folgenden Anweisungen. Bei Nichtbeachtung kann das Produkt beschädigt werden.**
  - Um das Produkt herum sollte ausreichend Platz für die Ausführung von Wartungsarbeiten vorhanden sein.
  - Keine Etiketten vom Produkt entfernen.
  - Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.
  - Das angegebene Anzugsdrehmoment beachten.

### 1 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Die Kabel keinen Biege- oder Zugbelastungen aussetzen und keine schweren Lasten darauf abstellen.
- Drähte und Kabel richtig anschließen, dabei die Stromversorgung unterbrechen.
- Die Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netz- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.
- Die Isolierung der Drähte und Kabel überprüfen.
- Wenn das Produkt in eine Anlage oder ein Gerät eingebaut wird, sind geeignete Maßnahmen gegen Störgeräusche (z. B. Störschutzfilter) zu treffen.
- Je nach Betriebsumgebung ist die geeignete Schutzart (IP) auszuwählen.
- Bei einer Verwendung des Produkts an folgenden Orten muss es ausreichend abgeschirmt werden:
  - (1) Orte, an denen Störgeräusche aufgrund von elektrostatischen Ladungen erzeugt werden
  - (2) Orte mit starken elektromagnetischen Feldern
  - (3) Orte mit radioaktiver Strahlung
  - (4) Orte mit Stromleitungen
- Das Produkt nicht in der Nähe von Orten verwenden, an denen Spannungsspitzen erzeugt werden.
- Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Magnetventil, direkt angeschlossen wird, muss eine geeignete Funkenlöschung eingesetzt werden.
- Es dürfen keine Fremdkörper ins Innere des Produkts gelangen.
- Das Produkt weder Vibrationen noch Stoßbelastungen aussetzen.
- Das Gerät innerhalb der angegebenen Umgebungstemperatur betreiben.
- Das Produkt keiner Hitze einwirken aussetzen.
- Zum Einstellen des DIP-Schalters einen Uhrmacherschraubenzieher verwenden.
- Schließen Sie die Abdeckungen über den Schaltern, bevor Spannung angelegt wird.
- Das Produkt nicht mit chemischen Substanzen wie Benzol oder Verdünnern reinigen.

### • Auswahl der Stromversorgung

- Mit diesem Produkt muss eine UL-zertifizierte Gleichstromversorgung wie folgt verwendet werden:
1. Begrenzte Spannungs-/Stromversorgung gemäß UL508.  
Ein Schaltkreis, von dem von der Sekundärspule eines Transformators wie folgt Strom geliefert wird:  
Maximale Spannung (ohne Last): unter 30 Vrms (42,4 V Spitze)  
Max. Strom: (1) unter 8 A (einschl. kurzgeschlossen)  
(2) mit Kurzschlusschutz (z. B. Sicherung) mit folgendem Werten:

Leerlaufspannung (V-Spitze)	Max. Strom (A)
0 bis 20 [V]	5.0
20 bis 30 [V]	100 / Spitzenspannung

2. Stromversorgungseinheit Klasse 2 gemäß UL1310 oder Stromkreis mit max. 30 Vrms (42,4V Spitze) unter Verwendung eines Transformators Klasse 2 gemäß UL1585 als Stromquelle.

### 2 Technische Daten

#### Technische Daten der Kommunikation

Protokoll	PROFIBUS-DP (EN50170 Teil 2)
Bus Interface	EIA RS-485
Übertragungsgeschwindigkeit	9.6/19.2/93.75/187.5/500kbps
Freeze-Funktion	verfügbar
Slave-Ausführung (Verzweigung)	verfügbar
Eingang	32 Punkte (unabhängig von der Anzahl an DI-Einheiten)
Eingang	32 Punkte (unabhängig von den Punkten der Magnetventile)
ID-Nummer	1402hex (bei Softwareeinstellung) 1403hex (bei Hardwareeinstellung)

#### Allgemeine technische Daten

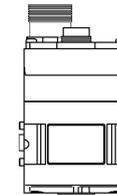
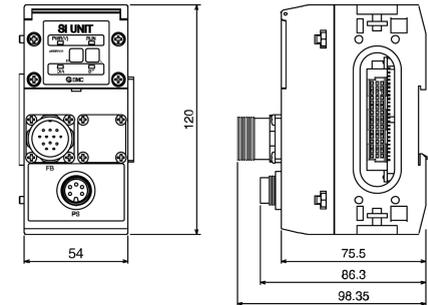
Abmessungen (B x H x T)	54 x 98.35 x 120 *1
Gewicht	400g *1
Umgebungstemperatur	0 bis 50°C
Luftfeuchtigkeit	30 bis 95% RH (ohne Kondensation)
Zulässige Höhenlage	unter 1000 m NN
Vibrationsbeständigkeit	10 57Hz 0.35mm (konstante Amplitude)
Stoßfestigkeit	57 150Hz 5G (konstante Geschwindigkeit)
Schutzart	IP65

\*1) Ohne Anbauteile

#### Elektrische Daten

Nennspannung	24VDC
Versorgungs- spannung	Für Elektromagnetventil 21.6 bis 26.4 V (Spannungsabfallwarnung erfolgt bei unter ca. 19 V) Für SI/DI-Einheit: 19.2 bis 28.8 V
Stromaufnahme	Stromversorgung für Magnetventil: je nach Anzahl der Magnetventilstationen und deren technischen Daten Stromversorgung für SI/DI-Einheit: 200 mA (bei Nennspannung) + Stromversorgung des Sensors
Prüfspannung	AC1500V 1 min. (zwischen externem PE-Gehäuse)
Isolationswider- stand	min. 10MΩ (DC 500 V zwischen externem PE-Gehäuse)
Momentaner Stromausfall	1ms (Stromversorgung für SI/DI-Einheiten)
Anwendbare Last	Magnetventil mit max. 2.1 W der Betriebsanzzeige und Funkenlöschung
Antriebsstrom / Restspannung	100mA / 0.3V Max. (bei EIN)
Antriebsschaltung	P-ch MOS-FET Open-Drain (PNP)

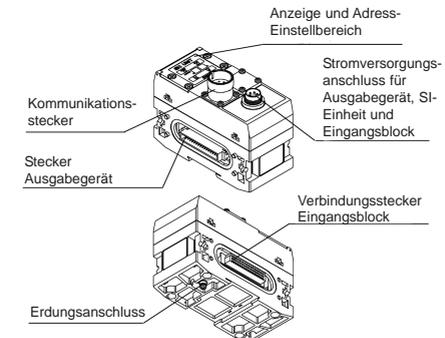
### 3 Außenabmessungen (mm)



### 4. Bezeichnungen / Funktionen der einzelnen Bauteile

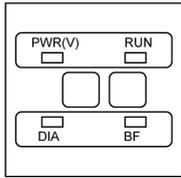
#### Gehäuse

- Kommunikationsstecker  
Zum Senden und Empfangen von Kommunikationssignalen über die PROFIBUS-DP-Leitung.
- Stromversorgungsanschluss für Ausgabegerät, SI-Einheit und Eingangsblock  
Zur Stromversorgung des Ausgabegeräts, z.B. Elektromagnetventil, Ausgangsblock, SI-Einheit und Eingangsblock.
- Anschlussstecker Ausgabegerät  
Zum Anschließen eines Ausgabegeräts, z.B. eines Elektromagnetventils oder Ausgangsblocks.
- Anschlussstecker Eingangsblock  
Zum Anschluss des Eingangsblocks.
- Anzeige und Adress-Einstellbereich  
LED-Anzeige des Zustands der Einheit und zur Einstellung des Adressmodus.
- Erdungsanschluss  
An Masse anzuschließen.



**4. Bezeichnungen / Funktionen der einzelnen Bauteile (Fortsetzung)**

**LED-Anzeige**

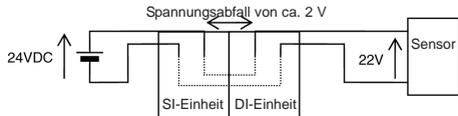


Anzeige	Inhalt
PWR(V)	LED leuchtet, wenn Spannung für Magnetventil anliegt. LED ist AUS bei weniger als 19 V Versorgungsspannung.
RUN	LED leuchtet während des Betriebs (solange die SI-Einheit Strom erhält).
DIA	LED leuchtet, wenn während der Diagnose ein Fehler erkannt wird.
BF	LED leuchtet, wenn der Bus einen Fehler aufweist.

**5. Verdrahtung**

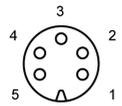
Der Strom für die SI/DI-Einheiten wird auch an den an der DI-Einheit angeschlossenen Sensor geleitet. Den Sensor entsprechend dem Spannungsabfall in der Einheit auswählen. Diese kann einen Höchstwert von ca. 2 V erreichen.

Erfordert der Sensor eine Spannung von 24 V, muss die Versorgungsspannung der SI/DI-Einheit leicht verringert werden bzw. die Spannungsversorgung für den Sensor getrennt sichergestellt werden, und nicht durch die SI-Einheit geführt werden, so dass die Sensor-Eingangsspannung bei Ist-Last 24 V beträgt (zulässige Spannung der Stromversorgung der SI/DI-Einheit: 19.2 V bis 28.8 V).



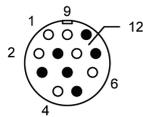
**Spannungsversorgungsanschluss**

DIN-Ausführung, 5-polig (Stecker)



Pos.	Beschreibung	Funktion
1	SV24V	+ 24V für Elektromagnetventil
2	SV0V	0V für Elektromagnetventil
3	PE	Schutzerdung
4	SI/DI 24 V	+ 24V Für SI/DI-Einheiten
5	SI/DI 0 V	0V Für SI/DI-Einheiten

**Kommunikationsanschluss (Buchse)**



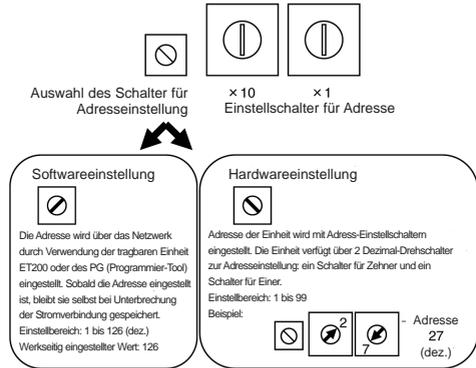
Pos.	Beschreibung	Funktion
1	M5V	GND für Endwiderstand
2	A	Signal - N
4	B	Signal - P
6	+5V	+ 5V für Endwiderstand
9	ABSCHIRMUNG	Erdung für Abschirmung
12	RTS	Für Lichtwellenleiter (Reserviert)

**6 Schaltereinstellung**

**Einstellung Adresse**

Die vier Schrauben lösen und zur Einstellung der Adressen das Displayfenster der SI-Einheit öffnen.

Während der Einstellung die Stromversorgung zur SI-Einheit unterbrechen.



\*Wenn die Softwareeinstellung gewählt wird, sind die Adress-Einstellschalter deaktiviert. Weiterhin sind die ID-Nr. der Einheiten bei der Softwareeinstellung und der Hardwareeinstellung unterschiedlich.

**7 Kontakt**

BELGIEN	(32) 3-355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
DÄNEMARK	(45) 70 25 29 00	ÖSTERREICH	(43) 2262-62 280
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	POLEN	(48) 22-548 50 85
FINNLAND	(358) 207-513 513	PORTUGAL	(351) 2 610 89 22
FRANKREICH	(33) 1-64 76 1000	SCHWEDEN	(46) 8-603 0700
GRIECHENLAND	(30) 1- 342 6076	SCHWEIZ	(41) 52-396 3131
GROSSBRITANNIEN	(44) 1908-56 3888	SPANIEN	(34) 945-18 4100
IRLAND	(353) 1-403 9000	TSCHECH. REP.	(420) 5-414 24611
ITALIEN	(39) 02-92711	TÜRKEI	(90) 212 221 1512
NIEDERLANDE	(31) 20-531 8888	UNGARN	(36) 1-371 1343

SMC-Corporation [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) [www.smc.eu.com](http://www.smc.eu.com) (Europa)  
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.  
Die Produktbeschreibung aus diesem Dokument kann von anderen Unternehmen verwendet werden.