

Kompatible Kommunikationsprotokolle

Gateway-System

Seriellles Übertragungssystem

Serie EX510



BIS 128 Ein-/Ausgänge (64 Eingänge/64 Ausgänge)

GW-Einheit

Ventil-Mehrfachanschlussplatte mit SI-Einheit

Eingangseinheit

Ausgangseinheit

- Eine Ausgangseinheit wurde hinzugefügt.
- Die verwendbaren Mehrfachanschlussplattenserien wurden ergänzt.

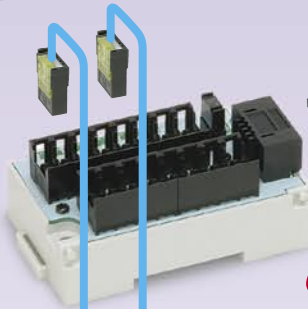
(Serien SY (interne Verdrahtung) / SJ / SZ / SQ / VQ nun ebenfalls kompatibel)

Kompatible Kommunikationsprotokolle



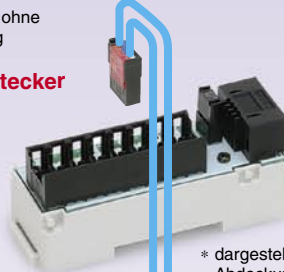
* Eingangseinheit mit Abdeckungen

e-CON-Stecker

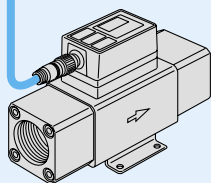
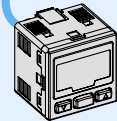


* dargestellt ohne Abdeckung

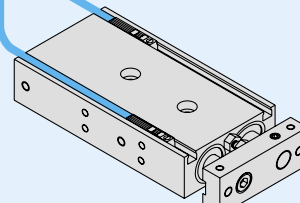
e-CON-Stecker



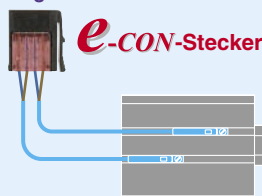
* dargestellt ohne Abdeckung



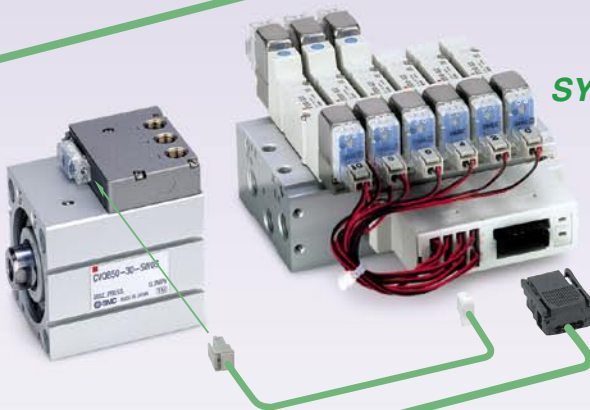
Eingangsgerät



Zwei 2-Draht-Signalgeber können an einen einzelnen Stecker angeschlossen werden.



Mehrfachanschluss-
platte mit SI-Einheit



Ausgangseinheit



SY3000/5000
(interne Verdrahtung)



SYJ3000/5000/7000



SJ2000/3000



SZ3000



SQ1000/2000



VQ1000/2000



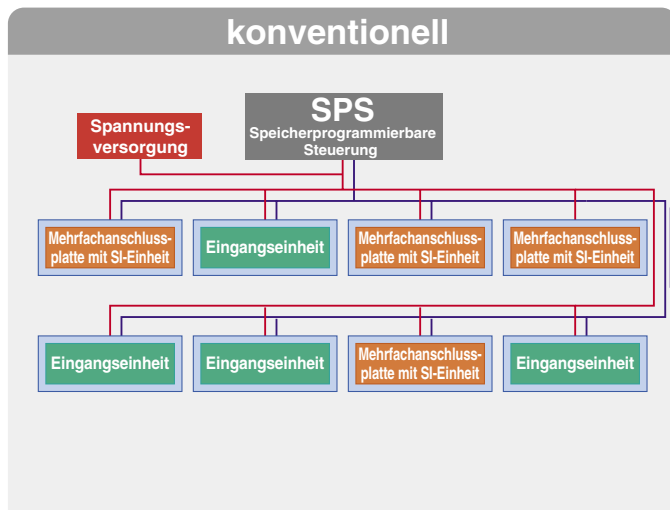
Geräte am Ausgang

Ventil, Betriebsanzeige, Relais, Summer
usw. können angeschlossen werden.

3/2-Wege-
Elektromagnetventil



Merkmale der Serie EX510



Merkmal **1** Mehr Ventile und Sensoren können nun angeschlossen werden.

kompatibles Protokoll	konventionelle SI-Einheit
CC-Link	3 Master-Stationen 3 Mehrfachanschlussplatten
DeviceNet	1 Knoten 1 Mehrfachanschlussplatte
PROFIBUS-DP	1 Knoten 1 Mehrfachanschlussplatte

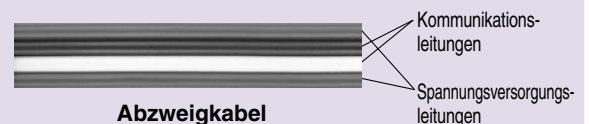
- Die Einführung der Serie EX510 ermöglicht den Anschluss weiterer Ventile und Sensoren.

kompatibles Protokoll	Serie EX510
CC-Link	3 Master-Stationen 4 Mehrfachanschlussplatten/4 Eingangseinheiten
DeviceNet	1 Knoten 4 Mehrfachanschlussplatten/4 Eingangseinheiten
PROFIBUS-DP	1 Knoten 4 Mehrfachanschlussplatten/4 Eingangseinheiten

Merkmal **2** Steckerkabel für geringeren Verdrahtungsaufwand (mit Spannungsversorgungskabel)

- In der Vergangenheit war für jede Slave-Einheit ein Spannungsversorgungskabel nötig.

- Mit der Einführung der Serie EX510 ist nur noch das Anschlusskabel der GW-Einheit erforderlich.
An jede Einheit wird nun ein Abzweigkabel angebracht, das die Kommunikationsleitung und die Spannungsversorgung zusammenfasst.



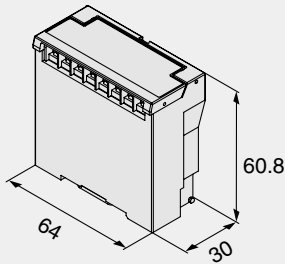
Merkmal **3** Adress-Einstellungen für SI- und Eingangseinheiten nicht erforderlich

- In der Vergangenheit waren Adress-Einstellungen für jede einzelne Einheit notwendig.

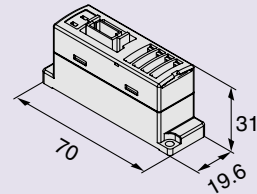
- Mit der Einführung der neuen Serie EX510 ist nur noch die Adresseinstellung der GW-Einheit erforderlich.

Merkmal **4** Kompakte SI-Einheit

- Die SI-Einheit, über die Ausgangseinheiten wie z.B. Elektromagnetventile angeschlossen werden, verfügt nun im Vergleich zum konventionellen Modell über eine kompakte Bauart. (kompakte Bauart: Volumen um mehr als 60% reduziert)



konventionelles Modell (Serie EX120)



Serie EX510

Merkmal **5** Einfache Wechsel der Protokolle.

- In der Vergangenheit mussten alle Bestellnummern der Slave-Einheiten geändert werden (d.h. Rücksendung an Hersteller und Neubestellung, inkl. Neukalkulation, Lieferzeit etc.).



- Mit der Einführung der Serie EX510 ist nur noch die GW-Einheit zu ändern.

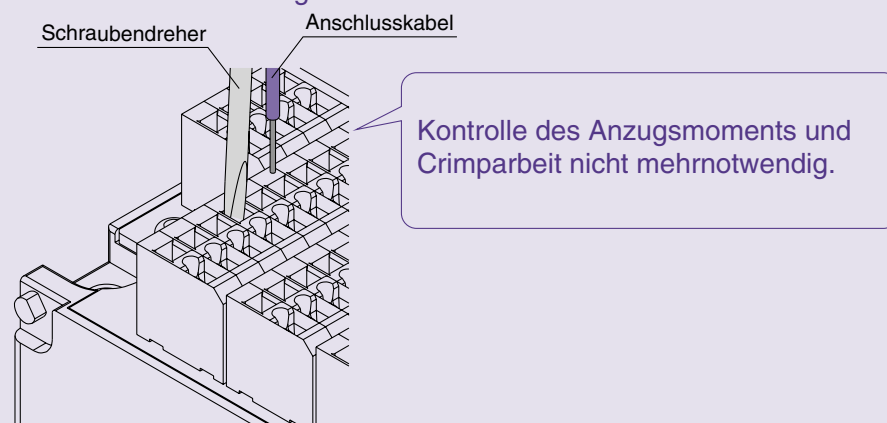
Merkmal **6** Stecker, die kein spezielles Installationswerkzeug erfordern

Zum Einpressen der Abzweigkabelstecker und der e-con-Stecker an die Sensoranschlüsse sind keine speziellen Werkzeuge erforderlich.



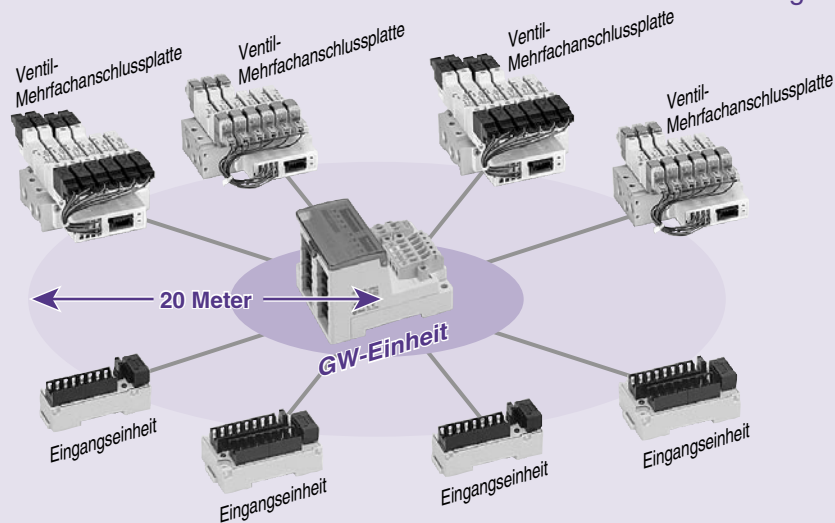
Kein Abisolieren erforderlich. Zum Klemmen ist nur eine Klemmzange erforderlich.

Die Ausgangseinheit wurde mit einem Klemmkasten mit Federn versehen, wodurch das Anziehen von Halteschrauben überflüssig wird.



Merkmal 7 Kabellängen bis zu 20 m erhältlich

Mehrere Einheiten können innerhalb eines Radius von 20 Metern um die GW-Einheit angeschlossen werden.



Merkmal 8 Verzögerung der Übertragung max. 1 ms

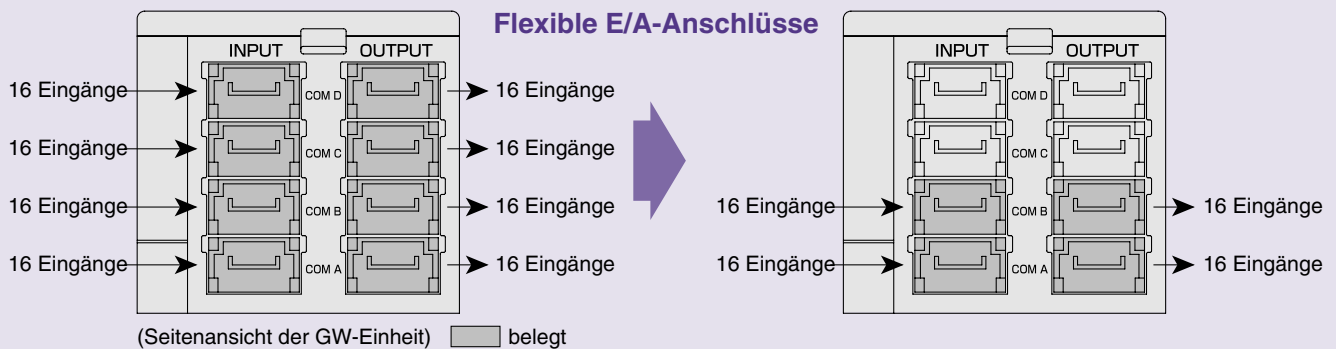
Die Verzögerung der Übertragung zwischen der GW-Einheit und der SI-/Eingangs-/Ausgangs-Einheit liegt bei max. 1 ms.

Merkmal 9 Flexible E/A-Anschlüsse

Die Anzahl der an der GW-Einheit belegten Ein- und Ausgänge kann mithilfe eines Schalters leicht eingestellt werden.

64 Eingänge/64 Ausgänge (Voreinstellung)

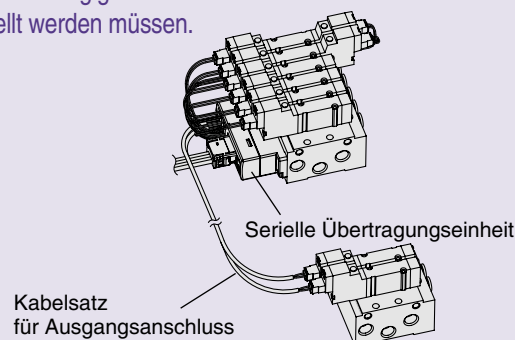
Beispiel) 32 Eingänge/32 Ausgänge



* Die Einstellung ist protokollabhängig. Siehe technische Daten für nähere Angaben.

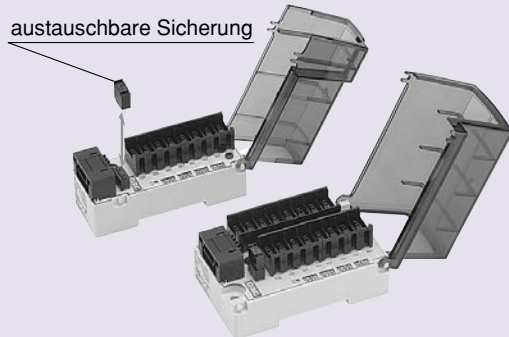
Merkmal 10 Effektive Verwendung der ungenutzten Punkte der SI-Einheiten

Von der Mehrfachanschlussplatte unabhängige Einzelventile können an die serielle Übertragung angeschlossen werden, ohne dass zusätzliche SI-Einheiten bestellt werden müssen.

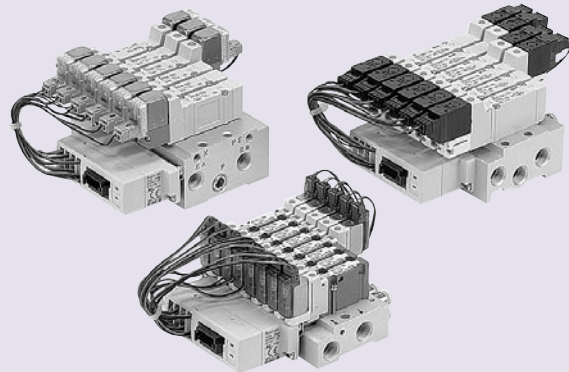


Jede Einheit ist gegen Kurzschluss der Spannungsversorgung geschützt.

Die Sicherungen der Eingangs- /
Ausgangeinheiten können ausgetauscht werden.



Der Kurzschlussschutz ist in die SI-Einheit integriert.



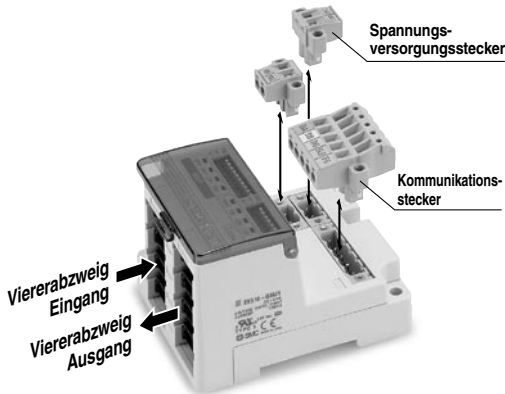
Gateway-System

Seriellles Übertragungssystem

Serie EX510



GW-Einheit



Bestellschlüssel

EX510-G **MJ1**

Kommunikationsprotokoll

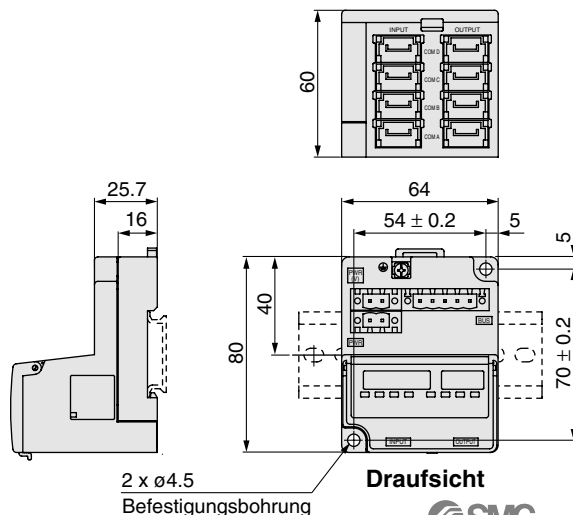
MJ1	CC-Link
DN1	DeviceNet
PR1	PROFIBUS-DP

Technische Daten

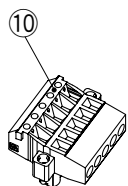
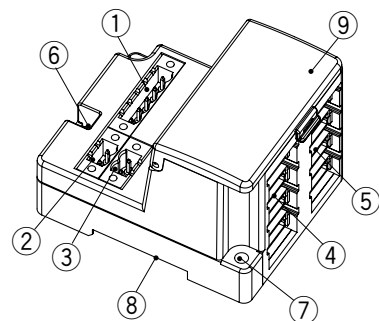
Modell	EX510-GMJ1	EX510-GDN1	EX510-GPR1
Kommunikationsprotokoll	CC-Link (Ver.1.10)	DeviceNet (Release2.0)	PROFIBUS-DP (EN50170)
Gateway	Fernsteuerung	Gruppe 2, nur Server	DPV0 Klasse 2
Kommunikationsgeschwindigkeit	156/625 kbps 2.5/5/10 Mbps	125/250/500 kbps	9.6/19.2/45.45/93.75/ 187.5/500 kbps 1.5/3/6/12 Mbps
Gerätedatei Anm. 1)	—	EDS	GSD
Nennspannung	24 VDC		
Versorgungsspannungsbereich	Spannungsversorgung für Eingangs- und Steuerungseinheit der GW: 24 VDC $\pm 10\%$ Stromversorgung für Ausgang: 24 VDC $+10\%/-5\%$ (mit Spannungsabfallwarnung bei ca. 20 V)		
	—	Spannungsversorgung Kommunikation für DeviceNet 11 bis 25 VDC	—
Leistungsaufnahme	max. 100 mA (nur GW-Einheit)		
	—	Spannungsversorgung Kommunikation für DeviceNet max. 50 mA	—
Anzahl der Eingänge/Ausgänge	[verwendbare E/A] • Einstellung für 2 Stationen 32 Eingänge/32 Ausgänge • Einstellung für 3 Stationen 64 Eingänge/64 Ausgänge * Anzahl der belegten Stationen kann mittels Schalter geändert werden. Anzahl der Eingänge: max. 64 Eingänge / Anzahl der Ausgänge: max. 64 Ausgänge Die Anzahl der Eingänge/Ausgänge kann mittels eines Schalters geändert werden. • Einstellungen Eingänge 0, 16, 32, 64 Eingänge • Einstellungen Ausgänge 0, 16, 32, 64 Ausgänge		
Anzahl der Eingangs-/Ausgangsstränge	Eingang 4 Stränge/Ausgang 4 Stränge		
Abzweigkabel	Flachbandkabel 4-ädrig		
Länge Abzweigkabel	bis 20 m		
Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit	-10 bis 50°C/35 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)		
Lagertemperatur	-20 bis 60°C		
Schutzart	IP20		
kompatible Standards	UL, CSA, CE Anm. 2)		
Gewicht (g)	160 g (einschließlich Zubehör)		

Anm. 1) Datei für automatisches Einstellen des Geräts. Bitte setzen Sie sich mit Ihrer SMC-Niederlassung in Verbindung.
Anm. 2) Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EEC; EN61000-6-2: 2001, EN55011: 1998+A1+A2

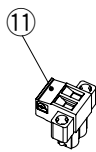
Abmessungen



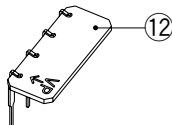
Bauteile



Kommunikationsstecker (1 Stk.)



Spannungsversorgungsstecker (2 Stk.)



Endwiderstand (1 Stk.)

* nur an EX510-GPR1 angebracht

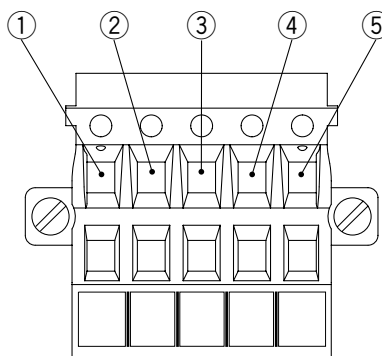
beiliegendes Zubehör

GW-Einheit

Pos.	Bezeichnung	Anwendungen
1	Anschluss Kommunikation (BUS)	Netzwerkanschluss über Kommunikationsstecker (10).
2	Spannungsversorgungsanschluss (PWR(V))	Versorgung von Ausgangsgeräten wie Elektromagnetventile über den Spannungsversorgungsstecker (11).
3	Spannungsversorgungsanschluss (PWR)	Versorgung der Eingangsgeräte und Gateway-Steuerungseinheit über den Spannungsversorgungsstecker (11).
4	Stranganschluss (für Eingänge) an GW-Einheit	zum Anschluss von Eingangseinheiten o.Ä. mittels Strangkabel (EX510-FC□□).
5	Stranganschluss (für Ausgänge) an GW-Einheit	zum Anschluss von SI-Einheit (Ventil-Mehrfachanschlussplatten) an Ausgangseinheiten o.Ä. mittels Strangkabel (EX510-FC□□).
6	PE-Klemme	zur Erdung
7	Befestigungsbohrung	zur Montage der GW-Einheit mittels zweier M4-Schrauben
8	Befestigungsnut für DIN-Schiene	zur Befestigung der Einheit auf einer DIN-Schiene
9	Anzeige / Schaltereinstellung	zeigt die Zustände der Einheiten und der Schalter für die Adresseinstellungen und die Kommunikationsgeschwindigkeit an
10	Kommunikationsstecker	zum Anschluss eines Netzkabels
11	Spannungsversorgungsanschluss	zum Anschluss eines Spannungsversorgungskabels
12	Endwiderstand	Schließt einen Endwiderstand an beide Endeinheiten der Übertragungsstrecke an.

Pinbelegung des Kommunikationsanschlusses

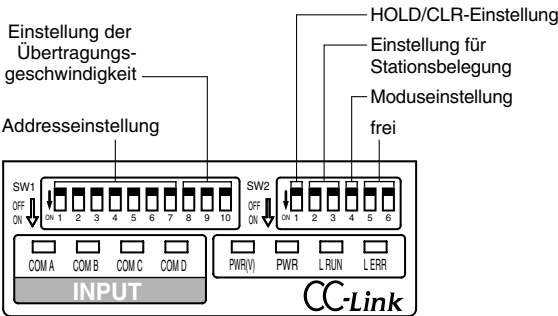
Bestell-Nr.	Kommunikationsprotokoll	Pin-Belegung und entsprechende Kabelfarbe				
		①	②	③	④	⑤
EX510-GMJ1	CC-Link (Ver.1.10)	DA (blau)	DB (weiß)	DG (gelb)	SLD	FG
EX510-GDN1	DeviceNet (Release2.0)	V-(schwarz)	CAN_L (blau)	Drain	CAN_H (weiß)	V+ (rot)
EX510-GPR1	PROFIBUS-DP (EN50170)	VP	RxD/TxD-N (grün)	DGND	RxD/TxD-P (rot)	SHIELD



Serie EX510

EX510-GMJ1 (CC-Link-kompatibel)

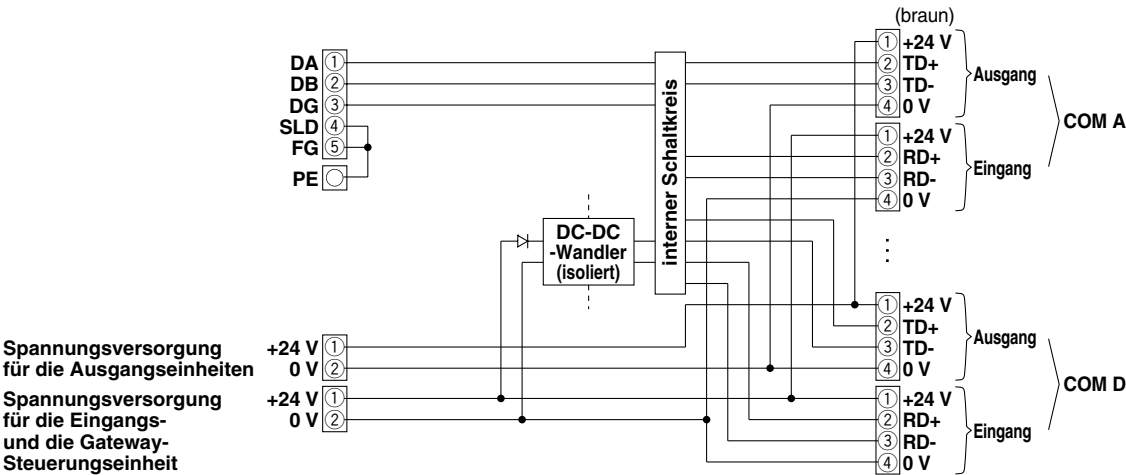
Display-Einstellung



Anzeige	Beschreibung	Zustand
PWR(V)	Ausgangsspannung liegt an Ausgangsspannung liegt nicht an	Anzeige ein Anzeige aus
PWR	Spannung und Signal werden an die Gateway-Einheit übertragen Spannung und Signal werden nicht an die Gateway-Einheit übertragen	Anzeige ein Anzeige aus
L RUN	Übertragung einwandfrei Übertragung unterbrochen	Anzeige ein Anzeige aus
L ERR	Übertragungsfehler bei Einstellung der Stationenzahl während Spannung zugeführt wird bei Änderung der Übertragungsgeschwindigkeit Übertragung einwandfrei	Anzeige ein Anzeige ein (blinkt in Abständen von 0.4 Sekunden) Anzeige aus
COM A bis D	COM A - D Datenempfang COM A - D kein Datenempfang	Anzeige ein* Anzeige aus

* Leuchtet, wenn die Eingangseinheit (Eingangsgesetz) angeschlossen ist und die Übertragung einwandfrei verläuft.

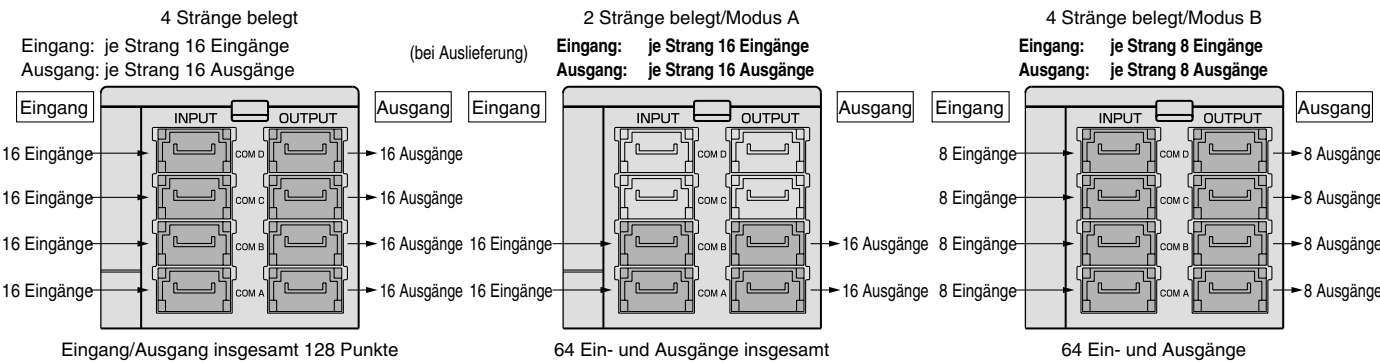
Schaltkreis



Beispiele für flexible E/A-Einstellungen

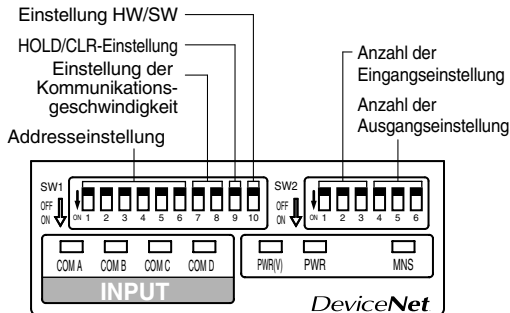
Die Anzahl der belegten Anschlüsse der Gateway-Einheit kann mittels Schalter beliebig geändert werden. Siehe Betriebshandbuch für nähere Angaben.

(Seitenansicht der Gateway)
belegt



EX510-GDN1 (DeviceNet-kompatibel)

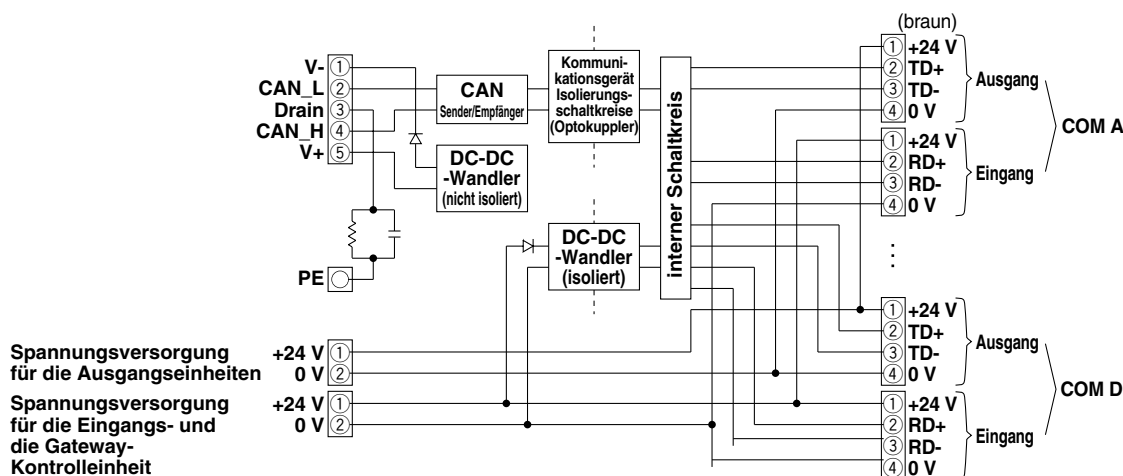
Display-Einstellung



Anzeige	Beschreibung	Zustand
PWR(V)	Ausgangsspannung liegt an Ausgangsspannung liegt nicht an	Anzeige ein Anzeige aus
PWR	Spannung und Signal werden an die Gateway-Einheit übertragen Spannung und Signal werden nicht an die Gateway-Einheit übertragen	Anzeige ein Anzeige aus
MNS	wenn Spannungszufuhr AUS, OFFLINE oder prüfen der MAC-ID-Duplikation wenn E/A-Verbindung auf Stand-by (online) I/O-Verbindungsinstallation vollständig (online) E/A-Verbindung Zeitlimit abgelaufen (leichter Übertragungsfehler) MAC-ID-Duplizierfehler oder Fehler BUS AUS (schwerer Übertragungsfehler)	Anzeige aus grüne Anzeige blinkt grüne Anzeige ein rote Anzeige blinkt rote Anzeige ein
COM A bis D	COM A - D Datenempfang COM A - D kein Datenempfang	Anzeige ein* Anzeige aus

* Leuchtet, wenn die Eingangseinheit (Eingangsgesät) angeschlossen ist und die Übertragung einwandfrei verläuft.

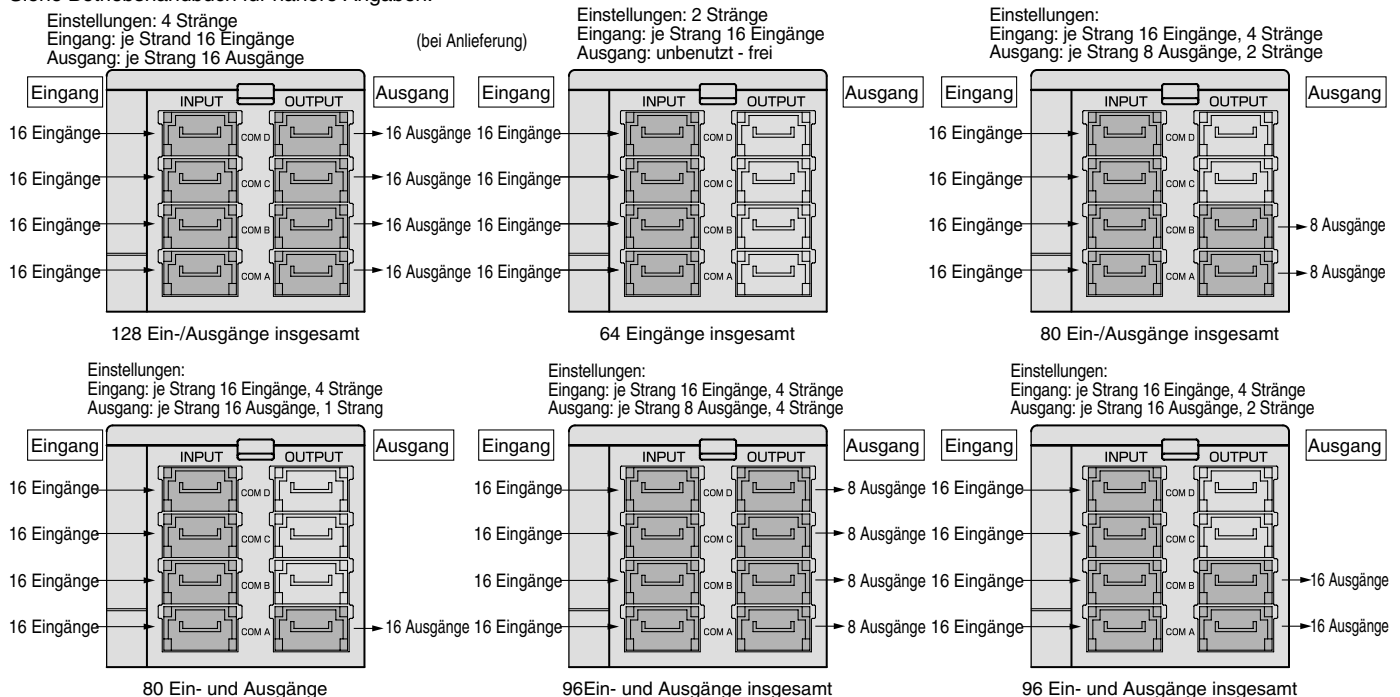
Schaltschema



Beispiele für flexible E/A-Einstellungen

Die Anzahl der belegten Anschlüsse der Gateway-Einheit kann mittels Schalter beliebig geändert werden. Die Anzahl der belegten Eingangs- und Ausgangspunkte können jeweils eingestellt werden. (Die unten stehenden Abbildungen sind Beispiele für die flexible Einstellung der belegten Eingänge.)

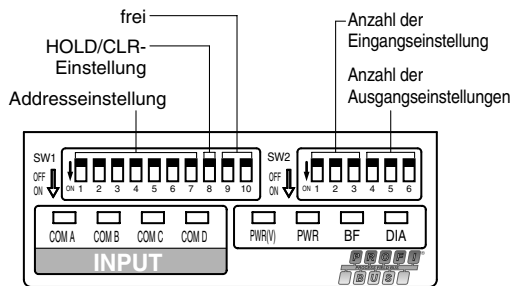
Siehe Betriebshandbuch für nähere Angaben.



Serie EX510

EX510-GPR1 (PROFIBUS-DP-kompatibel)

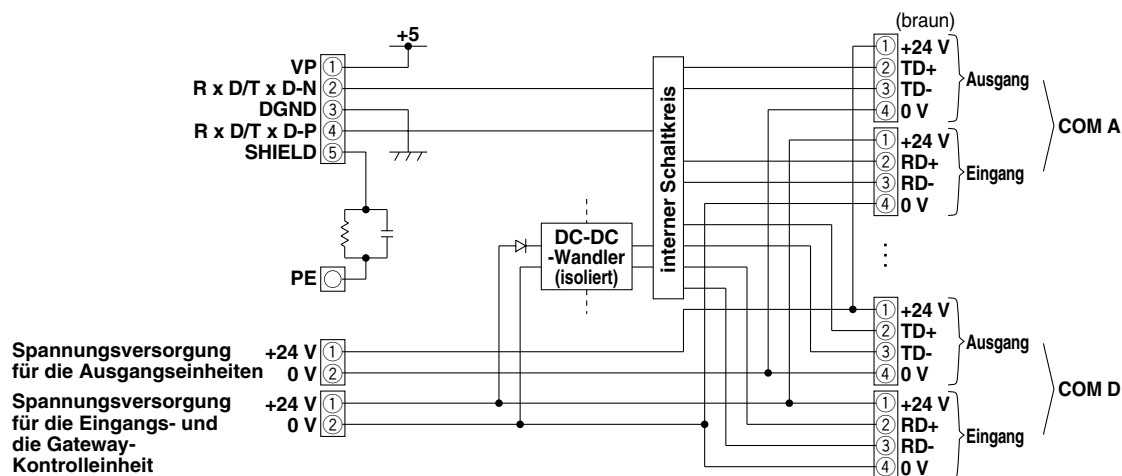
Display-Einstellung



Anzeige	Beschreibung	Zustand
PWR(V)	Ausgangsspannung liegt an Ausgangsspannung liegt nicht an	Anzeige ein Anzeige aus
PWR	Spannung und Signal werden an die Gateway-Einheit übertragen Spannung und Signal werden nicht an die Gateway-Einheit übertragen	Anzeige ein Anzeige aus
BF	PROFIBUS-DP-Kommunikation nicht einwandfrei PROFIBUS-DP-Kommunikation einwandfrei	Anzeige ein Anzeige aus
DIA	DIA funktioniert nicht einwandfrei DIA funktioniert einwandfrei	Anzeige ein Anzeige aus
COM A bis D	COM A - D empfangen Daten COM A - D empfangen keine Daten	Anzeige ein* Anzeige aus

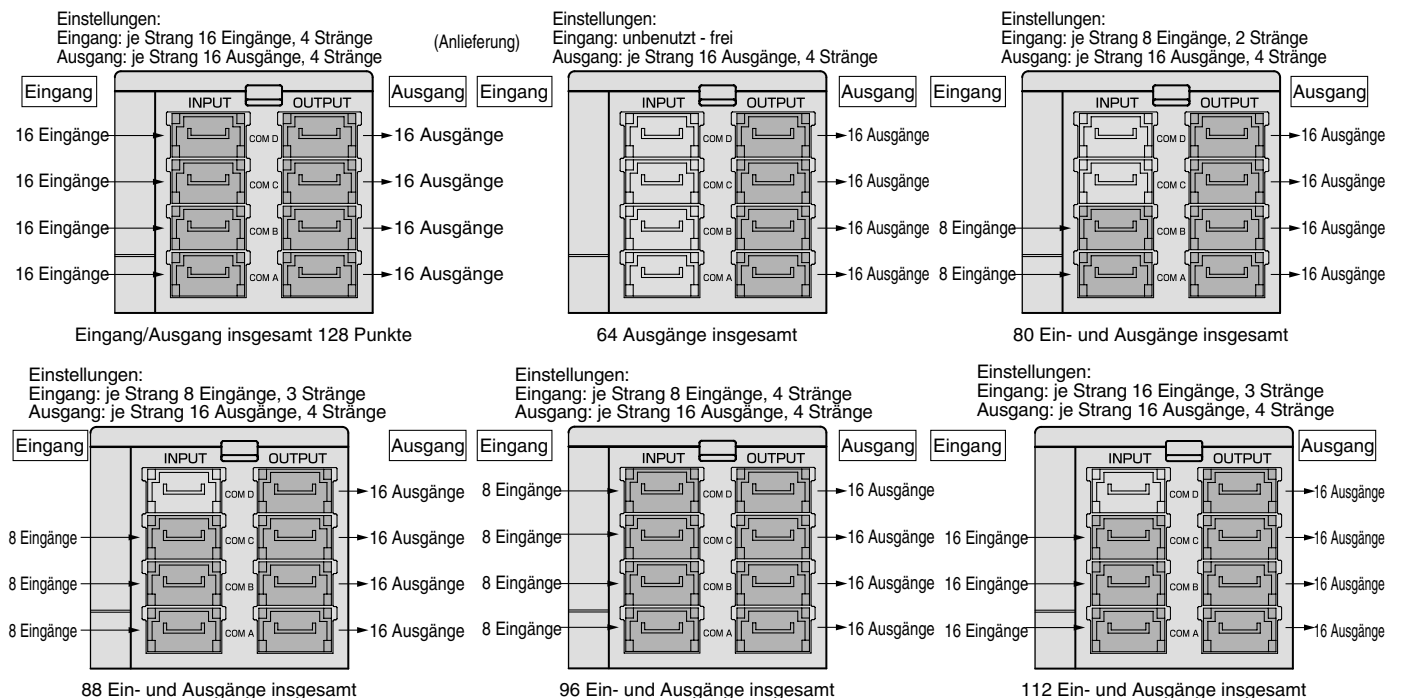
* Leuchtet, wenn die Eingangseinheit (Eingangsgerät) angeschlossen ist und die Übertragung einwandfrei verläuft.

Schaltschema

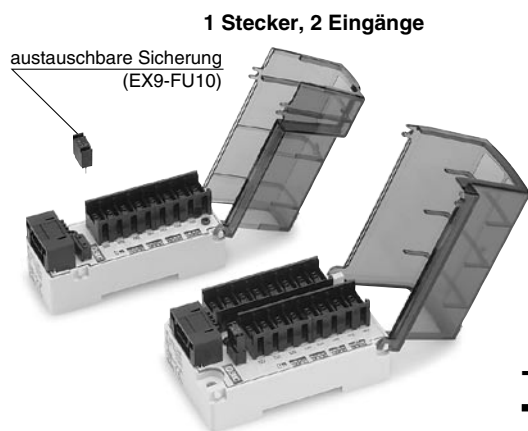


Beispiele für flexible E/A-Einstellungen

Die Anzahl der belegten Anschlüsse der Gateway-Einheit kann mittels Schalter beliebig geändert werden.
Die Anzahl der belegten Eingangs- und Ausgangspunkte können jeweils eingestellt werden. (Die unten stehenden Abbildungen sind Beispiele für die flexible Einstellung der belegten Eingänge.)
Siehe Betriebshandbuch für nähere Angaben.



Eingangseinheit



1 Stecker, 2 Eingänge

1 Stecker, 1 Eingang

Bestellschlüssel

EX510-DX **N** **1**

Einheit

1	1 Stecker, 2 Eingänge
2	1 Stecker, 1 Eingang

verwendbarer Sensor

N	NPN-Ausgang
P	PNP-Ausgang
B	2-Draht-Ausführung

Anm. 1) B (2-Draht-Ausführung) nur erhältlich mit Ausführung mit 1 Stecker und 2 Eingängen.

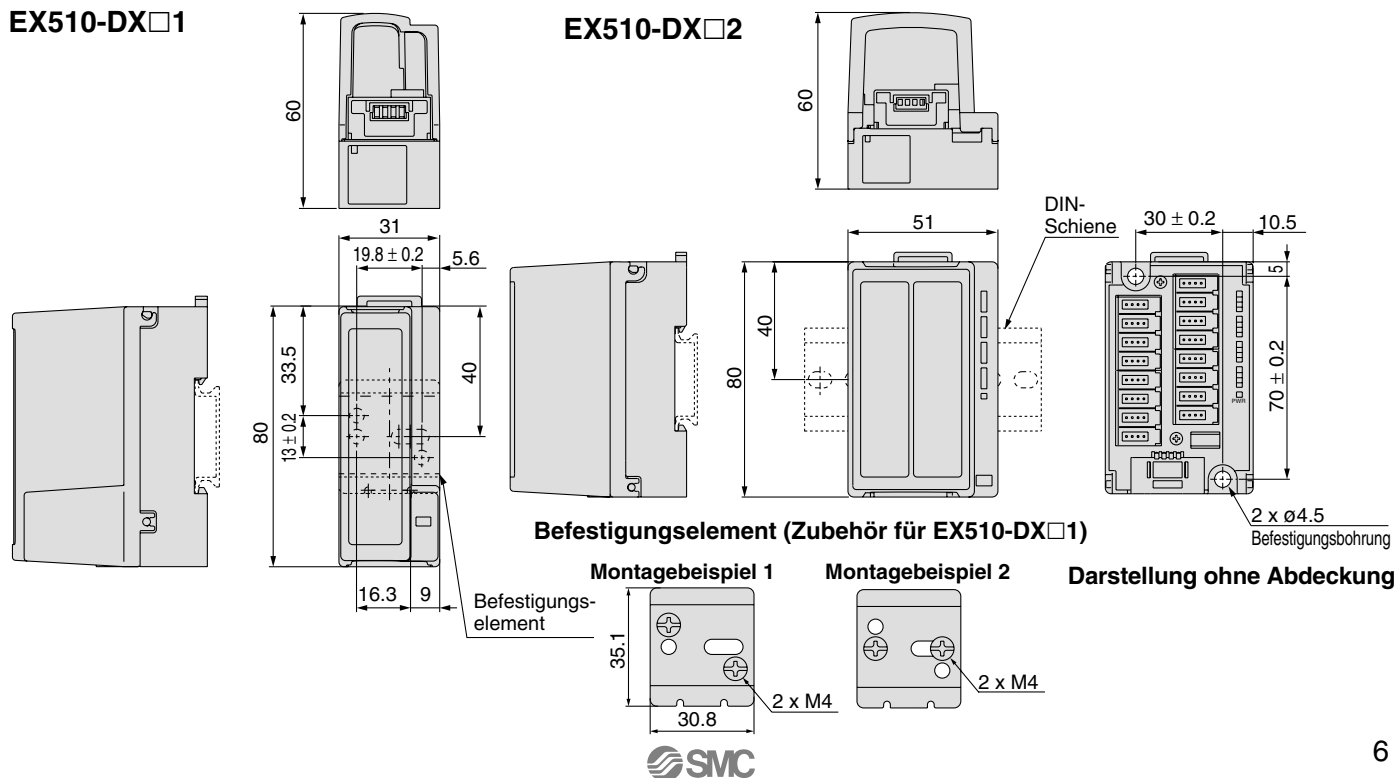
Technische Daten

Modell	EX510-DX□	EX510-DXP□, DXB1
Eingangsart	NPN-Eingang	PNP-Eingang
Anzahl der Eingänge	16 Eingänge	
Sensor-Versorgungsspannung	24 VDC	
max. Sensor-Versorgungsstrom	0.2 A/1 Eingang, 0.9 A/1 Einheit	
Stromaufnahme	100 mA (Eingangseinheit intern)	
Eingangswiderstand	5.6 kΩ	
Nenneingangsstrom	ca. 4 mA	
Einschaltspannung/ Einschaltstrom	min. 17 V /min. 2.5 mA (zwischen Eingangsklemme und Klemme für Sensor +24 VDC)	min. 17 V /min. 2.5 mA (zwischen Eingangsklemme und Klemme für Sensor 0 VDC)
Ausschaltspannung/ Ausschaltstrom	max. 7 V/max. 1 mA (zwischen Eingangsklemme für Sensor +24 VDC)	max. 7 V/max. 1 mA (zwischen Eingangsklemme für Sensor 0 VDC)
Anzeige	EIN: grüne LED leuchtet	
Gewicht	EX510-DX□1: 90 g EX510-DX□2: 110 g (Zubehör inbegriffen)	

Abmessungen

EX510-DX□1

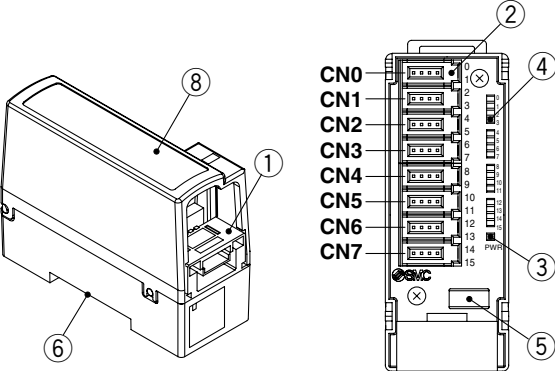
EX510-DX□2



Serie EX510

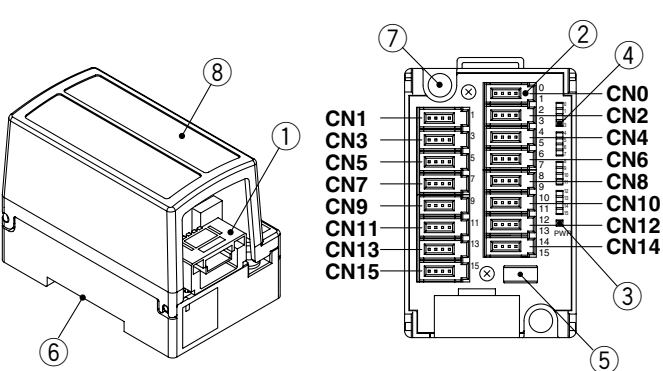
Bauteile

EX510-DX□1



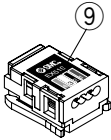
Darstellung ohne Abdeckung

EX510-DX□2

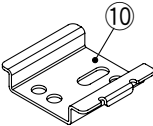


Darstellung ohne Abdeckung

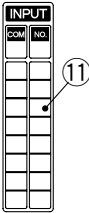
beiliegendes Zubehör



Strangstecker (2 Stk.)
(EX510-LC1)



Befestigungselement
* nur mit
EX510-DX□1



Etikett

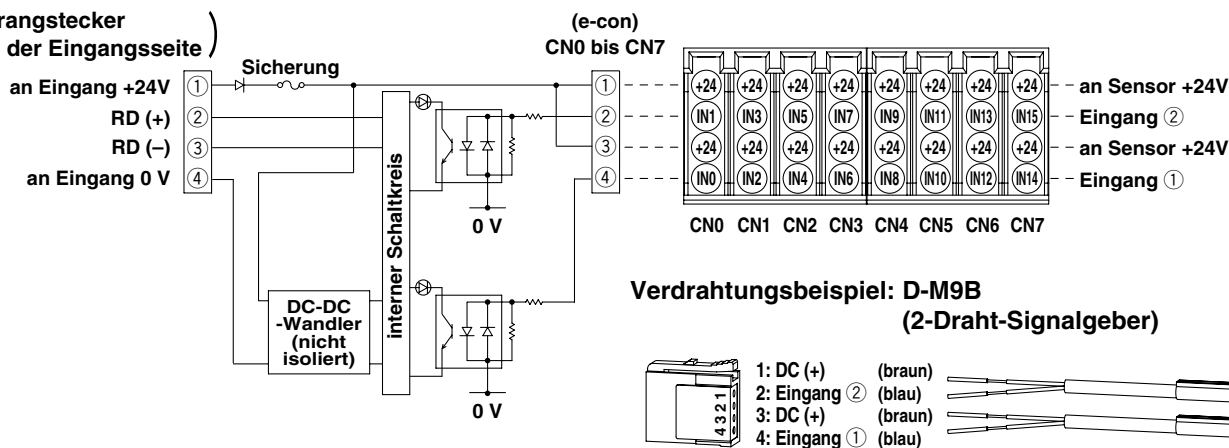
Eingangseinheit

Pos.	Bezeichnung	Anwendungen
1	Strangstecker an der Eingangseinheit	Anschluss der GW-Einheit durch Einpressen des Abzweigsteckers (9) in das Abzweigkabel EX510-FC□□).
2	e-con-Stecker	zum Anschluss von Sensoren u.ä.
3	LED zur Spannungsversorgungsanzeige	EIN: Spannungsversorgung EIN (normal) AUS: Spannungsversorgung AUS
4	LED-Betriebsanzeige	EIN: wenn Eingang für Sensorsignal EIN AUS: wenn Eingang für Sensorsignal AUS
5	Sicherung	austauschbare Sicherung (EX9-FU10)
6	Befestigungsnut für DIN-Schiene	zur Montage auf eine DIN-Schiene bzw. zum Anschrauben an das Befestigungselement (10).
7	Befestigungsbohrung	für die Montage der GW-Einheit mit zwei M4-Schrauben.
8	Abdeckung	Zum Schutz der Sensorkabel ist das Etikett (11) an der Oberseite der Abdeckung anzubringen.

Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

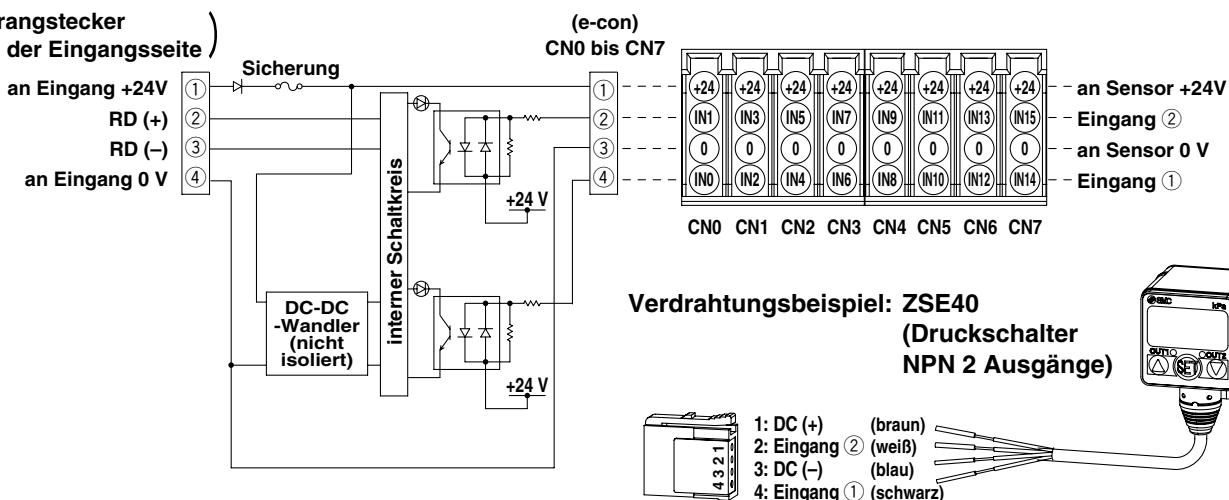
• EX510-DXB1 ... 2-Draht-Eingangeinheit (1 Stecker, 2 Eingänge)

(Strangstecker
an der Eingangsseite)



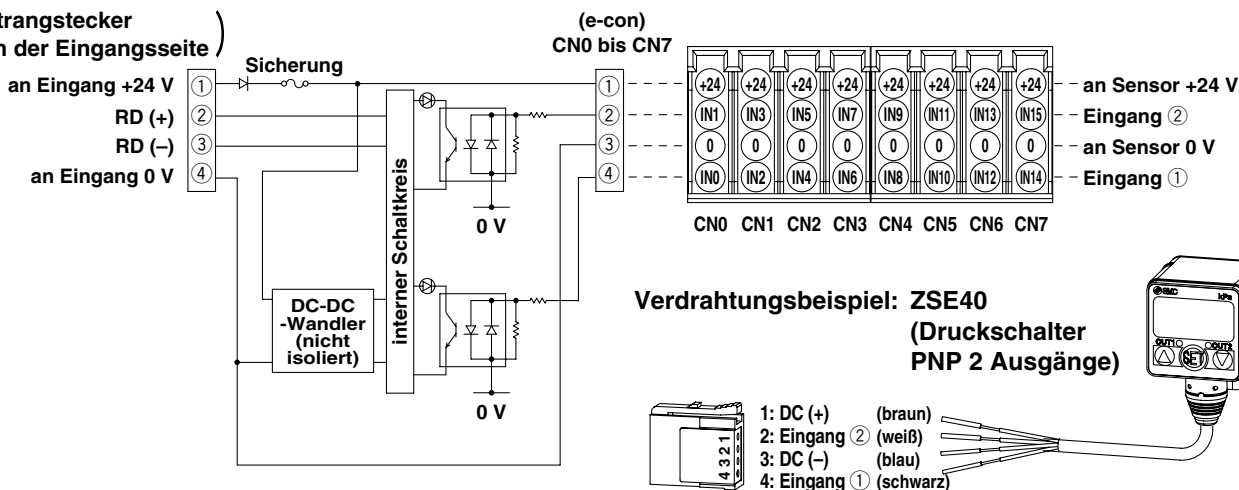
• EX510-DXN1 ... Eingangseinheit für NPN (1 Stecker, 2 Eingänge)

(Strangstecker
an der Eingangsseite)



• EX510-DXP1 ... Eingangseinheit für PNP (1 Stecker, 2 Eingänge)

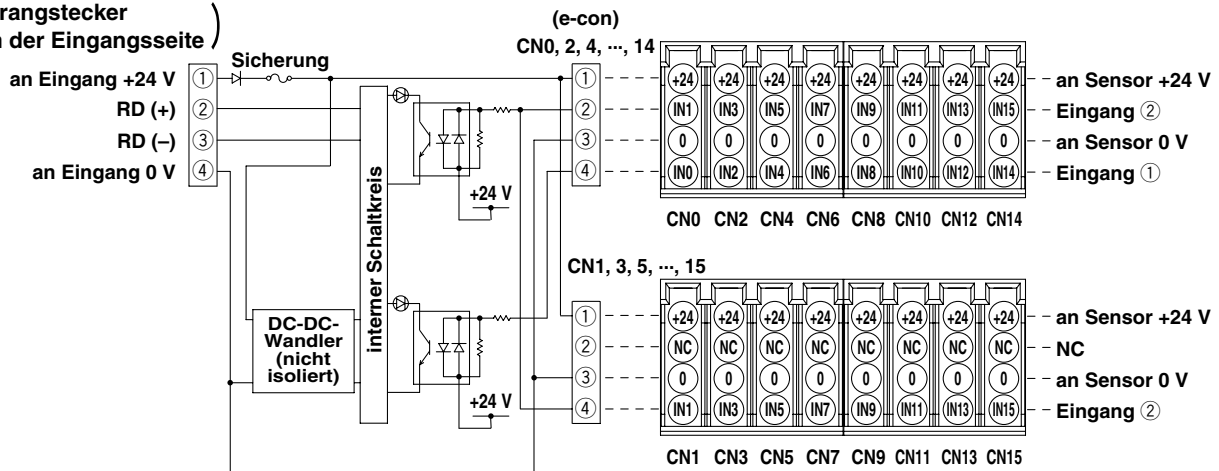
(Strangstecker
an der Eingangsseite)



Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

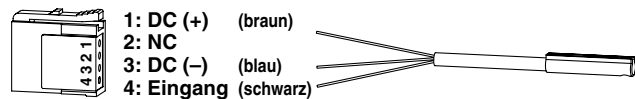
• EX510-DXN2 ... Eingangseinheit für NPN (1 Anschluss, 1 Eingang)

(Strangstecker
an der Eingangsseite)



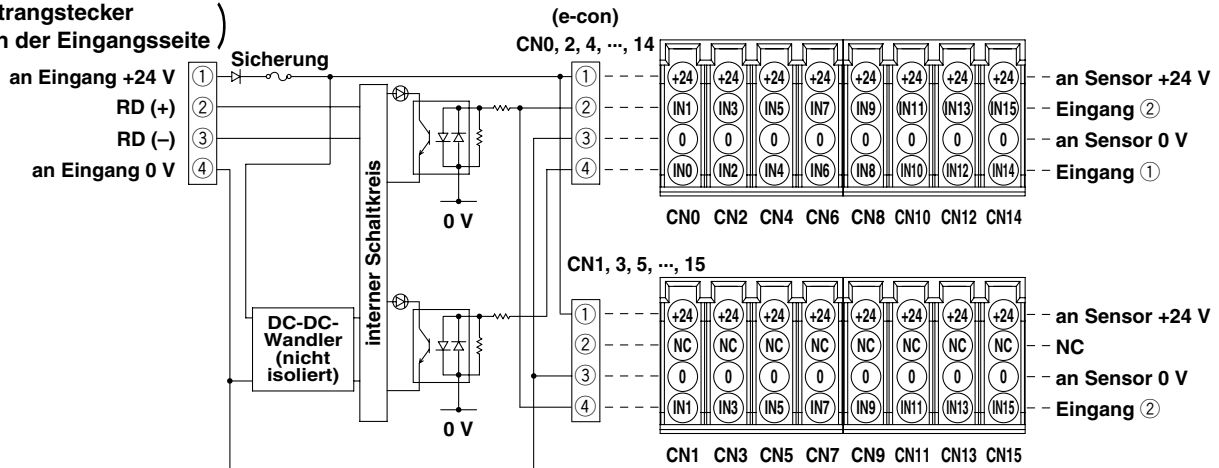
Verdrahtungsbeispiel: D-M9N

(3-Draht-Signalgeber, NPN-Ausgang)



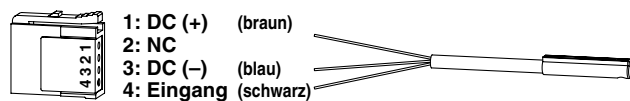
• EX510-DXP2 ... Eingangseinheit für PNP (1 Anschluss, 1 Eingang)

(Strangstecker
an der Eingangsseite)

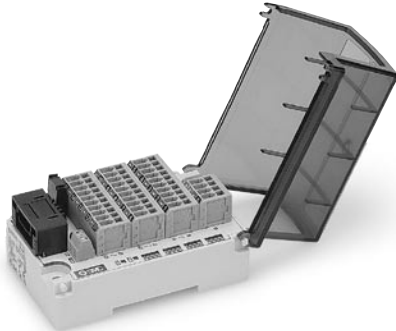


Verdrahtungsbeispiel: D-M9P

(3-Draht-Signalgeber, PNP-Ausgang)



Ausgangseinheit



Bestellschlüssel

EX510-DY **P** **3**

Stecker-Ausführung

3	Klemmenkasten (interne Spannungsversorgung)
4	Klemmenkasten (externe Spannungsversorgung)

Ausgang

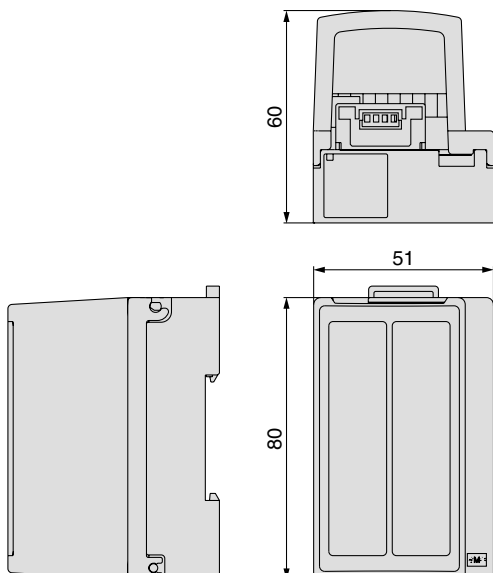
N	NPN-Ausgang
P	PNP-Ausgang

Technische Daten

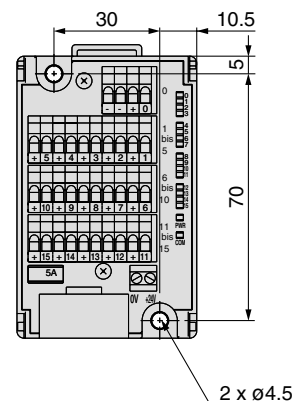
Modell	EX510-DYN3	EX510-DYP3	EX510-DYN4	EX510-DYP4
Ausgang	NPN-Ausgang (Sink)	PNP-Ausgang (Source)	NPN-Ausgang (Sink)	PNP-Ausgang (Source)
Nennspannung	24 VDC			
Spannungsversorgung	intern (über GW-Einheit)		extern (über Spannungsversorgungsstecker)	
Verwendbares Kabel Spannungsversorgungsanschluss	—		0.14 bis 1.5 mm ² (AWG16 bis 26)	
Anzahl der Ausgänge	16 Ausgänge			
Ausgangsstecker	Federausführung			
verwendbares Kabel	0.08 bis 1.5 mm ² (AWG16 bis 28)			
max. Strom	folgende 3 Bedingungen müssen erfüllt werden: 1. max. 0.5 A pro Ausgang 2. max. 1 A pro Einheit 3. Die Gesamtstromstärke für Ausgang 0 bis 7 darf max. 1 A betragen. Die Gesamtstromstärke für Ausgang 8 bis 15 darf max. 1 A betragen.		folgende 3 Bedingungen müssen erfüllt werden: 1. max. 0.5 A pro Ausgang 2. max. 3 A pro Einheit 3. Die Gesamtstromstärke für Ausgang 0 bis 7 darf max. 1.5 A betragen. Die Gesamtstromstärke für Ausgang 8 bis 15 darf max. 1,5 A betragen.	
Schutzvorrichtung	eingebauter Kurzschlusschutz			
Stromaufnahme	max. 50 mA (intern)			
Gewicht	130 g (einschließlich Zubehör)			

Abmessungen

EX510-DY□□

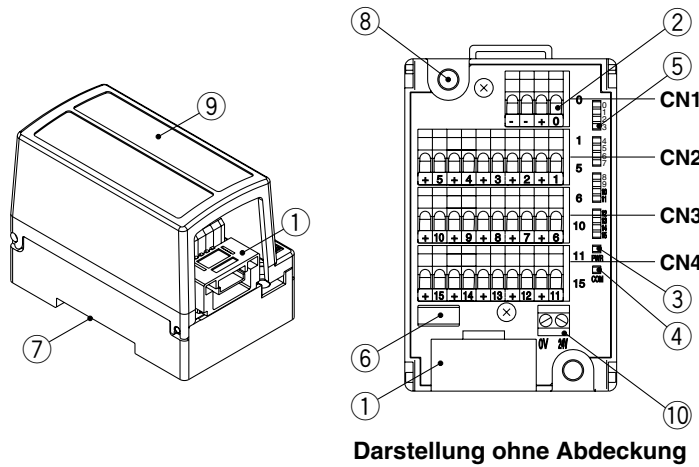


mit Schrauben befestigt



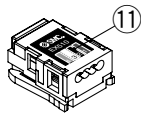
Darstellung ohne Abdeckung

Bauteile

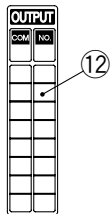


Darstellung ohne Abdeckung

beiliegendes Zubehör



Abzweigstecker (2 Stk.)
(EX510-LC1)



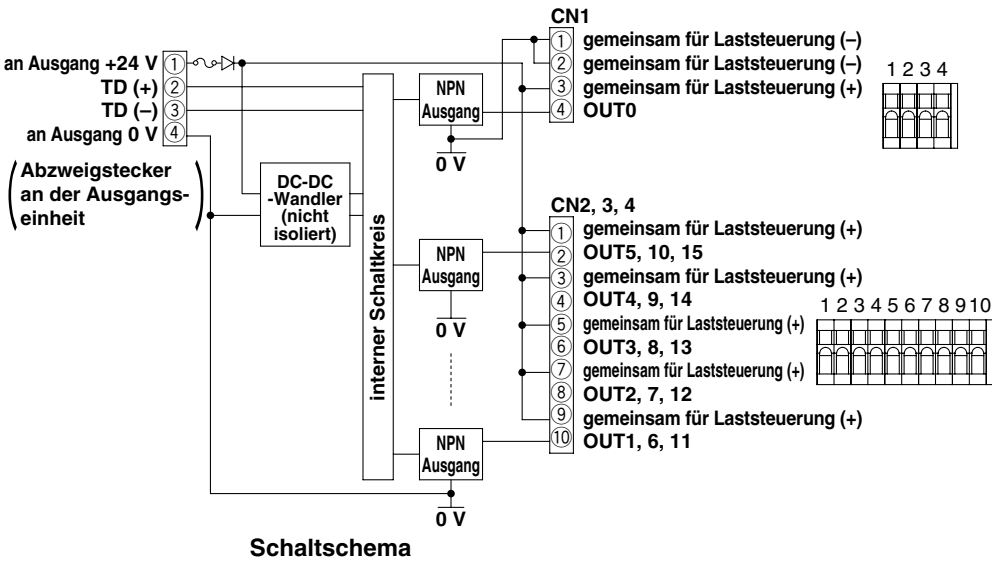
Etikett

Ausgangseinheit

Pos.	Bezeichnung	Anwendungen
1	Strangstecker an der Ausgangseinheit	Anschluss der GW-Einheit durch Einpressen des Strangsteckers (11) in das Abzweigkabel (EX510-FC□□).
2	Ausgangs-klemmkasten	zum Anschließen eines Ausgangsgeräts wie z.B. ein Elektromagnetventil o.Ä.
3	LED zur Spannungs-versorgungsanzeige	EIN: Spannungsversorgung EIN (normal) AUS: Spannungsversorgung AUS
4	LED-Kommunikations-anzeige	EIN: bei Datenempfang AUS: keine Datenübertragung
5	LED-Betriebsanzeige	EIN: wenn Ausgangssignal vorliegt AUS: wenn kein Ausgangssignal vorliegt
6	Sicherung	austauschbare Sicherung
7	Befestigungsnut	für Befestigung der Einheit auf einer DIN-Schiene
8	Befestigungsbohrung	für die Montage der GW-Einheit mit zwei M4-Schrauben
9	Abdeckung	zum Schutz des Ausgangskabels Etikett (12) an der Oberseite der Abdeckung anbringen.
10	Klemmkasten für externe Spannungsversorgung	Klemmkasten für Spannungsversorgung (nur EX510-DYN4, EX510-DYP4)

Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

• EX510-DYN3 ... Ausgangseinheit für NPN (interne Spannungsversorgung)



Schaltschema

Stecker Klemmleiste (CN1)

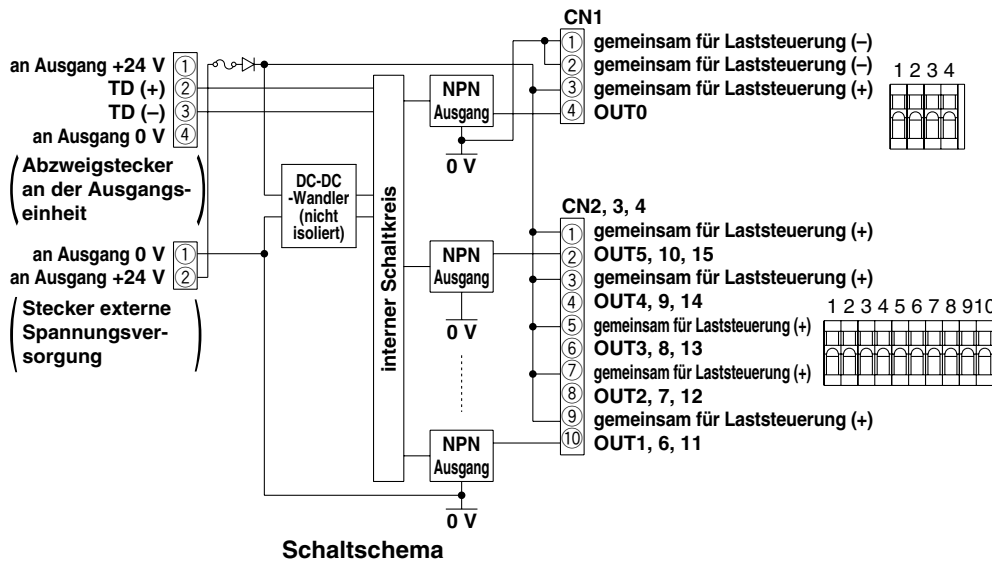
Pos.	Bezeichnung	Funktionen
		CN1
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
2	COM	
3	COM	
4	Ausgang	OUT0

Stecker Klemmleiste (CN2, CN3, CN4)

Pos.	Bezeichnung	Funktionen		
		CN2	CN3	CN4
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)		
2	Ausgang	OUT5	OUT10	OUT15
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)		
4	Ausgang	OUT4	OUT9	OUT14
5	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)		
6	Ausgang	OUT3	OUT8	OUT13
7	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)		
8	Ausgang	OUT2	OUT7	OUT12
9	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)		
10	Ausgang	OUT1	OUT6	OUT11

Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

• EX510-DYN4 ... Ausgangseinheit für NPN (externe Spannungsversorgung)



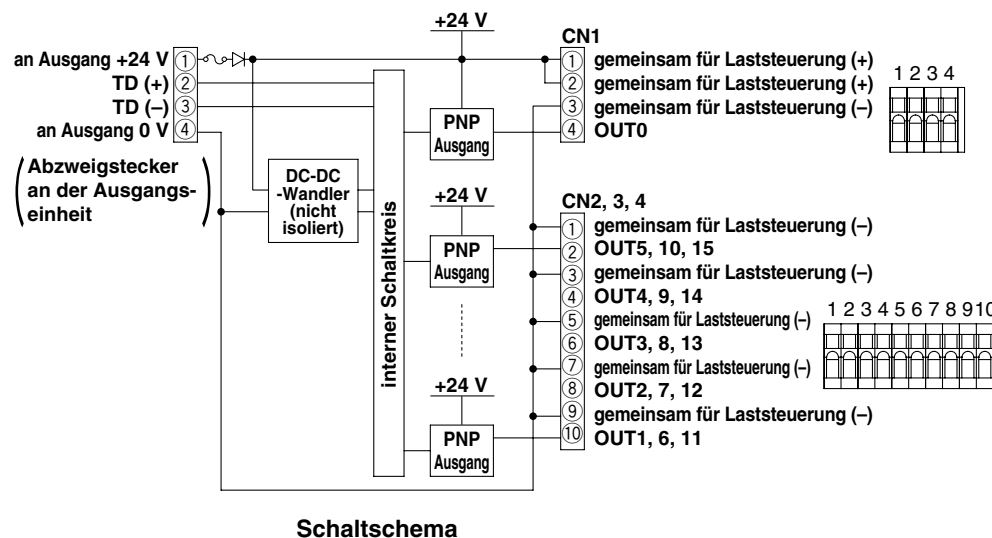
Stecker Klemmleiste (CN1)

Pos.	Bezeichnung	Funktionen
		CN1
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
2	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
4	Ausgang	OUT0

Stecker Klemmleiste (CN2, CN3, CN4)

Pos.	Bezeichnung	Funktionen
		CN2 CN3 CN4
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
2	Ausgang	OUT5 OUT10 OUT15
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
4	Ausgang	OUT4 OUT9 OUT14
5	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
6	Ausgang	OUT3 OUT8 OUT13
7	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
8	Ausgang	OUT2 OUT7 OUT12
9	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
10	Ausgang	OUT1 OUT6 OUT11

• EX510-DYP3 ... Ausgangseinheit für PNP (interne Spannungsversorgung)



Stecker Klemmleiste (CN1)

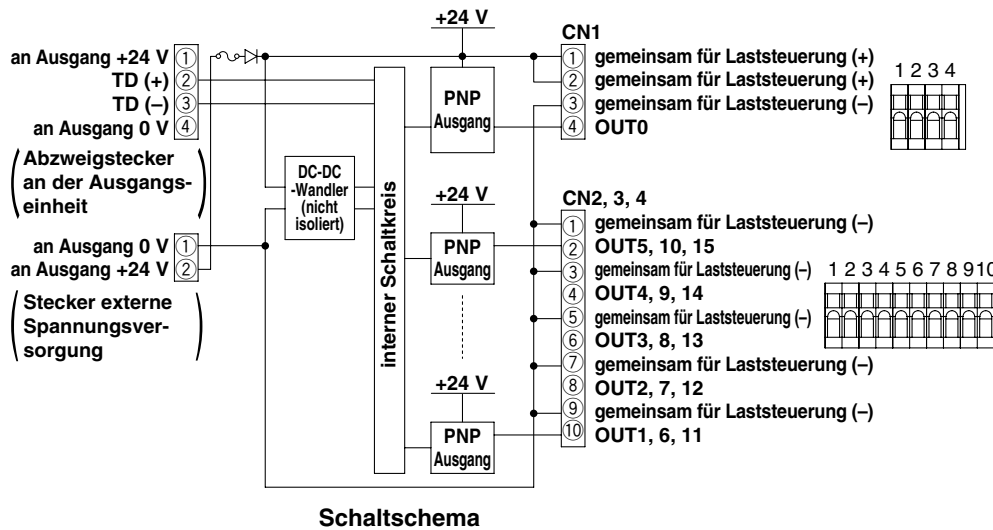
Pos.	Bezeichnung	Funktionen
		CN1
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
2	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
4	Ausgang	OUT0

Stecker Klemmleiste (CN2, CN3, CN4)

Pos.	Bezeichnung	Funktionen
		CN2 CN3 CN4
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
2	Ausgang	OUT5 OUT10 OUT15
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
4	Ausgang	OUT4 OUT9 OUT14
5	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
6	Ausgang	OUT3 OUT8 OUT13
7	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
8	Ausgang	OUT2 OUT7 OUT12
9	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
10	Ausgang	OUT1 OUT6 OUT11

Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

• EX510-DYP4 ... Ausgangseinheit für PNP (externe Spannungsversorgung)



Stecker Klemmleiste (CN1)

Pos.	Beschreibung	Funktionen
		CN1
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (+)
2	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
4	Ausgang	OUT0

Stecker Klemmleiste (CN2, CN3, CN4)

Pos.	Beschreibung	Funktionen
		CN2 CN3 CN4
1	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
2	Ausgang	OUT5 OUT10 OUT15
3	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
4	Ausgang	OUT4 OUT9 OUT14
5	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
6	Ausgang	OUT3 OUT8 OUT13
7	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
8	Ausgang	OUT2 OUT7 OUT12
9	COM	gemeinsam für Laststeuerung (-)
10	Ausgang	OUT1 OUT6 OUT11

Anschluss an Ausgangsgeräte

Die Ausgangseinheit kann an ein 3/2-Wege-Elektromagnetventil, wie z.B. die der Serien VX, VCW oder VDW sowie an alle 5/3-Wege-Ventile angeschlossen werden. Bitte beachten Sie bei der Wahl des Elektromagnets das korrekte Kabel und den maximalen Strom zu verwenden. 3/2-Wege-Ventile, die nicht zu den oben genannten Serien gehören, können ebenfalls verwendet werden, vorausgesetzt die Betriebsbedingungen, die Betriebsumgebungen (Schutzart etc.) und die Vorgaben zum verwendbaren Kabel und zum maximalen Strom werden eingehalten. Unten finden Sie die typischerweise verwendeten 3/2-Wege-Elektromagnetventile.

Wir empfehlen, ein Modell mit Funkenlöschung zu verwenden.

Beispiel) Bei Verwendung von 5 Ventilen der Serie VX23 (Nennspannung: 24 VDC / Leistungsaufnahme: 10.5 W) (berechnet bei 5 gleichzeitig arbeitenden Ventilen)

Betriebsstrom pro Ausgang für ein Ventil
 $10.5 \text{ W} \div 24 \text{ V} = 0.44 \text{ A}$ Entspricht der Anforderung 1 bzgl. des maximalen Stroms der Ausgangseinheit.

Demnach beträgt der Gesamtstrom der Ausgangseinheit:
 $10.5 \text{ W} \div 24 \text{ V} \times 5 \text{ (Stk.)} = 2.2 \text{ A}$ Daher kann nur die Ausführung mit externer Stromversorgung die Anforderung 2 erfüllen. Die Ausführung mit interner Stromversorgung ist nicht verwendbar.

Laut Anforderung 3 beträgt der maximale Strom für AUS0 bis 7 und für AUS8 bis 15 jeweils 1.5 A.
 Deshalb können 3 VX-Ventile an einen der 3 Ausgänge für AUS0 bis 7 angeschlossen werden. (1.32 für AUS0 bis 7) und 2 VX-Ventile können an einen der 2 Ausgänge AUS8 bis 15 angeschlossen werden. (0.88 für AUS8 bis 15)

Anforderungen Arbeitsstrom

Modell	EX510-DYN3	EX510-DYP3	EX510-DYN4	EX510-DYP4
Ausgang	NPN-Ausgang (Sink)	PNP-Ausgang (Source)	NPN-Ausgang (Sink)	PNP-Ausgang (Source)
Spannungsversorgung	interne Spannungsversorgung (von GW-Einheit)		externe Spannungsversorgung (von Spannungsversorgungsstecker)	
max. Strom	folgende 3 Bedingungen müssen erfüllt werden: 1. max. 0.5 A pro Punkt 2. max. 1 A pro Einheit 3. Strom für AUS0 bis 7 darf max. 1 A betragen. Strom für AUS8 bis 15 darf max. 1 A betragen.		folgende 3 Bedingungen müssen erfüllt werden: 1. max. 0.5 A pro Punkt 2. max. 3 A pro Einheit 3. Strom für AUS0 bis 7 darf max. 1.5 A betragen. Strom für AUS8 bis 15 darf max. 1.5 A betragen.	

Direktbetätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil

VX



Serie	Material		Ventilausführung	Anschlussgröße	Nennweite [mmØ]	Nennspannung [V]	Leistungsaufnahme [W]
	Gehäuse	Dichtungsmaterialien					
VX21	C37 rostfreier Stahl	NBR	N.C.	1/8 bis 1/2	2 bis 10	DC 24	4.5
VX22		FKM					7.0
VX23		EPDM PTFE					10.5

VCW



Serie	Material		Ventilausführung	Anschlussgröße	Nennweite [mmØ]	Nennspannung [V]	Leistungsaufnahme [W]
	Gehäuse	Dichtungsmaterialien					
VCW20	C37 rostfreier Stahl	NBR	N.C.	1/8 bis 3/4	2 bis 10	DC 24	6.0
VCW30		FKM					8.0
VCW40		EPDM PTFE					11.5

VDW



Serie	Material		Ventilausführung	Anschlussgröße	Nennweite [mmØ]	Nennspannung [V]	Leistungsaufnahme [W]
	Gehäuse	Dichtungsmaterialien					
VDW10	C37 rostfreier Stahl	NBR	N.C.	M5 bis 1/4	1 bis 4	DC 24	2.5
VDW20		FKM					3.0
VDW30		FKM					3.0

SI-Einheit

Bestellschlüssel

EX510-S001

Ausgang

0	NPN-Ausgang (gemeinsam (+))
1	PNP-Ausgang (gemeinsam (-))

Mehrfachanschlussplatte

1	mit externer Verdrahtung
2	mit interner Verdrahtung

Montageoptionen

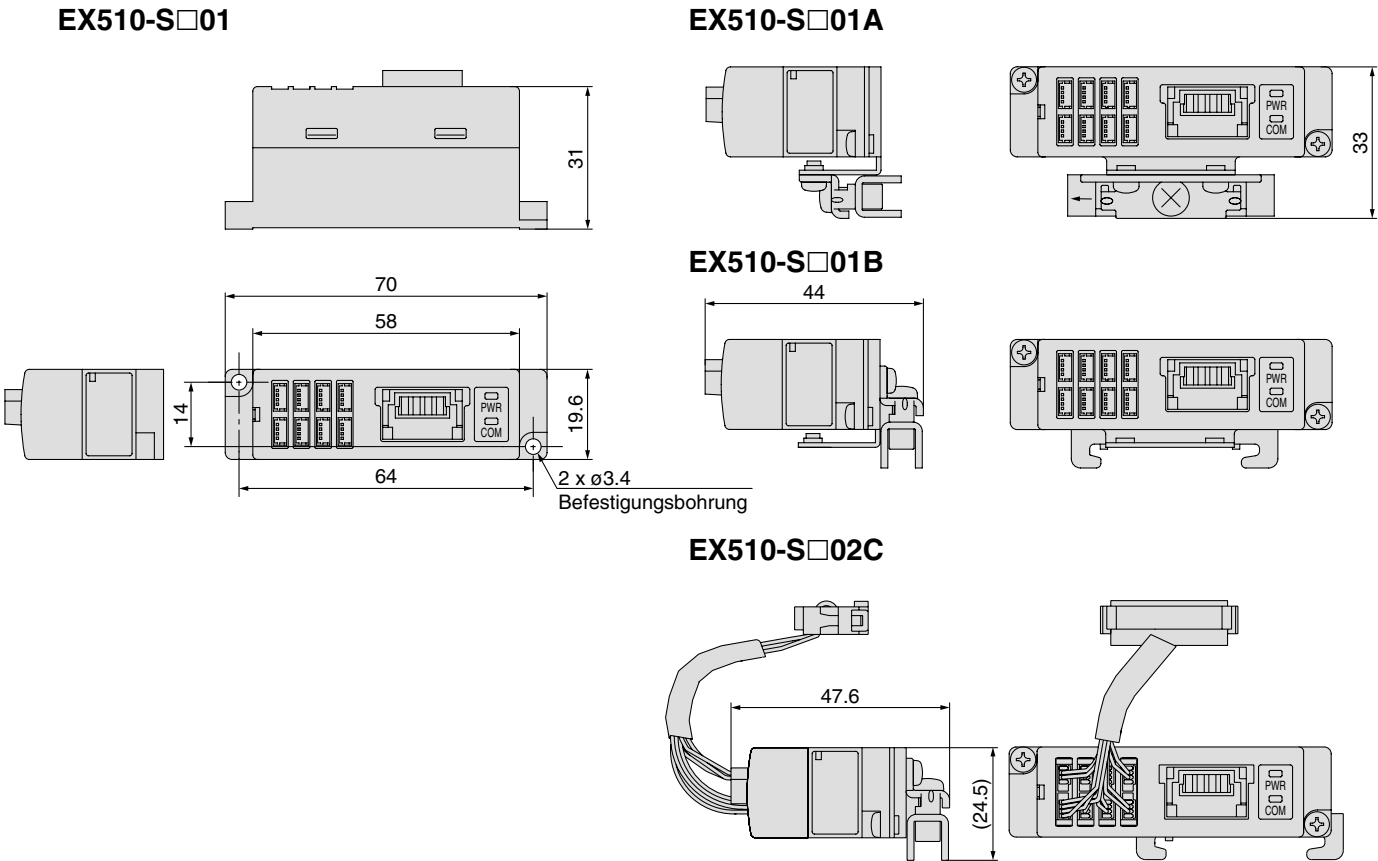
-	Schraubbefestigung
A	vertikale Montage auf DIN-Schiene
B	horizontale Montage auf DIN-Schiene
C	horizontale Montage auf DIN-Schiene (für SJ-Mehrfachanschlussplatte) Anm.)

Anm.) nur verwendbar für EX510-S002

Technische Daten

Modell	EX510-S001□, S002□	EX510-S101□, S102□
Ausgang	NPN-Ausgang (Sink)	PNP-Ausgang (Source)
Anzahl der Ausgänge	16 Ausgänge	
Nennspannung	24 VDC	
max. Strom	folgende 3 Bedingungen müssen erfüllt werden: 1. max. 0.25 A pro Ausgang 2. max. 1.4 A pro Einheit 3. Gesamtstrom für AUS0 bis 7 darf max. 1 A betragen Gesamtstrom für AUS8 bis 15 darf max. 1 A betragen	
Schutzvorrichtung	eingebauter Kurzschlusschutz	
Stromaufnahme	max. 50 mA (SI-Einheit intern)	
Gewicht	EX510-S001: 40 g EX510-S001A, B: 80 g EX510-S002: 50 g EX510-S002A, B, C: 90 g (einschließlich Zubehör)	

Abmessungen



Serie EX510

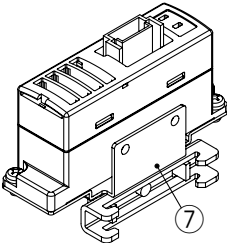
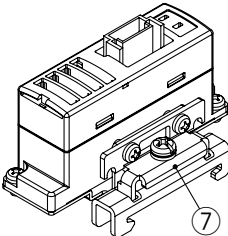
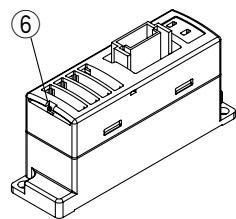
Bauteile

Eine Mehrfachanschlussplatte mit SI-Einheit der in Klammern stehenden Ventilserien kann bestellt werden. Für nähere Informationen, siehe jeweilige Ventil-/Anschlussplattenkataloge. Außerdem können Sie das System Ihres Geräts durch Nachrüsten einer SI-Einheit an eine bereits vorhandene Mehrfachanschlussplatte ändern.

EX510-S□01
(Serien SY, SYJ, S0700, VQZ)

EX510-S□01A
(Serie SY (Typ 45))

EX510-S□01B

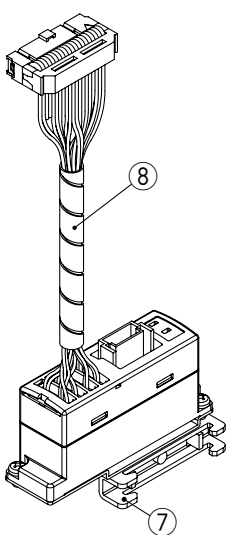
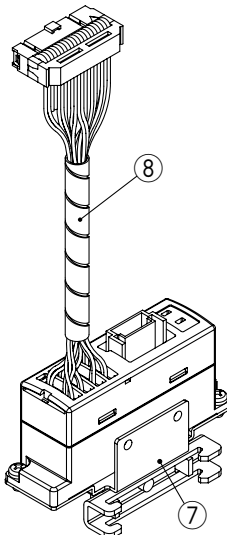
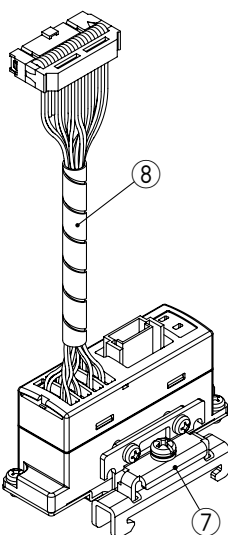
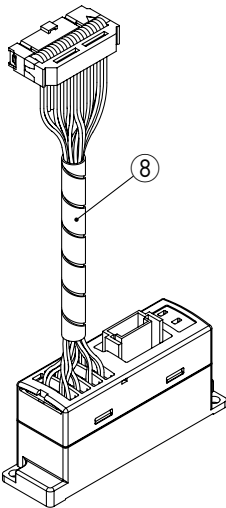


EX510-S□02

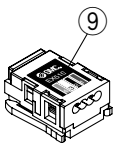
EX510-S□02A
(Serien SY, VQ)

EX510-S□02B
(Serien SZ, SQ)

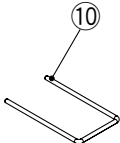
EX510-S□02C
(Serie SJ)



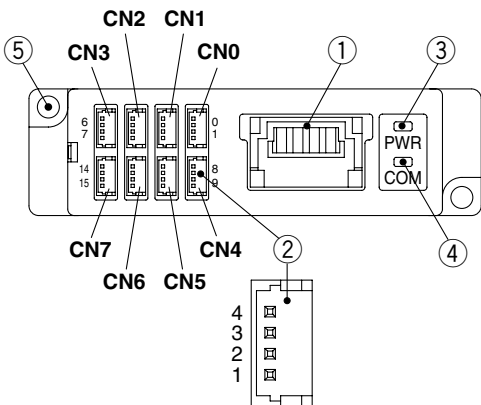
beiliegendes Zubehör



Strangstecker (2 Stk.)
(EX510-LC1)



Verriegelungsbügel
für Stecker
(1 Stk.)

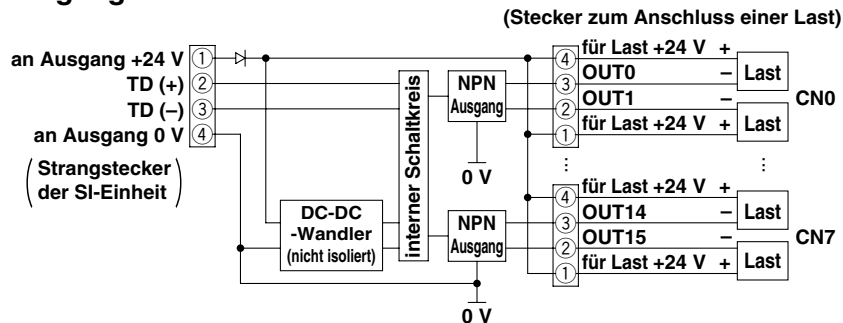


SI-Einheit

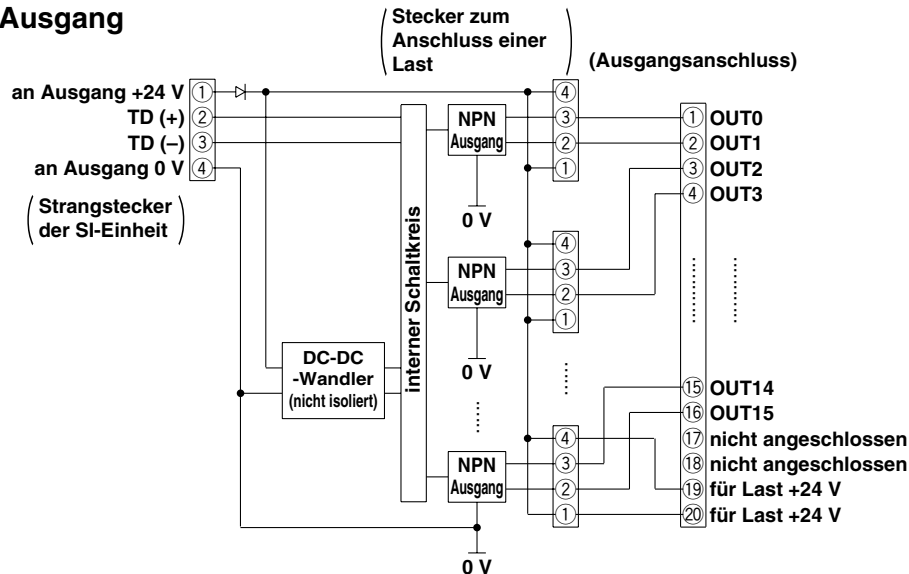
Pos.	Beschreibung	Anwendungen
1	Strangstecker der SI-Einheit	Anschluss der GW-Einheit durch Einpressen des Strangsteckers (⑨) in das Abzweigkabel EX510-FC□□).
2	Stecker zum Anschluss einer Last	zum Anschließen eines Ausgangsgeräts wie z.B. ein Elektromagnetventil o.Ä.
3	LED zur Spannungsversorgungsanzeige	EIN: Spannungsversorgung EIN (normal) AUS: Spannungsversorgung AUS
4	LED-Kommunikationsanzeige	EIN: bei Datenempfang AUS: keine Datenübertragung
5	Befestigungsbohrung	für die Montage der SI-Einheit mit zwei M3-Schrauben
6	Verriegelungsbügel Einführschlitz	zur Sicherung des Ausgangssteckers an einer Einheit mit Verriegelungsbügel für Stecker (⑩). (EX510-S□02□ wird eingeführt.)
7	Befestigungselement	montierbar auf DIN-Schiene
8	Konverterkabel	Kabelsatz für den Anschluss an die Mehrfachanschlussplatte mit interner Verdrahtung

Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

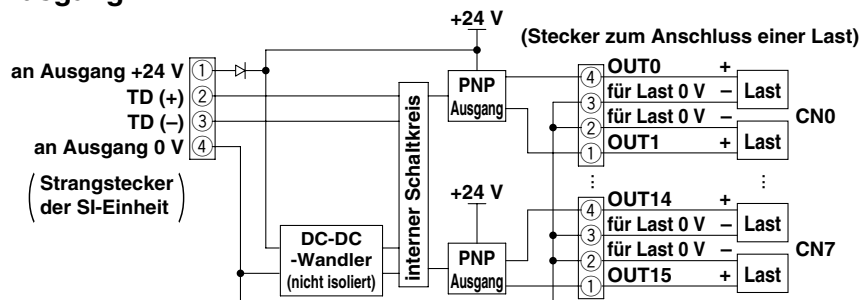
EX510-S001/NPN-Ausgang



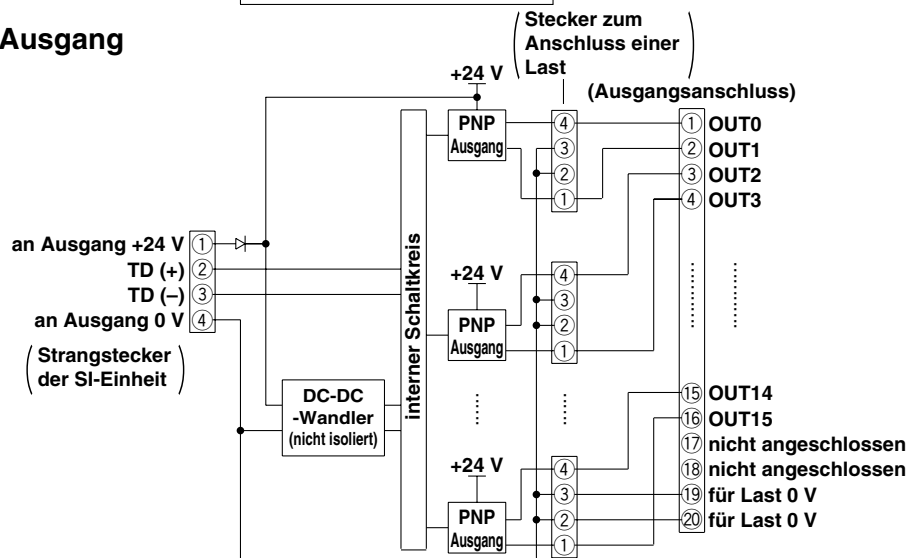
EX510-S002/NPN Ausgang



EX510-S101/PNP-Ausgang



EX510-S102/PNP-Ausgang



EX510 für serielle Verdrahtung 5/2 und 5/3-Wege-Elektromagnetventile



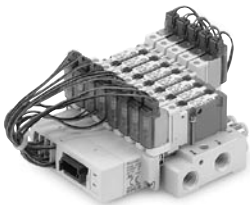
SY

Serie	Schallkonduktanz: C [dm³/(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss												
			Anschluss durch Steckverbindungen								Gewindeanschluss				
			[mm]					[Zoll]							
			ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"	ø3/8"	M5	1/8	1/4	3/8
SY3000	1.1	ø40	●	●				●	●			●	●		
SY5000	2.8	ø63	●	●	●			●	●	●			●	●	
SY7000	4.5	ø80			●	●				●	●			●	
SY9000	10.0	ø100			●	●	●			●	●			●	●



SYJ

Serie	Schallkonduktanz: C [dm³/(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss								
			Anschluss durch Steckverbindungen						Gewindeanschluss		
			[mm]			[Zoll]					
			ø4	ø6	ø8	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"	M3	M5	1/8
SYJ3000	0.46	ø25	●			●			●	●	
SYJ5000	0.83	ø40	●	●		●	●			●	
SYJ7000	2.9	ø50		●	●		●	●			●



S0700

Serie	Schallkonduktanz: C [dm³/(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss				
			Anschluss durch Steckverbindungen				Gewinde- anschluss
			[mm]		[Zoll]		
			ø3.2	ø4	ø1/8"	ø5/32"	
S0700	0.36	ø20	●	●	●	●	●

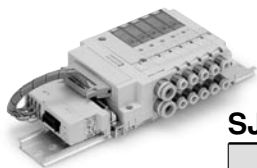


VQZ

Serie	Schallkonduktanz: C [dm³/(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss												
			Anschluss durch Steckverbindungen										Gewindeanschluss		
			[mm]					[Zoll]							
			ø3.2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø1/8"	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"	ø3/8"	M5	1/8	1/4
VQZ1000	1.2	ø40	●	●	●			●	●	●			●		
VQZ2000	2.0	ø63		●	●	●			●	●	●			●	
VQZ3000	3.9	ø80			●	●	●			●	●	●			●

Entnehmen Sie nähere Informationen dem Katalog des jeweiligen Produkts.

Mehrfachanschlussplatte mit interner Verdrahtung



SJ

Serie	Schallkonduktanz: C [dm ³ /(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss				
			Anschluss durch Steckverbindungen			Gewindeanschluss	
			[mm]				
			ø2	ø4	ø6	M3	M5
SJ2000	0.36	ø25	●	●		●	
SJ3000	0.56	ø32	●	●	●		●



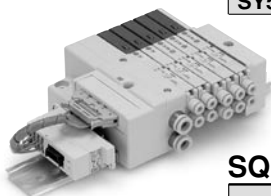
SZ

Serie	Schallkonduktanz: C [dm ³ /(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss				
			Anschluss durch Steckverbindungen				Gewindeanschluss
			[mm]		[Zoll]		
			ø4	ø6	ø5/32"	ø1/4"	M5
SZ3000	0.77	ø32	●	●	●	●	●



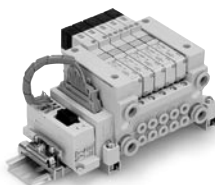
SY

Serie	Schallkonduktanz: C [dm ³ /(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss					
			Anschluss durch Steckverbindungen					
			[mm]			[Zoll]		
			ø4	ø6	ø8	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"
SY3000	1.1	ø40	●	●		●	●	
SY5000	2.8	ø63	●	●	●	●	●	●



SQ

Serie	Schallkonduktanz: C [dm ³ /(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss								
			Anschluss durch Steckverbindungen								Gewindeanschluss
			[mm]				[Zoll]				
			ø3.2	ø4	ø6	ø8	ø1/8"	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"	M5 10-32UNF
SQ1000	0.83	ø32	●	●	●		●	●	●		●
SQ2000	2.9	ø63		●	●	●		●	●	●	

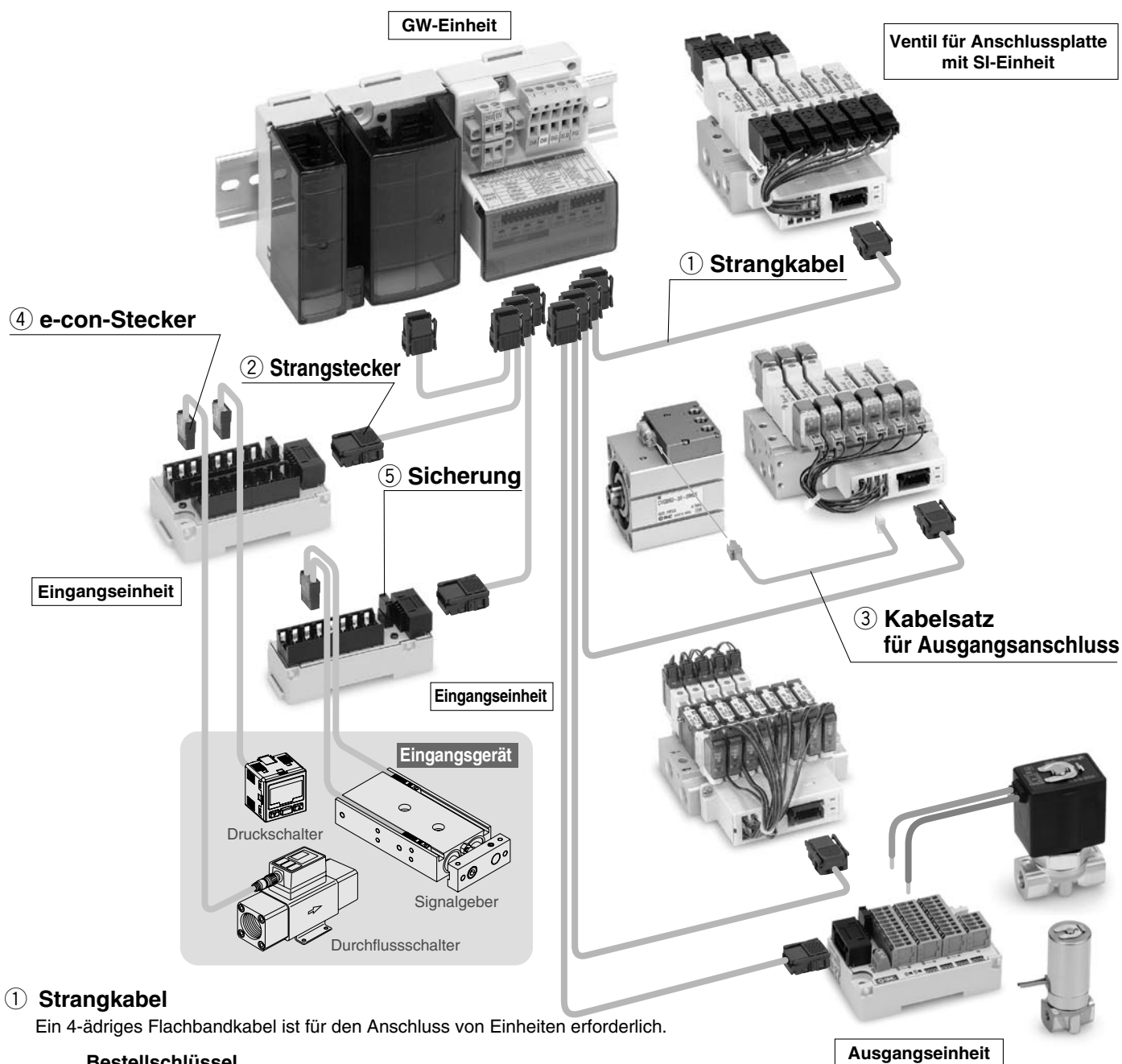


VQ

Serie	Schallkonduktanz: C [dm ³ /(s·bar)] (Richtwert)	Verwendbare Zylinder- größe (Richtwert)	Größe A,B-Anschluss								
			Anschluss durch Steckverbindungen								Gewindeanschluss
			[mm]				[Zoll]				
			ø3.2	ø4	ø6	ø8	ø1/8"	ø5/32"	ø1/4"	ø5/16"	M5 10-32UNF
VQ1000	1.0	ø40	●	●	●		●	●	●		●
VQ2000	3.2	ø63		●	●	●		●	●	●	

Entnehmen Sie nähere Informationen dem Katalog des jeweiligen Produkts.

Zusammenstellung des Systems / Optionen



① Strangkabel

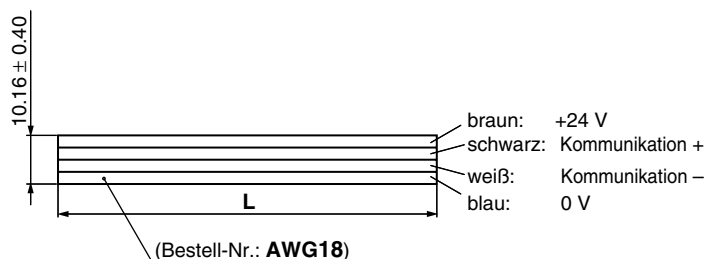
Ein 4-ädriges Flachbandkabel ist für den Anschluss von Einheiten erforderlich.

Bestellschlüssel

EX510-FC 10

Kabellänge (L)

01	1 m
02	2 m
05	5 m
10	10 m
20	20 m
60	60 m



* Die Höchstlänge eines Strangkabels für die Serie EX510 beträgt 20 Meter.

② Strangstecker (1 Stk.)

Für den Anschluss eines Strangkabels an eine Einheit erforderlicher Stecker. Zwei Strangstecker sind an die SI-Einheit angebracht, jeweils für Eingangs- und Ausgangseinheit.

Bestellschlüssel

EX510-LC1



(bei Einpressen)

Elektrische Daten	
Nennspannung	24 VDC
Nennstrom	max. 5.0 A
Kontaktwiderstand	max. 20 mΩ
Prüfspannung	1000 VAC 1 Minute (Kriechstrom max. 1 mA)

③ Kabelsatz für Ausgangsanschluss

Kabelsatz für den Anschluss freier Ausgänge an die SI-Einheit

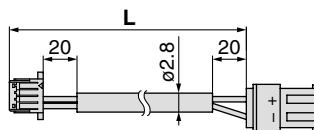
Bestellschlüssel
EX510-V S 10 S

Ausgang
S 1 Punkt
W 2 Punkte

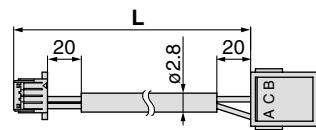
Kabellänge (L)
10 1 m
30 3 m

Ventilstecker
- ohne
S für Serien SY, SYJ
Q für Serien VQ, VQZ

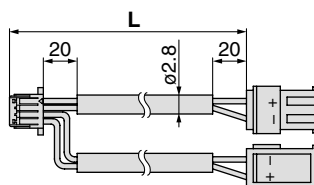
EX510-VS□S



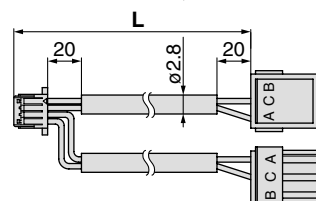
EX510-VS□Q



EX510-VW□S



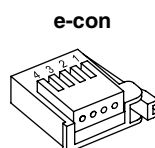
EX510-VW□Q



④ e-con-Stecker

Stecker für den Anschluss eines Sensors an die Eingangseinheit (EX510-DX□□).
Siehe Bestellnummern der Stecker für die Sensorkompatibilität.

Bestellschlüssel
ZS-28-C



Produkt	Signalgeber-Serie	e-con Bestell-Nr.			
		Tyco Electronics AMP K.K.		Sumitomo 3M Limited	
		SMC-Bestell-Nr.	Bestell-Nr. des Herstellers	SMC-Bestell-Nr.	Bestell-Nr. des Herstellers
Signalgeber	D-A9□	ZS-28-CA-2	1-1473562-4	ZS-28-C	37104-3101-000FL
	D-M9□	ZS-28-CA-2	1-1473562-4	ZS-28-C	37104-3101-000FL
	D-Y□	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C	37104-3101-000FL
	D-Z73	ZS-28-CA-2	1-1473562-4	ZS-28-C	37104-3101-000FL
	D-Z76	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	D-Z80	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
Druck-schalter	Z/ISE1 Anm. 1)	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	Z/ISE2 Anm. 1)	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	Z/ISE30	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	Z/ISE40 Anm. 2)	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	Z/ISE50 Anm. 2)	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	Z/ISE60 Anm. 2)	ZS-28-CA-3	1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
Durchfluss-schalter	ISE7□	ZS-28-CA-4	2-1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	PF2A7□	ZS-28-CA-4	2-1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL
	PF2W7□	ZS-28-CA-4	2-1473562-4	ZS-28-C-1	37104-3122-000FL

Anm. 1) nur mit eingegossenen Kabeln

Anm. 2) für 2 Ausgänge. Vermeiden Sie den Anschluss eines analogen Ausganges und eines Autoreferenzeingangs an einen Stecker. Diese müssen separat verdrahtet werden. Wenden Sie sich für weitere verwendbare Stecker-Bestellnummern an SMC.

Hinweise zu den e-con-Steckern erhalten Sie bei den einzelnen Steckerherstellern.

Verwendbare Kabel

SMC-Bestell-Nr. (1 Stk.)	Farbe	Kabeldraht-durchmesser [ø]	Nennquerschnitt [mm²]	Bestell-Nr. Tyco Electronics AMP K.K.
ZS-28-CA-1	orange	0.6 bis 0.9	0.1 bis 0.5 (AWG26 bis 20)	3-1473562-4
ZS-28-CA-2	rot	0.9 bis 1.0		1-1473562-4
ZS-28-CA-3	gelb	1.0 bis 1.15		1473562-4
ZS-28-CA-4	blau	1.15 bis 1.35		2-1473562-4
ZS-28-CA-5	grün	1.35 bis 1.60		4-1473562-4
SMC-Bestell-Nr. (1 Stk.)	Farbe	Kabeldraht-durchmesser [ø]	Nennquerschnitt [mm²]	Bestell-Nr. Sumitomo 3M Ltd.
ZS-28-C	rot	0.8 bis 1.0	0.14 bis 0.3 (AWG26 bis 24)	37104-3101-000FL
ZS-28-C-1	gelb	1.0 bis 1.2		37104-3122-000FL
ZS-28-C-2	orange	1.2 bis 1.6		37104-3163-000FL
ZS-28-C-3	grün	1.0 bis 1.2	0.3 bis 0.5 (AWG22 bis 20)	37104-2124-000FL
ZS-28-C-4	blau	1.2 bis 1.6		37104-2165-000FL
ZS-28-C-5	grau	1.6 bis 2.0		37104-2206-000FL
SMC-Bestell-Nr. (1 Stk.)	Farbe	Kabeldraht-durchmesser [ø]	Nennquerschnitt [mm²]	Bestell-Nr. OMRON Corp.
—	hell	bis 1.5	0.08 bis 0.5 (AWG28 bis 20)	XN2A-1430*

* Das Kabel kann bei einer Zugkraft ab 12 N aus herausgezogen werden.

⑤ Ersatzsicherung

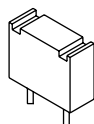
Ersatzsicherungen für die Eingangseinheit (EX510-DX□□) und die Ausgangseinheit (EX510-DY□□).

Bestellschlüssel
EX9-FU10

Nennstrom Sicherung

10	1 A
50	5 A

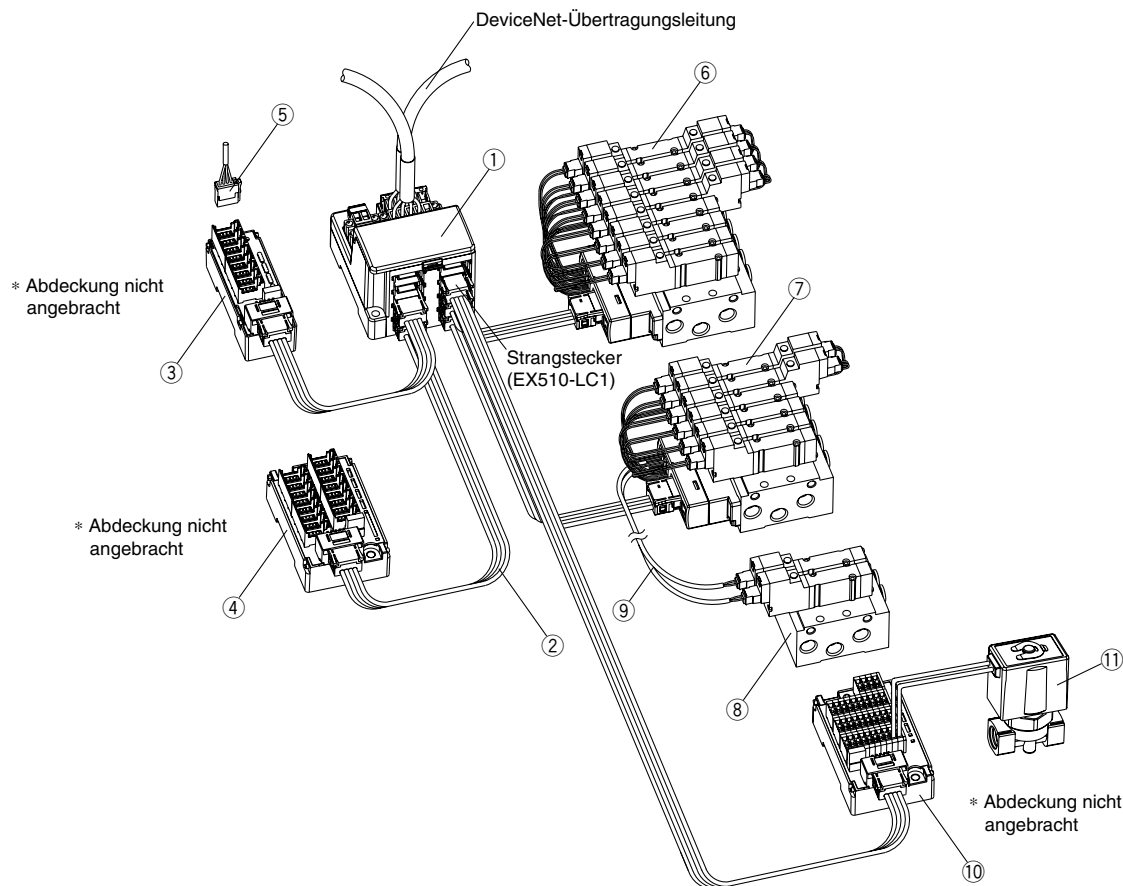
Sicherung



Elektrische Daten		
Bestell-Nr.	EX9-FU10	EX9-FU50
verwendbares Modell	EX510-DX□□ EX510-DY□3	EX510-DY□4
Nennstrom	1 A	5 A
Nennisolierkapazität	AC/DC 48 V 50 A	
Sicherungswiderstand	0.145 Ω	18 mΩ

Bestellbeispiel

Beispiel für die Bestellung eines Systems der Serie EX510



① Gateway-Einheit	EX510-GDN1 (DeviceNet-kompatibel)	1 Einheit
② Strangkabel 20 Meter	EX510-FC20	1 Rolle
* ③ Eingangseinheit	EX510-DXN1 (1 Stecker mit 2 Eingängen, NPN-Eingang)	1 Einheit
* ④ Eingangseinheit	EX510-DXN2 (1 Stecker mit 1 Eingang, NPN-Eingang)	1 Einheit
⑤ e-con	ZS-28-C□	24 Stk.
* ⑥ Mehrfachanschlussplatte der Serie SY	SS5Y3-42SA-08-C6-Q * SY3140-5LOZ-Q * SY3240-5LOZ-Q	1 Stück 4 Stück 4 Stück
* ⑦ Mehrfachanschlussplatte der Serie VQZ	VV5QZ15-SA06C6-Q * VQZ1150-5LO-Q * VQZ1250-5LO-Q	1 Stück 4 Stück 2 Stück
⑧ Mehrfachanschlussplatte der Serie SY	SS5Y3-42-02-C6-Q * SY3140-5LOZ-Q	1 Stück 2 Stück
⑨ Kabelsatz für Ausgangsanschluss	EX510-VW10S	1 Stk.
* ⑩ Ausgangseinheit	EX510-DYN3	1 Einheit
⑪ 3/2-Wege-Elektromagnetventil	VX2120-02-5GS1	1 Stk.

* Zwei Strangstecker sind an die Mehrfachanschlussplatte mit SI-Einheit und zwei an die Eingangs- und die Ausgangseinheit angebracht.
Der Strangstecker (EX510-LC1) wird für die Verbindung der einzelnen Einheiten verwendet.



Serie EX510

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung**», «**Warnung**» oder «**Gefahr**» bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO 4414 ^{Hinweis 1)}, JIS B 8370 ^{Hinweis 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

-  **Achtung** : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.
-  **Warnung** : Bedienungsfehler kann zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.
-  **Gefahr** : Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1: ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Ausrüstung für Leitungs- und Steuerungssysteme

Hinweis 2: JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme

Achtung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

2. Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.

3. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

4. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:

4.1 Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.

4.2 Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Druckversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.

4.3 Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschiessen (z.B. durch den Einbau von SMC Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).

5. Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

5.1 Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Aussenbereich.

5.2 Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräte für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.

5.3 Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.



Serie EX510

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Hinweise zur Systemkonzeption

⚠ Warnung

- Einsatz nur im zulässigen Spannungsbereich.**
Wenn Sie die Anlage außerhalb des zulässigen Spannungsbereichs einsetzen, könnten angeschlossene Einheiten und Geräte beschädigt werden oder nicht korrekt funktionieren.
- Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.**
Wenn die angegebenen Betriebsbereichsgrenzen nicht eingehalten werden, kann dies zu Bränden, Fehlfunktionen oder einem Ausfall der Einheiten oder Anschlussgeräte führen. Prüfen Sie vor dem Einsatz den Betriebsbereich.
- Um einen Systemausfall oder Fehlfunktionen zu vermeiden, ist vor dem Einsatz ein ausfallsicheres Sicherheitssystem (Systembackup) mit Mehrfachgeräten o.Ä. einzurichten.**
- Sehen Sie einen externen Notaus-Schaltkreis vor, der gegebenenfalls den Betrieb sofort unterbrechen und die Stromzufuhr trennen kann.**
- Bei Verwendung eines Verriegelungskreis:**
 - Sehen Sie eine doppelte Verriegelung vor, die von einem externen System gesteuert wird (mechanische Schutzfunktion).
 - Führen Sie eine Inspektion durch, um sicherzustellen, dass der Verriegelungskreis korrekt funktioniert, um mögliche Verletzungen auszuschließen.

⚠ Achtung

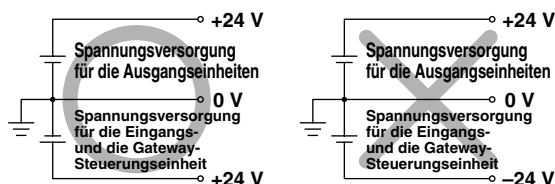
- Halten Sie für Wartungsarbeiten die Produktumgebung frei.**
Wenn Sie ein System entwerfen, ist der notwendige Freiraum für spätere Wartungsarbeiten zu berücksichtigen.
- Verwenden Sie die unten stehenden UL-zertifizierten Produkte für kombinierte direkte Spannungsversorgung.**
 - Schaltkreis, in dem Spannung und Stromstärke gemäß UL508 gesteuert werden
Dieser Schaltkreis verwendet die Sekundärspule eines isolierten Wandlers als Spannungsversorgung und erfüllt damit folgende Bedingungen:
 - maximale Spannung (ohne Last):
max. 30 Vrms (Spitzenbelastung 42.4 V)
 - max. Strom:
 - max. 8 A (auch bei Kurzschluss)
 - und bei Verwendung von Schutzelementen (Sicherungen o.Ä.), die die unten angegebenen Nennspannungen aufweisen.
 - Ein Schaltkreis der Klasse 2 mit max. 30 Vrms (Spitzenbelastung 42.4 V), dessen Spannungsversorgung mittels einer Klasse-2-Spannungsversorgungseinheit gemäß ULB10 oder UL1585 erfolgt.
- Dieses Produkt ist eines der Komponenten, die abschließend in einer Anlage installiert werden. Der Kunde hat die Pflicht, die Kompatibilität der Gesamtanlage mit EMV-Richtlinien zu überprüfen.**

Spannung ohne Last (Spitzenbelastung V)	max. Strom (A)
0 bis 20 (V)	5.0
über 20 (V) bis zu 30 (V)	100
Spannung bei Spitzenbelastung	

Hinweise zur Systemkonzeption

⚠ Achtung

- Die Spannungsversorgung der Gateway-Einheit muss standardmäßig sowohl für die Spannungsversorgung der Ausgänge als auch für die der Eingänge und der Gateway-Steuereinheit 0 V betragen.**



Montage

⚠ Achtung

- Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Hinunterfallen, Eindrücken und übermäßige Stoßkräfte.**
Ansonsten kann es zu Geräteschäden, Fehlfunktionen oder Geräteausfällen kommen.
- Das Gehäuse während der Handhabung festhalten.**
Ansonsten kann es zu Geräteschäden, Fehlfunktionen oder Geräteausfällen kommen.
- Halten Sie die Anzugsmomente ein.**
Ein Überschreiten der zulässigen Anzugsmomente kann zu Schäden am Produkt führen.
- Bauen Sie das Gerät nicht an Orten ein, an denen es als Arbeitsfläche dient.**
Übermäßige Kräfte z.B. durch versehentliches Darauftreten oder Daraufstehen zerstören das Gerät.



Serie EX510

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Elektrischer Anschluss

⚠ Warnung

1. Vermeiden Sie falsche Verdrahtung.

Bei falscher Verdrahtung besteht die Gefahr, dass die Einheiten oder Anschlussgeräte beschädigt werden.

2. Nehmen Sie die Verdrahtung nicht im spannungsführendem vor.

Schäden der Einheiten oder Anschlussgeräte könnten auftreten.

3. Verlegen Sie Anschluss- und Hochspannungsleitungen nicht zusammen mit denen der Einheit.

Störfrequenzen oder Spannungsspitzen in den Signalleitungen, die von den Anschluss- und Hochspannungsleitungen herrühren, können Fehlfunktionen verursachen. Der Kabelanschluss eines Systems mit reduzierter Verdrahtung und die Anschlusskabel bzw. Hochspannungsleitungen sind räumlich getrennt voneinander vorzunehmen.

4. Überprüfen Sie die Isolierung der Verdrahtung.

Unzulängliche Isolierung (Kontakt mit anderen Schaltkreisen, Isolierung zwischen Klemmkästen o.Ä.) könnten aufgrund von übermäßiger Spannung oder Stromstärkenabfall Schäden an den Einheiten oder Anschlussgeräten verursachen.

⚠ Achtung

1. Treffen Sie Maßnahmen, um dauernde Biege- oder Zugkräfte am Kabel zu vermeiden.

Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Kabel oder die Anschlüsse. Die Kabel könnten sonst brechen.

2. Überprüfen Sie die Erdung, sodass die Sicherheit und Anti-Störfunktion des Systems mit reduzierter Verdrahtung gewährleistet sind.

Die Erdung immer nahe der Einheiten vornehmen und den Erdungsabstand gering halten.

Betriebsumgebungen

⚠ Warnung

1. Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Umgebung von Staub, Wasser, Chemikalien oder Öl.

Die Verwendung in einer Umgebung mit diesen Stoffen kann Fehlfunktionen oder Produktausfall hervorrufen.

2. Setzen Sie das Produkt nicht in einem Magnetfeld ein.

Dies könnte zu Fehlfunktionen führen.

3. Dieses Produkt darf nicht in Umgebungen mit brennbarem, explosivem oder ätzendem Gas eingesetzt werden.

Dies könnte zu Bränden, Explosionen oder Korrosion führen. Dieses System mit reduzierter Verdrahtung ist nicht explosionsicher.

4. Verwenden Sie das Produkt nicht an Orten, an denen regelmäßige Temperaturschwankungen auftreten.

Interne Einheiten können beschädigt werden, wenn die Temperaturschwankungen über das normale Maß hinaus gehen.

5. Schützen Sie das Produkt vor Strahlungswärme.

Die Verwendung in einer solchen Umgebung kann Fehlfunktionen oder Produktausfall hervorrufen.

Betriebsumgebungen

⚠ Warnung

6. Nur in der Nähe von Spannungsquellen verwenden, an denen die Spannungsspitzenbildung nicht die Benchmark-Kriterien übersteigt. Trotz CE-Kennzeichnung raten wir Ihnen, dies zu berücksichtigen.

Die Komponenten des internen Schaltkreises können beeinträchtigt werden oder Schaden nehmen, wenn Anlagen, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (z. B. elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.), in der Nähe eines Systems mit reduzierter Verdrahtung befinden. Vermeiden Sie durch entsprechende Maßnahmen, dass Spannungsspitzen die Anlage beschädigen und dass die Drähte miteinander in Berührung kommen.

7. Verwenden Sie eine Ausführung mit integrierter Funkenlöschung, wenn eine Last angesteuert wird, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z.B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil.

8. Das System mit reduzierter Verdrahtung sollte an Orten eingesetzt werden, an denen es weder Stößen noch Vibrationen ausgesetzt ist.

Andernfalls können die Vibrationen oder Stoßkräfte eine Fehlfunktion oder einen Geräteausfall hervorrufen.

Einstellung, Betrieb

⚠ Warnung

1. Schließen Sie die Last nicht kurz.

Wenn eine Last kurzgeschlossen wird, kann die übermäßige Spannung Schäden an den Anschlussgeräten verursachen. Die Sicherung der Eingangseinheit schmilzt und brennt durch. Die Überspannungsschutzfunktion der Ausgangs- und SI-Einheiten wird aktiviert. Dieses Sicherheitssystem greift jedoch nicht in allen Fällen. Schäden sind wahrscheinlich.

2. Nehmen Sie keine Einstellungen mit nassen Händen vor.

Sie könnten einen elektrischen Schlag bekommen.

⚠ Achtung

1. DIP-Schalter und Drehschalter sind mit einem Feinschraubendreher einzustellen.

Wartung

⚠ Warnung

1. Das Produkt nicht zerlegen, modifizieren (einschließlich Schaltplatinen austauschen) oder reparieren.

Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenausfällen.

2. Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch.

Prüfen Sie den festen Sitz der Drähte und Schrauben. Fehlfunktionen im System könnten sonst unvorhergesehen auftreten.

3. Zu beachten bei einer Inspektion:

- Die Netzversorgung abschalten.
- Unterbrechen Sie die Zufuhr des Durchflussmediums und lassen Sie die Restbestände aus dem Inneren der Anlage ab, bevor Sie eine Inspektion durchführen. Andernfalls könnten Verletzungen auftreten.

⚠ Achtung



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
<http://www.smc.at>



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Mame La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
<http://www.smc-france.fr>



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
<http://www.smcpneumatics.nl>



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
<http://www.smces.es>



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
<http://www.smcpneumatics.be>



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
<http://www.smc-pneumatik.de>



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
<http://www.smc-norge.no>



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekshagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
<http://www.smc.nu>



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
<http://www.smc.bg>



Greece

SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens, Greece
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
<http://www.smchellas.gr>



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa.
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
<http://www.smc.pl>



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
<http://www.smc.ch>



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Cromerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
<http://www.smc.hr>



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
<http://www.smc.hu>



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
<http://www.smces.es>



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Ökmeçyanı İstanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
<http://www.entek.com.tr>



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
<http://www.smc.cz>



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
<http://www.smcpneumatics.ie>



Romania

SMC Romania srl
Str. Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
<http://www.smcromania.ro>



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
<http://www.smcpneumatics.co.uk>



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsmønde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
<http://www.smcdk.com>



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
<http://www.smcitalia.it>



Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +812 718 5445, Fax: +812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
<http://www.smc-pneumatik.ru>



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
<http://www.smcpneumatics.ee>



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
<http://www.smclv.lv>



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
<http://www.smc.sk>



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
<http://www.smc.fi>



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc.si
<http://www.smc.si>



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>