

Vakuumeinheit für Feldbussystem



Neu



Vakuumerzeugersystem

IP65

Feldbus-kompatibel

- Benötigt keine Ein-/Ausgangseinheit. Platzsparend
- Reduzierte Verkabelungszeiten
- Kompatibles Protokoll   IO-Link

Vakuumerzeuger

Luftverbrauch

90 % reduziert

Drucklufteinsparung durch die energiesparende SI-Einheit und den eingebauten Drucksensor
(Unter Messbedingungen von SMC)

Neu

Verrrieglungsfunktion der Abluft

- Der Durchfluss der Vakuumbelüftung wurde um das 2-Fache erhöht (Unter Messbedingungen von SMC)
- Der hohe Belüftungsdruck ermöglicht die schnelle Freigabe von Werkstücken.

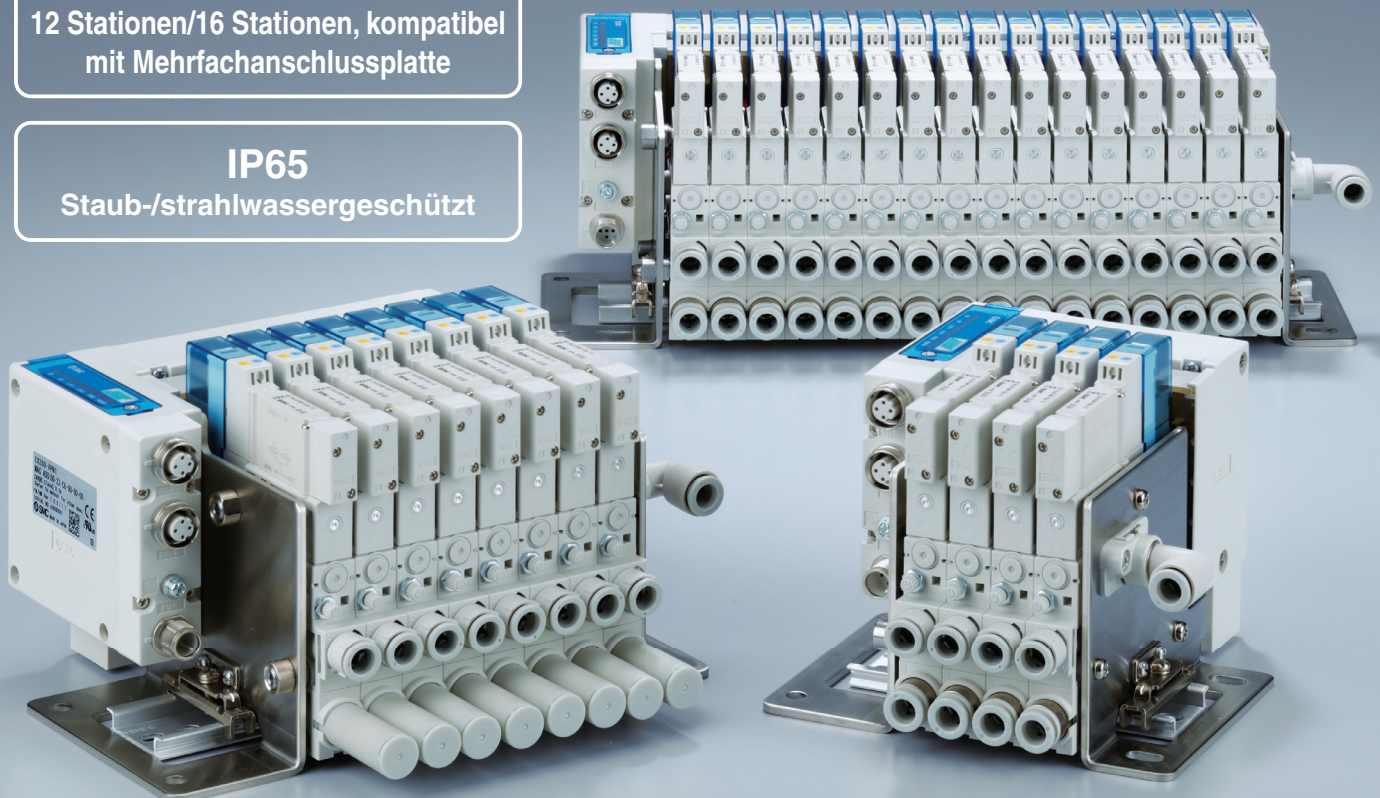
Versorgungsventil: N.O.-Ausführung

- Das Vakuum*¹ wird auch bei Unterbrechung der Stromversorgung aufrecht erhalten
- Verhindert das Herabfallen von Werkstücken*¹

*¹ Wenn der Versorgungsdruck unverändert bleibt

4 Stationen/8 Stationen/
12 Stationen/16 Stationen, kompatibel
mit Mehrfachanschlussplatte

IP65
Staub-/strahlwassergeschützt



Serie ZKJ



CAT.EUS100-140A-DE

Energiesparend

Lufteinsparung durch die energiesparende SI-Einheit und den eingebauten Drucksensor

Druckluftverbrauch

90 % Reduziert*1

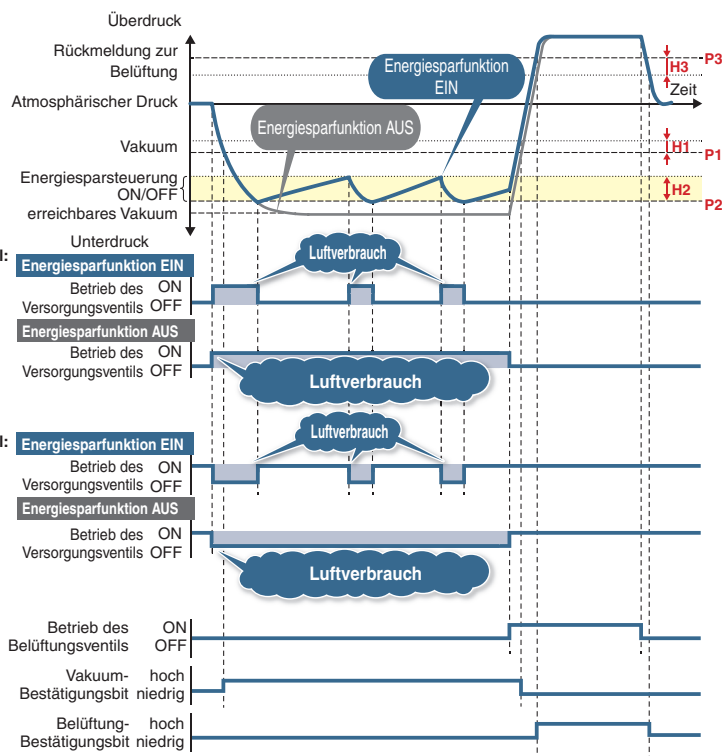
*1 Unter spezifischen Messbedingungen von SMC

Energiesparfunktion EIN

Druckluft wird bei abnehmendem Vakuum **zeitweilig** zugeführt und entlüftet.

Energiesparfunktion AUS

Druckluft wird während des Ansaugens des Werkstücks **kontinuierlich** zugeführt und entlüftet.



Reduzierung des Druckluftverbrauchs: 90 %

Verringerung der Stromverbrauchskosten **78,75 €/Jahr***2

Die Energiesparfunktion verkürzt die Entlüftungsdauer, wodurch die jährlichen Stromkosten deutlich gesenkt werden.

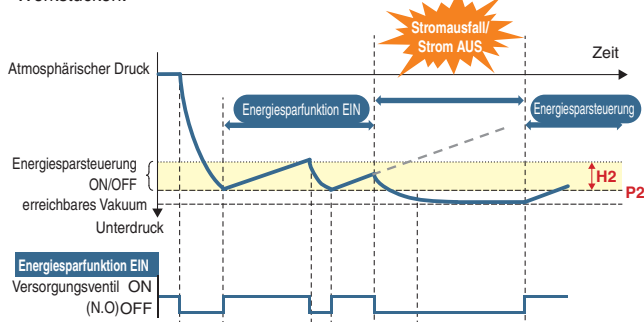
Pro Vakuumerzeuger

	Stromkosten pro Jahr	Jährlicher Druckluftverbrauch	Druckluftverbrauch (1 Zyklus)	Entlüftungsdauer (1 Zyklus)
ZKJ/Energiesparfunktion EIN	8,75 €/Jahr	748 m³/Jahr	0,68 L	0,6 s
ZKJ/Energiesparfunktion AUS	87,50 €/Jahr	7480 m³/Jahr	6,8 L	6 s

*2 **Kostenbedingungen** Druckluft: 0,12 €/m³ (ANR), Jährliche Betriebszyklen: 1100000 (Betriebsstunden: 10 Stunden/Tag, Betriebstage: 250 Tage/Jahr, 450 Zyklen, Vakuumerzeuger ZKJ12 (Druckluftverbrauch 68 l/min (ANR)) bei Verwendung von 1 Gerät)

Versorgungsventil (N.O.)

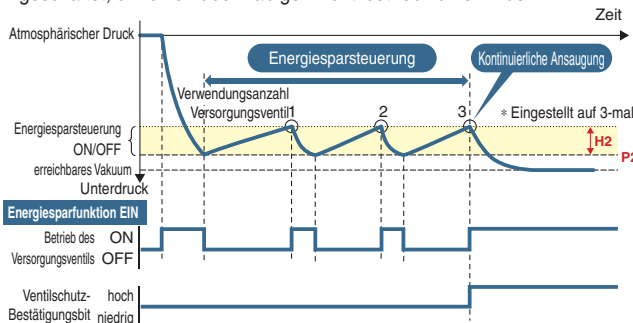
Das Vakuum wird auch bei Stromausfall oder bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung aufrechterhalten. Dies verhindert das Herabfallen von Werkstücken.*1



*1 Angenommen, der Versorgungsdruck wird aufrechterhalten

Ventilschutz

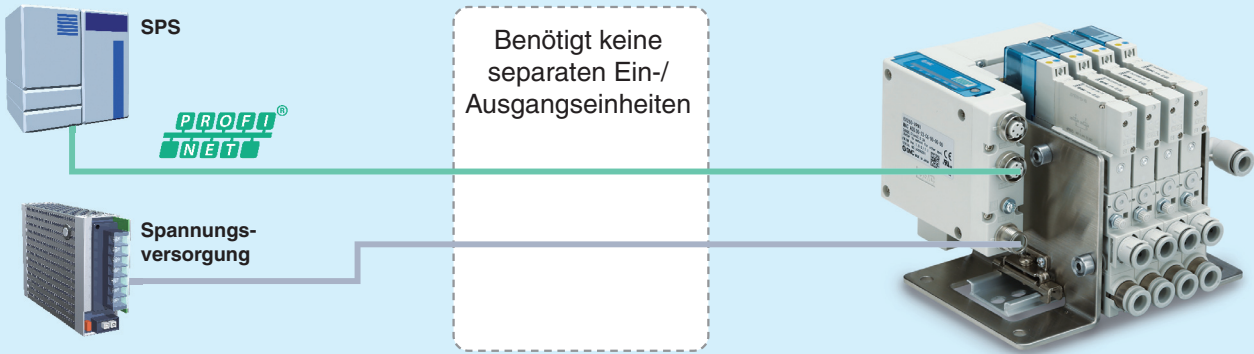
Wenn während der Verwendung der Energiesparfunktion die Schaltanzahl von Vakuumerzeugung/-belüftung den „Zählwert“ erreicht hat, wird die Energiesparfunktion automatisch auf kontinuierliche Ansaugung umgeschaltet, um einen übermäßigen Ventilbetrieb zu verhindern.



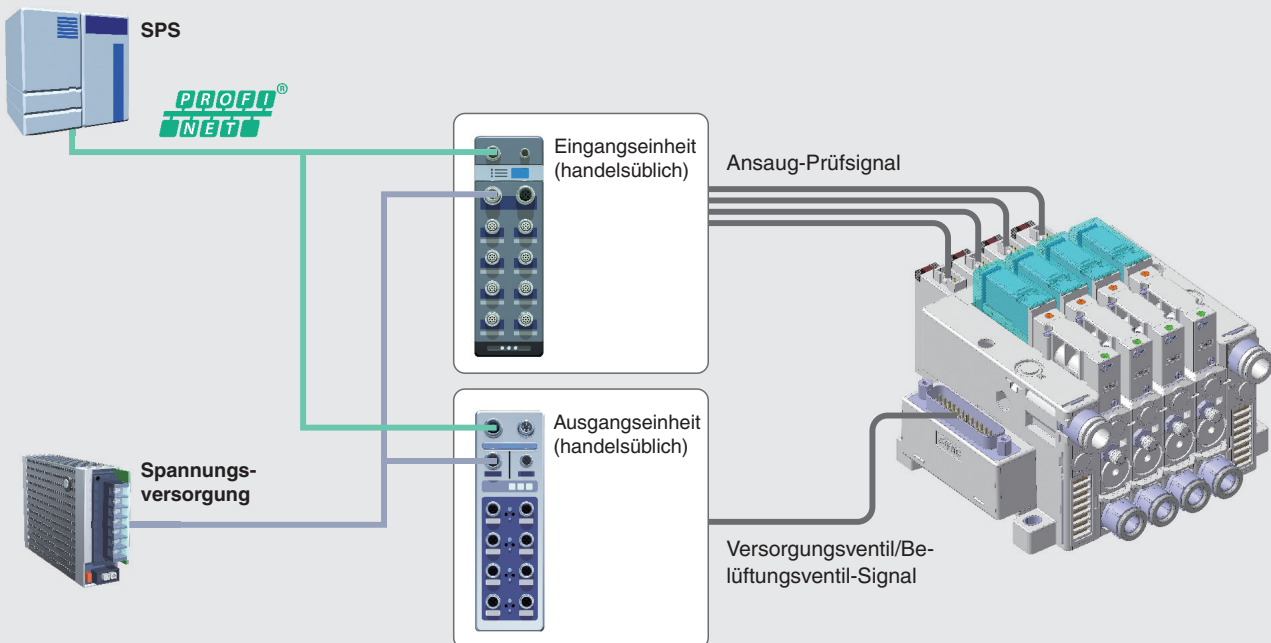
Platzsparend/geringerer Verkabelungsaufwand

■ Vakuumeinheit für Feldbussystem ZKJ

- Benötigt keine separaten Ein-/Ausgangseinheiten
- Reduzierte Netzwerkbelastung
- Weniger Kommunikations-/Stromversorgungskabel und reduzierte Verkabelung
- Einfache Verkabelung/minimiertes Unterbrechungsrisiko

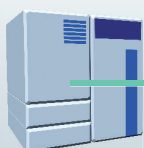


■ Vakuumeinheit ZK2



Möglichkeit der Steuerung und Überwachung aus der Ferne ist verfügbar.

SPS



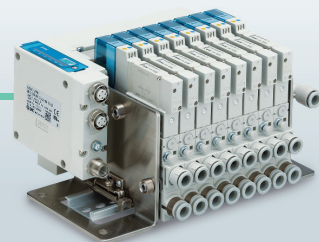
PROFIBUS

Konfigurierbare Parameter

- Energiesparfunktion
- Druck (Überprüfung der Ansaugung (P1, H1), Grenzwert der Energiesparfunktion (P2, H2), Belüftungsrückmeldung (P3, H3))

Überwachung

- Drucküberwachung von einzelnen Vakuumerzeugern



PROFINET-kompatibel **PROFINET**

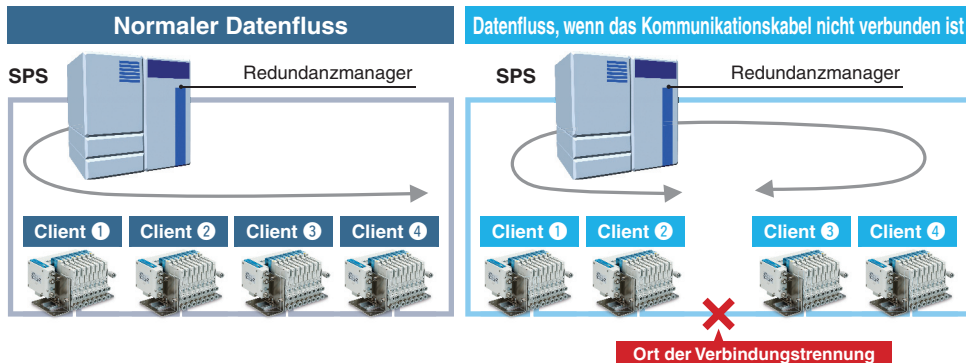
MRP/MRPD-Funktion

MRP-Funktion

(Media Redundancy Protocol)

Die Kommunikation kann selbst im Falle einer Unterbrechung oder Beschädigung eines der Kommunikationskabel im Netzwerk fortgesetzt werden. Da der Unterbrechungspunkt schnell ermittelt werden kann, kann die Netzunterbrechungszeit zudem auf 200 ms begrenzt werden.

* Um die MRP-Funktion nutzen zu können, muss die SPS diese Funktion unterstützen.



MRPD (Media Redundancy for Planned Duplication)

Die Kommunikation kann unter Verwendung einer mittels PROFINET IRT konfigurierten Ringtopologie redundant eingerichtet werden.

Die Wiederinbetriebnahme der Kommunikation ist schneller als mit der MRP-Funktion, sodass Zeiten für die Wiederherstellung der Kommunikation entfallen.

Schnellstart

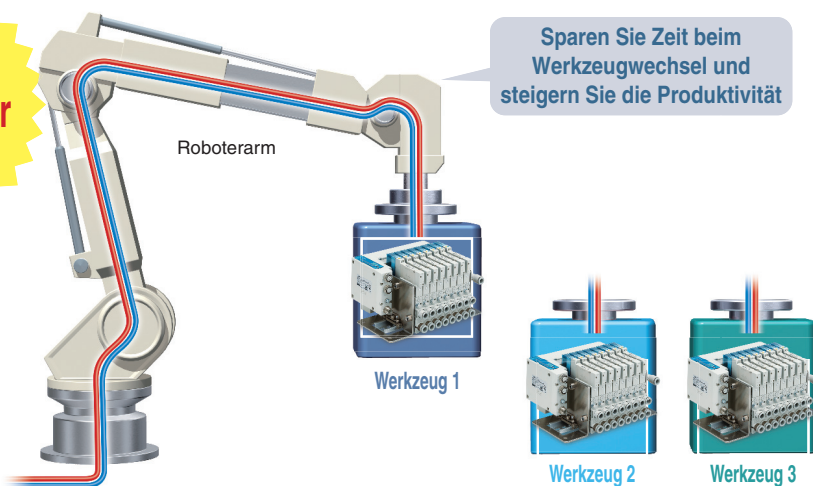
Zeit vom Einschalten bis zur Kommunikationsverbindung:

Ca. 10 s

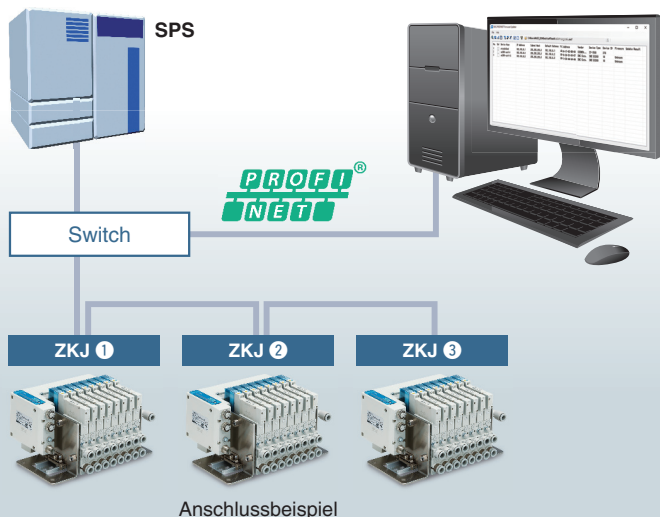
0,5 s oder weniger für die Schnellstart-Funktion

Im Falle eines Werkzeugwechsels dauert es ca. 10 Sekunden, bis die Kommunikation mit allen Geräten bereit steht, nachdem die Stromversorgung am Werkzeug eingeschaltet wurde. Bei Produkten, welche Fast Start Up unterstützen, kann die Kommunikation sogar noch schneller funktionieren.

* Um die Schnellstartfunktion nutzen zu können, muss die SPS diese Funktion unterstützen.



FW-(Firmware)-Updates



SMC PROFINET Firmware Updater

No.	Del	Device Name	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway	MAC Address	Vendor	Device Type	Device ID	Firmware	Update Result
1	<input type="checkbox"/>	plc-bid1ed	192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.1	AD-44-17-6E-5B-00	SIEMENS	SI-1500	276		
2	<input type="checkbox"/>	ex280-ver1-4	192.168.0.2	255.255.255.0	192.168.0.2	88-23-0F-51-11-01	SMC Corp.	SMC EX280	18	Unknown	
3	<input type="checkbox"/>	ex280-ver1-16	192.168.0.3	255.255.255.0	192.168.0.3	88-23-0F-AA-AA-AA	SMC Corp.	SMC EX280	18	Unknown	

Batch-Firmware-Updates für bis zu 255 Geräte sind über die Ethernet-Leitung möglich.

• Einfache Handhabung zukünftiger Versionsaktualisierungen

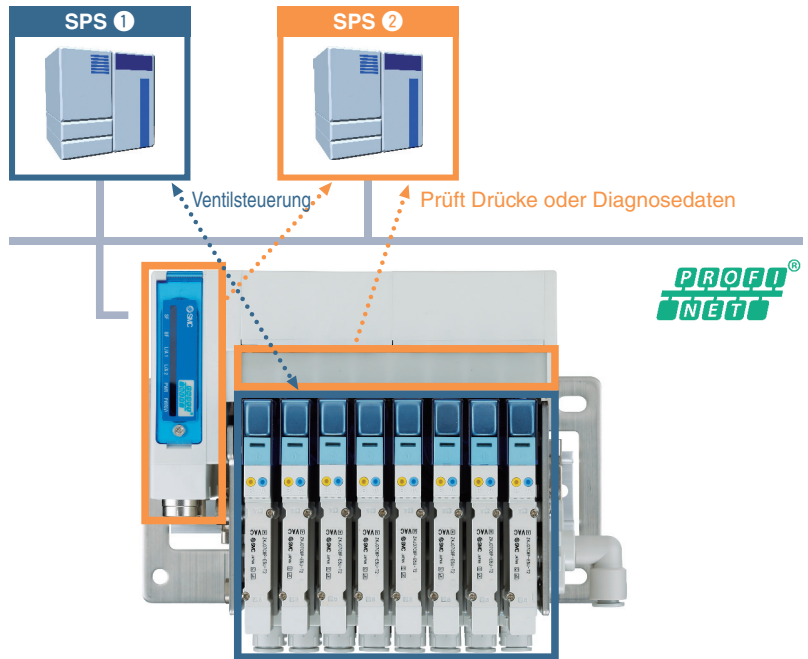
* Je nach Hardware- und Firmware-Version des Produkts kann die Funktion zur Aktualisierung der Firmware möglicherweise nicht verwendet werden.

PROFINET-kompatibel 

Shared Device

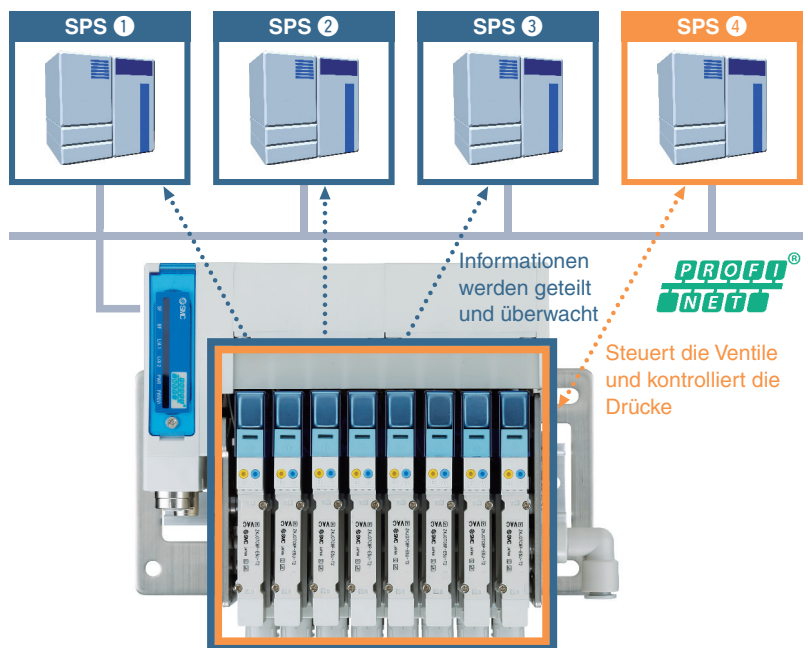
Die an eine SI-Einheit angeschlossenen E/A-Daten können von mehreren E/A-Controllern (SPS) gesteuert und kontrolliert werden.

Bs. SPS1 steuert das Ventil während SPS2 Drücke oder Diagnosedaten überprüft.



- Informationen können zusätzlich zur SPS mit bis zu 3 weiteren Controllern ausgetauscht werden
- Die Kosten für Hardware und Kabel sowie Einbauraum können reduziert werden

Bs. Die Informationen von SPS4 werden von SPS1 bis 3 gemeinsam genutzt und überwacht. SPS4 steuert die Ventile und kontrolliert die Drücke.

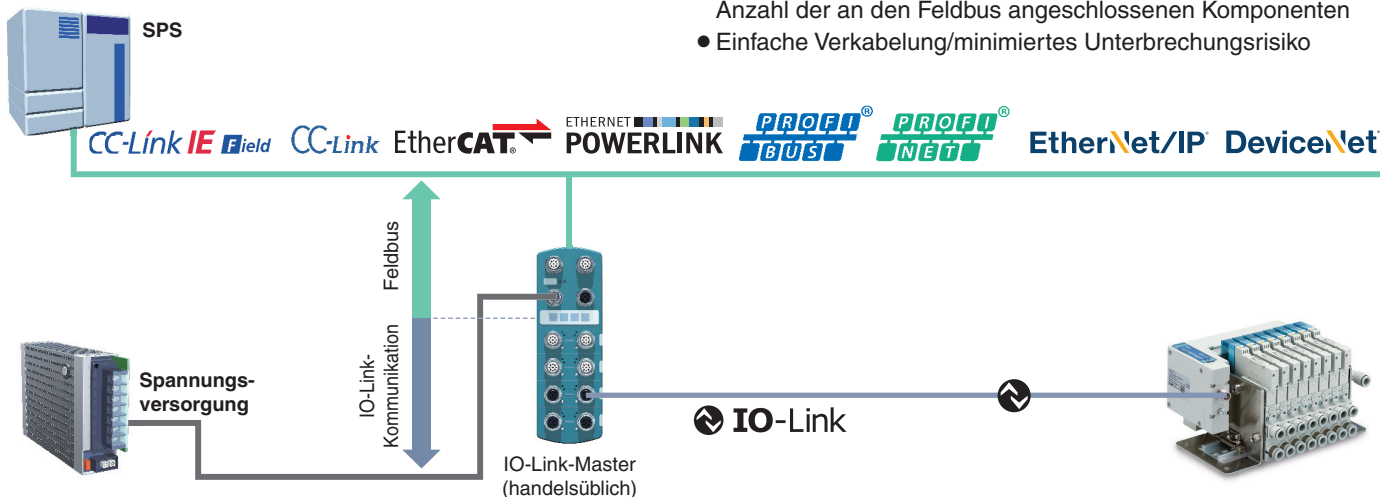


* Die Funktion „Shared Device“ ermöglicht die Steuerung eines mit dem I/O-Gerät verbundenen I/O-Moduls durch mehrere I/O-Controller (SPS). Der Controller-Status kann unter anderen I/O-Controllern ausgetauscht werden. Da die Funktion über die ganze PROFINET-Linie genutzt werden kann, lassen sich die Kosten für Hardware, Kabel und Einbauraum reduzieren.

Neu IO-Link-kompatibel  IO-Link

Platzsparend/geringerer Verkabelungsaufwand

- Benötigt keine separaten Ein-/Ausgangseinheiten
- Anschließbar an verschiedene Netzwerke über eine IO-Link-Master (Kommunikation ist möglich, ohne auf einen Feldbus oder eine SPS angewiesen zu sein.)
- Weniger Kommunikations-/Spannungsversorgungskabel und reduzierte Verkabelung
- Geringer Platzbedarf bei Verdrahtung
- Geringere Netzwerkbelastung durch die Verringerung der Anzahl der an den Feldbus angeschlossenen Komponenten
- Einfache Verkabelung/minimiertes Unterbrechungsrisiko



Anschließbar mit einem einzigen Allzweckkabel

Port Class B

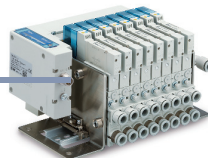
IO-Link-Master (handelsüblich)

- Anschluss des IO-Link-Master-Anschlusses zur Komponente mittels einer 1:1-Konfiguration.
- Anschluss mit einem M12-Anschluss.
- Maximale Kabellänge: 20 m
- Spezielle Kommunikationskabel sind nicht erforderlich.
 - * Für den Anschluss des Feldbusmoduls mit einem einzigen Kabel die IO-Link-Master mit Port Class B verwenden.

Spannungsversorgung Last



 IO-Link



Port Class B -konform

Port Class A

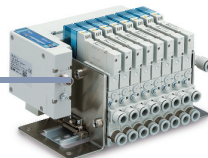
IO-Link-Master (handelsüblich)

Für den Anschluss wird ein normales, ungeschirmtes 5-Draht-Kabel verwendet. Der Signaldraht und Spannungsversorgungsdraht des Ventils können mit dem gleichen Kabel angeschlossen werden.

Spannungsversorgung Last



 IO-Link



Anschlussbild Feldbusmodul/Anschluss

Pin-Nr.	Funktion Feldbusmodul-Anschlusspin (Port Class B)
1	+24 V für Steuerung und Eingang
2	+24 V für Ausgang
3	0 V für Steuerung und Eingang
4	IO-Link-Kommunikation
5	0 V für Ausgang

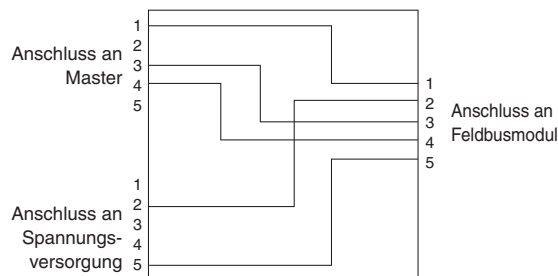
Y-Abzweigstecker

Port Class A -konform

Ein spezieller Y-Abzweigstecker für die Verdrahtung ist verfügbar.



Wird beim Anschluss an eine IO-Link-Master mit Port Class A verwendet, was beim Anschluss an einen IO-Link-Sensor häufig vorkommt.

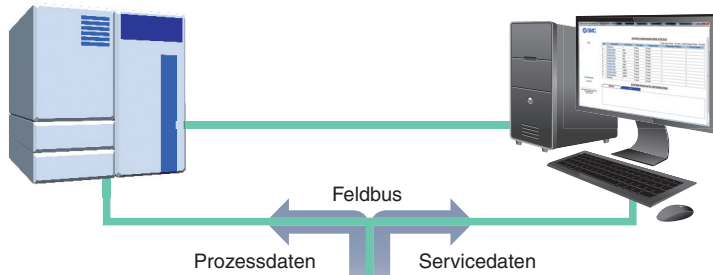


Unterschied zwischen Anschluss-Klasse A und Klasse B der IO-Link-Master

Pin-Nr.	Funktion IO-Link-Master-Anschlusspin	
	Port Class A	Port Class B
1	+24 V	+24 V
2	NC/DI/DO	Zusätzliche Spannungsversorgung +24 V
3	0 V	0 V
4	IO-Link/DI/DO	IO-Link/DI/DO
5	NC	Zusätzliche Spannungsversorgung 0 V

Neu IO-Link-kompatibel 

Selbstdiagnosefunktion/automatisches Speichern und Schreiben von Parametern



Inhalte der Selbstdiagnose (Beispiele)

Inhalte der Diagnose	Ereignis-Kategorie
Interner Fehler des Feldbusmoduls	Fehler
Kurzschluss des Vakuumerzeugerventils	Fehler
Drucksensor-Kurzschluss	Fehler
Fehler/Unterbrechung des Drucksensors	Fehler
Spannungsabfall der Spannungsversorgung für Logik/Eingang	Warnung
Ventilschutzfunktion in Betrieb	Warnung

Echtzeitdiagnose (Prozessdaten)

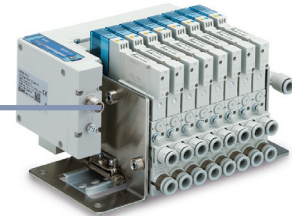
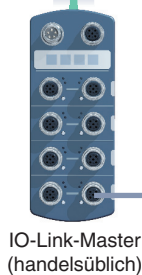
- Alle vom Feldbusmodul anhand der Prozessdaten abgefragten Ereignisinformationen können in Echtzeit über den Feldbus der oberen Ebene an die SPS und den PC übertragen werden.
- 2 verschiedene Ereignis-Kategorien werden an die SPS und den PC übermittelt. (Fehler/Warnung)

Anfragenspezifische Diagnose (Servicedaten)

- Für genauere Diagnoseinformationen können die Ereignis-Codes als Servicedaten an SPS und PC übermittelt werden.

Datenspeicherfunktion

- Die Parameter der einzelnen Vakuumerzeugers können automatisch in der IO-Link-Master gespeichert werden.
- Wenn Sie eine IO-Link Komponente austauschen oder hinzufügen, können die gespeicherten Parameter automatisch geschrieben werden, was die Austausch-/Einrichtungszeit reduziert.



Diagnose-Bits in die Prozessdaten einschleusen.

Das Diagnose-Bit in den zyklischen Prozessdaten erleichtert die Erkennung von Geräteproblemen. Das ermöglicht die Erkennung von Geräteproblemen anhand zyklischer (periodischer) Daten und die detaillierte Überwachung von Problemen mittels azyklischer (aperiodischer) Daten.

Prozessdaten

Stationen der Vakuum-Mehrfachanschlussplatte	Eingangs-Prozessdaten	Ausgangs-Prozessdaten
4	4 Byte	2 Byte
8	5 Byte	3 Byte
12	6 Byte	4 Byte
16	7 Byte	5 Byte

* Die vom Feldbusmodul belegte Prozessdatengröße hängt von der Anzahl der Stationen der Vakuum-Mehrfachanschlussplatte ab.

Eingangs-Prozessdaten

Byte	1								0							
Bit-Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezeichnung	Prozessdaten															
Byte	3								2							
Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Bezeichnung	CH3 Bestätigung der Freigabe	CH3 Prüfung des Saugvorganges	CH2 Bestätigung der Freigabe	CH2 Prüfung des Saugvorganges	CH1 Bestätigung der Freigabe	CH1 Prüfung des Saugvorganges	CH0 Bestätigung der Freigabe	CH0 Prüfung des Saugvorganges	Ventilschutz	Einstellungsfehler Parameter	Falsche Einstellung des Versorgungsventils	Diagnose der Spannungsversorgung für Logik/Eingang	Anschlussfehler Mehrfachanschlussplatte	Fehler/ Unterbrechung des Drucksensors	Drucksensor-Kurzschluss	Ventil-Kurzschluss
Byte	5								4							
Bit-Offset	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
Bezeichnung	CH11 Bestätigung der Freigabe	CH11 Prüfung des Saugvorganges	CH10 Bestätigung der Freigabe	CH10 Prüfung des Saugvorganges	CH9 Bestätigung der Freigabe	CH9 Prüfung des Saugvorganges	CH8 Bestätigung der Freigabe	CH8 Prüfung des Saugvorganges	CH7 Bestätigung der Freigabe	CH7 Prüfung des Saugvorganges	CH6 Bestätigung der Freigabe	CH6 Prüfung des Saugvorganges	CH5 Bestätigung der Freigabe	CH5 Prüfung des Saugvorganges	CH4 Bestätigung der Freigabe	CH4 Prüfung des Saugvorganges
Byte	6															
Bit-Offset	55	54	53	52	51	50	49	48								
Bezeichnung	CH15 Bestätigung der Freigabe	CH15 Prüfung des Saugvorganges	CH14 Bestätigung der Freigabe	CH14 Prüfung des Saugvorganges	CH13 Bestätigung der Freigabe	CH13 Prüfung des Saugvorganges	CH12 Bestätigung der Freigabe	CH12 Prüfung des Saugvorganges								

* Der Druckwert des in den Ausgangs-Prozessdaten gewählten Überwachungskanal kann überprüft werden.

Ausgangs-Prozessdaten

Byte	1								0							
Bit-Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezeichnung	CH3 Freigabe-Befehl	CH3 Vakuum-Befehl	CH2 Freigabe-Befehl	CH2 Vakuum-Befehl	CH1 Freigabe-Befehl	CH1 Vakuum-Befehl	CH0 Freigabe-Befehl	CH0 Vakuum-Befehl	Auswahl des Druckwertüberwachungskanal							
Byte	3								2							
Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Bezeichnung	CH11 Freigabe-Befehl	CH11 Vakuum-Befehl	CH10 Freigabe-Befehl	CH10 Vakuum-Befehl	CH9 Freigabe-Befehl	CH9 Vakuum-Befehl	CH8 Freigabe-Befehl	CH8 Vakuum-Befehl	CH7 Freigabe-Befehl	CH7 Vakuum-Befehl	CH6 Freigabe-Befehl	CH6 Vakuum-Befehl	CH5 Freigabe-Befehl	CH5 Vakuum-Befehl	CH4 Freigabe-Befehl	CH4 Vakuum-Befehl
Byte	4															
Bit-Offset	39	38	37	36	35	34	33	32								
Bezeichnung	CH15 Freigabe-Befehl	CH15 Vakuum-Befehl	CH14 Freigabe-Befehl	CH14 Vakuum-Befehl	CH13 Freigabe-Befehl	CH13 Vakuum-Befehl	CH12 Freigabe-Befehl	CH12 Vakuum-Befehl								

Varianten

SI-Einheit/kompatibles Protokoll



Stationen der Mehrfachanschlussplatte

4 Stationen, 8 Stationen, 12 Stationen,
16 Stationen

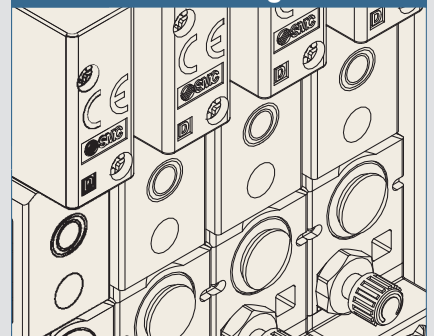
Düsengröße

Ø 0.7, Ø 1.0, Ø 1.2, Ø 1.5

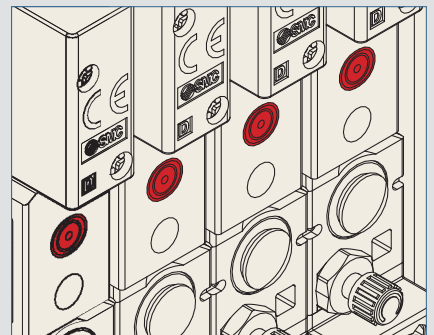
Kombination Versorgungsventil und Belüftungsventil

Versorgungsventil	Belüftungsventil
N.O.	N.C.
N.C.	N.C.

Handhilfsbetätigung für Restdruckentlüftung



Ohne (Stopfen)



rote Handhilfsbetätigung*1
*1 Symbol

Druckluft-Versorgungsanschluss (P)

Ø 8, Ø 5/16" Steckverbindungen

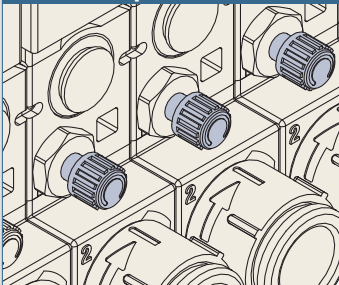
Druckluft-Versorgungsanschluss (P)

Ohne (Stopfen)/Ø 6, Ø 1/4" Steckverbindungen

Vakuum-Anschluss (V)

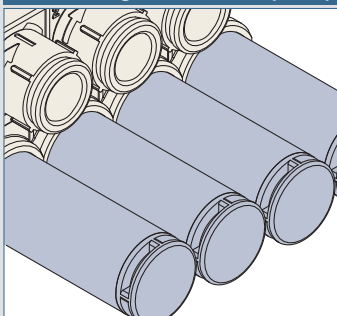
Ø 6, Ø 8 Steckverbindungen
Ø 1/4", Ø 5/16" Steckverbindungen

Einstelldrossel für den Abblasisimpuls

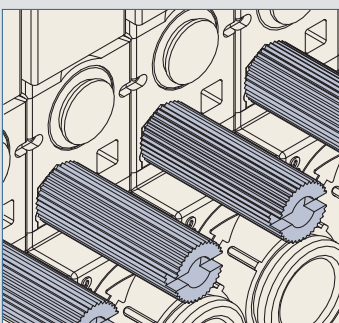


Ausführung Handhilfsbetätigung

Entlüftungsanschluss (EXH)

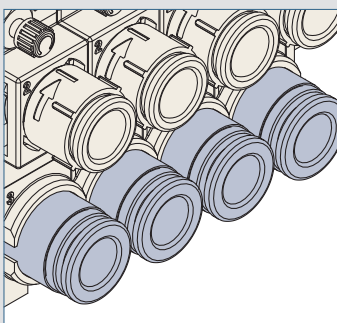


Entlüftung mit Hochleistungs-Schalldämpfer



Einstellung mit Schraubendreher lange Kontermutter*1

*1 Symbol

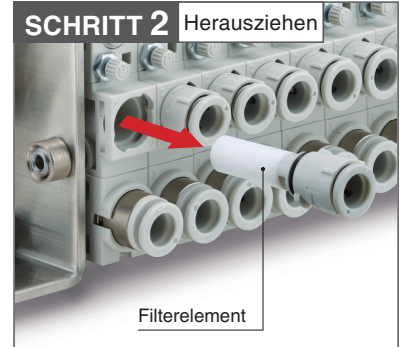
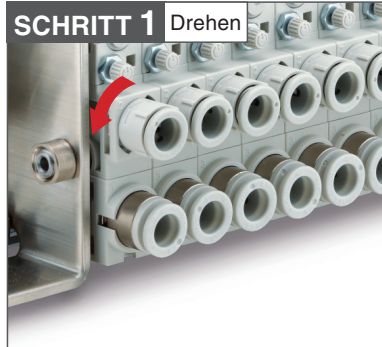
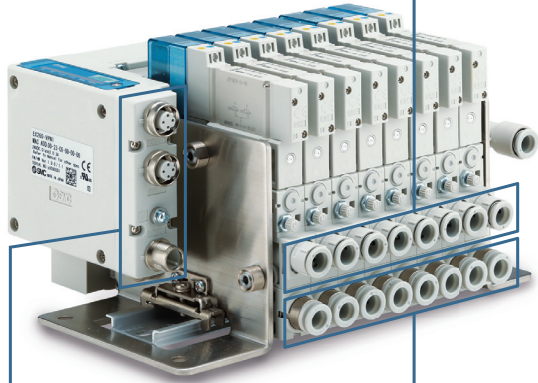


Entlüftungsanschluss

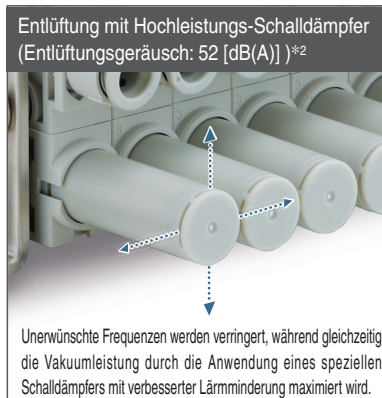
**Keine Werkzeuge erforderlich.
Der Wartungsaufwand kann reduziert werden.**

**Vakuumanschluss oberhalb des Entlüftungsanschlusses
Einfacheres Ersetzen des Filterelements**

* Die Lage des Vakuumanchlusses und des Entlüftungsanschlusses ist anders als bei der Serie ZK2.

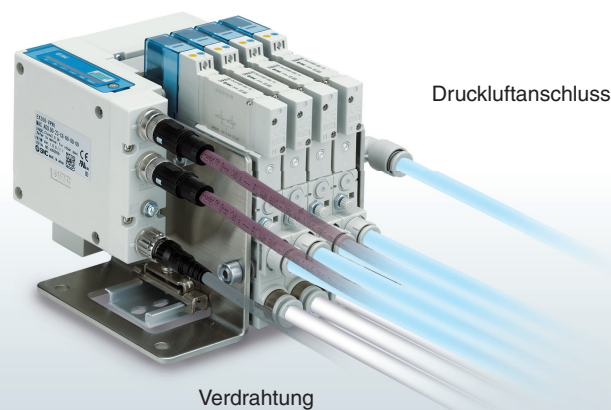


Verwendbar mit Hochleistungs-Schalldämpfer



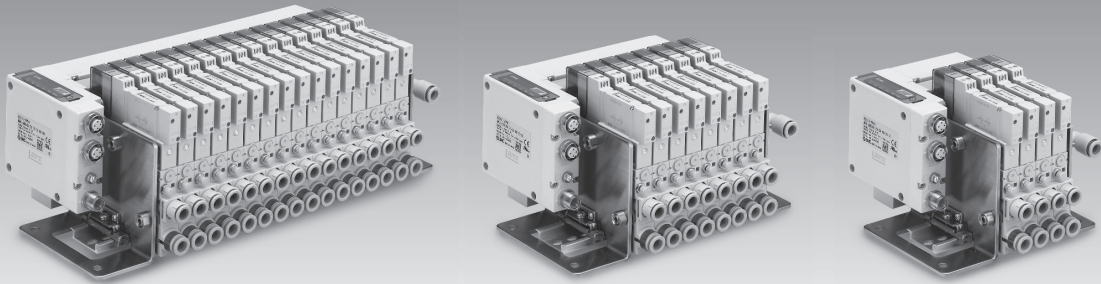
*2 Beim Ansaugen des Werkstücks (Düsengröße Ø 0,7 (1 Station)). (Unter Messbedingungen von SMC)

Verkabelung und Verschlauchung sind auf einer Seite zusammengefasst.



INHALT

Vakuumeinheit für Feldbussystem *Serie ZKJ*



Bestellschlüssel	S. 9
Technische Daten	S. 11
Vakuum-/Durchflusskennlinien.....	S. 13
Durchfluss-Kennlinien Vakuumentlüftung, Lesen der Durchflusskennlinien	S. 15
Abmessungen.....	S. 16
Druckluft-Schaltplan, Konstruktion	S. 17
Bestellschlüssel Ersatzteile.....	S. 18
Explosionszeichnung der Mehrfachanschlussplatte	S. 19
Erweiterung der Ventilstationen	S. 20
Optionen für Mehrfachanschlussplatte.....	S. 21
Zubehör	S. 22
Produktspezifische Sicherheitshinweise	S. 26

Vakuumeinheit für Feldbussystem

Serie ZKJ



Achtung

Für eine Bestellung der Vakuumeinheit muss die Bestellbezeichnung der Mehrfachanschlussplatte und zusätzlich die Bestellbezeichnungen der einzelnen Vakuumerezeuger mit einem vorangestellten * aufgeführt werden (siehe Bestellbeispiele auf Seite 9).

Bestellschlüssel

Vakuu- Mehrfachanschlussplatte

ZZKJ 04 - FAN - L8

1

2

3

1 Stationen

Symbol	Anzahl der Stationen	Vakuumerzeuger-Stationen
04	4	Max. 4 Stationen
08	8	Max. 8 Stationen
12	12	Max. 12 Stationen
16	16	Max. 16 Stationen

- * Es sind vier Vakuumerezeuger-Stationen pro Block wählbar. Achten Sie darauf, dass die Summe der Vakuumerezeuger und Blindplatten der Anzahl der Stationen entspricht.
- * Die Mehrfachanschlussplatte kann nicht einzeln bestellt werden.
- * Die Anzahl der Vakuumerezeuger-Stationen kann durch den Austausch einer Blindplatte gegen einen Vakuumerezeuger vergrößert und zur einfacheren Wartung auch verkleinert werden. Siehe Erweiterung der Anzahl der Stationen auf Seite 20.

2 SI-Einheit

Symbol	Protokoll
FAN	PROFINET
KAN	IO-Link

3 U-seitige Endplatte und Versorgungsanschluss (P)

Symbol	Druckluft-Anschluss (P)
L8	Ø 8 Winkel-Steckverbindungen
LN9	Ø 5/16" Winkel-Steckverbindungen



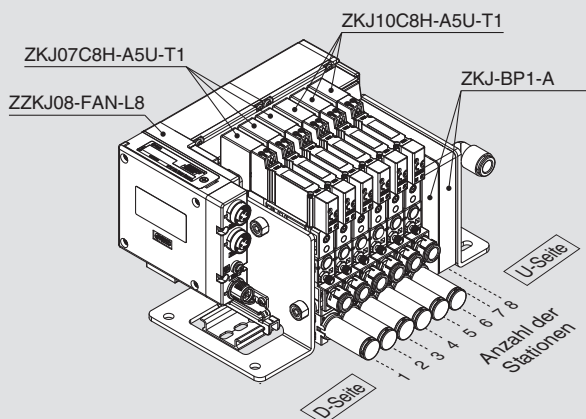
Achtung

Für eine Bestellung der Vakuumeinheit muss die Bestellbezeichnung der Mehrfachanschlussplatte und zusätzlich die Bestellbezeichnungen der einzelnen Vakuumerezeuger mit einem vorangestellten * aufgeführt werden (siehe Bestellbeispiele auf Seite 9).

Bestellbeispiel

Beispiel 1

- Wenn die Anzahl der Vakuumerezeuger-Stationen 6 beträgt, wählen Sie 8 Stationen für eine Mehrfachanschlussplatte und bestellen Sie 2 Blindplatten-Sätze.



ZZKJ08-FAN-L8 1 Satz (Bestellnummer der Mehrfachanschlussplatte)

* ZKJ07C8H-A5U-T1 3 Sätze

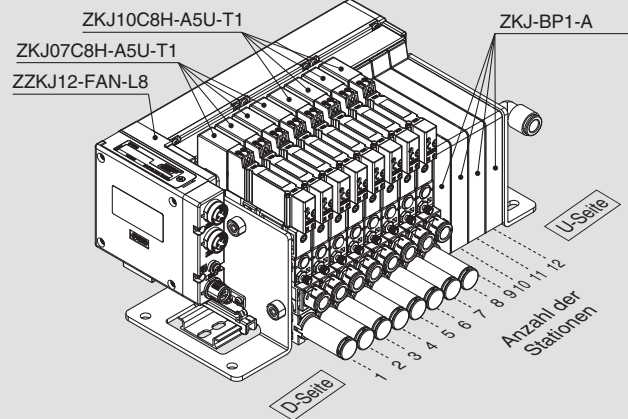
* ZKJ10C8H-A5U-T1 3 Sätze

* ZKJ-BP1-A 2 Sätze

↳ (*) gibt an, dass das Ventil montiert wird.
Steht vor der Bestellnummer einer einzelnen Einheit.

Beispiel 2

- Wenn die Anzahl der Vakuumerezeuger-Stationen 8 beträgt und es möglich ist, dass sich die Anzahl der Stationen auf 12 erhöht, wählen Sie 12 Stationen für eine Mehrfachanschlussplatte und bestellen Sie 4 Blindplatten-Sätze.



ZZKJ12-FAN-L8 1 Satz (Bestellnummer der Mehrfachanschlussplatte)

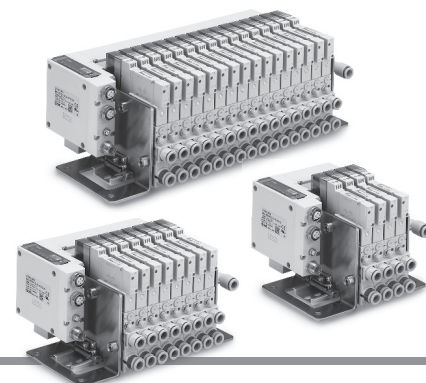
* ZKJ07C8H-A5U-T1 4 Sätze

* ZKJ10C8H-A5U-T1 4 Sätze

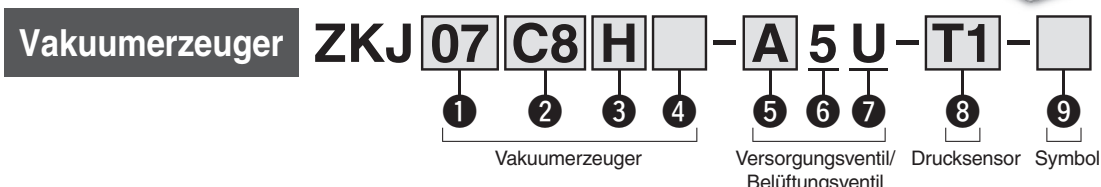
* ZKJ-BP1-A 4 Sätze

↳ (*) gibt an, dass das Ventil montiert wird.
Steht vor der Bestellnummer einer einzelnen Einheit.

- Bei Sicht der Mehrfachanschlussplatte von Anschluss V aus, befindet sich die erste Station auf der linken Seite (D-Seite).
- Geben Sie hinter der Bestellnummer der Mehrfachanschlussplatte die installierte einzelne Einheit ausgehend von der ersten Station an.
- Siehe Mehrfachanschlussplatten auf Seite 21 für Einzelheiten zur Blindplatte.



Achtung Für eine Bestellung der Vakuumeinheit muss die Bestellbezeichnung der Mehrfachanschlussplatte und zusätzlich die Bestellbezeichnungen der einzelnen Vakuumerzeuger mit einem vorangestellten * aufgeführt werden (siehe Bestellbeispiele auf Seite 9).



1 Düsen-Nenngröße

Symbol	Düsen-Nenngröße
07	Ø 0,7
10	Ø 1,0
12	Ø 1,2
15	Ø 1,5

2 Vakuumschluss (V), Versorgungsanschluss (P)

Symbol	Standard	Vakuumschluss (V)	Versorgungsanschluss (P)
C6	Metrische Größe	Ø 6	Stopfen
C8		Ø 8	
N7	Zollmaß	Ø 1/4"	
N9		Ø 5/16"	
C6U	Metrische Größe	Ø 6	Ø 6*1
C8U		Ø 8	
N7U	Zollmaß	Ø 1/4"	Ø 1/4"*1
N9U		Ø 5/16"	

*1 Wenn Sie bei den Optionen (8) „Stopfen für individuelle Versorgung“ wählen oder den Durchfluss der Versorgungsluft erhöhen, wählen Sie den Versorgungsanschluss (P).

3 Entlüftungsausführung (EXH)

Symbol	Entlüftung
H	Entlüftung mit Hochleistungs-Schalldämpfer
P	Entlüftungsanschluss*2

*2 Anschlussgröße Ø 8 mm oder Ø 5/16"

4 Abluftverriegelungsventil

Symbol	Technische Daten
—	Ohne
V	Abluftverriegelungsventil

* Wenn Sie „15“ als Düsen-Nenngröße wählen, lassen Sie das Symbol für das Abluftverriegelungsventil leer.

5 Kombination aus Versorgungsventil und Belüftungsventil

Symbol	Versorgungsventil	Belüftungsventil
A	N.C.	N.C.
E	N.O.	N.C.

6 Nennspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC

7 Betriebsanzeige/Funkenlöschung und Polarität

Symbol	Mit Betriebsanzeige	Funkenlöschung	Polarität
U	Ja	Ja	Bipolar

8 Drucksensor

Symbol	Technische Daten
T1	-100 bis 100 [kPa]
T2	-100 bis 200 kPa [kPa]

* Wenn „—“ für das Abluftverriegelungsventil 4 ausgewählt wird, ist T1 verfügbar; wenn „V“ gewählt wird, ist T2 verfügbar.

9 Symbol*3

Symbol	Ausführung
—	Ohne Option
E	Einstelldrossel für den Abblasimpuls, Einstellung mit Schraubendreher
M	Stopfen für individuelle Versorgung*4*5 (Sperrung des Luftversorgungskanals zur D-Seite)
R	Mit Handhilfsbetätigung für Restdruckentlüftung*6
Y	Vakuumschluss (V) Entlüftung in die Atmosphäre (Rückschlagventil: 1 Stk.)*7

*3 Bei Wahl von mehreren Optionen, ordnen Sie diese bitte in alphabetischer Reihenfolge. (Beispiel: -EM)

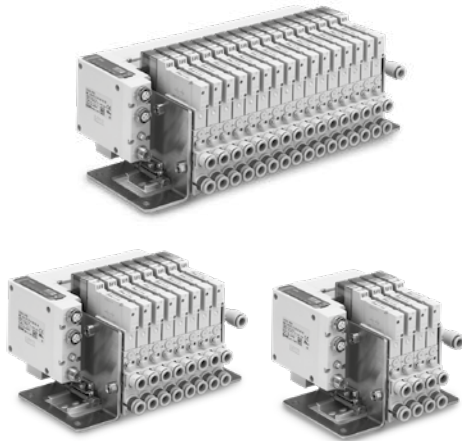
*4 Der Versorgungsanschluss (P) für die Mehrfachanschlussplatte ist nur auf der U-Seite vorhanden. Wählen Sie den Versorgungsanschluss (P) für 2 auf der D-Seite des Vakuumerzeugers, mit dem Stopfen für die individuelle Versorgung. Für Einzelheiten siehe Optionen für Mehrfachanschlussplatte auf Seite 21.

*5 Der Stopfen für die individuelle Versorgung wird an der ersten Station montiert, um den Durchgang für die Druckluftversorgung zur D-Seite zu blockieren. Die Option M kann nach der zweiten Station ausgewählt werden.

*6 Handhilfsbetätigung zur Entlüftung des Vakuumschlusses (V) in die Atmosphäre. Wenn die Option R gewählt wird, kann die Option Y nicht gleichzeitig verwendet werden.

*7 Wenn „Y“ ausgewählt wird, ist die Energiesparfunktion nicht verfügbar. Wenn die Vakuumerzeugung gestoppt wird, wird der Vakuumschluss (V) in die Atmosphäre entlüftet.

*8 Bei Wahl der Option Y kann „V“ für das Abluftverriegelungsventil 4 nicht gewählt werden.



* Das bei diesem Produkt montierte Elektromagnetventil ist äquivalent zum 5/2-Wege-Elektromagnetventil der Serie SMC JSY3000.

Weitere Einzelheiten zu den Funktionen der Elektromagnetventile finden Sie in der Betriebsanleitung der Serie JSY3000 auf der SMC-Website (<https://www.smc.eu>).

5/2-Wege-Elektromagnetventil
Serie JSY3000

ZKJ-JSY3□□00-5U

Vakuumeinheit für
Feldbussystem
Serie ZKJ

ZKJ□□□□-5U-T1

• Kombination
Versorgungsventil
und Belüftungsventil

Technische Daten

Technische Daten Vakuumerzeuger*1

Modell		ZKJ07	ZKJ10	ZKJ12	ZKJ15	
Medium		Druckluft				
Düsengröße [mm]		0,7	1,0	1,2	1,5	
Standardbetriebsdruck [MPa]		0,4				
Max. Vakuum [kPa]*2		-89				
Max. Saugvolumenstrom [l/min (ANR)]*3	Entlüftungsanschluss	Ohne Abluftverriegelungsventil	31	53	63	74
		Mit Abluftverriegelungsventil	30	48	57	—
	Entlüftung mit Hochleistungs-Schalldämpfer	Ohne Abluftverriegelungsventil	31	51	60	68
		Mit Abluftverriegelungsventil	30	45	54	—
Luftverbrauch [l/min (ANR)]*2		26	48	68	102	
Betriebsdruckbereich [MPa]		0,3 bis 0,5				
Betätigungsart		Versorgungsventil: N.C., Belüftungsventil: N.C. (ZKJ-JSY3A) Versorgungsventil: N.O., Belüftungsventil: N.C. (ZKJ-JSY3E)				
Ansprechzeit (bei 0,5 MPa)*4		Max. 23 ms				
Max. Betriebsfrequenz		3 Hz				
Handhilfsbetätigung		Nicht verriegelbarer Typ				
Leistungsaufnahme		0,4 W				
Umgebungsbeständigkeit	Betriebstemperaturbereich		+0 bis +50 °C (keine Kondensation)			
	Vibrationsfestigkeit*5		30 m/s ²			
	Stoßfestigkeit*6		150 m/s ²			
	Prüfspannung		500 V AC für 1 Minute (zwischen Klemmen und Gehäuse)			
	Isolationswiderstand		500 VDC, 10 MΩ oder mehr (zwischen Klemmen und Gehäuse)			
	Schutzart*7		IP65			
Normen		CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie/RoHS-Richtlinie)				

*1 Das an diesem Produkt montierte Versorgungs- und Belüftungsventil ist das SMC 2 x 3/2-Wege-Ventil der Serie JSY3000. Für weitere Details zur Serie JSY3000 Siehe **Web-Katalog**.

*2 Die Werte gelten für den Standardversorgungsdruck und basieren auf den Messstandards von SMC. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.

*3 Wenn der Durchmesser des Vakuumanchlusses \varnothing 6 mm oder \varnothing 1/4" beträgt, reduziert sich der maximale Durchfluss um max. 15 %.

*4 Es wird die Spezifikation des Versorgungsventils/Belüftungsventils gezeigt. Gemäß dynamischen Belastungstest JIS B 8419-2010. (Spulentemperatur: 20 °C, bei Nennspannung)

*5 Die Kennwerte wurden bei Prüfung mit 10 bis 500 Hz für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung im spannungsfreien Zustand erfüllt. (Anfangswert)

*6 Die Kennwerte wurden bei einmaliger Prüfung jeweils in X-, Y- und Z-Richtung im spannungsfreien Zustand erfüllt. (Anfangswert)

*7 Darf nicht in Umgebungen eingesetzt werden, in denen Öle, wie z. B. Kühlschmiermittel, verspritzt werden oder in denen es ständig Wasser ausgesetzt ist
Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen.

Max. Anzahl der Stationen, die gleichzeitig betrieben werden können*8

Modell	ZKJ07	ZKJ10	ZKJ12	ZKJ15
Einseitige Versorgung (U-seitige Endplatte P Anschluss (Ø 8))	16	6	5	3
Beidseitige Versorgung (U-seitige Endplatte P Anschluss (Ø 8), Vakuumerzeuger P Anschluss (Ø 6))	16	8	7	4

*8 Die Werte geben die Anzahl der Vakuumerzeuger an, die gleichzeitig ein Vakuum erzeugen können.

Geräuschpegel (Referenzwerte)

Modell	ZKJ07	ZKJ10	ZKJ12	ZKJ15
Geräuschpegel [dB(A)]	52	63	67	71

*9 Werte bei Standardbetriebsdruck.

*10 Die Werte beziehen sich auf 1 Vakuumerzeuger, der ein ausreichendes Vakuum zum Ansaugen erzeugt, mit Hochleistungs-Schalldämpfer (Werte ohne Gewährleistung)

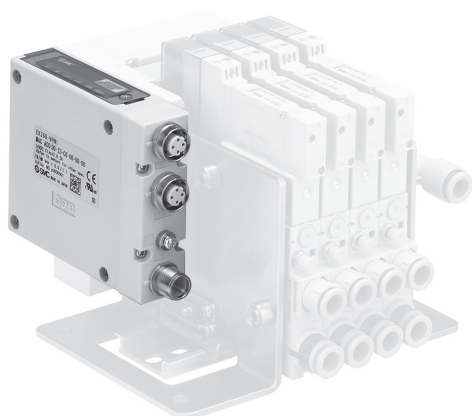
Gewicht

Stationen (Vakuumerzeuger)	4 Stationen	8 Stationen	12 Stationen	16 Stationen
Gewicht [kg]	1,7	2,5	3,3	4,1

*11 Bei Montage der Blindplatte bitte 0,1 [kg] pro Station abziehen.

Technische Daten

SI-Einheit (PROFINET) (Details finden Sie in der Betriebsanleitung.)



Modell			EX260-VPN1
Elektrisch	Stromversorgung für Steuerung/Eingang	Versorgungsspannung	24 VDC ±10 %
		Interne Stromaufnahme	Max. 100 mA
	Spannungsversorgung für Ausgang	Versorgungsspannung	24 VDC +10 %, -5 %
Feldbusprotokoll	Protokoll		PROFINET
	Gerätetyp		PROFINET IO
	Konfigurationsdatei*1		GSD-Datei
	Version		PROFINET-Spezifikation Version 2.3
	Übertragungsgeschwindigkeit		100 Mbps Voll duplex
	Funktionen		MRP MRPD Schnellstart Shared Device FW-Update Konformitätsklasse C Net Load Class III
Vakuum	Funktionen		Energiesparend Ventilschutz Funktion zum Zurücksetzen auf Null

*1 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website heruntergeladen werden: <https://www.smc.eu>

SI-Einheit (IO-Link)

Modell			EX260-VIL1
Elektrisch	Stromversorgung für Steuerung/Eingang	Versorgungsspannung	24 VDC ±10 %
		Interne Stromaufnahme	Max. 100 mA
	Spannungsversorgung für Ausgang	Versorgungsspannung	24 VDC +10 %, -5 %
Feldbusprotokoll	Protokoll		IO-Link
	IO-Linktyp		Device
	Anschluss-Klasse		Klasse B
	Konfigurationsdatei*2		IODD-Datei
	Version		V1.1
	Übertragungsgeschwindigkeit		COM2 (38.4 kbps)
Vakuum	Funktionen		ISDU Data Storage FW-Update Energiesparend Ventilschutz Funktion zum Zurücksetzen auf Null

*2 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website heruntergeladen werden: <https://www.smc.eu>

Spezifikationen Steuereinheit

Modell		ZKJ-S004-A	ZKJ-S008-A	ZKJ-S012-A	ZKJ-S016-A
Anzahl der Stationen		4	8	12	16
Eingang	Drucksensor	4	8	12	16
	Drucksensor-Kurzschlusserkennung/Schutzschaltung	Enthalten (gemeinsame Erkennung/Schutz)			
Ausgang	Anzahl Ventilausgänge	8	16	24	32
	Ventilkurzschlusserkennung/Schutzschaltung	Enthalten (individuelle Erkennung/Schutz)			

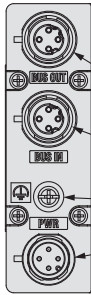
Drucksensor-Spezifikationen

(Für Einzelheiten siehe Angaben zur Serie PSE54 im **WEB-Katalog** und in der Betriebsanleitung.)

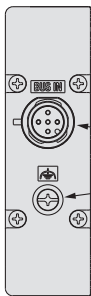
	Element	Technische Daten
Nenndruckbereich	Ohne Abluftverriegelungsventil	-100 bis 100 [kPa]
	Mit Abluftverriegelungsventil	-100 bis 200 [kPa]
Prüfdruck*1		500 [kPa]
Genauigkeit		±3 % v. E.
Stromaufnahme		Max. 15 mA
Drucksensor		Silizium

*1 Das Produkt darf nicht zum Betreiben eines Antriebs, wie z. B. eines Zylinders, verwendet werden (wenn der Entlüftungsdruck ständig anliegt).

Anschluss/LED-Anzeige



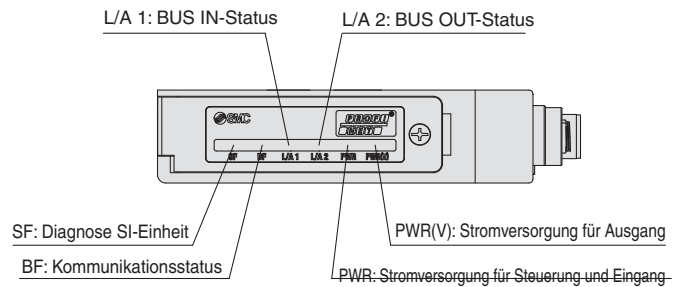
Bestell-Nr.	EX260-VPN1
Protokoll	PROFINET
Kommunikationsstecker (M12) BUS OUT	4-polig, Buchse, D-codiert (SPEEDCON)
Kommunikationsstecker (M12) BUS IN	4-polig, Buchse, D-codiert (SPEEDCON)
Erdungsanschluss	
Stromversorgungsstecker (M12)	4-polig, Stecker, A-codiert (SPEEDCON)



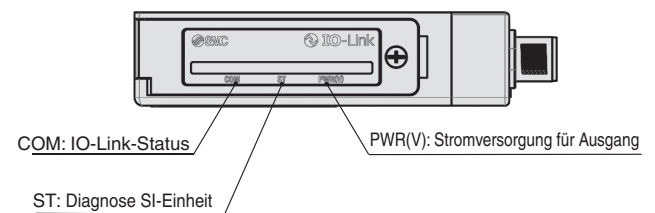
Bestell-Nr.	EX260-VIL1
Protokoll	IO-Link
Kommunikations/ Stromversorgungsstecker (M12)*1	5-polig, Stecker, A-codiert (SPEEDCON)
Erdungsanschluss	M3

*1 Die Kommunikations-Linie, Spannungsversorgung für die Steuerungs-Linie, und die Stromversorgung für die Ausgangs-Linie, sind mit dem selben Kabel verbunden.

EX260-VPN1



EX260-VIL1

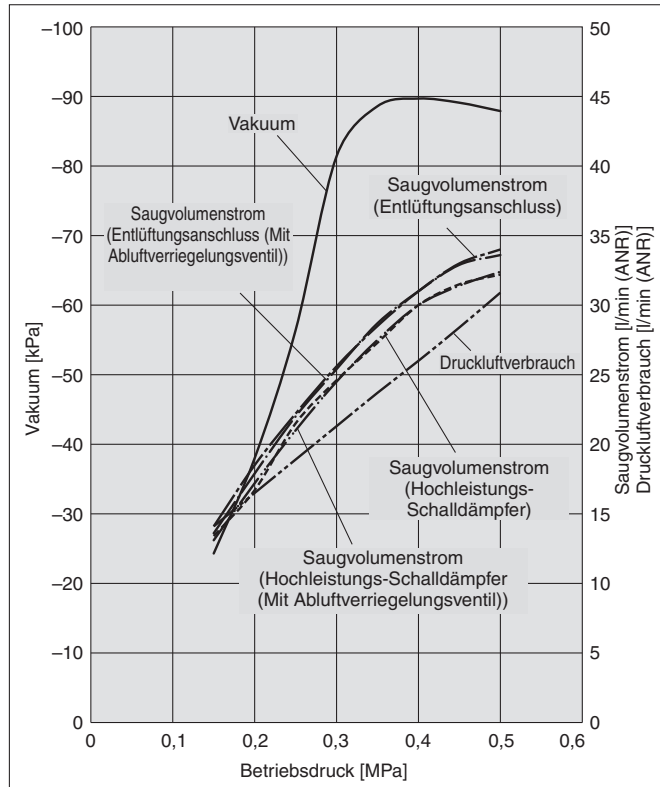


* Die Werte basieren auf SMC-Standard-Messungen. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.
 * Die Durchfluss-Kennlinien gelten bei Standard-Betriebsdruck.

Entlüftungs- und Durchflusskennlinien (repräsentative Werte)

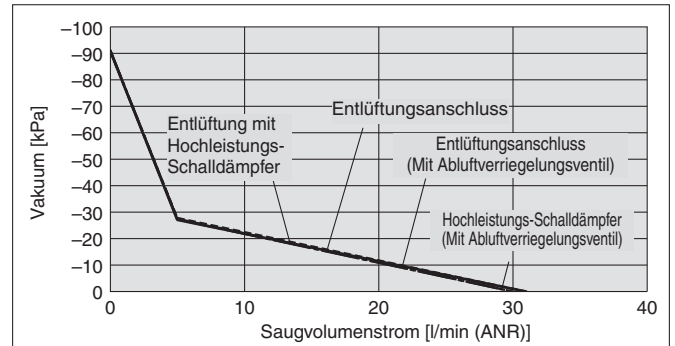
ZKJ07

Entlüftungs-Kennlinien



Durchfluss-Kennlinien

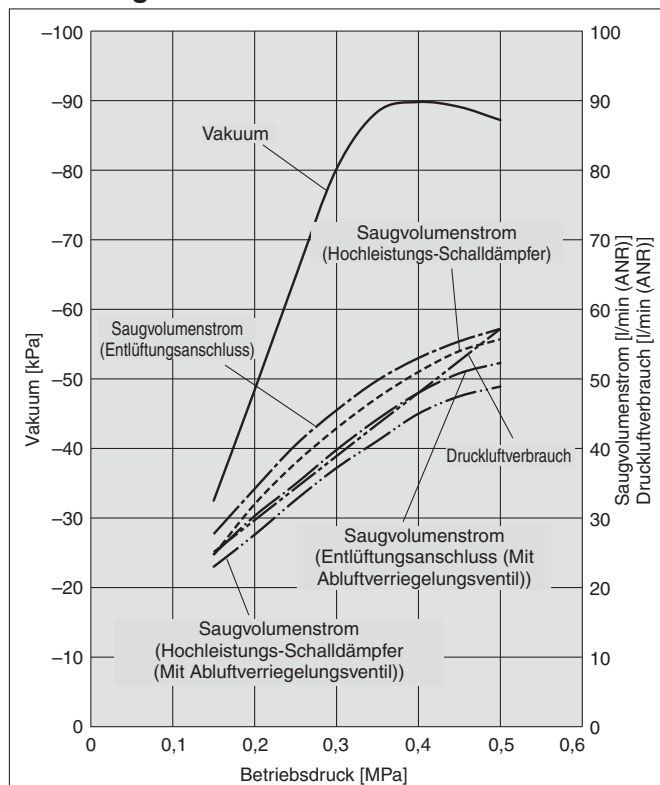
Betriebsdruck: 0,4 MPa
(Standardbetriebsdruck)



* Entlüftungsanschluss: Vakuump-Anschluss Ø 8 mm, ohne Schlauch

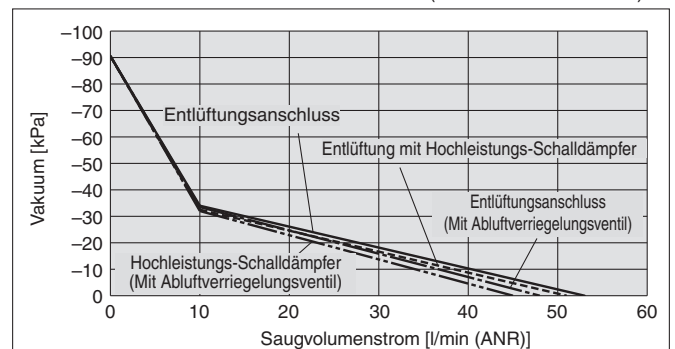
ZKJ10

Entlüftungs-Kennlinien



Durchfluss-Kennlinien

Betriebsdruck: 0,4 MPa
(Standardbetriebsdruck)



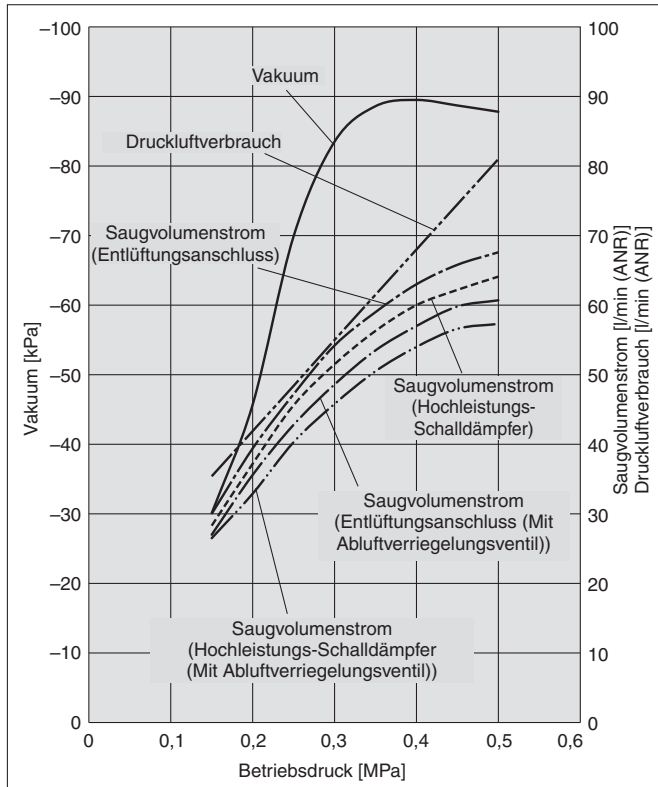
* Entlüftungsanschluss: Vakuump-Anschluss Ø 8 mm, ohne Schlauch

- * Die Werte basieren auf SMC-Standard-Messungen. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.
- * Die Durchfluss-Kennlinien gelten bei Standard-Betriebsdruck.

Entlüftungs- und Durchflusskennlinien (repräsentative Werte)

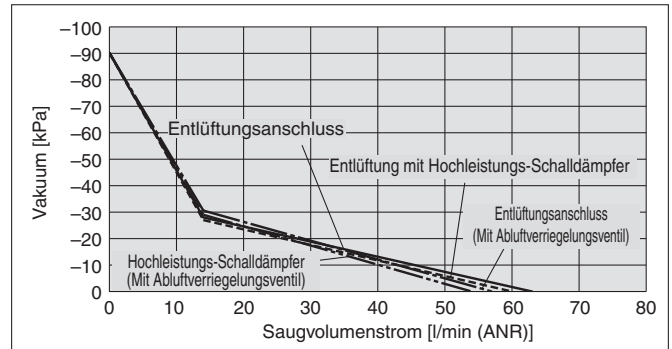
ZKJ12

Entlüftungs-Kennlinien



Durchfluss-Kennlinien

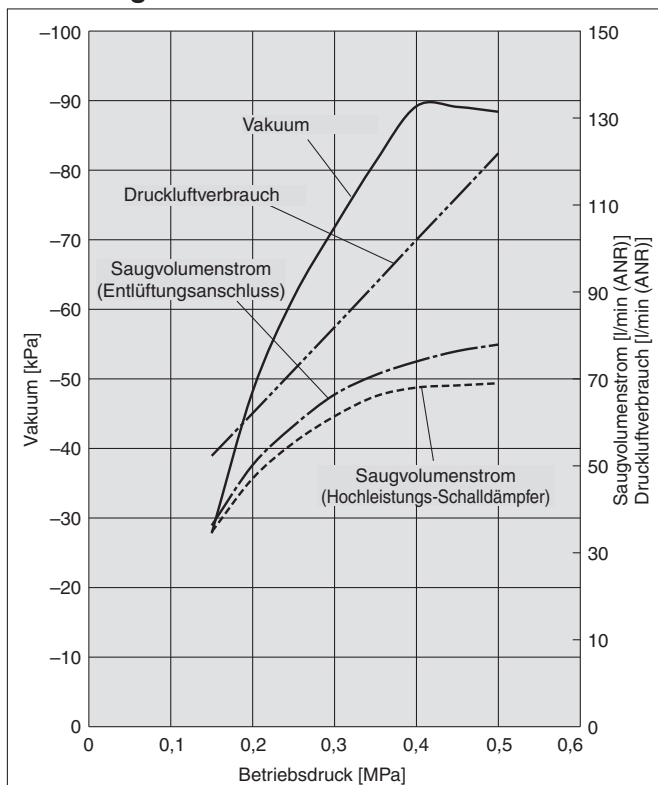
Betriebsdruck: 0,4 MPa
(Standardbetriebsdruck)



* Entlüftungsanschluss: Vakuum-Anschluss Ø 8 mm, ohne Schlauch

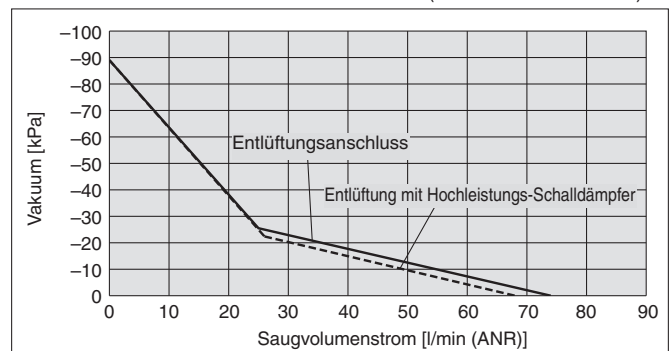
ZKJ15

Entlüftungs-Kennlinien



Durchfluss-Kennlinien

Betriebsdruck: 0,4 MPa
(Standardbetriebsdruck)



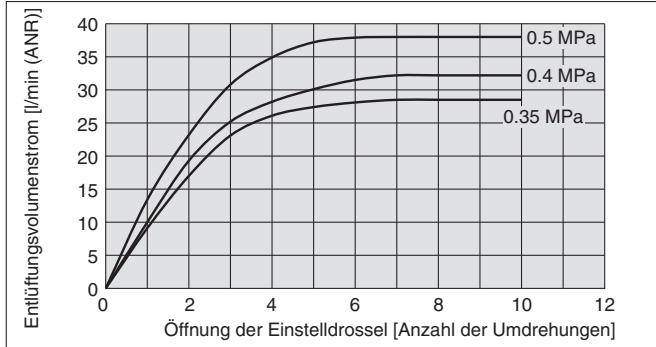
* Entlüftungsanschluss: Vakuum-Anschluss Ø 8 mm, ohne Schlauch

Durchflusskennlinien der Vakuumentlüftung (repräsentativer Wert)

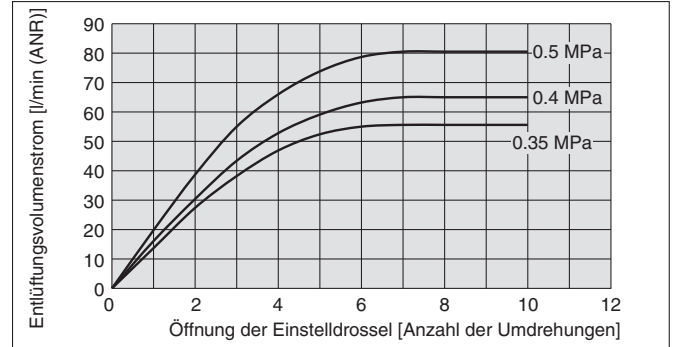
Das Diagramm zeigt die Durchfluss-Kennlinien bei unterschiedlichen Betriebsdruckwerten, wenn die Einstelldrossel für den Abblasimpuls aus dem vollständig geschlossenen Zustand geöffnet wird.

Der tatsächliche Saugvolumenstrom am Ansaugpunkt ist je nach Leitungsbedingungen unterschiedlich.

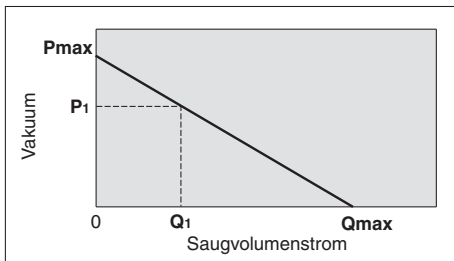
Ohne Abluftverriegelungsventil/Düsengröße: Ø 0,7



Mit Abluftverriegelungsventil/Düsengröße: Ø 0,7



Lesen der Durchfluss-Kennlinien



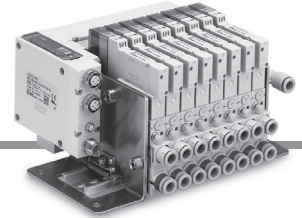
Die Durchfluss-Kennlinien geben das Verhältnis zwischen dem Vakuum und dem Saugvolumenstrom des Vakuumerzeugers an. Auf diese Weise wird außerdem klar, dass Veränderungen des Vakuums von Änderungen des Saugvolumenstromes abhängen. Im Allgemeinen gilt dieses Verhältnis bei Standardbetriebsdruck des Vakuumerzeugers.

Im Diagramm entspricht **Pmax** dem max. Vakuum und **Qmax** dem max. Saugvolumenstrom. Dies sind die in Katalogen usw. veröffentlichte Angaben. Veränderungen des Vakuums werden in nachstehender Reihenfolge ausgedrückt.

1. Wird der Vakuumanschluss abgedeckt und luftdicht verschlossen, beträgt der Saugvolumenstrom „0“ und das Vakuum steigt auf den Höchstwert (**Pmax**).
2. Wird der Vakuumanschluss schrittweise geöffnet und Luft kann durchströmen (Luftleckagen), steigt der Saugvolumenstrom und das Vakuum sinkt. (Der Zustand von **P1** und **Q1**)
3. Wenn der Vakuumanschluss vollständig geöffnet wird, erreicht der Saugvolumenstrom den Höchstwert (**Qmax**), während das Vakuum fast auf 0 sinkt (atmosphärischer Druck).

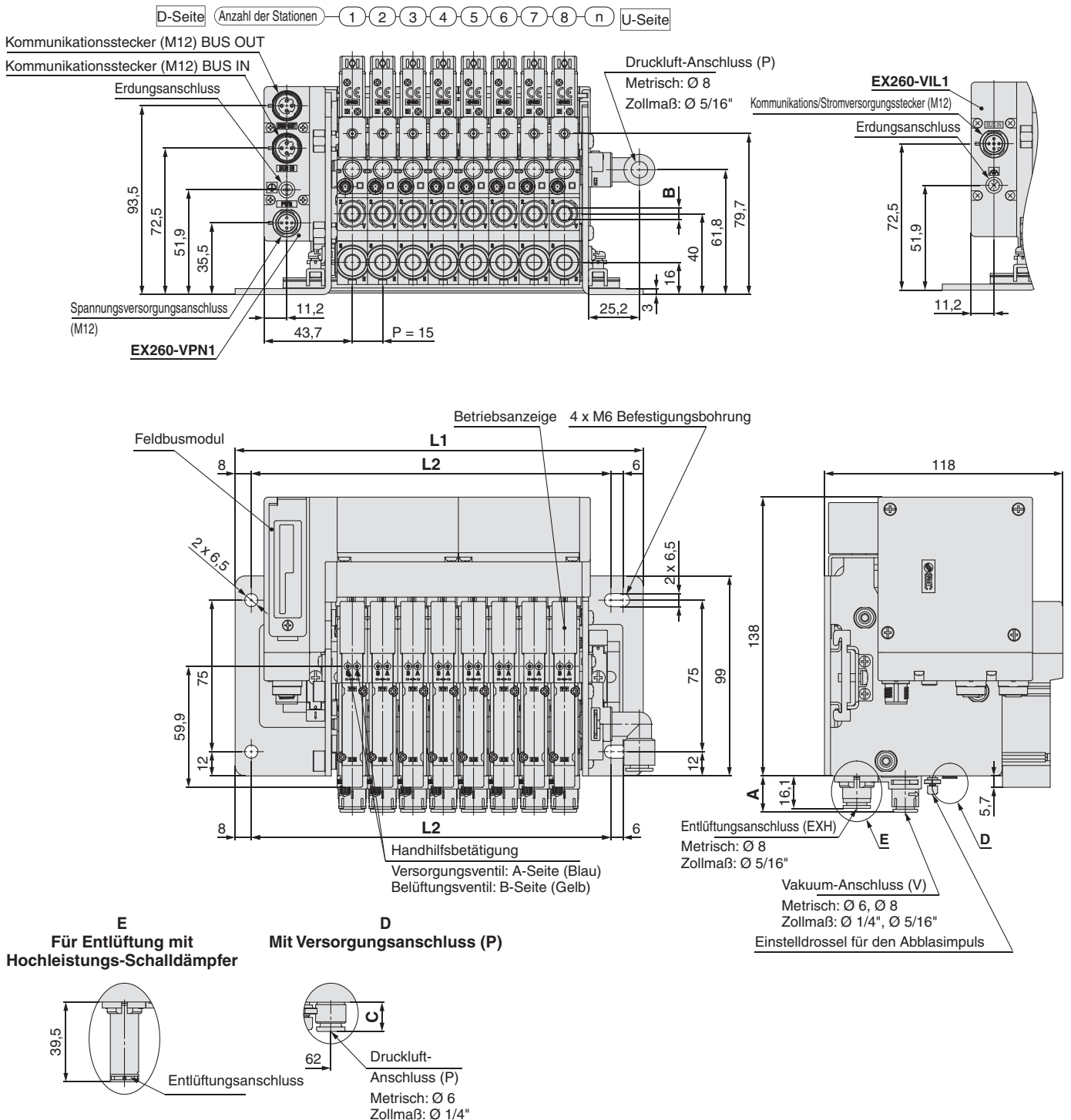
Somit ändert sich das Vakuum, wenn sich der Saugvolumenstrom ändert. Das bedeutet, dass das Vakuum seinen max. Wert erreichen kann, wenn keine Leckage aus dem Vakuumanschluss (V) vorliegt, und dass das Vakuum mit zunehmender Leckage abnimmt. Wenn der Leckagewert und der max. Saugvolumenstrom gleich sind, geht das Vakuum gegen null.

Beim Ansaugen von Werkstücken, die durchlässig oder anfällig für Leckagen usw. sind, ist Vorsicht geboten, da das Vakuum nicht sehr hoch ist.



Abmessungen

ZZKJ□-□-□

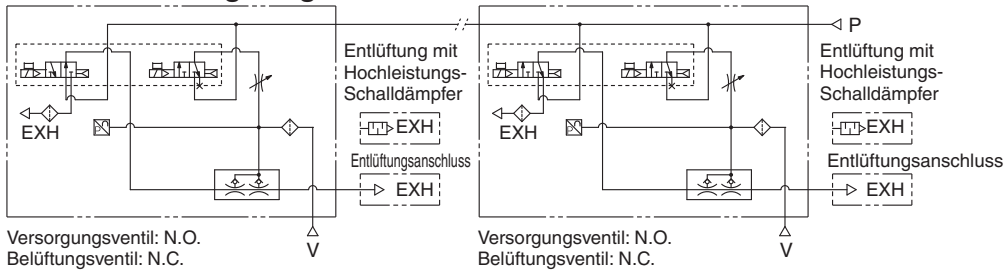


[mm]

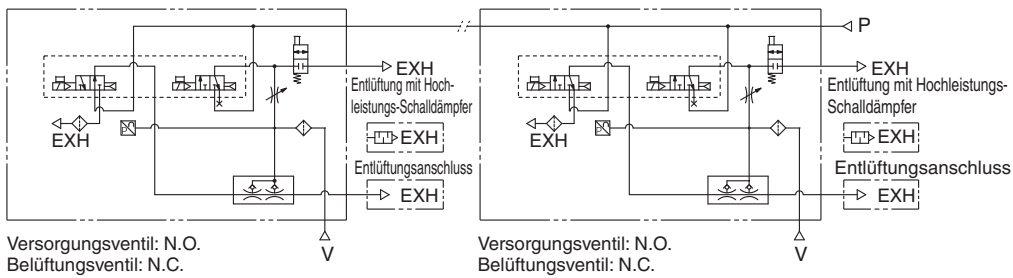
Stationen der Mehrfachanschlussplatte		4	8	12	16
L1		142	202	262	322
L2		118	178	238	298
Anschlussausführung		A	Sechskant-SW B	C	
Metrische Größe	C6	Ø 6	14,8	4	9,7
	C8	Ø 8	18	6	—
Zollmaß	N7	Ø 1/4"	16,3	4,76	12,3
	N9	Ø 5/16"	18	6	—

Pneumatik-Schaltplan

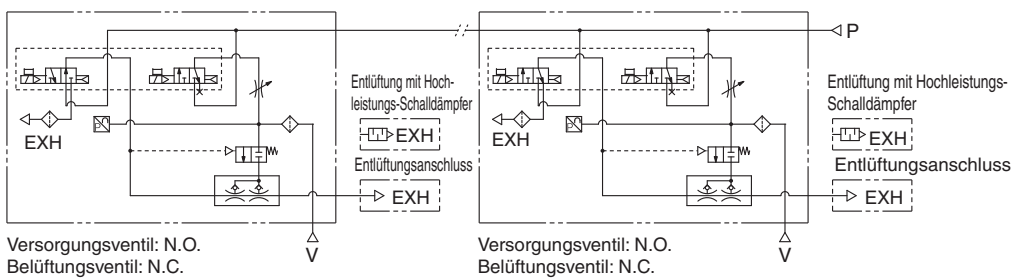
Ohne Abluftverriegelungsventil

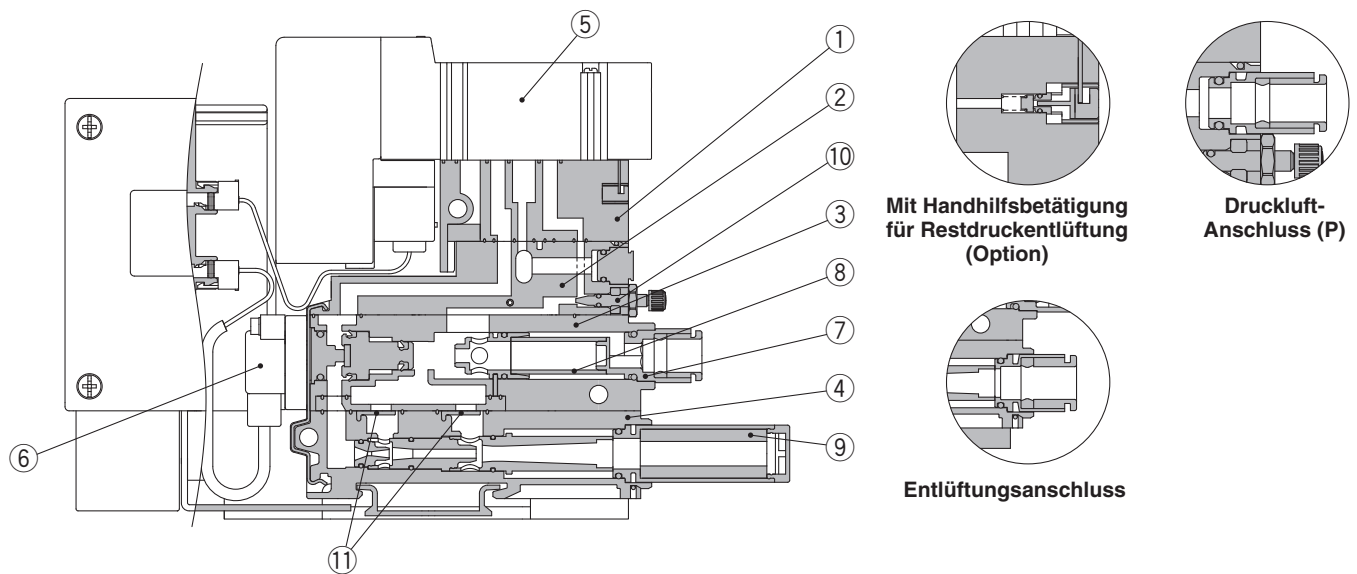


Ohne Abluftverriegelungsventil/Mit Handhilfsbetätigung für Restdruckentlüftung



Mit Abluftverriegelungsventil



Konstruktion

Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Ventiladaptereinheit	PBT	FKM, HNBR, rostfreier Stahl und Aluminium werden ebenfalls verwendet.
2	Ventilgehäuse	PBT	FKM und Edelstahl werden ebenfalls verwendet.
3	Dichtungsventilgehäuse-Baugruppe	PBT	FKM, HNBR, rostfreier Stahl und Aluminium werden ebenfalls verwendet.
4	Vakuumerzeuger-Gehäuse	PBT	HNBR und rostfreier Stahl werden auch verwendet.
5	Baugruppe Versorgungsventil und Belüftungsventil	—	Siehe Seite 18 für Ersatzteile.
6	Drucksensor	—	—
7	Vakuumananschluss	—	Siehe Seite 18 für Ersatzteile. Mit Steckverbindung und Filterelement
8	Filterelement	Vliesstoff	Siehe Seite 18 für Ersatzteile. Nominelle Filtrations-Dimensionierung: 30 µm, 10 Stk. pro Satz
9	Hochleistungs-Schalldämpfer-Baugruppe	POM, PVA	Siehe Seite 28 für Vorgehensweise beim Austauschen. Mit geräuschkämpfenden Material (Bestellnummer: ZK2-SE4-6-A)
10	Einstelldose Abblasimpuls	Messing	Verwendet werden chemisch vernickeltes Messing, Kunststoff, Stahl und FKM.
11	Rückschlagventil	HNBR	Wenn die Option „Y“ gewählt wird, wird das Rückschlagventil auf der linken Seite, wie in der obigen Abbildung gezeigt, nicht montiert

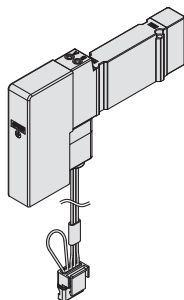
Bestellschlüssel Ersatzteile

- ⑤ **Baugruppe Versorgungsventil und Belüftungsventil** [Mit zwei Befestigungsschrauben]
 (Anzugsmoment für Befestigungsschraube: 0,2 N-m)

ZKJ - JSY3 A 00 - 5U

- Kombinationen aus Versorgungsventil/Belüftungsventil

Symbol	Versorgungsventil	Belüftungsventil
A	N.C.	N.C.
E	N.O.	N.C.



- ⑦ **Vakuumanschluss** (kann in Einheiten von 1 Stk. bestellt werden.)

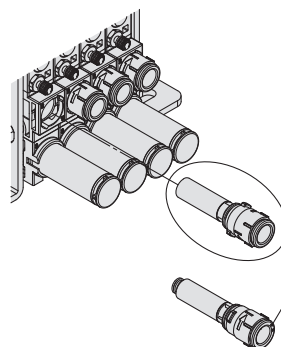
ZK2 - VA1S 8 F V - A

- Größe des Steckverbinders

6	Ø 6	Metrische Größe
8	Ø 8	
7	Ø 1/4"	Zollmaß
9	Ø 5/16"	

- Technische Daten des Abluftverriegelungsventils

—	Für Vakuumerzeuger ohne Abluftverriegelungsventil
V	Für Vakuumerzeuger mit Abluftverriegelungsventil (mit Feder)



Für Vakuumerzeuger ohne Abluftverriegelungsventil

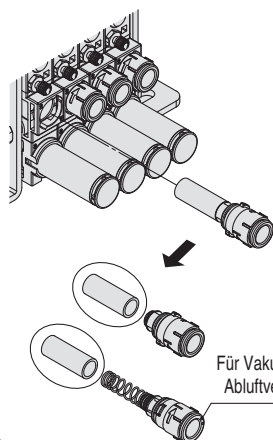
Einzelheiten zur Vorgehensweise beim Austauschen finden Sie im Abschnitt „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ auf Seite 27.

- ⑧ **Filterelement** (10 Stk. pro Satz)

ZK2 - FE1 - 3 - A

- Nenn-Filtrationsvermögen

3	30 µm
----------	-------



Für Vakuumerzeuger ohne Abluftverriegelungsventil

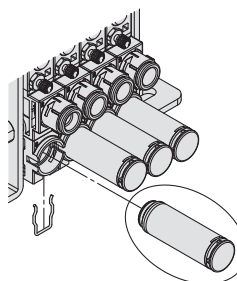
Einzelheiten zur Vorgehensweise beim Austauschen finden Sie im Abschnitt „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ auf Seite 27.

- ⑨ **Hochleistungs-Schalldämpfer-Baugruppe**

ZK2 - SC3F - 4 - A

- Verwendbare Düsendröße

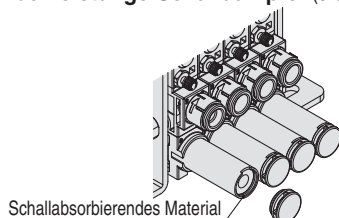
4	Für Düsendröße 07, 10
6	Für Düsendröße 12, 15



Einzelheiten zur Vorgehensweise beim Austauschen finden Sie im Abschnitt „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ auf Seite 28.

- Schallabsorbierendes Material für Hochleistungs-Schalldämpfer** (5 Stk. pro Set)

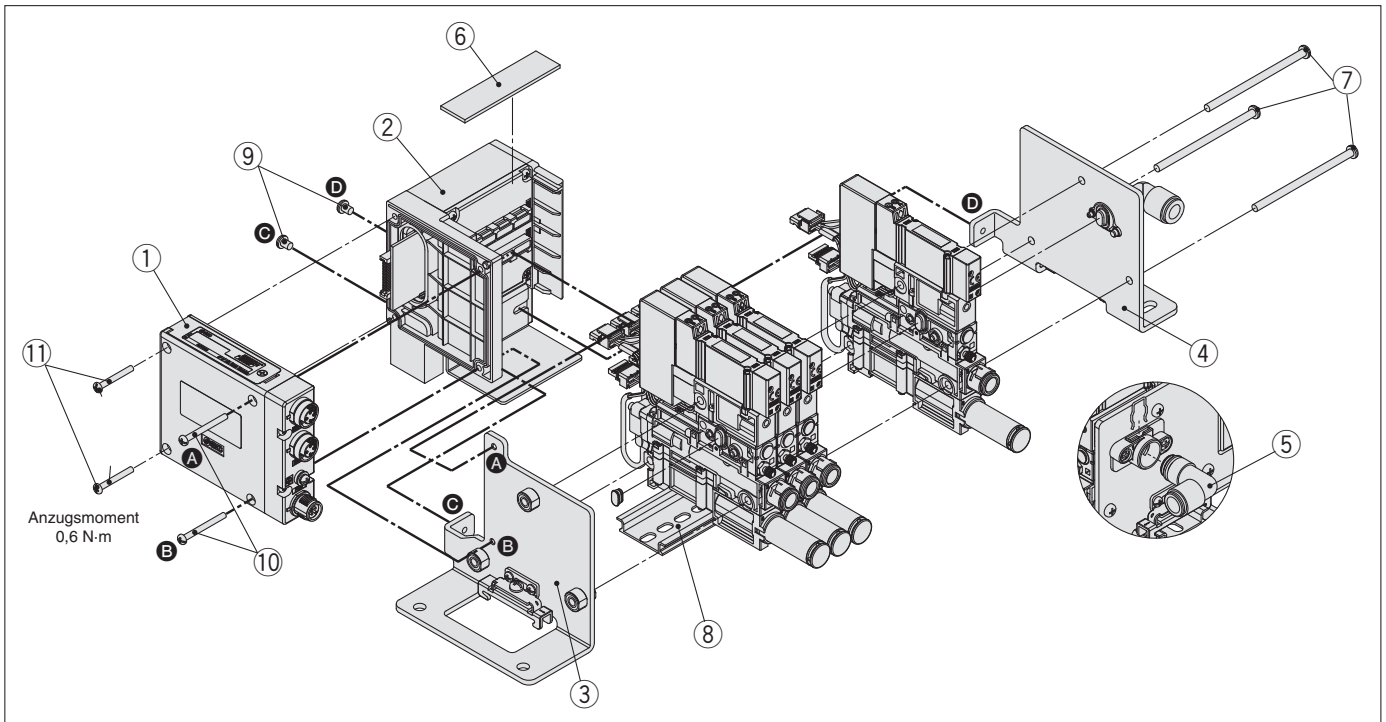
ZK2 - SE4 - 6 - A



Schallabsorbierendes Material

Serie ZKJ

Explosionszeichnung der Mehrfachanschlussplatte



Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Feldbusmodul	—	Siehe ① unten für Ersatzteile.
2	Steuereinheit	—	Siehe ② unten für Ersatzteile.
3	D-seitige Endplatte	Rostfreier Stahl	—
4	U-seitige Endplatte	Rostfreier Stahl	—
5	Winkelsteckverbindung	—	Siehe ⑤ unten für Ersatzteile.

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
6	Schutzplatte	PC	Siehe ⑥ unten für Ersatzteile.
7	Zuganker	Stahl	Siehe ⑦ unten für Ersatzteile.
8	DIN-Schiene	Aluminium	Siehe ⑧ unten für Ersatzteile.
9	Rundkopfschraube	Stahl	Siehe ⑨ unten für Ersatzteile.
10	Rundkopfschraube	Stahl	Siehe ⑩ unten für Ersatzteile.
11	Rundkopfschraube	Stahl	Siehe ⑪ unten für Ersatzteile.

① SI-Einheit

EX260 - V PN 1

Technische Daten Feldbusmodul

Symbol	Protokoll
PN	PROFINET
IL	IO-Link

② Steuereinheit

ZKJ - S0 04 - A

Symbol

04	4 Ventilstationen
08	8 Ventilstationen
12	12 Ventilstationen
16	16 Ventilstationen

⑤ Winkelsteckverbindung

SZ3000 - 74 - 1A - L8 (Ø 8 Winkel)

KQ2L09 - 14 - X224 (Ø 5/16" Winkel)

⑥ Schutzplatte

ZKJ - PL2 - 4 - A

Symbol

4	4 Ventilstationen
8	8 Ventilstationen
12	12 Ventilstationen
16	16 Ventilstationen

⑦ Zuganker (3 Stk. pro Satz)

ZKJ - TB1 - 4 - A

Symbol

4	4 Ventilstationen
8	8 Ventilstationen
12	12 Ventilstationen
16	16 Ventilstationen

⑧ DIN-Schiene

VZ1000 - 11 - 1 - 1

Symbol

1	4 Ventilstationen (Länge: 110,5 mm)
6	8 Ventilstationen (Länge: 173 mm)
10	12 Ventilstationen (Länge: 223 mm)
15	16 Ventilstationen (Länge: 285,5 mm)

⑨ Rundkopfschraube (10 Stk. pro Set)

ZKJ - TB2 - A (M4 x 5)

⑩ Rundkopfschraube (10 Stk. pro Set)

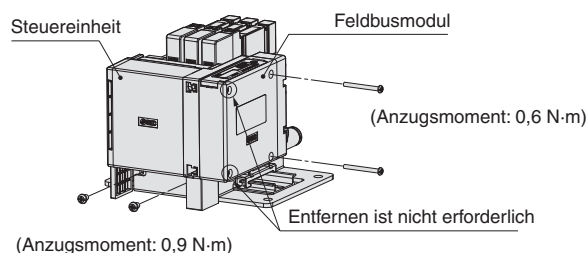
ZKJ - TB3 - A (M3 x 30)

⑪ Rundkopfschraube (10 Stk. pro Set)

ZKJ - TB4 - A (M3 x 24)

Erweiterung der Ventilstationen

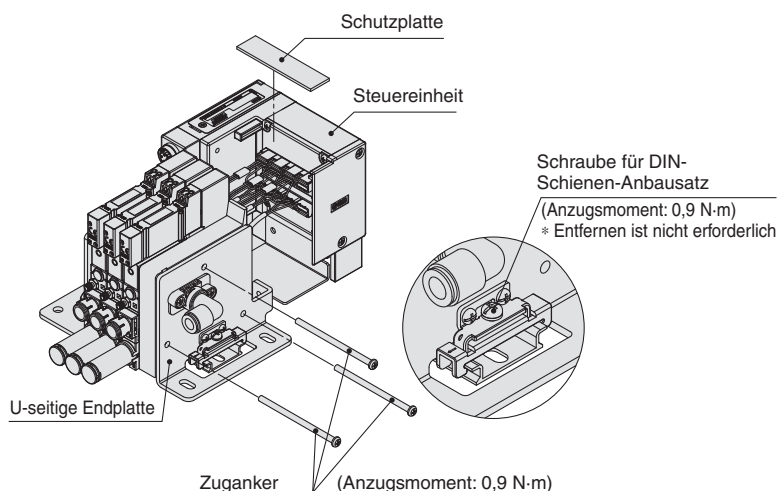
- 1** Entfernen Sie zwei Schrauben an der Rückseite der Steuereinheit und zwei Schrauben an der Seite der SI-Einheit.



- 2** Trennen Sie die angeschlossenen Vakuumerzeuger von der Steuereinheit.

- 3** Lösen Sie die Schraube des DIN-Schienen-Anbausatzes an der Endplatte U wie unten gezeigt (Entfernen ist nicht erforderlich)

- 4** Entfernen Sie die drei Zuganker.

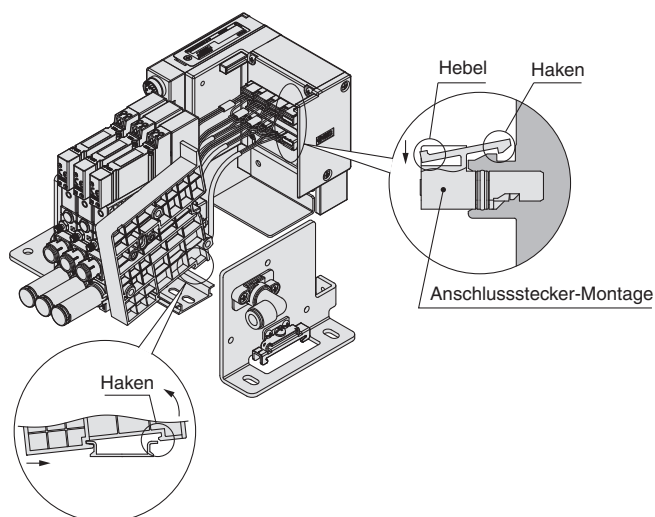


- 5** Entfernen Sie die U-seitige Endplatte von der DIN-Schiene.

- 6** Entfernen Sie die Schutzplatte.

- 7** Trennen Sie die Blindplatte von den angeschlossenen Vakuumerzeugern und entfernen Sie den Haken aus der Nut, indem Sie, wie in der Abbildung gezeigt, auf die Blindplatte drücken. Entfernen Sie die Blindplatte von der DIN-Schiene.

- 8** Entfernen Sie den an der Steuereinheit angeschlossenen Stecker. Um den Stecker zu lösen, halten Sie den Hebel und das Steckergehäuse fest. Entfernen Sie den Haken aus der Nut, indem Sie den Hebel nach unten drücken, und ziehen Sie den Stecker gerade heraus.



- 9** Montieren Sie den hinzukommenden Vakuumerzeuger auf der DIN-Schiene und richten Sie die Luftkanäle der Vakuumerzeuger aus und schließen Sie diese so an, dass die Anschlusskabel nicht eingeklemmt werden.

- 10** Stecken Sie den Stecker des Versorgungs- und Belüftungsventils in den oberen Anschluss der Steuereinheit (VENTIL) und den Stecker des Drucksensors in den unteren Anschluss der Steuereinheit (SENSOR) ein. Verriegeln Sie die Stecker, indem Sie den Hebel in die konkave Nut am Gehäuse einhaken.

- 11** Montieren Sie jedes der entfernten Teile, indem Sie die Schritte **1** bis **6** in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Austauschen der ersten Station

Wenn Sie auf den Vakuumerzeuger umsteigen, bestellen Sie den Vakuumerzeuger mit dem Stopfen für die individuelle Versorgung (SUP) (Option M). Wenn Sie auf den Blindplatte umsteigen, bestellen Sie den Blindplatte mit dem Stopfen für die individuelle Versorgung (SUP) separat. Siehe „Optionen für Mehrfachanschlussplatte“ auf Seite 21.

Wenn mehr als 4, 8 oder 12 Ventilstationen verwendet werden sollen, tauschen Sie die Steuereinheit, die Zuganker, die Schutzplatte und die DIN-Schiene gegen die passenden Teile für die neue Anzahl der Ventilstationen aus. Siehe Explosionszeichnung der Mehrfachanschlussplatte auf Seite 19.

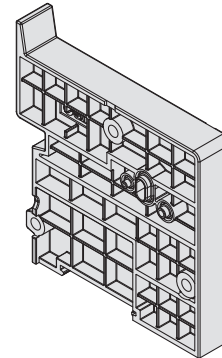
Optionen für Mehrfachanschlussplatte

Blindplatte

[Mit zwei Anschlusssteckern]

Wird verwendet, wenn nicht alle Stationen der Mehrfachanschlussplatte mit Vakuumerzeugern belegt werden

ZKJ - BP1 - A

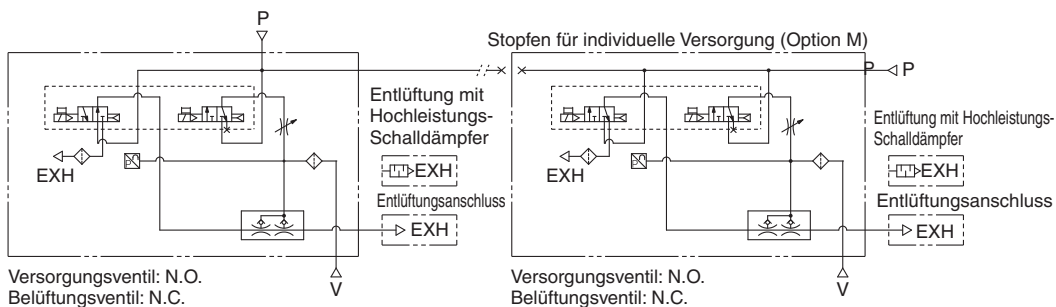
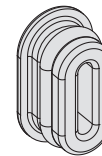


Stopfen für individuelle Versorgung

Durch Einsetzen des „Stopfens für individuelle Versorgung“ in den Zuluftkanal einer Mehrfachanschlussplatte eines Vakuumerzeugers können zwei verschiedene Drücke zugeführt werden.

Der Versorgungsanschluss (P) für die Vakuum-Mehrfachanschlussplatte ist nur auf der U-Seite vorhanden. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Bestellbezeichnung den Versorgungsanschluss (P) des Vakuumerzeugers auf der D-Seite des Vakuumerzeugers wählen, wo der Stopfen für die individuelle Versorgung angebracht ist.

ZK2 - MP2F - A



Serie ZKJ Zubehör

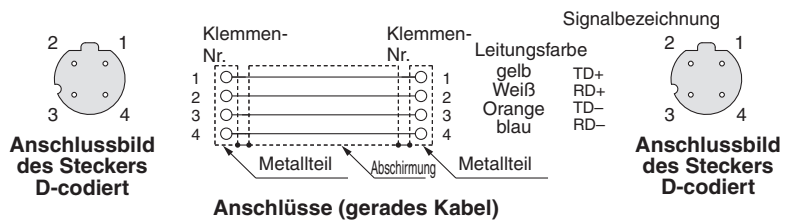
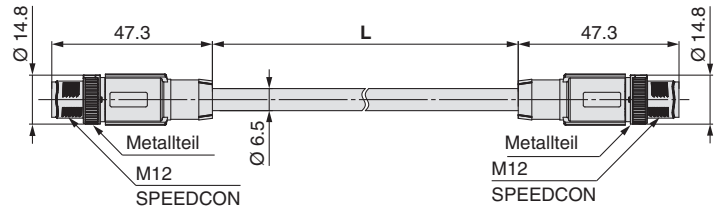
1 Kommunikationskabel

Für PROFINET

EX9-AC 005 EN-PSPS (mit beidseitigem Stecker (Stecker/Stecker))

• **Kabellänge (L)**

005	500 mm
010	1000 mm
020	2000 mm
030	3000 mm
050	5000 mm
100	10000 mm

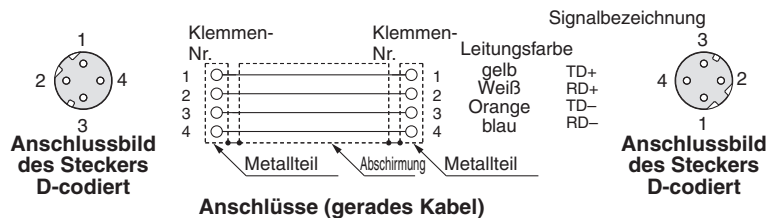
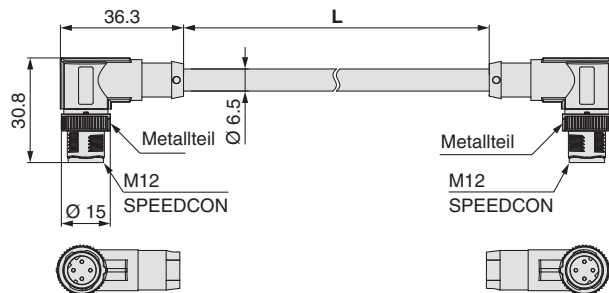


Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6,5 mm
Leiternennquerschnitt	0,34 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,55 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	19,5 mm

EX9-AC 005 EN-PAPA (mit beidseitigem Winkelstecker (Stecker/Stecker))

• **Kabellänge (L)**

005	500 mm
010	1000 mm
020	2000 mm
030	3000 mm
050	5000 mm
100	10000 mm



Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6,5 mm
Leiternennquerschnitt	0,34 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,55 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	19,5 mm

Serie ZKJ

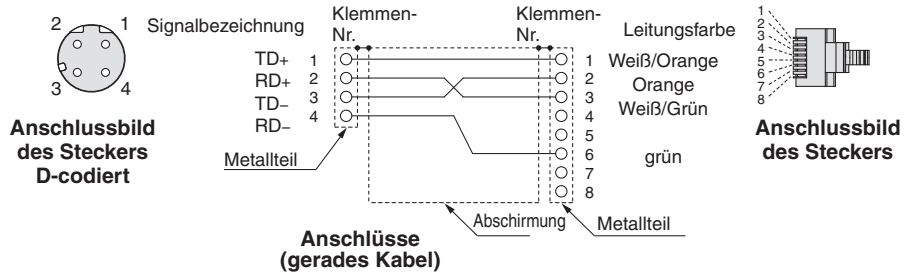
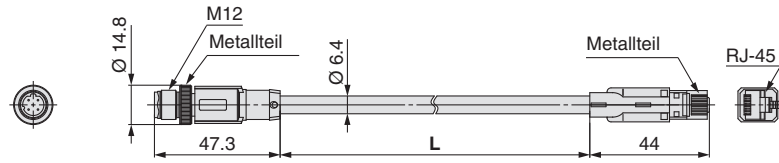
1 Kommunikationskabel

Für PROFINET

EX9-AC 020 EN-PSRJ (Stecker/RJ-45-Stecker)

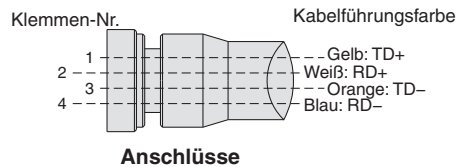
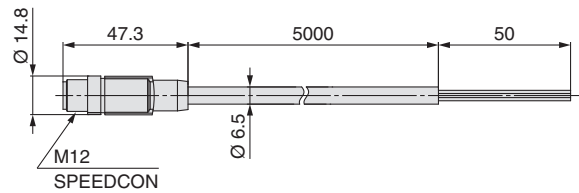
• Kabellänge (L)

010	1000 mm
020	2000 mm
030	3000 mm
050	5000 mm
100	10000 mm



Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6,4 mm
Leiternennquerschnitt	0,14 mm ² /AWG26
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	0,98 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	26 mm

PCA-1446566 (Stecker)

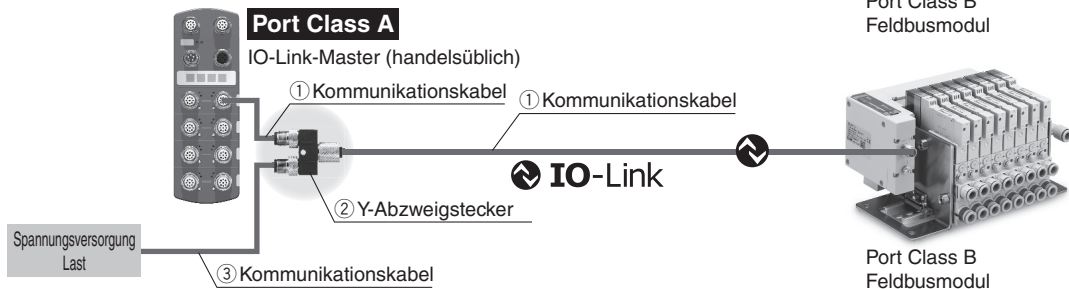
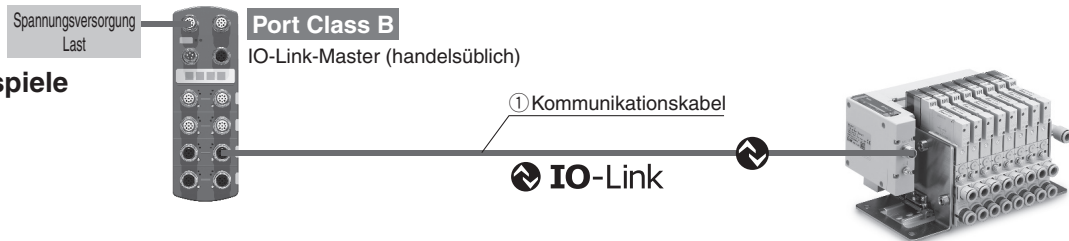


Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6,5 mm
Leiternennquerschnitt	0,34 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,55 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	19,5 mm

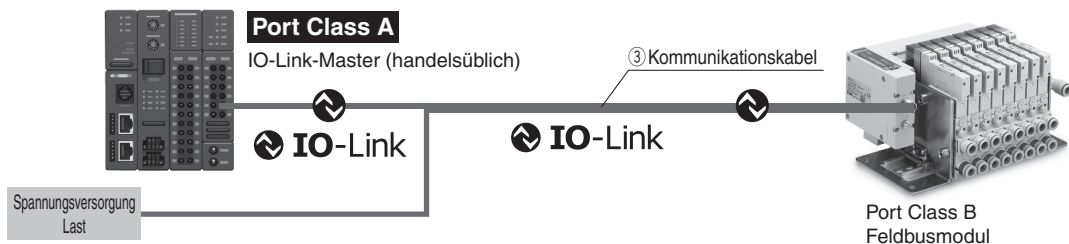
① Kommunikationskabel

Für IO-Link

Anschlussbeispiele



Verdrahtung mit Klemmenleiste

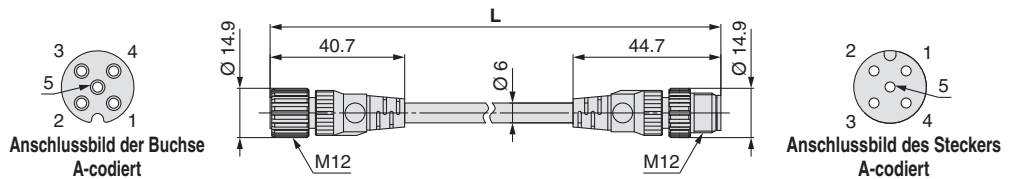


① Kommunikationskabel

EX9-AC 005 -SSPS (mit beidseitigem Winkelstecker (Buchse/Stecker))

Kabellänge (L)

005	500 mm
010	1000 mm
020	2000 mm
030	3000 mm
050	5000 mm
100	10000 mm



Klemmen-Nr.	Kabelführungsfarbe
1	Braun
2	Weiß
3	Blau
4	Schwarz
5	Grau

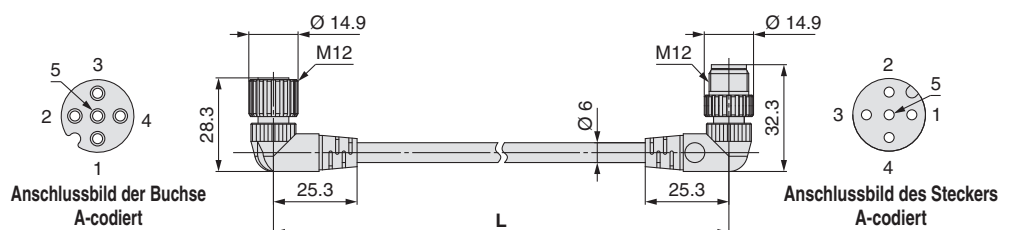
Anschlüsse

Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0.3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1.5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

EX9-AC 005 -SAPA (mit beidseitigem Winkelstecker (Buchse/Stecker))

Kabellänge (L)

005	500 mm
010	1000 mm
020	2000 mm
030	3000 mm
050	5000 mm
100	10000 mm



Klemmen-Nr.	Kabelführungsfarbe
1	Braun
2	Weiß
3	Blau
4	Schwarz
5	Grau

Anschlüsse

Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0.3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1.5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

1 Kommunikationskabel

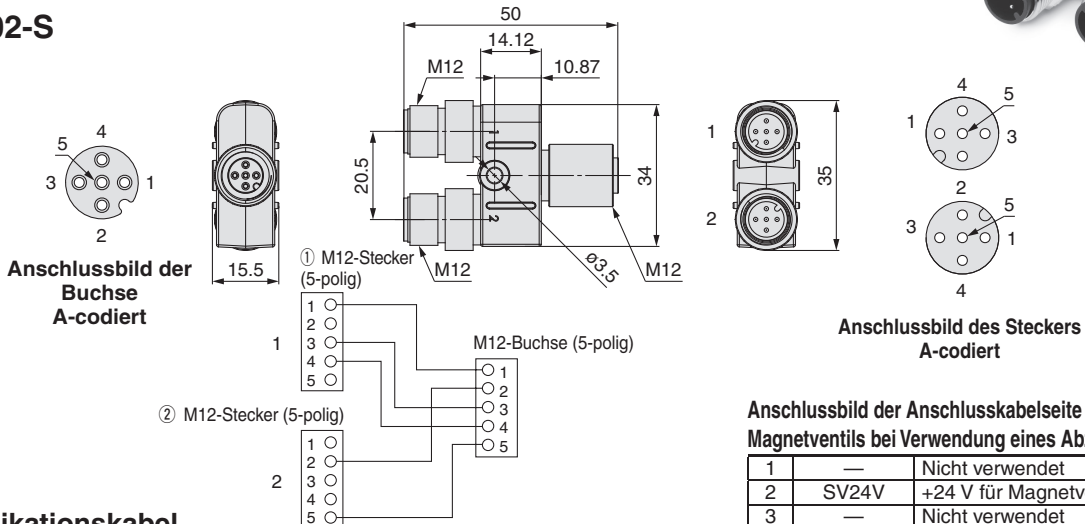
Für IO-Link

2 Y-Abzweigstecker

Dieser Stecker wird für die Spannungsversorgung der Mehrfachanschlussplatte verwendet, indem er das Kommunikationskabel in Gehäuse abzweigt, in denen ein IO-Link-Modul mit Port Class A eingesetzt wird.



EX9-ACY02-S



3 Kommunikationskabel

EX500-AP 050 -S

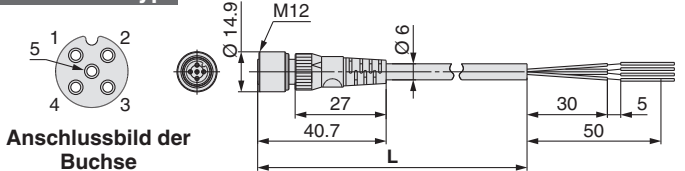
Kabellänge (L)

010	1000 mm
050	5000 mm

Steckerspezifikation

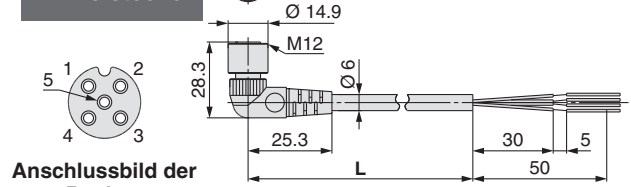
S	Gerade
A	Winkel

Gerader Anschlussstyp



Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0.3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1.5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

Winkelstecker



Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0.3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1.5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

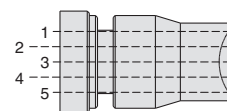


Sonderoptionen

Kabellänge	10000 mm	Web-Katalog
------------	----------	-------------

Klemmen-Nr.

Kabelführungsfarbe



- 1: Braun: 18 bis 30 VDC (Spannungsversorgung für die Steuerung)^{*1}, Nicht angeschlossen^{*2}
- 2: Weiß: 24 VDC +10 %/-5 % (Spannungsversorgung des Elektromagnetventils)
- 3: Blau: 0 V (Spannungsversorgung für die Steuerung)^{*1}, Nicht angeschlossen^{*2}
- 4: Schwarz: IO-Link-Kommunikation^{*1}, Nicht angeschlossen^{*2}
- 5: Grau: 0 V (Spannungsversorgung des Elektromagnetventils)

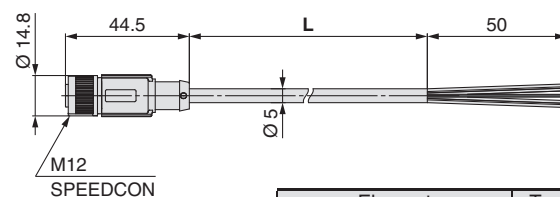
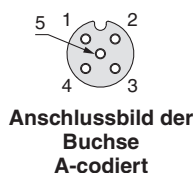
Anschlüsse (IO-Link)

- *1 Bei Verwendung als IO-Link-Kommunikationsleitung
- *2 Bei Verwendung als Stromversorgungskabel für Magnetventile

PCA-1401804

Kabellänge (L)

1401804	1500 mm
1401805	3000 mm
1401806	5000 mm



Klemmen-Nr.

Kabelführungsfarbe

- 1: Braun: 18 bis 30 VDC (Spannungsversorgung für die Steuerung)^{*1}, Nicht angeschlossen^{*2}
- 2: Weiß: 24 VDC +10 %/-5 % (Spannungsversorgung des Elektromagnetventils)
- 3: Blau: 0 V (Spannungsversorgung für die Steuerung)^{*1}, Nicht angeschlossen^{*2}
- 4: Schwarz: IO-Link-Kommunikation^{*1}, Nicht angeschlossen^{*2}
- 5: Grün/gelb: 0 V (Spannungsversorgung des Elektromagnetventils)

Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 5 mm
Leiternennquerschnitt	0.34 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1.27 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	21.7 mm

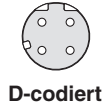
Anschlüsse (IO-Link)

- *1 Bei Verwendung als IO-Link-Kommunikationsleitung
- *2 Bei Verwendung als Stromversorgungskabel für Magnetventile

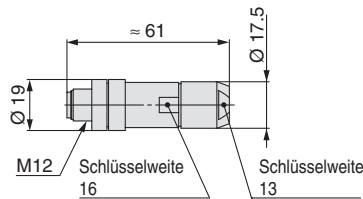
② Konfektionierbarer serieller Kommunikationsstecker

For PROFINET

PCA-1446553



D-codiert



Geeignetes Kabel

Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	4,0 bis 8,0 mm
Leiternennquerschnitt	0,14 bis 0,34 mm ² /AWG26 bis 22

* Die obige Tabelle zeigt die technischen Daten des verwendbaren Kabels. Die Anpassung des Steckers kann je nach Leitaraufbau der Ader unterschiedlich sein.

③ Anschlusskabel

For PROFINET

EX500-AP 050 - S

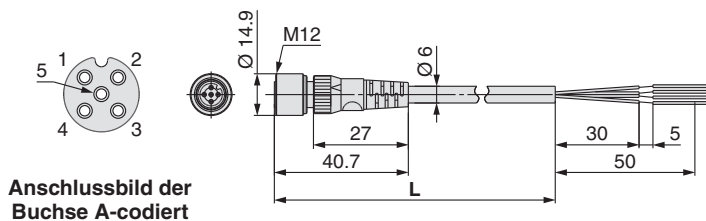
Kabellänge (L)

010	1000 mm
050	5000 mm

Steckerspezifikation

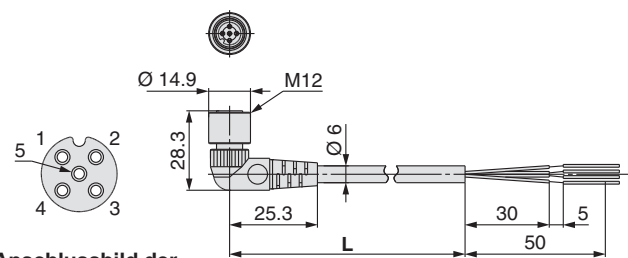
S	Gerade
A	Winkel

Gerader Anschlussstyp



Anschlussbild der Buchse A-codiert

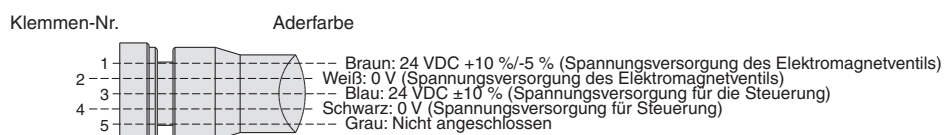
Winkelstecker



Anschlussbild der Buchse A-codiert

Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0,3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0,3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

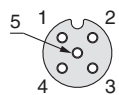


Anschlüsse

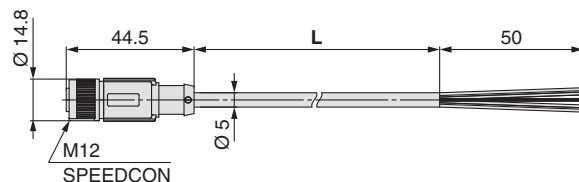
PCA-1401804

Kabellänge (L)

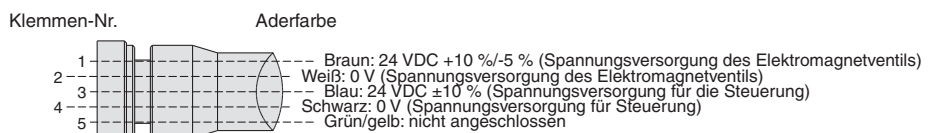
1401804	1500 mm
1401805	3000 mm
1401806	5000 mm



Anschlussbild der Buchse A-codiert



Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 5 mm
Leiternennquerschnitt	0,34 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,27 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	21,7 mm



Anschlüsse

3 Anschlusskabel



Mit Stecker auf einer Seite (Buchse)

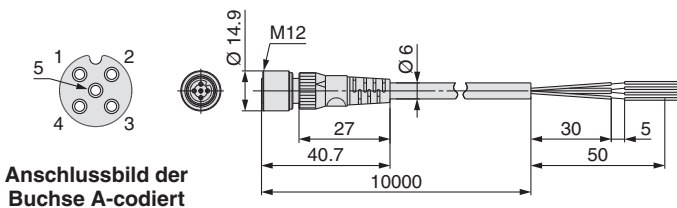
Kabellänge: 10000 mm

EX500-AP100-**S**-X1

Steckerspezifikation

S	Gerade
A	Winkel

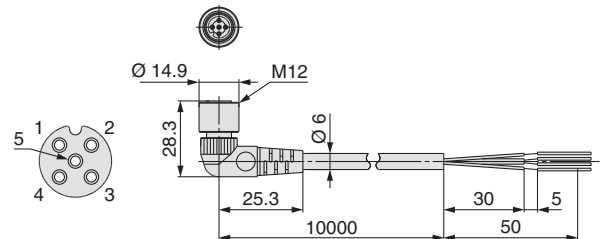
Gerader Anschlussstyp



Anschlussbild der Buchse A-codiert

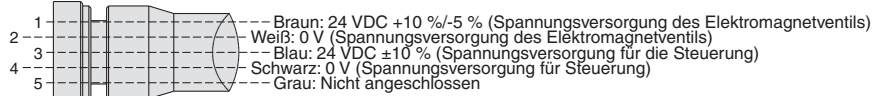
Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0,3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

Winkelstecker



Element	Technische Daten
Kabel-Außen-Ø	Ø 6 mm
Leiternennquerschnitt	0,3 mm ² /AWG22
Draht-Außen-Ø (Einschließlich Isolator)	1,5 mm
Kleinster Biegeradius (befestigt)	40 mm

Klemmen-Nr. Aderfarbe



Anschlüsse

4 Dichtkappe (10 Stk.)

Verwenden Sie dies für Anschlüsse, die nicht für den Kommunikationsstecker verwendet werden (M12-Buchse).

Die Verwendung der Dichtkappe bewahrt die Integrität der Schutzart IP65.

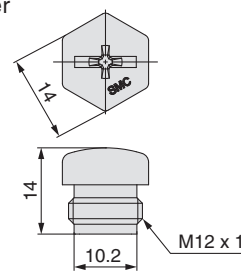
* Ziehen Sie die Dichtungskappe mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment an. (Für M12: 0,1 N·m)

EX9-AW TS

Steckerspezifikation

TS	Für M12-Steckerbuchse (10 Stk.)
-----------	---------------------------------

Für ein EX260-VPN1 ist eine wasserdichte Kappe vorgesehen.



Für M12-Steckerbuchse



Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Zu Sicherheitshinweisen für Vakuumkomponenten siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

Auswahl/Konstruktion

Warnung

1. Überprüfen Sie die technischen Daten.

Die in diesem Katalog beschriebenen Produkte sind ausschließlich für den Einsatz in Druckluftsystemen vorgesehen.

Betreiben Sie das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen für Druck, Temperatur usw., andernfalls können Schäden und Funktionsstörungen auftreten. (siehe technische Daten).

Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie ein anderes Medium als Druckluft (einschließlich Vakuum) verwenden.

Wir übernehmen für eventuelle Schäden keine Gewährleistung, wenn das Produkt außerhalb der Spezifikation betrieben wird.

2. Das Produkt darf nicht für den Betrieb eines Antriebs, wie z. B. eines Zylinders, verwendet werden (wenn der Belüftungsdruck dauerhaft anliegt).

Andernfalls kann es zu Leistungsproblemen oder Schäden am Gehäuse des Produkts kommen.

3. Vakuum

Die Ventile unterliegen stets einer gewissen Leckage und können daher nicht für Anwendungen wie das Halten eines Vakuums in Druckbehältern verwendet werden. SMC kann bei Verwendung von Rückschlagventilen keine Garantie bezüglich Aufrechterhaltung des Vakuums übernehmen. Treffen Sie gesonderte Sicherheitsmaßnahmen, um zu verhindern, dass Werkstücke bei einem Stromausfall usw. herunterfallen.

4. Verwenden Sie das Produkt nicht als Notausschaltventil o. Ä.

Die in diesem Katalog beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z. B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

5. Ablassen von Restdruck

Zu Wartungs- und Inspektionszwecken ist bei der Verlegung der Rohrleitungen die Restdruckentlüftung zu installieren.

6. Ansaugen eines Werkstücks

Achten Sie beim Ansaugen des Werkstücks darauf, dass zum Zeitpunkt des Ansaugens das Werkstück ohne Unterbrechung gewährleistet ist. Andernfalls können am Vakuumsauger anhaftende Fremdkörper oder Druckluftleckagen zu einem Herabfallen des Werkstücks führen.

7. Lüftung

Wenn der Vakuumerzeuger in geschlossenen Räumen wie z. B. in einem geschlossenen Schaltschrank verwendet wird, muss für ausreichend Belüftung gesorgt werden. Sehen Sie z. B. eine Lüftungsöffnung oder Ähnliches vor, um den Druckanstieg im geschlossenen Raum zu verhindern und das Entweichen der erzeugten Wärme des Ventils zu ermöglichen.

8. Langzeitansteuerung

Bei einer Langzeitansteuerung des Ventils steigt die Ventiltemperatur aufgrund der in der Spule erzeugten Wärme an. Dies kann die Leistung des Ventils und der angeschlossenen Geräte beeinträchtigen. Soll das Ventil länger als 30 Minuten am Stück angesteuert werden oder ist die Ansteuerungszeit pro Tag länger als die Abschaltzeit, empfehlen wir die Verwendung eines N.O. (drucklos geöffneten) Ventils.

9. Wiederinbetriebnahme nach einer langen Stillstandzeit

Bei der Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Stillstandzeit kann es vorkommen, dass sich die ursprüngliche Ansprechzeit aufgrund von Anhaftungen verlangsamt, unabhängig davon, ob sich das Produkt ein- oder ausgeschaltet befindet. Dieses Problem lässt sich durch mehrere Einlaufzyklen lösen. Bitte denken Sie daran, dies vor der Wiederaufnahme des Betriebs durchzuführen.

Auswahl/Konstruktion

Achtung

1. Produktspezifische Sicherheitshinweise für Elektromagnetventile (Serie JSY3000) finden Sie im Magnetventilkatalog.

2. Für produktspezifische Sicherheitshinweise zu Drucksensoren siehe Katalog für Drucksensoren (Serie PSE54□).

Versorgungsventil/Belüftungsventil

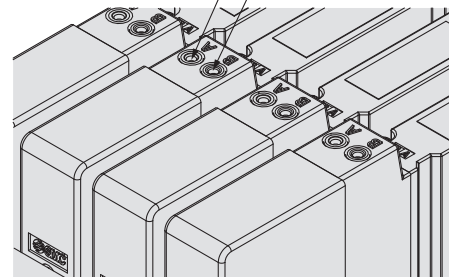
Warnung

1. Handhilfsbetätigung

Auch ohne elektrisches Signal kann das Hauptventil mit der Handhilfsbetätigung geschaltet werden. Durch Betätigen der Handhilfsbetätigung wird ein angeschlossener Antrieb in Gang gesetzt. Bei Verwendung der Handhilfsbetätigung während der Feldbus-Kommunikation kann eine Fehlermeldung auftreten. Verwenden Sie die Handhilfsbetätigung, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Die Handhilfsbetätigung ist nicht verriegelbar. Drücken Sie die Handhilfsbetätigung mit einem Schraubendreher, dessen Durchmesser kleiner als 3,2 mm ist, bis zum Anschlag herunter.

Handhilfsbetätigung des Versorgungsventils A (blau) Handhilfsbetätigung des Belüftungsventils B (gelb)



2. Energieversorgung

Wenn das Werkstück angesaugt wird, halten Sie bitte den Vakuumdruck aufrecht, um zu verhindern, dass das Werkstück herunterfällt. Führen Sie den Vorgang der Vakuumerzeugung und Vakuumbelüftung nicht gleichzeitig durch, da dies zu Fehlfunktionen führen kann.



Serie ZKJ

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Zu Sicherheitshinweisen für Vakuumkomponenten siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

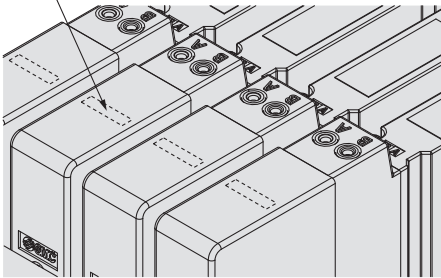
Versorgungsventil/Belüftungsventil

! Warnung

3. LED-Anzeige

Die rote LED leuchtet, wenn das Versorgungsventil angesteuert wird. Die grüne LED leuchtet, wenn das Belüftungsventil angesteuert wird.

LED-Anzeigeposition



4. Druckluftleckage

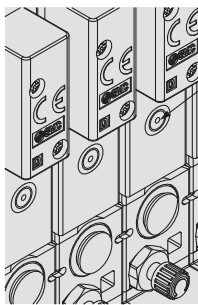
Für das Versorgungs- oder Belüftungsventil wird keine Leckagefreiheit gewährleistet.

Beachten Sie, dass sich der Druck ändern kann, wenn die V-Anschlussseite dicht verschlossen ist, da die Möglichkeit besteht, dass Druckluft und Vakuum entweichen.

Handhilfsbetätigung für Restdruckentlüftung

! Warnung

Bei der Handhilfsbetätigung zur Restdruckentlüftung wird der Anschluss V in die Atmosphäre entlüftet. Bitte führen Sie die Arbeiten durch, nachdem Sie sichergestellt haben, dass die Werkstücke gegen Herunterfallen usw. gesichert sind.



Handhilfsbetätigung für Restdruckentlüftung Option

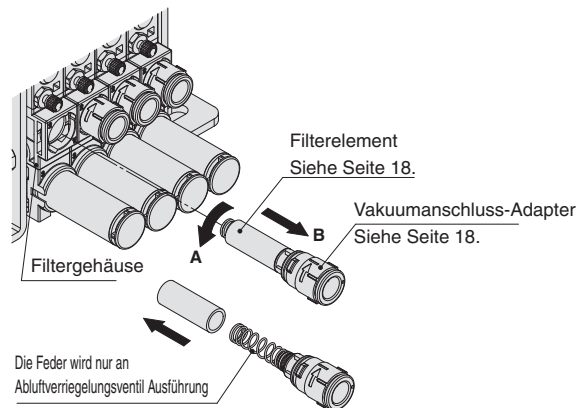
Vorgehensweise beim Austauschen

! Achtung

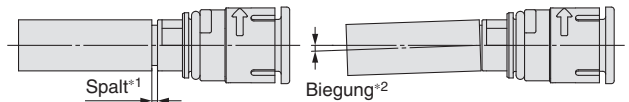
Installieren Sie das Filterelement. Wenn das Filterelement nicht installiert ist, kann dies zu einer verminderten Leistung führen.

1. Vorgehensweise beim Austauschen des Filterelements

- Um den Vakuumanschluss-Adapter herauszuziehen, drehen Sie den Adapter um etwa 90 Grad in Richtung A und ziehen Sie ihn in Richtung B. Der Adapter kann zusammen mit dem Filterelement aus dem Filterbehälter entnommen werden.
- Das Filterelement aus dem Vakuumanschluss-Adapter herausnehmen und durch ein neues Filterelement ersetzen. Wenn es sich bei dem Vakuumzueger um eine Ausführung mit Abluftverriegelungsventil handelt, achten Sie darauf, dass die Feder nicht aus dem Adapter für den Vakuumanschluss fällt.

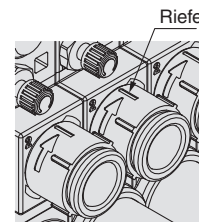


- Führen Sie den Filter zur Installation bis zum Anschlag ein, so dass kein Spalt*1 und keine Biegung*2 zwischen dem Filter und dem Vakuumanschluss-Adapter vorhanden ist. Ein Spalt oder eine Biegung führt zu einer Beeinträchtigung der inneren Teile, einer Verformung des Filterelements und einer Verschlechterung der Leistung.

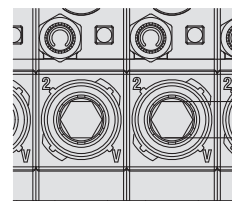


- Setzen Sie das Filterelement in umgekehrter Reihenfolge wieder in das Filtergehäuse ein.

- Drehen Sie zur Montage des Vakuumanschluss-Adapters in den Filterbehälter den Adapter so, dass die Markierung zur Ausrichtung des Adapters und das Gehäuse übereinstimmen. (die Drehung stoppt dort).



- Wenn sich der Vakuumanschluss-Adapter schwer entfernen lässt, können Sie den Adapter mit einem Sechskantschlüssel entfernen, für den der V-Anschluss mit einer Sechskantbohrung ausgestattet ist. Die Tabelle zeigt die Anschlussgrößen und die Schlüsselweiten.



V-Anschlussgröße	Schlüsselgröße
Ø 6	4
Ø 8, Ø 5/16"	6
Ø 1/4"	4,76

Schlüsselgröße



Serie ZKJ

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

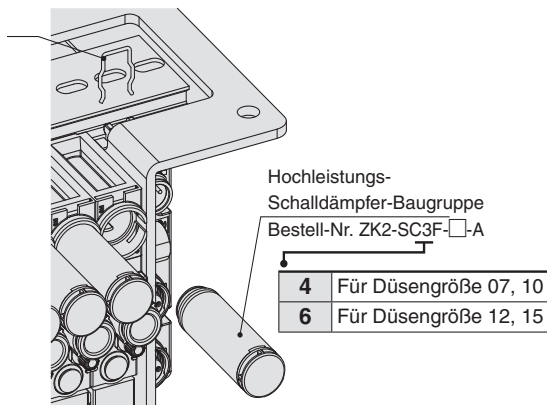
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Zu Sicherheitshinweisen für Vakuumkomponenten siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

Vorgehensweise beim Austauschen

! Achtung

2. Vorgehensweise beim Austauschen der Hochleistungs-Schalldämpferbaugruppe

- 1) Kippen Sie den Vakuumerzeuger.
- 2) Verwenden Sie zum Entfernen der Klammer, die den Hochleistungs-Schalldämpfer hält, einen Feinschraubendreher. Bewegen Sie den Schraubendreher, um die Klammer herauszuziehen.



- 3) Entfernen Sie den Hochleistungs-Schalldämpfer.

(Vorgehensweise für den erneuten Zusammenbau der Teile)

- 4) Setzen Sie den Hochleistungs-Schalldämpfer ein und setzen Sie die Klammer in die Nut ein. (Bis zum Anschlag hineindrücken.)

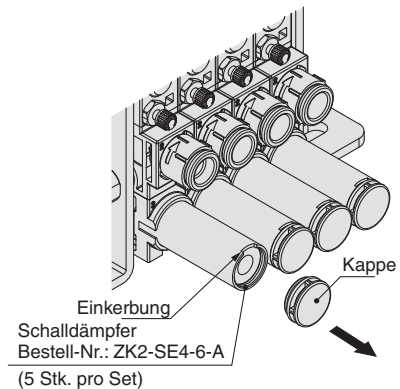
* Die beiden Überstände an der Endfläche des Diffusors keiner Zug- oder Biegebelastung aussetzen. Hierbei handelt es sich um Distanzstücke, die verhindern, dass sich der Diffusor verschiebt. Bei übermäßiger Belastung können sie beschädigt werden.

Vorgehensweise beim Austauschen

! Achtung

3. Wenn nur der Schalldämpfer ausgetauscht wird (für Entlüftung mit Hochleistungs-Schalldämpfer)

- 1) Verwenden Sie zum Entfernen der Kappe die Einkerbung.
- 2) Entfernen Sie den Schalldämpfer mit einem Feinschraubendreher.
- 3) Führen Sie das neue schallabsorbierende Material ein und setzen Sie die Kappe wieder auf.



Vakuumerzeuger/Entlüftungsgeräusch

! Achtung

1. Entlüftung Vakuumerzeuger

Der Entlüftungswiderstand muss so gering wie möglich sein, um die volle Leistung des Vakuumerzeugers zu erreichen. Bei der Entlüftung mit Schalldämpfer darf der Entlüftungsschlitz nicht von einem Schirm umgeben sein.

Bei der Ausführung mit Entlüftungsanschluss ist darauf zu achten, dass der Rückdruck nicht mehr als 5 kPa beträgt. Ein erhöhter Rückdruck kann zu einer Verringerung des Ansaugdurchflusses und zu einer Verzögerung der Ansaugzeit führen. Verwenden Sie den Vakuumerzeuger nicht oder führen Sie dem Entlüftungsanschluss keinen Druck zu, wenn der Entlüftungsanschluss geschlossen ist. Dadurch steigt der Druck im Produkt und es kann zu Schäden am Vakuumerzeuger kommen.

2. Schalldämpfer

Bei einer Verstopfung des schallabsorbierenden Materials wird die Vakuumerzeuger-Leistung verringert.

Wenn die Betriebsumgebung viele Fremdpartikel oder Nebel enthält, ist u. U. das Austauschen des Filterelements alleine nicht ausreichend, um die Vakuumleistung wiederherzustellen, da möglicherweise der Schalldämpfer verstopft ist.

Bitte tauschen Sie den Schalldämpfer aus. (Es wird empfohlen, das Filterelement und den Schalldämpfer regelmäßig auszutauschen.)



Serie ZKJ

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

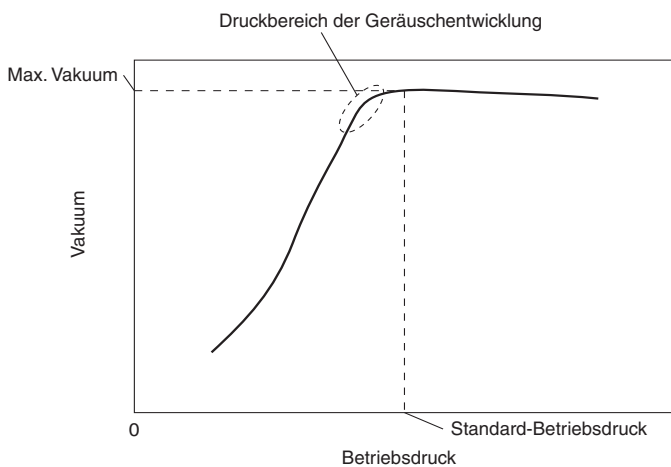
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Zu Sicherheitshinweisen für Vakuumkomponenten siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

Vakuumerzeuger/Entlüftungsgeräusch

! Achtung

3. Entlüftungsgeräusch

Wenn der Standard-Betriebsdruck bei der Vakuumerzeugung durch den Vakuumerzeuger in der Nähe des Drucks liegt, der das Spitzenwert-Vakuum erzeugt, treten Geräusche aus dem Entlüftungsanschluss auf. Bei einem Vakuumbereich, der angemessen für das Ansaugen ist, kommt es in der Regel nicht zu Problemen. Wenn die Geräusche Probleme verursachen oder die Einstellung der SI-Einheit beeinträchtigen, ändern Sie den Betriebsdruck geringfügig, um den Druckbereich, in dem die Geräusche verursacht werden, zu vermeiden.



Modelle mit einem großen Düsendurchmesser erzeugen ein lautes Entlüftungsgeräusch, wenn der Entlüftungsanschluss (EXH) geöffnet wird. Bringen Sie am Entlüftungsanschluss einen Schlauch oder einen Schalldämpfer an, um das Entlüftungsgeräusch zu verringern.

4. Abluft

Werden Feststoffe über den Vakuumanschluss (V) angesaugt, so werden sie bei offenem Entlüftungsanschluss (EXH) mit hoher Geschwindigkeit aus dem Entlüftungsanschluss ausgestoßen. Schauen Sie daher nicht in den Entlüftungsanschluss und richten Sie den Vakuumerzeuger nicht auf eine Person, wenn er in Betrieb ist.

Betriebsdruck

! Achtung

Verwenden Sie das Produkt innerhalb des spezifizierten Betriebsdruckbereichs.

Ein Betrieb über dem maximalen Betriebsdruck kann zu Schäden am Produkt führen.

Die Teile im Umfeld des Vakuumanschlusses dieses Produkts sind für die Verwendung mit Vakuum konzipiert.

Anschlussgröße

! Achtung

1. Druckluft-Versorgungsanschluss (P)

P-Anschluss (Endplatte U) und P-Anschluss (Vakuumerzeuger) sind innen verbunden. Für eine angemessene Leistung hängt die Anzahl der Stationen bei gleichzeitigem Betrieb von der Düsendgröße ab.

Siehe Seite 11 für die Anzahl der Stationen, die gleichzeitig bei den einzelnen Vakuumerzeuger-Größen betrieben werden können.

Montage der Mehrfachanschlussplatte

! Achtung

1. Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoßkräften aussetzen.

Auch wenn das Gehäuse scheinbar unbeschädigt ist, können Komponenten im Innern beschädigt sein und Fehlfunktionen verursachen.

2. Belastung des Gehäuses

Das Produkt nicht an den Steckverbindungen oder dem Hochleistungs-Schalldämpfer heben. Die Gehäuse kann dadurch beschädigt werden. Das Produktgehäuse ist aus Kunststoff gefertigt, daher sollte der Anschluss nach der Montage keiner Last ausgesetzt werden. Vermeiden Sie alle Arten der Bedienung, bei denen ein Drehmoment entsteht, da andernfalls die Leistung beeinträchtigt oder das Gehäuse beschädigt werden kann.

3. Einbaulage

Mithilfe der M4-Bohrungen an der Endplatte können Mehrfachanschlussplatten am Boden montiert werden. Die im Produkt installierte DIN-Schiene wird für den Anschluss der Vakuumerzeuger verwendet. Verwenden Sie keine Befestigungsbohrungen der DIN-Schiene, um das Produkt zu montieren.

4. Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vor.

Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Wartungs- und Inspektionsarbeiten freizulassen.

Einstelldrossel für den Abblasimpuls

! Achtung

1. Die Durchfluss-Kennlinien zeigen die Richtwerte des einzelnen Produkts.

Sie können je nach Leitungsanschluss, Schaltkreis und Druckbedingungen usw. abweichen. Die Durchfluss-Kennlinien und die Anzahl der Umdrehungen der Einstelldrossel können aufgrund des Spezifikationsbereichs des Produkts variieren.

2. Die Einstelldrossel verfügt über einen Haltemechanismus, der verhindert, dass sie sich weiterdreht, wenn sie die Endposition der Umdrehung erreicht.

Wird die Einstelldrossel zu weit gedreht, können Schäden die Folge sein.

3. Ziehen Sie den Griff nicht mit Werkzeugen wie z. B. einer Zange fest.

Andernfalls kann es durch Überdrehen zu Schäden kommen.

4. Ziehen Sie die Kontermutter nicht zu fest.

Die Standard-Kontermutter (Sechskant) kann per Hand festgezogen werden.

Halten Sie beim weiteren Festziehen mit einem Werkzeug ca. 15° bis 30° ein. Durch zu starkes Festziehen kann es zu Schäden kommen.

5. Stellen Sie bei Wahl der Option "Einstellschraube für den Abblasimpuls, Einstellung mit Schraubendreher" (-E) sicher, dass die Kontermutter nicht lose ist, da sie sich ansonsten bei Vibrationen lösen kann.

■ Vakuumentlüftung

Im vollständig geschlossenen Zustand können Leckagen nicht vollständig verhindert werden. In der Spezifikation des Produktes wurde eine gewisse Leckagemenge berücksichtigt. Ziehen Sie die Einstellnadel nicht fest, um die Leckage auf null zu setzen, da dies das Gerät beschädigen kann.



Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Zu Sicherheitshinweisen für Vakuumkomponenten siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

Umgebungsbedingungen

Warnung

- 1. Nicht in der Nähe von korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Wasserdampf oder in einer Umgebung verwenden, in der das Produkt in direkten Kontakt mit diesen Substanzen kommen kann.**
- 2. Schutzart IP65: Das Schutzsystem gegen feste Fremdkörper ist staubdicht und das Schutzsystem gegen Wasser ist strahlwassergeschützt.**

Staubdicht bedeutet, dass kein Staub in das Innere des Geräts gelangen kann. Strahlwassergeschützt bedeutet, dass das Produkt durch direkten Wasserstrahl aus jeder Richtung nicht beeinträchtigt wird. Das heißt, selbst wenn das Produkt 3 Minuten lang direkt mit dem Wasserstrahl bestrahlt wird, kann kein Wasser eindringen, das den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts behindert. Stellen Sie sicher, dass geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden, wenn das Produkt in einer Umgebung verwendet wird, in der es ständig Wasser oder anderen Flüssigkeiten als Spritzwasser ausgesetzt ist. Insbesondere darf das Produkt nicht in Umgebungen eingesetzt werden, in denen Öle oder Flüssigkeiten, wie z. B. Kühlschmiermittel oder Schneidflüssigkeit, vorhanden sind.
- 3. Die Schutzklasse IP65 wird erreicht, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind.**
 - 1) Stellen Sie mithilfe von elektrischen Anschlusskabeln, Kommunikationssteckern und Kabeln mit M12-Steckern eine geeignete Verkabelung zwischen den SI-Einheiten her.
 - 2) Geeignete Verbindungen für das Versorgungsventil und das Belüftungsventil, die Drucksensoreinheit und die Steuereinheit.
 - 3) Geeignete Montage von SI-Einheit, Steuergerät und Vakuumerzeugern.
 - 4) Stellen Sie sicher, dass Sie alle nicht verwendeten Anschlüsse mit einer Verschlusskappe versehen.
- 4. Wenn der Hochleistungsschalldämpfer für eine Mehrfachanschlussplatte der Schutzart IP65 verwendet wird, muss verhindert werden, dass Wasser auf den Schalldämpferauslass spritzt.**

Schlauchmontage

Achtung

Achten Sie bei der Verlegung der Schläuche zum Produkt darauf, dass Sie einen Vakuumanschluss nicht mit einem Entlüftungsanschluss verwechseln. Andernfalls kann dies zu Schäden oder verminderter Leistung führen. Vergewissern Sie sich vor der Nutzung der Druckluft, dass die Schlauchleitungen korrekt angeschlossen sind. Wenn die einzelnen Entlüftungsleitungen der Vakuumerzeuger angeschlossen und zu einer zentralen Schlauchleitung zusammengefasst werden, strömt die Abluft in die nicht in Betrieb befindlichen Entlüftungsanschlüsse zurück und wird dann über den Vakuumanschluss entlüftet. Richten Sie eine separate Entlüftung ein.

Einstellung/Betrieb




Achtung

- 1. Einzelheiten zur Programmierung von SI-Einheiten und Adressen entnehmen Sie u. a. dem Handbuch des SPS-Herstellers.**

Der Programmierinhalt in Bezug auf das Protokoll wird vom Hersteller der verwendeten SPS festgelegt.
- 2. Für der erste Inbetriebnahme ist die Nullstellung immer drucklos durchzuführen.**

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „**Achtung**“, „**Warnung**“ oder „**Gefahr**“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

-  **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.

- 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.
usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

Achtung

- 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- 4) Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.

Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc.pnomatik.com.tr	info@smc.pnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za