

● **Durchfluss**
Av-Faktor (gilt für 0.5 MPa)

SGC2 : 155
SGC3 : 284
SGC4 : 440

- Lebensdauer: min. **5** Millionen Zyklen
(gemäß SMC-Lebensdauertest)
- Signalgebern prüfen, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist
- Reduzierung der umweltbelastenden chemischen Substanzen, gemäß Richtlinie **RoHS**
- Leistungsaufnahme: **0.35 W**
(bei 24 VDC)



für 0.5 MPa/1.0 MPa/1.6 MPa
Ventil für Kühlmittel



Serie SGC

(für die pneumatisch betätigte Ventilausführung)

Gleitlager

Verhindert ein Vibrieren des (gleitendes Teil), wodurch die Lebensdauer der Gummiteile verlängert und die Dichtungseigenschaften des Hauptventils verbessert werden.

hermetische Dichtung

Die Kühlmittleckage wird vollständig unterbunden und die Wirkung des Abstreifers erhöht. Diese beiden Sicherheitsfunktionen bringen einen doppelten Vorteil.

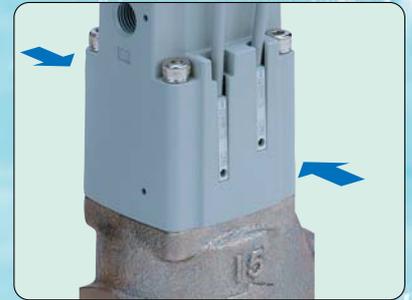
Abstreifer

Fremdbestandteile können während der Hauptventilbetätigung nicht eindringen.

- Dichtungsmaterialien **NBR, FKM**

Signalgeber

Gibt den Schaltzustand des Ventils (offen/geschlossen) an. Montage auf beiden Seiten möglich.



* Bei der Ausführung mit Befestigungselement werden Signalgeber auf der gegenüberliegenden Seite montiert.

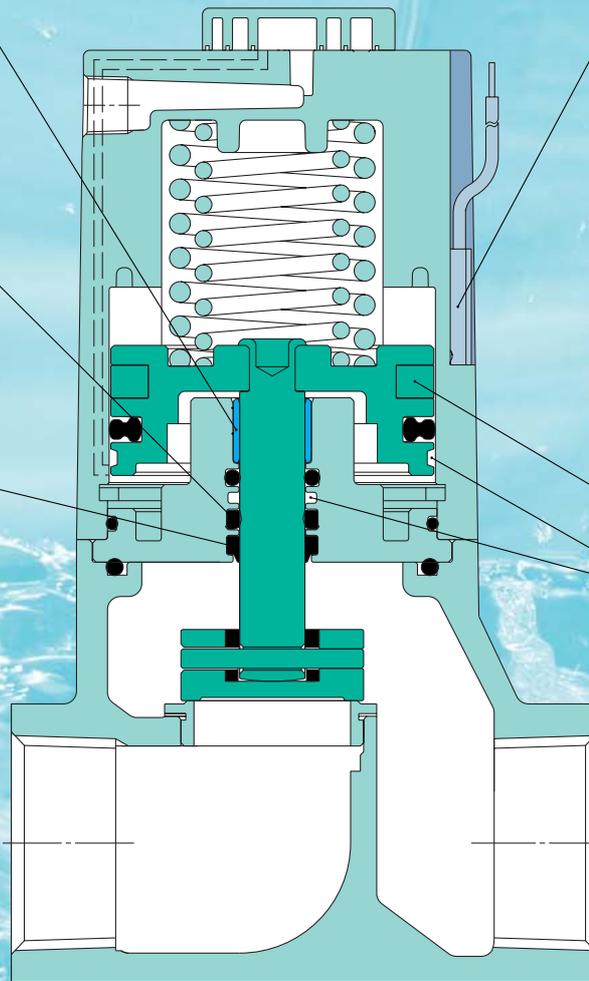
- Magnet

Schmiermittelkanal

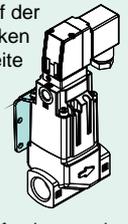
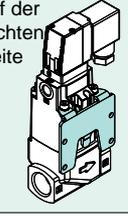
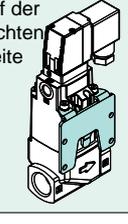
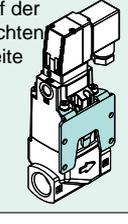
Vermindert den Schmiermittelverlust und verlängert die Lebensdauer.

EIN

AUS

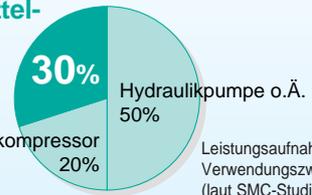


Variantenübersicht (gelten für Elektromagnetventile und pneumatisch betätigte Ventile)

Serie	Anschlussgröße	Gewindetyp	Funktionsweise	Betriebsdruckbereich MPa	Av-Faktor x 10 ⁻⁶ m ²	elektrischer Eingang (für Elektromagnetventil)	Befestigungselement				
SGC2	3 / 8 (10A)	Rc G (ISO1179) NPT NPTF	N.C. / N.O.	0.5	110	• Klemmenkasten 	• Befestigungselement auf der linken Seite 				
				1	85						
				1.6	30						
SGC3	1 / 2 (15A)			Rc G (ISO1179) NPT NPTF	N.C. / N.O.	0.5	155	• DIN-Terminal 	• Befestigungselement auf der rechten Seite 		
						1	116				
						1.6	64				
SGC4	3 / 4 (20A)					Rc G (ISO1179) NPT NPTF	N.C. / N.O.	0.5	284	• M12-Stecker 	• Befestigungselement auf der rechten Seite 
								1	170		
								1.6	109		
SGC4	1 (25A)	Rc G (ISO1179) NPT NPTF	N.C. / N.O.					0.5	440	• M12-Stecker 	• Befestigungselement auf der rechten Seite 
								1	265		
								1.6	174		

Energiesparen bei Kühlmittelanwendung

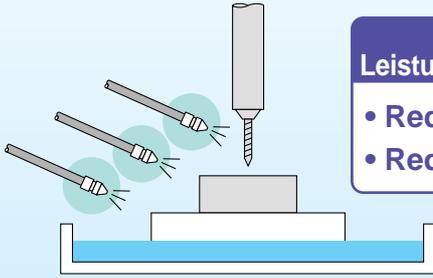
Kühlmittel-
pumpe



Die Studie ergab, dass Kühlmittelpumpen 30% des Stroms einer Produktionsanlage verbrauchen. Durch Reduzieren des Stromverbrauchs der Kühlmittelpumpe kann der gesamte Stromverbrauch des Unternehmens beträchtlich gesenkt werden.

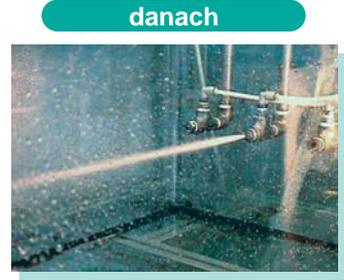
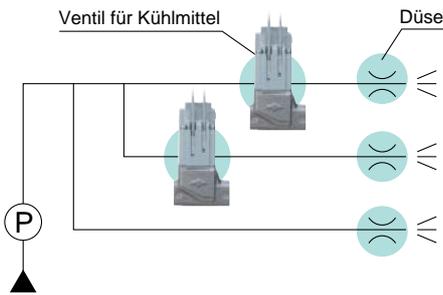
Reduzierung der elektrischen Leistungsaufnahme der Kühlmittelpumpe

- Reduzierung der Pumpenanzahl
- Reduzierung der Pumpengröße



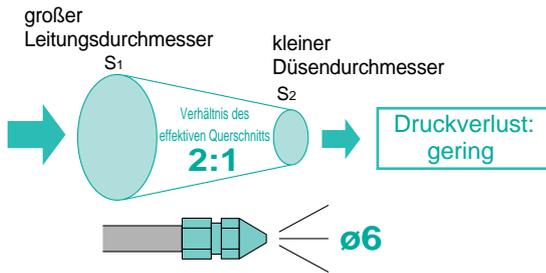
Einsparung Beispiel 1

weniger Druckverlust

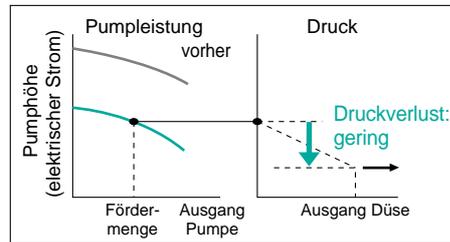


Geringerer Druckverlust durch den effektiven Querschnitt von 2 : 1 zwischen Eingangsseite und Düse.

- Der effektive Querschnitt an der Eingangsseite wurde erhöht. (Bauteile mit größerem effektiven Querschnitt)
- Eine Düse wurde angebracht.

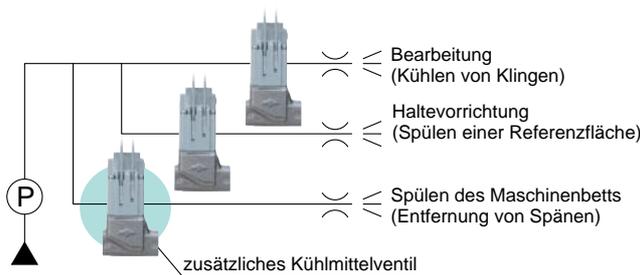


Ergebnis der Energiesparmaßnahmen



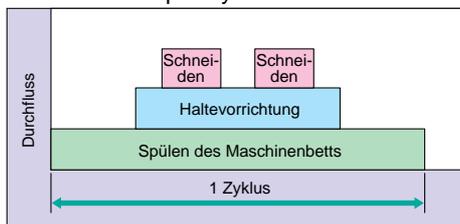
Einsparung Beispiel 2

bei Durchflussunterbrechung

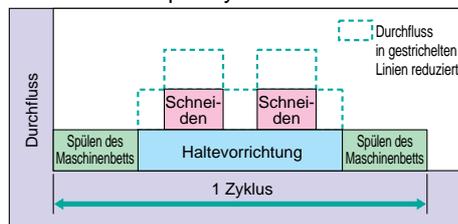


Das Maschinenbett wird nicht mehr durchgehend gespült. Mit einem zusätzlichen Ventil kann das Spülen des Maschinenbetts während des Kühlmittelflusses an der Schneid- und Haltevorrichtung angehalten werden.

Kühlmittelfluss pro Zyklus



Kühlmittelfluss pro Zyklus



Ergebnis der Energiesparmaßnahmen



Kühlmittelfluss-System / Zubehör



Druckschalter S.15

Drucksteuerung in Kühlmittleitungen

- Digitaler Präzisions-Druckschalter für verschiedene Medien ISE50
- Digitaler Druckschalter mit zweifarbiger Anzeige ISE75/75H
- Druckschalter für allgemeine Zwecke ISG

Industriefilter S.13

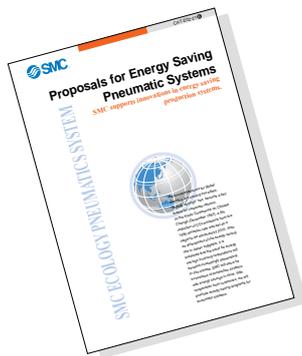
Filtrierung von Kühlflüssigkeit

- Industriefilter FG
- Beutelfilter FGF
- wartungsarmer Filter FN

Durchflussdüsen S.12

- Gebläsedüsen KN

Weitere Energiesparhilfen



Mögliche Energiesparmaßnahmen für Druckluftsysteme (CAT. E02-21B)

Stellt unsere Energiesparmaßnahmen vor. Enthält Fallstudien und Energiesparkomponenten.

Spritzwassergeschützte Druckluftzylinder

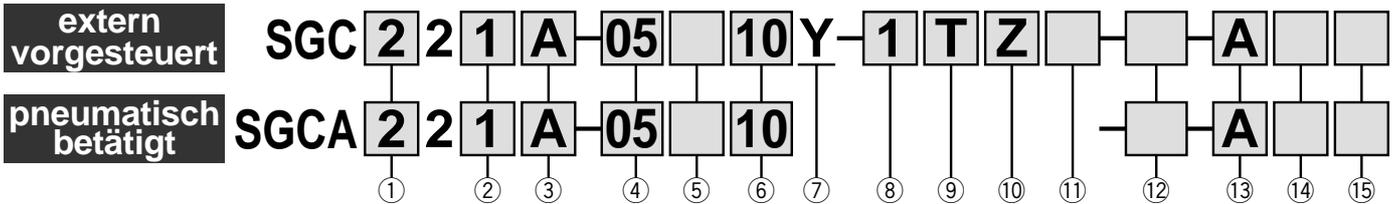


Spritzwassergeschützte Druckluftzylinder (CAT. E244C)

Ventil für Kühlmittel

Serie SGC

Bestellschlüssel



① Serie

2	SGC200
3	SGC300
4	SGC400

② Ventilausführung

1	drucklos geschlossen
2	drucklos geöffnet

③ Dichtungsmaterial

A	NBR
B	FKM

④ Druckbereich

05	Druckbereich 0 bis 0.5 MPa
10	Druckbereich 0 bis 1 MPa
16	Druckbereich 0 bis 1.6 MPa

⑤ Gewindetyp

-	Rc
G	G (ISO1179)
N	NPT
T	NPTF

⑥ Anschlussgröße

10	3/8	SGC200
15	1/2	
20	3/4	SGC300
25	1	SGC400

⑦ vorgesteuert

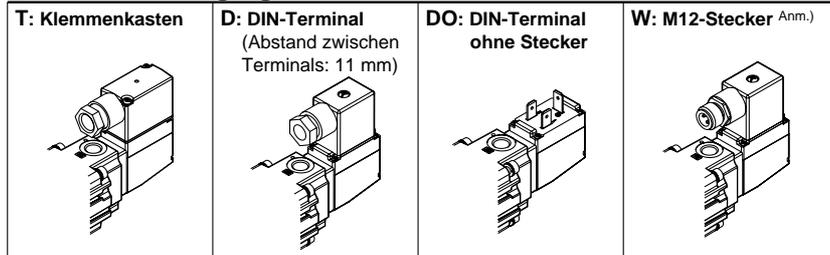
Y	V116
---	------

⑧ Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC [115 VAC] 50/60 Hz
4	220 VAC [230 VAC] 50/60 Hz
5	24 VDC
6	12 VDC

Anm.) Siehe Anhang 5 für die Verwendung bei Langzeitansteuerung.

⑨ elektrischer Eingang

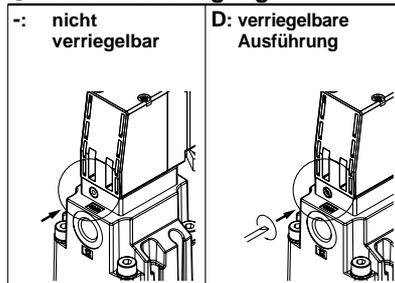


Anm.) Ohne Kabel. Bitte bestellen Sie Kabel gesondert gemäß den unten dargestellten Optionen.

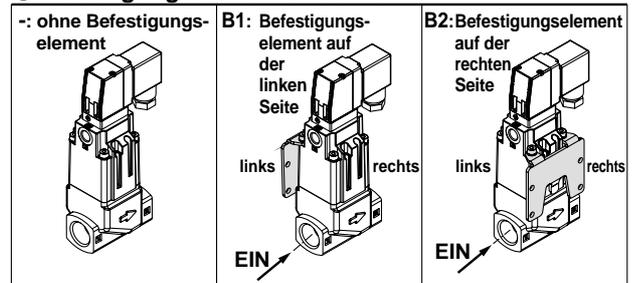
⑩ Betriebsanzeige/ Funkenlöschung

-	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/ Funkenlöschung

⑪ Handhilfsbetätigung



⑫ Befestigungselement / Position



Anm.) Das Befestigungselement kann nicht im Nachhinein angebracht werden.

⑬ Signalgeber (gibt den Schaltzustand des Ventils an (offen/geschlossen))

-	ohne Signalgeber (ohne Magnet)
M	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnet)
A	mit Signalgeber
B	wählen Sie ein Modell aus der unten stehenden
C	Tabelle "Verwendbare Signalgeber" aus.
D	

* Die Signalgeber sind bei Auslieferung (unmontiert) beige packt.

⑭ Anschlusskabellänge

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

* 0.5 m für D-F9BA nicht erhältlich.

⑮ Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

Option

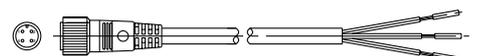
(Siehe Seite 6 für nähere Angaben.)

Kabel für M12-Stecker

V100-200-1-4

Ausführung	
1	für DC
2	für AC

Kabellänge (L)	
4	1000 [mm]
8	3000 [mm]
9	5000 [mm]



Verwendbare Signalgeber

/ Angaben zu technischen Daten der Signalgeber finden Sie auf den Seiten 7 bis 10.

Elektronischer Signalgeber

Symbol	Bestell-Nr.	elektrischer Eingang	Betriebs-anzeige	Sonder-funktion	Verdrahtung (Ausgang)	Betriebsspannung DC	Anwendung
A	D-M9N	eingegossene Kabel	ja	—	3-Draht (NPN)	24 V 12 V	IC-Steuerung Relais, SPS
B	D-M9P				3-Draht (PNP)		
C	D-M9B				2-Draht		
D	D-F9BA				wasserfest (2-farbige Anzeige)		

* Elektrischer Eingang nur axial erhältlich.



Kenndaten

Betriebsdruck	Modell	Anschlussgröße	Nennweite ø [mm]	Durchflusseigenschaften Av x 10 ⁻⁶ [m ²]	Cv-Wert (umgerechnet)	Gewicht [kg]	
						pneumatisch betätigt	Magnetventil extern vorgesteuert
0.5 MPa	SGC(A)22□□-05□10	3/8	ø15	110	4.6	0.69 (0.74)	0.73 (0.78)
	SGC(A)22□□-05□15	1/2	ø15	155	6.5	0.69 (0.74)	0.73 (0.78)
	SGC(A)32□□-05□20	3/4	ø20	284	11.8	1.04 (1.11)	1.08 (1.15)
	SGC(A)42□□-05□25	1	ø25	440	18.3	1.70 (1.77)	1.74 (1.81)
1.0 MPa	SGC(A)22□□-10□10	3/8	ø12	85	3.5	0.69 (0.74)	0.73 (0.78)
	SGC(A)22□□-10□15	1/2	ø12	116	4.8	0.69 (0.74)	0.73 (0.78)
	SGC(A)32□□-10□20	3/4	ø14	170	7.1	1.04 (1.11)	1.08 (1.15)
	SGC(A)42□□-10□25	1	ø17	265	11.0	1.70 (1.77)	1.74 (1.81)
1.6 MPa	SGC(A)22□□-16□10	3/8	ø 9	30	1.25	0.69 (0.74)	0.73 (0.78)
	SGC(A)22□□-16□15	1/2	ø 9	64	2.7	0.69 (0.74)	0.73 (0.78)
	SGC(A)32□□-16□20	3/4	ø12	109	4.5	1.04 (1.11)	1.08 (1.15)
	SGC(A)42□□-16□25	1	ø15	174	7.3	1.70 (1.77)	1.74 (1.81)

* () : Gewicht einschließlich Befestigungselement

* Addieren Sie zusätzlich das Gewicht des Signalgebers und des Befestigungselementes.

Symbol

Funktionsweise	drucklos geschlossen	drucklos geöffnet
pneumatisch betätigt	SGCA□21□	SGCA□22□
Magnetventil extern vorgesteuert	SGC□21□	SGC□22□

Ventildaten

Betriebsmedium	Kühlmittel	
Medientemperatur SGC□□□□A, B	-5 bis 60°C*	
Umgebungstemperatur	-5 bis 50°C*	
Prüfdruck	2.4 MPa	
Leckage am Ventilsitz	max. 20 cm ³ /min (Wasserdruck)	
Betriebsdruckbereich - extern vorgesteuert	SGC□□□□□-05	0 bis 0.5 MPa
	SGC□□□□□-10	0 bis 1 MPa
	SGC□□□□□-16	0 bis 1.6 MPa
pneumatisch betätigtes Ventil	Druck SGC□□□1	0.25 bis 0.7 MPa
	SGC□□□2	für Ausführung mit 0.5 MPa: 0.25 MPa bis 0.7 MPa für Ausführung mit 1.0 und 1.6 MPa: 0.3 MPa bis 0.7 MPa
	Schmierung	nicht erforderlich (bei Schmierung Turbinenöl der Klasse1 ISO VG32 verwenden)
	Umgebungstemperatur	-5 bis 50°C*

* ohne Gefrieren

Technische Daten Vorsteuerventil

Vorsteuer-Elektromagnetventil	V116-□□□-1		
elektrischer Eingang	Klemmenkasten, DIN-Terminal, M12-Stecker		
Betriebsspannung V	DC	12 V, 24 V	
	AC (50/60 Hz)	100 V, 110 V, 200 V, 220 V	
zulässige Spannungsschwankung	±10% der Nennspannung*		
Leistungsaufnahme W	DC	0.35 W (mit Betriebsanzeige: 0.58 W)	
Scheinleistung VA	AC	100 V	0.78 (mit Betriebsanzeige: 0.87)
		110 V [115 V]	0.86 (mit Betriebsanzeige: 0.97)
		200 V	1.15 (mit Betriebsanzeige: 1.30)
		220 V [230 V]	1.27 (mit Betriebsanzeige: 1.46) 1.39 (mit Betriebsanzeige: 1.60)
Funkenlöschung	ZNR (Varistor)		
Betriebsanzeige	LED (Neonlicht bei AC mit DIN-Terminal und M12-Stecker)		

* Bei 115 VAC und 230 VAC beträgt die zulässige Spannungsschwankung -15% bis +5% der Nennspannung.

Bestellschlüssel Vorsteuerventil

V116-**5****T****Z**-1

① ② ③

① Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC [115 VAC] 50/60 Hz
4	220 VAC [230 VAC] 50/60 Hz
5	24 VDC
6	12 VDC

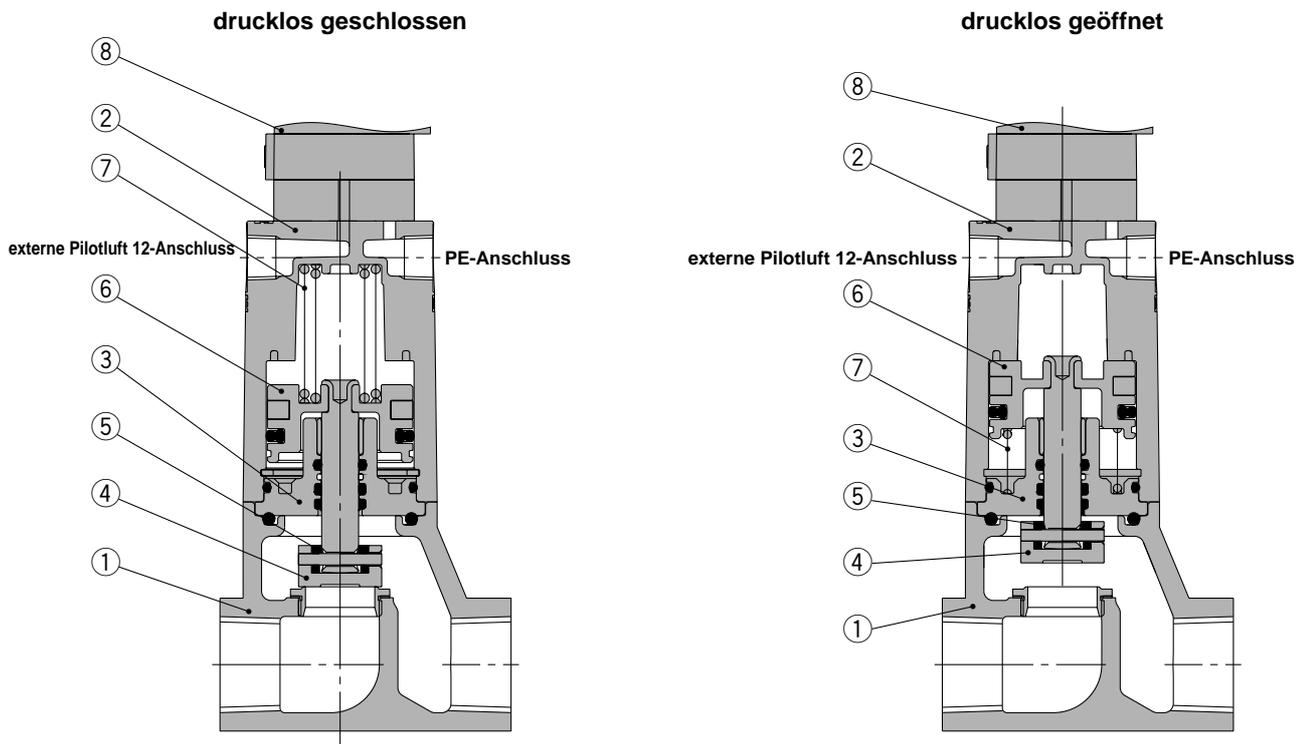
② elektrischer Eingang

T	Klemmenkasten
D	DIN-Terminal (mit Stecker)
DO	DIN-Terminal (ohne Stecker)
W	M12-Stecker

③ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

-	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung

Konstruktion

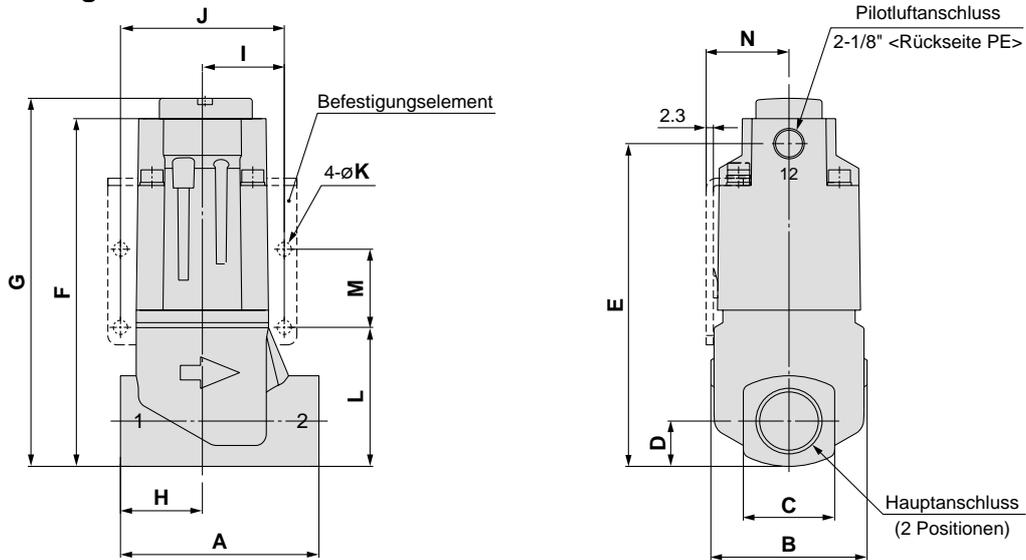


Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	Gehäuse	Gusseisen	beschichtet
2	Abdeckung	Aluminium-Druckguss	weiß
3	Platte	Eisen	Ventilkomponente, NBR, FKM
4	Ventilkörper	rostfreier Stahl	
5	Ventildeckel	NBR, FKM	
6	Kolben	rostfreier Stahl, Aluminium	
7	Rückstellfeder	rostfreier Stahl, Federstahl	
8	Vorsteuerventil	—	

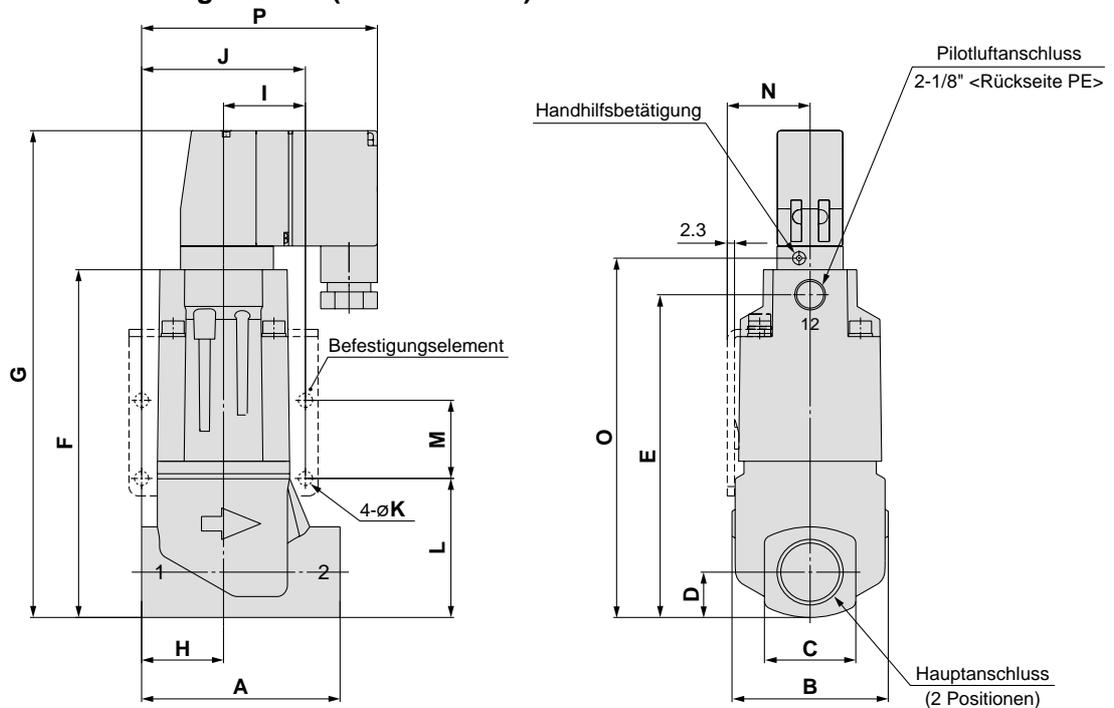
Abmessungen

Pneumatisch betätigtes Ventil



Modell	Hauptanschluss	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
SGCA2□□□-□□10	3/8	63	49.6	29	14.5	103.3	111.3	117.8	26	26	52	4.5	44.5	25	26.3
SGCA2□□□-□□15	1/2	63	49.6	29	14.5	103.3	111.3	117.8	26	26	52	4.5	44.5	25	26.3
SGCA3□□□-□□20	3/4	80	59	35	17.5	112	120.5	127	35	31	62	5.5	48	30	31
SGCA4□□□-□□25	1	90	74	44	22	135.9	144.5	151	40	36	72	6.5	60	35	39.5

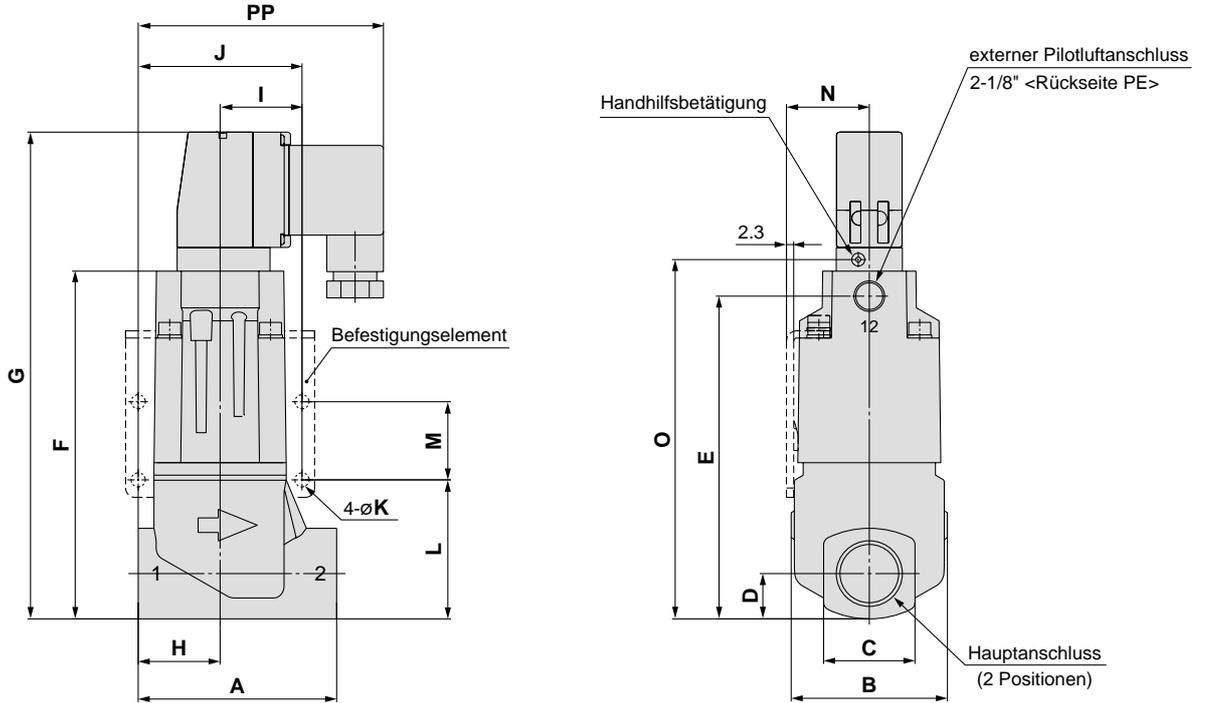
Elektromagnetventil extern vorgesteuert (Klemmkasten)



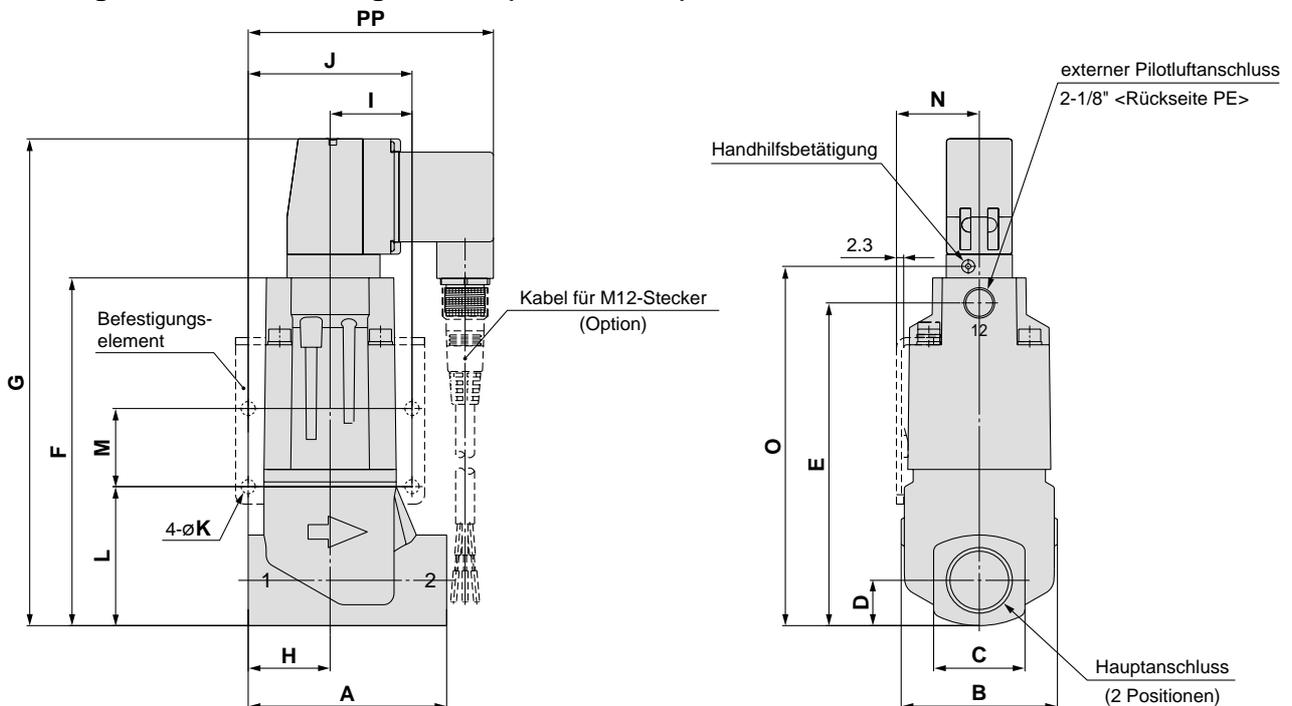
Modell	Hauptanschluss	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
SGC2□□□-□□10	3/8	63	49.6	29	14.5	103.3	111.3	155.8	26	26	52	4.5	44.5	25	26.3	115	74.9
SGC2□□□-□□15	1/2	63	49.6	29	14.5	103.3	111.3	155.8	26	26	52	4.5	44.5	25	26.3	115	74.9
SGC3□□□-□□20	3/4	80	59	35	17.5	112	120.5	165	35	31	62	5.5	48	30	31	124.2	86.8
SGC4□□□-□□25	1	90	74	44	22	135.9	144.5	189	40	36	72	6.5	60	35	39.5	148.2	97.8

Abmessungen

Elektromagnetventil extern vorgesteuert (DIN-Terminal)



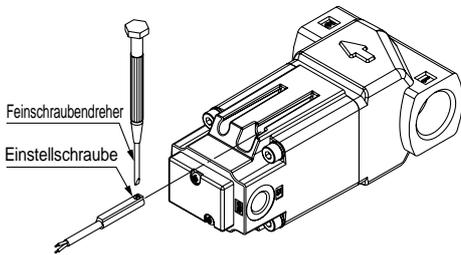
Elektromagnetventil extern vorgesteuert (M12-Stecker)



Modell	Hauptanschluss	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	PP
SGC2□□□-□□10	3/8	63	49.6	29	14.5	103.3	111.3	155.8	26	26	52	4.5	44.5	25	26.3	115	77.9
SGC2□□□-□□15	1/2	63	49.6	29	14.5	103.3	111.3	155.8	26	26	52	4.5	44.5	25	26.3	115	77.9
SGC3□□□-□□20	3/4	80	59	35	17.5	112	120.5	165	35	31	62	5.5	48	30	31	124.2	83.8
SGC4□□□-□□25	1	90	74	44	22	135.9	144.5	189	40	36	72	6.5	60	35	39.5	148.2	94.8

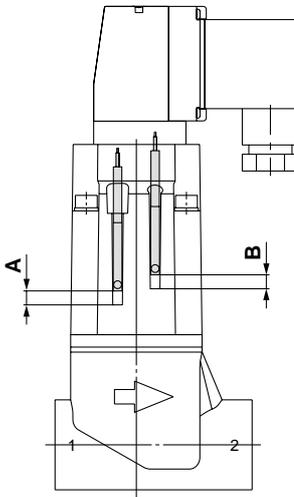
Serie SGC

Befestigung eines Signalgebers



Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm. Verwenden Sie ein Anzugsmoment von rund 0.1 bis 0.2 N•m.

Signalgeber-Einbaulage



(mm)

Modell		D-M9□	D-F9BAL
SGC(A)2□□□-05□10, 15	A	5	4
	B	5	4
SGC(A)2□□□-10□10, 15	A	6	5
	B	5	4
SGC(A)2□□□-16□10, 15	A	7	6
	B	5	4
SGC(A)3□□□-05□20	A	4	3
	B	4	3
SGC(A)3□□□-10□20	A	6	5
	B	4	3
SGC(A)3□□□-16□20	A	7	6
	B	4	3
SGC(A)4□□□-05□25	A	3	2
	B	3	2
SGC(A)4□□□-10□25	A	6	5
	B	3	2
SGC(A)4□□□-16□25	A	7	6
	B	3	2

* Die angegebenen Abmessungen zur Signalgebermontage sind als Richtwerte zu sehen. Bitte stellen Sie die korrekte Funktion des Signalgebers sicher.

Option

Kabel für M12-Stecker (Steckerbuchse mit Kabel)

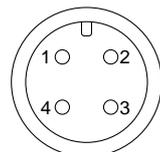
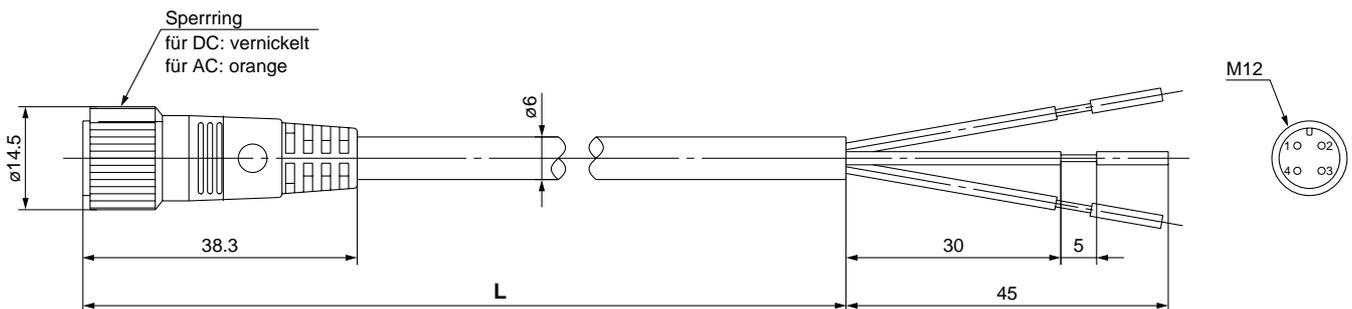
V100—200—**1**—**4**

Ausführung

1	für DC
2	für AC

Kabellänge (L)

4	1000 [mm]
8	3000 [mm]
9	5000 [mm]



Anschlussbild
Steckerbuchse

Pin-Nr.

Kabelfarbe
Farben der Aderisolierungen



Verbindungen

Technische Daten Signalgeber

Ausführung	Elektronischer Signalgeber
Kriechstrom	3-Draht: max. 100 µA, 2-Draht: max. 0.8 mA
Ansprechzeit	max. 1 ms
Stoßfestigkeit	1000 m/s ²
Isolationswiderstand	50 MΩ bei 500 VDC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Prüfspannung	1000 V AC über 1 Min. (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	-10 bis 60°C
Schutzart	IEC529 Standard IP67, JIS C 0920, wasserfest

Anschlusskabellänge

Bestellangabe für das Anschlusskabel

(Beispiel) **D-M9P** L

• Anschlusskabellänge

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

Anm. 1) Anwendbarer Signalgeber mit 5 m Anschlusskabel "Z" Elektrischer Signalgeber: Standardmäßig Anfertigung auf Bestellung.

Anm. 2) Kennzeichnen Sie elektronische Signalgeber mit flexiblem Anschlusskabel durch "-61" hinter der Angabe der Anschlusskabellänge.

(Beispiel) **D-M9PVL-** 61

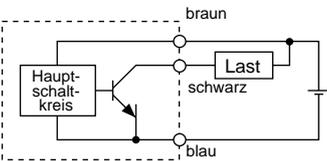
• flexibel

Serie SGC

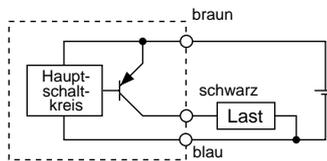
Signalgeber Anschlussbeispiele

Grundsätzliches

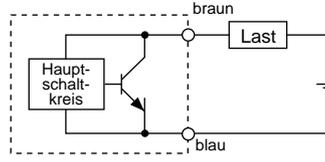
3-Draht-System NPN
Elektronische Signalgeber



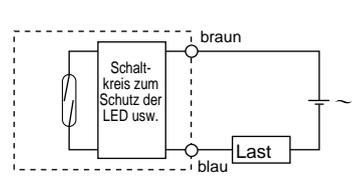
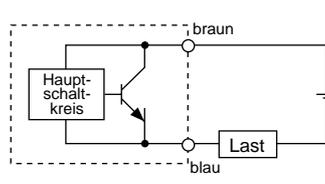
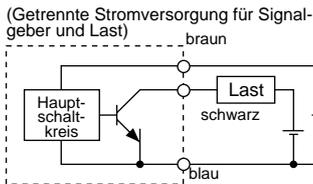
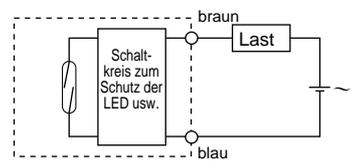
3-Draht-System PNP
Elektronische Signalgeber



2-Draht-System
<Elektronischer Signalgeber>

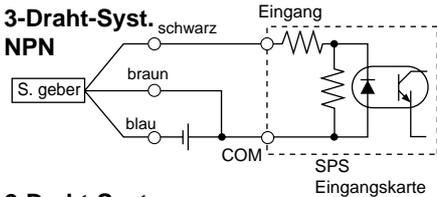


2-Draht-System
<Reedkontakt-Signalgeber>

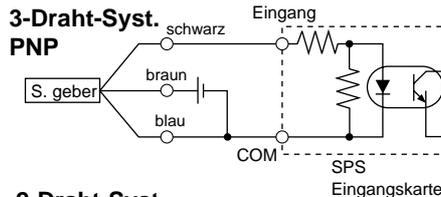


Beispiele für Anschluss an SPS (speicherprogrammierbare Steuerung)

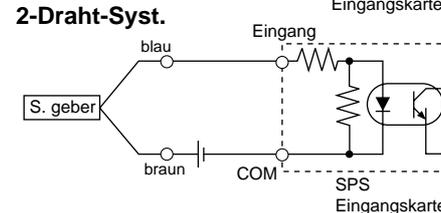
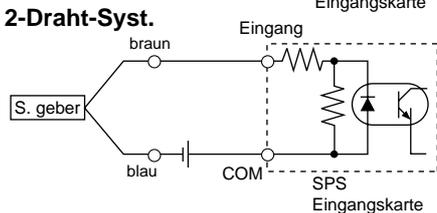
Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Plus



Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Minus

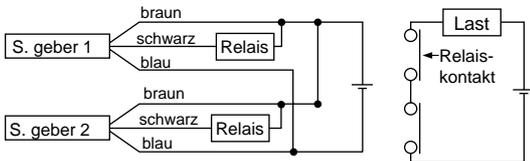


Der Anschluss an speicherprogrammierbare Steuerungen muss gemäß den Spezifikationen der Steuerungen erfolgen.

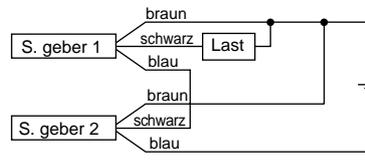


Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

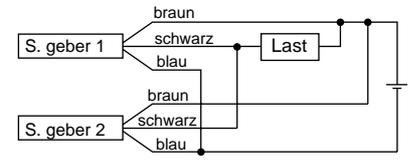
3-Draht-System
AND-Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)



AND-Schaltung für NPN-Ausgang
(ausschl. Einsatz von Signalgebern)

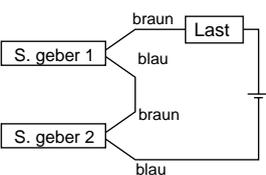


OR-Schaltung für NPN-Ausgang



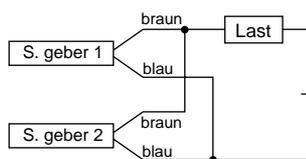
Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

2-Draht-System mit 2 seriell geschalteten Signalgebern (AND)



Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

2-Draht-System mit 2 parallel geschalteten Signalgebern (OR)



<Elektronischer Signalgeber>
Wenn zwei Signalgeber parallel geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im ausgeschalteten Zustand ansteigt.

<Reedkontakt-Signalgeber>
Da kein Kriechstrom auftritt, steigt die Betriebsspannung beim Umschalten in die Position AUS nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die LED jedoch mitunter schwächer oder gar nicht auf, da der Stromfluss sich aufteilt und abnimmt.

Beitriebsspannung bei EIN
= Versorgungsspannung – Innerer Spannungsabfall x 2 Stk.
= 24 V – 4 V x 2 Stk.
= 16 V

Betriebsspannung bei AUS
= Kriechstrom x 2 Stk. x Lastimpedanz
= 1 mA x 2 Stk. x 3 kΩ
= 6 V

Beispiel: Versorgungsspannung 24VDC
Innerer Spannungsabfall in Signalgeber: 4V

Beispiel: Lastimpedanz 3kΩ
Kriechstrom des Signalgebers : 1mA

Elektronischer Signalgeber: Direktmontage D-M9N/D-M9P/D-M9B



Weitere Details über Produkte nach internationalen Standards finden Sie auf www.smcworld.com.

Technische Daten der Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

eingegossenes Kabel

- 2-Draht-Ausführung mit reduziertem max. Strom (2.5 bis 40 mA)
- bleifrei
- UL-zertifiziertes (Typ 2844) Anschlusskabel



D-M9□/D-M9□V (mit Betriebsanzeige)

Signalgeber Bestell-Nr.	D-M9N	D-M9P	D-M9B
elektrische Eingangsrichtung	axial		
Anschlussart	3-Draht		2-Draht
Ausgang	NPN	PNP	—
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS		24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V)		
Leistungsaufnahme	max. 10 mA		
Betriebsspannung	max. 28 VDC	—	24 VDC (10 bis 28 VDC)
max. Strom	max. 40 mA		2.5 bis 40 mA
interner Spannungsabfall	max. 0.8 V		max. 4 V
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 VDC		max. 0.8 mA
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet		

- Anschlusskabel
Ölbeständiges Vinyl: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ oval
D-M9B(V) 0.15 mm² x 2-adrig
D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3-adrig

Anm. 1) allgemeine technische Daten für elektronische Signalgeber siehe S. 14

Anm. 2) siehe Seite 14 für Anschlusskabelängen

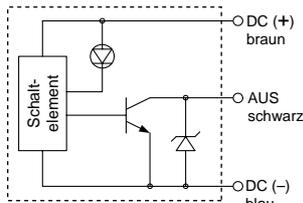
Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

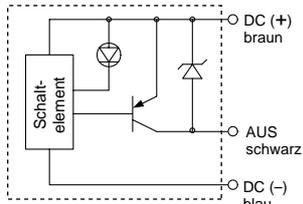
Befestigen Sie den Schalter mit der am Schaltergehäuse angebrachten Schraube. Wird eine andere als die mitgelieferte Schraube benutzt, kann der Signalgeber beschädigt werden.

Interner Schaltkreis Signalgeber

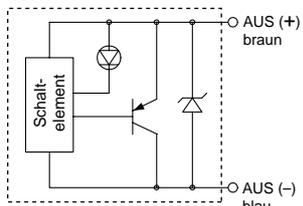
D-M9N(V)



D-M9P(V)



D-M9B(V)



Gewicht

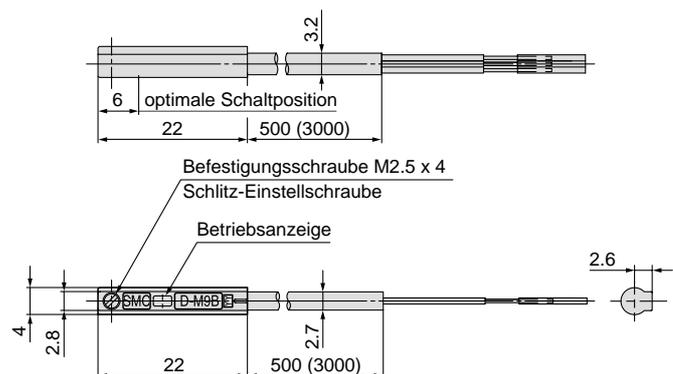
[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Anschlusskabellänge [m]	0.5	8	7
	3	41	38
	5	68	63

Abmessungen

[mm]

D-M9□



Elektronischer Signalgeber, wasserfest, 2-farbige Anzeige: Direktmontage D-F9BAL



Weitere Details über Produkte nach internationalen Standards finden Sie auf www.smcworld.com.

Technische Daten der Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-F9BAL (mit Betriebsanzeige)	
Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9BAL
Verdrahtung	2-Draht
Ausgang	—
Anwendung	24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	—
Stromaufnahme	—
Betriebsspannung	24 VDC (10 bis 28 VDC)
max. Strom	5 bis 30 mA
interner Spannungsabfall	max. 5 V
Kriechstrom	max. 1 mA bei 24 VDC
Betriebsanzeige	Betriebsbereichrote LED leuchtet. optimale Schaltposition..... grüne LED leuchtet

- Anschlusskabel — ölbeständiges Vinyl: $\varnothing 2.7 \times 2$ -ädig (braun, blau), 0.18 mm², 3 m
- Anm. 1) Allgemeine technische Daten für elektronische Signalgeber siehe S. 7.
- Anm. 2) Für Anschlusskabelängen siehe Seite 7.

eingegossenes Kabel

wasserfeste Ausführung



⚠ Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

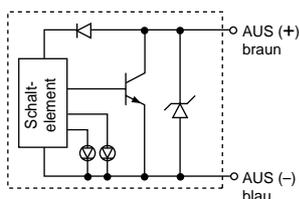
Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie Kühlmittel verwenden möchten, die nicht auf Wasserbasis hergestellt sind.

Gewicht

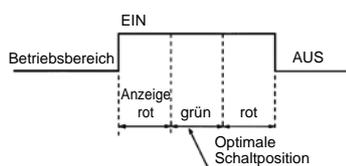
[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9BA	
Anschlusskabelänge [m]	0.5	—
	3	37
	5	57

Interner Schaltkreis Signalgeber

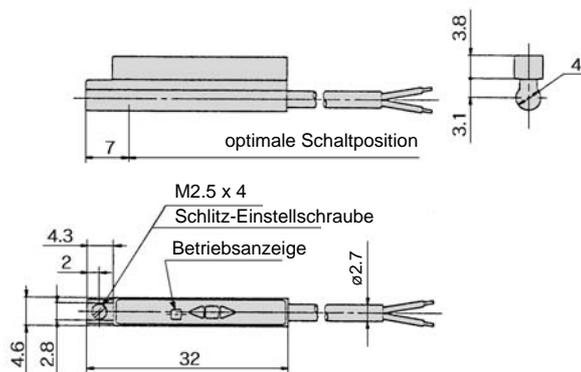


Betriebsanzeige



Abmessungen

[mm]



Bestelloption mit Vorsteuerventil: SF4

SGC 2 2 1 A — 05 G 10 — 1 T Z — B1 — A L S — X1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

⑦ Vorsteuerventil

NIL	SF4
-----	-----

⑧ Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC 50/60 Hz
4	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6	12 VDC
7	240 VAC 50/60 Hz
9	andere

⑪ Handhilfsbetätigung

-	nicht verriegelbar (Sicherheitsausführung)
B	verriegelbar (Werkzeug erforderlich)

Vorsteuerventil: SF4

Entspricht den Standardausführungen mit Ausnahme von ⑦, ⑧, ⑪.
Siehe Seite 1.

Technische Daten Vorsteuerventil

Elektromagnetventil		SF4-□□□-X240	
elektrischer Eingang		Klemmenkasten, DIN-Terminal, M12-Stecker	
Betriebsspannung V	DC	24 V und andere (Option)	
	AC (50/60 Hz)	100 V, 200 V und andere (Option)	
zulässige Spannungsschwankung		-15 bis 10% der Nennspannung	
Leistungsaufnahme W	DC	1.8 W (mit Betriebsanzeige: 2 W)	
Scheinleistung VA	AC	Einschaltstrom	5.6 VA (50 Hz) 5.0 VA (60 Hz)
		Haltestrom	3.4 VA (50 Hz) 2.3 VA (60 Hz)
Betriebsanzeige/ Funkenlöschung	DC	ZNR (Varistor), LED (Neonanzeige ab 100 V)	
	AC	ZNR (Varistor), Neonanzeige (LED bis 100 V)	

Bestellschlüssel Vorsteuerventil

SF4 — 5 T Z — X240

① ② ③ ④

① Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC 50/60 Hz
4	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6	12 VDC
7	240 VAC 50/60 Hz
9	andere

② elektrischer Eingang

T	Klemmenkasten
D	DIN-Terminal (mit Stecker)
DO	DIN-Terminal (ohne Stecker)
W	M12-Stecker

④ Handhilfsbetätigung

-	nicht verriegelbar (Sicherheitsausführung)
B	verriegelbar (Werkzeug erforderlich)

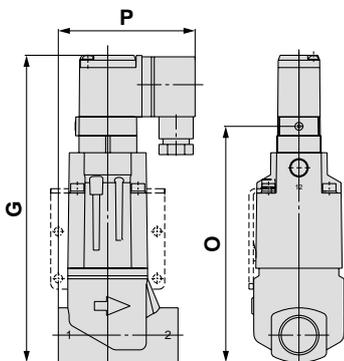
③ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

-	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung

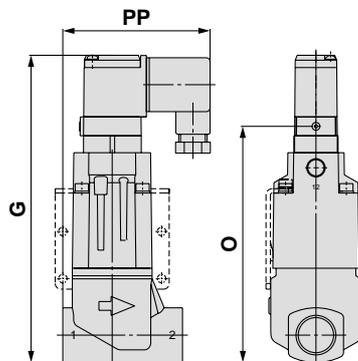
Abmessungen

Abmessungen entsprechen denen der Standardausführungen. Ausnahmen siehe unten.

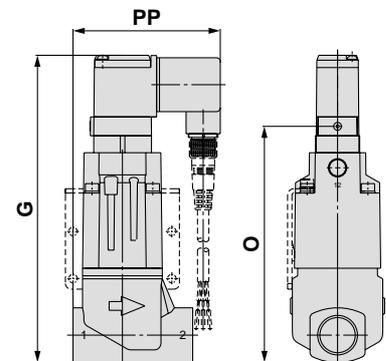
Klemmenkasten



DIN-Terminal



M12-Stecker



Modell	Hauptanschluss	G	O	P
SGC2□□□-□□10	3/8	164	125.3	73.6
SGC2□□□-□□15	1/2	164	125.3	73.6
SGC3□□□-□□20	3/4	173.2	134.5	79.5
SGC4□□□-□□25	1	197.2	158.5	90.5

Modell	Hauptanschluss	G	O	PP
SGC2□□□-□□10	3/8	164	125.3	78.6
SGC2□□□-□□15	1/2	164	125.3	78.6
SGC3□□□-□□20	3/4	173.2	134.5	84.5
SGC4□□□-□□25	1	197.2	158.5	95.5

Modell	Hauptanschluss	G	O	PP
SGC2□□□-□□10	3/8	164	125.3	78.6
SGC2□□□-□□15	1/2	164	125.3	78.6
SGC3□□□-□□20	3/4	173.2	134.5	84.5
SGC4□□□-□□25	1	197.2	158.5	95.5

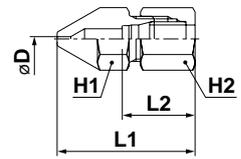
Düsen für Sprühanwendungen

Düse mit Schneidringverschraubung /KN

[mm]



Modell	Düsendurchmesser D	Anschlussgröße	Schlüsselweite		L1	L2
			H1	H2		
KN-10-400	ø4	ø10	14	17	29.5	17
KN-10-600	ø6	ø10	14	17	27.7	17
KN-12-400	ø4	ø12	17	19	41.3	17
KN-12-600	ø6	ø12	17	19	31.2	17
KN-16-400	ø4	ø16	22	24	40.1	17
KN-16-600	ø6	ø16	22	24	38.4	17
KN-20-400	ø4	ø20	26	27	45.6	17
KN-20-600	ø6	ø20	26	27	43.9	17

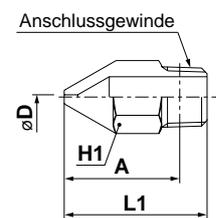


Düse mit Außengewinde / KN

[mm]



Modell	Düsendurchmesser D	Anschlussgröße	Schlüsselweite	L1	A
			H1		
KN-R02-600	ø6	R1/4	14	27	21.1
KN-R03-400	ø4	R3/8	17	32	25.4
KN-R03-600	ø6	R3/8	17	30	23.7
KN-R04-400	ø4	R1/2	22	42	33.6
KN-R04-600	ø6	R1/2	22	40	31.8
KN-R06-600	ø6	R3/4	27	50	40.1
KN-R06-800	ø8	R3/4	27	48	38
KN-R10-800	ø8	R1	36	63	52.3

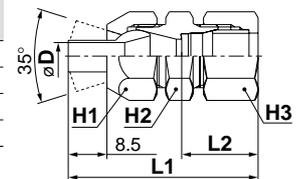


Schwenkdüse mit Schneidringverschraubung /KNK

[mm]



Modell	Düsendurchmesser D	Anschlussgröße	Schlüsselweite			L1	L2
			H1	H2	H3		
KNK-10-600	ø6	ø10	17	17	17	41.7	17
KNK-12-600	ø6	ø12	17	17	19	41.2	17
KNK-16-600	ø6	ø16	17	24	24	41.8	17
KNK-20-600	ø6	ø20	17	27	27	43.8	17

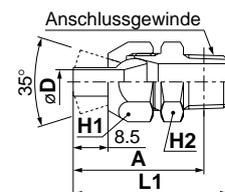


Schwenkdüse mit Außengewinde / KNK

[mm]



Modell	Düsendurchmesser D	Anschlussgröße	Schlüsselweite		L1	A
			H1	H2		
KNK-R02-600	ø6	R1/4	17	17	38	31.9
KNK-R03-400	ø4	R3/8	17	17	39	32.4
KNK-R04-400	ø4	R1/2	17	22	42.2	34.1



Zubehör Industriefilter

Anmerkung: Alle hier gezeigten Industriefilter sind für den Gebrauch mit Flüssigkeiten. Bitte kontaktieren Sie SMC für den Einsatz mit Gasen.

Wartungsarmer Filter

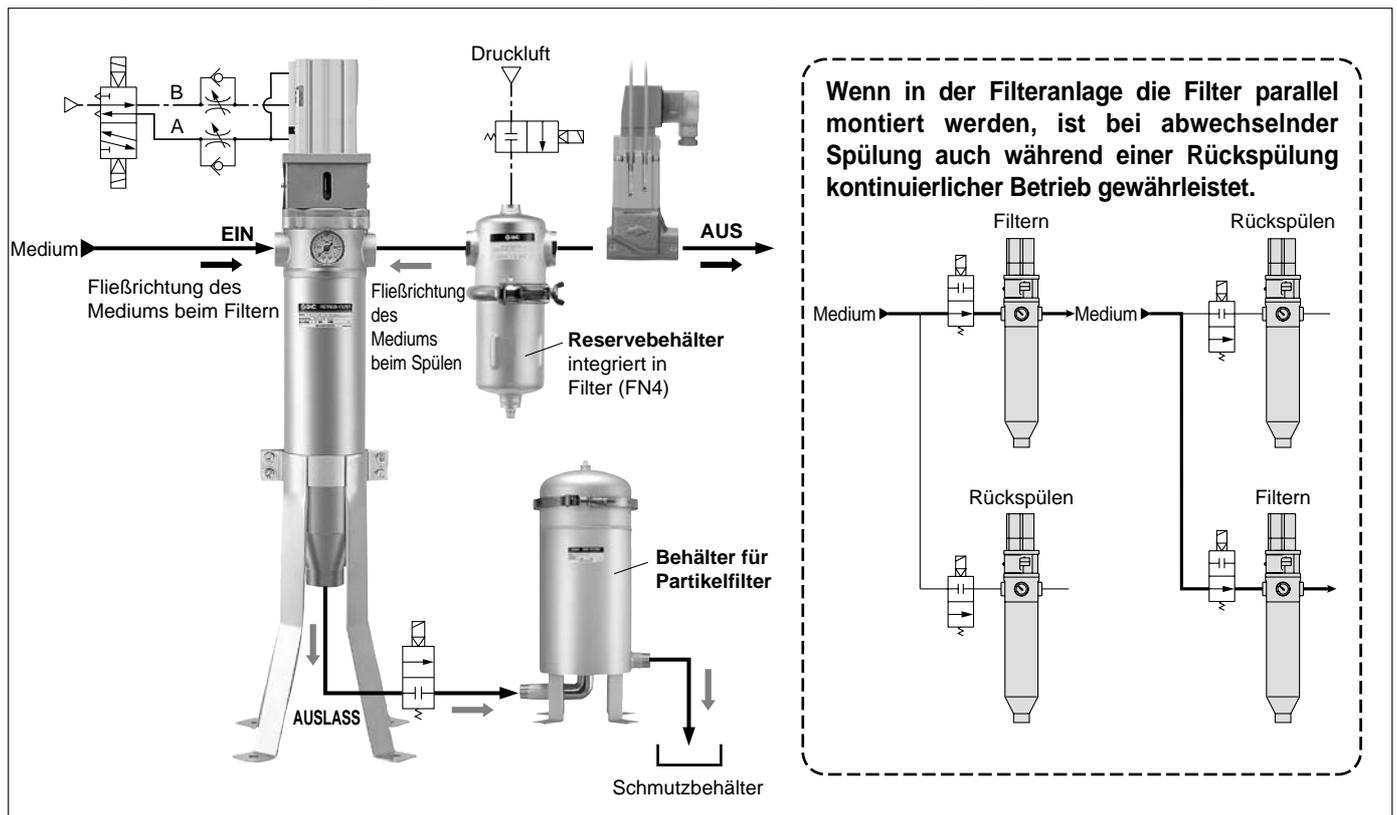
FN



Serie	Anschlussgröße	Temperatur [°C]
FN1	Rc 1	max. 80
FN4	Rc 2	
Merkmale	Wechsel des Filterelements und tägliche Wartung sind nicht erforderlich. Elemente verursachen keinen Industrieabfall o.Ä.	

Automatisches Rückspülen

Dieser Systemaufbau ermöglicht ein automatisches Rückspülen bei verstopftem Filterelement.



Schnelltausch-Filter für lösungsmittelhaltige Reiniger

FQ1



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FQ1	Rc1/2, 3/4, 1	max. 80
Merkmale	Kein Werkzeug erforderlich. Der Wechsel des Filterelements dauert nur 60 Sekunden.	

Zubehör

Industriefilter (Gefäß)

FGD



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGD	Rc 3/8, 1/2, 3/4	max. 80
Merkmale	ideal für niedrige Durchflüsse	

Industriefilter (Gefäß)

FGE



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGE	R1, 2	max. 80
Merkmale	ideal für mittlere Durchflüsse	

Industriefilter (Gefäß)

FGG



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGG	Rc 2	max. 80
Merkmale	ideal für hohe Durchflüsse	

Industriefilter (Gefäß)

FGA



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGA	Flansch: JIS 10K 1 ^B bis 6 ^B	max. 80
Merkmale	hoher Durchfluss, vertikales Filterelement	

Industriefilter (Gefäß)

FGB



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGB	Flansch: JIS 10K 1 ^B bis 6 ^B	max. 80
Merkmale	hoher Durchfluss, hängend	

Industriefilter (Gefäß)

FGC



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGC	Flansch: JIS und ANSI 1/2 ^B bis 1 ^B	max. 80
Merkmale	hoher Druck und niedriger Durchfluss	

Beutelfilter

FGF



Serie	Anschlussgröße	Temperatur (°C)
FGF	Rc 2, 4 ^B Flansch, 6 ^B Flansch	max. 80
Merkmale	sehr effektiv für hohe Temperaturen und hochviskose Medien ideal für hohe Durchflüsse einfach zu reinigen	

Zubehör

Druckschalter

Digitaler Präzisions-Druckschalter für verschiedene Medien

ISE



Serie	Einstelldruck
ISE50	-0.1 bis 1 MPa
Merkmale	für die Druckerfassung verschiedener Medien

Digitaler Druckschalter mit zweifarbiger Anzeige (für 10 MPa/15 MPa)

ISE



ISE75H

Serie	Einstelldruck
ISE75	0.4 bis 10 MPa
ISE75H	0.5 bis 15 MPa
Merkmale	zweifarbige Anzeige (grün und rot) • deutliche Anzeige von Wertschwankungen Metallgehäuse (Aluminium-Druckguss)

Druckschalter für verschiedene Medien

ISG



Serie	Einstelldruck
ISG11 □, 21 □	0.02 bis 0.3 MPa
ISG12 □, 22 □	0.05 bis 0.7 MPa
ISG13 □, 23 □	0.1 bis 1.0 MPa
Merkmale	für verschiedene Medien, wasserdicht



Serie SGC

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.



2/2-Wege-Elektromagnetventil

Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Hinweise zur Systemkonzipierung

Warnung

1. Nicht als Notausschaltventil o.ä. verwenden.

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.

2. Langzeitansteuerung

Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn Sie das Produkt für Langzeitansteuerung verwenden.

3. Dieses Elektromagnetventil kann nicht Explosionsschutzumgebungen verwendet werden.

4. Freiraum für Wartungsarbeiten

Achten Sie beim Einbau darauf, dass genügend Freiraum für Wartungsarbeiten (Ventilausbau usw.) zur Verfügung steht.

5. Flüssigkeitsring

Sorgen Sie bei zirkulierender Flüssigkeit für ein By-pass-Ventil im System, damit diese nicht in den Kreislauf der Flüssigkeitssperre gelangt.

6. Antrieb von Zylindern o.ä.

Wenn mit dem Ventil Antriebe wie beispielsweise Zylinder gesteuert werden sollen, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die beim Betrieb eines Antriebs vorhandenen Gefahren auszuschalten.

7. Haltedruck (inkl. Vakuum)

Da Ventile innere Leckagen aufweisen können, sind sie nicht zur Druck- bzw. Vakuumkonstanthaltung in einem Druckgefäß geeignet.

Auswahl

Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Beachten Sie die Betriebsbedingungen wie Anwendung, Medium und Einsatzumgebung und setzen Sie das Produkt innerhalb der in diesem Katalog angegebenen Betriebsbereichsgrenzen ein.

2. Qualität des Mediums

Die Verwendung von Medien mit Fremdkörpern kann Probleme, wie Betriebsausfall und Dichtungsfehler durch Verschleiß des Ventils und des Ankers oder das Anhaften von Fremdkörpern an den beweglichen Teilen des Ankers, hervorrufen. Installieren Sie einen passenden Filter (Sieb) direkt am Ventileingang.

3. Druckluftqualität

1) Verwenden Sie saubere Druckluft.

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzende Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

2) Installieren Sie Luftfilter.

Bauen Sie Luftfilter möglichst nahe an den Ventilen an deren Eingangsseite ein. Es sollte ein Filtrationsgrad von 5µm oder feiner gewählt werden.

3) Installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler, usw.

Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, könnte Fehlfunktionen des Ventils oder an anderen pneumatischer Geräten verursachen. Um dies zu vermeiden, installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler usw.

4) Entfernen Sie übermäßigen Kohlestaub durch die Installation eines Mikrofilters an der Eingangsseite des Ventils.

Wird durch den Kompressor übermäßiger Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil ansetzen und Fehlfunktionen verursachen.

4. Einsatzumgebung

Beachten Sie den Betriebstemperaturbereich. Überprüfen Sie die Verwendbarkeit der Produktmaterialien in der jeweiligen Umgebungstemperatur. Vermeiden Sie den Kontakt des Betriebsmediums mit der Außenoberfläche des Produkts.

5. Maßnahmen gegen statische Aufladung

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass Betriebsmedien elektrostatische Kräfte verursachen.



2/2-Wege-Elektromagnetventil Sicherheitshinweise 2

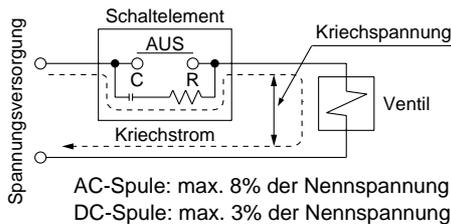
Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Auswahl

⚠ Achtung

1. Kriechspannung

Wenn ein Widerstand parallel zu einem Schaltelement oder ein RC-Glied (Funkenlöschung) zum Schutz des Schaltelements eingesetzt wird, ist zu beachten, dass der Kriechstrom, der durch den Widerstand bzw. das RC-Glied fließt, unter Umständen dazu führen kann, dass sich das Ventil nicht abschaltet.



2. Betrieb bei niedrigen Temperaturen

- Die Ventile können bei einer Umgebungstemperatur von bis zu -5°C eingesetzt werden; treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Gefrieren oder Festsetzen von Verunreinigungen o.Ä. verhindert.
- Wenn das Ventil in kalten Klimazonen für Anwendungen mit Wasser verwendet wird, sind geeignete Maßnahmen gegen das Einfrieren der Leitungen zu treffen, nachdem die Pumpe für die Wasserversorgung abgestellt wurde, z.B. Ablassen des Wassers aus den Leitungen usw. Bei einer Erwärmung mit Dampf ist darauf zu achten, dass die Spule nicht mit dem Dampf in Berührung kommt. Der Einbau eines Lufttrockners und eine Wärmedämmung des Gehäuses sind zu empfehlen, um ein Einfrieren zu verhindern, wenn bei hohem Durchfluss die Taupunkttemperatur hoch und die Umgebungstemperatur niedrig sind.

Montage

⚠ Warnung

1. Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Überprüfen Sie nach Montagearbeiten durch entsprechende Funktionskontrollen, dass das Gerät korrekt eingebaut ist.

2. Wenden Sie keine äußeren Kräfte auf den Spulenteil an.

Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o.Ä. außen an den Leitungsanschlüssen an.

3. Bringen Sie keine Wärmeisolierung o.ä. am Spulenteil des Gerätes an.

Verwenden Sie Isolierband, Heizgeräte usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und den Ventilkörper. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.

4. Sichern Sie das Produkt mit Befestigungselementen oder Montagegewinden, außer bei Verwendung von Stahlleitungen und Kupferschraubungen.

5. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. stellen Sie die Befestigung des Ventilkörpers auf die kürzeste Position ein, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.

6. Betriebshandbuch

Das Produkt darf erst montiert und in Betrieb genommen werden, nachdem das Betriebshandbuch aufmerksam gelesen und sein Inhalt verstanden worden ist. Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

7. Auftragen von Farben und Beschichtungen

Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder entfernt noch verdeckt werden.

Leitungsanschluss

⚠ Achtung

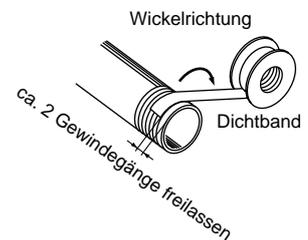
1. Maßnahmen vor dem Anschluss

Die Schläuche vor dem Anschließen gründlich auswaschen oder mit Druckluft ausblasen, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen.

2. Umwickeln mit Dichtband

Achten Sie beim Anschließen der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in das Ventil gelangen.

Lassen Sie außerdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1.5 bis 2 Gewindgänge frei.



3. Zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion dürfen die Leitungen nicht als Erdung verwendet werden.

4. Beachten Sie beim Festziehen von Verschraubungen an Ventilen die folgenden Anzugsmomente.

Folgende Anzugsmomente sind beim Montieren von Schraub- und Steckverbindungen zu verwenden.

Anzugsmomente für Schlauchanschlüsse

Anschlussgewinde	Anzugsdrehmoment N·m
Rc 1/8	7 bis 9
Rc 3/8	22 bis 24
Rc 1/2	28 bis 30
Rc 3/4	28 bis 30
Rc 1	36 bis 38

5. Leitungsanschluss an das Produkt

Beachten Sie beim Anschließen der Druckluftleitungen an das Produkt die Angaben im Betriebshandbuch, um Fehler bei der Anschlussbelegung zu vermeiden.

Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.

2. Verwenden Sie eine Spannung innerhalb von $\pm 10\%$ der Nennspannung.

3. Wenn Spannungsspitzen den elektrischen Schaltkreis beeinträchtigen, empfehlen wir eine Ausführung mit Schutzbeschaltung.



2/2-Wege-Elektromagnetventil

Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Betriebsumgebungen

Warnung

1. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen die Atmosphäre ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf enthält bzw. in denen das Produkt in direkten Kontakt mit diesen kommt.
2. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
3. Nicht an Orten verwenden, an denen die Ventile Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind.
4. Nicht an Orten verwenden an denen das Produkt der Wärmestrahlung benachbarter Hitzequellen ausgesetzt ist.
5. Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls die Geräte mit Wasser, Öl oder Schweißspritzern usw. in Kontakt kommen.

Schmierung

Achtung

1. Für dieses Elektromagnetventil ist keine Schmierung erforderlich.

Als Schmiermittel im System muss gegebenenfalls Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32 verwendet werden. Siehe Tabelle mit den Schmiermarken, die den Klasse 1-Turbinenölen (ohne Additive, ISO VG32) entsprechen.

Turbinenöl Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32

Viskosität (cst) bei 40°C	Viskosität nach ISO	32
Idemitsu Kosan Co.,Ltd.		Turbinenöl P-32
Nippon Oil Corp.		Turbinenöl 32
Cosmo Oil Co.,Ltd.		Cosmo Turbinenöl 32
Japan Energy Corp.		Kyodo Turbinenöl 32
Kygnus Oil Co.		Turbinenöl 32
Kyushu Oil Co.		Stork Turbinenöl 32
Nippon Oil Corp.		Mitsubishi Turbinenöl 32
Showa Shell Sekiyu K.K.		Turbinenöl 32
Tonen General Sekiyu K.K.		General R Turbinenöl 32
Fuji Kosan Co.,Ltd.		Fucoal Turbinenöl 32

Bitte wenden Sie sich für Klasse 2-Turbinenöle (mit Additiven, ISO VG32) an SMC.

Wartung

Warnung

1. Demontage des Produkts

Sorgen Sie für eine ausreichende Abkühlung der Ventile, bevor sie mit der Arbeit beginnen. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr.

1. Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System.
2. Bei der vorgesteuerten und der pneumatischen Ausführung ist die Druckluftzufuhr abzuschalten und die Druckluft aus den Pilotluftleitungen abzulassen.
3. Spannungsversorgung abschalten.
4. Produkt abnehmen.

2. Betrieb bei geringer Schaltfrequenz

Die Ventile müssen mindestens einmal alle 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Des Weiteren ist alle 6 Monate eine Inspektion durchzuführen, um den optimalen Betrieb zu gewährleisten.

3. Handhilfsbetätigung

Durch Schalten der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte betätigt. Betreiben Sie die Anlage nur, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

4. Zerlegen Sie das Produkt nicht. Andernfalls erlischt der Garantieanspruch.

Sollte ein Zerlegen notwendig werden, kontaktieren Sie SMC.

Achtung

1. Filter und Siebe

1. Achten Sie darauf, dass die Filter und Siebe nicht verstopfen.
2. Ersetzen Sie die Filterelemente, wenn der Druckabfall am Gerät 0.1 MPa erreicht, spätestens jedoch nach einem Jahr.
3. Reinigen Sie Siebe, wenn der Druckabfall 0.1 MPa erreicht.

2. Schmierung

Wird das Produkt einmal geschmiert verwendet, ist eine regelmäßige Schmierung unerlässlich.

3. Aufbewahrung

Wenn die Pumpe nach dem Betrieb mit heißem Wasser für längere Zeit nicht benutzt wird, muss sämtliche Feuchtigkeit beseitigt werden, um Rostbildung sowie Verschleiß der Gummimaterialien usw. zu verhindern.

4. Lassen Sie regelmäßig das Kondensat aus dem Luftfilter ab.

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Warnung

1. Beim Durchlauf von Hochtemperaturmedien erhöht sich auch die Temperatur des Ventils. Bei direkter Berührung besteht die Gefahr von Verbrennungen.



Serie SGC

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Anhang 1 zu Sicherheitsvorschriften und Anhang 2 bis 4 für Hinweise über 2/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung.

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠️ Warnung

2. Langzeitansteuerung

Wenn ein Ventil über einen längeren Zeitraum angesteuert wird, kann die Wärmeentwicklung der Spule die Funktionstüchtigkeit und die Lebensdauer des Ventils beeinträchtigen. Auch Geräte in unmittelbarer Nähe können dadurch in Mitleidenschaft gezogen werden. Wenn Sie das Ventil über einen längeren Zeitraum ansteuern oder die Dauer im Erregungszustand pro Tag die Dauer im nicht erregten Zustand pro Tag übersteigt, verwenden Sie eine Energiesparventil mit DC-Spannung. Wenn Sie das Produkt mit Wechselstrom häufig über einen langen Zeitraum betreiben, wählen Sie ein pneumatisch betätigtes Ventil und benutzen Sie dazu ein Elektromagnetventil Ausführung VT307 als Pilotventil.

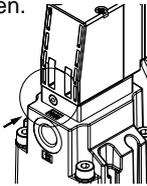
Handhilfsbetätigung

⚠️ Warnung

Vergewissern sie sich, dass durch die Geräte, die durch das Betätigen der Handhilfsbetätigung in Gang gesetzt werden, keine Gefahrensituationen entstehen.

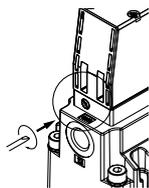
■ nicht verriegelbar

In Pfeilrichtung drücken.



■ verriegelbar Schlitzausführung [Typ D]

Drücken und gleichzeitig in Pfeilrichtung drehen (90° im Uhrzeigersinn). Ohne Drehbewegung kann diese Ausführung wie die nicht verriegelbare verwendet werden.



⚠️ Achtung

Wenn Sie die verriegelbare Ausführung des Typs D mit einem Schraubendreher betätigen, ist dazu ein Feinschraubendreher mit großer Vorsicht zu verwenden. [Drehmoment: unter 0.1 N·m]

Wenn Sie die Handhilfsbetätigung (verriegelbar, Schlitzausführung, Typ D) verriegeln, drücken Sie die Verriegelung vor dem Drehen nach unten. Andernfalls können Sie Schäden an der Handhilfsbetätigung und bspw. Leckagen verursachen.

Montage

⚠️ Warnung

1. Wenden Sie keine äußeren Kräfte auf den Spulenteil an.

Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o.Ä. außen an den Leitungsanschlüssen an.

Anhang 5

Montage

⚠️ Warnung

2. Bringen Sie keine Wärmeisolierung o.Ä. am Spulenteil des Gerätes an.

Verwenden Sie Isolierband, Heizgeräte usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und den Ventilkörper. Die Spule kann sonst durchbrennen.

3. Sichern Sie das Produkt mit Befestigungselementen, außer bei Verwendung von Stahlleitungen und Kupferverschraubungen.

4. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. stellen Sie die Anschlussleitung des Ventilkörpers auf die kürzeste Position ein, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.

Verdrahtung

⚠️ Achtung

1. Spannungsversorgung

Achten Sie beim Einschalten der Stromzufuhr darauf, dass die korrekte Spannungsversorgung anliegt. Eine falsche Spannung kann Funktionsstörungen oder ein Durchbrennen der Spule verursachen.

2. Überprüfen Sie die Anschlüsse.

Überprüfen Sie nach Beendigung der Anschlussarbeiten, ob alle Anschlüsse richtig vorgenommen wurden.

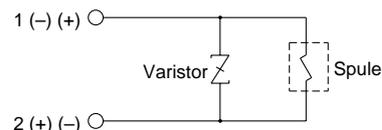
Betriebsanzeige/Funkenlöschung

⚠️ Achtung

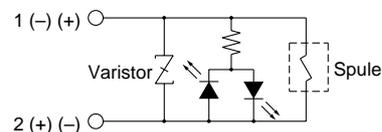
<für DC>

Klemmenkasten DIN-Terminal (bipolare Ausführung)

Funkenlöschung (TS/DS)

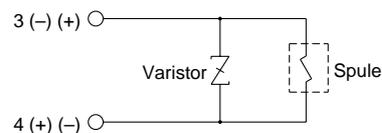


Betriebsanzeige/Funkenlöschung (TZ/DZ)

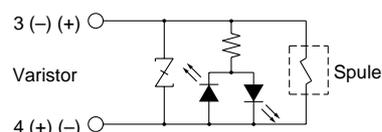


M12-Stecker (bipolare Ausführung)

Funkenlöschung (WS)



Betriebsanzeige / Funkenlöschung (WZ)





Serie SGC

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Anhang 1 zu Sicherheitsvorschriften und Anhang 2 bis 4 für Hinweise über 2/2-Wege-Elektromagnetventile.

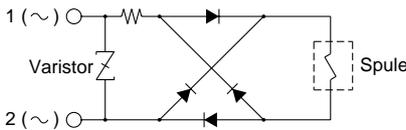
Betriebsanzeige/Funkenlöschung

Achtung

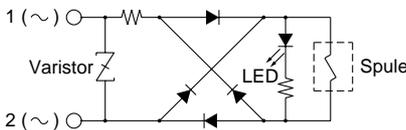
<für AC>

Klemmenkasten

Funkenlöschung (TS)

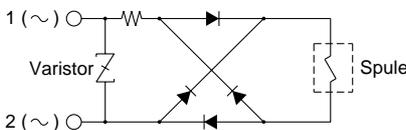


Betriebsanzeige / Funkenlöschung (TZ)

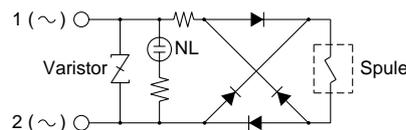


DIN-Terminal

Funkenlöschung (DS)

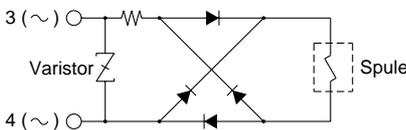


Betriebsanzeige/Funkenlöschung (DZ)

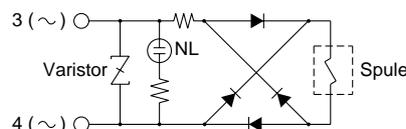


M12-Stecker

Funkenlöschung (WS)



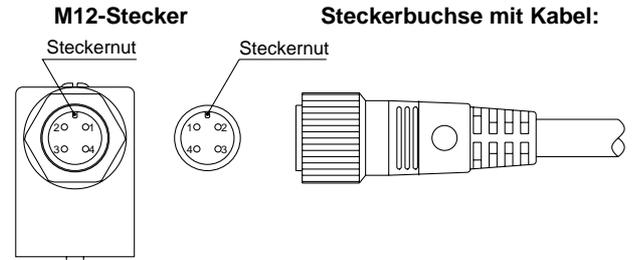
Betriebsanzeige / Funkenlöschung (WZ)



M12-Stecker

Achtung

1. M12-Stecker entsprechen der Schutzart IP65, die angibt, dass sie vor Staub und Wasser geschützt sind. Beachten Sie jedoch, dass diese Produkte trotzdem nicht für die Verwendung im Wasser ausgelegt sind.
2. Verwenden Sie für die Montage des Steckers kein Werkzeug, da dies Schäden verursachen könnte. Nur von Hand anziehen. (0.4 bis 0.6 N·m)
3. Übermäßige Zugkraft am Kabelstecker kann dazu führen, dass die Schutzart IP65 nicht mehr gewährleistet ist. Gehen Sie behutsam vor und wenden Sie keinen Zug über 30 N an.



Anm.) Beachten Sie die vorgegebene Anschlussposition und richten Sie beim Anschluss einer Steckerbuchse mit Kabel die Steckernut nach der Nut am M12-Stecker aus. Drücken Sie keinesfalls in die falsche Richtung, da dadurch u.a. die Pins beschädigt werden können.



Serie SGC

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Anhang 1 zu Sicherheitsvorschriften und Anhang 2 bis 4 für Hinweise über 2/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung.

M12-Stecker

Achtung

Bestell-Nr. M12-Stecker

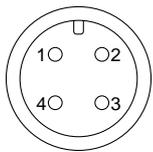
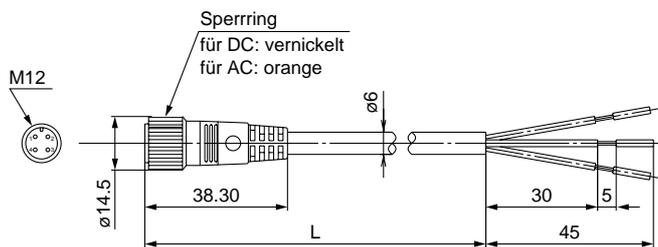
V100-200

Ausführung

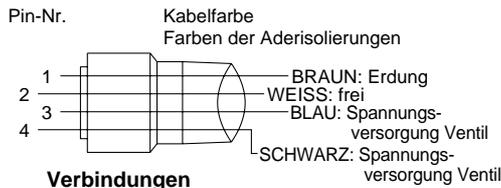
1	für DC
2	für AC

Kabellänge (L)

4	1000 [mm]
8	2000 [mm]
9	5000 [mm]



Anschlussbild Steckerbuchse



Bestellschlüssel

Geben Sie die Bestellnummer der Steckerbuchse mit Kabel zusammen mit der des Elektromagnetventils an.

Beispiel) Für Anschlusskabel 1000 mm

für DC
SGC221A-0510-5WZ
V100-200-1-4

für AC
SGC221A-0510-1WZ
V100-200-2-4

Verwendung des Klemmenkastens

Achtung

Anschluss

1. Lösen Sie die Einstellschraube und entfernen Sie die Abdeckung der Klemmenleiste.
2. Lösen Sie die Schraube an der Klemmenleiste. Führen Sie die Anschlusskabel oder DIN-Terminals in die Terminals ein und sichern Sie die Drähte durch erneutes Anziehen der Terminalschraube.
3. Sichern Sie das Kabel, indem Sie die Gegenmutter anziehen. Beachten Sie beim Anschluss, dass bei Verwendung anderer als der angegebenen Anschlusskabel ($\varnothing 4.5$ bis $\varnothing 7$) die Schutzart IP65 nicht gewährleistet ist. Stellen Sie des Weiteren sicher, dass Dichtungsmuttern und Halteschrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

Verwendung des Klemmenkastens

Achtung

Kompatibles Kabel

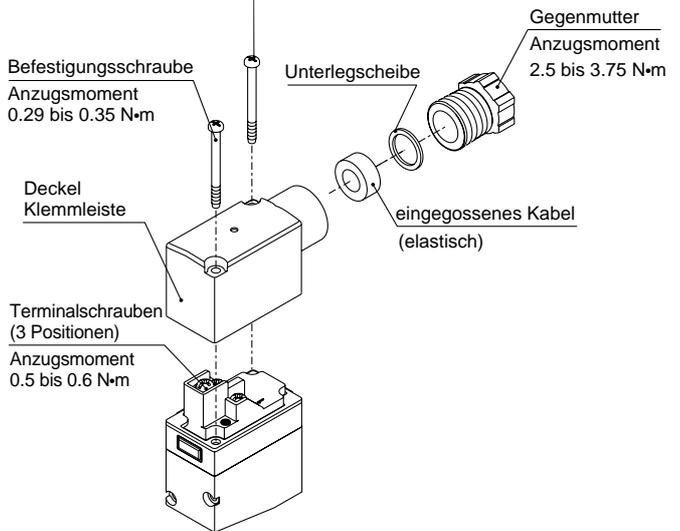
Kabel-Außendurchmesser: $\varnothing 4.5$ bis $\varnothing 7$

(Richtwert) 0.5 bis 1.5 mm^2 , 2-adrige und 3-adrige Anschlusskabel entsprechend JIS C 3306

Verwendbare DIN-Terminals

O-Terminals: entspricht R1.25-3 laut JIS C2805

Y-Terminals: entspricht 1.25-3 von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.



Verwendung des DIN-Terminals

Achtung

Anschluss

1. Lösen Sie die Einstellschraube und ziehen Sie den Stecker von der Klemmenleiste des Elektromagnetventils ab.
2. Führen Sie anschließend einen flachen Schraubendreher in die Einkerbung am Boden der Klemmenleiste ein und hebeln Sie die Klemmenleiste und das Steckergehäuse auseinander.
3. Lösen Sie die Schlitzschraube an der Klemmenleiste. Führen Sie die Anschlusskabel oder DIN-Terminals je nach Anschlussmethode in die Terminals ein, und sichern Sie die Drähte durch erneutes Anziehen der Terminalschraube.
4. Sichern Sie das Kabel, indem Sie die Gegenmutter anziehen.

Beachten Sie beim Anschluss, dass bei Verwendung anderer als der angegebenen Anschlusskabel ($\varnothing 4.5$ bis $\varnothing 7$) die Schutzart IP65 nicht gewährleistet ist. Stellen Sie des Weiteren sicher, dass Gegenmuttern und Halteschrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

Änderung der Eingangsrichtung

Nachdem die Klemmenleiste und das Steckergehäuse getrennt worden sind, kann die Anschlussrichtung geändert werden, indem das Steckergehäuse in der entgegengesetzten Richtung montiert wird.

* Achten Sie darauf, dass das Element o.Ä. nicht durch die Kabeldrähte zerstört werden.



Serie SGC

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Anhang 1 zu Sicherheitsvorschriften und Anhang 2 bis 4 für Hinweise über 2-Wege-Elektromagnetventile.

Verwendung des DIN-Terminals

⚠ Achtung

Den Stecker immer gerade einstecken und abziehen, ohne ihn seitlich zu neigen.

Kompatibles Kabel

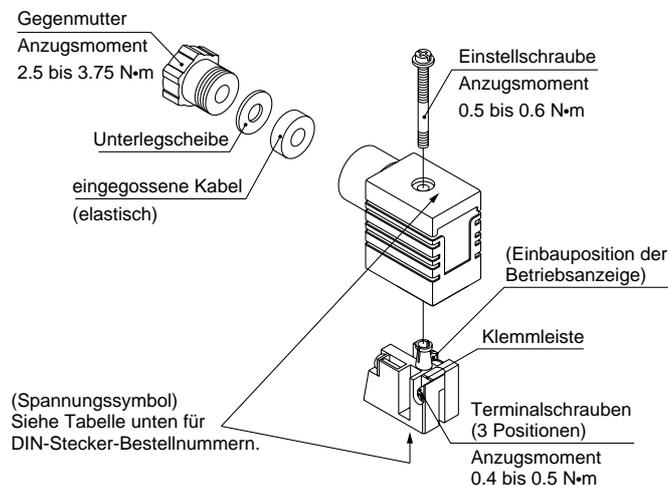
Kabel-Außendurchmesser: $\varnothing 4.5$ bis $\varnothing 7$

(Richtwert) 0.5 bis 1.5 mm^2 , 2-adrige und 3-adrige Anschlusskabel entsprechend JIS C 3306

Verwendbare DIN-Terminals

O-Terminals: entspricht R1.25-3 laut JIS C2805

Y-Terminals: entspricht 1.25-3 von J.S.T. Mfg. Co., Ltd.



Bestell-Nr. DIN-Stecker

ohne Betriebsanzeige	V100-61-1
----------------------	-----------

mit Funkenlöschung

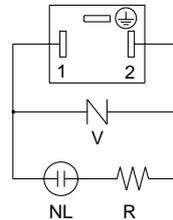
Nennspannung	Spannungssymbol	Bestell-Nr.
24 VDC	DC 24 VS	V100-61-5-05
12 VDC	DC 12 VS	V100-61-5-06
100 VAC	100/110 VS	V100-61-4-01
200 VAC	200/220 VS	V100-61-4-02
110 VAC	100/110 VS	V100-61-4-01
220 VAC	200/220 VS	V100-61-4-02
240 VAC	240 VS	V100-61-4-07

mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung

Nennspannung	Spannungssymbol	Bestell-Nr.
24 VDC	DC 24 VZ	V100-61-3-05
12 VDC	DC 12 VZ	V100-61-3-06
100 VAC	100/110 VZ	V100-61-2-01
200 VAC	200/220 VZ	V100-61-2-02
110 VAC	100/110 VZ	V100-61-2-01
220 VAC	200/220 VZ	V100-61-2-02
240 VAC	240 VZ	V100-61-2-07

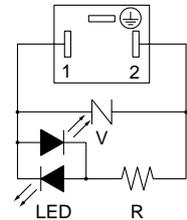
Schaltplan mit Betriebsanzeige / Funkenlöschung

AC-Schaltplan



NL: Neonlicht, R: Widerstand
V: Varistor

DC-Schaltplan



LED: Leuchtdiode, R: Widerstand
V: Varistor

Betriebsumgebungen

⚠ Achtung

Produkte mit der Schutzart IP65 (gemäß IEC60529) sind gegen das Eindringen von Staub und Wasser geschützt. Dennoch dürfen Sie nicht im Wasser verwendet werden.



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
Ekhagsvägen 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
Anageniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
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.
Crnomerec 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 Okmeydanı 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
Knudsminde 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)2-927111, 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 Priemyselna Automatizacia, 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, Tiistinnityntie 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>