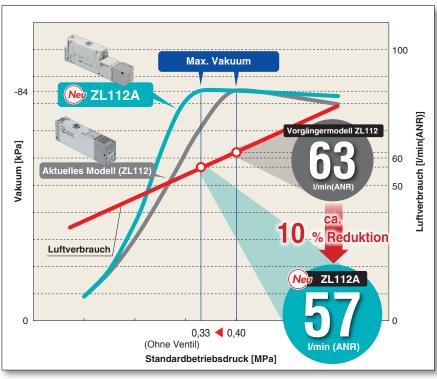
# Mehrstufen-Vakuumerzeuger

**Energiesparend** 

Luftverbrauch

% geringer



Vakuum-Anschluss (V)

Ø 12

Ø 1/2"

## Neu

RoHS













-		
	- //	
		- 0
	SMS	

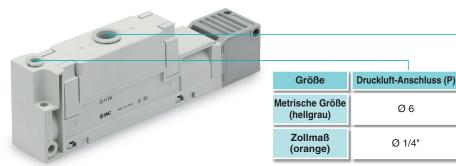
	OUT kPa MPa O
1	
- 1	
1	



## Gewicht

## Bis zu 60 % leichter \*1

\*1 NewZL112A: 180 g ←Vorgänger Modell (ZL112): 450 g



	Düsengröße	Standard-	Vakuum	Max. Saug-	Luftverbrauch	Anschlu	ssgröße	Mit ode	er ohne \	/entil	Entlüftungs	ausführung	V	akuums	ensor	
Serie	[mm]	betriebs- druck [MPa]	[kPa]	volumenstrom [I/min (ANR)]	[l/min(ANR)]	Druckluft- Anschluss (P)	Vakuum- Anschluss (V)	(Mit Versorgungs- ventil und Belüftungsventil)	Mit Versor- gungsventil	Keine	Entlüftung mit Schalldämpfer	Entlüftungs- anschluss	Mit digitalem Vakuumschalter	Mit Vakuum- Manometer	Mit Vakuuman- schluss-Adapter	Keine
ZL112A	1,2	0,33 (Ohne Ventil)	-84	100	57	Ø 6 Ø 1/4"	Ø 12 Ø 1/2"		-	-				-		-

Ø 6

Ø 1/4"

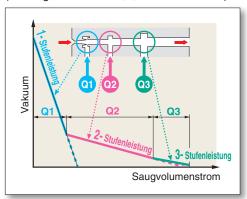
Serie ZL112A



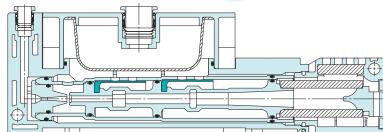
# 3-Stufen-Vakuumerzeuger

## Saugvolumenstrom um 250 % erhöht

(Im Vergleich zum Ø 1,3, 1-Stufen-Modell)







## 3 Ausführungen des Vakuumsensors

### 1 Mit digitalem Vakuumschalter

Einstellung in 3 Schritten







Einstellung abgeschlossen



• NPN bzw. PNP offener Kollektor 1 Ausgang/2 Ausgänge

einstellen.

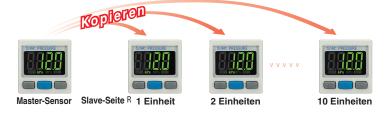
• NPN bzw. PNP offener Kollektor 1 Ausgang + Analogausgang (1 bis 5 V oder 4 bis 20 mA)



• Geringerer Aufwand beim Einstellen • Verringertes Risiko für Einstellfehler

## Energiesparmodus

Durch Abschalten des Bildschirms wird die Leistungsaufnahme reduziert. (Bis zu 20% geringere Leistungsaufnahme)



### 2 Mit Vakuum-Manometer

- Druckbereich:
  - -100 kPa bis 100 kPa (bei metrischen Steckverbindungen) -30 inHg bis 14 psi (bei zölligen Steckverbindungen)



## 3 Mit Gewindeanschluss für Vakuumsensor

Anschlussgröße:



Einstellwerte können gleichzeitig auf

### **Ohne Vakuumsensor**







## Keine Werkzeuge notwendig. Geringerer Wartungsaufwand.

### **Filterelement**



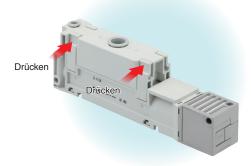
Drücken Sie die Hebel.



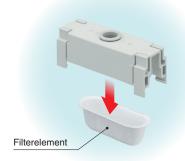
Entfernen Sie die Saugabdeckung.



Ersetzen Sie das Filterelement.







### Schalldämpfer



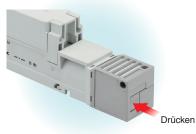
Die Taste "PUSH" drücken.

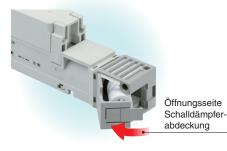


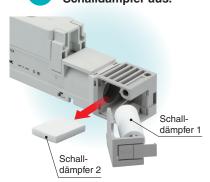
Entfernen Sie die Schalldämpferabdeckung.



Tauschen Sie den Schalldämpfer aus.







## Versorgungs-/Belüftungsventil und Entlüftungsausführung



	Versorgungsventil	Belüftungsventil
Тур ①	N.C.	N.C.
Typ ②	N.C.	_
Тур ③	N.O.	N.C.
Typ ④	N.O.	_

## Entlüftungstyp





### Option

Montageplatten für das Vorgängermodell ZL112 können mit der optional erhältlichen Adapter-Baugruppe weiterhin verwendet werden.

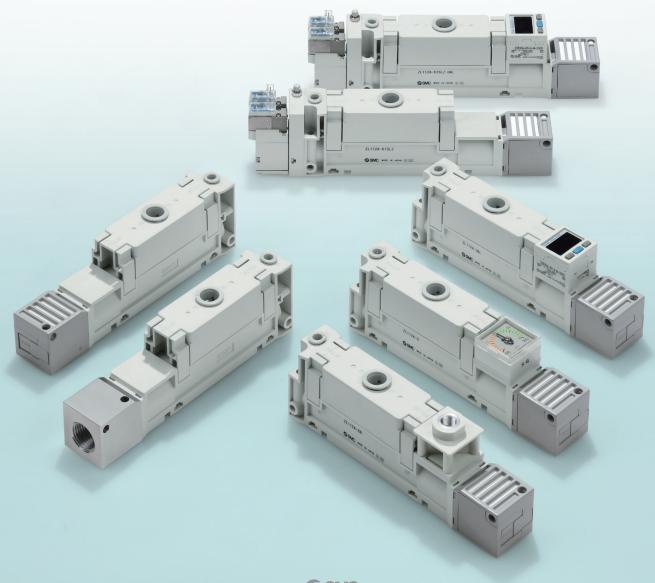
 Die oberen und seitlichen Befestigungsbohrungen sind ohne zusätzliche Adapter kompatibel.



## INHALT

## Mehrstufen-Vakuumerzeuger Serie ZL112A

Bestellschlüssel	S. 4
Technische Daten Vakuumerzeuger	S. 5
Technische Daten digitaler Vakuumschalter	S. 6
Technische Daten Vakuum-Manometer	S. 6
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung	S. 7
Vakuum-Kennlinie/Durchflusskennlinie/Evakuierungszeit (Repräsentativer Wert)	
Durchflusskennlinie für Abblasimpuls(repräsentativer Wert)	S. 8
Konstruktion	S. 9
Abmessungen	S. 10

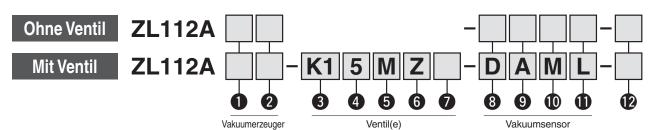


## Mehrstufen-Vakuumerzeuger

# Serie ZL112A



### Bestellschlüssel



### ● Druckluft-Anschluss(P), Vakuum-Anschluss (V)/Steckverbindung Anschlussgröße

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	'	( ) (
Symbol	Druckluft-Anschluss (P)	Vakuum-Anschluss (V)	Technische Daten Vakuum-Manometereinheit
_	Ø6	Ø 12	kPa
N	Ø 1/4"	Ø 1/2"	inHg∙psi

\*1 Bei Auswahl des Vakuum-Manometers (Code: G) fü ⑤, existieren die folgenden Optionen für die Einheitsspezifikation.

## 2 Entlüftungsausführung

Z

_	Entlüftung über Schalldämpfer				
Р	Entlüftungsanschluss Rc1/2				
PF	Entlüftungsanschluss G1/2*1				
PN	Entlüftungsanschluss NPT1/2-14				

\*1 Das G-Gewinde entspricht der Norm JISB0202, weicht aber von der Norm ISO16030 und ISO1179 ab.

Mit Schutzbeschaltung

## 3 Ventilkombination für Versorgung/Belüftung

K1	Versorgungsventil (N.C.),
K I	Belüftungsventil (N.C.)
K2	Versorgungsventil (N.C.)
B1	Versorgungsventil (N.O.),
ы	Belüftungsventil (N.C.)
B2	Versorgungsventil (N.O.)

## 4 Nennspannung

DC				
5	24 VDC			
6	12 VDC			
٧	6 VDC			
S	5 VDC			
R	3 VDC			

### 5 Elektrischer Anschluss

24, 12, 6, 5, 3 VDC/100, 110 VAC					
Vertikaler Steckerabgang	Metrische Sted	ckverbindung			
L: Mit Anschlusskabel (300 mm)	M: Mit Anschluss- kabel (300 mm)				
LN: Ohne Anschlusskabel	LO: Ohne Stecker	MO: Ohne Stecker			
	Vertikaler Steckerabgang L: Mit Anschlusskabel (300 mm)  LN: Ohne	Vertikaler Steckerabgang Metrische Ster L: Mit Anschlusskabel (300 mm)  M: Mit Anschluss- kabel (300 mm)  LN: Ohne  LO: Ohne			

- \* Ausführungen LN und MN: mit zwei Buchsen pro Ventil
- \* Siehe Seite 5 für die Anschlusskabellänge von vertikalen Steckerabgängen und metrischen Steckverbindungen.

### 8 Vakuumsensor

_	ohne
GN	Vakuumanschluss-Adapter Rc1/8
G	Vakuum-Manometer*1
D	Digitaler Vakuumschalter

\*1 In ①, für metrische Anschlüsse ist die Skala des Manometers in kPa. Die Einheit für in Zoll angegebene Steckverbindungen ist nHg-psi.

### 10 Technische Daten der Einheit

(Gilt nur. wenn die Vakuumsensor-Spezifikation "D" für digitalen Vakuumschalter ist)

(	,
_	Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit
M	Nur SI-Einheit (kPa)
Р	Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi)

## 1 Technische Daten des Anschlusskabels

(Gilt nur, wenn die Vakuumsensor-Spezifikation "D" für digitalen Vakuumschalter ist)

ulgit	alen vakuumschaller ist)
_	Ohne Anschlusskabel
L	Anschlusskabel (2 m) mit Stecker

 Ausgangstyp N und P: 3 -adriges Anschlusskabel inbegriffen. Für andere Ausgangsoptionen ist ein 4-adriges Anschlusskabel inbegriffen.

## 7 Handhilfsbetätigung

_	tastend (nicht verriegelbar)
D	rastend (verriegelbar mit Schlitzschraube)

6 Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Ohne Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung
Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (ohne Polarität)

U-Ausführung entspricht nur 24 oder 12 VDC.

## 9 Ausgangsspezifikation

(Gilt nur, wenn die Vakuumsensor-Spezifikation "D" für digitalen Vakuumschalter ausgewählt wurde)

N	NPN offener Kollektor 1 Ausgang
Р	PNP offener Kollektor 1 Ausgang
Α	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge
В	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge
С	NPN offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Spannungsausgang
D	NPN offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Stromausgang
Е	PNP offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Spannungsausgang
F	PNP offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Stromausgang

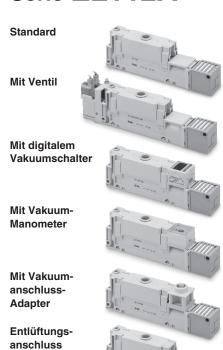
### Option (inbegriffen)

_	Keine
В	Adapter-Baugruppe für Montage an bestehender Anschlussplatte (ZL112A-AD1-A)

- Bohrungsabstand bei Montage an Anschlussplatte = 28 mm (Austauschbar mit aktuellem Modell ZL112)
- \* 2 Stk./Set, mit 4 Schrauben
- Befestigungsbohrungen oben und an der Seite sind ohne optionale Teile kompatibel.







### ● Tabelle 1. Bestellschlüssel Steckerbaugruppe SY100-30-4A-Für DC Anschlusskabellänge 300 mm (Standard) 600 mm 10 1000 mm 1500 mm 15 20 2000 mm 25 2500 mm 30 3000 mm 50 5000 mm

Das auf diesem Produkt montierte Elektromagnetventil entspricht dem 3/2-Wege-Elektromagnetventil der Serie SYJ500 von SMC. Weitere Einzelheiten zu den Funktionen der Elektromagnetventile können Sie in der Betriebsanleitung der Serie SYJ500 auf der SMC-Webseite (http://www.smc.eu) nachlesen. 3/2-Wege-Elektromagnetventil Serie SYJ500 SYJ5 4- [ Mehrstufen-Vakuumerzeuger Serie ZL ZL112A \_ \_ \_ - [ Handhilfsbetätigung Bestellvarianten des Ventils Betriebsanzeige/ für Versorgung/Belüftung Schutzbeschaltung ZL112A□□-K1 Elektrischer Anschluss Wählen Sie "1" für Versorgungs-Nennspannung und Belüftungsventil. ZL112A□□-K2 Wählen Sie "1" für Versorgungsventil. ZL112A□□-B1 Wählen Sie "2" für Versorgungsventil. Wählen Sie "1" für Belüftungsventil. ZL112A□□-B2

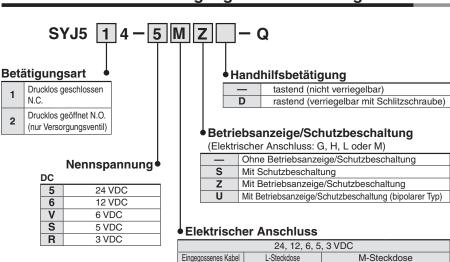
Wählen Sie "2" für Versorgungsventil.

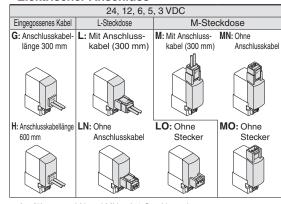
## Spezifikationen Vakuumerzeuger

Modell	ZL112A		
Düsengröße	1,2 mm		
Standardbetriebsdruck	Ohne Ventil: 0,33 MPa	Mit Ventil: 0,35 MPa	
Max. Vakuum*1	-84 kPa		
Luftverbrauch*1	57 I/min (ANR)		
Max. Saugvolumenstrom*1	100 l/min (ANR)		
Betriebsdruckbereich	0,2 bis 0,5 MPa		
Betriebstemperaturbereich	5 bis 50 °C (keine Kondensation)		
Medium	Druckluft		
Vibrationsfestigkeit*2	30 m/s² (ohne Druckschalter), 20 m/s² (mit Druckschalter)		
Stoßfestigkeit*3	150 m/s² (ohne Druckschalter), 100 m/s² (mit Druckschalter)		

- Die Werte entsprechen dem Betriebsdruck und basieren auf Messungen nach SMC-Standard. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren. 10 bis 500 Hz für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand, Anfangswert)
- \*3 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand, Anfangswert)

## Technische Daten Versorgungsventil/Belüftungsventil





- Ausführungen LN und MN: mit 2 Steckkontakten
- Siehe Tabelle 1 für die Länge vom Anschlusskabel.

Ansprechzeit (bei 0,5 MPa)*1	25 ms oder weniger
Max. Schaltfrequenz	5 Hz
Handhilfsbetätigung	Nicht verriegelbar, verriegelbare Schlitzausführung

- \*1 Entsprechend dem dynamischen Leistungstest JIS B 8419: 2010 (Standardausführung: Spulentemperatur 20 °C, bei Nennspannung, ohne Schutzbeschaltung)
- Für weitere Details zu Ventilen, siehe Web-Katalog.

### Gewicht

ZL112A (Grundausführung)	180 g
Entlüftungsanschluss	+70 g
Digitaler Vakuumschalter (ohne Anschlusskabel)	+25 g
Digitaler Vakuumschalter (3-adriges Anschlusskabel inbegriffen)	+56 g
Digitaler Vakuumschalter (4-adriges Anschlusskabel inbegriffen)	+60 g
(Mit Versorgungsventil und Belüftungsventil)	+105 g
Mit Versorgungsventil und ohne Belüftungsventil	+65 g

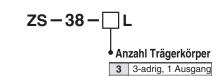


## **Technische Daten digitaler Vakuumschalter**

Nenndruckbereich			0,0 bis -101,0 kPa		
Einstelldruckbereich			10,0 bis -105,0 kPa		
Prüfdruck			500 kPa		
Kleinste Einstelleinheit			0,1 kPa		
Verwendbares Medium			Druckluft, nicht ätzendes Gas, nicht entzündliches Gas		
Versorgungsspannung			12 bis 24 VDC ±10 % (mit Verpolungsschutz)		
Stromaufnahme			40 mA (ohne Last)		
Schaltausgang Max. Laststrom			NPN bzw. PNP offener Kollektor 1 Ausgang		
			NPN bzw. PNP offener Kollektor 2 Ausgänge (wählbar)		
			80 mA		
	Max	x. anliegende Spannung	28 V (am NPN-Ausgang)		
	Res	stspannung	1 V oder weniger (bei 80 mA Laststrom)		
	Ant	wortzeit	Max. 2,5 ms (mit Anti-Flatterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000 ms)		
	Kurzschlussschutz		Ja		
Wie	derh	olbarkeit	±0.2 % VOM ENDWERT. ±1 Stelle		
த் g Hysterese-Modus		sterese-Modus	V		
Hyste- rese	Fenster-Vergleichsmodus		Variabel (0 bis variabel)		
	*1	Ausgangsspannung (Nenndruckbereich)	1 bis 5 V ±2,5 % v. E.		
пg	Sgar	Linearität	±1 % VOM ENDWERT. oder weniger		
ga	Spar	(Nenndruckbereich) Linearität Ausgangsimpedanz	Ca. 1 kΩ		
ans	*2	Ausgangsstrom (Nenndruckbereich)	4 bis 20 mA ±2,5 % v. E.		
ő	. p	Linearität	±1 % VOM ENDWERT. oder weniger		
Analogausgang	Strom- ausgang	Lastimpedanz	Max. Lastimpedanz: Versorgungsspannung 12 V: 300 $\Omega$ , Versorgungsspannung 24 V: 600 $\Omega$ Minimale Lastimpedanz: 50 $\Omega$		
Anz	eige	<b>!</b>	4-stellig (7 Segmente), 2-farbig LCD (rot/grün) Abfragezyklus: 5 Mal/s		
Anz	eige	genauigkeit	±2 % v. E. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur 25 °C)		
Bet	riebs	sanzeige	Leuchtet bei Schaltausgang ON. (OUT1: grün, OUT2: rot)		
keit	Sch	nutzart	IP40		
ndig	Bet	riebstemperaturbereich	In Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (kein Gefrieren, keine Kondensation)		
Jmweltbeständigkeit	Luf	tfeuchtigkeitsbereich	Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)		
welt	Prü	fspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse		
Ě	Iso	lationswiderstand	50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse		
Ten	nper	atureigenschaften	±2 % v. E. (25 °C Standard)		
Anschlusskabel			Ölbeständiges, hochbelastbares Vinylkabel, 3-adrig, Ø 3,5, 2 m 4-adrig Leiterquerschnitt: 0,15 mm² (AWG26) Isolator Außen-Ø: 1,0 mm		
Nor	men		CE- und RoHS-konform		

- \*1 Wird der analoge Spannungsausgang ausgewählt, kann der analoge Stromausgang nicht gleichzeitig verwendet werden.
- \*2 Wird der analoge Stromausgang ausgewählt, kann der analoge Spannungsausgang nicht gleichzeitig verwendet werden.

Anschlusskabel-Baugruppe mit Stecker



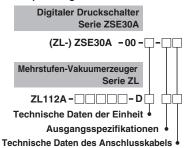
Bestellschlüssel

 Der auf diesem Produkt montierte
 Vakuumschalter entspricht unserem SMC-Produkt (digitaler Druckschalter, Serie ZSE30A).

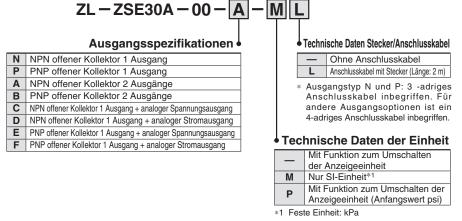
4 4-adrig, 2 Ausgänge

Weitere Einzelheiten zu den Funktionen des Vakuumschalters können Sie in der Betriebsanleitung der Serie ZSE 3 0 A auf der SMC-Webseite (http://www.smc.eu) nachlesen.

● Entsprechungstabelle Druckschalter



### Bestellschlüssel



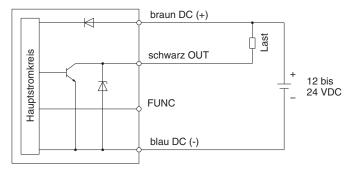
### **Technische Daten Vakuum-Manometer**

Bestell-Nr.	GZ30S NGZ30S		
Medium	Druckluft		
Druckbereich	-100 kPa bis 100 kPa	-30 inHg bis 14 psi	
Skalenbereich (Winkel)	230°		
Genauigkeit	±3 % vom Endwert.		
Genauigkeitsklasse	Klasse 3		
Betriebstemperaturbereich	0 bis 50 °C		
Material	Gehäuse: Polycarbonat/ABS-Kunststoff		

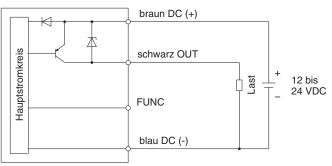


## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

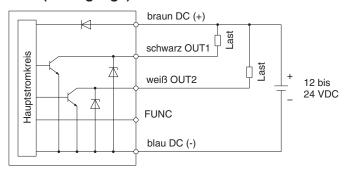
## Ausgangsspezifikation "N" NPN (1 Ausgang)



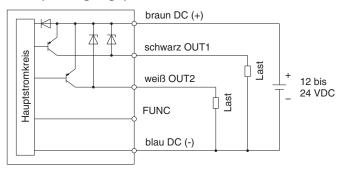
## Ausgangsspezifikation "P" PNP (1 Ausgang)



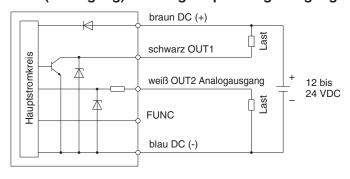
## Ausgangsspezifikation "A" NPN (2 Ausgänge)



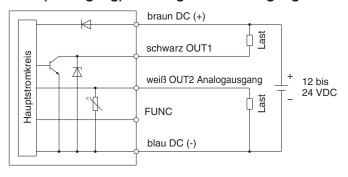
## Ausgangsspezifikation "B" PNP (2 Ausgänge)



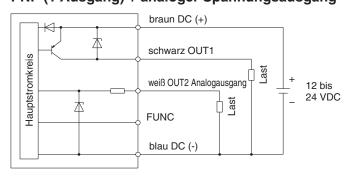
### Ausgangsspezifikation "C" NPN (1 Ausgang) + analoger Spannungsausgang



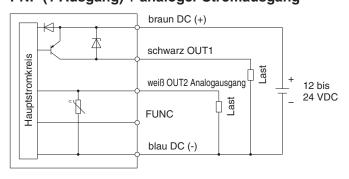
## Ausgangsspezifikation "D" NPN (1 Ausgang) + analoger Stromausgang



## Ausgangsspezifikation "E" PNP (1 Ausgang) + analoger Spannungsausgang



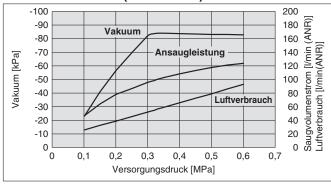
## Ausgangsspezifikation "F" PNP (1 Ausgang) + analoger Stromausgang



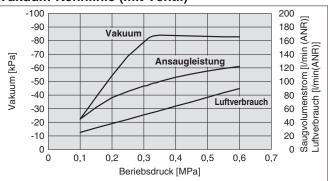
<sup>\*</sup> Für weitere Details zu Druckschaltern, siehe Web-Katalog.

## Vakuum-Kennlinie / Durchflusskennlinie / Evakuierungszeit (repräsentativer Wert)

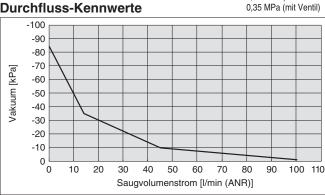
### Vakuum-Kennlinie (ohne Ventil)



### Vakuum-Kennlinie (mit Ventil)

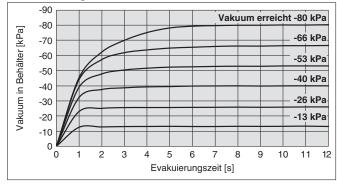


### **Durchfluss-Kennwerte**



### Evakuierungszeit



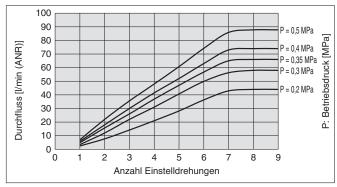


### Durchflusskennlinie für Abblasimpuls\*1 (repräsentativer Wert)

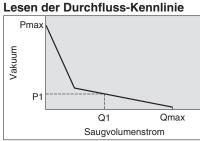
Betriebsdruck: 0,33 MPa (ohne Ventil)

\* Spezifikation Schalldämpferentlüftung

Das Diagramm zeigt die Durchflusskennlinie bei unterschiedlichen Betriebsdruckwerten, wenn die Einstellschraube für den Abblasimpuls aus dem vollständig geschlossenen Zustand geöffnet wird.



Der in diesem Diagramm dargestellte Durchfluss entspricht repräsentativen Werten für den Vakuumerzeuger mit Schalldämpferentlüftung. Der Ansaugdurchfluss kann je nach Verschlauchungsbedingungen des Vakuum-Anschlusses (V) und Entlüftungsanschlusses (EXH) usw. variieren.



Die Durchflusskennlinie gibt das Verhältnis zwischen dem Vakuum und dem Saugvolumenstrom des Vakuumerzeugers an und zeigt an, wie sich Änderungen des Saugvolumenstroms auf das Vakuum auswirken. Im Allgemeinen gilt dieses Verhältnis bei Standardbetriebsdruck des Vakuumerzeugers.

Im Diagramm gibt Pmax das maximale Vakuum und Qmax den maximalen Saugvolumenstrom an. Diese Angaben sind in den Katalogen zu finden. Änderungen des Vakuums werden nachstehend erläutert.

- 1. Wird der Sauganschluss abgedeckt und luftdicht verschlossen, beträgt das Saugvolumenstrom "0" und das Vakuum steigt auf den Höchstwert (Pmax).
- 2. Wird der Sauganschluss geöffnet und Luft kann eintreten (undichte Stelle), steigt das Saugvolumenstrom während das Vakuum sinkt (Zustand von P1 und Q1).
- 3. Wenn der Ansauganschluss völlig geöffnet wird, erreicht der Saugvolumenstrom ihren Höchstwert (Qmax), während das Vakuum fast auf "0" sinkt (atmosphärischer Druck). Wenn Werkstücke angesaugt werden, die durchlässig sind, einen Druckluft-Leckagegrad aufweisen o. a., ist Vorsicht geboten, da das Vakuum nicht sehr hoch ist.

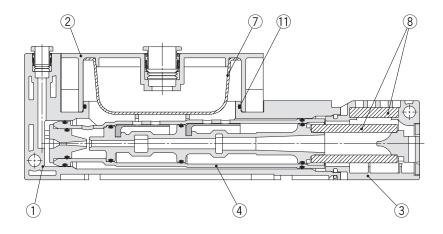
### Lesen der Evakuierungszeit-Kennlinie

Das Diagramm stellt die bis zum Erreichen des Vakuums benötigte Zeit dar, die durch die Ansaugbedingungen der Werkstücke usw. bestimmt wird. Der Startpunkt liegt beim atmosphärischen Druck in einem verschlossenen Behälter mit einem Fassungsvermögen von 1 I. Für ZL 1 1 2 A sind ca. 7, 0 Sekunden erforderlich, bis ein Vakuum von -80 kPa erreicht wird.

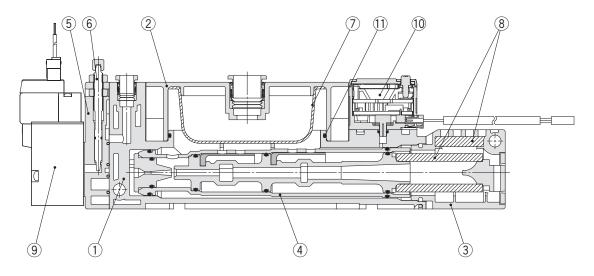


## Konstruktion

### **Ohne Ventil und Druckschalter**



### Mit Ventil und Druckschalter



## Komponente/Ersatzteile

KOII	iponente/Ersatztelle			
Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.	Material	Anm.
1	Gehäuse	_	Kunststoff, NBR, Stahl	
2	Saugabdeckung (inkl. Filterelement)	ZL112A-FC1□-A	Kunststoff, NBR, Stahl, Vliesstoff	□: Vakuumanschlussgröße —: Ø 12, N: Ø 1/2"
3	Schalldämpfergehäuse (inkl. Schalldämpfer und Montage-Clip)	ZL112A-SC1-A	Kunststoff, Stahl	Für Entlüftung mit integriertem Schalldämpfer
3	Anschlussblock mit Innen- gewinde (inkl. Montage-Clip)	ZL112A-EP1□-A	Aluminiumlegierung, NBR, Stahl	Für Entlüftung über Innengewinde □: Gewindeart —: Rc1/2, G: G1/2, N: NPT1/2-14
4	Venturidüse	ZL112A-EJ1-A	Kunststoff, NBR, Fluorkautschuk	
5	Ventiladapterplatte (inkl. Einstellschraube bei Modellen mit Belüftungsventil)	ZL112A-VP□-A	Kunststoff, NBR, HNBR, Steel	☐: Kombination Versorgungsventil/Belüftungsventil 1: Versorgungsventil + Belüftungsventil, 2: Nur Versorgungsventil
6	Einstellschraube für Abblasimpuls	_	Messing (chemisches Vernickeln) Kunststoff, NBR, Stahl	
7	Filterelement	ZL112A-FE1-A	Vliesstoff	1 Stk.
8	Schalldämpfer	ZL112A-SE1-A	Kunststoff	1 Stk. von jedem/Set: Schalldämpfer 1 und 2 (Seite 15)
9	Versorgungsventil, Belüftungsventil	SYJ5□4-□□□□-□	_	Siehe "Bestellschlüssel" für Versorgungsventil und Belüftungsventil. (Seite 5)
10	Digitaler Vakuumschalter	ZL-ZSE30A-00-□-□□	_	Vakuumsensor: Digitaler Vakuumschalter Siehe "Bestellschlüssel" für digitalen Vakuumschalter. (Seite 6)
	Anschlussblock mit Innengewinde	ZL112A-AD2-A	Kunststoff, Aluminiumlegierung, NBR, Stahl	Für Anschluss eines externen Vakuumsensors
	Manometer	ZL112A-PG□-A	_	Vakuum-Manometer  □: Druckanzeigeeinheit 1 = kPa, 2 = inHg·psi
11	O-Ring	ZL112A-OR1-A	NBR	Set mit 5 Stück





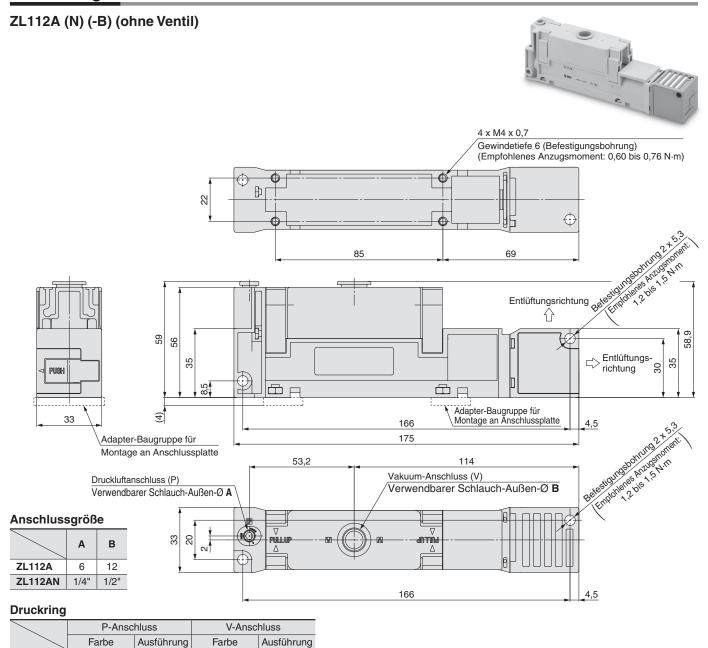
## **Abmessungen**

**ZL112A** 

ZL112AN

hellgrau

Orange



## ZL112A(N)-B (mit Adapter-Baugruppe für Montage am Boden)

hellgrau

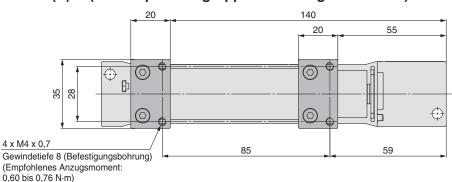
Orange

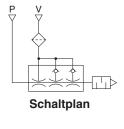
Rund

Rund

Oval

Rund

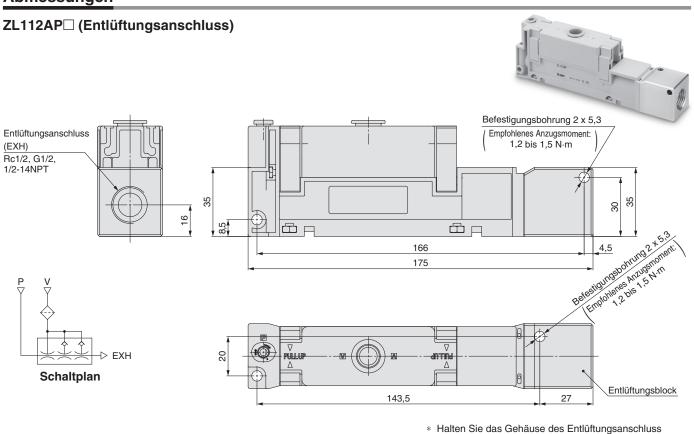




<sup>\*</sup> Zur Montage des Gehäuses das angegebenen Drehmoment beachten. Bei einer übermäßigen Kraftanwendung kann das Produkt beschädigt werden.



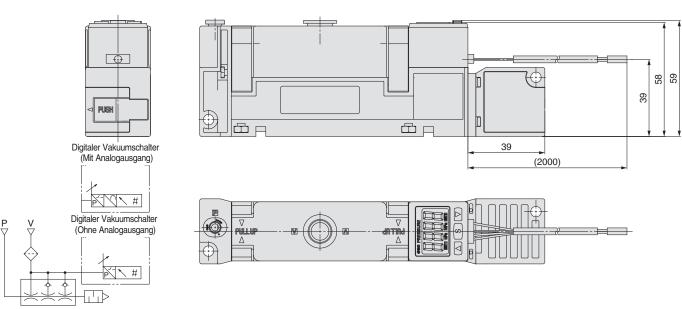
## **Abmessungen**



 Halten Sie das Gehäuse des Entlüftungsanschluss fest, wenn Sie eine Leitung am Entlüftungsanschluss anschließen (Empfohlenes Anzugsmoment: 20 bis 25 N·m)

## **ZL112A-D**□□□ (mit digitalem Vakuumschalter)



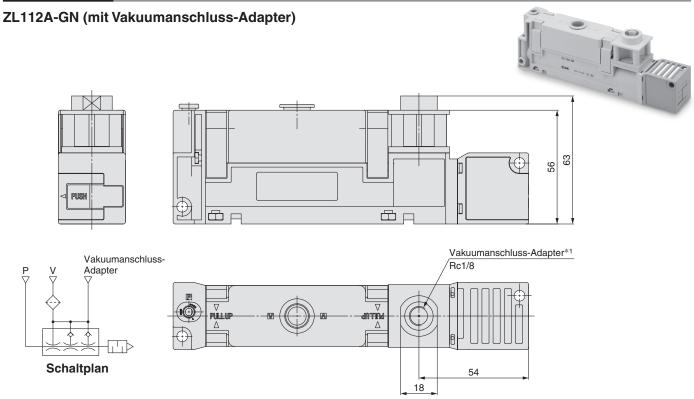


Zur Montage des Gehäuses mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.
 Bei einer übermäßigen Kraftanwendung kann das Produkt beschädigt werden.

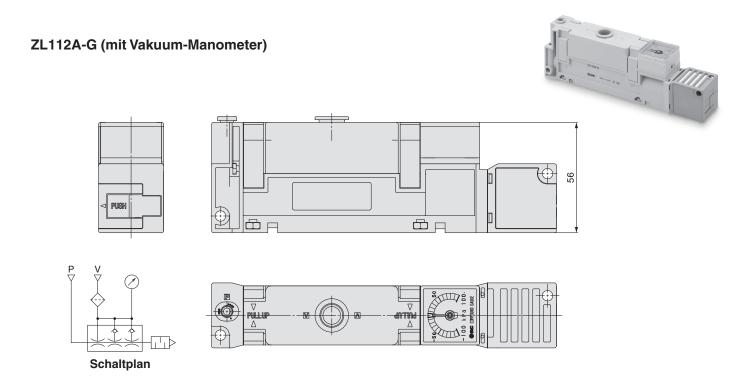


Schaltplan

## **Abmessungen**

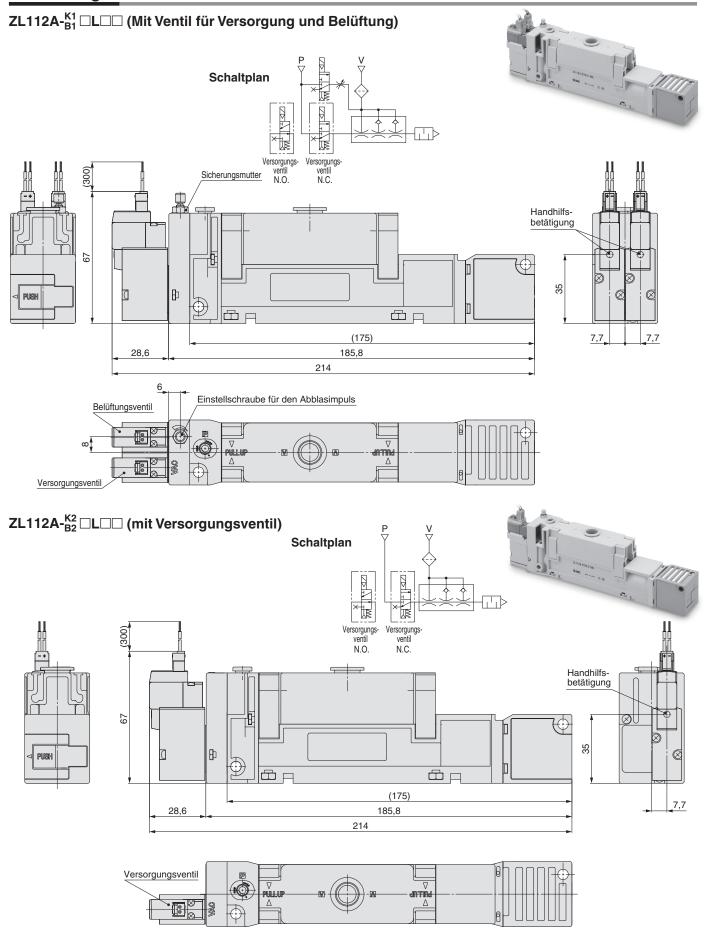


\*1 Halten Sie das Produkt an der flachen Oberfläche (18) während der Montage einer Steckverbindung am Adapter Vakuumanschluss. (Empfohlenes Anzugsmoment: 3 bis 5 N⋅m)



 \* Zur Montage des Gehäuses mit dem auf den Seiten 10 und 11 angegebenen Drehmoment anziehen. Bei einer übermäßigen Kraftanwendung kann das Produkt beschädigt werden.

## **Abmessungen**



<sup>\*</sup> Zur Montage des Gehäuses mit dem auf den Seiten 10 und 11 angegebenen Drehmoment anziehen. Bei einer übermäßigen Kraftanwendung kann das Produkt beschädigt werden.





# Serie ZL Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Sicherheitshinweise der Vakuumausrüstung siehe "Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit SMC-Produkten" und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: http://www.smc.eu

### Handhabung

## Achtung

1. Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.

Auch wenn keine äußerlichen Mängel am Gehäuse erkennbar sind, können die inneren Komponenten beschädigt werden und Fehlfunktionen verursachen.

2. Verwenden Sie das Produkt innerhalb des spezifizierten Betriebsdruckbereichs.

Ein Betrieb über dem angegebenen Betriebsdruckbereich kann Produktschäden verursachen.

3. Steuern Sie das Ventil nicht über längere Zeiträume an.

Wird das Elektromagnetventil über einen längeren Zeitraum angesteuert, kann die von der Spulen-Baugruppe produzierte Wärme zu Leistungsverlust und Lebensdauerverkürzung des Ventils führen oder umliegende Komponenten beeinträchtigen. Verwenden Sie daher eine Produktausführung N.O. (drucklos geöffnet), wenn das Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich angesteuert wird oder wenn es sich täglich länger im angesteuerten als im nicht angesteuerten Zustand befindet. Bei Einbau des Ventils in eine Schalttafel sind Maßnahmen zu ergreifen, um die Wärme zu reduzieren, damit die Produkttemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs bleibt.

- 4. Die Zugbelastung am Elektromagnetventil und am Anschlusskabel für den Druckschalter darf 3 0 N nicht überschreiten, da sonst ein Kurzschluss verursacht werden kann. Halten Sie das Produkt bei der Handhabung am Gehäuse fest.
- 5. Vermeiden Sie ein wiederholtes Biegen oder Dehnen des Anschlusskabels am Ventil oder am Druckschalter. Wiederholte Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlusskabeln. Wenn das Anschlusskabel lose ist, befestigen Sie es in der Nähe des Produktgehäuses. Der Biegeradius sollte nicht kleiner als 40 mm sein. Für nähere Angaben bitte SMC kontaktieren.
- Produktspezifische Sicherheitshinweise für Elektromagnetventile sind dem Katalog des Elektromagnetventils (Serie SYJ500) zu entnehmen.
- 7. Produktspezifische Sicherheitshinweise für Druckschalter sind dem Katalog des Druckschalters (Serie ZSE30A) zu entnehmen.
- 8. Belastungen am Ejektor-Gehäuse

Da das Gehäuse aus Kunststoff besteht, sollte es nach der Montage nicht belastet werden. Vermeiden Sie Belastungen, bei denen ein Drehmoment erzeugt wird, da sonst eine Leistungsreduktion oder Gehäuseschäden entstehen können.

### Handhabung der Saugabdeckung

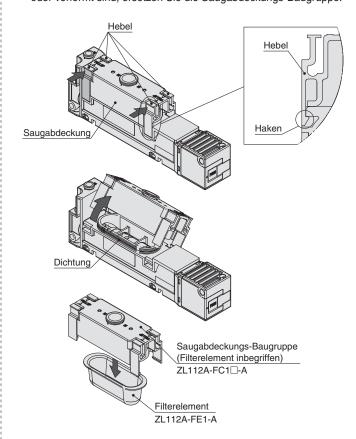
## **⚠** Achtung

1. Die Saugabdeckung kann mit einem Griff angebracht oder entfernt werden.

Die Saugabdeckung wird durch Betätigen der entsprechenden Hebel (2 Stk.) an der Seite entfernt (sie kann auch von der gegenüberliegenden Seite entfernt werden).

Ersetzen Sie das Filterelement, das im Filterbehälter montiert ist. Überprüfen Sie, dass die Dichtung richtig an der Nut sitzt, bevor Sie die Saugabdeckung montieren.

Überprüfen Sie bei der Montage, dass der Haken der Hebel an der richtigen Position einrastet. Wenn Haken oder Hebel beschädigt oder verformt sind, ersetzen Sie die Saugabdeckungs-Baugruppe.



### Entlüftung Vakuumerzeuger

## **Achtung**

1. Der Entlüftungswiderstand muss außerdem so gering wie möglich sein, um die volle Leistung des Vakuumerzeugers zu erreichen.

Bei der Ausführung mit Schalldämpferentlüftung darf der Entlüftungsanschluss nicht von einer Abschirmung umgeben sein. Bei der Ausführung mit Schalldämpferentlüftung sollte der Rückdruck 5kPa nicht übersteigen, da der Entlüftungswiderstand durch Leitungsinnendurchmesser und -länge entsteht.

Blockieren Sie den Entlüftungsanschluss nicht. Das Produkt kann beschädigt oder zerstört werden.





# Serie ZL Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Sicherheitshinweise der Vakuumausrüstung siehe "Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit SMC-Produkten" und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: http://www.smc.eu

### Entlüftung Vakuumerzeuger

## **Achtung**

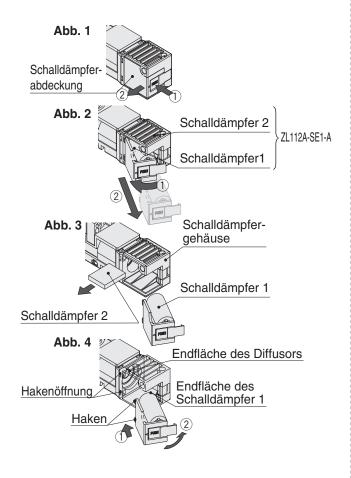
2. Bei einer Verstopfung des Schalldämpfers wird die Vakuumerzeuger-Leistung verringert.

Bei Verwendung in einer staubigen Umgebung kann nicht nur das Filterelement sondern auch der Schalldämpfer verstopft werden. Es wird daher empfohlen, den Schalldämpfer regelmäßig auszutauschen.

- Die Druckluft wird aus dem Verbindungsteil zwischen Schalldämpfergehäuse und Schalldämpferabdeckung abgelassen. Dies hat keine Auswirkungen auf die Leistung des Produkts.
- Der Schalldämpfer kann mit einem einzigen Eingriff ausgetauscht werden.

Drücken Sie den Teil auf der Schalldämpferabdeckung, auf dem "PUSH" geschrieben steht, in die Richtung wie auf Abb. 1 dargestellt. Die Abdeckung löst sich (siehe Abb. 2). Entfernen Sie den Schalldämpfer 1 und 2 und setzen Sie neue ein. (siehe Abb. 3).

Platzieren Sie nach dem Austausch des Schalldämpfers, die Endfläche des Schalldämpfers 1 auf der Endfläche des Diffusors, während Sie die Haken in die dafür vorgesehenen Kerben einrasten und die Schalldämpferabdeckung in ihre Position drücken (siehe Abb. 4).



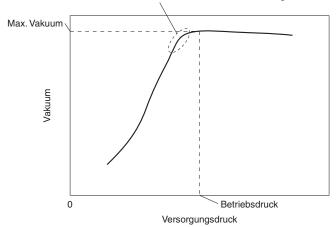
### \* Wird das Produkt mit der Seite der Schalldämpferabdeckung zur Wand hin montiert, können die oben abgebildeten Wartungsarbeiten nicht durchgeführt werden. Entfernen Sie das Produkt von der Wand für die Wartung.

### Entlüftungsrauschen

## **Achtung**

• Beim Erzeugen eines Vakuums kann ein Rauschen am Entlüftungsanschluss wahrgenommen werden, wenn der Betriebsdruck ähnlich hoch ist wie der Druck für maximal mögliches Vakuum, so dass das Vakuum instabil ist. Bei einem Vakuumbereich, der angemessen für das Ansaugen ist, kommt es in der Regel nicht zu Problemen. Wenn das Rauschen Probleme verursacht oder die Einstellung des Druckschalters beeinträchtigt, ändern Sie den Betriebsdruck geringfügig, um den Druckbereich, in dem das Rauschen verursacht wird, zu vermeiden.

Druckbereich der Geräuschentwicklung



### Einstellschraube für den Abblasimpuls

## 

- 1. Die Durchflusskennlinie zeigt die repräsentativen Werte des Produkts.
  - Sie kann je nach Leitungsanschluss, Schaltkreis und Druckbedingungen usw. abweichen. Die Durchflusskennlinie und die Anzahl der Umdrehungen der Einstellschraube können aufgrund des Spezifikationsbereichs des Produkts variieren.
- 2. Die Einstellschraube verfügt über einen Haltemechanismus, der verhindert, dass sie sich weiterdreht, wenn sie die Endposition der Umdrehung erreicht.

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

3. Verwenden Sie zum Drehen des Einstellknopfes keine Werkzeuge, wie z. B. eine Zange.

Dies kann eine Überdrehung des Einstellknopfes und Schäden verursachen.

4. Ziehen Sie die Sicherungsmutter nicht zu fest an.

Die Standard-Sicherungsmutter (Sechskant) kann manuell festgezogen werden. Bei Verwendung eines Werkzeugs, um ca. 1 5  $^\circ$  bis 3 0  $^\circ$  festziehen. Durch zu starkes Festziehen kann es zu Schäden kommen.

Anschließen des Elektromagnetventils oder des Druckschalters

## **Achtung**

- Eine falsche Verdrahtung kann den Schalter beschädigen oder zu Fehlfunktionen führen. Die Anschlussarbeiten sind bei ausgeschalteter Stromversorgung durchzuführen.
- Versuchen Sie nicht, den Stecker bei anliegender Spannung einzustecken oder herauszuziehen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen.





# Serie ZL Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Sicherheitshinweise der Vakuumausrüstung siehe "Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit SMC-Produkten" und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: http://www.smc.eu

Anschließen des Elektromagnetventils oder des Druckschalters

## 

- 3. Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale können auftreten, wenn die Leitung mit Netzanschlussund Hochspannungskabeln zusammen verlegt wird. Verdrahten Sie den Schalter separat.
- 4. Die FG-Klemme bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils erden. (Druckschalter)

### **Umgebung**

## **⚠** Warnung

 Weder das Elektromagnetventil noch der Druckschalter verfügen über eine explosions-, staub- oder spritzwassergeschützte Bauweise. Setzen Sie das Produkt nie in der Umgebung brennbarer oder explosiver Gase ein.

## 

- Der Druckschalter und das Elektromagnetventil mit CE-Kennzeichnung sind CE-konform, aber nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Schützen Sie Ihr System mithilfe der geeigneten Gegenmaßnahmen vor Blitzschlag.
- 2. Dieses Produkt nicht dort einsetzen, wo statische Elektrizität Probleme verursacht. Andernfalls können Fehlfunktionen oder Ausfälle des Systems auftreten.

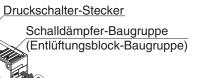
Entfernen/Montieren des Elektromagnetventils oder des Druckschalter-Steckers

## 

Montage-Clip

- 1. Versuchen Sie nicht, den Stecker bei anliegender Spannung einzustecken oder herauszuziehen. Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen des Schaltausgangs kommen.
- Vor Entfernen oder Montage des Druckschalter-Steckers muss die Schalldämpfer-Baugruppe (Entlüftungsblock-Baugruppe) entfernt werden. Entfernen Sie die Schalldämpfer-Baugruppe (Entlüftungsblock-Baugruppe) gemäß den unten angegebenen Anweisungen, um den Druckschalter-Stecker zu entfernen oder zu montieren.

Entfernen Sie den Montage-Clip mit einem Schlitzschraubendreher vom unteren Teil des Produkts. Entfernen Sie die Schalldämpfer-Baugruppe (Entlüftungsblock-Baugruppe) vom Gehäuse. Entfernen oder montieren Sie den Druckschalter-Stecker.

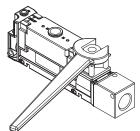


## Verschlauchung des Vakuumanschluss-Adapters

## Achtung

 Um die Steckverbindung am Vakuumanschluss-Adapter zu montieren oder zu entfernen, halten Sie den Vakuumanschluss-Adapter mit einem Schraubenschlüssel (Schlüsselweite 19)

 $\label{eq:model} \mbox{Empfohlenes Anzugsmoment: } 3 \mbox{ bis 5 N·m} \\ \mbox{Das Produkt kann beschädigt werden, wenn} \\ \mbox{es mit der Hand gehalten wird.}$ 

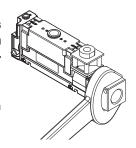


### Verschlauchung des Entlüftungsanschlusses

## **⚠** Achtung

 Um die Leitungen am Entlüftungsanschluss zu verlegen oder zu entfernen, halten Sie den Entlüftungsblock mit einem Sechskantschlüssel (SW36) fest.

Empfohlenes Anzugsmoment: 20 bis 25 N·m Das Produkt kann beschädigt werden, wenn es mit der Hand gehalten wird.



### Schläuche anderer Marken

## **⚠** Achtung

- 1. Bei Verwendung anderer Schlauchmarken als SMC ist die Toleranz des Schlauch-Außen-Ø zu berücksichtigen.
  - 1) Polyamidschläuche: innerhalb von ±0,1 mm
  - 2) Soft-Polyamidschläuche: innerhalb von  $\pm 0,1\,$  mm
  - 3) Polyurethanschläuche: innerhalb von +0,15 mm, innerhalb von -0,2 mm Verwenden Sie keine Schläuche, die nicht die passende Toleranz des Schlauch-Außendurchmessers erfüllen. Andernfalls können Schwierigkeiten beim Schlauchanschluss, Leckage oder ein Ablösen des Schlauchs entstehen.





## 

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)\*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die Achtung: leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Marnung:

Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Gefahr verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die ⚠ Gefahr: schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

\*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik 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

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.

### **∕** Warnung

- 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.

## **⚠** Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene 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 an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes 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 Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



### **SMC Corporation (Europe)**

Austria Belgium	≈ +43 (0)2262622800 ≈ +32 (0)33551464	www.smc.at www.smc.be	office@smc.at info@smc.be
Bulgaria	<b>*</b> +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	<b>2</b> +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	<b>2</b> +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	<b>2</b> +45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	<b>2</b> +372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	<b>*</b> +358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	<b>2</b> +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	<b>2</b> +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	<b>*</b> +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	<b>23513000 23513000</b>	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	<b>2</b> +353 (0)14039000	www.smcpneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	<b>2</b> +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	<b>*</b> +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania Netherlands Norway **Poland** Portugal Romania Russia Slovakia Slovenia Spain Sweden Switzerland Turkey

**\***+370 5 2308118 +31 (0)205318888 +47 67129020 **\***+48 222119600 +351 226166570 **\***+40 213205111 +7 8127185445 \*\* +421 (0)413213212 www.smc.sk +386 (0)73885412 +34 945184100 +46 (0)86031200 +41 (0)523963131

www.smclt.lt www.smc.nl www.smc-norge.no www.smc.pl www.smc.eu www.smcromania.ro www.smc-pneumatik.ru www.smc.si www.smc.eu

www.smc.nu

www.smc.ch

www.smc.uk

www.smcpnomatik.com.tr

info@smclt.lt info@smc.nl post@smc-norge.no office@smc.pl postpt@smc.smces.es smcromania@smcromania.ro info@smc-pneumatik.ru office@smc.sk office@smc.si post@smc.smces.es post@smc.nu info@smc.ch info@smcpnomatik.com.tr

sales@smc.uk

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

**2** +90 212 489 0 440

**2** +44 (0)845 121 5122