# Mehrstufen-Vakuumerzeuger

Nur für die Modelle mit Ventil oder Druckschalter
Die Serie ZL1 mit Ventilen für Wechselspannung ist nicht konform.

RoHS
IP40
IO-Link
IP65

## max. Saugvolumenstrom 3 Ausführungen: 100, 300, 600 l/min (ANR)

Neu

Saugvolumenstrom: 300 l ZL3
Saugvolumenstrom: 600 l ZL6

- Ein M12-Anschluss (IP65-Ausführung) wurde hinzugefügt.



max. Saugvolumenstrom: 600 l/min (ANR) ∗2
Druckluftverbrauch: 270 l/min (ANR) ∗1
Serie ZL6 p. 21



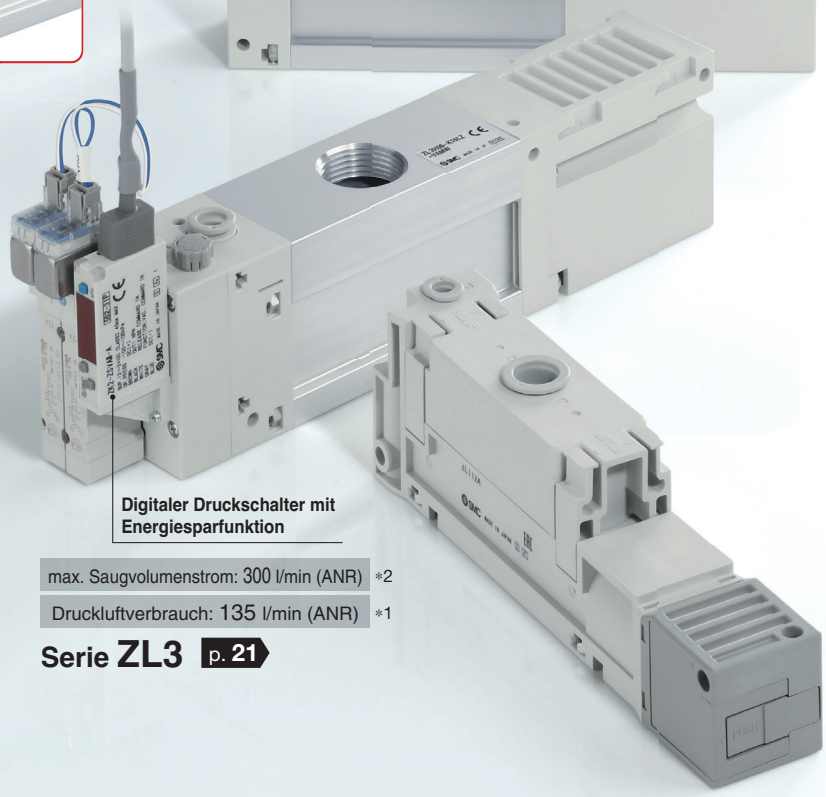
## Druckluftverbrauch

Saugvolumenstrom: 300 l ZL3
Saugvolumenstrom: 600 l ZL6

**91 % reduziert**
(Unter Messbedingungen von SMC)
**Reduziert durch den digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion und effiziente Vakuumerzeuger**

Saugvolumenstrom: 100 l ZL1

**10 % reduziert**
**Reduktion durch verbesserten Wirkungsgrad der Vakuumerzeuger**
(Vergleich mit dem Vorgängermodell ZL112)



Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion

max. Saugvolumenstrom: 300 l/min (ANR) ∗2
Druckluftverbrauch: 135 l/min (ANR) ∗1
Serie ZL3 p. 21

## Gewicht

Saugvolumenstrom: 300 l ZL3
Saugvolumenstrom: 600 l ZL6

**Max. 44 % reduziert**
ZL212 (Vorgängermodell): 700 g ➡ ZL3: **390 g**

Saugvolumenstrom: 100 l ZL1

**Max. 60 % reduziert**
ZL112 (Vorgängermodell): 450 g ➡ ZL1: **180 g**

max. Saugvolumenstrom: 100 l/min (ANR)
Druckluftverbrauch: 57 l/min (ANR)
Serie ZL1 p. 9

∗1 ZL3H, ZL6H (Standard-Betriebsdruck: 0,5 MPa)
∗2 Abzweigung + Entlüftungsanschluss

# Serie ZL1/ZL3/ZL6

SMC

CAT.EUS100-108E-DE

# Energiesparend

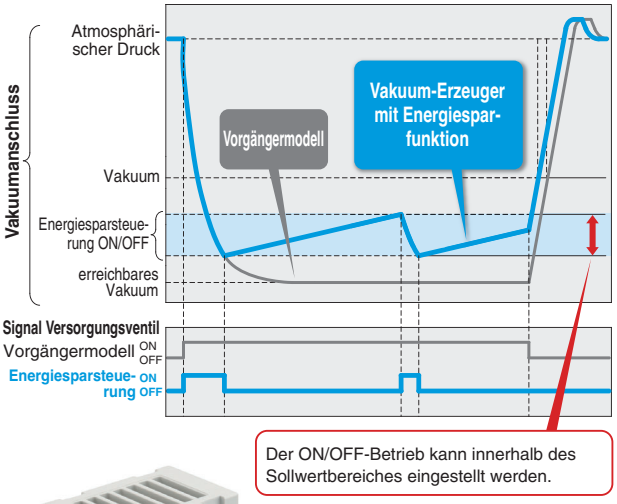
ZL3 ZL6

## Druckluftverbrauch

**91 % reduziert** *1, *2

*1 Gemäß den spezifischen Messbedingungen von SMC
*2 Reduzierung durch den digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion und Steigerung der Effizienz

Selbst wenn das Signal zum Ansaugen ON ist, erfolgt die Energiesparsteuerung ON/OFF des Versorgungsventils automatisch innerhalb des Sollwerts.

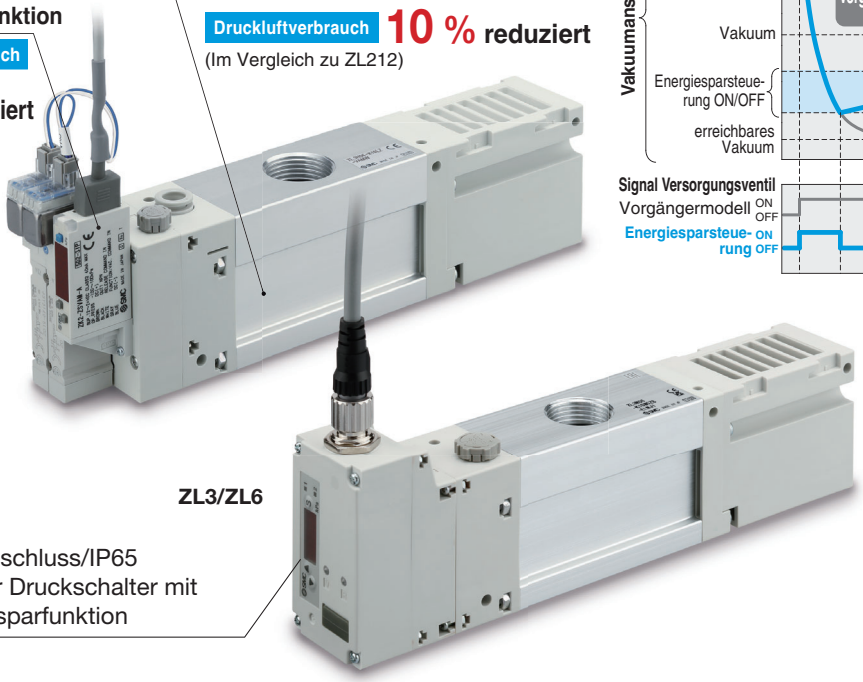



**Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion**

Druckluftverbrauch **90 % reduziert**

**Effizienter Vakuumerzeuger**

Druckluftverbrauch **10 % reduziert**
(Im Vergleich zu ZL212)



ZL3/ZL6

*Neu*

M12-Anschluss/IP65
Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion

## Reduzierung des Druckluftverbrauchs: 91 % Reduktion

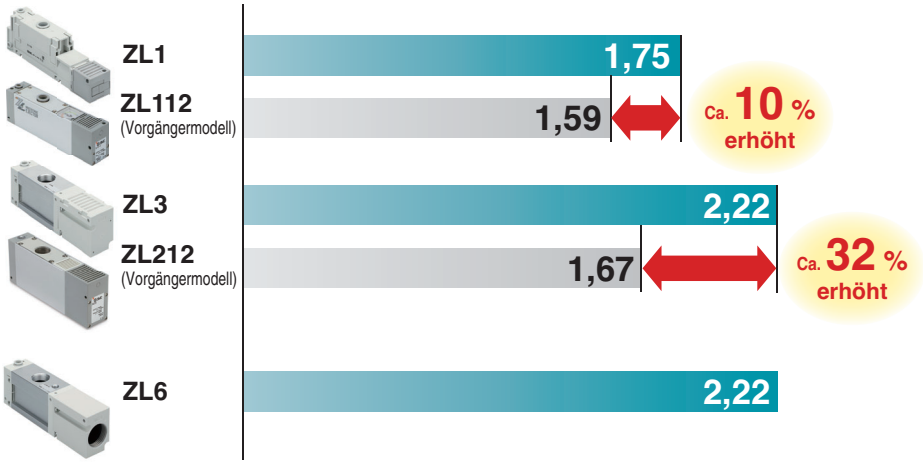
**Verringerung der Stromkosten um 92.84 €/Jahr***1

| | Stromverbrauchskosten pro Jahr | Jährlicher Druckluftverbrauch | Entlüftungszeit (Energiesparfunktion) | Druckluftverbrauch (Effizienter Vakuumerzeuger) |
|---|---|---|---|---|
| **ZL3/Mit Energiesparfunktion** | 9,18 €/Jahr | 1,013 m³/Jahr | **1,5 s** | 135 l/min (ANR) |
| Vorgängermodell (ZL212) | 98,95 €/Jahr | 11,250 m³/Jahr | 15 s | 150 l/min (ANR) |

*1 Kostenbedingungen · Druckluft 1,5 JPY/m³ (ANR), Jährliche Betriebszyklen: 300000 (Betriebsstunden: 10 Stunden/Tag, Betriebstage: 250 Tage/Jahr, 120 Zyklen/Stunde, wenn 1 Einheit verwendet wird)

# Erhöhte Effizienz (Saugvolumenstrom/Druckluftverbrauch)

ZL1 ZL3 ZL6

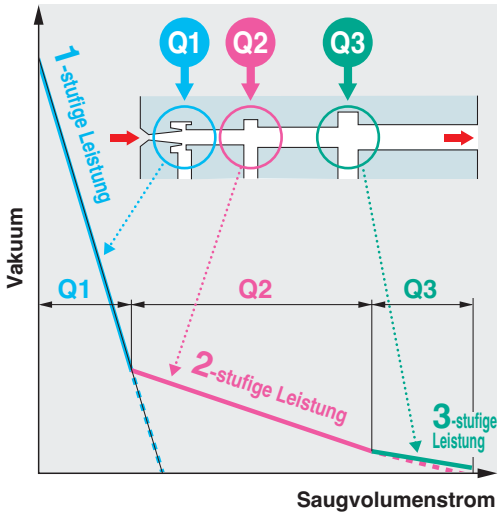



| | max. Saugvolumenstrom | Druckluftverbrauch | Effizienz |
|---|---|---|---|
| **ZL1** | **100** | **57** | **1,75** |
| ZL112 | 100 | 63 | 1,59 |
| **ZL3** | **300** | **135** | **2,22** |
| ZL212 | 250 | 150 | 1,67 |
| **ZL6** | **600** | **270** | **2,22** |

* ZL1 (Standard-Betriebsdruck: 0,33 MPa)
* ZL3H (Standard-Betriebsdruck: 0,5 MPa)

# 3-stufige Diffusor-Konstruktion

ZL1 | ZL3 | ZL6

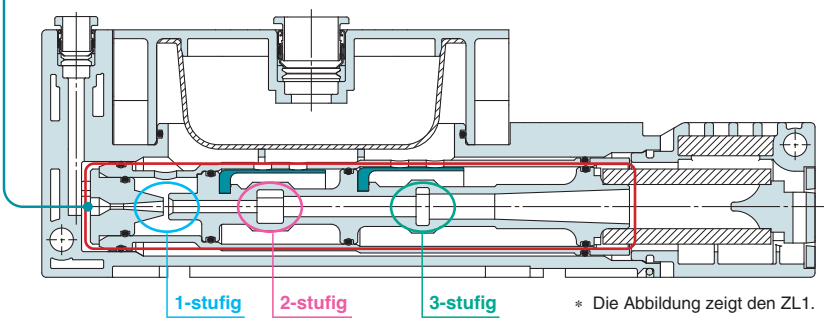



## ZL1/ZL3

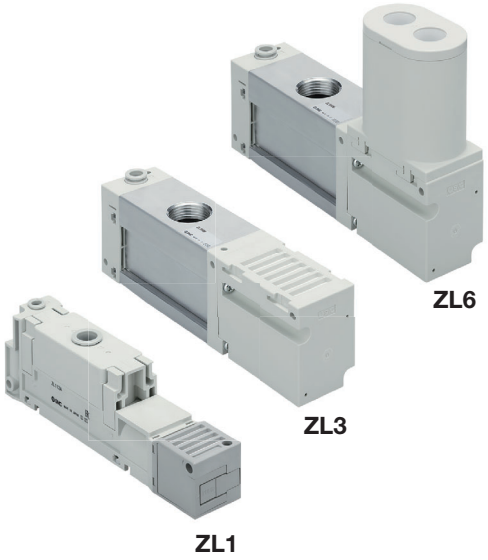
max. Saugvolumenstrom **100/300 l/min (ANR)**

### Saugvolumenstrom erhöht um 250 %

(SMC-Vergleich mit dem ZL1: 1-stufige Düse Ø 1,3, Saugvolumenstrom von 40 l/min (ANR))




∗ Die Abbildung zeigt den ZL1.




## ZL6

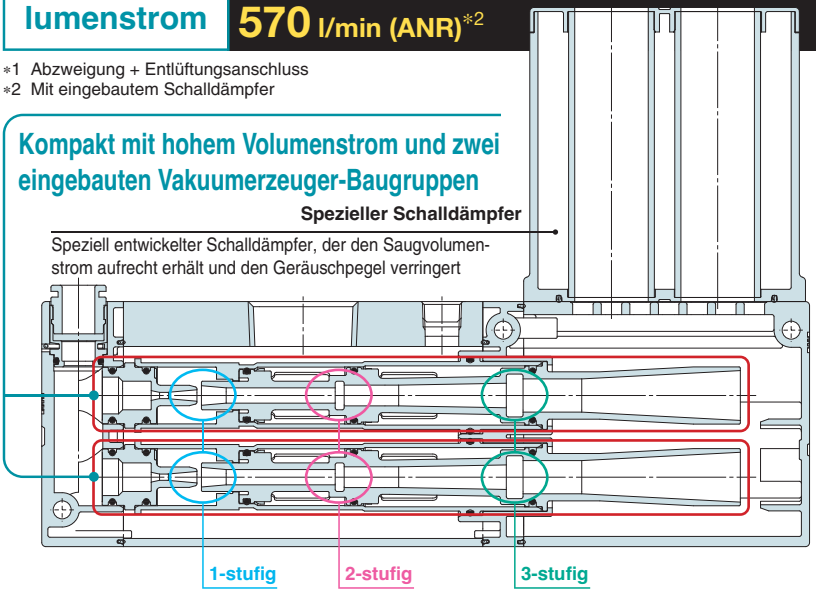
max. Saugvolumenstrom **600 l/min (ANR)**∗1 **570 l/min (ANR)**∗2

∗1 Abzweigung + Entlüftungsanschluss
∗2 Mit eingebautem Schalldämpfer

### Kompakt mit hohem Volumenstrom und zwei eingebauten Vakuumerzeuger-Baugruppen

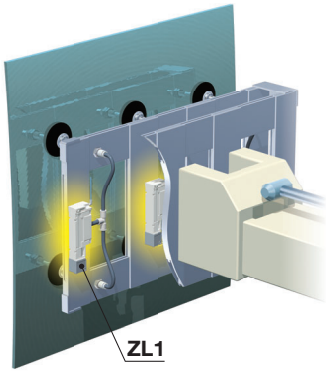
**Spezieller Schalldämpfer**

Speziell entwickelter Schalldämpfer, der den Saugvolumenstrom aufrecht erhält und den Geräuschpegel verringert

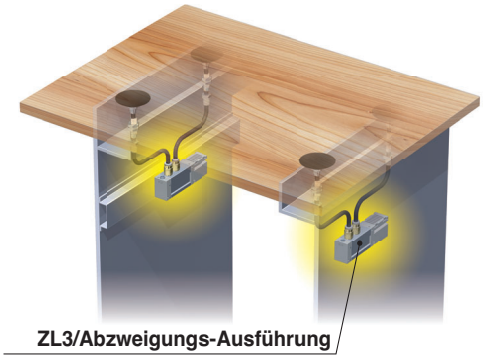



## Anwendungen

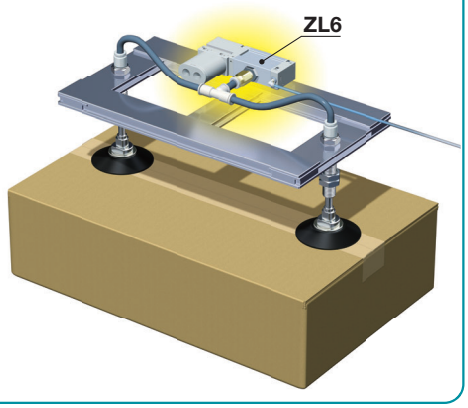
**Für den Transport von Glasscheiben in der Automobilindustrie**




**Für das Ansaugen (Aufspannen) von Werkzeugen und Werkstücken**



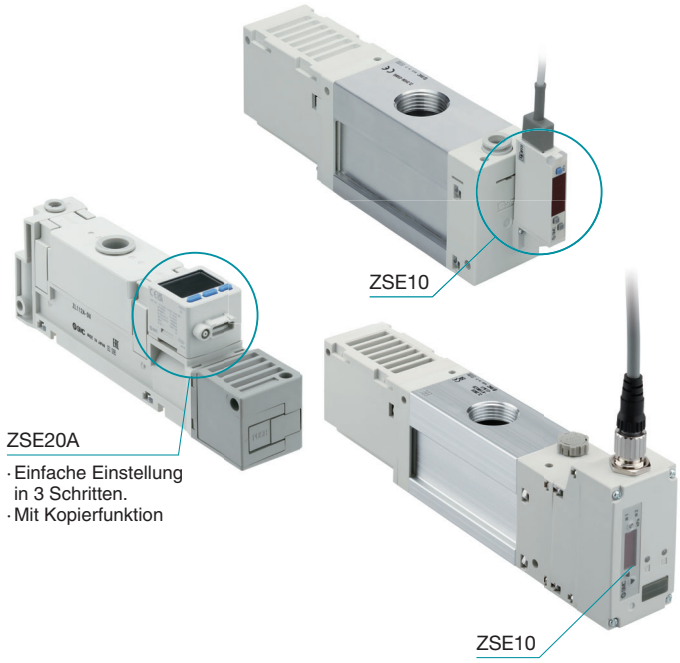

**Für den Transport von Kartonagen**



# 3 Ausführungen von Vakuumdrucksensoren ZL1 ZL3 ZL6

## 1 Mit digitalem Druckschalter

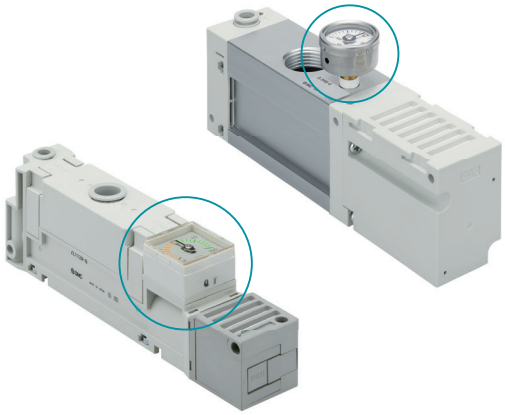
Digitaler Druckschalter (Vakuum 2 Ausgänge)
Digitaler Druckschalter (Überdruck/Vakuum 2 Ausgänge)
Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion (Überdruck/Vakuum 1 Ausgang)



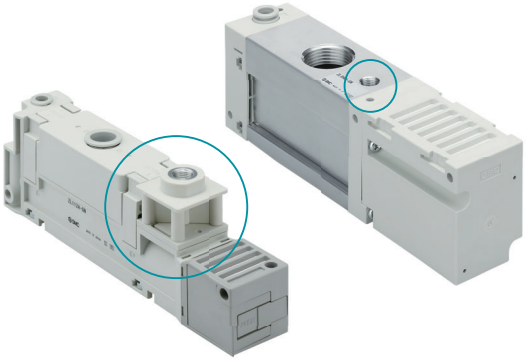

- Einfache Einstellung in 3 Schritten.
- Mit Kopierfunktion

## 2 Mit Manometer

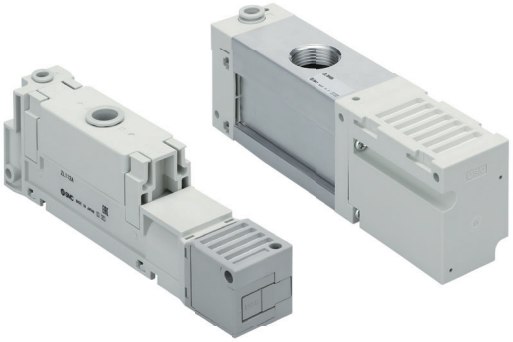
■ Druckbereich:
-100 bis 100 kPa (bei Verbindungen mit metrischer Größe)
-30 inHg bis 14 psi (bei Verbindungen mit Zollgröße)



## 3 Mit Gewindeanschluss für Vakuumsensoren ＊ Nur für die Ausführungen ZL1 und ZL3

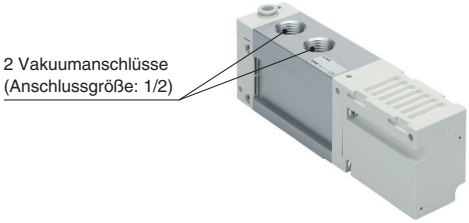


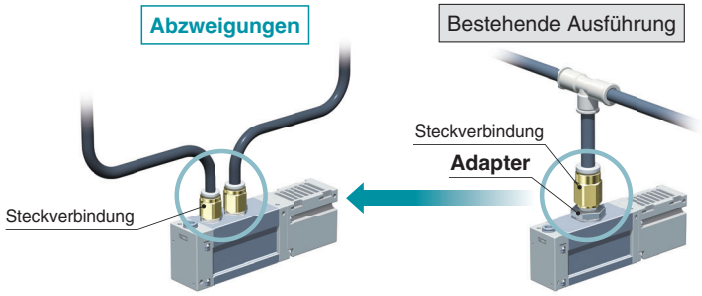
## Ohne Sensoranschluss



# Vakuumanschluss: Eine Abzweigungsausführung ist auswählbar. ZL3 ZL6

■ Einfacher Anschluss von Abzweigleitungen
■ Steckverbindungen können ohne zusätzliche Adapter angeschlossen werden.



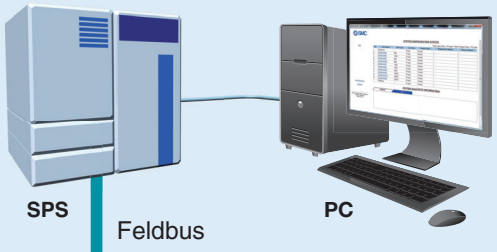

# Standard-Betriebsdruck: Eine 0,35 MPa Spezifikation wurde hinzugefügt. ZL3 ZL6

■ **Unterstützt Energiesparmaßnahmen durch Verringerung des werkseitigen Betriebsdrucks**

# IO-Link-kompatibel Digitaler Druckschalter/M12-Anschluss

S. 22 ZL3 ZL6

## Anzeige des Betriebs-/Ausrüstungsstatus/Fernüberwachung und -steuerung per Kommunikation




**Konfigurationsdatei (IODD-Datei*1)**

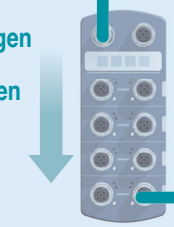
· Hersteller · Bestell-Nr. des Produktes · Schaltpunkt

*1 IODD-Datei:
IODD ist die Abkürzung von IO Device Description (IO-Gerätebeschreibung). Die Datei ist erforderlich, um das Gerät einzustellen und es an die Unit anzuschließen. Speichern Sie die IODD-Datei vor der Verwendung auf dem PC, der für die Einstellung des Geräts benutzt wird.

IO-Link

IO-Link ist eine offene Kommunikationsschnittstellen-Technologie zwischen dem Sensor/Antrieb über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung gemäß internationalem Standard: IEC 61131-9.

**Die Geräteeinstellungen können über der Unit vorgenommen werden.**
- Schwellenwert
- Betriebsmodus, usw.



**IO-Link Unit**

**Gerätedaten ablesen.**
- ON/OFF-Signal und Analogwert
- Geräteinformationen: Hersteller, Produkt-Bestell-Nr., Seriennummer usw.
- Normaler oder anormaler Gerätestatus
- Kabelbruch



IO-Link-kompatibles Gerät
**ZL3, ZL6**

## Diagnose-Bits in die Prozessdaten implementieren

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

**Fehler**
- OUT1/2-Überstrom
- Außerhalb des Nullstellungsbereichs
- Temperatursensor-Fehler
- Unit-Version stimmt nicht überein

**Warnung**
- Ventilschutz-Warnung
- Energiesparbetrieb-Warnung

**Druckwertdiagnose**
- Übersteigt die obere Grenze/ unterschreitet die untere Grenze des Anzeigebereichs

**Eingangs-Prozessdaten**

| Byte | 1 | | | | | | | | 0 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit-Offset | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Bezeichnung | System-fehler | Fehler | Ventil-warnung | PD_IN zwangsgeführter Ausgang | Reservierung | | | Druckwert-diagnose | Ausgang des Belüftungs-ventils | Versorgungs-ventil-Ausgang | Reservierung | Druckbe-stätigung | Druckbe-stätigung | Belüftungsbe-stätigung | Energie-sparfunktion-Bestätigung | Ansaugbe-stätigung |

| Byte | 3 | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit-Offset | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| Bezeichnung | Druckmesswert | | | | | | | | | | | | | | | |

**Prozessdaten**

| Eingangs-Prozessdaten | Ausgangs-Prozessdaten |
|---|---|
| 4 Bytes | 2 Bytes |

**Ausgangs-Prozessdaten**

| Byte | 1 | | | | | | | | 0 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit-Offset | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Bezeichnung | Reservierung | | | | | | | | Reservierung | | | Automatische Belüftung zwangsgeführt OFF | Ventilschutz zwangsgeführt OFF | Energie-sparsteuerung zwangsgeführt OFF | Belüftungs-befehl | Vakuum-befehl |

## Display-Funktion Zeigt den Ausgangskommunikationsstatus und das Vorhandensein von Kommunikationsdaten an

Bedienung und Anzeige

| Kommunikation mit Unit | Status | | | Bildschirmanzeige | Beschreibung |
|---|---|---|---|---|---|
| Ja | IO-Link-Modus | Normal | Betrieb | oPE ↔ 0.0 *1 | Normaler Kommunikationsstatus (Auslesen des Messwerts, Befehl) * Ausgangs-Prozessdaten gültig |
| | | | | idLE ↔ 0.0 *1 | Normaler Kommunikationsstatus (Auslesen des Messwertes) * Ausgangs-Prozessdaten ungültig |
| | | | Start-up | Str ↔ 0.0 *1 | Zu Beginn der Kommunikation |
| | | | Betriebsvorbe-reitung | PrE ↔ 0.0 *1 | |
| | | Anormal | Die Version stimmt nicht überein | E 15 | Die IO-Link-Version stimmt nicht mit der Unit überein. *2 |
| Nein | | | Kommunikations-abbruch | idLE ↔ 0.0 *1<br>Str ↔ 0.0 *1<br>PrE ↔ 0.0 *1 | Normale Kommunikation wurde mindestens 1 Sekunde lang nicht empfangen. |
| | SIO-Modus*3 | | | S io ↔ 0.0 *1 | Allgemeiner Schaltausgang |

* 1 Zeigt den Messwert an * 2 Wenn das Produkt mit dem Unit mit der Version „V1.0“ verbunden wird, wird der Fehler E15 generiert. * 3 Kann nicht im SIO-Modus verwendet werden

# IO-Link-kompatibler digitaler Druckschalter

S. 23, 24 ZL3 ZL6

**Die Energieeinsparung wird durch den digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion und effiziente Vakuumerzeuger ermöglicht.**

**Druckluftverbrauch 91 % reduziert**[*1]

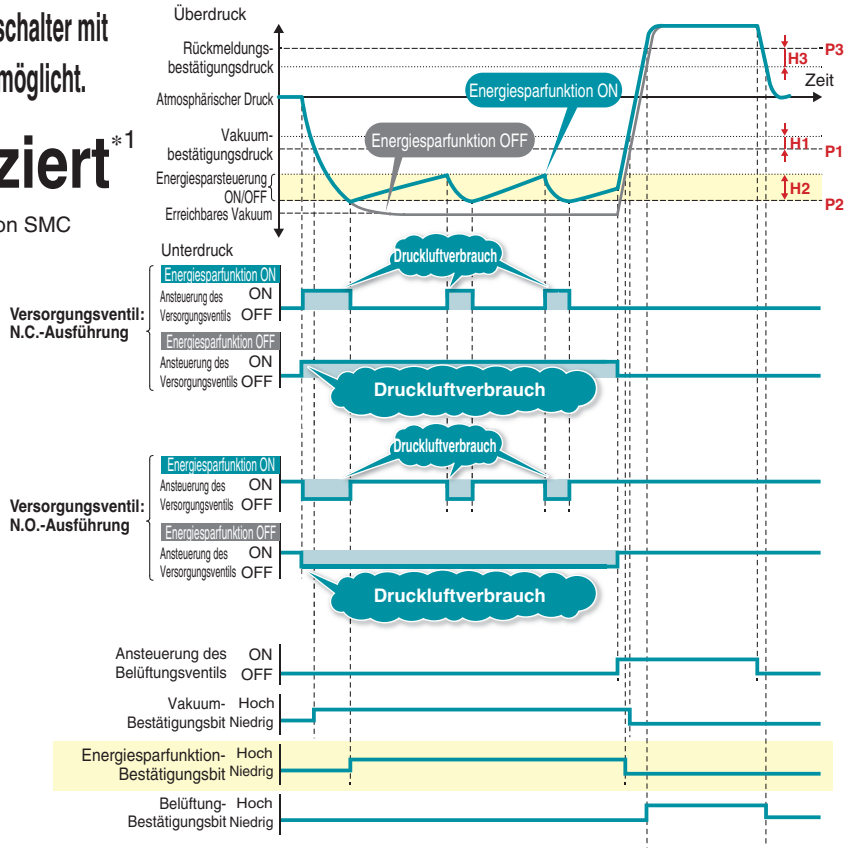
*1 Basierend auf den spezifischen Messbedingungen von SMC

**Energiesparfunktion ON**

Druckluft wird **intermittierend** zugeführt, wenn das Vakuum abnimmt.

**Energiesparfunktion OFF**

Druckluft wird während des Ansaugens **kontinuierlich** zugeführt.

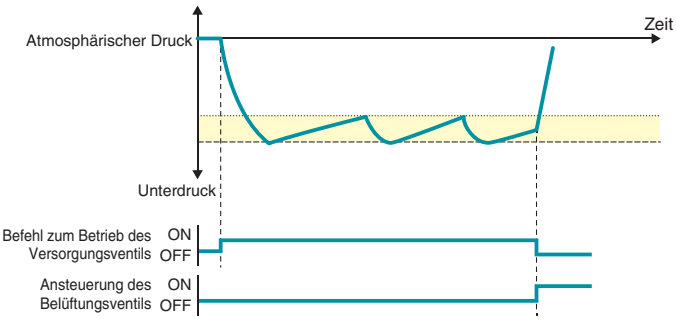



## Signal zur Bestätigung des Energiespardrucks

Beim Ansaugen eines Werkstücks mit einer großen Leckage ermöglicht dieses Signal die Bestätigung, ob der Energiesparvorgang durchgeführt wird, sobald das Vakuum erreicht ist, das die Energiesparsteuerung auslöst. Dadurch wird der Druckluftverbrauch reduziert.

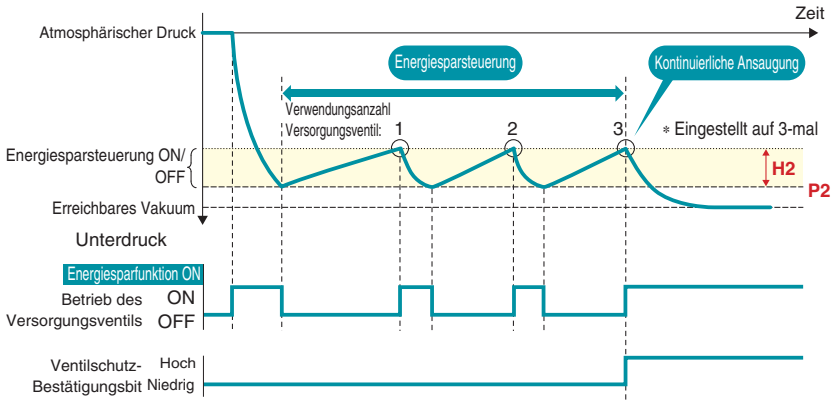
## Funktion für automatische Belüftung

Wenn der Befehl zum Betrieb des Versorgungsventils ausgeschaltet wird (OFF), wird der Betrieb des Belüftungsventils (ON) automatisch gestartet, wodurch der Kunde weniger Zeit benötigt, um ein Betriebsprogramm zu erstellen.




## Ventilschutzfunktion

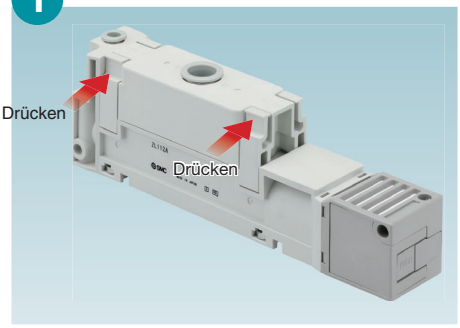
Wenn das Versorgungsventil im Energiesparmodus die eingestellten Schaltvorgänge erreicht hat schaltet es automatisch die Energiesparfunktion aus (OFF) und schaltet auf kontinuierliches Ansaugen um, um eine übermäßige Betätigung des Ventils zu verhindern.



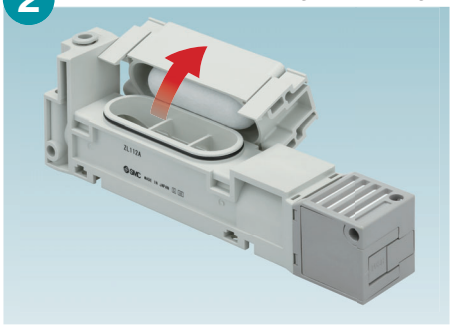
# Keine Werkzeuge erforderlich. Wartungsaufwand reduziert. ZL1

## Filterelement

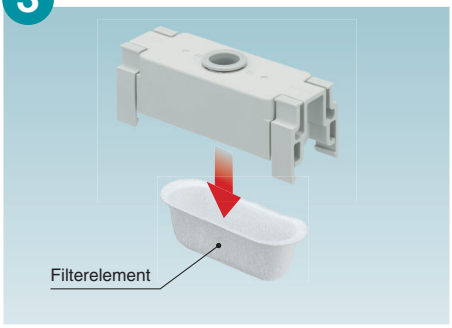
**1** Drücken Sie die Hebel.




**2** Entfernen Sie die Saugabdeckung.

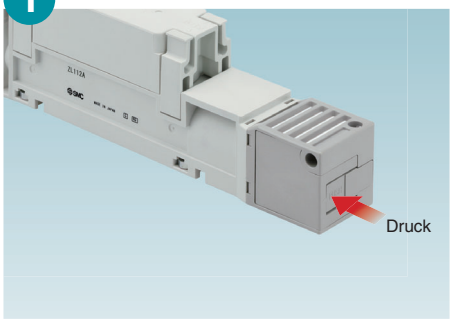


**3** Ersetzen Sie das Filterelement.

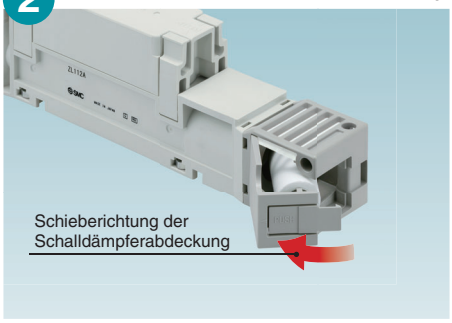



## Schallabsorbierendes Material

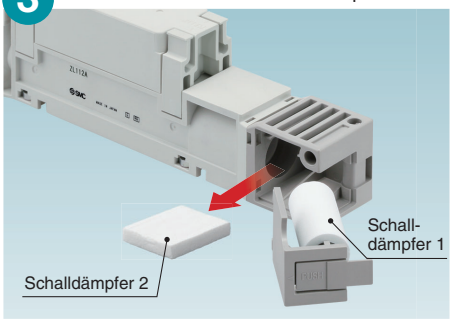
**1** Drücken Sie die Taste „PUSH“.



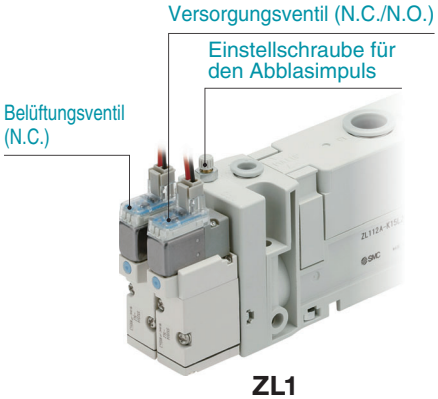

**2** Entfernen Sie die Schalldämpferabdeckung.



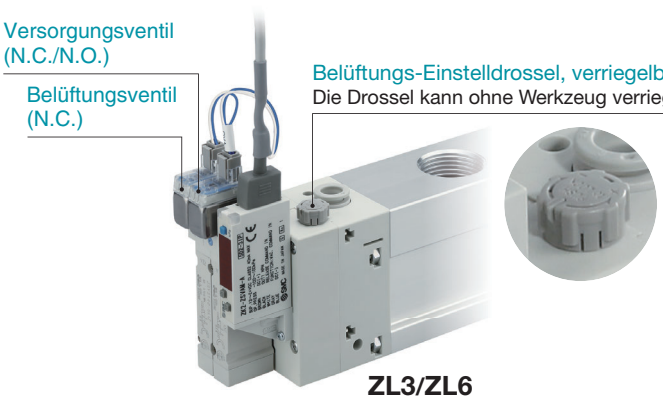

**3** Bitte tauschen Sie den Schalldämpfer aus.




# Versorgungsventil/Belüftungsventil



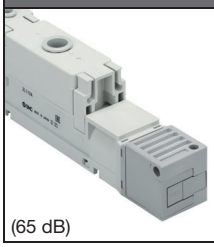
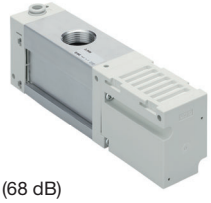
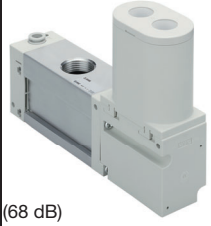

**ZL1**



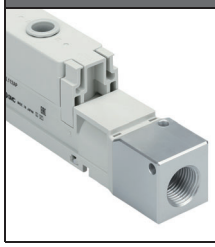

**ZL3/ZL6**

# Zwei verschiedene Entlüftungsmethoden

■ Schalldämpferentlüftung (Geräuschpegel)*1

| ZL1 | ZL3 | ZL6 |
|---|---|---|
|  (65 dB) |  (68 dB) |  (68 dB) |

■ Entlüftungsanschluss

| ZL1 | ZL3 | ZL6 |
|---|---|---|
|  |  |  |

*1 Tatsächliche Werte unter den Messbedingungen von SMC

# Varianten

| Serie | | ZL1 | ZL3M | ZL3H | ZL6M | ZL6H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |
| **Düsen-Nenngröße** [mm] | | 1.2 | 1.9 | 1.5 | 1.9 x 2 | 1.5 x 2 |
| **Standard-Betriebsdruck**∗1 [MPa] | | 0.33 | 0.35 | 0.50 | 0.35 | 0.50 |
| **Vakuum** [kPa] | | –84 | –91 | –93 | –91 | –93 |
| **Max. Saugvolumenstrom** [l/min (ANR)] | | 100 | 300∗2 | | 600∗2 | |
| **Druckluftverbrauch** [l/min (ANR)] | | 57 | 150 | 135 | 300 | 270 |
| **Anschluss-größe** | **Versorgungs-anschluss** | Ø 6<br>Ø 1/4" | Ø 8<br>Ø 5/16" | | | |
| | **Vakuumanschluss** | Ø 12<br>Ø 1/2" | 3/4 (Rc, NPT, G)<br>2 x 1/2 (Rc, NPT, G) (Abzweigungsausführung) | | | |
| **Mit oder ohne Ventil** | **mit Versorgungs-ventil und Belüftungsventil** | ● | ● | ● | ● | ● |
| | **Versorgungsventil** | ● | ● | ● | ● | ● |
| | **Ohne** | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Entlüftungsaus-führung** | **Entlüftung mit Schalldämpfer** | ● | ● | ● | ● | ● |
| | **Entlüftungs-anschluss** | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Digitaler Druckschalter mit Energie-sparfunktion** | **N.C.-Ausführung** | | ● | ● | ● | ● |
| | **N.O.-Ausführung** | | ● | ● | ● | ● |
| **IO-Link-kompatibler digitaler Druckschalter** Die Energiesparfunk-tion kann über die Para-metereinstellungen ein- oder ausgeschaltet (ON/OFF) werden. | **N.C.-Ausführung** | | ● | ● | ● | ● |
| | **N.O.-Ausführung** | | ● | ● | ● | ● |
| **Vakuum-sensor** | **mit digitalem Druckschalter** | ● | ● | ● | ● | ● |
| | **mit Manometer** | ● | ● | ● | ● | ● |
| | **Mit Vakuumüberwa-chungsanschluss (Anschlussgröße Rc1/8)** | ● | ● | ● | ● | ● |
| | **Ohne** | ● | ● | ● | ● | ● |
| **M12-Anschluss** | **IP65** | | ● | ● | ● | ● |

∗1 Ohne Ventil
∗2 Abzweigungsausführung + Entlüftungsanschluss

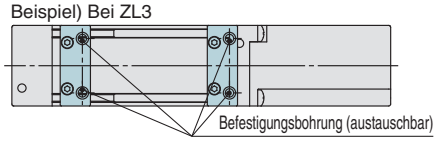
## Montageoption

ZL1 ZL3

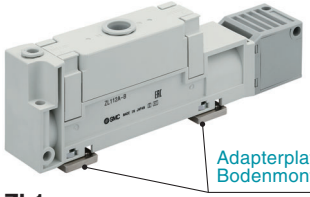
**Für die Bodenmontage sind beim Austausch des Vorgängermodells gegen das neue Modell Adapterplatten erforderlich.**

∗ Die Befestigungsbohrungen oben und an der Seite sind beim Vorgängermodell und neuen Modell gleich.

Beispiel) Bei ZL3

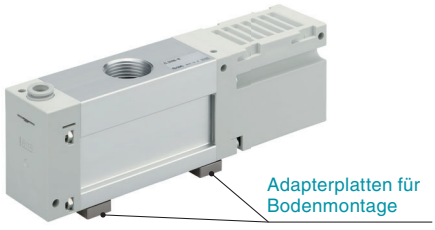



**Bodenmontage für ZL1 ↔ ZL112** (Vorgängermodell)




ZL1

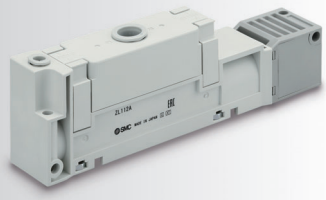
**Bodenmontage für ZL3 ↔ ZL212** (Vorgängermodell)




ZL3

# INHALT

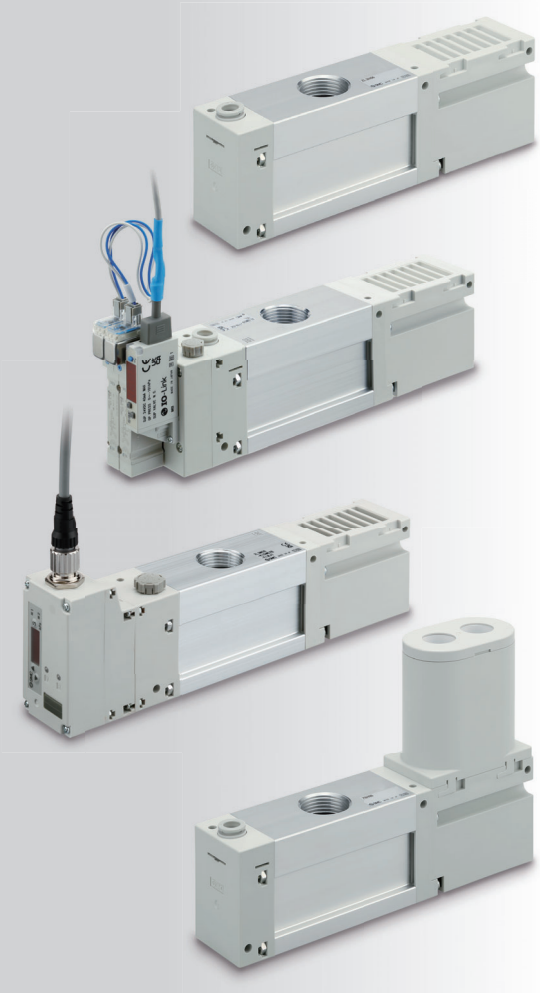
## Mehrstufen-Vakuumerzeuger *Serie ZL1/ZL3/ZL6*



### Mehrstufen-Vakuumerzeuger *Serie ZL1*

Bestellschlüssel


IP40 ..... S. 9
Spezifikationen Vakuumerzeuger ..... S. 10
Spezifikationen Versorgungsventil/Belüftungsventil ..... S. 10
Spezifikationen Vakuummanometer ..... S. 10
Spezifikationen digitaler Druckschalter ..... S. 11
Gewicht ..... S. 11
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 12
Vakuumkennlinie / Durchflusskennlinie / Evakuierungszeit ..... S. 13
Durchflusskennlinie für Abblasimpuls ..... S. 13
Aufbau ..... S. 14
Bestellschlüssel Ersatzteile ..... S. 15
Abmessungen ..... S. 17

### Mehrstufen-Vakuumerzeuger *Serie ZL3/ZL6*

Bestellschlüssel


IP40 ..... S. 21
M12-Anschluss IP65 ..... S. 22
IO-Link-kompatibel IP40 ..... S. 23
IO-Link-kompatibel M12-Anschluss IP65 ..... S. 24
Spezifikationen Vakuumerzeuger ..... S. 25
Spezifikationen Versorgungsventil/Belüftungsventil ..... S. 25
Spezifikationen Vakuummanometer ..... S. 26
Gewicht ..... S. 26
Spezifikationen digitaler Druckschalter ..... S. 27
Technische Daten IO-Link kompatibler digitaler Druckschalter ..... S. 27
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 28
IO-Link: Prozessdaten ..... S. 28
Entlüftungs-Kennlinien ..... S. 30
Durchfluss-Kennlinien/Evakuierungszeit ..... S. 31
Durchfluss-Kennlinien für Abblasimpuls/Vakuumunterbrechungszeit ..... S. 32
Aufbau ..... S. 33
Bestellschlüssel Ersatzteile ..... S. 34
Abmessungen ..... S. 38
Zubehör ..... S. 44

Sicherheitsvorschriften ..... Rückseite

# Mehrstufen-Vakuumerzeuger

**max. Saugvolumenstrom: 100 l/min (ANR)**

# Serie ZL1

Nur für die Modelle mit Ventil oder Druckschalter. Die Ventile für Wechselspannung sind nicht konform.

RoHS

IP40

## Bestellschlüssel

**Ohne Ventil** ZL 1 12A ❶ ❷ – ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ – ❽ ❾ ❿ ⓫ – ⓬

**Mit Ventil** ZL 1 12A ❶ ❷ – K1 5 M Z ❼ – D A M L – ⓬

**Max. Saugvolumenstrom: 100 l/min (ANR)**

❶ ❷ Vakuumerzeuger | ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ Versorgungsventil/Belüftungsventil | ❽ ❾ ❿ ⓫ Vakuumsensor

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

| Symbol | Druckluft-Anschluss (P) | Vakuum-Anschluss (V) | Manometer Skaleneinheit *1 |
|---|---|---|---|
| — | Ø 6 (metrische Größe) | Ø 12 (metrische Größe) | kPa |
| N | Ø 1/4" (Zollgröße) | Ø 1/2" (Zollgröße) | inHg·psi |

*1 Bei der Auswahl des Vakuummanometers (Symbol: G) für ❽, existieren die folgenden Optionen der Einheitenspezifikation.

### ❷ Entlüftungsmethode

| | |
|---|---|
| — | Entlüftung mit Schalldämpfer |
| P | Rc1/2 Entlüftungsanschluss |
| PF | G1/2 Entlüftungsanschluss*2 |
| PN | 1/2-14NPT Entlüftungsanschluss |

*2 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.

### ❸ Versorgungsventil/Belüftungsventil

| | |
|---|---|
| K1 | Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.) |
| K2 | Versorgungsventil (N.C.) |
| B1 | Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.) |
| B2 | Versorgungsventil (N.O.) |

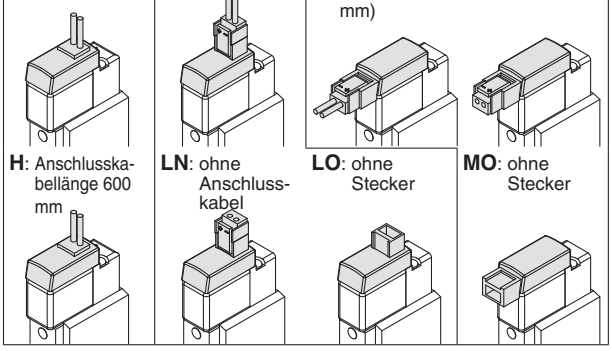
### ❹ Nennspannung

| DC | | CE/UKCA-konform |
|---|---|---|
| 5 | 24 VDC | ● |
| 6 | 12 VDC | ● |
| V | 6 VDC | ● |
| S | 5 VDC | ● |
| R | 3 VDC | ● |

### ❺ Elektrischer Anschluss

24, 12, 6, 5, 3 VDC/100, 110, 200, 220 VAC

| eingegossenes Kabel | L-Stecker | M-Stecker | |
|---|---|---|---|
| **G**: Anschlusskabellänge 300 mm | **L**: mit Anschlusskabel (300 mm) | **M**: mit Anschlusskabel (300 mm) | **MN**: ohne Anschlusskabel |
| **H**: Anschlusskabellänge 600 mm | **LN**: ohne Anschlusskabel | **LO**: ohne Stecker | **MO**: ohne Stecker |



* Ausführungen LN und MN: Mit zwei Buchsen je Ventil.
* Siehe Seite 15 für die Anschlusskabellänge der L- und L-Steckverbindungen.

### ❻ Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

| | |
|---|---|
| — | Ohne Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |
| S | Mit Schutzbeschaltung |
| Z | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |
| U | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (Bipolarer Typ) |

* Die Ausführung „U“ ist nur für Ventile mit DC Gleichspannung verfügbar.
* Die Ausführung "S" ist für Ventile mit AC Wechselspannung nicht verfügbar, da die Erzeugung von Überspannung durch einen Gleichrichter verhindert wird.

### ❼ Handhilfsbetätigung

| | |
|---|---|
| — | Nicht verriegelbare Ausführung |
| D | Verriegelbare Schlitzausführung |

### ❽ Vakuumsensor

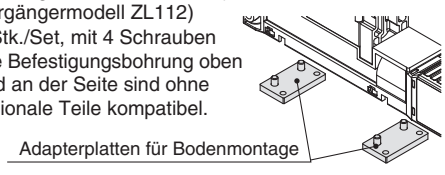
| | |
|---|---|
| — | Ohne |
| GN | Mit Vakuumüberwachungsanschluss (Rc1/8) |
| G | Vakuummanometer*3 |
| D | Digitaler Druckschalter |

*3 Für ❶, sind die Einheiten bei Anschlüssen mit metrischer Größe in kPa.

### ⓬ Option (enthalten)

| | |
|---|---|
| — | Ohne |
| B | Adapterplatten für Bodenmontage (ZL112A-AD1-A) |

* Bohrungsabstand = 28 mm (Austauschbar mit dem Vorgängermodell ZL112)
* 2 Stk./Set, mit 4 Schrauben
* Die Befestigungsbohrung oben und an der Seite sind ohne optionale Teile kompatibel.




**Nur verwendbar, wenn „D“ für ❽ Vakuumsensor gewählt wird**

### ❾ Ausgang

| | |
|---|---|
| X | NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + Kopierfunktion |
| Y | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + Kopierfunktion |
| R | NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*4 |
| S | NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*4 |
| T | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*4 |
| V | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*4 |

*4 Kann auf automatische Schaltpunktkorrektur oder Kopierfunktion umgeschaltet werden

### ❿ Anzeigeeinheit

| | |
|---|---|
| — | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| M | Nur SI-Einheit (KPa) |
| P | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi) |

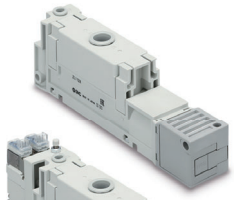
### ⓫ Stecker/Anschlusskabel

| | |
|---|---|
| — | Ohne Anschlusskabel |
| L | Anschlusskabel mit Stecker (5-adriges Anschlusskabel, 2 m) |

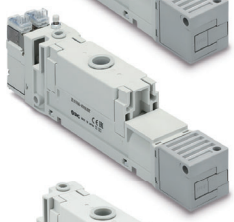
* Dieses Produkt ist nicht austauschbar mit dem (Vorgängermodell) (Anschlusskabel mit Stecker für die Serie ZSE30A).
  Wenn Sie das vorhandene Anschlusskabel mit einem Stecker für die Serie ZSE30A verwenden, um die Serie ZSE20A anzuschließen, verwenden Sie das Adapterkabel. (Siehe Seite 41.)

Werden Fremdkörper über den Vakuum-Leitungsanschluss angesaugt, kann dies zu einer Fehlfunktion führen.
Installieren Sie einen Vakuumfilter der Serie ZF□ oder einen Vakuumfilter der Serie AFJ separat am Vakuum-Leitungsanschluss.

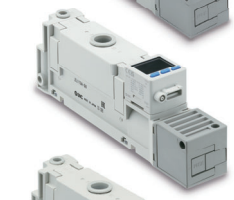
**ohne Ventil**



**Mit Ventil**



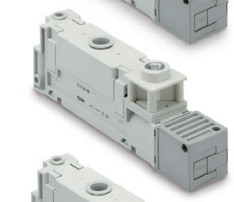
**mit digitalem Druckschalter**



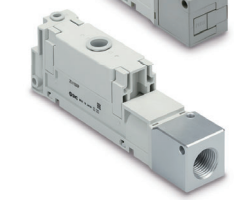
**mit Vakuum-Manometer**



**Mit Vakuumüberwachungsanschluss**



**Entlüftungsanschluss**



Siehe Seiten 15 bis 16 für den Bestellschlüssel für die Ersatzteile.

## Spezifikationen digitaler Druckschalter

| Modell | | ZL1 |
|---|---|---|
| **Düsengröße [mm]** | | 1,2 |
| **Standardbetriebssdruck [MPa]** | **Ohne Ventil** | 0,33 |
| | **Mit Ventil** | 0,35 |
| **Max. Vakuum [kPa]**∗1 | | -84 |
| **Max. Saugvolumenstrom [l/min (ANR)]**∗1 | | 100 |
| **Druckluftverbrauch [l/min (ANR)]**∗1 | | 57 |
| **Betriebsdruckbereich [MPa]** | | 0,2 bis 0,5 |
| **Betriebstemperaturbereich [°C]** | | 5 bis 50 (keine Kondensation) |
| **Medium** | | Druckluft |
| **Vibrationsfestigkeit [m/s²]**∗2 | **Ohne Druckschalter** | 30 |
| | **Mit Druckschalter** | 20 |
| **Stoßfestigkeit [m/s²]**∗3 | **Ohne Druckschalter** | 150 |
| | **Mit Druckschalter** | 100 |

∗1 Die Werte entsprechen dem Betriebsdruck und basieren auf den Messstandards von SMC. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.
∗2 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)

## Spezifikationen Versorgungsventil/Belüftungsventil

| Modell | SYJ5□4 |
|---|---|
| **Ansprechzeit (bei 0,5 MPa)**∗1 | 25 ms oder weniger |
| **Max. Schaltfrequenz** | 5 Hz |
| **Handhilfsbetätigung** | Nicht verriegelbare Ausführung, verriegelbare Schlitzausführung |

∗1 Entsprechend dem dynamischen Leistungstest nach JIS B 8419: 2010 (Standardausführung: Spulentemperatur 20 °C, bei Nennspannung, ohne Schutzbeschaltung)
∗ Für weitere Details zu SYJ500 siehe **Web-Katalog**.

## Spezifikationen Vakuummanometer

| Modell | ZL112A-PG1-A | ZL112A-PG2-A |
|---|---|---|
| **Medium** | Druckluft | |
| **Druckbereich** | -100 bis 100 kPa | -30 inHg bis 14 psi |
| **Skalenbereich (Winkel)** | 230° | |
| **Genauigkeit** | ±3 % v. E. (Endwert) | |
| **Betriebstemperaturbereich** | 0 bis 50 °C | |
| **Material** | Gehäuse: Polycarbonat/ABS-Kunststoff | |

## Geräuschpegel (Referenzwerte)

| Modell | ZL1 |
|---|---|
| **Geräuschpegel [dB(A)]** | 65 |

Tatsächliche Werte unter Messbedingungen von SMC (keine garantierten Werte)

Siehe Seiten 15 bis 16 für den Bestellschlüssel für die Ersatzteile.

## Technische Daten digitaler Druckschalter

| Modell | | | ZSE20A (Vakuum) |
|---|---|---|---|
| **Verwendbares Medium** | | | Druckluft, nicht korrosives Gas, nicht entzündbares Gas |
| **Druck** | **Nenndruckbereich** | | 0,0 bis -101,0 kPa |
| | **Anzeige/Einstellbarer Druckbereich** | | 10,0 bis -105,0 kPa |
| | **Anzeige/Kleinste Einstelleinheit** | | 0,1 kPa |
| | **Prüfdruck** | | 500 kPa |
| **Spannungs-versorgung** | **Versorgungsspannung** | | 12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) max. 10 % |
| | **Stromaufnahme** | | Max. 35 mA |
| | **Schutz** | | Verpolungsschutz |
| **Genauigkeit** | **Anzeigegenauigkeit** | | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C) |
| | **Wiederholgenauigkeit** | | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle |
| | **Genauigkeit des analogen Ausgangs** | | ±2,5 % F.S. (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C) |
| | **Linearität des Analogausgangs** | | ±1 % F.S. |
| | **Temperatureigenschaften** | | ±2 % F.S. (25 °C Standard) |
| **Schalt-ausgang** | **Ausgangstyp** | | NPN bzw. PNP offener Kollektor 2 Ausgänge |
| | **Ausgangsmodus** | | Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang, Ausgang OFF. |
| | **Schaltbetrieb** | | Normaler Ausgang, invertierter Ausgang |
| | **Max. Laststrom** | | 80 mA |
| | **Max. anliegende Spannung (nur NPN)** | | 28 V |
| | **Interner Spannungsabfall (Restspannung)** | | Max. 1 V (bei einem Laststrom von 80 mA) |
| | **Ansprechzeit**∗1 | | Max. 1,5 ms (mit Anti-Vibrationsfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000, 5000 ms) |
| | **Hysterese** | **Hysterese-Modus** | Einstellbar (bei 0 beginnend)∗2 |
| | | **Fenster-Vergleichsmodus** | |
| | **Kurzschlussschutz** | | Ja |
| **Analog-ausgang** | **Spannungs-ausgang** | **Ausgangstyp** | Spannungsausgang: 1 bis 5 V |
| | | **Ausgangsimpedanz** | Ca. 1 kΩ |
| | **Strom-ausgang** | **Ausgangstyp** | Stromausgang: 4 bis 20 mA |
| | | **Lastimpedanz** | Maximale Lastimpedanz bei Versorgungsspannung von 12 V: 300 Ω, bei Versorgungsspannung von 24 V: 600 Ω<br>Min. Lastimpedanz: 50 Ω |
| **Auto-Referenz-eingang** | **Eingangstyp** | | Spannungsloser Eingang: max. 0,4 V |
| | **Eingangsmodus** | | Wählen Sie zwischen Auto-Referenz oder Auto-Referenz Null. |
| | **Eingangszeit** | | Min. 5 ms |
| **Anzeige** | **Einheit**∗3 | | MPa, kPa, kgf/cm², bar, psi, inHg, mmHg |
| | **Anzeige-Ausführung** | | LCD |
| | **Anzahl Bildschirme** | | 3-teilige Anzeige (Hauptanzeige, 2 Teilanzeigen) |
| | **Anzeigefarbe** | | 1) Hauptanzeige: rot/grün<br>2) Teilanzeige: orange |
| | **Anzahl der Anzeigestellen** | | 1) Hauptanzeige: 4-stellig (7 Segmente)<br>2) Teilanzeige: 4-stellig (Erste Stelle mit 11 Segmenten, 7 Segmente für andere) |
| | **Betriebsanzeige** | | Leuchtet auf, wenn eingeschaltet (ON) ist. OUT1, OUT2: orange |
| **Digitalfilter**∗4 | | | 0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms |
| **Beständigkeit gegen umwelteinflüsse** | **Schutzart** | | IP40 |
| | **Prüfspannung** | | 1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse |
| | **Isolationswiderstand** | | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Megohmmeter) zwischen Klemmen und Gehäuse |
| | **Betriebstemperaturbereich** | | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, nicht gefroren) |
| | **Luftfeuchtigkeitsbereich** | | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation) |
| **Standard** | | | CE/UKCA-Kennzeichnung |
| **Länge des Anschlusskabels mit Stecker** | | | 2 m |

∗1 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)
∗2 Wenn die anliegende Spannung um den Schaltpunkt herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.
∗3 Die Einstellung ist nur bei der Ausführung mit Einheitenauswahlfunktion möglich. Für Ausführungen ohne diese Funktion sind nur MPa oder kPa verfügbar.
∗4 Die Schaltzeit mit einem Schaltpunkt bei 90 % und einer Sprungeingabe.
Einzelheiten zum ZSE20A finden Sie im Online-Katalog und in der Bedienungsanleitung.

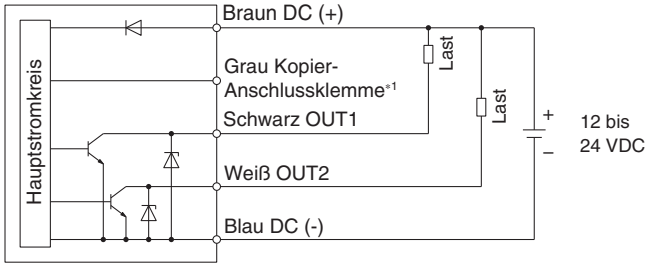
## Gewicht

[g]

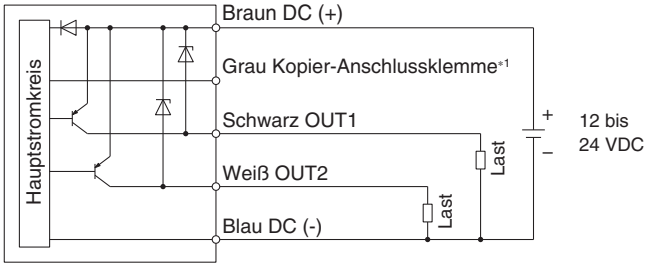
| Modell | ZL1 |
|---|---|
| **Grundausführung** | 180 |
| **Entlüftungsanschluss** | +70 |
| **Digitaler Druckschalter (ohne Anschlusskabel)** | +26 |
| **Digitaler Druckschalter (mit Anschlusskabel)** | +68 |
| **mit Versorgungsventil und Belüftungsventil** | +105 |
| **Mit Versorgungsventil und ohne Belüftungsventil** | +65 |

## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

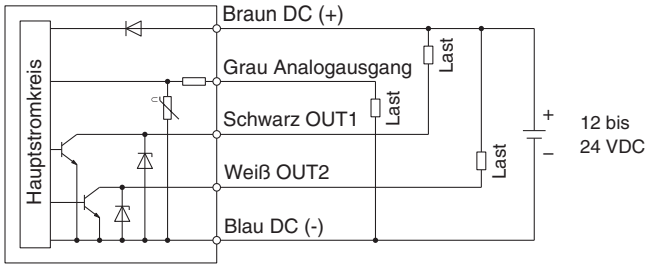
### -X
### NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



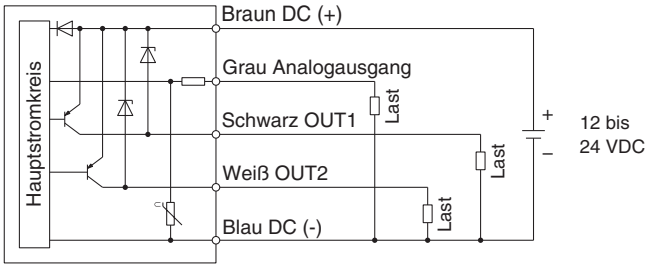

### -Y
### PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



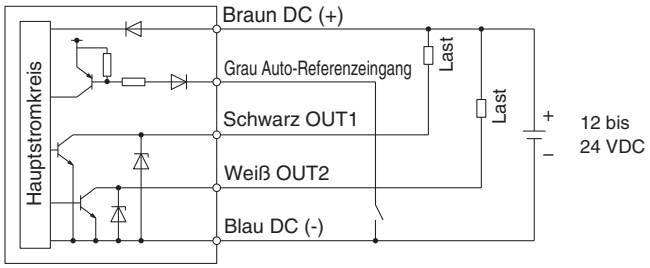

### -R: NPN (2 Ausgänge) + analoger Spannungsausgang
### -S: NPN (2 Ausgänge) + analoger Stromausgang



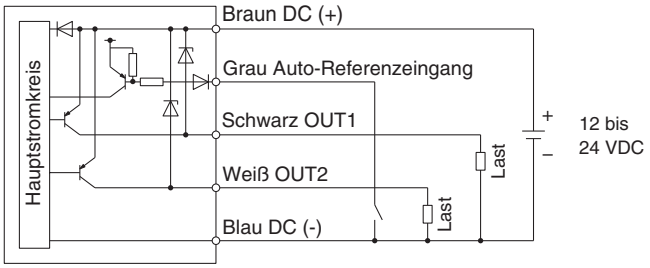

### -T: PNP (2 Ausgänge) + analoger Spannungsausgang
### -V: PNP (2 Ausgänge) + analoger Stromausgang



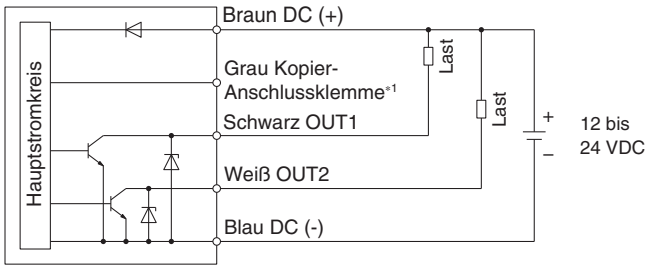

### -R: NPN (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang
### -S: NPN (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang



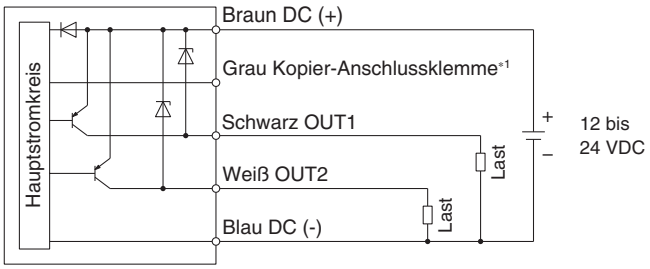

### -T: PNP (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang
### -V: PNP (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang




### -R: NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion
### -S: NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



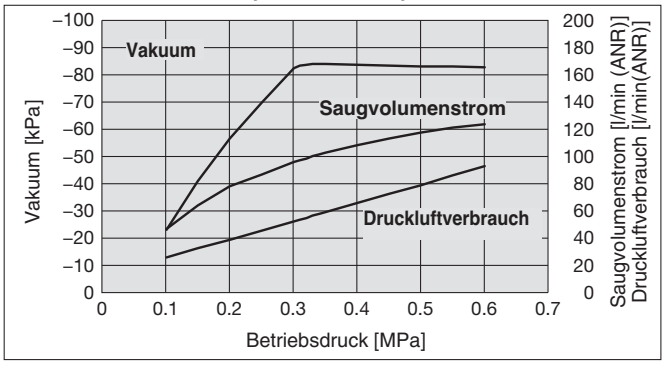

### -T: PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion
### -V: PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



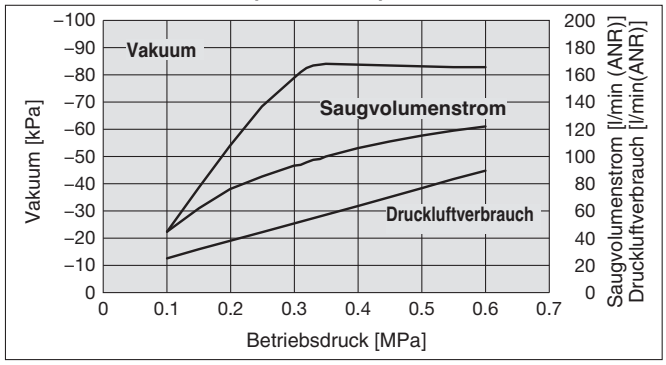

* Siehe **Web-Katalog** (Serie ZSE20A) für weitere Einzelheiten zu Druckschaltern.

## Vakuumkennlinien / Durchflusskennlinien / Evakuierungszeit (repräsentativer Wert)

### Vakuumkennlinien (ohne Ventil)

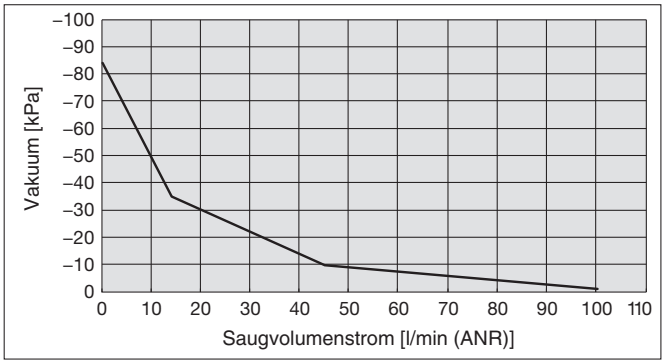



### Vakuumkennlinien (mit Ventil)



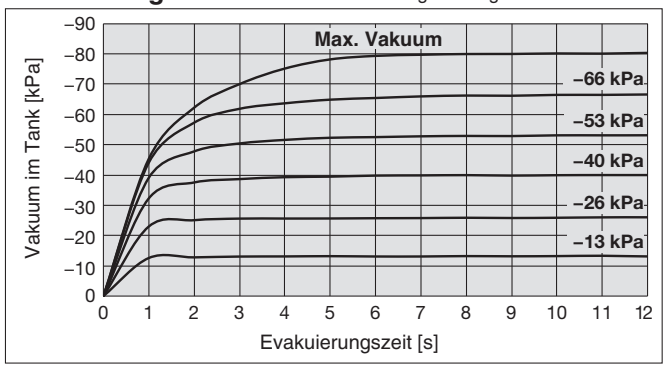

### Durchflusskennlinie

Betriebsdruck: 0,33 MPa (ohne Ventil)
0,35 MPa (mit Ventil)




### Evakuierungszeit

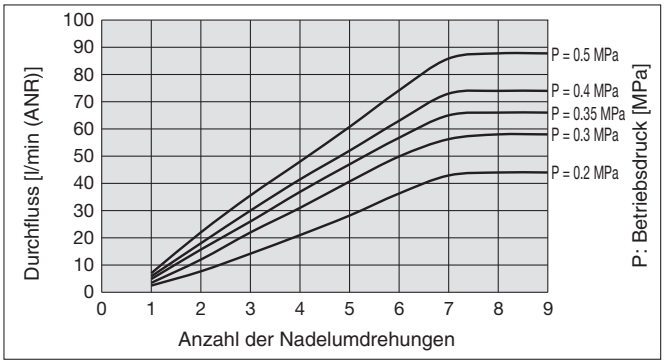
Fassungsvermögen des Behälters 1 l




## Durchflusskennlinie für Abblasimpuls*1 (repräsentativer Wert)

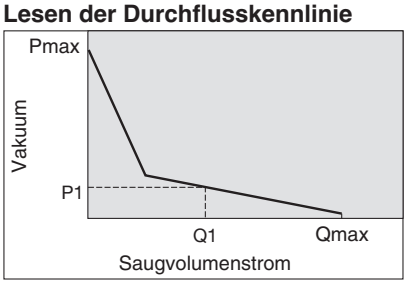
*1 Spezifikation Schalldämpferentlüftung

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




* Bei den in diesem Diagramm gezeigten Durchflusswerte handelt es sich um repräsentative Werte für die Ausführung des Vakuumerzeugers mit Schalldämpferentlüftung. Der Ansaugdurchfluss kann abhängig von den Anschlussbedingungen am Vakuum-Anschluss (V) und Entlüftungsanschluss (EXH) usw. variieren.

### Lesen der Durchflusskennlinie




Die Durchflusskennlinie gibt das Verhältnis zwischen dem Vakuum und dem Saugvolumenstrom des Vakuumerzeugers an. Sie zeigt, dass sich bei einer Änderung des Saugvolumenstroms auch das Vakuum ändert. Im Allgemeinen gilt dieses Verhältnis bei Standardbetriebsdruck des Vakuumerzeugers.
Im Diagramm steht Pmax für das maximale Vakuum und Qmax für den maximalen Saugvolumenstrom. Dies sind die in Katalogen usw. veröffentlichte Angaben. Veränderungen des Vakuums werden nachfolgende erläutert.

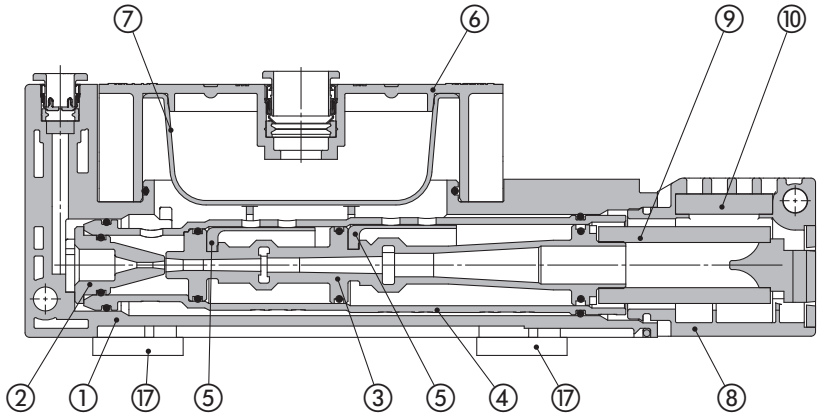
1. Wird der Sauganschluss abgedeckt und luftdicht verschlossen, beträgt der Saugvolumenstrom „0“ und das Vakuum steigt auf den Höchstwert. (Pmax).
2. Wenn der Sauganschluss geöffnet wird, sodass Druckluft strömen kann (Druckluft entweicht), nimmt der Saugvolumenstrom zu und das Vakuum wird verringert. (der Zustand von P1 und Q1)
3. Wenn der Sauganschluss völlig geöffnet wird, erreicht der Saugvolumenstrom seinen Höchstwert (Qmax), während das Vakuum fast auf „0“ fällt (atmosphärischer Druck). Bei dem Ansaugvorgang eines durchlässigen Werkstückes, bei dem z. B. Leckagen auftreten können, ist aufgrund des relativ niedrigen Vakuums Vorsicht geboten.

### Lesen der Kennlinie der Evakuierungszeit

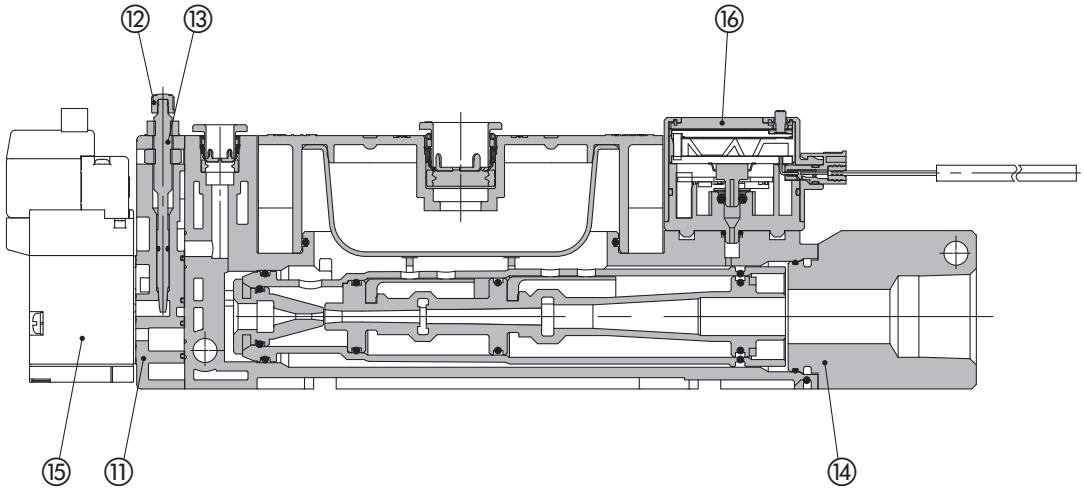
Das Diagramm zeigt die erforderliche Zeit zum Erreichen des Vakuums – bestimmt durch die Ansaugbedingungen der Werkstücke usw. – ausgehend vom Atmosphärischen Druck in einem geschlossenen 1 l Behälter. Bei der Serie ZL1 werden etwa 7,0 Sekunden benötigt, um ein Vakuum von -80 kPa zu erreichen.

## Aufbau

### Ohne Ventil oder Druckschalter, Schalldämpferentlüftung




### Mit Ventil und Druckschalter, Entlüftungsanschluss



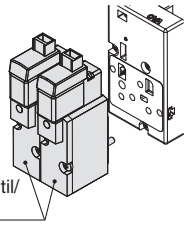

### Stückliste

| Nr. | Beschreibung | Material | Anm. |
|---|---|---|---|
| **1** | **Gehäuse** | PBT | — |
| **2** | **Düse** | POM | Siehe 6 auf Seite 16 für Ersatzteile. |
| **3** | **Diffusor** | PBT | |
| **4** | **Anbauteil** | POM | |
| **5** | **Rückschlagventil** | FKM | |
| **6** | **Saugabdeckung** | PBT | Siehe 3 auf Seite 15 für Ersatzteile. |
| **7** | **Filterelement** | Vliesstoff | Siehe 8 auf Seite 16 für Ersatzteile. |
| **8** | **Schalldämpfergehäuse** | PBT/rostfreier Stahl | Siehe 4 auf Seite 16 für Ersatzteile. |
| **9** | **Schallabsorbierendes Material 1** | Kunststoff | Siehe 9 siehe Seite 16 für Ersatzteile. |
| **10** | **Schallabsorbierendes Material 2** | Kunststoff | |
| **11** | **Ventilplatte** | PBT | Siehe 7 auf Seite 16 für Ersatzteile. |
| **12** | **Einstellknopf** | POM | |
| **13** | **Nadel** | Messing (chemisch vernickelt) | |
| **14** | **Anschlussblock mit Innengewinde** | Aluminiumlegierung/NBR/rostfreier Stahl | Siehe 5 auf Seite 16 für Ersatzteile. |
| **15** | **Versorgungsventil, Belüftungsventil** | — | Siehe 1 auf Seite 15 für Ersatzteile. |
| **16** | **Digitaler Druckschalter** | — | Siehe 2 auf Seite 15 für Ersatzteile. |
| **17** | **Adapterplatten für Bodenmontage** | Messing (chemisch vernickelt) | Siehe 10 auf Seite 16 für Ersatzteile. |
| **—** | **Dichtungsmaterial (O-Ring usw.)** | HNBR/NBR | — |
| **—** | **Schrauben für die Montage** | Stahl | — |

## Bestellschlüssel Ersatzteile

### 1 Bestellschlüssel Versorgungsventil/Belüftungsventil

**SYJ5 [1] 4 – [5] [M] [Z] [ ] – [Q]**
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻




**❶ Betätigungsart**

| | |
|---|---|
| 1 | Drucklos geschlossen |
| 2 | Drucklos geöffnet (nur Versorgungsventil) |

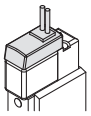
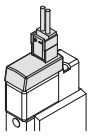
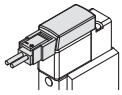
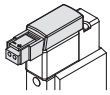
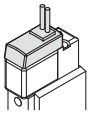
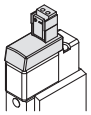
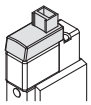
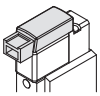
**❷ Nennspannung**

| DC | | CE/UKCA-konform |
|---|---|---|
| 5 | 24 VDC | ● |
| 6 | 12 VDC | ● |
| V | 6 VDC | ● |
| S | 5 VDC | ● |
| R | 3 VDC | ● |

| AC (50/60 Hz) | | CE/UKCA-konform |
|---|---|---|
| 1 | 100 VAC | – |
| 2 | 200 VAC | – |
| 3 | 110 VAC [115 VAC] | – |
| 4 | 220 VAC [230 VAC] | – |

∗ CE-/UKCA-konform: Nur für Gleichstrom

**❸ Elektrischer Anschluss**

| 24, 12, 6, 5, 3 VDC/100, 110, 200, 220 VAC | | | |
|---|---|---|---|
| eingegossenes Kabel | Vertikaler Steckerabgang | Horizontale Steckverbindung | |
| **G**: Anschlusskabellänge 300 mm  | **L**: Mit Anschlusskabel (300 mm)  | **M**: Mit Anschlusskabel (300 mm)  | **MN**: Ohne Anschlusskabel  |
| **H**: Anschlusskabellänge 600 mm  | **LN**: Ohne Anschlusskabel  | **LO**: ohne Stecker  | **MO**: ohne Stecker  |

∗ Ausführungen LN und MN: Mit zwei Buchsen pro Ventil.
∗ Für die Länge der L- und M-Steckverbindungen siehe Anschlusskabel mit Stecker für Versorgungsventile und Belüftungsventile.

**❹ Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung**
**(Elektrischer Eingang: G, H, L oder M)**

| | |
|---|---|
| – | ohne Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |
| S | Mit Schutzbeschaltung |
| Z | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |
| U | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (verpolungssicher) |

∗ Die Ausführung „U“ ist nur für Ventile mit DC Gleichspannung verfügbar.
∗ Die Ausführung "S" ist für Ventile mit AC Wechselspannung nicht verfügbar, da die Erzeugung von Überspannung durch einen Gleichrichter verhindert wird.

**❺ Handhilfsbetätigung**

| | |
|---|---|
| – | Nicht verriegelbare Ausführung |
| D | Verriegelbare Schlitzausführung |

**❻ CE/UKCA-konform**

| | |
|---|---|
| – | – (Für AC) |
| Q | CE/UKCA-konform (Für DC) |

#### Bestellschlüssel Stecker und Buchse für Versorgungsventil/Belüftungsventil

**SY100 – 30 – A**

∗ Nur mit Stecker und 2 Buchsen

#### Bestellschlüssel Anschlusskabel mit Stecker für Versorgungsventil/Belüftungsventil

**SY100 – 30 – 4 A – [6]**
❶ ❷

**❶ Versorgungsspannung**

| | |
|---|---|
| 1 | 100 VAC |
| 2 | 200 VAC |
| 3 | Andere VAC |
| 4 | DC |

**❷ Anschlusskabellänge**

| | |
|---|---|
| – | 300 mm |
| 6 | 600 mm |
| 10 | 1000 mm |
| 15 | 1500 mm |
| 20 | 2000 mm |
| 25 | 2500 mm |
| 30 | 3000 mm |
| 50 | 5000 mm |

### 2 Bestellschlüssel digitaler Druckschalter

**ZL – ZSE20A – [R] – [M] – 00 – [L]**
❶ ❷ ❸

**❶ Ausgang**

| | |
|---|---|
| X | NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + Kopierfunktion |
| Y | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + Kopierfunktion |
| R | NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang |
| S | NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang |
| T | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Ausgang |
| V | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang |

**❷ Anzeigeeinheit**

| | |
|---|---|
| – | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| M | Nur SI-Einheit |
| P | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi) |

**❸ Stecker/Anschlusskabel**

| | |
|---|---|
| – | Ohne Anschlusskabel |
| L | Anschlusskabel mit Stecker (Länge 2 m) |

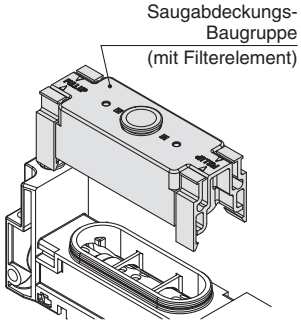
#### Bestellschlüssel Anschlusskabel mit Stecker

**ZS – 46 – 5 L**

∗ 5-adriges Anschlusskabel, 2 m

### 3 Bestellschlüssel Saugabdeckungs-Baugruppe

**ZL112A – FC1 [ ] – A**
❶



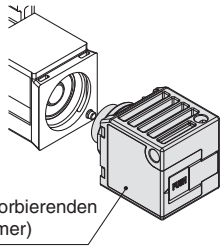

**❶ Vakuumanschlussgröße**

| | |
|---|---|
| – | Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø Ø 12 |
| N | Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø Ø 1/2" |

## Bestellschlüssel Ersatzteile

### 4 Bestellschlüssel Schalldämpfergehäuse

**ZL112A – SC1 – A**



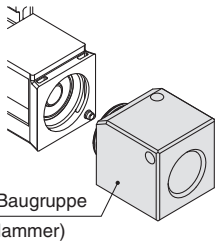

### 5 Bestellschlüssel Anschlussblock

**ZL112A – EP1 □ – A**

❶

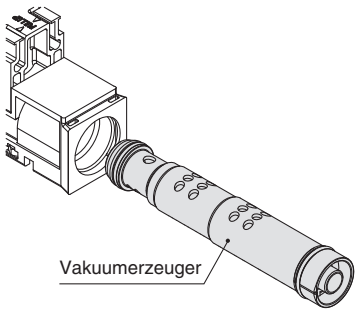
❶ **Gewindeart**

| | |
|---|---|
| — | Rc-Gewinde |
| F | G-Gewinde |
| N | NPT-Gewinde |




### 6 Bestellschlüssel für Vakuumerzeuger

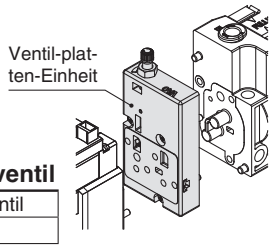
**ZL112A – EJ1 – A**




### 7 Bestellschlüssel Ventilplatten-Einheit*1

**ZL112A – VP 1 – A**

❶



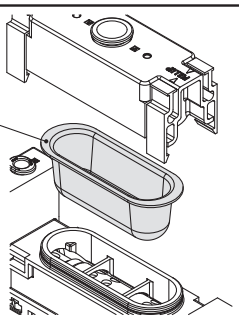

❶ **Kombinationen aus Versorgungsventil/Belüftungsventil**

| | |
|---|---|
| 1 | Versorgungsventil + Belüftungsventil |
| 2 | nur Versorgungsventil |

∗1 Es ist nicht möglich, zwischen Ausführungen mit Ventilen und Ausführungen ohne Ventilen zu wechseln.

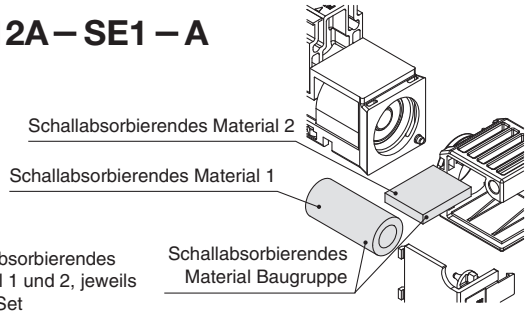
### 8 Bestellschlüssel Filterelement

**ZL112A – FE1 – A**




### 9 Bestellschlüssel schallabsorbierendes Material Baugruppe

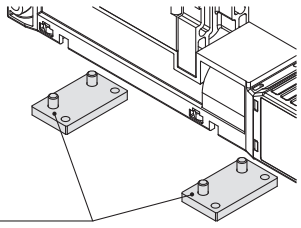
**ZL112A – SE1 – A**




∗ Schallabsorbierendes Material 1 und 2, jeweils 1 Stk. /Set

### 10 Bestellschlüssel Adapterplatten für Bodenmontage

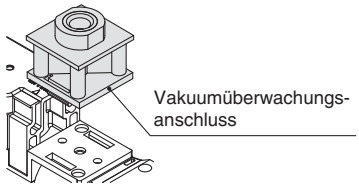
**ZL112A – AD1 – A**




∗ 2 Stk./Set, mit 4 Schrauben

### Bestellschlüssel Vakuumüberwachungsanschluss*2

**ZL112A – AD2 – A**




∗2 Ein Vakuumüberwachungsanschluss kann nicht installiert werden, wenn „—“ für den Vakuumsensor gewählt wird.

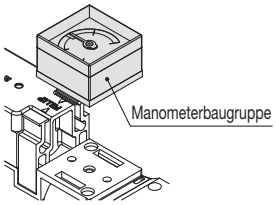
### Bestellschlüssel Vakuummanometer*3

**ZL112A – PG 1 – A**

❶

❶ **Einheiten für Druck**

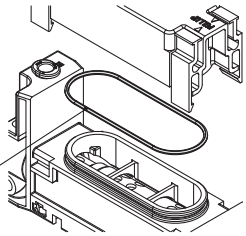
| | |
|---|---|
| 1 | kPa |
| 2 | inHg·psi |



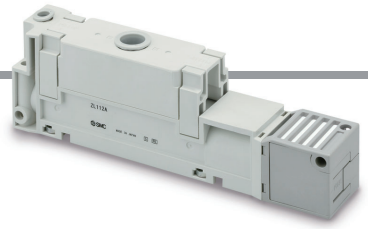

∗3 Ein Vakuummanometer kann nicht installiert werden, wenn „—“ für den Vakuumsensor gewählt wird.

### Bestellschlüssel O-Ring für Saugabdeckung

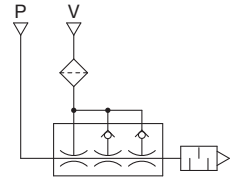
**ZL112A – OR1 – A**



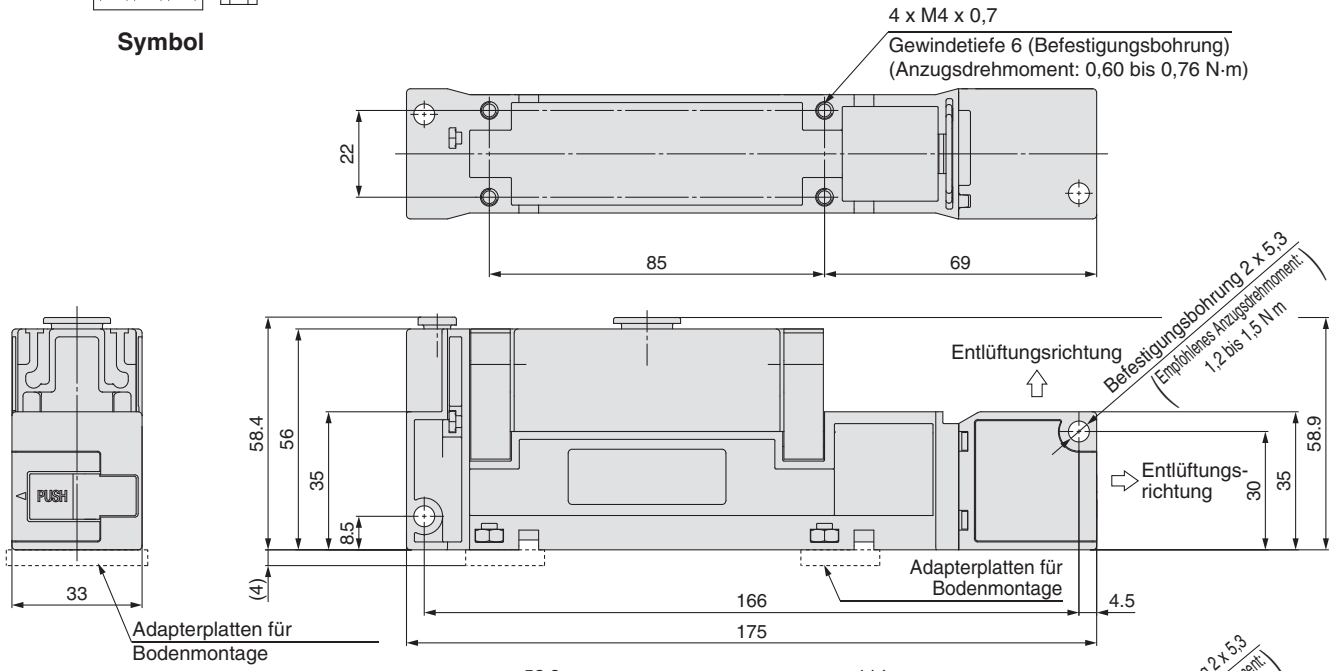
## Abmessungen

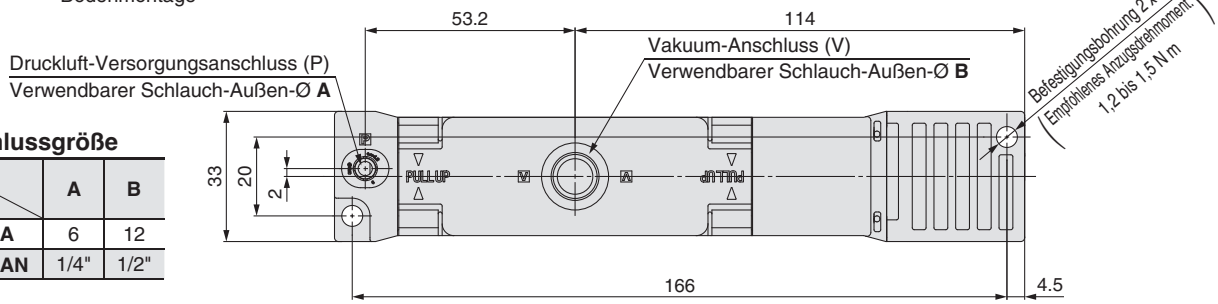


### ZL112A(N) Ohne Ventil




**Symbol**




**Anschlussgröße**

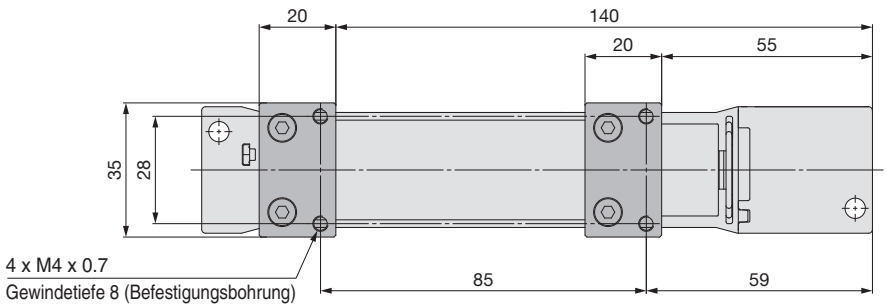
| | A | B |
|---|---|---|
| **ZL112A** | 6 | 12 |
| **ZL112AN** | 1/4" | 1/2" |

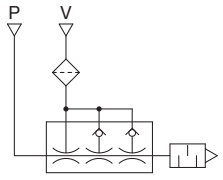
**Druckring**

| | P-Anschluss | | V-Anschluss | |
|---|---|---|---|---|
| | Farbe | Ausführung | Farbe | Ausführung |
| **ZL112A** | hellgrau | oval | hellgrau | rund |
| **ZL112AN** | orange | rund | orange | rund |

## Option

### ZL112A(N)-B (Mit Adapterplatten für Bodenmontage)



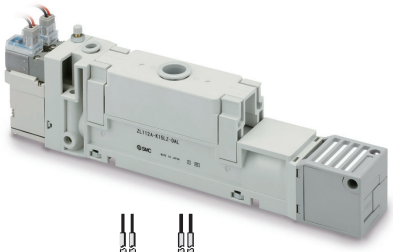

**Symbol**

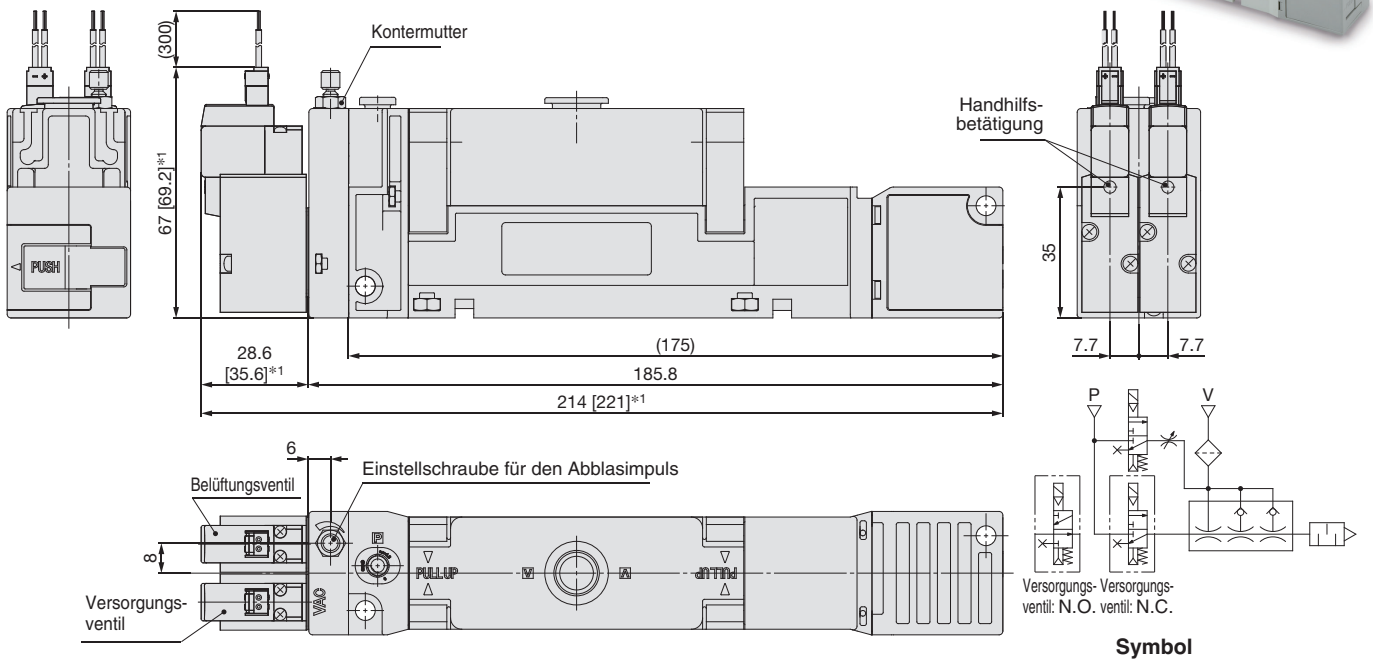
∗ Für die Montage des Gehäuses mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.

## Abmessungen

∗ Alle nicht unten aufgeführten Abmessungen entsprechen den Abmessungen der Ausführung ohne Ventil. Für Einzelheiten siehe die Ausführung ohne Ventil auf Seite 17.

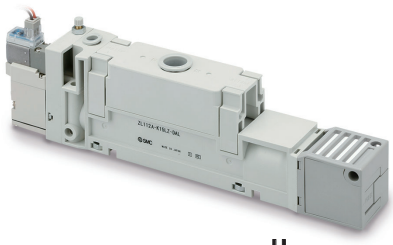
### ZL112A-$^{K1}_{B1}$ □L□□ Mit Ventil (Versorgungsventil und Belüftungsventil)

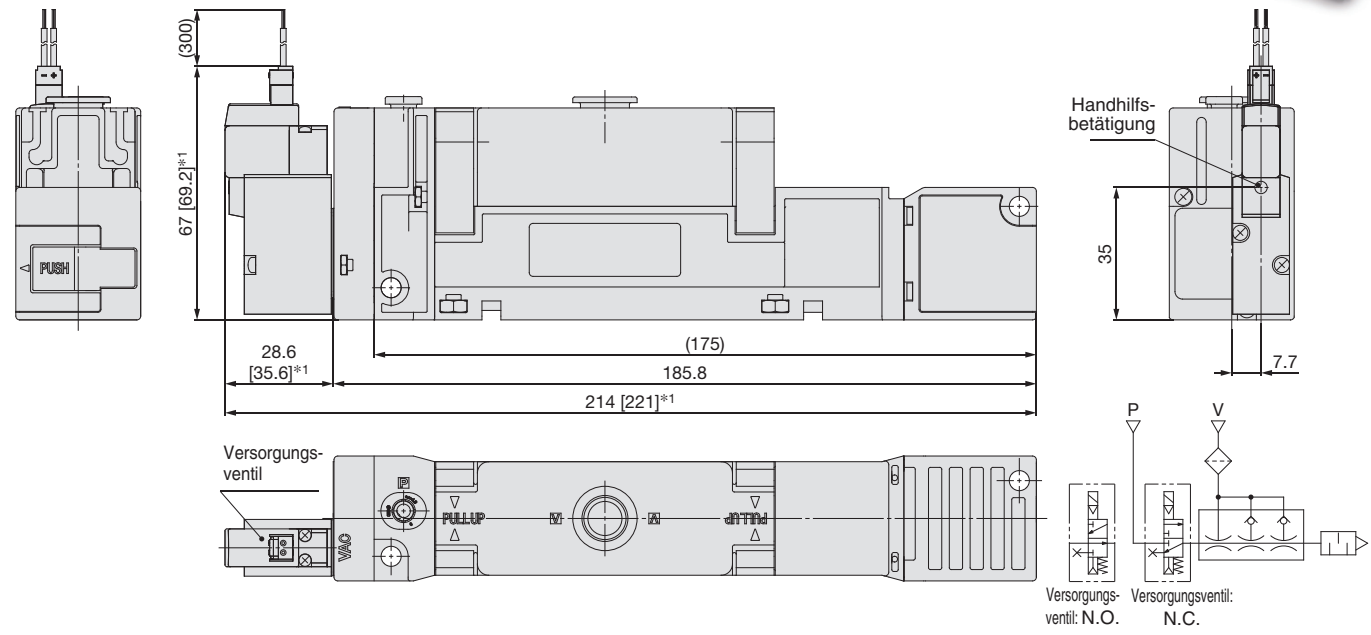





**Symbol**

### ZL112A-$^{K2}_{B2}$ □L□□ Mit Ventil (Versorgungsventil)

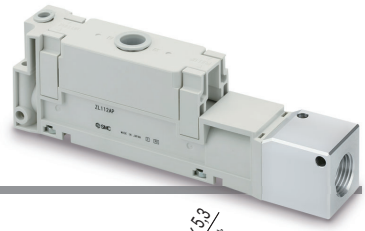





**Symbol**

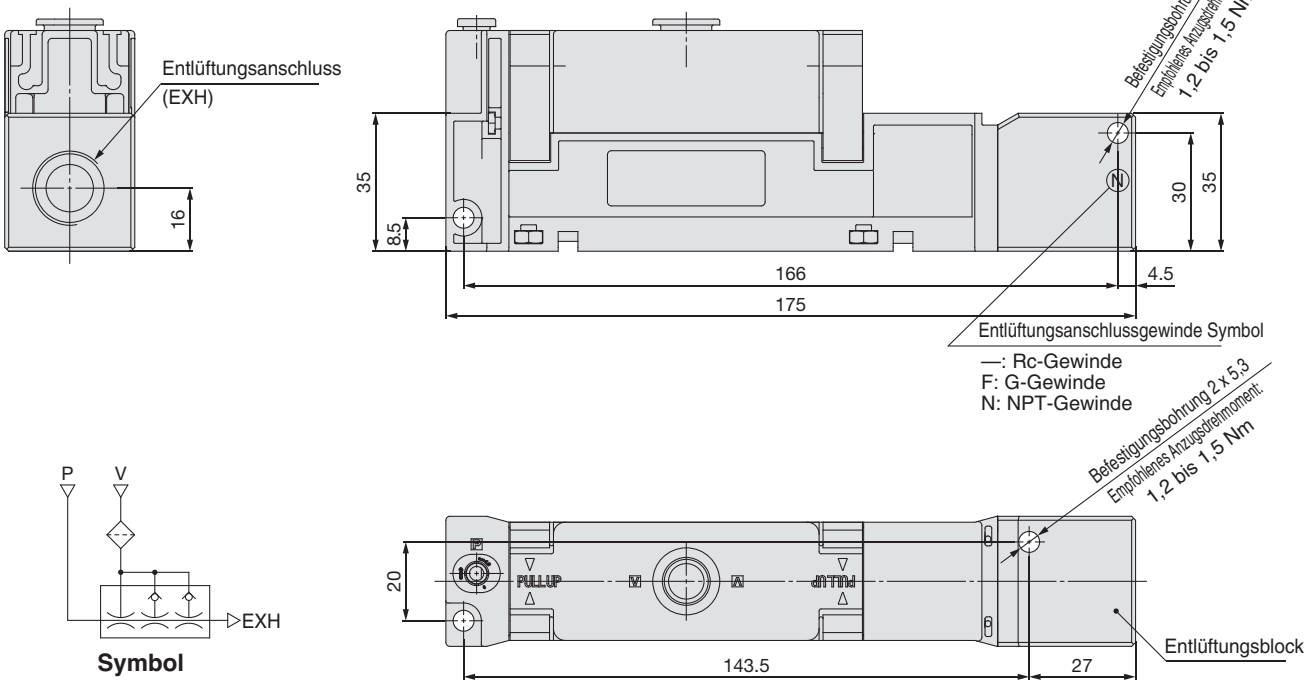
∗1 [ ] für Ventile mit Wechselspannung AC

∗ Verwenden Sie für die Montage des Gehäuses das empfohlene Anzugsdrehmoment auf den Seiten 17 und 19. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.



## Abmessungen

### ZL112AP□ Entlüftungsanschluss



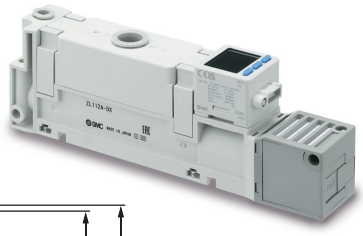


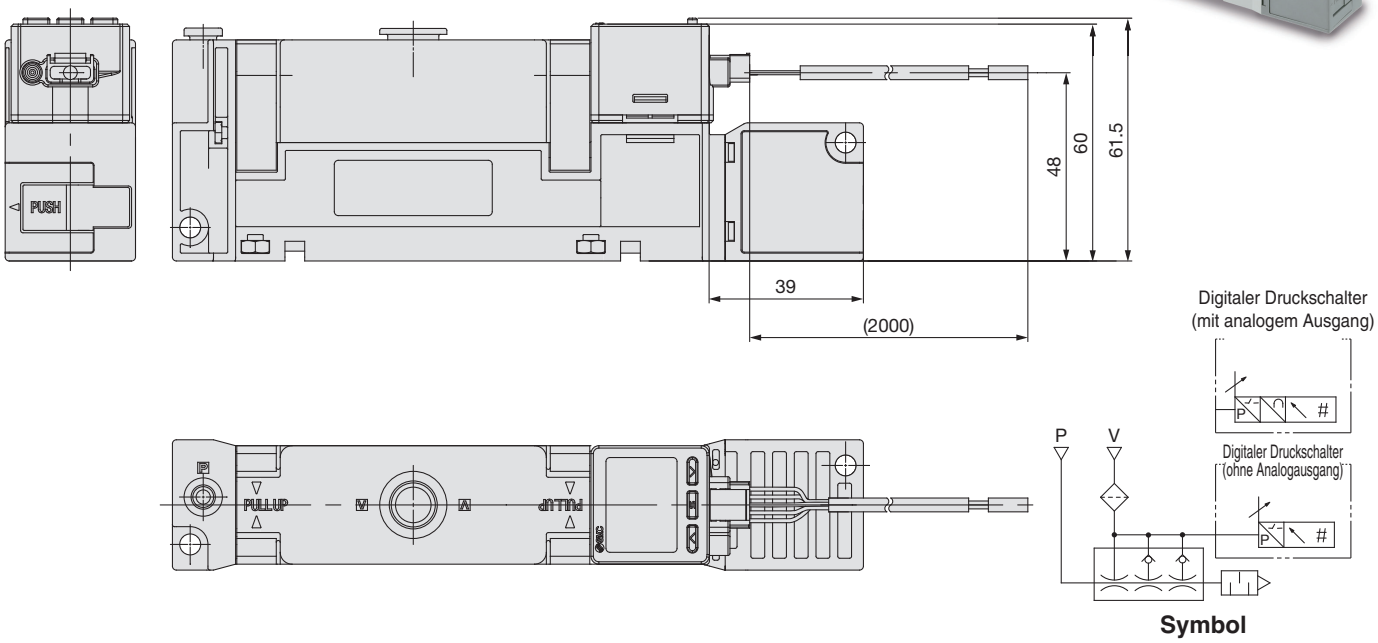


∗1 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179. Verwenden Sie für den Anschluss ein Außengewinde mit einer Länge von 9 oder weniger.

∗ Halten Sie beim Anschluss der Leitungen an den Entlüftungsanschluss den Entlüftungsblock fest. (Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 20 bis 25 Nm)

### ZL112A-D□□□ Mit digitalem Druckschalter





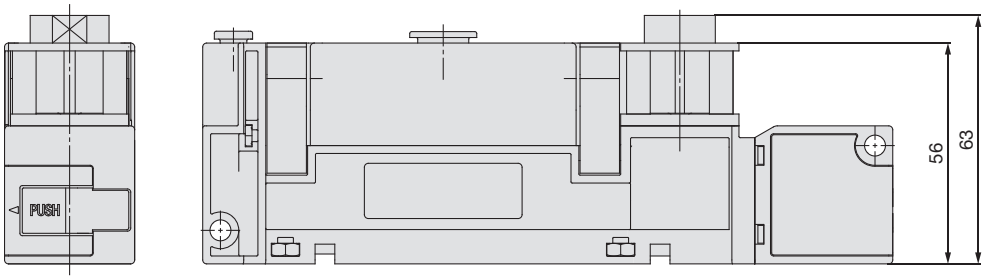

∗ Für die Montage des Gehäuses mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.

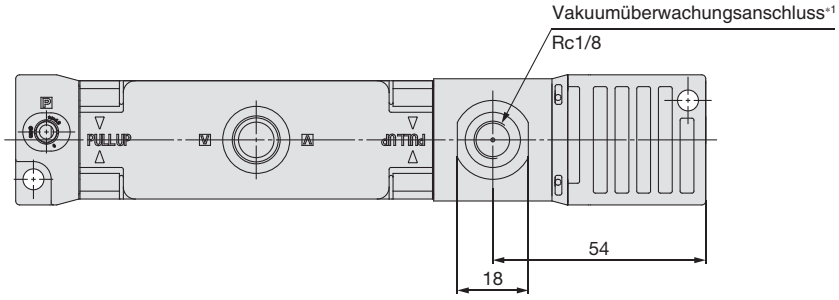


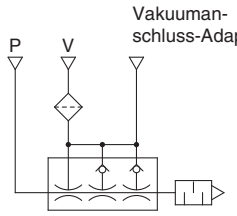
## Abmessungen

### Optionen

### ZL112A-GN Mit Vakuumüberwachungsanschluss



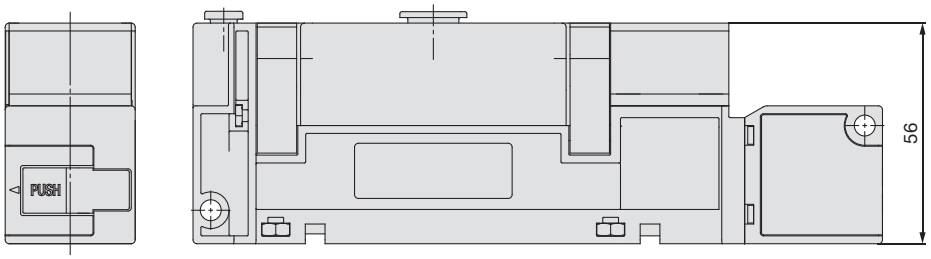



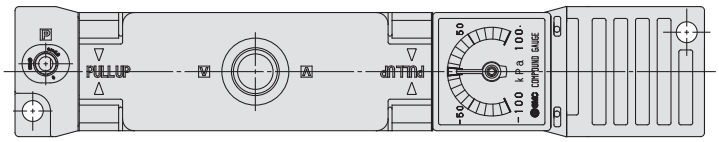

**Symbol**

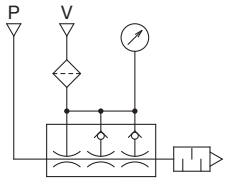
∗1 Halten Sie beim Montieren einer Verbindung den Vakuumüberwachungsanschluss mit einem Schlüssel (SW18).
(Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 3 bis 5 Nm)

### ZL112A-G Mit Manometer






**Symbol**

∗ Verwenden Sie für die Montage des Gehäuses das empfohlene Anzugsdrehmoment auf den Seiten 17 und 19. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.

# Mehrstufen-Vakuumerzeuger

**max. Saugvolumenstrom: 300 l/min (ANR)** **max. Saugvolumenstrom: 600 l/min (ANR)**

# Serie ZL3/ZL6

CE UK CA

Nur für die Modelle mit Ventil oder Druckschalter

RoHS

IP40

## Bestellschlüssel

**Ohne Ventil** ZL 3 M F06 – – – – – –

**Mit Ventil** ZL 3 M F06 – K1 5 LO Z – E B M G – –

**Druckschalter mit Energiesparfunktion** ZL 3 M F06 – K1 5 LO Z – V B M – –

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬ ⓭ ⓮

❶ Vakuumerzeuger | ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ Versorgungsventil/Belüftungsventil | ❿ ⓫ ⓬ ⓭ Vakuumsensor | ⓮ Nur ZL3

### ❶ max. Saugvolumenstrom

| | |
|---|---|
| 3 | 300 l/min (ANR)*1 |
| 6 | 600 l/min (ANR)*1 |

*1 Abzweigungsausführung + Entlüftungsanschluss

### ❷ Standard-Versorgungdruck

| | |
|---|---|
| M | 0,35 MPa |
| H | 0,50 MPa |

### ❸ Vakuum-Anschlussgröße (2/V)/Versorgungsanschluss (1/P) verwendbarer Schlauch-Außen-Ø.

| Symbol | Vakuumanschluss (2/V) | Druckluftanschluss (1/P) |
|---|---|---|
| 06 | Rc3/4 | 8 (metrische Größe) |
| 04 | 2 x Rc1/2 (Abzweigungsausführung) | |
| F06 | G3/4*2 | |
| F04 | 2 x G1/2*2 (Abzweigungsausführung) | |
| N06 | NPT3/4 | 5/16" (Zoll) |
| N04 | 2 x NPT1/2 (Abzweigungsausführung) | |

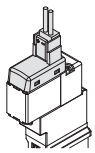
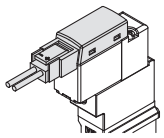
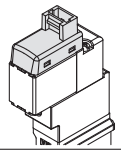
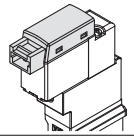
*2 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.

### ❹ Entlüftungsmethode

| | |
|---|---|
| — | Schalldämpferentlüftung |
| P | Entlüftungsanschluss (Rc1, G1, NPT1)*3 |

*3 Dieselbe für ❸ gewählte Gewindeart wird für den Anschluss verwendet.

### ❼ Elektrischer Anschluss

| L-Stecker | M-Stecker |
|---|---|
| **L**: Anschlusskabellänge 0,3 m  | **M**: Anschlusskabellänge 0,3 m  |
| **LO**: ohne Stecker*5  | **MO**: ohne Stecker  |

*5 Nur „LO“ ist wählbar, wenn der Druckschalter mit Energiesparfunktion gewählt wurde.

### ❺ Kombinationen aus Versorgungsventil/Belüftungsventil

| | | Ohne Druckschalter mit Energiesparfunktion | Mit Druckschalter mit Energiesparfunktion |
|---|---|---|---|
| K1 | Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.)*4 | ● | ● |
| K2 | Versorgungsventil (N.C.) | ● | — |
| B1 | Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.) | ● | ● |
| B2 | Versorgungsventil (N.O.) | ● | — |

*4 Nur „K1“ oder „B1“ ist wählbar, wenn der Druckschalter mit Energiesparfunktion gewählt wird.

### ❻ Nennspannung

| | |
|---|---|
| 5 | 24 VDC |

### ❽ Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

| | |
|---|---|
| Z | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |

### ❾ Handhilfsbetätigung

| | |
|---|---|
| — | Nicht verriegelbare Ausführung |
| D | Verriegelbare Schlitzausführung |
| E | Verriegelbare Schwenkhebelausführung |

### ❿ Vakuumsensor

| Symbol | Druckabfragemethode | Druckbereich | Ausgang |
|---|---|---|---|
| — | Ohne | — | — |
| GN | Vakuumanschluss-Adapter (Rc1/8, G1/8, NPT1/8)*6 | — | — |
| G | Manometer*7 | −100 bis 100 kPa/ −30 inHg bis 14 psi | — |
| E | Digitaler Druckschalter | 0 bis -101 kPa | 2 Ausgänge |
| F | Digitaler Druckschalter | -100 bis 100 kPa | |
| V | Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion*8 | | 1 Ausgang |

*6 Dieselbe für ❸ gewählte Gewindeart wird für den Anschluss verwendet.

*7 Kann nicht ausgewählt werden, wenn „F06“ oder „F04“ für ❸ verwendet wird
Wenn „06“ oder „04“ für ❸ ausgewählt werden, besitzt das Manometer eine Skalenanzeige in [kPa]. Wenn „N06“ oder „N04“ gewählt wird, besitzt das Manometer eine Skalenanzeige in [inHg] und [psi]. (Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften sind Produkte mit diesen Einheitenspezifikationen für den Gebrauch in Japan nicht zugelassen.).

*8 Wenn „V“ gewählt ist, kann für ❺ nur „K1“ oder „B1“ und für ❼ nur „LO“ gewählt werden.

**Nur anwendbar, wenn „E“, „F“ oder „V“ für ❿ Vakuumsensor gewählt wurde**

### ⓫ Ausgang

| | |
|---|---|
| A | NPN offener Kollektor |
| B | PNP offener Kollektor |

### ⓬ Anzeigeeinheit

| | |
|---|---|
| — | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| M | Nur SI-Einheit (KPa) |
| P | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi)*9 |

*9 Wenn „V“ für ❿ gewählt wird, kann „P“ nicht gewählt werden.

### ⓭ Anschlusskabel

| | |
|---|---|
| — | Ohne Anschlusskabel mit Stecker |
| G | Anschlusskabel mit Stecker (Länge: 2 m) (im Lieferumfang enthalten) |
| W | Anschlusskabel für Druckschalter mit Energiesparfunktion (Länge: 2 m) (enthalten) |

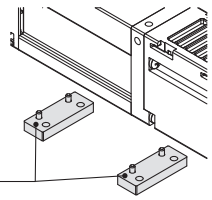
**Nur verwendbar für ZL3**

### ⓮ Option

| | |
|---|---|
| — | Ohne |
| B | Adapterplatten für Bodenmontage*10 (enthalten) |

*10 Dieser Adapter dient dazu, das Produkt an den Abstand von 27 mm des bodenseitigen Montagegewindes des Vorgängermodells Serie ZL212 anzupassen.
Dies ist erforderlich, wenn ein Vorgängermodell der Serie ZL212 für die Montage am Boden ersetzt werden soll. (2 Stk./Set, mit 4 Schrauben)

Die Befestigungsbohrung oben und an der Seite sind ohne optionale Teile kompatibel.



Adapterplatten für Bodenmontage

Werden Fremdkörper über den Vakuum-Leitungsanschluss angesaugt, kann dies zu einer Fehlfunktion führen.
Installieren Sie einen Vakuumfilter der Serie ZF□ oder einen Vakuumfilter der Serie AFJ separat am Vakuum-Leitungsanschluss.

# Mehrstufen-Vakuumerzeuger

Max. Saugvolumenstrom: 300 l/min (ANR) | Max. Saugvolumenstrom: 600 l/min (ANR) **Ventile mit M12-Stecker**

# Serie ZL3/ZL6

RoHS

IP65

## Bestellschlüssel

**mit Ventil und digitalem Druckschalter**

**ZL 3 M 06 □ – K1 5 MO Z B – E A M J 1**

**Mit Ventil und digitalem Druckschalter mit Energiesparfunktion**

**ZL 3 M 06 □ – K1 5 MO Z B – V A M J 2**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬ ⓭ ⓮

Vakuumerzeuger | Versorgungsventil/Belüftungsventil | Vakuumsensor

### ❶ Max. Saugvolumenstrom

| | |
|---|---|
| **3** | 300 l/min (ANR)*1 |
| **6** | 600 l/min (ANR)*1 |

*1 Abzweigungsausführung + Entlüftungsanschluss

### ❷ Standardbetriebsdruck

| | |
|---|---|
| **M** | 0,35 MPa |
| **H** | 0,50 MPa |

### ❸ Vakuumanschlussgröße (2/V)/verwendbarer Schlauchaußendurchm. Versorgungsanschluss (1/P)

| Symbol | Vakuum-Anschluss (2/V) | Druckluftanschluss (1/P) |
|---|---|---|
| **06** | Rc3/4 | 8 (metrische Größe) |
| **04** | 2 x Rc1/2 (Abzweigungsausführung) | |
| **F06** | G3/4*2 | |
| **F04** | 2 x G1/2*2 (Abzweigungsausführung) | |
| **N06** | NPT3/4 | 5/16" (Zoll) |
| **N04** | 2 x NPT1/2 (Abzweigungsausführung) | |

*2 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.

### ❹ Entlüftungsausführung

| | |
|---|---|
| **—** | Entlüftung mit Schalldämpfer |
| **P** | Entlüftungsanschluss (Rc1, G1, NPT1)*3 |

*3 Dieselbe für ❸ gewählte Gewindeart wird für den Anschluss verwendet.

### ❺ Kombinationen aus Versorgungsventil/Belüftungsventil

| | | ohne Druckschalter mit Energiesparfunktion | mit Druckschalter mit Energiesparfunktion |
|---|---|---|---|
| **K1** | Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.)*4 | ● | ● |
| **K2** | Versorgungsventil (N.C.) | ● | — |
| **B1** | Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.)*4 | ● | ● |
| **B2** | Versorgungsventil (N.O.) | ● | — |

*4 Bei Auswahl des Druckschalters mit Energiesparfunktion kann nur „K1“ oder „B1“ ausgewählt werden.

### ❻ Nennspannung

| | |
|---|---|
| **5** | 24 VDC |

### ❼ Elektrischer Anschluss

| |
|---|
| M-Stecker |
| **MO:** ohne Anschluss |

### ❽ Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

| | |
|---|---|
| **Z** | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |

### ❾ Handhilfsbetätigung

| | |
|---|---|
| **B** | Verriegelbare Schlitzausführung |

### ❿ Vakuumsensor

| Symbol | Druckabfragemethode | Druckbereich | Ausgang |
|---|---|---|---|
| **E** | Digitaler Druckschalter | 0 bis -101 kPa | 2 Ausgänge |
| **F** | Digitaler Druckschalter | -100 bis 100 kPa | |
| **V** | Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion*5 | | 1 Ausgang |

*5 Wenn „V“ ausgewählt ist, kann für ❺ nur „K1“ oder „B1“ ausgewählt werden.

### ⓫ Ausgang

| | |
|---|---|
| **A** | NPN offener Kollektor |
| **B** | PNP offener Kollektor |

### ⓬ Anzeigeeinheit

| | |
|---|---|
| **—** | mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit*6 |
| **M** | nur SI-Einheit (KPa) |
| **P** | mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi)*6, *7 |

*6 Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften sind Signalgeber mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit nicht für den Einsatz in Japan zulässig (eingeführt im Oktober 1999).

*7 Wenn „V“ für ⓾ gewählt wurde, kann „P“ nicht ausgewählt werden.

### ⓭ Anschlussgröße/Schutzart

| Symbol | Anschlussgröße | Schutzart |
|---|---|---|
| **J** | M12 | IP65 |

### ⓮ Spannungsversorgungskabel*8

| | | |
|---|---|---|
| **—** | Ohne Anschlusskabel | |
| **1** | Spannungsversorgungskabel (gerade): 2 m (inbegriffen) | mit Anschluss auf einer Seite (Buchse/Einzeladern) |
| **2** | Spannungsversorgungskabel (Winkel): 2 m (inbegriffen) | |

*8 Für eine andere Länge des Spannungsversorgungskabels wählen Sie — und bestellen Sie eines der auf den Seiten 45 oder 46 aufgeführten Spannungsversorgungskabel separat.

Werden Fremdkörper über den Vakuum-Leitungsanschluss angesaugt, kann dies zu einer Fehlfunktion führen.
Installieren Sie einen Vakuumfilter der Serie ZF□ oder einen Vakuumfilter der Serie AFJ separat am Vakuum-Leitungsanschluss.

# Mehrstufen-Vakuumerzeuger IO-Link-kompatibel

**Max. Saugvolumenstrom: 300 l/min (ANR)** **Max. Saugvolumenstrom: 600 l/min (ANR)**

# Serie ZL3/ZL6

CE UKCA RoHS IP40

## Bestellschlüssel

Mit IO-Link-kompatiblem digitalen Druckschalter

**ZL 3 M 06 □ – K1 5 LO Z □ – E L M □ – □**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬ ⓭ ⓮

❶❷❸❹ Vakuumerzeuger

❺❻❼❽❾ Versorgungs-/Entriegelungsventil

❿⓫⓬⓭ Digitaler Druckschalter

⓮ Nur ZL3

### ❶ Max. Saugvolumenstrom

| | |
|---|---|
| **3** | 300 l/min (ANR)∗1 |
| **6** | 600 l/min (ANR)∗1 |

∗1 Abzweigungsausführung + Entlüftungsanschluss

### ❷ Standardbetriebsdruck

| | |
|---|---|
| **M** | 0,35 MPa |
| **H** | 0,50 MPa |

### ❸ Vakuum-Anschlussgröße (2/V)/verwendbarer Schlauch Außen-Ø Versorgungsanschluss (1/P)

| Symbol | Vakuum-Anschluss (2/V) | Druckluftanschluss (1/P) |
|---|---|---|
| **06** | Rc3/4 | 8 (metrische Größe) |
| **04** | 2 x Rc1/2 (Abzweigungsausführung) | |
| **F06** | G3/4∗2 | |
| **F04** | 2 x G1/2∗2 (Abzweigungsausführung) | |
| **N06** | NPT3/4 | 5/16" (Zoll) |
| **N04** | 2 x NPT1/2 (Abzweigungsausführung) | |

∗2 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.

### ❹ Entlüftungsausführung

| | |
|---|---|
| **—** | Entlüftung mit Schalldämpfer |
| **P** | Entlüftungsanschluss (Rc1, G1, NPT1)∗3 |

∗3 Dieselbe für ❸ gewählte Gewindeart wird für den Anschluss verwendet.

### ❺ Kombinationen aus Versorgungsventil/Belüftungsventil

| | |
|---|---|
| **K1** | Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.) |
| **B1** | Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.) |

### ❻ Nennspannung

| | |
|---|---|
| **5** | 24 VDC |

### ❽ Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

| | |
|---|---|
| **Z** | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |

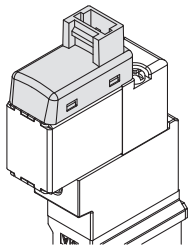
### ❾ Handhilfsbetätigung

| | |
|---|---|
| **—** | Nicht verriegelbare Ausführung |
| **D** | Verriegelbare Schlitzausführung |
| **E** | Verriegelbare Schwenkhebelausführung |

### ❼ Elektrischer Anschluss

L-Steckdose

**LO: Ohne Stecker**



### ❿ Vakuumsensor

| Symbol | Druckabfragemethode | Druckbereich |
|---|---|---|
| **E** | IO-Link-kompatibler Druckschalter | 0 bis -101 kPa |
| **F** | | -100 bis 100 kPa |
| **V** | IO-Link-kompatibler Druckschalter mit Energiesparfunktion | |

### ⓫ Ausgang

| | |
|---|---|
| **L** | IO-Link |

### ⓬ Anzeigeeinheit

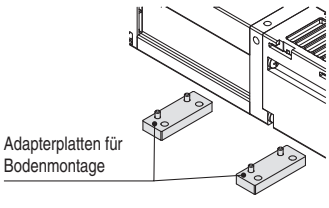
| | |
|---|---|
| **—** | Ohne Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| **M** | Nur SI-Einheit (KPa) |

**Nur verwendbar für ZL3**

### ⓮ Option

| | |
|---|---|
| **—** | Ohne |
| **B** | Adapterplatten für Bodenmontage∗5 (im Lieferumfang enthalten) |

∗5 Diese Adapterplatte dient zur Anpassung des Produkts an den 27 mm Abstand des unteren Montagegewindes des Vorgängermodells der Serie ZL212.
Dieser Adapter wird benötigt, wenn Sie ein Vorgängermodell der Serie ZL212 mit Montage am Boden ersetzen möchten. (2 Stk./Set, mit 4 Schrauben)
Die Befestigungsbohrungen an der Seite sind identisch.




### ⓭ Anschlusskabel

| | |
|---|---|
| **—** | Ohne Anschlusskabel mit Stecker |
| **H** | Anschlusskabel mit Stecker für IO-Link (mit M12-Stecker): 300 mm (im Lieferumfang enthalten) |

Werden Fremdkörper über den Vakuum-Leitungsanschluss angesaugt, kann dies zu einer Fehlfunktion führen.
Installieren Sie einen Vakuumfilter der Serie ZF□ oder einen Vakuumfilter der Serie AFJ separat am Vakuum-Leitungsanschluss.

# Mehrstufen-Vakuumerzeuger IO-Link-kompatibel

**Max. Saugvolumenstrom: 300 l/min (ANR)** **Max. Saugvolumenstrom: 600 l/min (ANR)** **Ventile mit M12-Stecker**

# Serie ZL3/ZL6

RoHS

**IP65**

## Bestellschlüssel

**Mit Ventil und IO-Link-kompatiblem Druckschalter**

**ZL 3 M 06 ☐ – K1 5 MO Z B – E L M J 1**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬ ⓭ ⓮

Vakuumerzeuger | Versorgungsventil/Belüftungsventil | Vakuumsensor

### ❶ Max. Saugvolumenstrom

| | |
|---|---|
| **3** | 300 l/min (ANR)*1 |
| **6** | 600 l/min (ANR)*1 |

*1 Abzweigungsausführung + Entlüftungsanschluss

### ❷ Standardbetriebsdruck

| | |
|---|---|
| **M** | 0,35 MPa |
| **H** | 0,50 MPa |

### ❸ Vakuumanschlussgröße (2/V)/verwendbarer Schlauchaußendurchm. Versorgungsanschluss (1/P)

| Symbol | Vakuum-Anschluss (2/V) | Druckluftanschluss (1/P) |
|---|---|---|
| **06** | Rc3/4 | 8 (metrische Größe) |
| **04** | 2 x Rc1/2 (Abzweigungsausführung) | |
| **F06** | G3/4*2 | |
| **F04** | 2 x G1/2*2 (Abzweigungsausführung) | |
| **N06** | NPT3/4 | 5/16" (Zoll) |
| **N04** | 2 x NPT1/2 (Abzweigungsausführung) | |

*2 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.

### ❹ Entlüftungsausführung

| | |
|---|---|
| **—** | Entlüftung mit Schalldämpfer |
| **P** | Entlüftungsanschluss (Rc1, G1, NPT1)*3 |

*3 Dieselbe für ❸ gewählte Gewindeart wird für den Anschluss verwendet.

### ❺ Kombinationen aus Versorgungsventil/Belüftungsventil

| | |
|---|---|
| **K1** | Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.) |
| **B1** | Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.) |

### ❻ Nennspannung

| | |
|---|---|
| **5** | 24 VDC |

### ❽ Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

| | |
|---|---|
| **Z** | Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung |

### ❾ Handhilfsbetätigung

| | |
|---|---|
| **B** | verriegelbare Schlitzausführung |

### ❼ Elektrischer Anschluss

| M-Stecker |
|---|
| **MO:** ohne Anschluss |

### ❿ Vakuumsensor

| Symbol | Druckabfragemethode | Druckbereich |
|---|---|---|
| **E** | IO-Link-kompatibler Druckschalter | 0 bis -101 kPa |
| **F** | | -100 bis 100 kPa |
| **V** | IO-Link-kompatibler Druckschalter mit Energiesparfunktion | |

### ⓫ Ausgang

| | |
|---|---|
| **L** | IO-Link |

### ⓬ Anzeigeeinheit

| | |
|---|---|
| **—** | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| **M** | Nur SI-Einheit (KPa) |

### ⓭ Anschlussgröße/Schutzart

| Symbol | Anschlussgröße | Schutzart |
|---|---|---|
| **J** | M12 | IP65 |

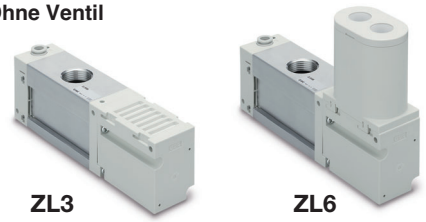
### ⓮ Kommunikationskabel*5

| | | |
|---|---|---|
| **—** | ohne Kommunikationskabel | |
| **1** | Kommunikationskabel (gerade): 1 m (inbegriffen) | mit Anschluss auf einer Seite (Buchse/Einzeladern) |
| **2** | Kommunikationskabel (Winkel): 1 m (inbegriffen) | |
| **3** | Kommunikationskabel (gerade): 2 m (inbegriffen) | mit Anschluss auf beiden Seiten (Buchse/Stecker) |
| **4** | Kommunikationskabel (Winkel): 2 m (inbegriffen) | |

*5 Wenn Sie eine andere Länge des Kommunikationskabels benötigen, wählen Sie „—“ und bestellen Sie eines der auf den Seiten 44 oder 45 aufgeführten Kommunikationskabel separat.

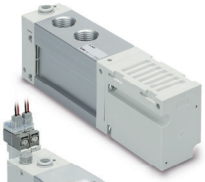
Werden Fremdkörper über den Vakuum-Leitungsanschluss angesaugt, kann dies zu einer Fehlfunktion führen.
Installieren Sie einen Vakuumfilter der Serie ZF☐ oder einen Vakuumfilter der Serie AFJ separat am Vakuum-Leitungsanschluss.

**Ohne Ventil**

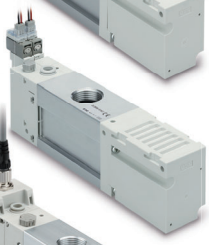


ZL3 ZL6

**Abzweigungs-ausführung**



**Mit Ventil**



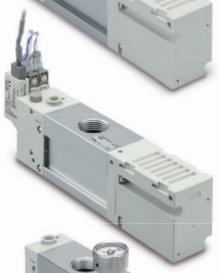
**M12-Anschluss/ Schutzart IP65**



**Mit digitalem Druckschalter**



**Mit digitalem Druckschalter mit Energiesparfunktion**



**Mit Vakuummanometer**



**Mit Vakuumüberwachungs-anschluss**



**Entlüftungs-anschluss**



Siehe Seiten 34 bis 37 für den Bestellschlüssel für die Ersatzteile.

## Spezifikation Vakuumerzeuger

**ZL3**

| Modell | | ZL3M□□ | ZL3H□□ |
|---|---|---|---|
| **Düsengröße [mm]** | | 1,9 | 1,5 |
| **Standardbetriebsdruck [MPa]** | | 0,35 | 0,50 |
| **Max. Vakuum [kPa]**∗1 | | -91 | -93 |
| **Max. Saugvolumenstrom [l/min (ANR)]** | | 280 | |
| | **Abzweigung/Entlüftungsanschluss** | 300 | |
| **Druckluftverbrauch [l/min(ANR)]** | | 150 | 135 |
| **Betriebsdruckbereich [MPa]** | | 0,2 bis 0,6 | |
| **Betriebstemperaturbereich [°C]** | | -5 bis 50 (kein Gefrieren, keine Kondensation) | |
| **Medium** | | Druckluft | |
| **Vibrationsfestigkeit [m/s²]**∗2 | | 20 | |
| **Stoßfestigkeit [m/s²]**∗3 | | 100 | |

∗1 Die Werte gelten bei dem Standardbetriebsdruck und basieren auf den Messstandards von SMC. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.
∗2 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)

**ZL6**

| Modell | | ZL6M□□ | ZL6H□□ |
|---|---|---|---|
| **Düsengröße [mm]** | | 1,9 x 2 | 1,5 x 2 |
| **Standardbetriebsdruck [MPa]** | **ohne Ventil** | 0,35 | 0,50 |
| | **Mit Ventil** | 0,37 | 0,52 |
| **Max. Vakuum [kPa]**∗1 | | -91 | -93 |
| **Max. Saugvolumenstrom [l/min(ANR)]** | | 580 | |
| | **Abzweigung/Entlüftungsanschluss** | 600 | |
| **Druckluftverbrauch [l/min(ANR)]** | | 300 | 270 |
| **Betriebsdruckbereich [MPa]** | | 0,2 bis 0,6 | |
| **Betriebstemperaturbereich [°C]** | | -5 bis 50 (kein Gefrieren, keine Kondensation) | |
| **Medium** | | Druckluft | |
| **Vibrationsfestigkeit [m/s²]**∗2 | | 20 | |
| **Stoßfestigkeit [m/s²]**∗3 | | 100 | |

∗1 Die Werte gelten bei dem StandardBetriebsdruck und basieren auf den Messstandards von SMC. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.
∗2 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)

## Spezifikationen Versorgungsventil/Belüftungsventil

| | IP40 | M12-Anschluss/IP65 |
|---|---|---|
| | **ZL3-JSY3140** | **ZL3-V114** |
| **Ansprechzeit [ms] (bei 0,5 MPa)** | max. 27∗1 | |
| **Max. Schaltfrequenz [Hz]** | 5 | |
| **Handhilfsbetätigung** | nicht verriegelbare Ausführung<br>verriegelbare Schlitzausführung<br>verriegelbare Schwenkhebelausführung | verriegelbare Schlitzausführung |
| **Nennspannung der Spule [VDC]** | 24 | |
| **Zulässige Spannungstoleranz** | ±10 % der Nennspannung | -7 bis 10 % der Nennspannung |
| **Leistungsaufnahme [W]** | 0,4 | |

∗1 Entsprechend dem dynamischen Leistungstest nach JIS B 8419: 2010 (Spulentemperatur 20 °C, bei Nennspannung)
∗ Weitere Informationen zu den Serien JSY3000 und V100 finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC Website.

## Spezifikationen Vakuummanometer

| Modell | GZ33-K1K-01-X56 | GZ33-P1C-N01-X55 |
|---|---|---|
| **Druckeinheit** | kPa | inHg/psi Dualskala |
| **Druckbereich** | -100 bis 100 kPa | -30 inHg bis 14 psi |
| **Anschlussgewinde** | R1/8 | NPT1/8 |
| **Genauigkeit** | Vakuum ±3 % v. E., Überdruck ±5 % v. E. | |
| **Gewicht** | 30 g | |

## Geräuschpegel (Referenzwerte)*1, *2

| Model | ZL3 | ZL6 |
|---|---|---|
| **Geräuschpegel [dB(A)]** | 68 | |

∗1 Der Wert gilt für den Einsatz der Ausführung mit Schalldämpferentlüftung bei Standard-Betriebsdruck und vollständig geöffnetem Vakuumanschluss (V).
Hierbei handelt es sich um einen Ist-Wert, der auf SMC Messbedingungen basiert (Werte werden nicht gewährleistet)

∗2 Der Geräuschpegel für die Ausführung mit Entlüftungsanschluss ist nicht angegeben, da er von den Bedingungen der Abluftleitung abhängt.

## Gewicht

IP 40

[g]

| Modell | ZL3 | ZL6 |
|---|---|---|
| **Grundausführung** | 390 | 470 |
| **Entlüftungsanschluss** | +80 | +25 |
| **Digitaler Druckschalter (ohne Anschlusskabel)** | +20 | +20 |
| **Anschlusskabel mit Stecker für digitalen Druckschalter** | +45 | +45 |
| **Anschlusskabel mit Stecker für digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion** | +50 | +50 |
| **Anschlusskabel mit Stecker für IO-Link** | +20 | +20 |
| **mit Versorgungsventil und Belüftungsventil** | +120 | +120 |
| **Mit Versorgungsventil und ohne Belüftungsventil** | +80 | +80 |
| **mit Vakuummanometer** | +30 | +30 |
| **Mit Adapterplatte für Bodenmontage** | +60 | — |

IP 65

[g]

| Bezeichnung | ZL3 | ZL6 |
|---|---|---|
| **Grundausführung (mit Versorgungsventil, Belüftungsventil und Druckschalter, Schalldämpferentlüftung, ohne Kabel)** | 545 | 610 |
| **Mit Versorgungsventil und ohne Belüftungsventil** | -15 | -15 |
| **Entlüftungsanschluss** | +80 | +25 |
| **Spannungsversorgungs-/Kommunikationskabel (Buchse, 2 m)** | +170 | +170 |
| **Kommunikationskabel (Einzeladern, 1 m)** | +85 | +85 |

## Spezifikation digitaler Druckschalter

| Modell | | ZSE10 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Druckschalter | Druckschalter Überdruck/Vakuum | Druckschalter mit Energiesparfunktion |
| **Nenndruckbereich** | | 0 bis -101 kPa | -100 bis 100 kPa | |
| **Einstellbarer Druckbereich/ Druckbereichsanzeige** | | 10 bis -101 kPa | -105 bis 105 kPa | |
| **Prüfdruck** | | 500 kPa | | |
| **kleinste Einstelleinheit** | | 0,1 kPa | | |
| **Verwendbares Medium** | | Druckluft, nicht ätzendes Gas, nicht entzündbares Gas | | |
| **Versorgungsspannung** | | 12 bis 24 VDC ±10 %, Welligkeit (p-p) max. 10 % (mit Verpolungsschutz für Spannungsversorgung) | | |
| **Stromaufnahme** | | 40 mA oder weniger | | |
| **Schaltausgang** | | NPN bzw. PNP offener Kollektor 2 Ausgänge (wählbar) | | NPN oder PNP offener Kollektor OUT1: Standardanwendung OUT2: Ventilsteuerung |
| | **Max. Laststrom** | 80 mA | | |
| | **Max. anliegende Spannung** | 28 V (am NPN-Ausgang) | | 26,4 V (am NPN-Ausgang) |
| | **Restspannung** | 2 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA) | | |
| | **Ansprechzeit** | Max. ≤ 2,5 ms (mit Anti-Flatterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000 ms) | | |
| | **Kurzschlussschutz** | Ja | | |
| **Wiederholgenauigkeit** | | ±0,2 % v. E. ±1 Stelle | | |
| **Hysterese** | **Hysterese-Modus** | Variabel (0 oder höher)*1 | | |
| | **Window-Comparator-Modus** | Variabel (0 oder höher)*1 | | — |
| **Anzeige** | | 3 1/2 Stellen, 7-Segment-LED, 1-farbige Anzeige (rot) | | |
| **Anzeigegenauigkeit** | | ±2 % v. E. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur 25 ±3 °C) | | |
| **Betriebsanzeige** | | Leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1: grün, OUT2: rot | | |
| **Umweltbeständigkeit** | **Schutzart** | IP40 | | |
| | **Betriebs-temperatur-bereich** | Betrieb: -5 bis 50 °C<br>Lagerung: -10 bis 60 °C °C (kein Gefrieren oder Kondensation) | | |
| | **Luftfeuchtigkeits-bereich** | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation) | | |
| | **Prüfspannung** | 1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse | | |
| | **Isolationswiderstand** | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse | | |
| **Temperatureigenschaften** | | ±2 % v. E. ±1-stellig (bei 25 °C bei einer Umgebungstemperatur von -5 bis 50 °C) | | |
| **Anschlusskabel** | | Ölbeständiges Vinylkabel, 5-adrig Leiterquerschnitt: 0,15 mm² (AWG26) Isolator-Außen-Ø: 1,0 mm | | |
| **Normen** | | CE/UKCA- und RoHS-konform | | |

∗1 Wenn der anliegende Druck um den Sollwert herum schwankt, muss die Hysterese auf einen höheren Wert als den des Schwankungsbereichs eingestellt werden, da es andernfalls zu Flattern kommt.

∗ Einzelheiten zur Serie ZSE10 finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC Website.

Siehe Seiten 34 bis 37 für den Bestellschlüssel für die Ersatzteile.

## Technische Daten IO-Link kompatibler digitaler Druckschalter

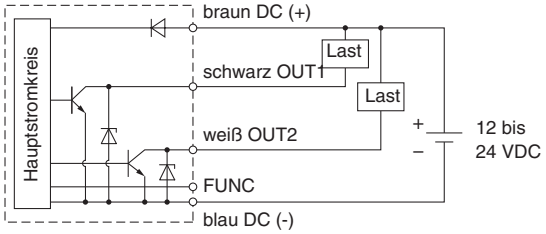
IO-Link-kompatibler Druckschalter (für Details siehe Betriebsanleitung der Serie **ZL3-VP□-1-□L□□-A** auf der SMC Website.)

| Modell | | ZSE10 | |
|---|---|---|---|
| | | Für Vakuum | Für Überdruck/Vakuum (einschließlich Energiesparfunktion) |
| **Nenndruckbereich** | | 0 bis -101 kPa | -100 bis 100 kPa |
| **Einstelldruckbereich** | | 10 bis -105 kPa | -105 bis 105 kPa |
| **Prüfdruck** | | 500 kPa | |
| **Kleinste Einstelleinheit** | | 0,1 kPa | |
| **Versorgungsspannung** | | 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) max. 10 % (mit Verpolungsschutz) | |
| **Stromaufnahme** | | 40 mA | |
| **Schaltausgang** | **Ausgangstyp** | PNP offener Kollektor OUT1, OUT2: für Ventilsteuerung | |
| | **Restspannung** | Max. 2 V (bei einem Laststrom von 80 mA) | |
| | **Kurzschlussschutz** | Ja | |
| **Wiederholgenauigkeit** | | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle | |
| **Hysterese** | | Variabel (min. 0,1) | |
| **Anzeige** | | 3 1/2 Stellen, 7-Segment-LED, 1-farbige Anzeige (rot) | |
| **Anzeigegenauigkeit** | | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C) | |
| **Betriebsanzeige** | | Leuchtet auf, wenn der Ausgang des Magnetventils eingeschaltet (ON) ist. Ausgang des Belüftungsventils (OUT1): grün, Ausgang des Versorgungsventils (OUT2): rot | |
| **Digitalfilter** | | Variabel von 0 bis 10 s (in Schritten von 0,01 s) | |
| **Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse** | **Schutzart** | IP40 | |
| | **Prüfspannung** | 1000 VAC für 1 Min. zwischen Klemmen und Gehäuse | |
| | **Isolationswiderstand** | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Megohmmeter) zwischen Klemmen und Gehäuse | |
| | **Betriebs-temperaturbereich** | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, nicht gefroren) | |
| | **Luftfeuch-tigkeitsbereich** | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation) | |
| **Temperatureigenschaften** | | ±2 % F.S. (25 °C Standard) | |
| **Anschlusskabel** | | Kabel 3-adrig, Ø 3,4, 300 mm<br>Ventil-Anschlusskabel Isolator-Außen-Ø: 1,5 mm, 100 mm | |
| **Technische Daten Kommunikation** | **IO-Link-Ausführung** | Gerät | |
| | **IO-Link-Version** | V1.1 | |
| | **Übertragungsgeschwindigkeit** | COM2 (38,4 kbps) | |
| | **Konfigurationsdatei** | IODD-Datei*1 | |
| | **Minimale Zykluszeit** | 4.0 ms | |
| | **Prozessdatenlänge** | Eingangsdaten: 4 Bytes, Ausgangsdaten: 2 Byte | |
| | **On request data communication** | Ja | |
| | **Data storage function** | Ja | |
| | **Event function** | Ja | |
| | **Vendor ID** | 131 (0 x 0083) | |

*1 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC Website (https://www.smc.eu) heruntergeladen werden.

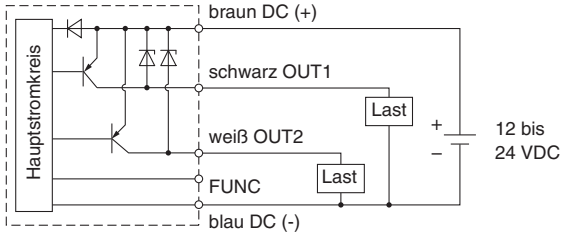
## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung IP 40

### ■ Digitaler Druckschalter NPN (2 Ausgänge)




Max. 28 V, 80 mA
Restspannung: max. 2 V

### PNP (2 Ausgänge)

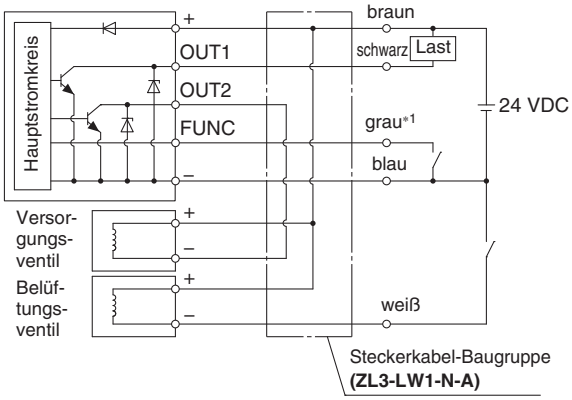



Max. 28 V, 80 mA
Restspannung: max. 2 V

∗ Die FUNC-Klemme ist bei Verwendung der Kopierfunktion angeschlossen. (Siehe Betriebsanleitung.)
(Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung für ZSE10/ISE10 auf der SMC-Webseite.)

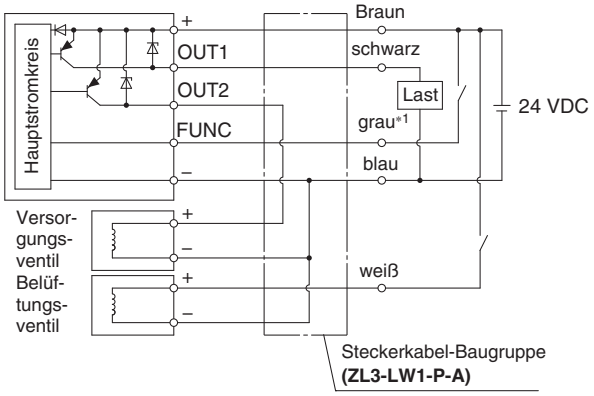
### ■ Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion NPN (1 Ausgang)

Digitaler Druckschalter (NPN-Ausgang)



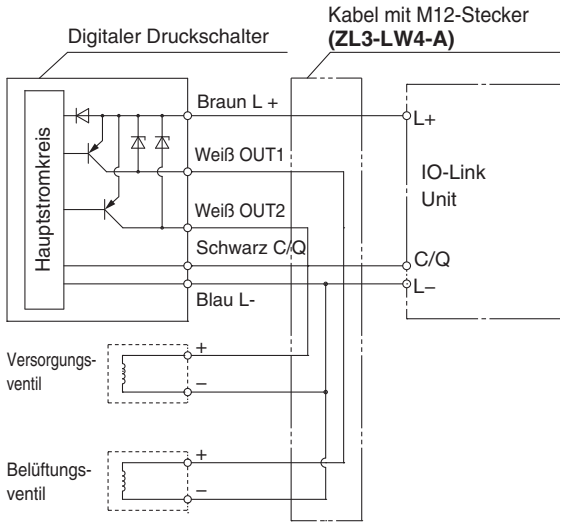

### PNP (1 Ausgang)

Digitaler Druckschalter (PNP-Ausgang)




∗1 Bei Betrieb des Versorgungsventils mit Energiesparfunktion (für das Ansaugen des Werkstücks) muss bei Ventiltyp K der graue Draht (FUNC) mit Spannung versorgt werden. Bei Ventiltyp B darf der graue Draht nicht unter Spannung gesetzt werden (FUNC).
(Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung der Serie ZSE10 (für die Serie ZL3, ZL6) auf der SMC Website.)
∗ Schließen Sie die Spannungsversorgung für den Vakuumerzeuger (Druckschalter, Magnetventil) an eine einzige Spannungsquelle an.

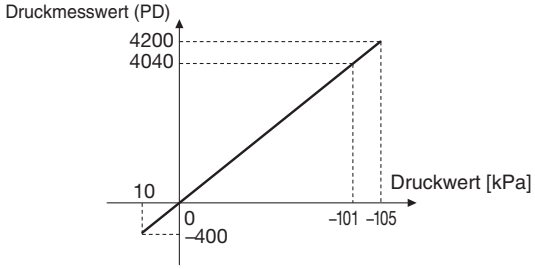
### ■ Mit IO-Link-kompatiblem digitalen Druckschalter



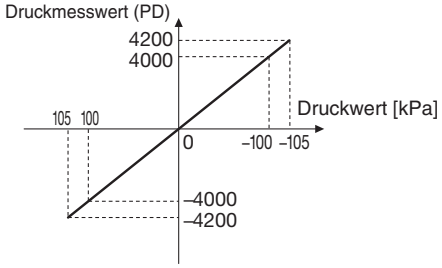

## IO-Link: Prozessdaten

### Zusammenhang zwischen Prozessdaten und Druckwert

**ZL3-VP$^{1}_{2}$-1-EL□□-A (für 0 bis –101 kPa)**



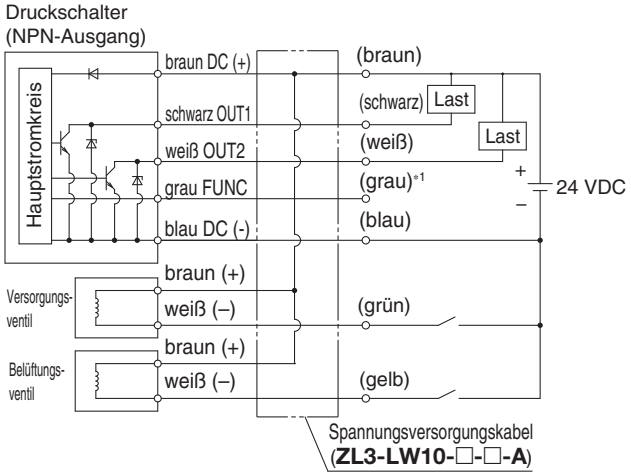

**ZL3-VP$^{1}_{2}$-1-FL□□-A (für –100 bis 100 kPa)**



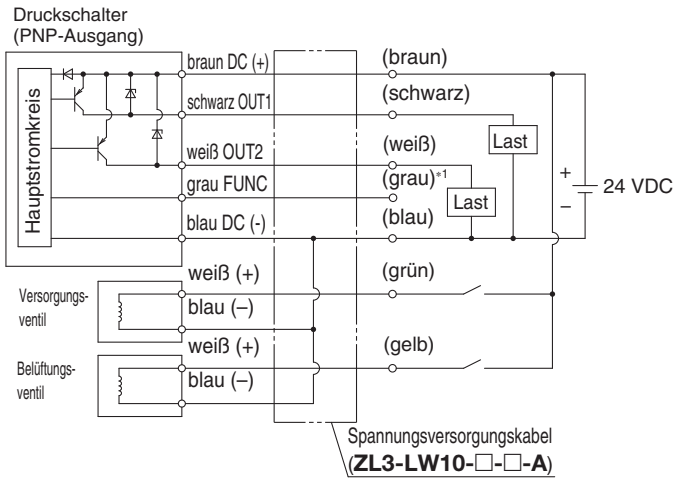
## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung IP 65

### ■ Digitaler Druckschalter

#### NPN (2 Ausgänge)



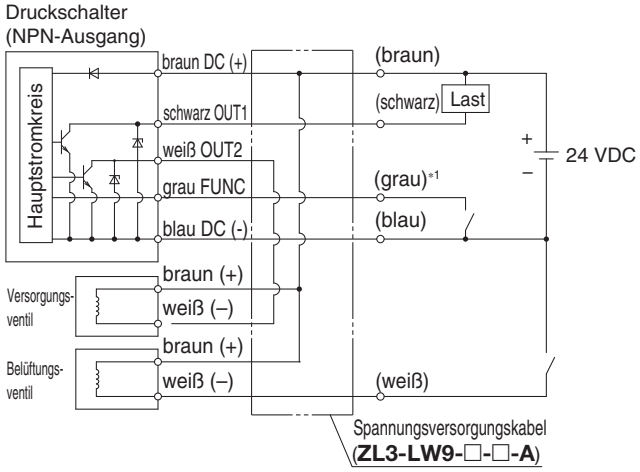

#### PNP (2 Ausgänge)



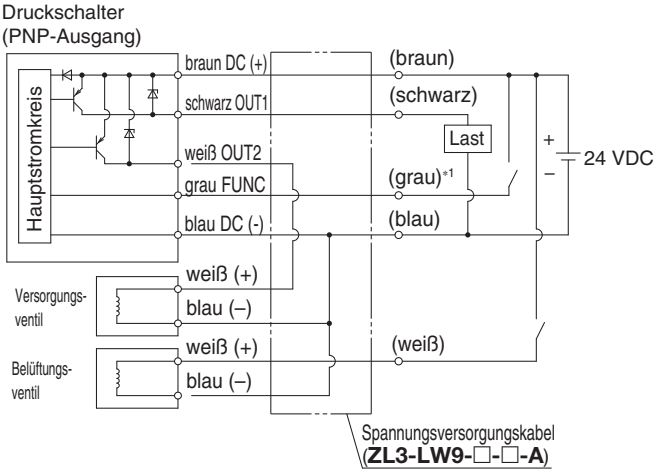

*1 Die FUNC-Klemme ist bei Verwendung der Kopierfunktion angeschlossen.
(Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung der Serie ZSE10/ISE10 auf der SMC Website.)

### ■ Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion

#### NPN (1 Ausgang)



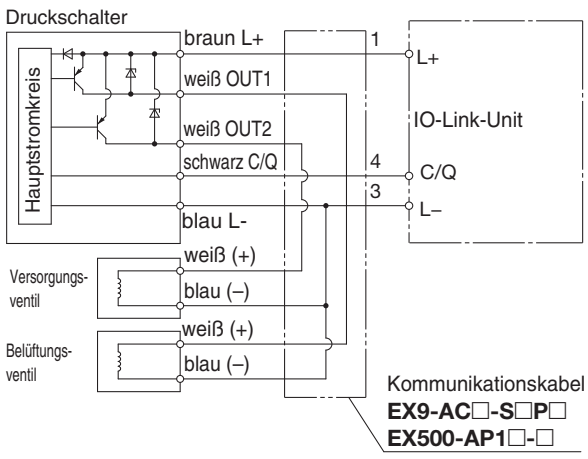

#### PNP (1 Ausgang)




*1 Bei Betrieb des Versorgungsventils mit Energiesparfunktion (für das Ansaugen des Werkstücks) muss bei Ventiltyp K der graue Draht (FUNC) mit Spannung versorgt werden. Bei Ventiltyp B darf der graue Draht nicht unter Spannung gesetzt werden (FUNC).
(Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung der Serie ZSE10 (für die Serie ZL3, ZL6) auf der SMC Website.)

* Schließen Sie die Spannungsversorgung für den Vakuumerzeuger (Druckschalter, Magnetventil) an eine einzige Spannungsquelle an.

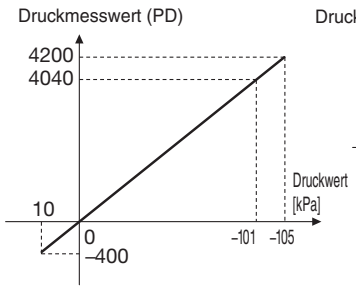
### ■ IO-Link-kompatibler digitaler Druckschalter



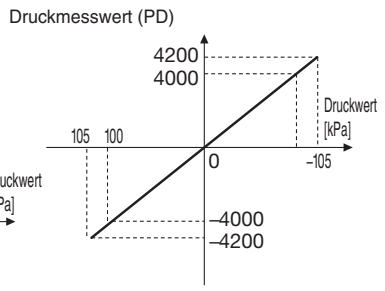

## IO-Link: Prozessdaten

### Zusammenhang zwischen Prozessdaten und Druckwert

**ZL3-VP$\frac{1}{2}$-1-EL□□-A**
**(Für 0 bis -101 kPa)**

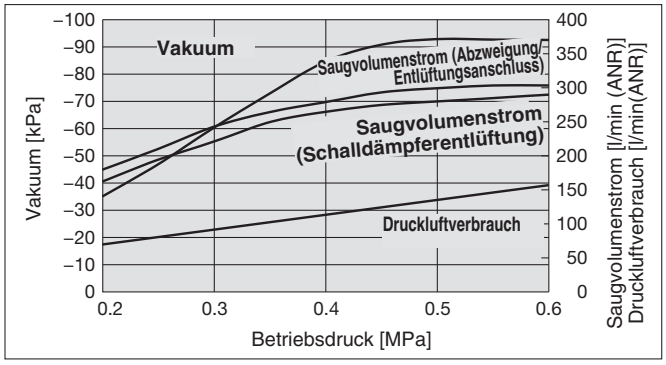



**ZL3-VP$\frac{1}{2}$-1-FL□□-A**
**(Für -100 bis 100 kPa)**

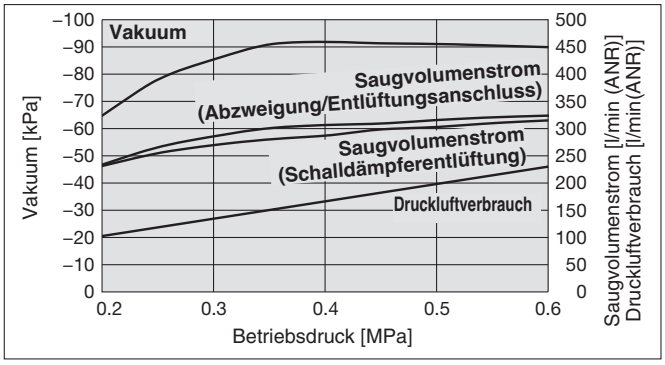


## Vakuumkennlinie (repräsentativer Wert)

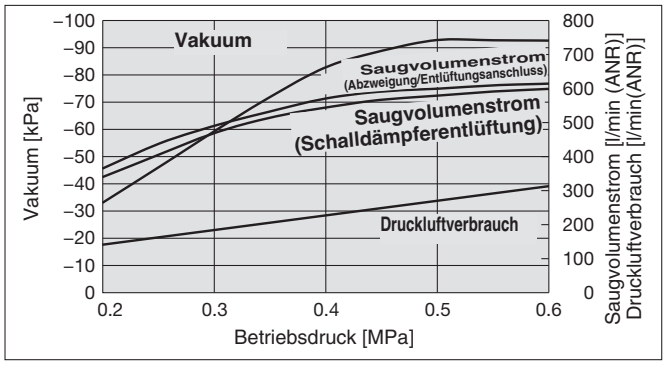
### ZL3H



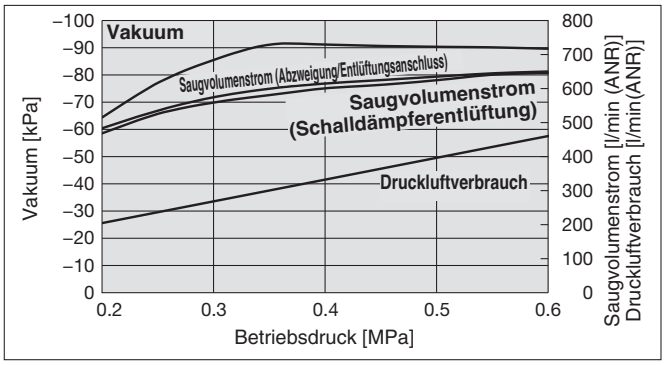

### ZL3M



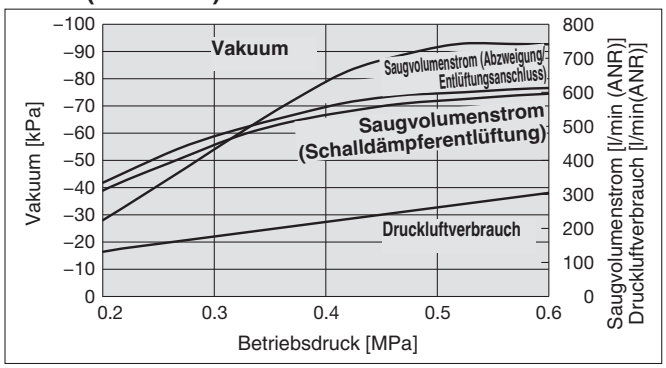

### ZL6H



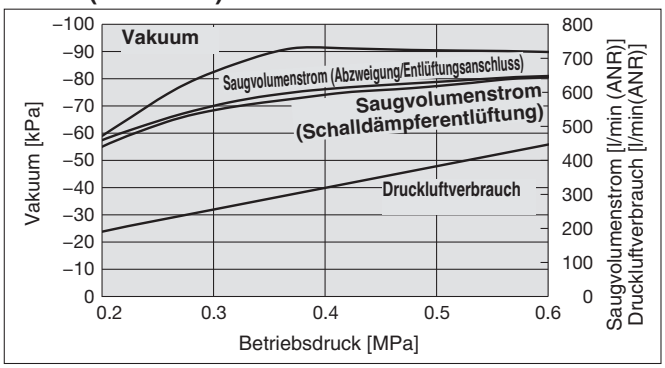

### ZL6M




### ZL6H (Mit Ventil)



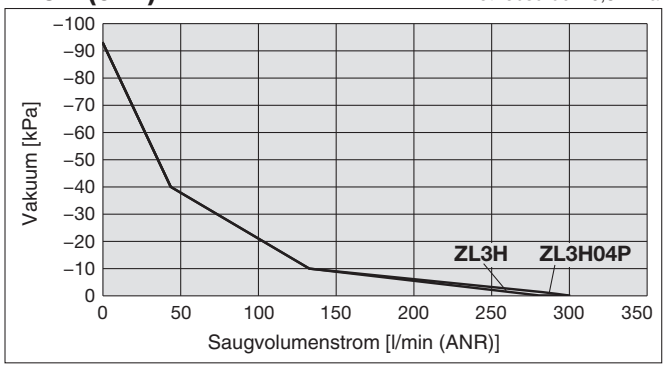

### ZL6M (Mit Ventil)



## Durchflusskennlinie (repräsentativer Wert) IP 40 IP 65

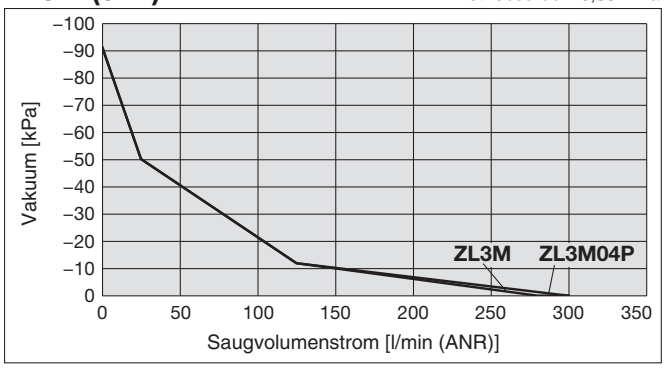
### ZL3H (04P)

Betriebsdruck: 0,5 MPa



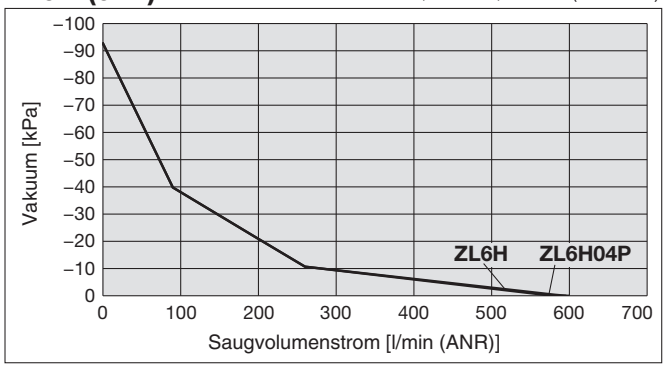

### ZL3M (04P)

Betriebsdruck: 0,35 MPa



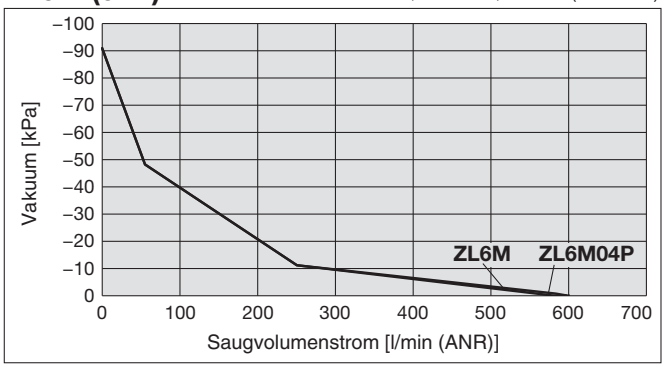

### ZL6H (04P)

Betriebsdruck: 0,5 MPa/0,52 MPa (mit Ventil)




### ZL6M (04P)

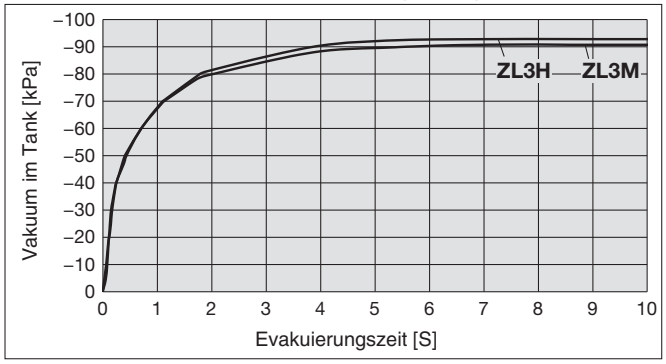
Betriebsdruck: 0,35 MPa/0,37 MPa (mit Ventil)




## Evakuierungszeit (repräsentativer Wert) IP 40 IP 65

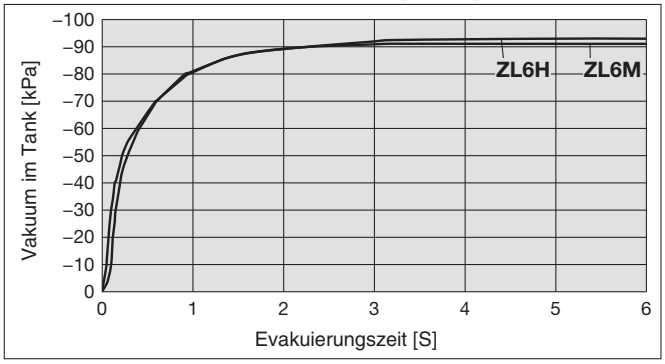
### ZL3□

(Fassungsvermögen des Behälters: 1 l)



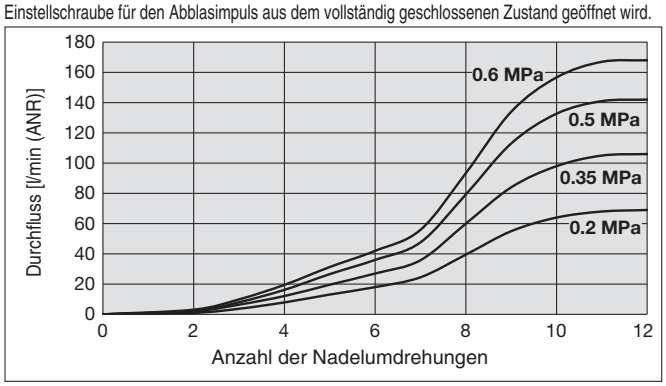

### ZL6□

(Fassungsvermögen des Behälters: 1 l)



## Durchflusskennlinien für Abblasimpuls (repräsentativer Wert) IP 40

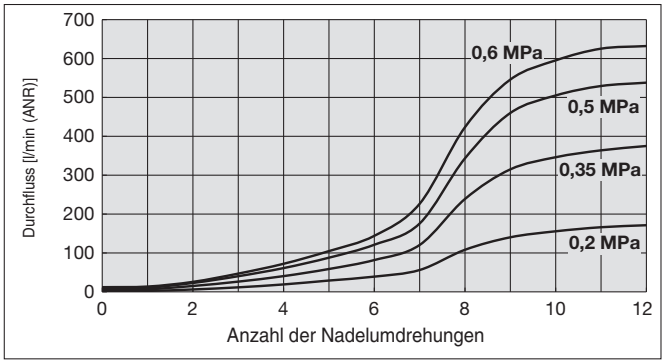
Das Diagramm zeigt die Durchflusskennlinie bei unterschiedlichen Betriebsdrücken, wenn die Einstellschraube für den Abblasimpuls aus dem vollständig geschlossenen Zustand geöffnet wird.




* Der Durchfluss entspricht nicht dem vom Vakuumanschluss ausgehendem Durchfluss. Der Durchfluss des Abblasimpulses wird auch auf der Entlüftungsseite des Produktes ausgegeben, und der Ausgangsdurchfluss des Vakuumanschlusses schwankt abhängig von den Leitungsbedingungen des Vakuumanschlusses.

## Durchflusskennlinien für Abblasimpuls (repräsentativer Wert) IP 65

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

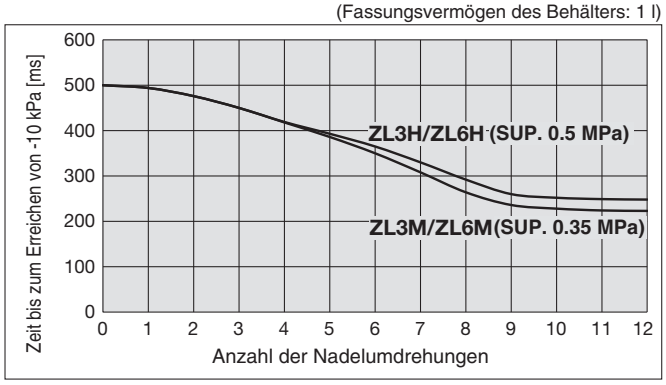



* Der Durchfluss entspricht nicht dem vom Vakuumanschluss ausgehendem Durchfluss. Der Durchfluss des Abblasimpulses wird auch auf der Entlüftungsseite des Produktes ausgegeben, und der Ausgangsdurchfluss des Vakuumanschlusses schwankt abhängig von den Leitungsbedingungen des Vakuumanschlusses.

## Vakuumunterbrechungszeit (repräsentativer Wert) IP 40

Max. Vakuumdruck → Zeit bis zum Erreichen von -10 kPa

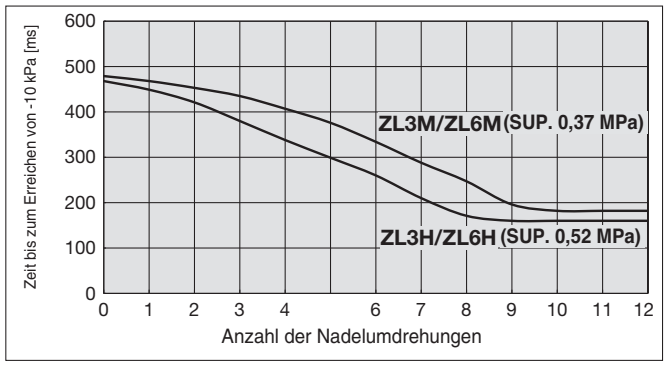
(Fassungsvermögen des Behälters: 1 l)



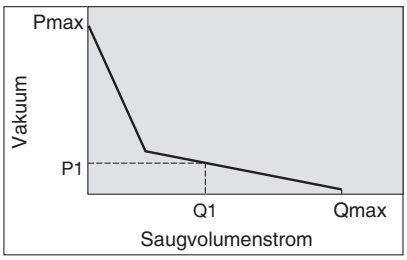

## Vakuumunterbrechungszeit (repräsentativer Wert) IP 65

max. Vakuum → Zeit bis zum Erreichen von -10 kPa

(Fassungsvermögen des Behälters: 1 l)




### Lesen der Durchflusskennlinie




Die Durchflusskennlinie gibt das Verhältnis zwischen dem Vakuum und dem Saugvolumenstrom des Vakuumerzeugers an. Sie zeigt, dass sich bei einer Änderung des Saug-volumenstroms auch das Vakuum ändert. Im Allgemeinen gilt dieses Verhält-nis bei Standardbetriebsdruck des Vakuumerzeu-gers.
Im Diagramm steht Pmax für den maximalen Vakuum und Qmax für den maximalen Saugvolumenstrom. Dies sind die in Katalogen usw. veröffentlichte Angaben. Veränderungen des Vakuums werden nachfolgende erläutert.

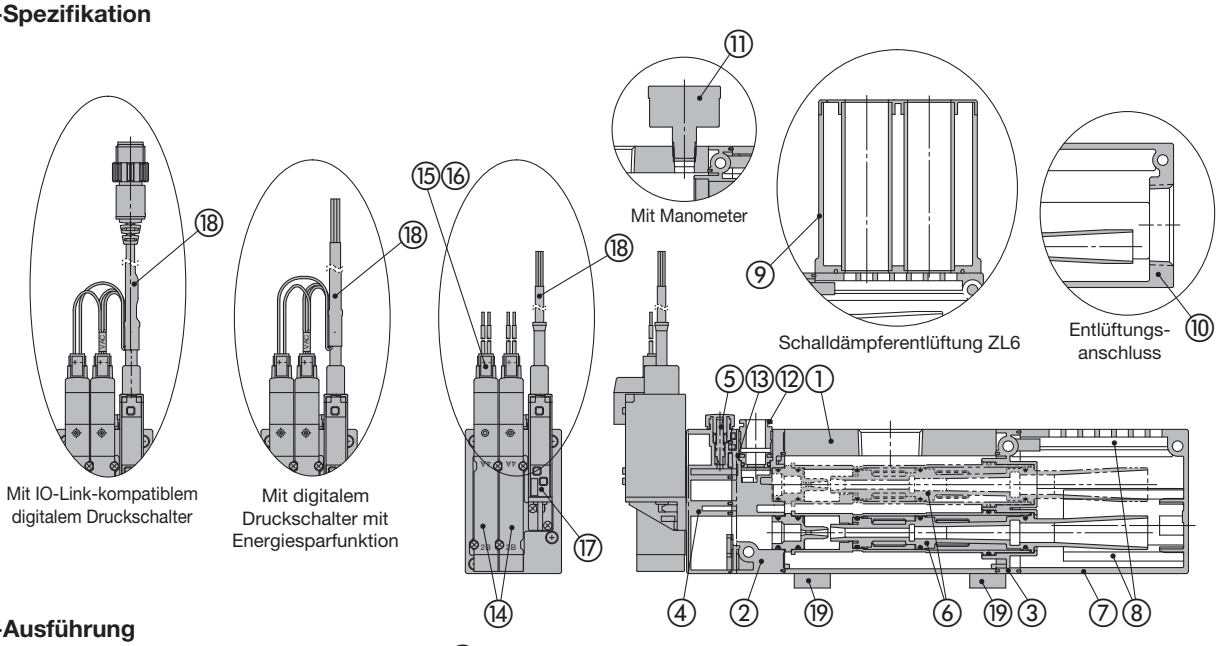
1. Wird der Sauganschluss abgedeckt und luftdicht verschlossen, beträgt der Saugvolumenstrom „0“ und das Vakuum steigt auf den Höchstwert. (Pmax).
2. Wenn der Sauganschluss geöffnet wird, sodass Druckluft strömen kann (Druckluft entweicht), nimmt der Saugvolumenstrom zu und das Vakuum wird verringert. (der Zustand von P1 und Q1)
3. Wenn der Sauganschluss völlig geöffnet wird, erreicht der Saugvolumenstrom seinen Höchstwert. (Qmax), während das Vakuum fast auf „0“ fällt (atmosphärischer Druck). Bei dem Ansaugvorgang eines durchlässigen Werkstückes, bei dem z. B. Leckagen auftreten können, ist aufgrund des relativ niedrigen Vakuums Vorsicht geboten.

### Lesen der Kennlinie der Evakuierungszeit

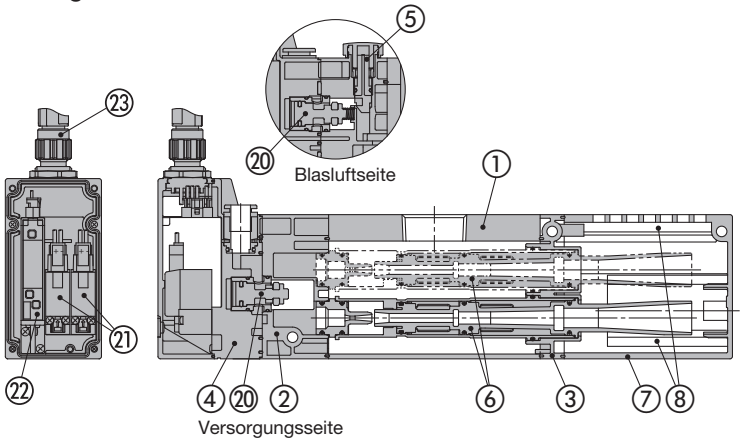
Die Diagramme zeigen die erforderliche Zeit zum Erreichen des Vakuums – bestimmt durch die Ansaugbedingungen der Werkstücke usw. – ausgehend vom Atmosphärischen Druck in einem geschlossenen 1 l Behälter. Bei der Serie ZL3H werden etwa 4,0 Sekunden benötigt, um ein Vakuum von -90 kPa zu erreichen.

## Aufbau

### IP40-Spezifikation




### IP65-Ausführung




### Stückliste und Ersatzteile

| Nr. | Beschreibung | Werkstoff | Anm |
|---|---|---|---|
| 1 | **Gehäuse** | Aluminiumlegierung (eloxiert) | — |
| 2 | **Adapter vorne** | PBT | — |
| 3 | **Adapter hinten** | PBT | — |
| 4 | **Ventilplatte** | PBT | — |
| 5 | **Drossel-Baugruppe** | POM/PBT/Messing (chemisch vernickelt) | — |
| 6 | **Baugruppe Vakuumerzeuger** | PBT/POM/FKM/NBR | Siehe 5 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 7 | **Schalldämpfereinheit (für ZL3)** | PBT/Kunststoff/Vliesstoff | Siehe 6 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 8 | **Schallabsorbierendes Material Baugruppe** | Kunststoff/Vliesstoff | Siehe 7 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 9 | **Schalldämpfereinheit (für ZL6)** | PBT/POM/Vliesstoff | Siehe 8 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 10 | **Entlüftungsblock-Baugruppe** | Aluminiumlegierung (chromatiert, lackiert) | Siehe 9 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 11 | **Manometer** | — | Siehe 10 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 12 | **Steckverbindung** | | Siehe 13 auf Seite 36 für Ersatzteile. |
| 13 | **Klammer** | | Siehe 14 auf Seite 36 für Ersatzteile. |
| 14 | **Versorgungsventil, Belüftungsventil** | — | Siehe 1 auf Seite 34 für Ersatzteile. |
| 15 | **Anschlusskabel mit Stecker für Versorgungsventil/Belüftungsventil** | | Siehe 2 auf Seite 34 für Ersatzteile. |
| 16 | **Stecker und Buchse für Versorgungsventil/Belüftungsventil** | | Siehe 3 auf Seite 34 für Ersatzteile. |
| 17 | **Digitaler Druckschalter** | — | Eine Demontage ist nicht möglich. Ersatzbaugruppe für den Druckschalter (Siehe 12 auf Seite 36.) |
| 18 | **Anschlusskabel mit Stecker für Druckschalter** | — | Siehe 4 auf Seite 34 für Ersatzteile. |
| 19 | **Adapterplatten für Bodenmontage** | Messing (chemisch vernickelt) | Siehe 11 auf Seite 35 für Ersatzteile. |
| 20 | **Baugruppe Versorgungsventil/Belüftungsventil** | POM/HNBR/rostfreier Stahl | — |
| 21 | **Versorgungsventil, Belüftungsventil** | — | Siehe 1 auf Seite 34 für Ersatzteile. |
| 22 | **Digitaler Druckschalter** | — | Eine Demontage ist nicht möglich. Ersatzbaugruppe für den Druckschalter (Siehe 15 auf Seite 37.) |
| 23 | **Spannungsversorgungs-/Kommunikationskabel** | — | Siehe Seite 45 für das Kommunikationskabel. |
| — | **Dichtungsmaterial (O-Ring usw.)** | HNBR/NBR | — |
| — | **Schrauben für die Montage** | Stahl (dreiwertig chromatiert) | — |

∗ Der Schalldämpfer-Teil erfüllt nicht die Schutzart IP65.

## Bestellschlüssel Ersatzteile

### 1 Bestellschlüssel Versorgungsventil/Belüftungsventil (für ZL3/ZL6)

IP 40

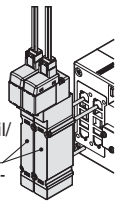
**ZL3 – JSY3140 – 5 L Z ☐ – ☐**

**Nennspannung 24 VDC** ❶ ❷ ❸

**Mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung**

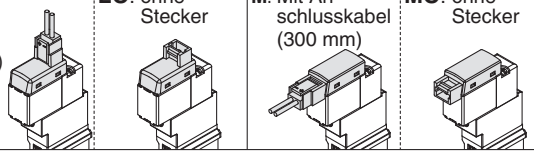
Versorgungsventil/ Belüftungsventil

∗(Mit 2 Befestigungsschrauben)



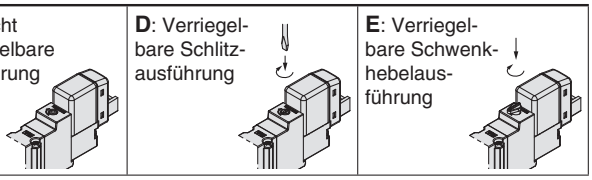
**❶ Elektrischer Anschluss**

| Vertikaler Steckerabgang | | Horizontale Steckverbindung | |
|---|---|---|---|
| **L** | **LO** | **M** | **MO** |
| **L**: Mit Anschlusskabel (300 mm) | **LO**: ohne Stecker | **M**: Mit Anschlusskabel (300 mm) | **MO**: ohne Stecker |



**❷ Handhilfsbetätigung**

| — | D | E |
|---|---|---|
| —: Nicht verriegelbare Ausführung | **D**: Verriegelbare Schlitzausführung | **E**: Verriegelbare Schwenkhebelausführung |



**❸ Versorgungsventil/Belüftungsventil**

| | |
|---|---|
| — | Versorgungsventil |
| X12 | Belüftungsventil |

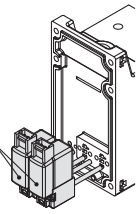
IP 65

**ZL3 – V114 – 5MOZB – ☐ – A**

| | |
|---|---|
| — | Versorgungsventil |
| X755 | Belüftungsventil |

Versorgungsventil/ Belüftungsventil

∗ Mit 2 Montageschrauben



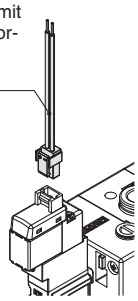
### 2 Bestellschlüssel Anschlusskabel mit Stecker für Versorgungsventil/Belüftungsventil (bei ZL3/ZL6)

IP 40

**SY100 – 30 – 4 A – 6**

**Nennspannung 24 VDC** ❶

Anschlusskabel mit Stecker für Versorgungsventil und Belüftungsventil



**❶ Anschlusskabellänge**

| | |
|---|---|
| — | 300 mm |
| 6 | 600 mm |
| 10 | 1000 mm |
| 15 | 1500 mm |

| | |
|---|---|
| 20 | 2000 mm |
| 25 | 2500 mm |
| 30 | 3000 mm |
| 50 | 5000 mm |

### 3 Bestellschlüssel Stecker und Buchse für Versorgungsventil/Belüftungsventil (für ZL3/ZL6)

IP 40

**SY100 – 30 – A**

∗ Nur mit Stecker und 2 Buchsen

### 4 Bestellschlüssel Anschlusskabel mit Anschluss für digitalen Druckschalter (für ZL3/ZL6)

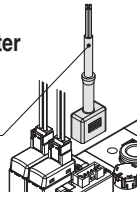
IP 40

(Wenn ein individuelles Anschlusskabel erforderlich ist, bestellen Sie es bitte anhand der nachstehenden Bestell-Nr.)

- **Anschlusskabel mit Stecker für digitalen Druckschalter**

**ZS – 39 – 5G**

Anschlusskabel mit Stecker für digitalen Druckschalter

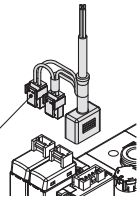


- **Anschlusskabel mit Stecker für digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion**

**ZL3 – LW1 – N – A**

❶

Anschlusskabel mit Stecker für digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion

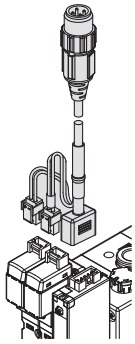


**❶ Ausgang**

| | |
|---|---|
| N | NPN offener Kollektor |
| P | PNP offener Kollektor |

- **Anschlusskabel mit Stecker für IO-Link-kompatiblen digitalen Druckschalter (mit M12-Stecker)**

**ZL3 – LW4 – A**



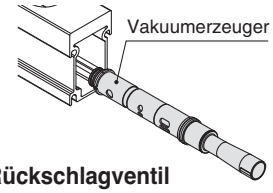
## Bestellschlüssel Ersatzteile

### 5 Bestellschlüssel Vakuumerzeuger (für ZL3/ZL6)

IP 40 IP 65

**ZL3 – EJ1 – H □ – A**

❶ ❷




❶ Standardbetriebsdruck

| | |
|---|---|
| M | 0,35 MPa |
| H | 0,50 MPa |

❷ 1-Stufiges Rückschlagventil

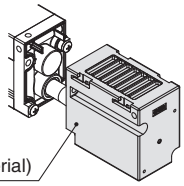
| | |
|---|---|
| — | Ohne |
| V | Ja |

Für Ausführungen mit digitalem Druckschalter mit Ener-giesparfunktion wird ein 1-stufiges Rückschlagventil benötigt.

### 6 Bestellschlüssel Schalldämpfergehäuse (mit schallabsorbierendem Material) (für ZL3)

IP 40 IP 65

**ZL3 – SC1 – A**

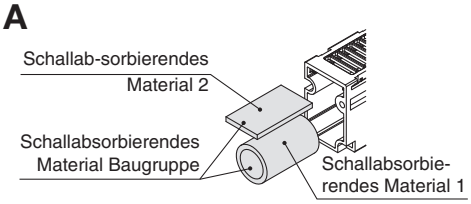



### 7 Bestellschlüssel schallabsorbierendes Material Baugruppe (für ZL3)

IP 40 IP 65

**ZL3 – SE1 – A**

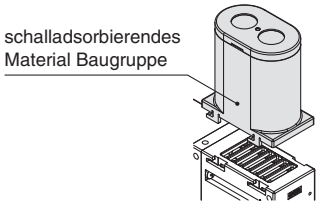
∗ Schallabsorbierendes Material 1 und 2, jeweils 1 Stk. /Set




### 8 Bestellschlüssel schalladsorbierendes Material Baugruppe (für ZL6)

IP 40 IP 65

**ZL6 – SC1 – A**




### 9 Bestellschlüssel für Entlüftungsblock-Baugruppe (für ZL3/ZL6)

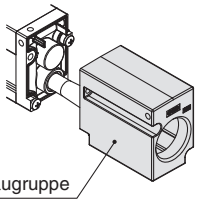
IP 40 IP 65

**ZL3 – EP1 – 1 □ – A**

❶

❶ Gewindeart

| | |
|---|---|
| — | Rc-Gewinde |
| F | G-Gewinde |
| N | NPT-Gewinde |

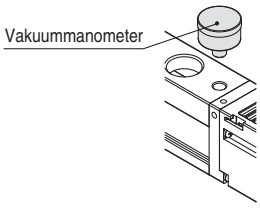



### 10 Bestellschlüssel Vakuummanometer (für ZL3/ZL6)

IP 40

**GZ33 – K1K – 01 – X56**
**(Anzeige in kPa)**

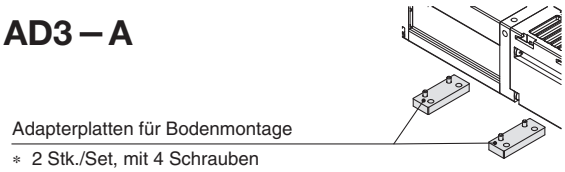
**GZ33 – P1C – N01 – X55**
**(Anzeige in inHg·psi)**




### 11 Bestellschlüssel Adapterplatten für Bodenmontage (für ZL3)

IP 40

**ZL3 – AD3 – A**



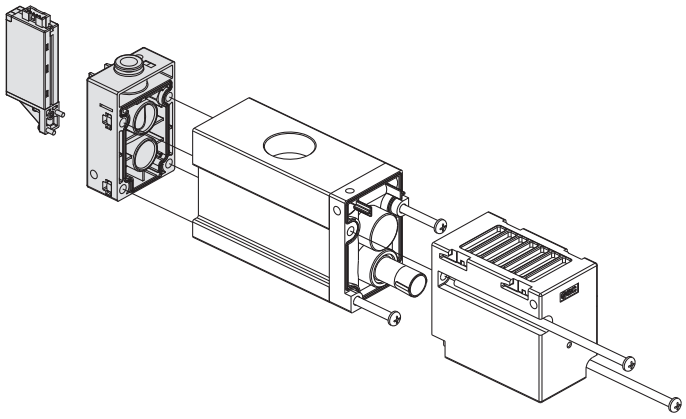

Kompatibel mit der nicht mehr lieferbaren ZL212-Serie hinsichtlich der Montage

## Bestellschlüssel Ersatzteile

### 12 Ersatzbaugruppe für den digitalen Druckschalter IP 40

**Für die Ausführung ohne Ventil**

**ZL3−AD1−2❶−❷❸❹−A**



**❶ Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø Versorgungsanschluss (1/P)**

| | |
|---|---|
| **—** | 8 (metrische Größe) |
| **N** | 5/16" (Zoll) |

**❷ Digitaler Druckschalter**

| Symbol | Druckbereich [kPa] | Ausgang |
|---|---|---|
| **EA** | 0 bis −101 | NPN 2 Ausgänge |
| **EB** | | PNP 2 Ausgänge |
| **FA** | −100 bis 100 | NPN 2 Ausgänge |
| **FB** | | PNP 2 Ausgänge |

**❸ Anzeigeeinheit**

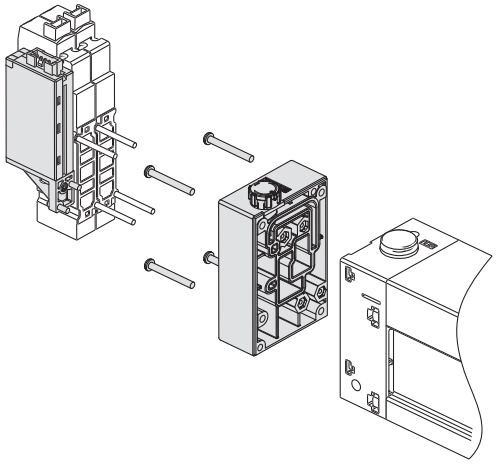
| | |
|---|---|
| **—** | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| **M** | Nur SI-Einheit (KPa) |
| **P** | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi) |

**❹ Anschlusskabel**

| | |
|---|---|
| **—** | Ohne Anschlusskabel mit Stecker |
| **G** | Anschlusskabel mit Stecker (Länge: 2 m) (im Lieferumfang enthalten) |

**Für die Ausführung mit Ventil**

**ZL3−VP❶−❷−❸❹❺−A**



**❶ Versorgungsventil**

| | |
|---|---|
| **1** | N.C. |
| **2** | N.O. |

**❷ Belüftungsventil**

| | |
|---|---|
| **1** | Mit Belüftungsventil |
| **2** | Ohne Belüftungsventil |

**❸ Digitaler Druckschalter**

| Symbol | Druckbereich [kPa] | Ausgang |
|---|---|---|
| **EA** | 0 bis −101 | NPN 2 Ausgänge |
| **EB** | | PNP 2 Ausgänge |
| **FA** | −100 bis 100 | NPN 2 Ausgänge |
| **FB** | | PNP 2 Ausgänge |
| **VA**∗1 | | NPN 1 Ausgang + Energiesparsteuerung |
| **VB**∗1 | | PNP 1-Ausgang + Energiesparsteuerung |
| **EL**∗1 | 0 bis −101 | IO-Link |
| **FL**∗1 | −100 bis 100 | IO-Link (inkl. Energiesparfunktion) |

∗1 Diese Option kann nicht gewählt werden, wenn „2" für ❷ gewählt wurde.

**❹ Anzeigeeinheit**

| | |
|---|---|
| **—** | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| **M** | Nur SI-Einheit (KPa) |
| **P**∗2 | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi) |

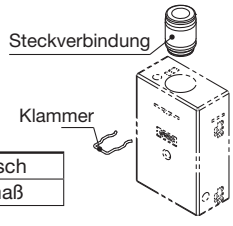
∗2 Diese Option kann nicht gewählt werden, wenn „VA", „VB", „EL" oder „FL" für ❸ gewählt wurde.

**❺ Anschlusskabel**

| | |
|---|---|
| **—** | Ohne Anschlusskabel mit Stecker |
| **G** | Anschlusskabel mit Stecker (Länge: 2 m) (enthalten) |
| **W** | Anschlusskabel für digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion (Länge: 2m) (enthalten) |
| **H** | Anschlusskabel mit Stecker für IO-Link-kompatiblen digitalen Druckschalter (mit M12-Stecker, Länge: 300 mm) (im Lieferumfang enthalten) |

### 13 Steckverbindung (Bestellungen von jeweils 10 Stk. möglich.) IP 40

**VVQ1000−51A−❶**




**❶ Anschlussgröße**

| | | |
|---|---|---|
| **C8** | Ø 8 Steckverbindung | Metrisch |
| **N9** | Ø 5/16"-Steckverbindung | Zollmaß |

### 14 Klammer (Bestellungen von jeweils 10 Stk. möglich.) IP 40

**VQZ3000−20−1**

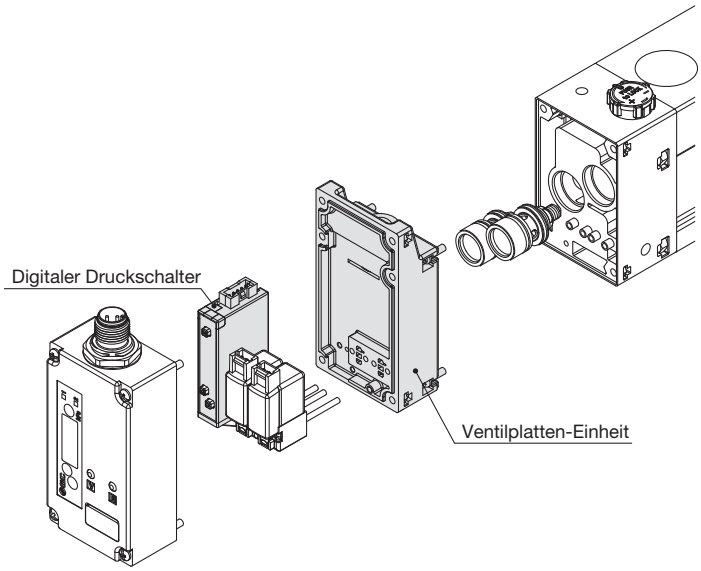
## Bestellschlüssel Ersatzteile

### 15 Ersatzbaugruppe für den digitalen Druckschalter IP 65

**Bestellschlüssel**

**ZL3−PL 3 − 1 □ − EL M J − A**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺




#### ❶ Versorgungsventil

| | |
|---|---|
| **3** | N.C. |
| **4** | N.O. |

#### ❷ Belüftungsventil

| | |
|---|---|
| **1** | mit Belüftungsventil |
| **2** | ohne Belüftungsventil |

#### ❸ Verwendbare Schlauchgröße

| | |
|---|---|
| **–** | Metrisch |
| **N** | Zollmaß |

#### ❹ Vakuumsensor

| Symbol | Druckbereich [kPa] | Ausgang |
|---|---|---|
| **EA** | 0 bis –101 | NPN 2 Ausgänge |
| **EB** | | PNP 2 Ausgänge |
| **FA** | -100 bis 100 | NPN 2 Ausgänge |
| **FB** | | PNP 2 Ausgänge |
| **VA**∗1 | | NPN 1-Ausgang + Energiesparsteuerung |
| **VB**∗1 | | PNP 1-Ausgang + Energiesparsteuerung |
| **EL**∗1 | 0 bis –101 | IO-Link |
| **FL**∗1 | -100 bis 100 | IO-Link (inkl. Energiesparsteuerung) |

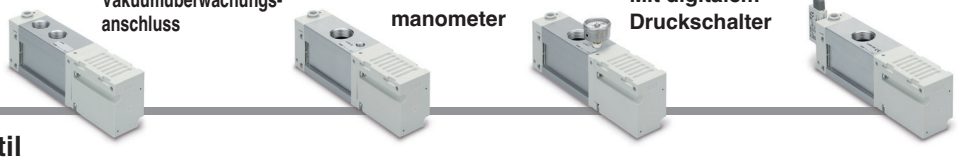
∗1 Diese Option kann nicht ausgewählt werden, wenn für das ❷ Belüftungsventil die Option „2“ gewählt wurde.

#### ❺ Anzeigeeinheit

| | |
|---|---|
| **–** | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit |
| **M** | Nur SI-Einheit (KPa) |
| **P**∗2 | Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi) |

∗2 Diese Option kann nicht ausgewählt werden, wenn für den ❹ digitalen Druckschalter „VA“, „VB“, „EL“ oder „FL“ ausgewählt wurde.

**Abzweigungs-ausführung** | **Mit Vakuumüberwachungs-anschluss** | **Mit Vakuum-manometer** | **Mit digitalem Druckschalter**

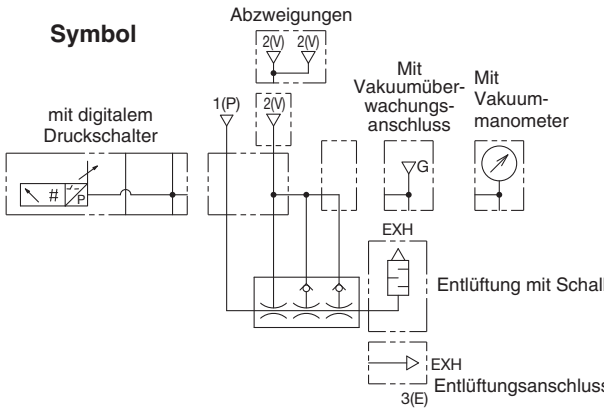


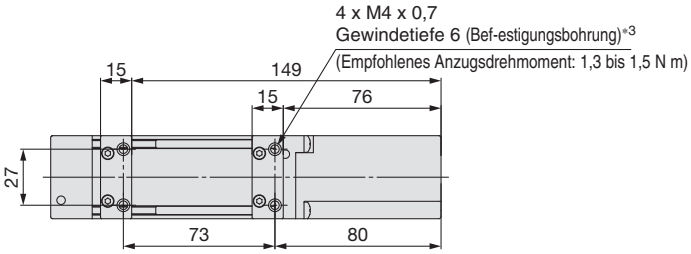
## Abmessungen

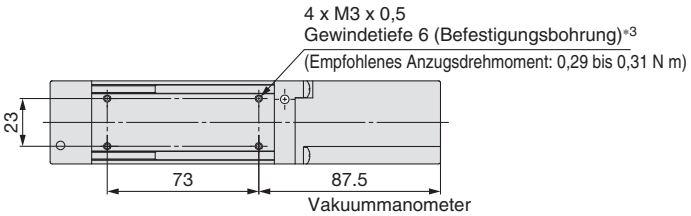
### ZL3□□□-□□□□-□ Ohne Ventil

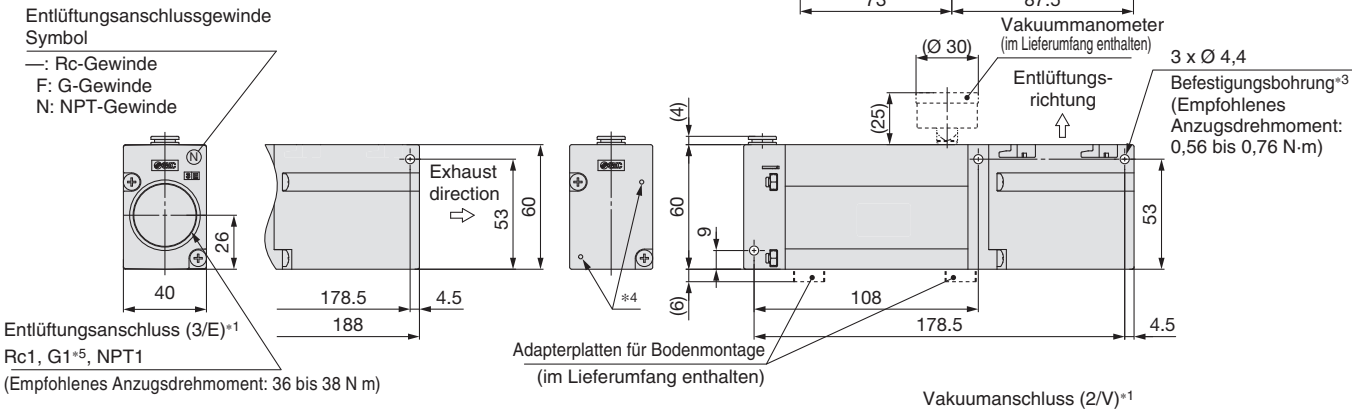
**ZL3 ohne Ventil**

**Symbol**



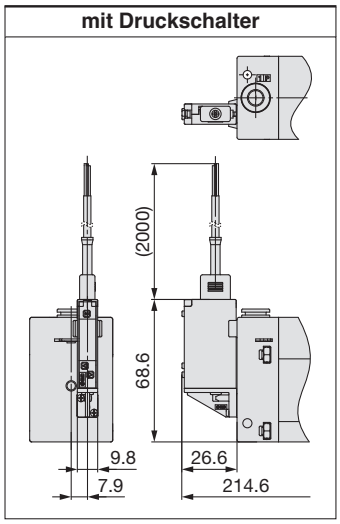



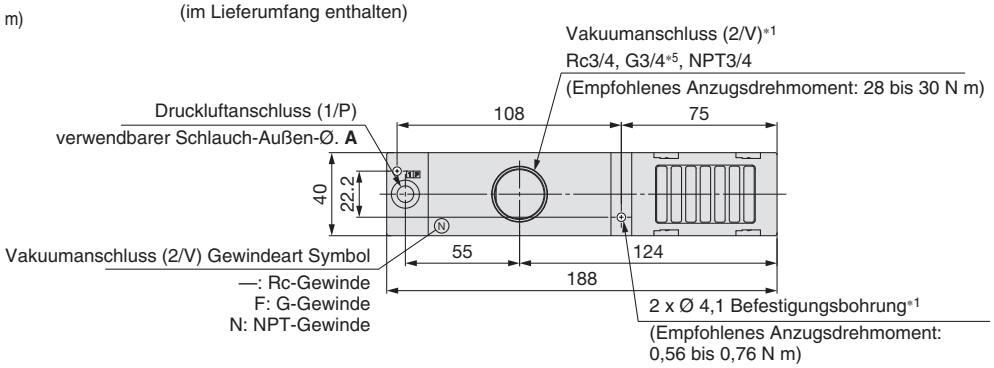




**Entlüftungsanschluss**

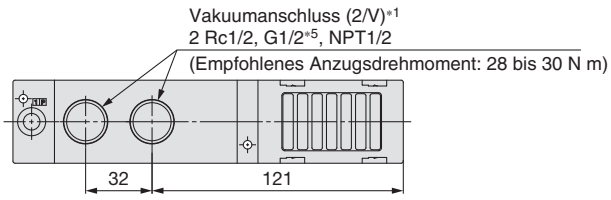
**mit Druckschalter**



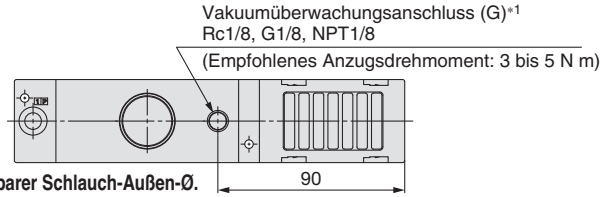

### Optionen

**Abzweigungsausführung**




**Mit Vakuumüberwachungsanschluss**

* Siehe obige Abbildung des Vakuumanschlusses für Abzweigungsausführung.

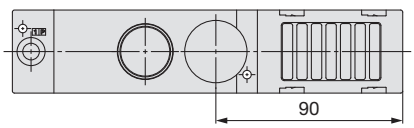



**Druckluftanschluss (1/P) verwendbarer Schlauch-Außen-Ø.**

| | A | Druckringfarbe |
|---|---|---|
| **ZL3□□** | 8 | hellgrau |
| **ZL3□N□** | 5/16" | orange |

**mit Vakuummanometer**

* Siehe obige Abbildung des Vakuumanschlusses für Abzweigungsausführung.




*1 Halten Sie für den Anschluss von Leitungen an den Vakuumanschluss und Vakuumüberwachungsanschluss das Aluminiumgehäuse fest und schließen Sie die Leitungen an.

*2 Halten Sie für den Anschluss von Leitungen an den Entlüftungsanschluss den Entlüftungsblock fest. Es wird empfohlen eine Leitung mit einem Innen-durchmesser 21,7 oder mehr zu verwenden.

*3 Für die Montage des Gehäuses mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.

*4 Diese Bohrungen sind für die Herstellung des Produkts erforderlich. Es handelt sich nicht um Entlüftungsanschlüsse.

*5 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179. Verwenden Sie ein Außengewinde mit einer Länge von 10,5 oder weniger für den Vakuumanschluss bzw. 11,5 oder weniger für den Entlüftungsanschluss.

Mit digitalem Druckschalter mit Energiesparfunktion

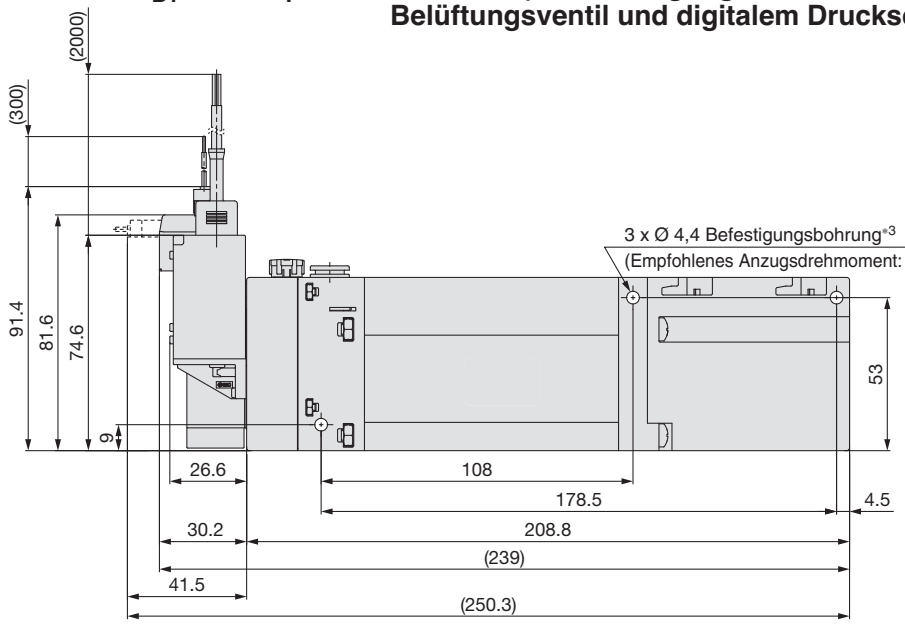


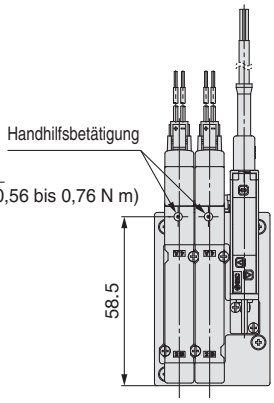
mit Versorgungsventil und Belüftungsventil

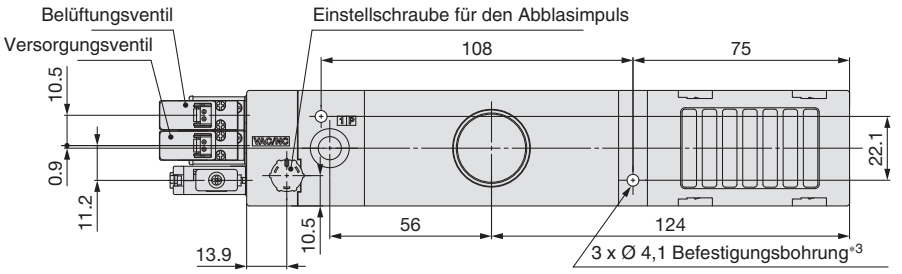


## Abmessungen

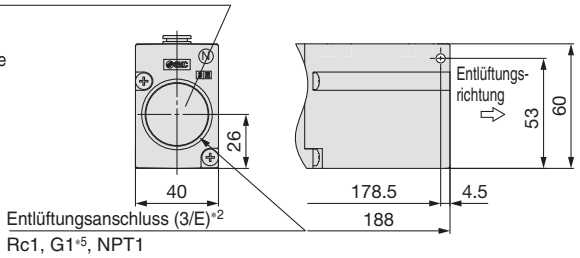
### ZL3□□□-$^{K1}_{B1}$ 5□Z□-$^{E}_{F}$ □□□ Mit Ventil (mit Versorgungsventil, Belüftungsventil und digitalem Druckschalter)



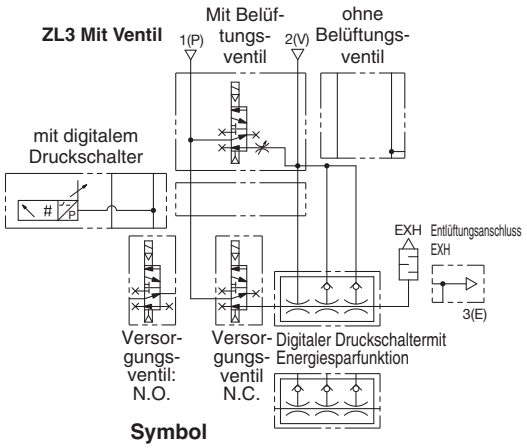



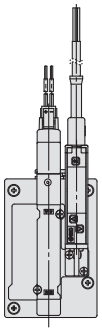
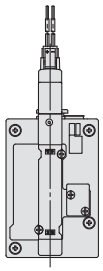
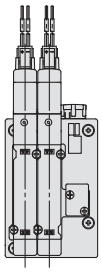
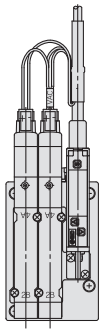
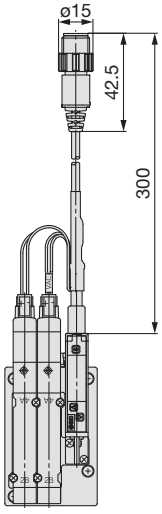

Symbol für die Gewindeart des Entlüftungsanschlusses
—: Rc-Gewinde
F: G-Gewinde
N: NPT-Gewinde




**Entlüftungsanschluss**




**Symbol**

| ZL3□□□-$^{K2}_{B2}$ 5□Z□-$^{E}_{F}$ □□□ | ZL3□□□-$^{K2}_{B2}$ 5□Z□ | ZL3□□□-$^{K1}_{B1}$ 5□Z□ | ZL3□□□-$^{K1}_{B1}$ 5LOZ-V□□W | ZL3□□□-$^{K1}_{B1}$ 5LOZ-□L□H |
|---|---|---|---|---|
| Mit Versorgungsventil und digitalem Druckschalter | Mit Versorgungsventil | mit Versorgungsventil und Belüftungsventil | Mit digitalem Druckschalter mit Energiesparfunktion | Mit IO-Link-kompatiblem digitalen Druckschalter |
|  |  |  |  |   |



## Abmessungen
Einzelheiten zum Anschluss des digitalen Druckschalters finden Sie auf Seite 46.

### ZL3□□□-□5MOZB-□□□J□ (mit Versorgungsventil, Belüftungsventil und Druckschalter)

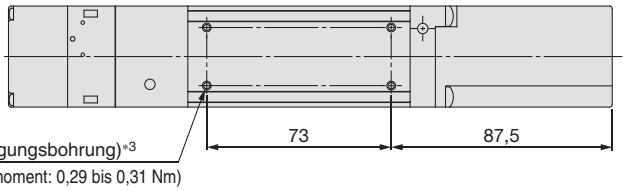
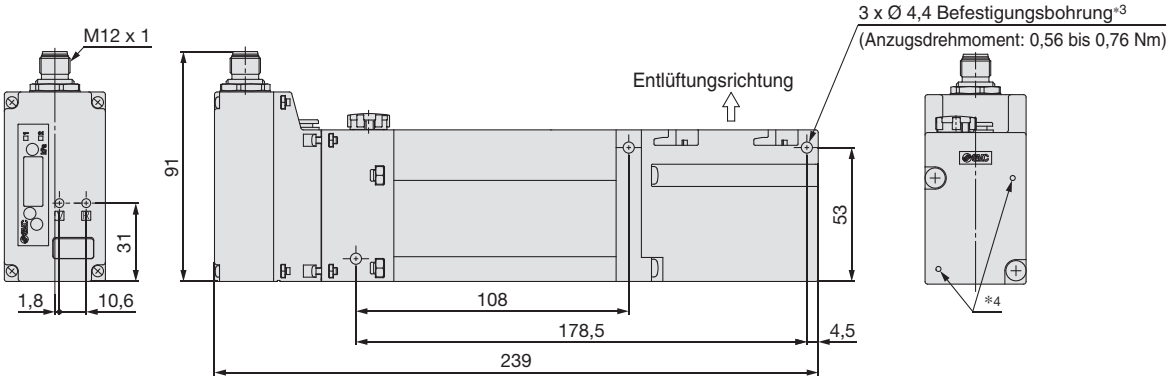
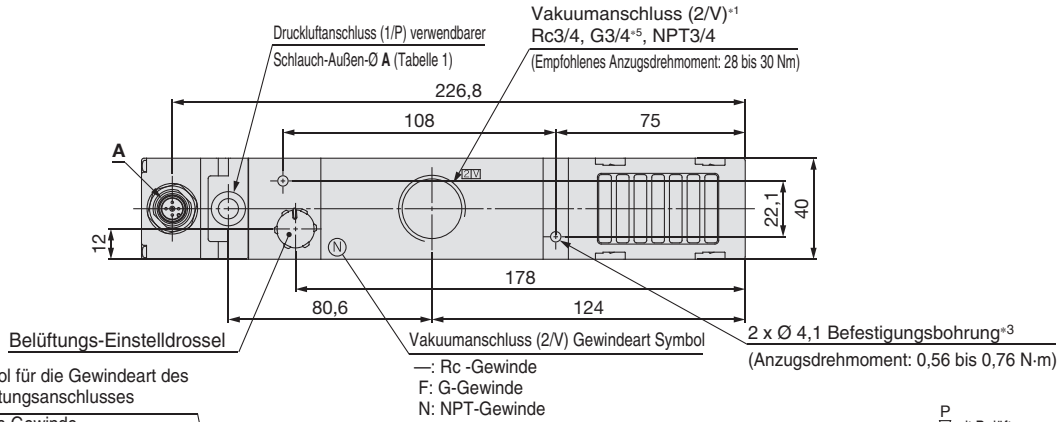
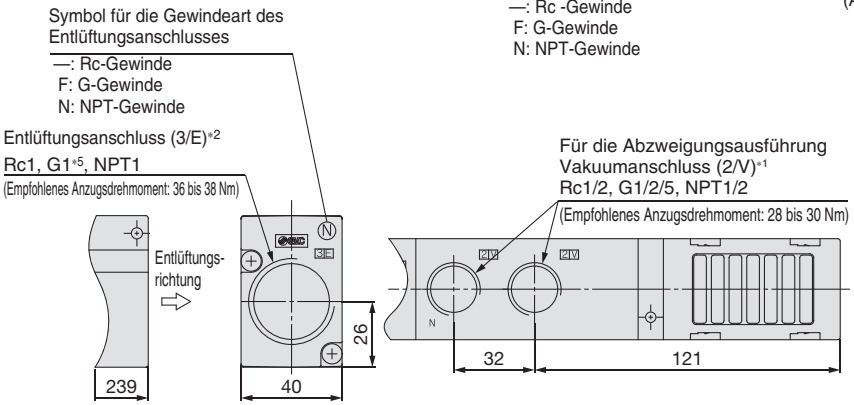



**Tabelle 1. Druckluftanschluss (1/P) verwendbarer Schlauch-Außen-Ø**

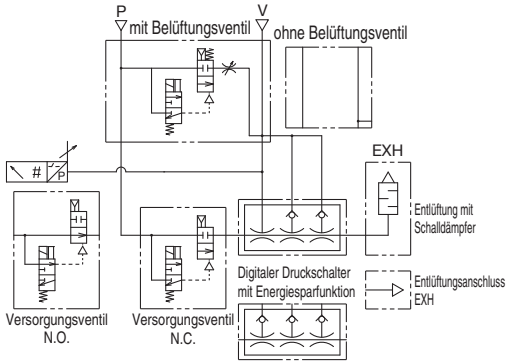
| | A | Farbe Druckring |
|---|---|---|
| ZL3□□ | 8 | hellgrau |
| ZL3□F□ | | |
| ZL3□N□ | 5/16" | orange |




**Entlüftungsanschluss**



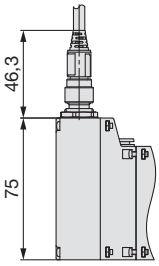

**Schaltplan**

- *1 Um den Leitungsanschluss an den Vakuumanschluss anzuschließen, halten Sie das Gehäuse aus Aluminiumlegierung fest und schließen Sie dann den Leitungsanschluss an.
- *2 Halten Sie für den Anschluss von Leitungen an den Entlüftungsanschluss den Entlüftungsblock fest. Es wird empfohlen eine Leitung mit einem Innendurchmesser 21,7 oder mehr zu verwenden.
- *3 Für die Montage des Gehäuses mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.
- *4 Diese Bohrungen sind für die Herstellung des Produkts erforderlich. Es handelt sich nicht um Entlüftungsanschlüsse.
- *5 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.
  Verwenden Sie ein Außengewinde mit einer Länge von 10,5 oder weniger für den Vakuumanschluss bzw. 11,5 oder weniger für den Entlüftungsanschluss.

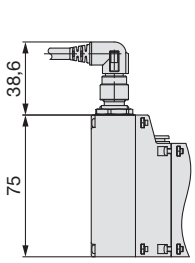
## Kommunikationskabel

**Für den digitalen Druckschalter/digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion**

Gerader Anschluss

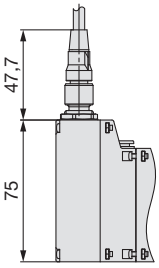



Gewinkelter Anschluss

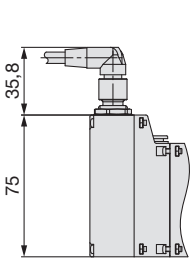



**Für den IO-Link-kompatiblen digitalen Druckschalter**

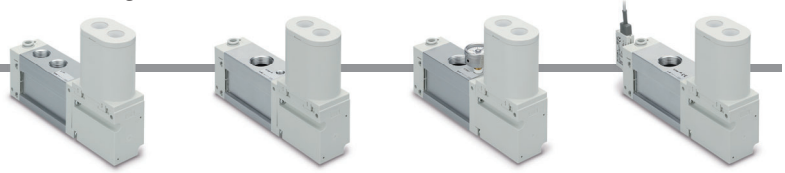
Gerader Anschluss




Gewinkelter Anschluss



**Abzweigungs-ausführung** | **Mit Vakuumüber-wachungs-anschluss** | **Mit Vakuum-manometer** | **Mit digitalem Druckschalter**

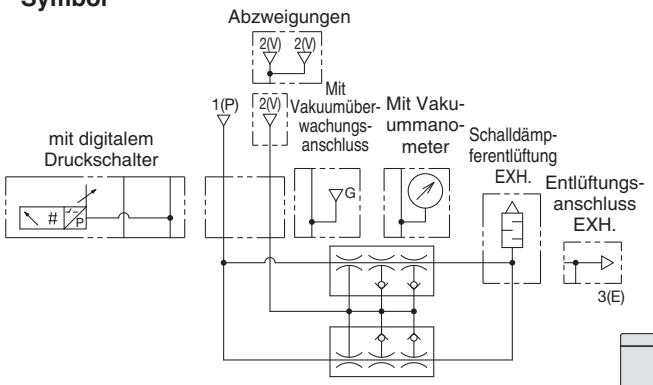


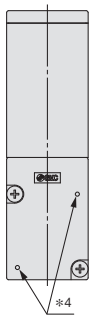
## Abmessungen

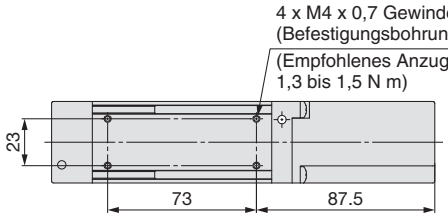
### ZL6□□□-□□□□ ohne ventil

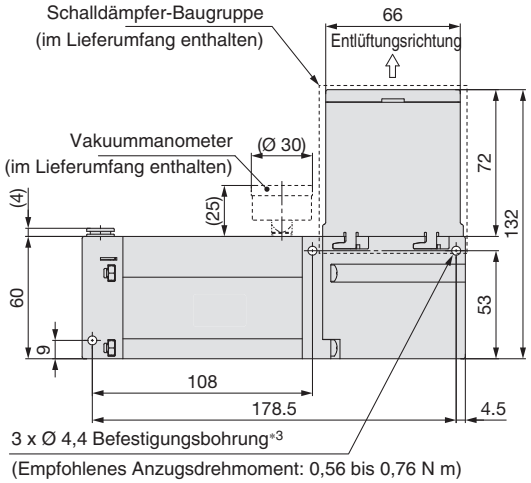
**Symbol**

**ZL6 ohne Ventil**

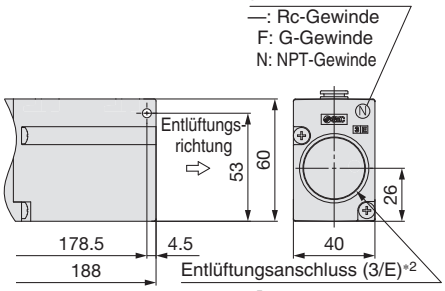


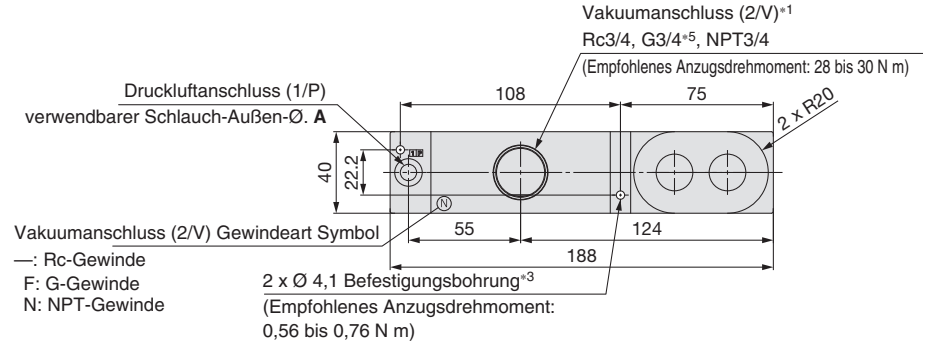



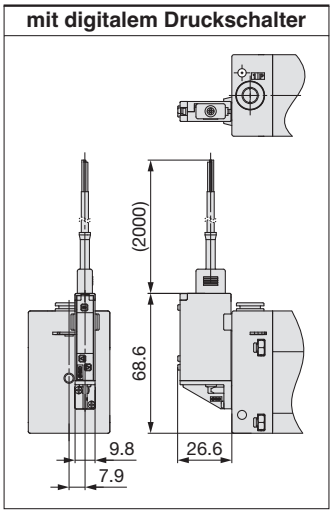




**Entlüftungsanschluss**



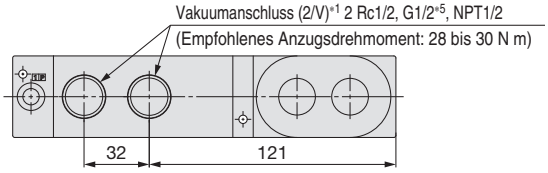




**mit digitalem Druckschalter**



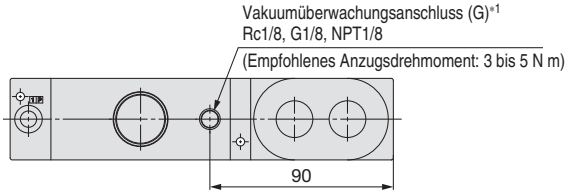

## Optionen

**Abzweigungsausführung**



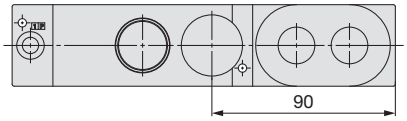

**Mit Vakuumüberwachungsanschluss**

∗ Siehe obige Abbildung des Vakuumanschlusses für Abzweigungsausführung.




**mit Vakuummanometer**

∗ Siehe obige Abbildung des Vakuumanschlusses für Abzweigungsausführung.




∗1 Halten Sie für den Anschluss von Leitungen an den Vakuumanschluss und Vakuumüberwachungsanschluss das Aluminiumgehäuse fest und schließen Sie die Leitungen an.

∗2 Halten Sie für den Anschluss von Leitungen an den Entlüftungsanschluss den Entlüftungsblock fest. Es wird empfohlen eine Leitung mit einem Innendurchmesser 21,7 oder mehr zu verwenden.

∗3 Für die Montage des Gehäuses mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.

∗4 Diese Bohrungen sind für die Herstellung des Produkts erforderlich. Es handelt sich nicht um Entlüftungsanschlüsse.

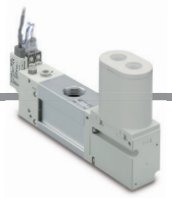
∗5 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179. Verwenden Sie ein Außengewinde mit einer Länge von 10,5 oder weniger für den Vakuumanschluss bzw. 11,5 oder weniger für den Entlüftungsanschluss.

**Druckluftanschluss (1/P) verwendbarer Schlauch-Außen-Ø.**

| | A | Druckringfarbe |
|---|---|---|
| ZL6□□ | 8 | hellgrau |
| ZL6□N□ | 5/16" | orange |

## Abmessungen

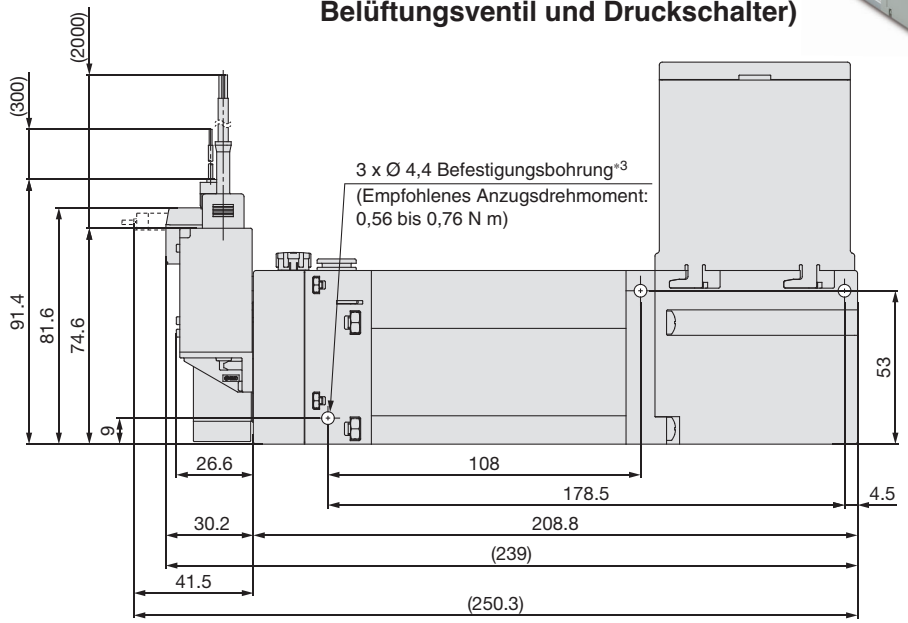
**Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion**

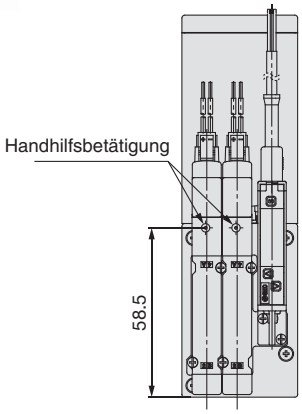


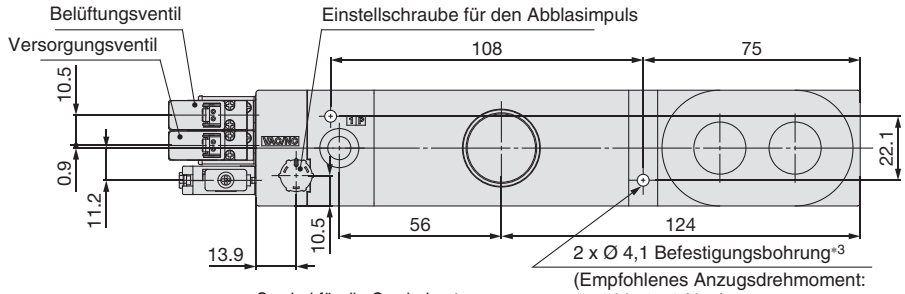
**mit Versorgungsventil und Belüftungsventil**

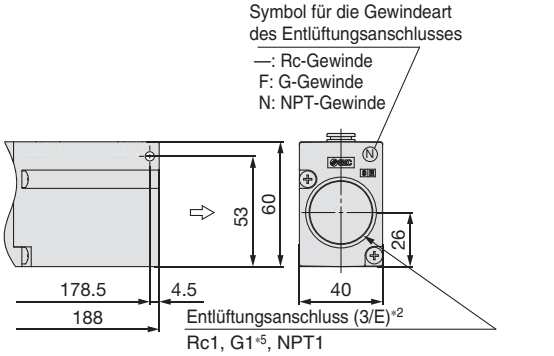


### ZL6□□□-$^{K1}_{B1}$ 5□Z□-$^{E}_{F}$ □□□ (Mit Versorgungsventil, Belüftungsventil und Druckschalter)



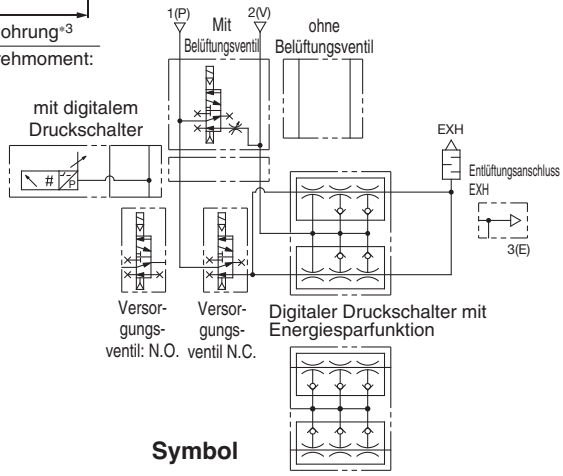



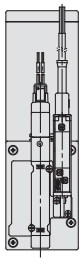
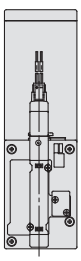
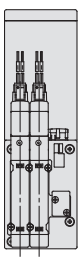
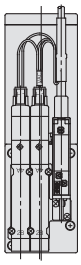
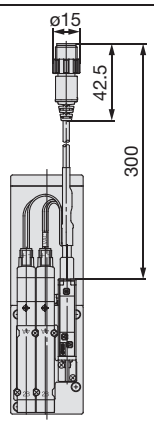




**Entlüftungsanschluss**

**ZL6 Mit Ventil**




**Symbol**

| ZL6□□□-$^{K2}_{B2}$ 5□Z□-$^{E}_{F}$ □□□ | ZL6□□□-$^{K2}_{B2}$ 5□Z□ | ZL6□□□-$^{K1}_{B1}$ 5□Z□ | ZL6□□□-$^{K1}_{B1}$ 5LOZ-V□□W | ZL6□□□-$^{K1}_{B1}$ 5LOZ-□L□H |
|---|---|---|---|---|
| **Mit Versorgungsventil und digitalem Druckschalter** | **Mit Versorgungsventil** | **mit Versorgungsventil und Belüftungsventil** | **Mit digitalem Druckschalter mit Energiesparfunktion** | **Mit IO-Link-kompatiblem digitalen Druckschalter** |
|  |  |  |  |  |

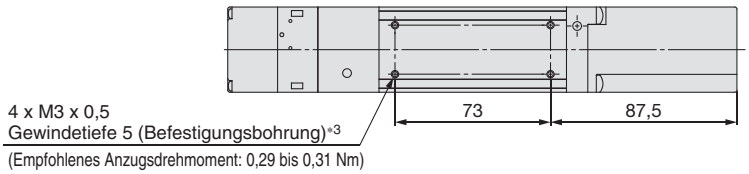


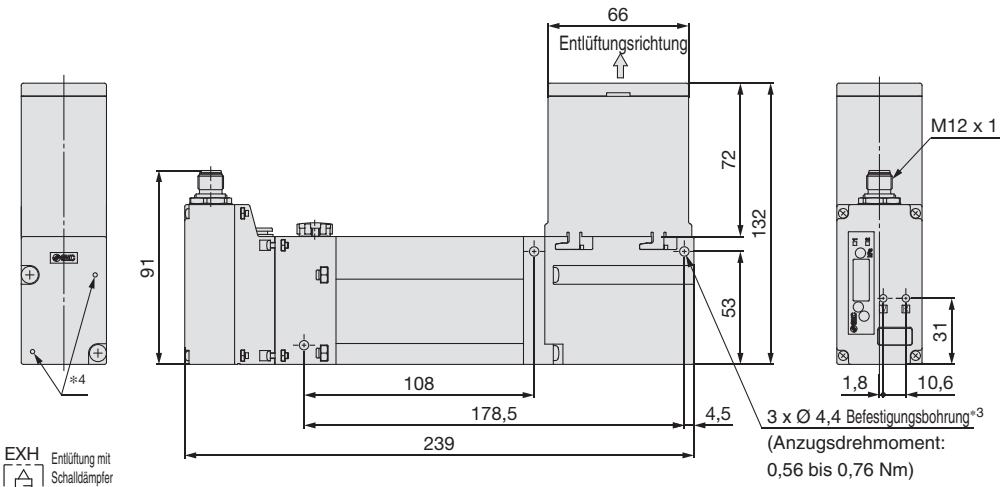
## Abmessungen
Einzelheiten zum Anschluss des digitalen Druckschalters finden Sie auf Seite 46.

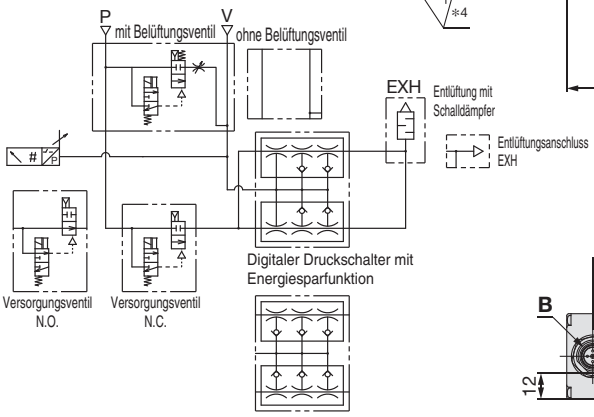
### ZL6□□□-□5MOZB-□□□J□ (mit Versorgungsventil, Belüftungsventil und Druckschalter)

**Tabelle 1. Druckluftanschluss (1/P) verwendbarer Schlauch-Außen-Ø**

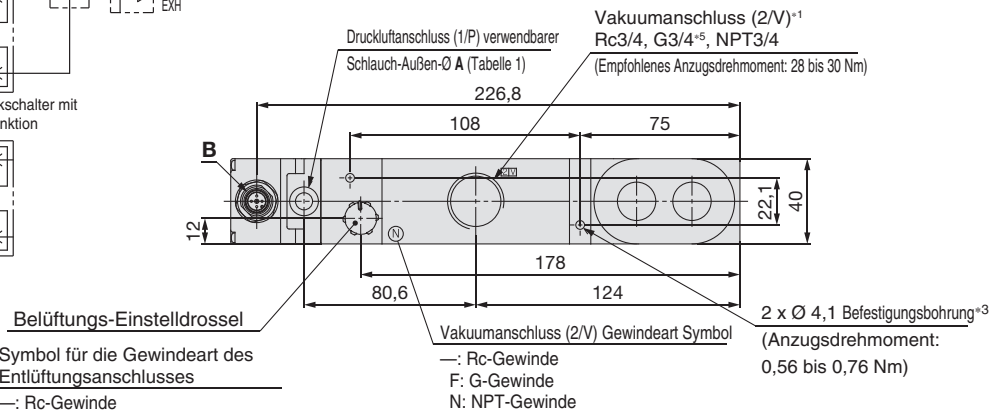
| | A | Farbe Druckring |
|---|---|---|
| ZL6□□ | 8 | hellgrau |
| ZL6□F□ | | |
| ZL6□N□ | 5/16" | orange |

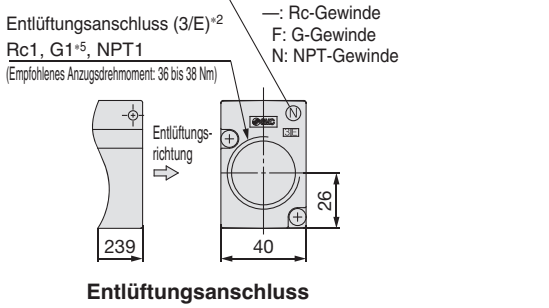


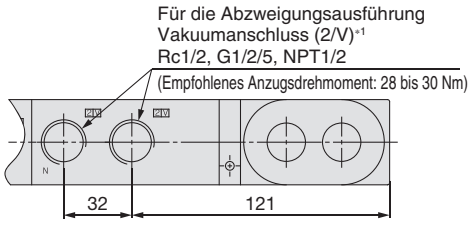




**Schaltplan**




**Entlüftungsanschluss**

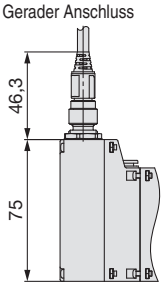



*1 Um den Leitungsanschluss an den Vakuumanschluss anzuschließen, halten Sie das Gehäuse aus Aluminiumlegierung fest und schließen Sie dann den Leitungsanschluss an.
*2 Halten Sie für den Anschluss von Leitungen an den Entlüftungsanschluss den Entlüftungsblock fest. Es wird empfohlen eine Leitung mit einem Innendurchmesser 21,7 oder mehr zu verwenden.
*3 Für die Montage des Gehäuses mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Produkt beschädigen.
*4 Diese Bohrungen sind für die Herstellung des Produkts erforderlich. Es handelt sich nicht um Entlüftungsanschlüsse.
*5 Die Form der Gewindegänge entspricht dem G-Gewindestandard ISO 228-1, die anderen Formen entsprechen jedoch weder der Norm ISO 16030 noch ISO 1179.
Verwenden Sie ein Außengewinde mit einer Länge von 10,5 oder weniger für den Vakuumanschluss bzw. 11,5 oder weniger für den Entlüftungsanschluss.

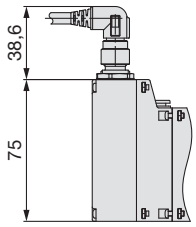
## Kommunikationskabel

**Für den digitalen Druckschalter/digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion**

Gerader Anschluss

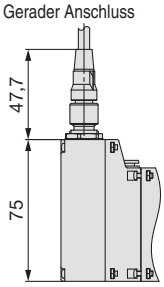



Gewinkelter Anschluss

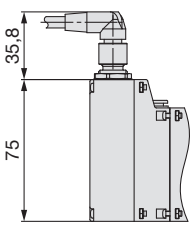



**Für den IO-Link-kompatiblen digitalen Druckschalter**

Gerader Anschluss



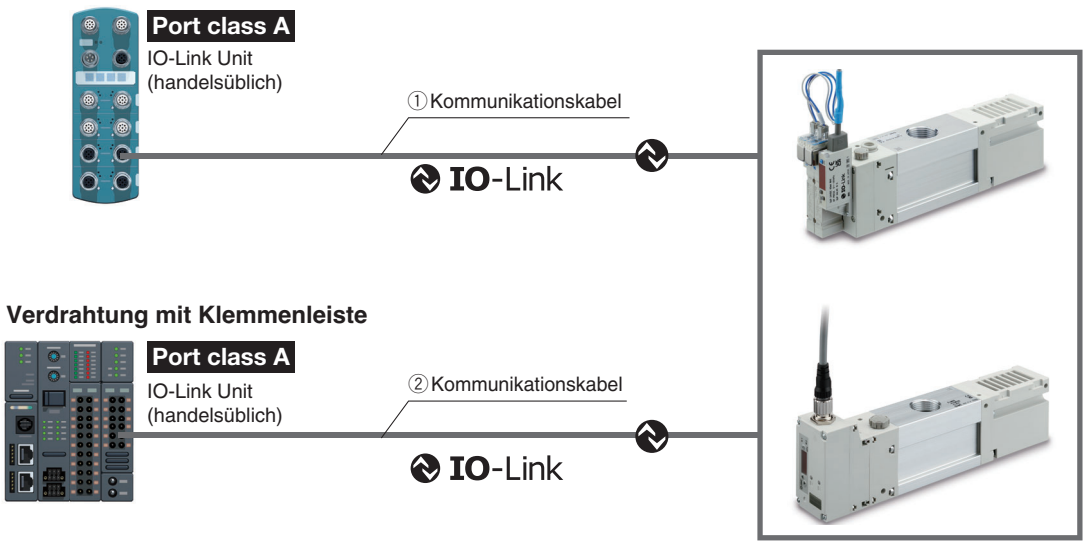

Gewinkelter Anschluss



## Kommunikationskabel

**Für IO-Link**

**Anschlussbeispiele**



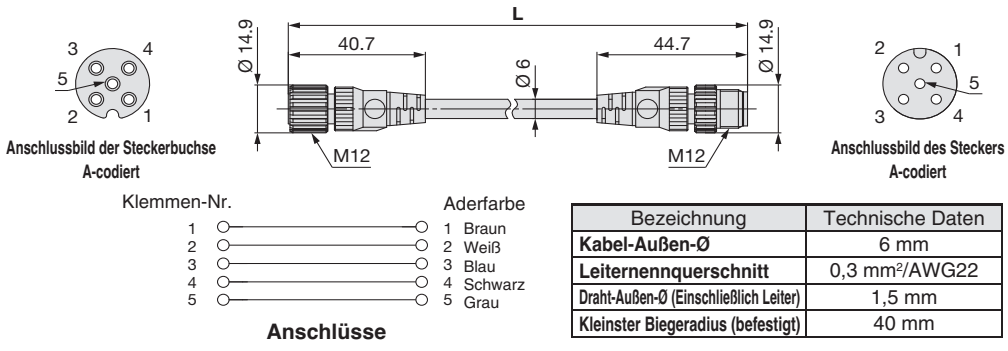

**Vakuumeinheit**
**Anschluss-Klasse A**

### ① Kommunikationskabel

### EX9-AC 005 -SSPS (mit Anschluss auf beiden Seiten (Buchse/Stecker))

**Kabellänge (L)**

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

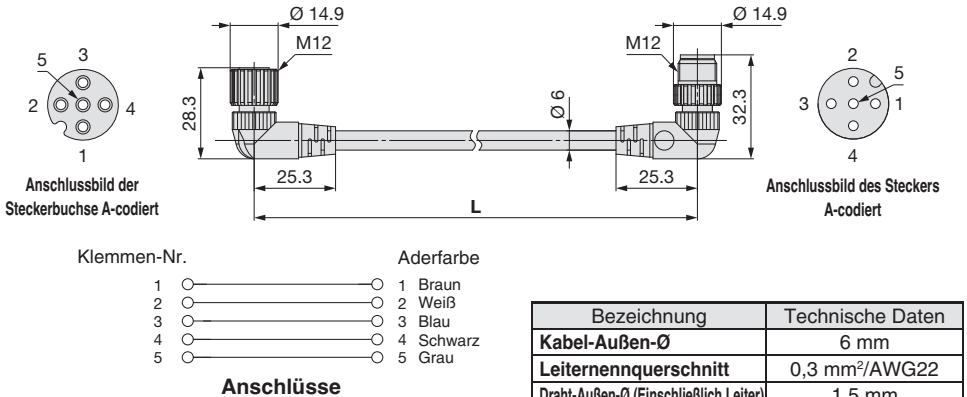



| Bezeichnung | Technische Daten |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG22 |
| **Draht-Außen-Ø (Einschließlich Leiter)** | 1,5 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 40 mm |

### EX9-AC 005 -SAPA (mit Anschluss auf beiden Seiten (Buchse/Stecker))

**Kabellänge (L)**

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




| Bezeichnung | Technische Daten |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG22 |
| **Draht-Außen-Ø (Einschließlich Leiter)** | 1,5 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 40 mm |

## Kommunikationskabel

### Für IO-Link

**② Kommunikationskabel**

**EX500-AP 050 - S**

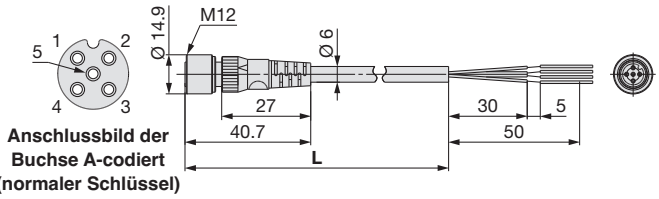
**Kabellänge (L)**

| | |
|---|---|
| **010** | 1000 mm |
| **050** | 5000 mm |

**Steckerausführung**

| | |
|---|---|
| **S** | Gerade |
| **A** | Winkel |

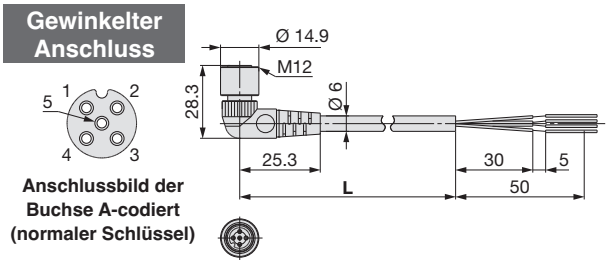
**Gerader Anschluss**




Anschlussbild der Buchse A-codiert (normaler Schlüssel)

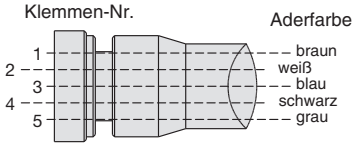
| Bezeichnung | Technische Daten |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG22 |
| **Draht-Außen-Ø (Einschliesslich Isoliermaterial)** | 1,5 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 40 mm |

**Gewinkelter Anschluss**




Anschlussbild der Buchse A-codiert (normaler Schlüssel)

| Bezeichnung | Technische Daten |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG22 |
| **Draht-Außen-Ø (Einschliesslich Isoliermaterial)** | 1,5 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 40 mm |




**Anschlüsse**

### Für den digitalen Druckschalter mit Energiesparfunktion

**③ Spannungsversorgungskabel (8-polig/5-adrig)**

**ZL3-LW9-1- □ -A**

**Anschlusskabellänge**

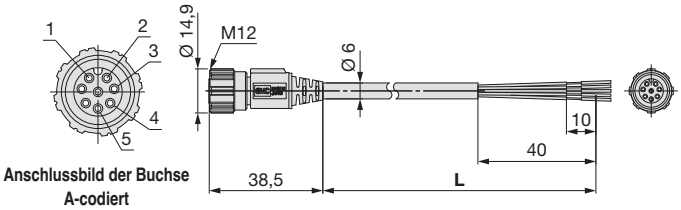
| | |
|---|---|
| **3** | 300 mm |
| **5** | 500 mm |
| **10** | 1000 mm |
| **20** | 2000 mm |
| **30** | 3000 mm |

**ZL3-LW9-2- □ -A**

**Anschlusskabellänge**

| | |
|---|---|
| **3** | 300 mm |
| **5** | 500 mm |
| **10** | 1000 mm |
| **20** | 2000 mm |
| **30** | 3000 mm |

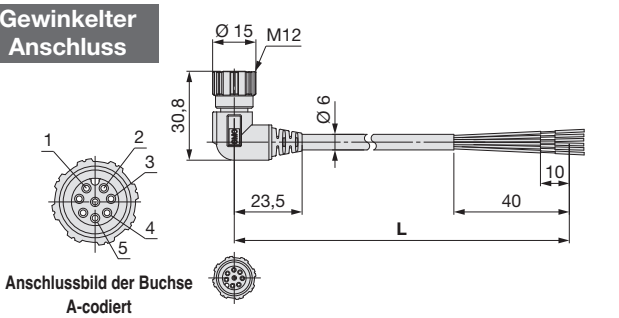
**Gerader Anschluss**




Anschlussbild der Buchse A-codiert

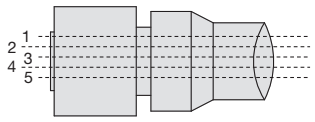
| Bezeichnung | Technische Spezifikationen |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | Ø 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG23 |
| **Draht-Außen-Ø (inkl. Isolator)** | 1,4 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 46 mm |

**Gewinkelter Anschluss**




Anschlussbild der Buchse A-codiert

| Bezeichnung | Technische Spezifikationen |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | Ø 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG23 |
| **Draht-Außen-Ø (inkl. Isolator)** | 1,4 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 46 mm |




1: braun
2: schwarz
3: grau
4: blau
5: weiß

## Anschlusskabel

### Für den digitalen Druckschalter

**④ Spannungsversorgungskabel (8-polig/6-adrig)**

**ZL3-LW10-1-□-A**

**Anschlusskabellänge**

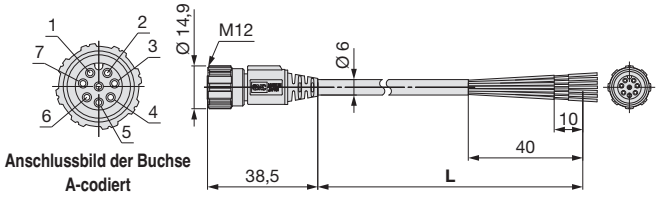
| | |
|---|---|
| **3** | 300 mm |
| **5** | 500 mm |
| **10** | 1000 mm |
| **20** | 2000 mm |
| **30** | 3000 mm |

**ZL3-LW10-2-□-A**

**Anschlusskabellänge**

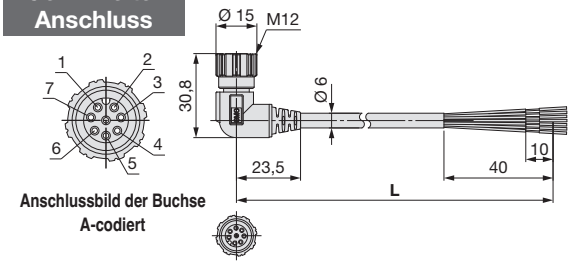
| | |
|---|---|
| **3** | 300 mm |
| **5** | 500 mm |
| **10** | 1000 mm |
| **20** | 2000 mm |
| **30** | 3000 mm |

**Gerader Anschluss**

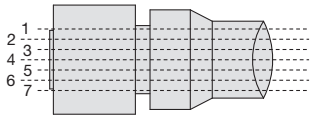



| Bezeichnung | Technische Spezifikationen |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | Ø 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG23 |
| **Draht-Außen-Ø (inkl. Isolator)** | 1,4 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 46 mm |

**Gewinkelter Anschluss**




| Bezeichnung | Technische Spezifikationen |
|---|---|
| **Kabel-Außen-Ø** | Ø 6 mm |
| **Leiternennquerschnitt** | 0,3 mm²/AWG23 |
| **Draht-Außen-Ø (inkl. Isolator)** | 1,4 mm |
| **Kleinster Biegeradius (befestigt)** | 46 mm |

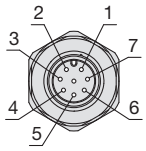



1: braun
2: schwarz
3: weiß
4: grau
5: blau
6: grün
7: gelb

### Digitaler Druckschalter

**NPN**

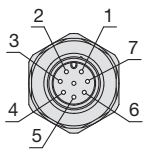
M12, 8-polig, Stecker




| Pin-Nr. | Beschreibung |
|---|---|
| **1** | DC (+) |
| **2** | OUT1 |
| **3** | OUT2 |
| **4** | FUNC |
| **5** | DC (–) |
| **6** | Versorgungsventil (–) |
| **7** | Belüftungsventil (–) |

**PNP**

M12, 8-polig, Stecker

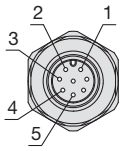



| Pin-Nr. | Beschreibung |
|---|---|
| **1** | DC (+) |
| **2** | OUT1 |
| **3** | OUT2 |
| **4** | FUNC |
| **5** | DC (–) |
| **6** | Versorgungsventil (+) |
| **7** | Belüftungsventil (+) |

### Digitaler Druckschalter mit Energiesparfunktion

**NPN**

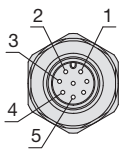
M12, 8-polig, Stecker




| Pin-Nr. | Beschreibung |
|---|---|
| **1** | DC (+) |
| **2** | OUT1 |
| **3** | FUNC |
| **4** | DC (–) |
| **5** | Belüftungsventil (–) |

**PNP**

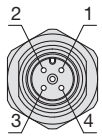
M12, 8-polig, Stecker




| Pin-Nr. | Beschreibung |
|---|---|
| **1** | DC(+) |
| **2** | OUT1 |
| **3** | FUNC |
| **4** | DC(–) |
| **5** | Belüftungsventil (+) |

### IO-Link-kompatibler digitaler Druckschalter

M12, 4-polig, Stecker




| Pin-Nr. | Beschreibung |
|---|---|
| **1** | L+ |
| **2** | – |
| **3** | L– |
| **4** | C/Q |

# ⚠ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Sicherheitshinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahr mit den Signalwörtern **„Gefahr“**, **„Warnung“** oder **„Vorsicht“** gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um wichtige Hinweise zur Sicherheit, die zusätzlich zu internationalen Normen (ISO/IEC) [1)] und anderen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden müssen.

| | |
|---|---|
| ⚠ **Gefahr:** | **Gefahr** kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat. |
| ⚠ **Warnung:** | **Warnung** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte. |
| ⚠ **Vorsicht:** | **Vorsicht** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte. |

1) ISO 4414: Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Robotik - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Industrieroboter
usw.

## ⚠ Warnung

**1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System entwirft 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 erwarteten Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Kompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformationen ständig die technischen Daten des Produkts überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

**2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.**
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

**3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**
1. 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.
2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung getrennt werden. Außerdem müssen die produktspezifischen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Produkte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
3. Vor dem Neustart der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen oder Fehlfunktionen zu verhindern.

**4. SMC-Produkte dürfen nicht außerhalb ihrer Spezifikationen verwendet werden.**
**Sie sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder in den folgenden Umgebungen entwickelt, konzipiert und hergestellt worden. Sie dürfen nicht unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen verwendet werden.**
1. Bedingungen oder Umgebungen außerhalb der angegebenen Spezifikationen oder Nutzung im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungstechnik, Not-Aus-Schaltungen, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten in Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer bei der Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Fehlerfall. Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

## ⚠ Vorsicht

**SMC entwickelt, konstruiert und fertigt Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der verarbeitenden Industrie.**
**Die Produkte dürfen nicht in der nicht-verarbeitenden Industrie verwendet werden.**
Die von SMC hergestellten und verkauften Produkte dürfen nicht für die in Messgesetzen genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach dem neuen Messgesetz dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

# Compliance-Vorgaben

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen der "Compliance-Vorgaben".
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

## Compliance-Vorgaben

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

## Änderungsstand

| | | |
|---|---|---|
| **Ausgabe B** | - ZL3 und ZL6 wurden hinzugefügt.<br>- Es wurden Fehler im Text korrigiert.<br>- Die Anzahl der Seiten wurde von 20 auf 36 erhöht. | YP |
| **Ausgabe C** | - Der digitale Druckschalter mit Energiesparfunktion wurde um eine N.O.-Spezifikation ergänzt.<br>- Die Serie wurde um einen IO-Link-kompatiblen digitalen Druckschalter erweitert.<br>- Die Anzahl der Seiten wurde von 36 auf 44 erhöht. | |
| **Ausgabe D** | - Der integrierte digitale Druckschalter der Serie ZL1 wurde durch die Serie ZSE20A ersetzt.<br>- Die Serie wurde um einen IO-Link-kompatiblen digitalen Druckschalter erweitert. | |
| **Ausgabe E** | - Die Serie ZL3/ZL6 wurde um einen M12-Anschluss (IP65-Ausführung) erweitert.<br>- Die Anzahl der Seiten wurde von 44 auf 48 erhöht. | |


## SMC Corporation (Europe)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Austria** | +43 (0)2262622800 | www.smc.at | office.at@smc.com |
| **Belgium** | +32 (0)33551464 | www.smc.be | info@smc.be |
| **Bulgaria** | +359 (0)2807670 | www.smc.bg | sales.bg@smc.com |
| **Croatia** | +385 (0)13707288 | www.smc.hr | sales.hr@smc.com |
| **Czech Republic** | +420 541424611 | www.smc.cz | office.at@smc.com |
| **Denmark** | +45 70252900 | www.smcdk.com | smc.dk@smc.com |
| **Estonia** | +372 651 0370 | www.smcee.ee | info.ee@smc.com |
| **Finland** | +358 207513513 | www.smc.fi | smc.fi@smc.com |
| **France** | +33 (0)164761000 | www.smc-france.fr | supportclient.fr@smc.com |
| **Germany** | +49 (0)61034020 | www.smc.de | info.de@smc.com |
| **Greece** | +30 210 2717265 | www.smchellas.gr | sales@smchellas.gr |
| **Hungary** | +36 23513000 | www.smc.hu | office.hu@smc.com |
| **Ireland** | +353 (0)14039000 | www.smcautomation.ie | technical.ie@smc.com |
| **Italy** | +39 03990691 | www.smcitalia.it | mailbox.it@smc.com |
| **Latvia** | +371 67817700 | www.smc.lv | info.lv@smc.com |
| **Lithuania** | +370 5 2308118 | www.smclt.lt | info.lt@smc.com |
| **Netherlands** | +31 (0)205318888 | www.smc.nl | info@smc.nl |
| **Norway** | +47 67129020 | www.smc-norge.no | post.no@smc.com |
| **Poland** | +48 22 344 40 00 | www.smc.pl | office.pl@smc.com |
| **Portugal** | +351 214724500 | www.smc.eu | apoiocliente.pt@smc.com |
| **Romania** | +40 213205111 | www.smcromania.ro | office.ro@smc.com |
| **Russia** | +7 (812)3036600 | www.smc.eu | sales@smcru.com |
| **Slovakia** | +421 (0)413213212 | www.smc.sk | sales.sk@smc.com |
| **Slovenia** | +386 (0)73885412 | www.smc.si | office.si@smc.com |
| **Spain** | +34 945184100 | www.smc.eu | post.es@smc.com |
| **Sweden** | +46 (0)86031240 | www.smc.nu | order.se@smc.com |
| **Switzerland** | +41 (0)523963131 | www.smc.ch | helpcenter.ch@smc.com |
| **Turkey** | +90 212 489 0 440 | www.smcturkey.com.tr | satis.tr@smc.com |
| **UK** | +44 (0)845 121 5122 | www.smc.uk | sales.gb@smc.com |
| **South Africa** | +27 10 900 1233 | www.smcza.co.za | Sales.za@smc.com |


Printing EC 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.