

# Kompakte Vakuumeinheit

New



Vakuumerzeuger System für Vakuumpumpen

Die Energieeinsparung wird durch den Vakuumschalter mit Energiesparfunktion ermöglicht

Platzsparend

Breite

10,2 mm

Luftverbrauch **90 % reduziert**\*1

\*1 Basierend auf den spezifischen Messbedingungen von SMC

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

Leistungsaufnahme **60 % reduziert**  
1 W (bestehendes Modell) → 0,4 W

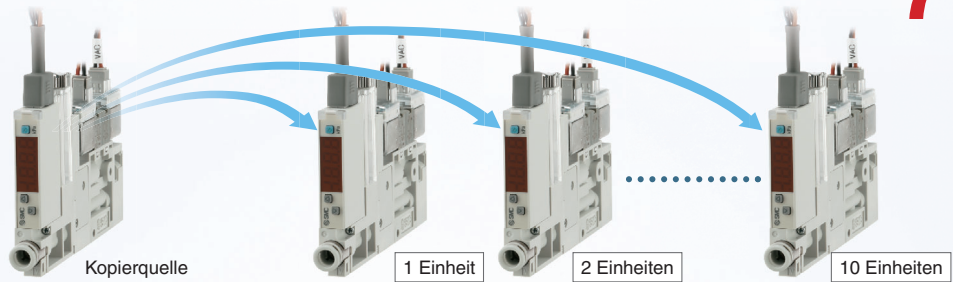
Vakuumentlüftungsdruck **Ab 0 MPa**\*2  
Ab 0,3 MPa (bestehendes Modell) → Ab 0 MPa

\*2 Mit Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)

Kopierfunktion Weniger Aufwand beim Einstellen, verhindert Einstellfehler

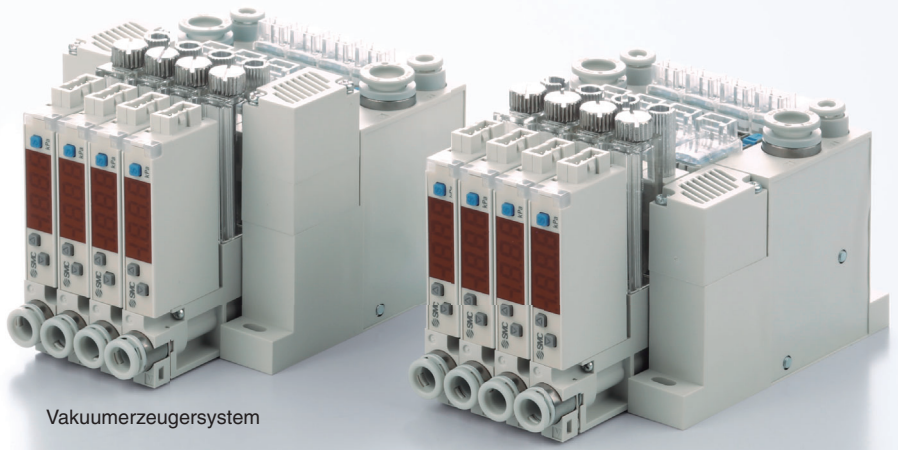
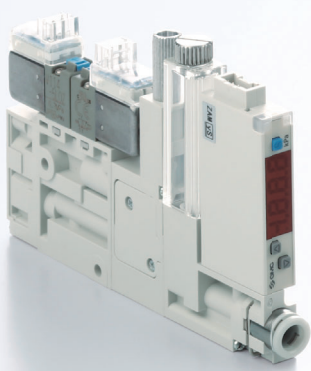
\* Die Kopierfunktion ist für Vakuumschalter mit Energiesparfunktion nicht verfügbar.

Der Sollwert kann auf bis zu 10 Einheiten gleichzeitig kopiert werden.



Geringes Gewicht

70 g



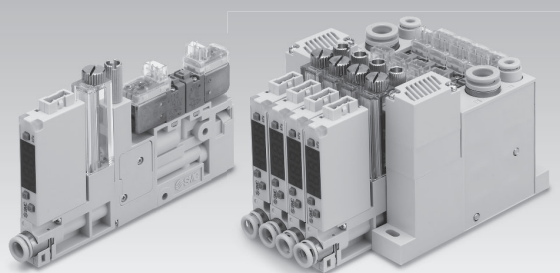
Serie ZQ□A



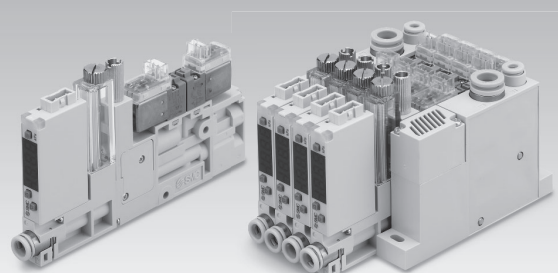
CAT.EUS100-139A-DE

# INHALT

## Kompakte Vakuumeinheit Serie ZQ□A



Vakuumerzeugersystem



System für Vakuumpumpen

### ● Vakuumerzeugersystem

Bestell-Nr. Einzeleinheit	Mit Energiesparfunktion	S. 2
Bestell-Nr. Einzeleinheit	Ohne Energiesparfunktion	S. 3
Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte		S. 4

### ● System für Vakuumpumpen

Bestell-Nr. Einzeleinheit	S. 5
Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte	S. 6

Technische Daten, Gewicht	S. 7
Technische Daten Versorgungsventil/Belüftungsventil, Technische Daten Vakuumschalter	S. 8
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung	S. 9
Entlüftungs-Kennlinien/Durchfluss-Kennlinien	S. 10
System für Vakuumpumpen: Durchfluss-Kennlinie, max. Entlüftungsvolumenstrom	S. 11
Durchfluss-Kennlinien Vakuumentlüftung	S. 12
Konstruktion	S. 13
Bestellschlüssel der Ersatzteile für Einzeleinheit	S. 14
Detailansicht Mehrfachanschlussplatte	S. 16
Abmessungen	S. 17
Produktspezifische Sicherheitshinweise	S. 25

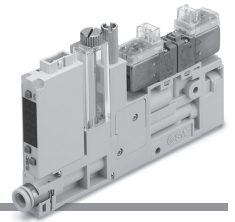
# Vakuumerzeugersystem Kompakte Vakuumeinheit Mit Energiesparfunktion



RoHS

# Serie ZQ□A

Bestell-Nr. Einzeleinheit



## Bestellschlüssel

ZQ **05** **1U** A - **K1** **5** **LO** □ - **VB** □ **W** - **3** **3** - □

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪
⑫

### ① Düsen-Nenngröße

05	0,5
07	0,7
10	1,0

### ② Gehäuseausführung

1U	Für Einzeleinheit
3M	Für Mehrfachanschlussplatte

### ③ Kombination der Magnetventile

K1	Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.)
----	--

### ④ Nennspannung Magnetventil

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

### ⑤ Elektrischer Anschluss

LO	L-Stecker (ohne Anschlusskabel) Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung
----	--

### ⑥ Handhilfsbetätigung

—	Nicht verriegelbar
B	Verriegelung mit Schlitzschraube

### ⑦ Vakuumschalter (mit Saugfilter\*1)

Symbol	Druckbereich [kPa]	Ausgang
VA	-100 bis 100	NPN 1-Ausgang + Energiesparfunktion
VB		PNP 1-Ausgang + Energiesparfunktion

\*1 Mit diesem Produkt wird ein Filter in einfacher Ausführung geliefert, der in Umgebungen mit hoher Staub- oder Schmutzpartikelbildung schnell verstopft. Bitte verwenden Sie zusätzlich einen Vakuumfilter der Serie ZFC o. Ä.

### ⑧ Einheiten

—	Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit
M	Nur SI-Einheit (kPa)

### ⑨ Anschlusskabel

—	Ohne Anschlusskabel mit Stecker
W	Anschlusskabel für Schalter mit Energiesparfunktion (Länge: 2m) (enthalten)

### ⑩ Steckverbindung (V-Anschluss)

Symbol	Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø
0	Ohne Steckverbindung (M5 x 0,8)
1	Ø 3,2 (Gerade)
2	Ø 4 (Gerade)
3	Ø 6 (Gerade)
4	Ø 3,2 (Winkel)
5	Ø 4 (Winkel)

### ⑪ Steckverbindung (P-Anschluss)

Symbol	Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	Spezifikation
—	Ohne P-Anschluss	Mehrfachanschlussplatte
0	Ohne Steckverbindung (M5 x 0,8)	Einzelne Einheit
2	Ø 4 (Gerade)	
3	Ø 6 (Gerade)	
5	Ø 4 (Winkel)	

### ⑫ Option

	Befestigungselement für Einzeleinheit	
	Einzelne Einheit	Mehrfachanschlussplatte
—	Mit	Ohne
N	Ohne	Nicht verfügbar

# Vakuumerzeugersystem Kompakte Vakuumeinheit

## Ohne Energiesparfunktion

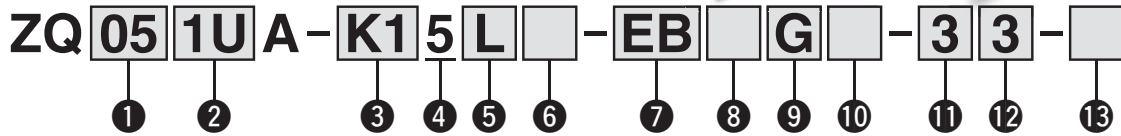
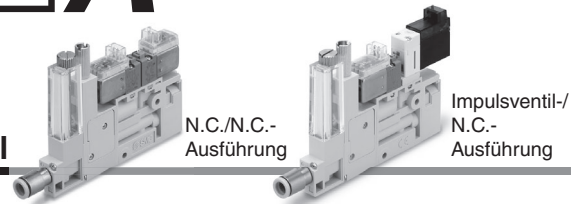


RoHS

# Serie ZQ□A

Bestell-Nr. Einzeleinheit

### Bestellschlüssel



#### 1 Düsen-Nenngröße

05	0,5
07	0,7
10	1,0

#### 2 Gehäuseausführung

1U	Für Einzeleinheit
3M	Für Mehrfachanschlussplatte

#### 3 Kombination der Magnetventile

K1	Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.)
K2	Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.)
J1	Versorgungsventil (N.C.)
J2	Versorgungsventil (N.O.)
Q1*1	Versorgungsventil (Impulsventil), Belüftungsventil (N.C.)
Q2*1	Versorgungsventil (Impulsventil)

\*1 Impulsventil (+ COM)

#### 4 Nennspannung Magnetventil

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

#### 5 Elektrischer Anschluss

L	L-Stecker (Anschlusskabellänge: 0,3 m) Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung
LO	L-Stecker (ohne Anschlusskabel) Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

#### 6 Handhilfsbetätigung

—	Nicht verriegelbar
—	Impulsventil: Druckverriegelung mit Schlitzschraube
B*2	Verriegelung mit Schlitzschraube

\*2 Wenn „Q1“ in 3 gewählt wird, ist die Verriegelung mit Schlitzschraube nur für das Belüftungsventil verfügbar. Diese Option ist nicht wählbar, wenn „Q2“ in 3 gewählt wird.

#### 7 Vakuumschalter (mit Saugfilter)\*3

Symbol	Druckbereich [kPa]	Ausgang
EA	0 bis -100	NPN 2 Ausgänge
EB		PNP 2 Ausgänge
EC		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
EE		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
FA	-100 bis 100	NPN 2 Ausgänge
FB		PNP 2 Ausgänge
FC		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
FE		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
F*4		Nur Saugfilter

\*3 Mit diesem Produkt wird ein Filter in einfacher Ausführung geliefert, der in Umgebungen mit hoher Staub- oder Schmutzpartikelbildung schnell verstopft. Bitte verwenden Sie zusätzlich einen Vakuumfilter der Serie ZFC o. Ä.

\*4 Erfordert keine Auswahl für 8 und 9.

#### 8 Einheiten

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

#### 9 Anschlusskabel

—	Ohne Anschlusskabel mit Stecker
G	Anschlusskabel mit Stecker (Länge: 2 m) (enthalten)

#### 10 Rückschlagventil\*5

—	ohne
K*6	Mit Rückschlagventil

\*5 Das Rückschlagventil verfügt über eine Funktion, die bei Verwendung einer Mehrfachanschlussplatte verhindert, dass Abluft aus dem Schalldämpfer auf die Seite des Vakuumanschlusses überströmt. Diese Funktion kann jedoch einen Abluftfluss nicht vollständig verhindern. Überprüfen Sie dies gründlich unter Real-Bedingungen. Sehen Sie des Weiteren ausreichend Freiraum zwischen der Einheit mit Rückschlagventil und dem angrenzenden Vakuumerzeuger vor, um zu verhindern, dass Abluft überströmt und um Interferenzen bei der Entlüftung des Vakuumerzeugers zu vermeiden.

\*6 Kann nicht gewählt werden, wenn 2 „1U“ bzw. 3 „J1“, „J2“ oder „Q2“ ist.

#### ⚠ Warnung

- Nicht zum Halten von Vakuum geeignet.
- Verwenden Sie ein Belüftungsventil. Ohne Belüftungsventil löst sich das Werkstück u. U. nicht.

#### 11 Steckverbindung (V-Anschluss)

Symbol	Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø
0	Ohne Steckverbindung (M5 x 0,8)
1	Ø 3,2 (Gerade)
2	Ø 4 (Gerade)
3	Ø 6 (Gerade)
4	Ø 3,2 (Winkel)
5	Ø 4 (Winkel)

#### 13 Option

##### Für Einzeleinheit (2: 1U)

Symbol	Befestigungselement	Wandler-Baugruppe für Magnetventil*7
—	○	—
N	—	—
C	—	○
D	○	○

##### Für Mehrfachanschlussplatte (2: 3M)

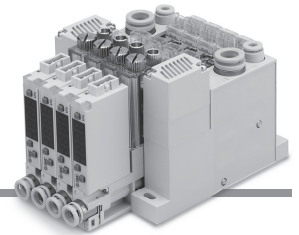
Symbol	Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)*8	Wandler-Baugruppe für Magnetventil*7
—	—	—
S	○	—
C	—	○
E	○	○

\*7 Ein Wandler für die Anbringung der VQ 1 0 0 -Anschlusskabel mit einem Stecker für die Serie ZQ-A ist im Lieferumfang enthalten. Siehe „Wandler-Baugruppe für Magnetventil“ auf Seite 27. „Q2“ kann nicht für 3 gewählt werden. Wählen Sie „LO“ für 5.

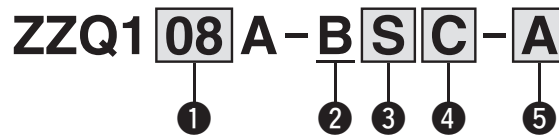
\*8 Wählen Sie „C“ für 4 für die Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte auf Seite 4. „J1“, „J2“ oder „Q2“ kann nicht für 3 gewählt werden.

# Serie ZQ□A

Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte



## Bestellschlüssel



### ① Stationen\*1

01	1 Station
02	2 Stationen
⋮	⋮
08	8 Stationen

\*1 Die max. Anzahl Stationen variiert je nach Düsen-Nenn-Ø während des gleichzeitigen Betriebs. (Tabelle 1)

**Tabelle 1. max. Anzahl der Stationen, die gleichzeitig betrieben werden können**\*2

Düsen-Nenngröße	max. Anzahl der Stationen, die gleichzeitig betrieben werden können
0,5	8 Stationen
0,7	6 Stationen
1,0	4 Stationen

\*2 Für jede der Düsen-Nenngrößen können max. 8 Stationen montiert werden. Achten Sie jedoch darauf, dass die max. Anzahl der Stationen, die gleichzeitig betrieben werden, den oben genannten Werten entspricht.

### ② Position des Druckluftversorgungsanschlusses (P)

<b>B</b>	Beidseitig
----------	------------

### ④ Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)

<b>B</b>	Ohne (Belüftung intern: wird gemeinsam über den P-Anschluss zugeführt)
<b>C</b> *3	Mit (wird über den PD-Anschluss zugeführt)

\*3 Wählen Sie bei Einzeleinheiten ohne Energiesparfunktion „S“ oder „E“ für **④** für die Bestell-Nr. der Einzeleinheit auf Seite 3.

### ③ Entlüftung

<b>S</b>	Entlüftung mit Schalldämpfer (beidseitig)
<b>P</b>	Entlüftungsanschluss (beidseitig)

### ⑤ Konfiguration bei Lieferung

—	Zusammengebaut als Vakuumeinheit
<b>A</b> *4	Nur Mehrfachanschlussplatte

\*4 Ein Satz Endblöcke und die Klemmstangen-Baugruppe sind in dieser Mehrfachanschlussplatte enthalten. (Für die Endblock-Wartung)

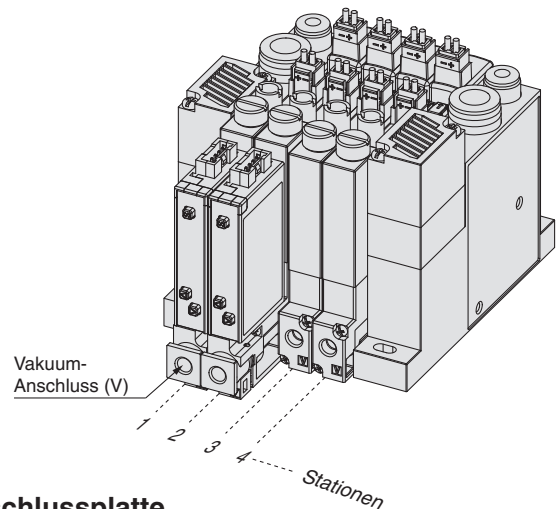
## Bestellbeispiel für Mehrfachanschlussplatte

ZZQ104A-BSB ..... 1 Stk.

\* ZQ053MA-K15L-EAG-0 ..... 2 Stk. → Stationen 1 und 2

\* ZQ103MA-K15L-F-0 ..... 2 Stk. → Stationen 3 und 4

\* Bei Sicht der Mehrfachanschlussplatte von Anschluss V aus, befindet sich die erste Station auf der linken Seite. ZQ053MA-K15L-EAG-0 (2 Stk.) und ZQ103MA-K15L-F-0 (2 Stk.) sind von der ersten Station aus angeordnet.



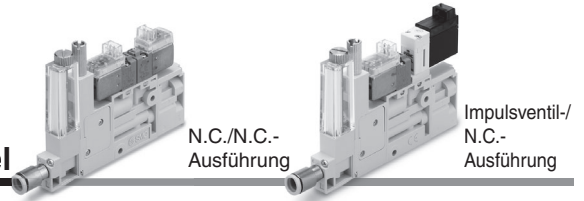
### ⚠ Wichtige Hinweise für die Bestellung der Mehrfachanschlussplatte

- ! (\*) gibt das Symbol für die Baugruppe an.
- ! Setzen Sie es vor die Bestell-Nr. der Einzeleinheit.
- ! Wenn „\*“ nicht eingegeben wird, werden Mehrfachanschlussplatte und Einzeleinheit unmontiert geliefert.
- ! Wenn Mehrfachanschlussplatte und Einheiten nicht zusammengebaut sind, montieren Sie sie bitte zusammen (siehe „Erweiterung/Verringerung der Anzahl der Stationen“ auf Seite 16).
- ! Es gibt nichts weiter zusätzlich zu beachten.

# Serie ZQ□A

Bestell-Nr. Einzeleinheit

## Bestellschlüssel



ZQ000 **U** **A** - **K1** **5** **L** □ - **EB** □ **G** - **3** **3** - □

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

### 1 Gehäuseausführung

<b>U</b>	Für Einzeleinheit
<b>M</b>	Für Mehrfachanschlussplatte

### 2 Kombination der Magnetventile

<b>K1</b>	Versorgungsventil (N.C.), Belüftungsventil (N.C.)
<b>K2</b>	Versorgungsventil (N.O.), Belüftungsventil (N.C.)
<b>J1</b> *1	Versorgungsventil (N.C.)
<b>J2</b> *1	Versorgungsventil (N.O.)
<b>Q1</b> *2	Versorgungsventil (Impulsventil), Belüftungsventil (N.C.)
<b>Q2</b> *1 *2	Versorgungsventil (Impulsventil)

\*1 Die Luft im Ansaugbereich dieses Produkts wird im Vakuumzustand nicht an die Atmosphäre entlüftet. Sehen Sie zusätzlich einen Schaltkreis für Vakuum-Entlüftung vor.  
\*2 Impulsventil (+ COM)

### 3 Nennspannung der Magnetventile

<b>5</b>	24 VDC
----------	--------

### 4 Elektrischer Anschluss

<b>L</b>	L-Stecker (Anschlusskabellänge: 0,3 m) Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung
<b>LO</b>	L-Stecker (ohne Anschlusskabel) Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

### 5 Handhilfsbetätigung

—	Nicht verriegelbar
—	Impulsventil: Druckverriegelung mit Schlitzschraube
<b>B</b> *3	Verriegelung mit Schlitzschraube

\*3 Wenn „Q 1“ in 2 gewählt wird, ist die Verriegelung mit Schlitzschraube nur für das Belüftungsventil verfügbar.  
Diese Option ist nicht wählbar, wenn „Q 2“ in 2 gewählt wird.

### 6 Vakuumschalter (mit Saugfilter\*4)

Symbol	Druckbereich [kPa]	Ausgang
<b>EA</b>	0 bis -100	NPN 2 Ausgänge
<b>EB</b>		PNP 2 Ausgänge
<b>EC</b>		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
<b>EE</b>		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
<b>FA</b>		NPN 2 Ausgänge
<b>FB</b>	-100 bis 100	PNP 2 Ausgänge
<b>FC</b>		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
<b>FE</b>		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
<b>F</b> *5		Nur Saugfilter

\*4 Mit diesem Produkt wird ein Filter in einfacher Ausführung geliefert, der in Umgebungen mit hoher Staub- oder Schmutzpartikelbildung schnell verstopft. Bitte verwenden Sie zusätzlich einen Vakuumfilter der Serie ZFC o. Ä.

\*5 Erfordert keine Auswahl für 7 und 8.

### 7 Einheiten

—	Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit
<b>M</b>	Nur SI-Einheit (kPa)
<b>P</b>	Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi)

### 8 Anschlusskabel

—	Ohne Anschlusskabel mit Stecker
<b>G</b>	Anschlusskabel mit Stecker (Länge: 2 m) (enthalten)

### 9 Steckverbindung (V-Anschluss)

Symbol	Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø
<b>0</b>	Ohne Steckverbindung (M5 x 0,8)
<b>1</b>	Ø 3,2 (Gerade)
<b>2</b>	Ø 4 (Gerade)
<b>3</b>	Ø 6 (Gerade)
<b>4</b>	Ø 3,2 (Winkel)
<b>5</b>	Ø 4 (Winkel)

### 10 Steckverbindung (PS/PV-Anschluss)

Symbol	Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	Spezifikation
—	Ohne Anschluss	Mehrfachanschlussplatte
<b>0</b>	Ohne Steckverbindung (M5 x 0,8)	Einzelne Einheit
<b>2</b>	Ø 4 (Gerade)	
<b>3</b>	Ø 6 (Gerade)	
<b>5</b>	Ø 4 (Winkel)	

### 11 Option

#### Für Einzeleinheit (1: U)

Symbol	Befestigungselement Baugruppe	Wandler-Baugruppe für Magnetventil*6
—	○	—
<b>N</b>	—	—
<b>C</b>	—	○
<b>D</b>	○	○

#### Für Mehrfachanschlussplatte (1: M)

Symbol	Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)*7	Wandler-Baugruppe für Magnetventil*6
—	—	—
<b>S</b>	○	—
<b>C</b>	—	○
<b>E</b>	○	○

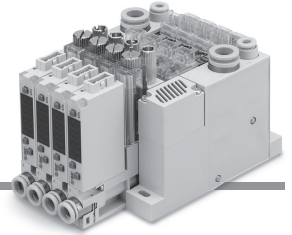
\*6 Ein Wandler für die Anbringung der VQ100-Anschlusskabel mit einem Stecker für die Serie ZQ-A ist im Lieferumfang enthalten. Siehe „Wandler-Baugruppe für Magnetventil“ auf Seite 27.

„Q2“ kann nicht für 2 gewählt werden. Wählen Sie „LO“ für 4.

\*7 Wählen Sie „C“ für 9 für die Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte auf Seite 6. „J1“, „J2“ oder „Q2“ kann nicht für 9 gewählt werden.

# Serie ZQ□A

Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte



## Bestellschlüssel

ZZQ1 **08** A - **L** O **C** - **A**

①
②
③
④

### ① Stationen

01	1 Station
02	2 Stationen
⋮	⋮
08	8 Stationen

### ② Position des Vakuumversorgungsanschlusses (PV)\*1

L	Linke Seite
R	Rechte Seite

\*1 Die Position des Vakuumversorgungsanschlusses (PV) bei Sicht des Vakuumanschlusses (V) von vorne. Der Pilotdruck-Versorgungsanschluss (PS) befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite. Siehe „Tabelle 1“ für Details.

### ③ Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)

B	Ohne (Belüftung intern: wird gemeinsam über den P-Anschluss zugeführt)
C*2	Mit (wird über den PD-Anschluss zugeführt)

\*2 Wählen Sie „S“ oder „E“ für ① für die Bestell-Nr. der Einzeleinheit auf Seite 5.

### ④ Konfiguration bei Lieferung

—	Zusammengebaut als Vakuumeinheit
A*3	Nur Mehrfachanschlussplatte

\*3 Ein Satz Endblöcke und die Klemmstangen-Baugruppe sind in dieser Mehrfachanschlussplatte enthalten. (Für die Endblock-Wartung)

Tabelle 1. Positionen der einzelnen Anschlüsse

② Position des PV-Anschlusses	③ PD-Anschluss	Linke Seite mit dem V-Anschluss nach vorne			Rechte Seite mit dem V-Anschluss nach vorne		
		PS-Anschluss	PV-Anschluss	PD-Anschluss	PS-Anschluss	PV-Anschluss	PD-Anschluss
L	B	—	●	—	●	—	—
	C	—	●	●	●	—	●
R	B	●	—	—	—	●	—
	C	●	—	●	—	●	●

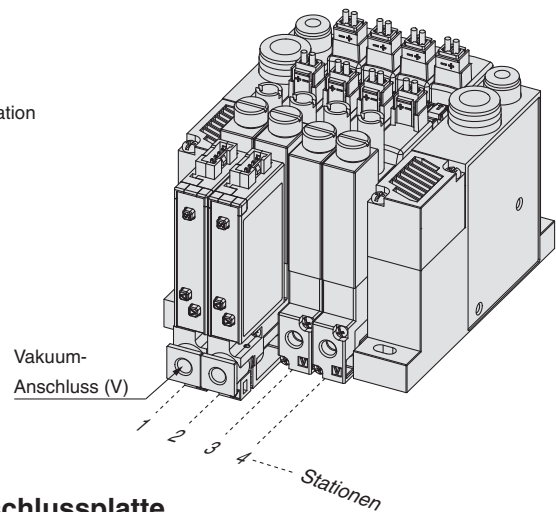
## Bestellbeispiel für Mehrfachanschlussplatte

ZZQ104A-ROB..... 1 Stk.

\* ZQ000MA-K15L-EAG-0 ..... 2 Stk. → Stationen 1 und 2

\* ZQ000MA-K15L-F-0 ..... 2 Stk. → Stationen 3 und 4

\* Bei Sicht der Mehrfachanschlussplatte von Anschluss V aus, befindet sich die erste Station auf der linken Seite. ZQ000MA-K15L-EAG-0 (2 Stk.) und ZQ000MA-K15L-F-0 (2 Stk.) sind von der ersten Station aus angeordnet.



### ⚠ Wichtige Hinweise für die Bestellung der Mehrfachanschlussplatte

- ! (\*) gibt das Symbol für die Baugruppe an.
- ! Setzen Sie es vor die Bestell-Nr. der Einzeleinheit.
- ! Wenn „\*“ nicht eingegeben wird, werden Mehrfachanschlussplatte und Einzeleinheit unmontiert geliefert.
- ! Wenn Mehrfachanschlussplatte und Einheiten nicht zusammengebaut sind, montieren Sie sie bitte zusammen (siehe „Erweiterung/Verringerung der Anzahl der Stationen“ auf Seite 16).
- ! Es gibt nichts weiter zusätzlich zu beachten.

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Element	Serie ZQ
Betriebstemperaturbereich [ °C]	5 bis 50 (keine Kondensation)
Medium	Luft
Vibrationsfestigkeit [m/s <sup>2</sup> ]*1	20
Stoßfestigkeit [m/s <sup>2</sup> ]*2	100
Normen	CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie, RoHS-Richtlinie)

\*1 10 bis 150 Hz für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand, Anfangswert)

\*2 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand, Anfangswert)

### Technische Daten Vakuum-Erzeuger-System

Element	ZQ05□A	ZQ07□A	ZQ10□A	
Düsengröße [mm]	0,5	0,7	1,0	
Standardbetriebsdruck [MPa]	0,35	0,43		
max. Vakuum [kPa]*1	-80			
max. Saugvolumenstrom [l/min (ANR)]*1	5	10	22	
Druckluftverbrauch [l/min (ANR)]*1	15	25	47	
Betriebsdruckbereich [MPa]	Druckluft-Versorgungsanschluss (P)	0,3 bis 0,5		
	Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)*2	0 bis 0,45*3		
Prüfdruck [MPa]	0,75			
Anzahl der Stationen, die gleichzeitig betrieben werden können	8	6	4	
Geräuschpegel [dB(A)]*4	Für Einzeleinheit	65	68	70
	Für Mehrfachanschlussplatte (max. Anzahl der Stationen, die gleichzeitig betrieben werden können)	64	66	68
Ansprechzeit des Hauptventils [ms]	max. 25			

\*1 Größe der Anschlussleitungen: Ø 6 , bei Standard-Versorgungsdruck. Die Werte basieren auf SMC-Mess-Standards. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.

\*2 Der Belüftungsdruck muss um mindestens 0,05 MPa niedriger sein als der Druck am Anschluss P.

\*3 min. 0,1 MPa bei Verwendung des Druckschalters mit Energiesparfunktion.

\*4 Ist-Werte basieren auf SMC-Messbedingungen (Werte werden nicht gewährleistet)

### Technische Daten System für Vakuumpumpen

Element	ZQ000□A	
Durchfluss-Werte von V (Ø 6 gerade) ⇒ PV (Ø 6 gerade) (Vakuum-Seite)*1	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	0,31
	b	0,23
	Cv	0,09
Durchfluss-Werte von PS (Ø 6 gerade) ⇒ V (Ø 6 gerade) (Entlüftungsseite)*1, *2	C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	0,24
	b	0,26
	Cv	0,08
Ansprechzeit des Hauptventils [ms]	max. 25	
Versorgungsdruckbereich	Vakuum-Versorgungsanschluss (PV) [kPa]	0 bis -101,3
	Pilotdruck-Versorgungsanschluss (PS) [MPa]	0,3 bis 0,5
	Vakuum-Belüftungsanschluss (PD) [MPa]*3	0 bis 0,45

\*1 Größe der Anschlussleitungen: Ø 6

\*2 Wenn die Einstelldrossel zur Vakuumbelüftung vollständig geöffnet ist

\*3 Der Entlüftungsdruck muss um mindestens 0,05 MPa niedriger sein als der Druck am Anschluss PS.

## Gewicht

### Bestell-Nr. Einzeleinheit

Modell/zusätzliche technische Daten	Gewicht [g]
ZQ□□UA-K15L-F-00-N (Grundausführung für Einzeleinheit)	70
ZQ□□MA-K15L-F-0 (Grundausführung für Mehrfachanschlussplatte)	70
ohne Belüftungsventil	-10
Versorgungsventil (N.O.)	+2
Versorgungsventil (Impulsventil)	+5
Mit Vakuumschalter (ohne Anschlusskabel)	+20
Anschlusskabel mit Stecker für Vakuumschalter	+45
Anschlusskabel mit Stecker für Druckschalter mit Energiesparfunktion	+50
Mit Befestigungselement-Baugruppe (ZQ1-BK-A)	+25

### Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte

Modell	Gewicht [g]
ZZQ101A-BSB	115
ZZQ101A-BSC	130
ZZQ101-BPB	150
ZZQ101-BPC	155
ZZQ101A-□OB	105
ZZQ101A-□OC	120
1 Station	+2

**Berechnung des Gewichts der Ausführung mit Mehrfachanschlussplatte**  
(Gewicht der Einzeleinheit x Anzahl der Stationen) + (Gewicht der Mehrfachanschlussplatte der jeweiligen Bestell-Nr.) + (1 Station x Anzahl der Stationen)



## Technische Daten Versorgungsventil/Belüftungsventil

Art der Substanz	Grundstellung geschlossen N.C.	Grundstellung geöffnet N.O.	Impulsventil
<b>Modell</b>	<b>ZQ1-V114-5LU-A</b>	<b>ZQ1-V124-5MU-A</b>	<b>ZQ1-VQ110L-5L-A</b>
<b>Handhilfsbetätigung</b>	Nicht verriegelbar/Verriegelung mit Schlitzschraube		Verriegelung mit Schlitzschraube
<b>Nennspannung</b>	24 VDC		
<b>Zulässige Spannungsschwankung</b>	-10 bis 10 %		
<b>Leistungsaufnahme</b>	0,4 W		1 W
<b>Elektrischer Eingang</b>	L-Stecker (Mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung)	M-Stecker (Mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung)	L-Stecker (Mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung)
<b>Anschlusskabel</b>	Leiterquerschnitt: 0,2 bis 0,33 mm <sup>2</sup> , max. Außen-Ø der Abdeckung: 1,7 mm		

\* Für weitere Details zu den Serien V100 und VQ100 siehe **Web-Katalog**.

## Spezifikationen digitaler Vakuumschalter

Modell	ZSE10		
	Digitaler Vakuumschalter	Druckschalter Überdruck/Vakuum	Vakuumschalter mit Energiesparfunktion
<b>Nenndruckbereich</b>	0 bis -101 kPa	-100 bis 100 kPa	
<b>Einstellbarer Druckbereich/Druckbereichsanzeige</b>	10 bis -105 kPa	-105 bis 105 kPa	
<b>Prüfdruck</b>	500 kPa		
<b>kleinste Einstelleinheit</b>	0,1 kPa		
<b>Verwendbares Medium</b>	Druckluft, nicht ätzendes Gas, nicht entzündbares Gas		
<b>Versorgungsspannung</b>	12 bis 24 VDC ±10 %, Welligkeit (p-p) max. 10 % (mit Verpolungsschutz für Spannungsversorgung)		
<b>Stromaufnahme</b>	Max. 40 mA		
<b>Schaltausgang</b>	NPN bzw. PNP offener Kollektor 2 Ausgänge (wählbar)		NPN bzw. PNP offener Kollektor OUT1: allgemeine Verwendung OUT2: Ventilsteuerung
<b>max. Laststrom</b>	80 mA		
<b>max. anliegende Spannung</b>	28 V (am NPN-Ausgang)		26,4 V (am NPN-Ausgang)
<b>Restspannung</b>	2 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA)		
<b>Ansprechzeit</b>	Max. ≤ 2,5 ms (mit Anti-Flutterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000 ms)		
<b>Kurzschlusschutz</b>	Ja		
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±0,2 % v. E. ±1 Stelle		
<b>Hysterese</b>	<b>Hysterese-Modus</b>	Einstellbar (0 oder höher)*1	
	<b>Window-Comparator-Modus</b>	Einstellbar (0 oder höher)*1	
<b>Analogausgang</b>	<b>Spannungsausgang</b>	<b>Ausgangsspannung (Nenndruckbereich)</b>	1 bis 5 V ±2,5 % v. E.
		<b>Linearität</b>	±1 % v. E.
		<b>Ausgangsimpedanz</b>	ca. 1 kΩ
<b>Anzeige</b>	3 1/2 Stellen, 7-Segment-LED, 1-farbige Anzeige (rot)		
<b>Anzeigegenauigkeit</b>	±2 % v. E. ±1 Stelle (bei einer Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C)		
<b>Betriebsanzeige</b>	Leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1: grün, OUT2: rot		
<b>Umweltbeständigkeit</b>	<b>Schutzart</b>	IP40	
	<b>Betriebstemperaturbereich</b>	Betrieb: -5 bis 50 °C Lagerung: -10 bis 60 °C (nicht gefroren, keine Kondensation)	
	<b>Luftfeuchtigkeitsbereich</b>	Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % (keine Kondensation)	
	<b>Prüfspannung</b>	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse	
	<b>Isolationswiderstand</b>	50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse	
<b>Temperatureigenschaften</b>	±2 % v. E. (bei 25 °C in einem Umgebungstemperaturbereich von -5 und 50 °C)		
<b>Anschlusskabel</b>	Ölbeständiges Hochleistungs-Vinylkabel, 5-adrig, Ø 3,5, 2 m, Leiterquerschnitt: 0,15 mm <sup>2</sup> (AWG26) Isolator-Außen-Ø: 1,0 mm		
<b>Normen</b>	CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie, RoHS-Richtlinie)		

\*1 Wenn die anliegende Spannung um den Sollwert herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten. Andernfalls kann es zu Flattern kommen.

\* Der auf diesem Produkt montierte Vakuumschalter entspricht unserem SMC-Produkt, dem kompakten digitalen Druckschalter, Serie ZSE10.

● Korrespondenz Vakuumschalter

Vakuum-Erzeuger Serie ZQ□A ZQ□□A-□□□□-□□□□-□□□□

Vakuumschalter für die Serie ZQ□A

ZQ-ZS□□□□-□□□□-□□□□

Kompakter digitaler Druckschalter Serie ZSE10

ZSE10□□□□-□□□□-□□□□

Nenndruckbereich/Ausgangsspezifikation (siehe Tabelle unten)

● Technische Daten des Vakuumschalter-Anschlusskabels  
● Technische Daten der Vakuumschalter-Einheit

Für Details zu den Funktionen des Vakuumschalters siehe Serie ZSE10 im Webkatalog.

### Korrespondenztabelle Nenndruckbereich/Ausgangsspezifikationen

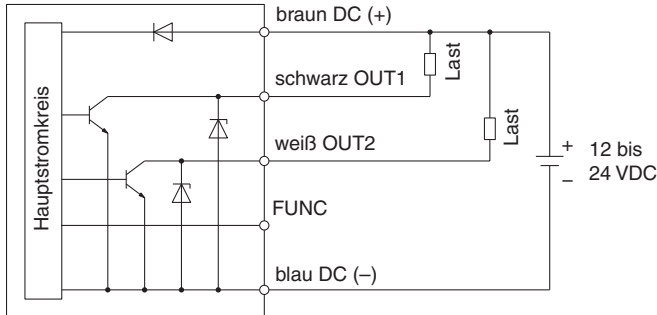
Vakuumschalter für die Serie ZQ	Serie ZSE10	Druckbereich [kPa]	Ausgangsspezifikation
ZQ-ZSEA□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10-□-□-□□□□	0 bis -100	NPN 2 Ausgänge
ZQ-ZSEB□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10-□-□-□□□□		PNP 2 Ausgänge
ZQ-ZSEC□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10-□-□-□□□□		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
ZQ-ZSEE□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10-□-□-□□□□		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
ZQ-ZSFA□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10F-□-□-□□□□	-100 bis 100	NPN 2 Ausgänge
ZQ-ZSFB□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10F-□-□-□□□□		PNP 2 Ausgänge
ZQ-ZSFC□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10F-□-□-□□□□		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
ZQ-ZSFE□□□□-□□□□-□□□□	ZSE10F-□-□-□□□□		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
ZQ-ZSVA□□□□-□□□□-□□□□	Nicht verfügbar		NPN 1-Ausgang + Energiesparsteuerung
ZQ-ZSVB□□□□-□□□□-□□□□	Nicht verfügbar		PNP 1-Ausgang + Energiesparsteuerung

Siehe Seite 14 für den Bestellschlüssel des Vakuumschalters.

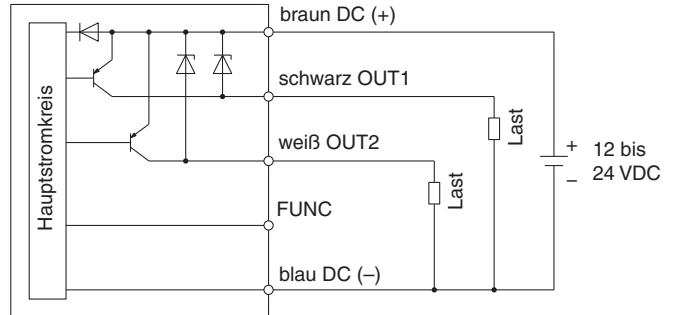
## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

### ■ Digitaler Vakuumschalter

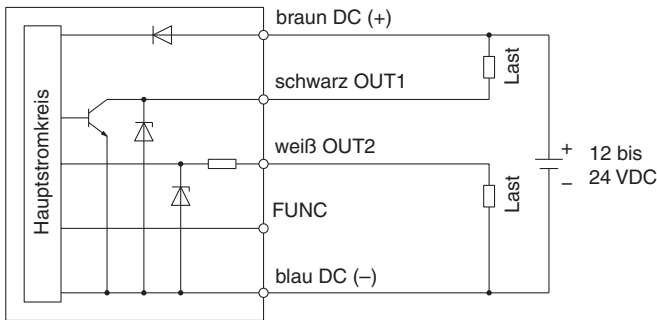
**EA, FA**  
NPN offener Kollektor (2 Ausgänge)



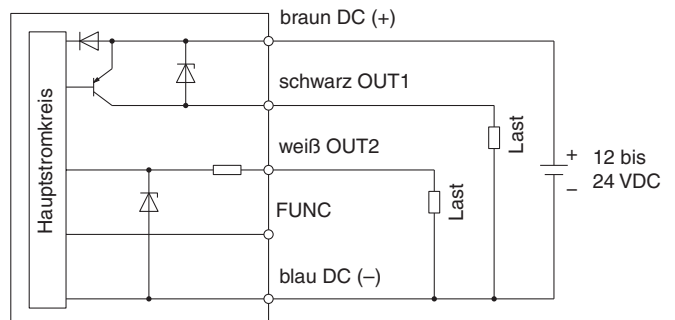
**EB, FB**  
PNP offener Kollektor (2 Ausgänge)



**EC, FC**  
NPN offener Kollektor (1 Ausgang) + analoger Spannungsausgang



**EE, FE**  
PNP offener Kollektor (1 Ausgang) + analoger Spannungsausgang

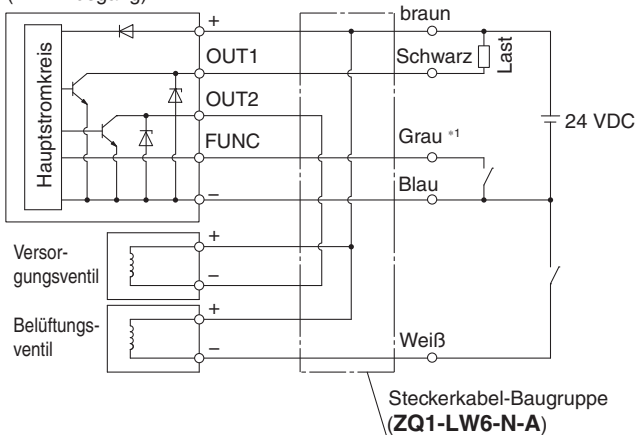


max. 28 V, 80 mA  
Restspannung: max. 2 V

\* Die FUNC-Klemme ist bei Verwendung der Kopierfunktion angeschlossen.  
(Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung der Serie ZSE10/ISE10 auf der SMC-Webseite: [www.smc.eu](http://www.smc.eu))

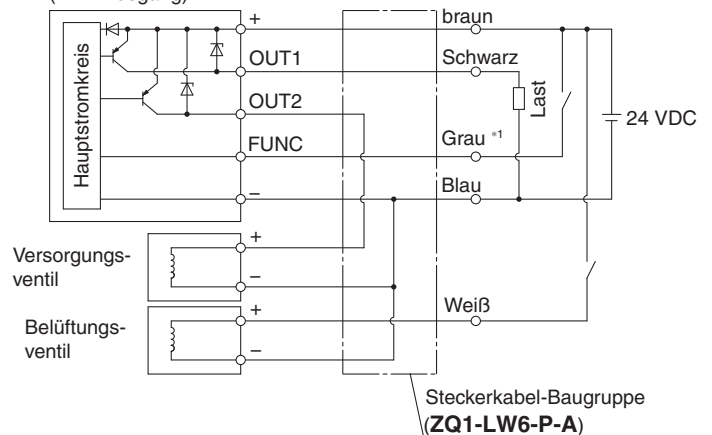
### ■ Vakuumschalter mit Energiesparfunktion NPN (1 Ausgang)

Druckschalter  
(NPN-Ausgang)



### PNP (1 Ausgang)

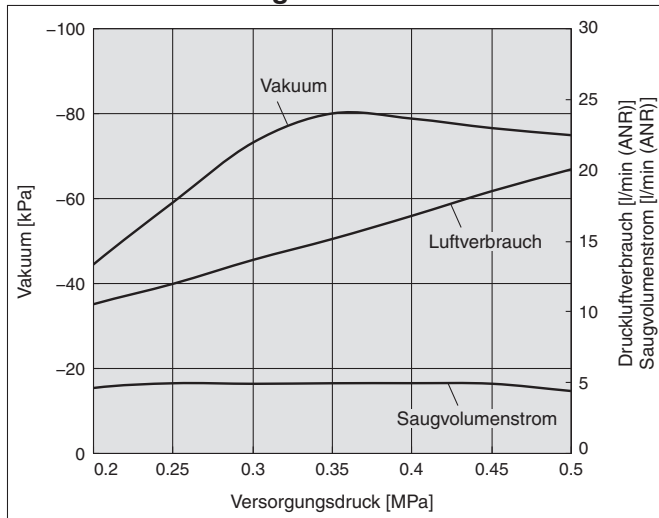
Druckschalter  
(PNP-Ausgang)



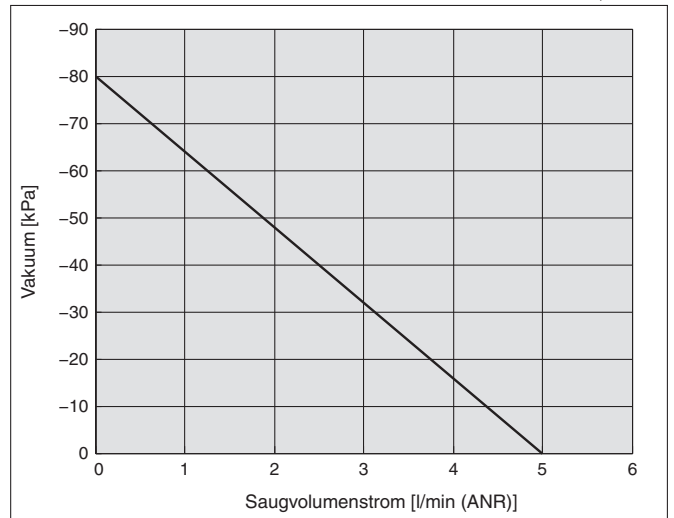
\*1 Der graue Draht (FUNC) wird angeschlossen, wenn der Betrieb des Versorgungsventils über eine Energiesparsteuerung verläuft (für Werkstück-Ansaugung).  
(Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung der Serie ZQ-ZSV□-□-□-□-□ auf der SMC-Webseite: [www.smc.eu](http://www.smc.eu))

**Entlüftungs-Kennlinien/Durchfluss-Kennlinien**

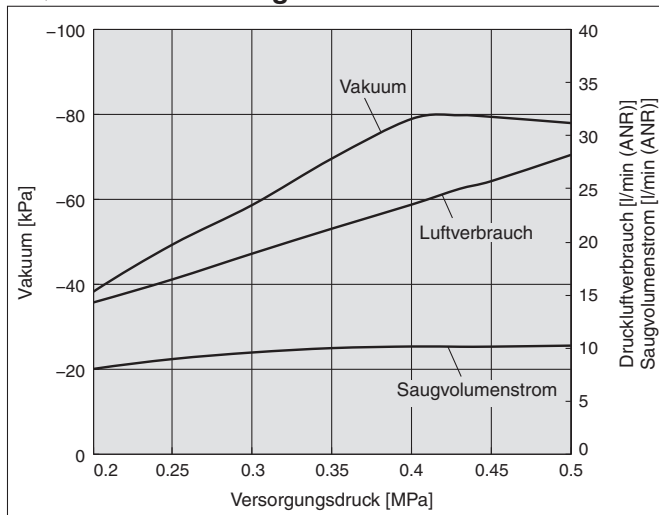
**ZQ05□A: Entlüftungs-Kennlinien**



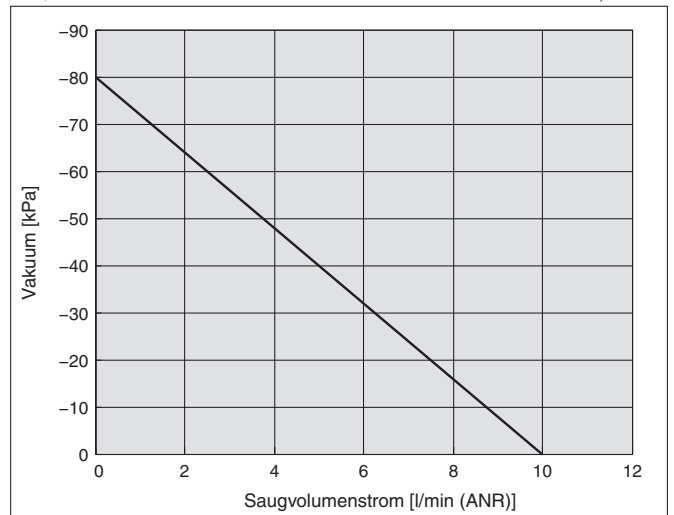
**ZQ05□A: Durchfluss-Kennlinien** Betriebsdruck: 0,35 MPa



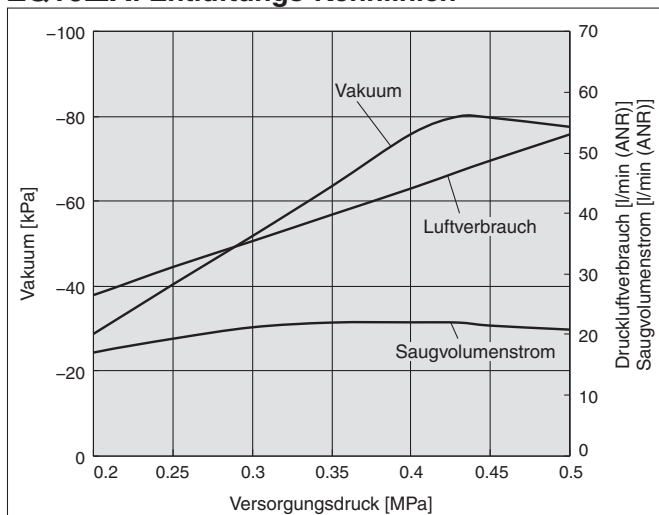
**ZQ07□A: Entlüftungs-Kennlinien**



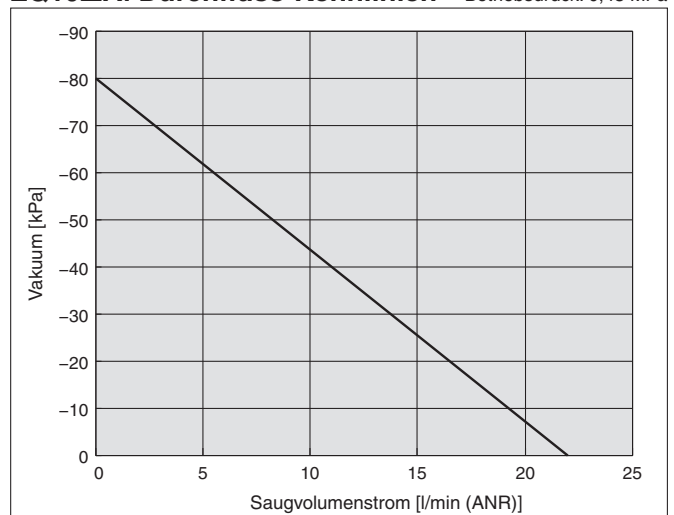
**ZQ07□A: Durchfluss-Kennlinien** Betriebsdruck: 0,43 MPa



**ZQ10□A: Entlüftungs-Kennlinien**

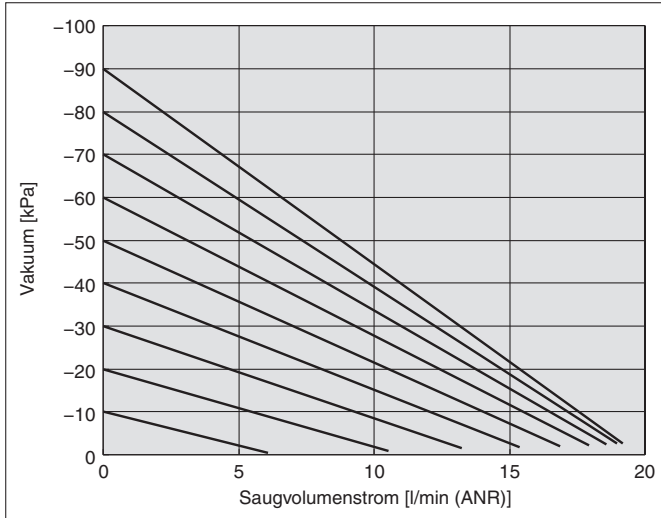


**ZQ10□A: Durchfluss-Kennlinien** Betriebsdruck: 0,43 MPa



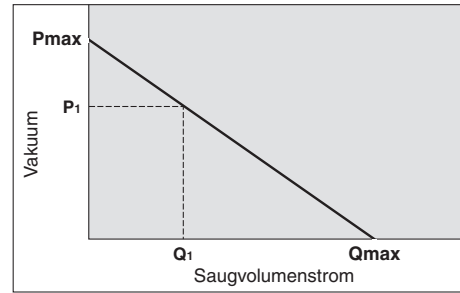
## System für Vakuumpumpen: Durchfluss-Kennlinien

### ZQ000A



Der tatsächliche Saugvolumenstrom am Ansaugpunkt ist je nach Leitungsbedingungen an den Vakuumanschluss unterschiedlich. (Der Wert im obigen Diagramm gilt, wenn der V-Anschluss den Durchmesser Ø 6 hat.)

## Lesen der Durchfluss-Kennlinien



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

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

1. Wird der Vakuumanschluss abgedeckt und luftdicht verschlossen, beträgt der Saugvolumenstrom „0“ und das Vakuum steigt auf den Höchstwert (**Pmax**).
2. Wird der Vakuumanschluss schrittweise geöffnet und Luft kann durchströmen (Luftleckagen), steigt der Saugvolumenstrom und das Vakuum sinkt. (Die Bedingung von **P1** und **Q1**)
3. Wenn der Vakuumanschluss weiter geöffnet wird, erreicht die Saugleistung ihren Höchstwert (**Qmax**), aber das Vakuum geht gegen 0 (atmosphärischer Druck).

Somit ändert sich das Vakuum, wenn sich der Saugvolumenstrom ändert. Das bedeutet, dass das Vakuum seinen max. Wert erreichen kann, wenn keine Leckage aus dem Vakuumanschluss vorliegt, und dass das Vakuum mit zunehmender Leckage abnimmt. Wenn der Leckagebetrag der max. Saugleistung entspricht, geht das Vakuum gegen 0. Beim Ansaugen von Werkstücken, die durchlässig oder anfällig für Leckagen usw. sind, ist Vorsicht geboten, da das Vakuum nicht sehr hoch ist.

## max. Entlüftungsvolumenstrom

Die folgende Tabelle zeigt den Durchfluss des Vakuums, wenn die Einstelldrossel zur Vakuumbelüftung vollständig geöffnet ist (dargestellt anhand der Größe des Anschlusses V). [l/min (ANR)]

V-Anschlussgröße	Ohne Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)*1				Mit Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)*2					
	Druck P/PS-Anschluss [MPa]	ZQ05□A	ZQ07□A	ZQ10□A	ZQ000□A	Druck PD-Anschluss [MPa]	ZQ05□A	ZQ07□A	ZQ10□A	ZQ000□A
Ø 3,2	0,1	—	—	—	—	0,05	11	10	8	16
	0,2	—	—	—	—	0,15	22	10	17	32
	0,3	38 (29)	34 (26)	27 (22)	53	0,25	31	29	24	46
	Standard-Betriebsdruck*3	44 (35)	46 (41)	36 (33)	66	0,35	44	39	31	60
	0,5	59 (54)	52 (49)	41 (39)	79	0,45	54	48	38	74
Ø 4	0,1	—	—	—	—	0,05	11	11	9	16
	0,2	—	—	—	—	0,15	24	22	18	33
	0,3	40 (30)	37 (29)	31 (23)	54	0,25	34	32	27	48
	Standard-Betriebsdruck*3	46 (37)	49 (44)	41 (36)	68	0,35	46	42	35	62
	0,5	63 (57)	57 (51)	46 (43)	82	0,45	57	52	44	76
Ø 6	0,1	—	—	—	—	0,05	12	11	9	16
	0,2	—	—	—	—	0,15	25	24	20	33
	0,3	43 (34)	39 (30)	35 (28)	54	0,25	37	34	30	47
	Standard-Betriebsdruck*3	49 (41)	53 (50)	47 (43)	68	0,35	49	45	39	63
	0,5	67 (64)	61 (59)	54 (51)	81	0,45	61	56	48	77

\*1 Die Werte in ( ) gelten für Modelle mit Druckschalter mit Energiesparfunktion.

\*2 Es gibt keinen Unterschied im Vakuum-Entlüftungsvolumenstrom in Abhängigkeit von dem Vorhandensein eines Druckschalters mit Energiesparfunktion.

\*3 ZQ05□A: 0,35 MPa, ZQ07□A und ZQ10□A: 0,43 MPa, ZQ000□A: 0,4 MPa

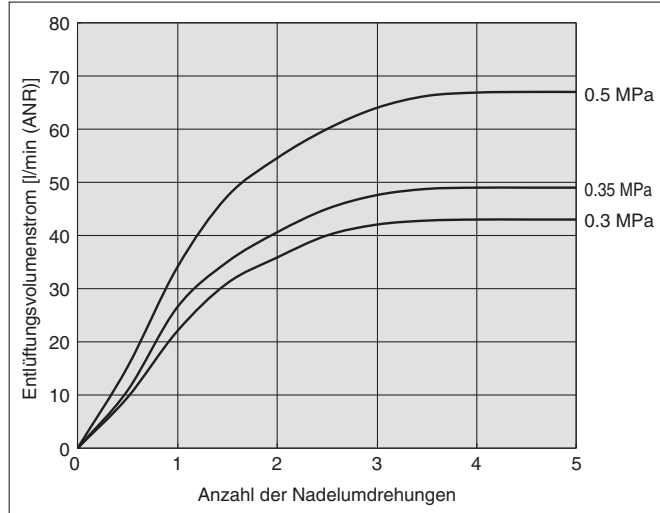
# Kompakte Vakuumeinheit Serie ZQ□A

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

## Durchfluss-Kennlinien Vakuumentlüftung (V-Anschlussgröße: Ø 6)

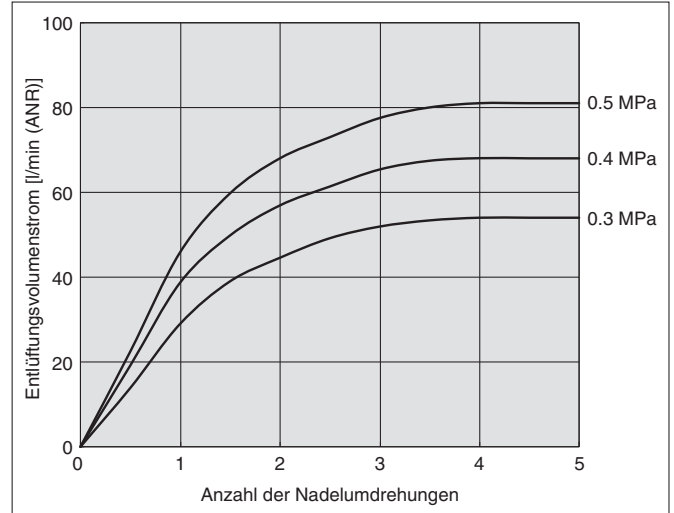
### Vakuumerzeugersystem

#### ZQ□A Ohne Vakuum-Belüftungsanschluss (PD) (ohne Energiesparschalter)

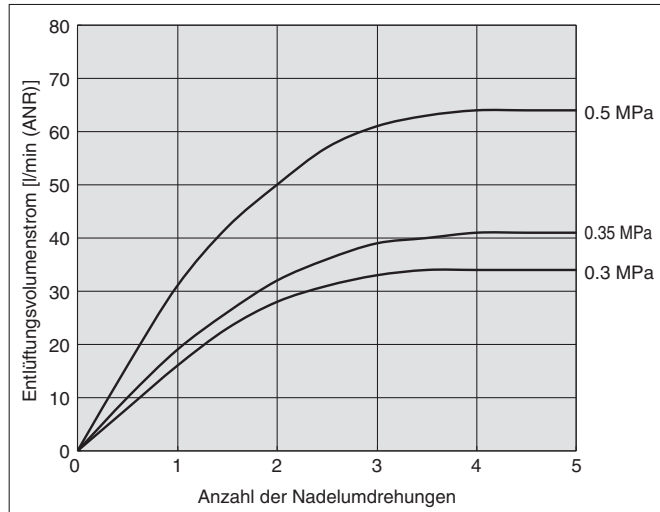


### Pumpensystem

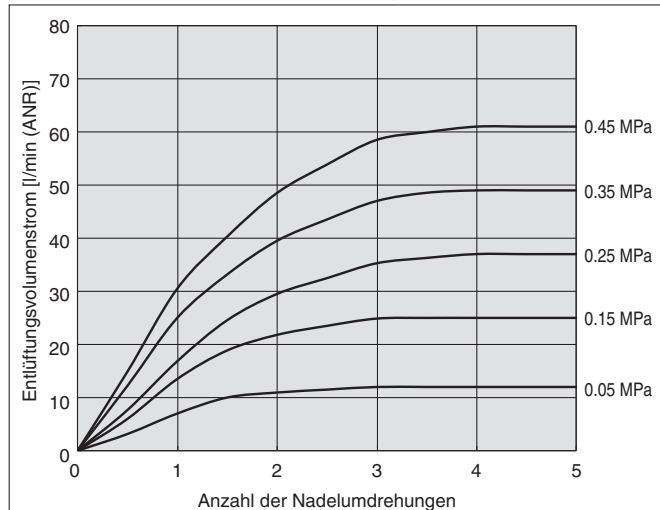
#### ZQ000□A Ohne Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)



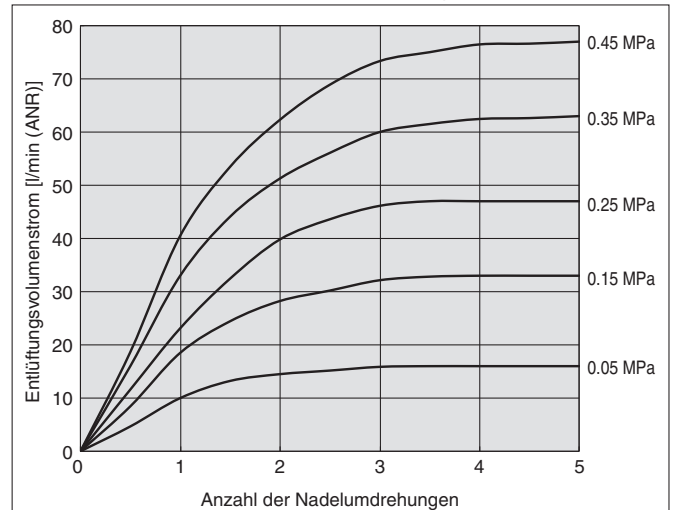
#### ZQ□A Mit Vakuum-Belüftungsanschluss (PD) (mit Energiesparschalter)



#### ZQ□A Mit Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)\*1



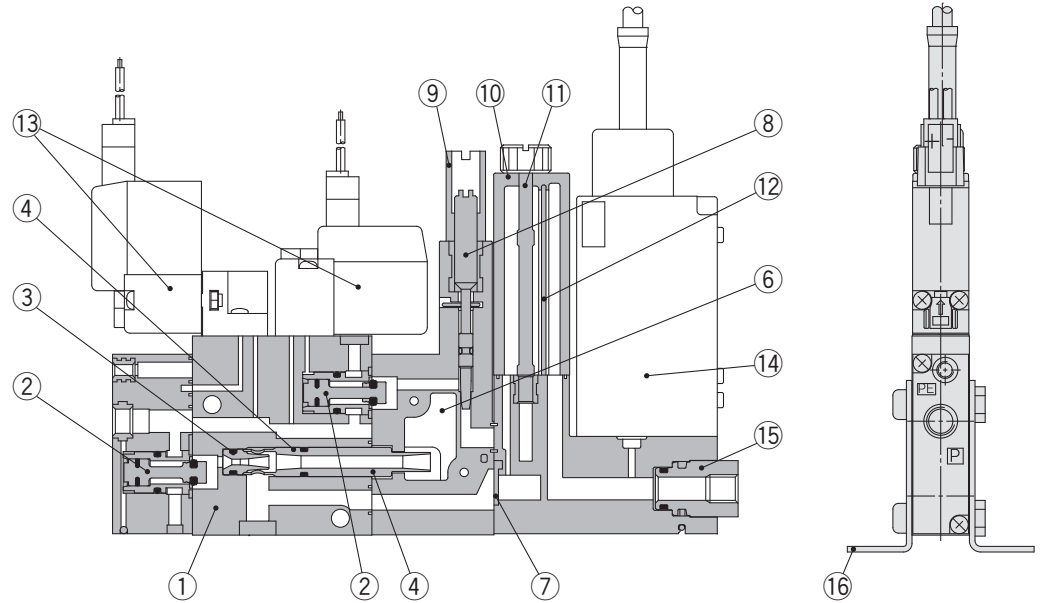
#### ZQ000□A Mit Vakuum-Belüftungsanschluss (PD)



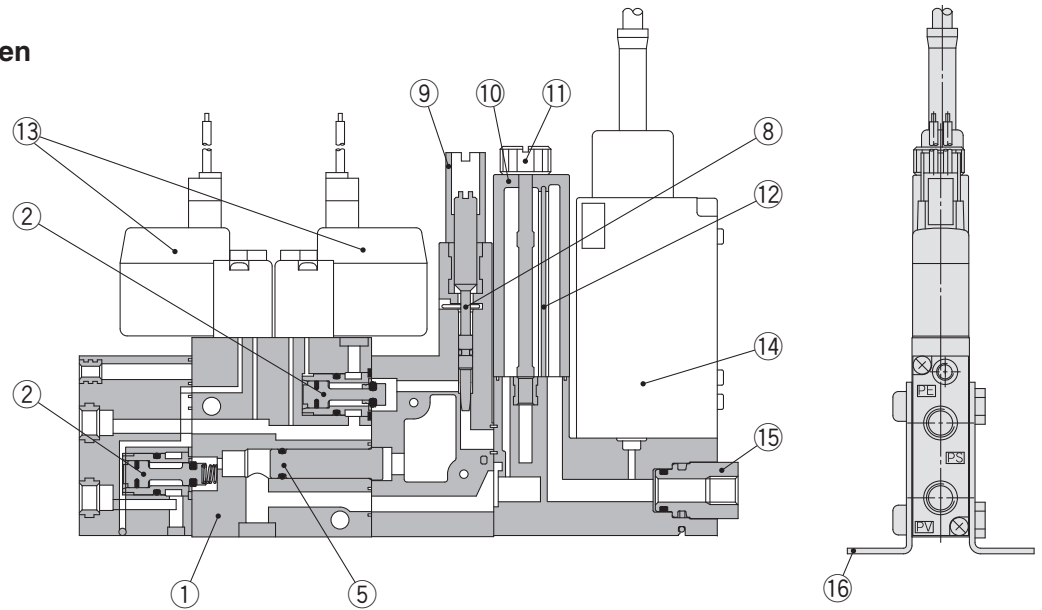
\*1 Es gibt keinen Unterschied im Vakuum-Entlüftungsvolumenstrom in Abhängigkeit von dem Vorhandensein eines Druckschalters mit Energiesparfunktion.

## Konstruktion

### Vakuumerzeuger (N.O.- Spezifikation)



### System für Vakuumpumpen (N.C.- Spezifikation)



### Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Gehäuse	PBT	Messing und Aluminiumlegierung werden ebenfalls verwendet.
2	Baugruppe Versorgungsventil/Belüftungsventil	POM/Aluminiumlegierung/rostfreier Stahl	
3	Düse	PBT	
4	Diffusor	PBT	
5	Gleitlager	Aluminiumlegierung	
6	Schalldämpfer	Vliesstoff (PET)	Siehe [3] auf Seite 15 für den Bestellschlüssel. (Wenn Sie das schallabsorbierende Material austauschen, bestellen Sie eine Schalldämpferplatten-Baugruppe).
7	Rückschlagventil	HNBR	Siehe [6] auf Seite 15 für den Bestellschlüssel.
8	Einstelldrossel zur Vakuumbelüftung	Rostfreier Stahl	
9	Kontermutter	Aluminiumlegierung (eloxiert)	
10	Filtergehäuse	PC (Siehe Sicherheitshinweise auf Seite 26.)	Siehe [4] auf Seite 15 für den Bestellschlüssel.
11	Zuganker	Rostfreier Stahl	
12	Filterelement	PVA-Schwamm	Siehe [5] auf Seite 15 für den Bestellschlüssel.
13	Pilot-Versorgungsventil/Pilotventil (für Entlüftung)	—	Siehe [1] auf Seite 14 für den Bestellschlüssel.
14	Digitaler Vakuumshalter	—	Siehe [2] auf Seite 14 für den Bestellschlüssel.
15	Steckverbindung Vakuum-Anschluss (V)	—	Siehe [7] auf Seite 15 für den Bestellschlüssel.
16	Befestigungselement	Stahl (vernickelt)	Siehe [9] auf Seite 15 für den Bestellschlüssel.
—	Dichtungsmaterial (O-Ring usw.)	NBR/HNBR	
—	Schrauben für die Montage	Stahl (Zinkchromatierung/vernickelt)	

## Bestellschlüssel der Ersatzteile für Einzeleinheit

### 1 Magnetventil

(empfohlenes Drehmoment für das Austauschen: 0,054 bis 0,08 Nm)

N.C. Pilot-Versorgungsventile, Pilotventile (für Entlüftung)

ZQ1 - V114 - 5 **L** **U** □ - A  
 ① ②

#### 1 Elektrischer Anschluss

L	LO
Mit Anschlusskabel (300 mm)	Ohne Anschlusskabel

#### 2 Handhilfsbetätigung

—	B
Nicht verriegelbar	Verriegelung mit Schlitzschraube

N.O. Pilot-Versorgungsventile

ZQ1 - V124 - 5 **M** **U** □ - A  
 ① ②

#### 1 Elektrischer Anschluss

M	MO
Mit Anschlusskabel (300 mm)	Ohne Anschlusskabel

#### 2 Handhilfsbetätigung

—	B
Nicht verriegelbar	Verriegelung mit Schlitzschraube

Impulsgesteuertes Pilot-Versorgungsventile

ZQ1 - VQ110L - 5 **L** - A  
 ①

#### 1 Elektrischer Anschluss

L	LO
Mit Anschlusskabel (300 mm)	Ohne Anschlusskabel

### Anschlusskabel mit Stecker-Baugruppe für Magnetventil

Für N.C./N.O. Pilotventile, Pilotventile (für Entlüftung)

SY100 - 30 - 4 A - ⑥

① Länge des Anschlusskabels

Für impulsgesteuerte Pilotventile

AXT661 - 13A - ⑥

—	300 mm
⑥	600 mm
⑩	1000 mm
⑮	1500 mm
⑳	2000 mm
⑳	3000 mm
⑤①	5000 mm

### Stecker und Buchse für Magnetventil

Für N.C./N.O. Pilotventile, Pilotventile (für Entlüftung)

SY100 - 30 - A

(Anzahl der Buchsen: 2)

\* Nur mit Stecker und Buchsen

Für impulsgesteuerte Pilotventile

AXT661 - 12A

(Anzahl der Buchsen: 3)

### 2 Vakuumschalter (mit Saugfilter)

(empfohlenes Drehmoment für das Austauschen: 0,11 bis 0,13 Nm)

ZQ - ZS **EB** □ **G** □ - ② - A  
 ① ② ③ ④ ⑤

#### 1 Digitaler Vakuumschalter

Symbol	Druckbereich [kPa]	Ausgang
EA	0 bis -100	NPN 2 Ausgänge
EB		PNP 2 Ausgänge
EC		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
EE		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
FA	-100 bis 100	NPN 2 Ausgänge
FB		PNP 2 Ausgänge
FC		NPN 1-Ausgang + Analogspannung
FE		PNP 1-Ausgang + Analogspannung
VA*1		NPN 1-Ausgang + Energiesparsteuerung
VB*1		PNP 1-Ausgang + Energiesparsteuerung

\*1 Es ist nicht möglich, den Vakuumschalter von der Spezifikation ohne Energiesparfunktion auf die Spezifikation mit Energiesparfunktion umzustellen.

#### 2 Einheit

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

\*2 Kann nicht gewählt werden, wenn ① „VA“ oder „VB“ ist.

#### 3 Anschlusskabel

—	Ohne Anschlusskabel mit Stecker
G	Anschlusskabel mit Stecker (Länge: 2 m) (enthalten)
W	Anschlusskabel für Schalter mit Energiesparfunktion (Länge: 2m) (enthalten)

#### 4 Rückschlagventil\*3

—	ohne
K*4	Mit Rückschlagventil

\*3 Das Rückschlagventil verfügt über eine Funktion, die bei Verwendung einer Mehrfachanschlussplatte verhindert, dass Abluft aus dem Schalldämpfer auf die Seite des Vakuumschlusses überströmt. Diese Funktion kann jedoch einen Abluftfluss nicht vollständig verhindern. Überprüfen Sie dies gründlich unter Real-Bedingungen. Sehen Sie des Weiteren ausreichend Freiraum zwischen der Einheit mit Rückschlagventil und dem angrenzenden Vakuumherzeuger vor, um zu verhindern, dass Abluft überströmt und um Interferenzen mit der Entlüftungseinheit des Vakuumherzeugers zu vermeiden.

\*4 Wenn „VA“ oder „VB“ für ① angegeben ist, ist das Rückschlagventil bereits eingebaut.

### ⚠ Warnung

1. Nicht zum Halten von Vakuum geeignet.
2. Verwenden Sie ein Belüftungsventil. Ohne Belüftungsventil löst sich das Werkstück u. U. nicht.

#### 5 Steckverbindung (V-Anschluss)

Symbol	Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø
0	Ohne Steckverbindung (M5 x 0,8)
1	Ø 3,2 (Gerade)
2	Ø 4 (Gerade)
3	Ø 6 (Gerade)
4	Ø 3,2 (Winkel)
5	Ø 4 (Winkel)

### Anschlusskabel mit Stecker-Baugruppe für Vakuumschalter

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

• Anschlusskabel mit Stecker für Vakuumschalter

ZS - 39 - 5G

• Anschlusskabel mit Stecker für Druckschalter mit Energiesparfunktion

ZQ1 - LW6 - **P** - A

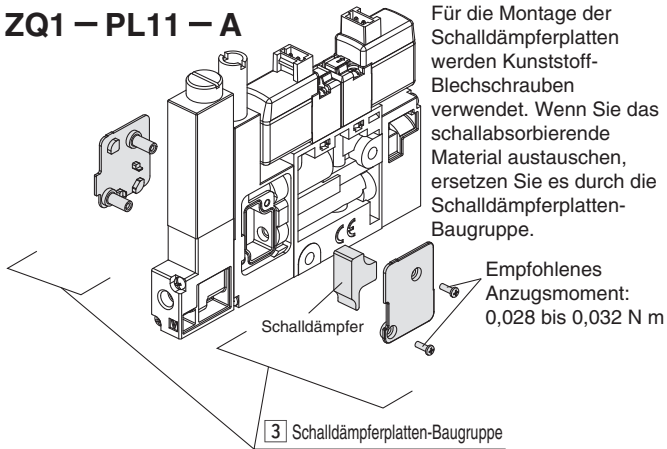
#### ① Ausgang

N	NPN offener Kollektor
P	PNP offener Kollektor

## Bestellschlüssel der Ersatzteile für Einzeleinheit

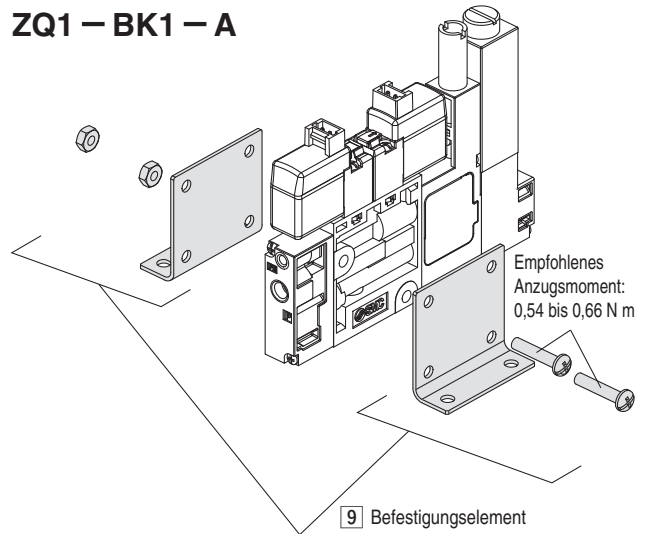
### 3 Schalldämpferplatten-Baugruppe

ZQ1 – PL11 – A



### 9 Befestigungselement

ZQ1 – BK1 – A



### 4 Filterbehälter-Baugruppe \* Ein Filterelement ist inbegriffen.

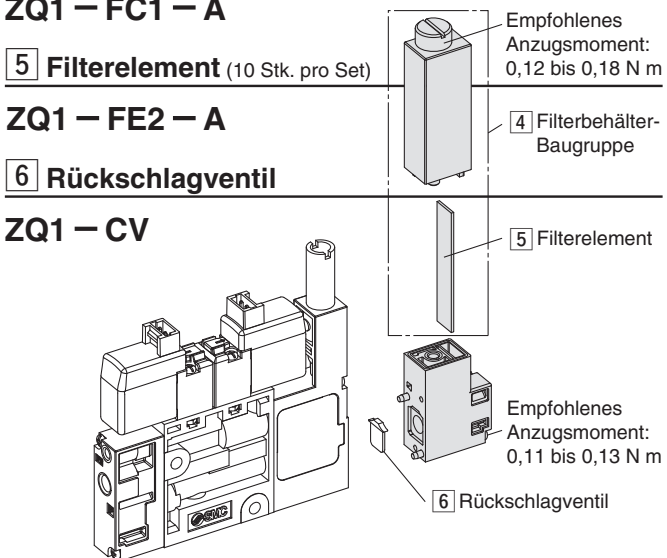
ZQ1 – FC1 – A

### 5 Filterelement (10 Stk. pro Set)

ZQ1 – FE2 – A

### 6 Rückschlagventil

ZQ1 – CV



### 7 Steckverbindung V-Anschluss

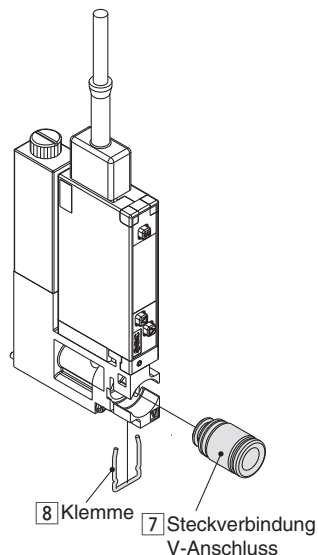
VVQ1000 – 50A-C4

### 1 Technische Daten

50A-M5	M5 Innengewinde
50A-C3	Gerade, Ø 3,2
50A-C4	Gerade, Ø 4
50A-C6	Gerade, Ø 6
F1-LC3	Winkel, Ø 3,2
F1-LC4	Winkel, Ø 4

### 8 Klemme (10 Stk. pro Set)

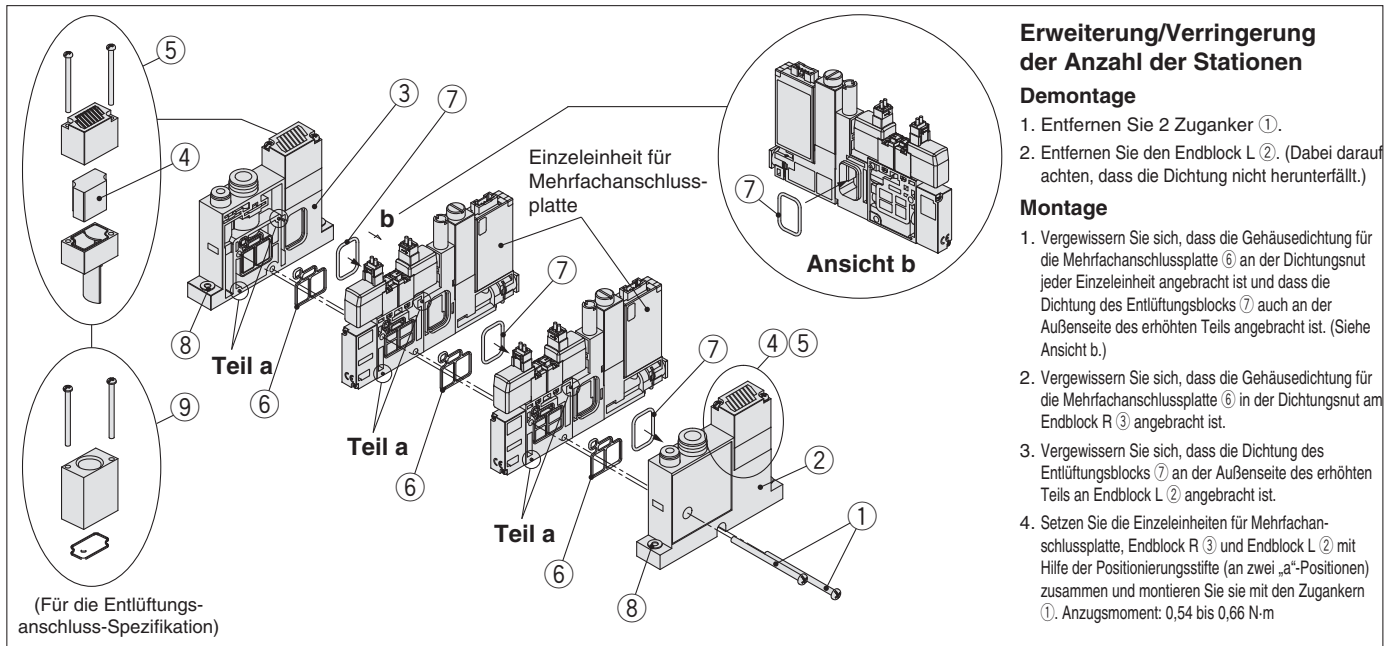
ZK1 – CP – A





# Kompakte Vakuumeinheit/Serie ZQ□A

## Detailansicht Mehrfachanschlussplatte



### Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zuganker-Baugruppe	Stahl (Zinkchromatierung)	Siehe ① unten für den Bestellschlüssel.
2	Endblock L	PBT, POM, PET, Stahl, Aluminiumlegierung, Messing, rostfreier Stahl	Linke Seite mit dem Vakuum-Anschluss (V) nach vorne
3	Endblock R	PBT, POM, PET, Stahl, Aluminiumlegierung, Messing, rostfreier Stahl	Rechte Seite mit dem Vakuum-Anschluss (V) nach vorne
4	Schallabsorbierendes Material (für Mehrfachanschlussplatte)	Vliesstoff (PET)	Siehe ② unten für den Bestellschlüssel.
5	Schalldämpferblock-Baugruppe	PBT	Siehe ③ unten für den Bestellschlüssel.
6	Gehäusedichtung für Mehrfachanschlussplatte	NBR	Siehe ④ unten für den Bestellschlüssel.
7	Entlüftungsblock-Dichtung	NBR	Siehe ⑤ unten für den Bestellschlüssel.
8	Unterlegscheiben-Baugruppe	Stahl (Zinkchromatierung)	Siehe ⑥ unten für den Bestellschlüssel.
9	Anschlussblock mit Innengewinde	Aluminiumlegierung, Stahl (Zinkchromatierung), NBR	Siehe ⑦ unten für den Bestellschlüssel.

### Bestellschlüssel der Ersatzteile für Mehrfachanschlussplatte

#### ① Zuganker-Baugruppe (2 Stk. pro Set)

ZQ1 – SR1 – 04 – A



#### ① Stationen

01	Für 1 Station
02	Für 2 Stationen
⋮	⋮
08	Für 8 Stationen

#### ② Schallabsorbierendes Material (für Mehrfachanschlussplatte) (2 Stk. pro Set)

ZQ1 – SE2 – A

Empfohlenes Anzugsmoment: 0,25 bis 0,31 N·m

#### ③ Schalldämpferblock-Baugruppe (2 Stk. pro Set)

ZQ1 – SC1 – A

② Schallabsorbierendes Material (für Mehrfachanschlussplatte)

③ Schalldämpferblock-Baugruppe

#### ④ Gehäusedichtung für Mehrfachanschlussplatte (10 Stk. pro Set)

ZQ – 3 – 005 – 10AS

#### ⑤ Entlüftungsblock-Dichtung (10 Stk. pro Set)

ZQ – 3 – 009 – 10AS

#### ⑥ Unterlegscheiben-Baugruppe (4 Stk. pro Set)

ZQ1 – WS 3 – A



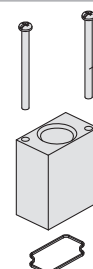
#### ① Baugröße

3	Für M3 (ohne Belüftungs-Versorgungsanschluss)
4	Für M4 (mit Belüftungs-Versorgungsanschluss)

#### ⑦ Anschlussblock-Baugruppe (2 Stk. pro Set)

ZQ1 – EP2 – A

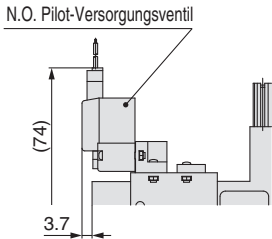
Empfohlenes Anzugsmoment: 0,25 bis 0,31 N·m



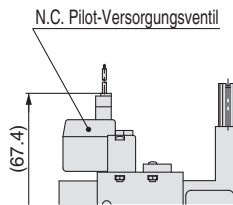
## Abmessungen

### Vakuum-Erzeuger: technische Daten Einzeleinheit ZQ□1UA-□5L□-□□□-00

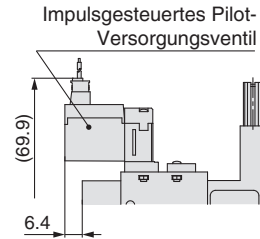
#### Versorgungsventil (N.O.), ohne Belüftungsventil (Typ J2)



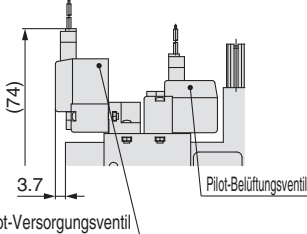
#### Versorgungsventil (N.C.), ohne Belüftungsventil (Typ J1)



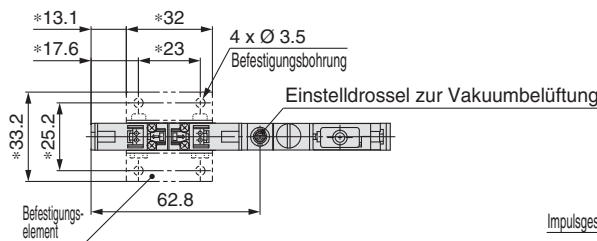
#### Versorgungsventil (Impulsventil), ohne Belüftungsventil (Typ Q2)



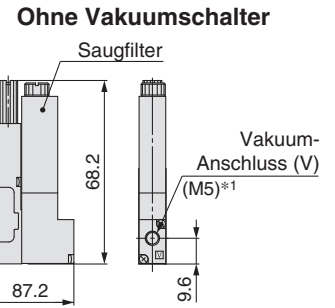
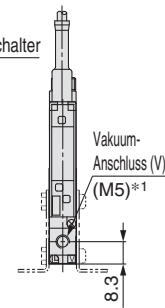
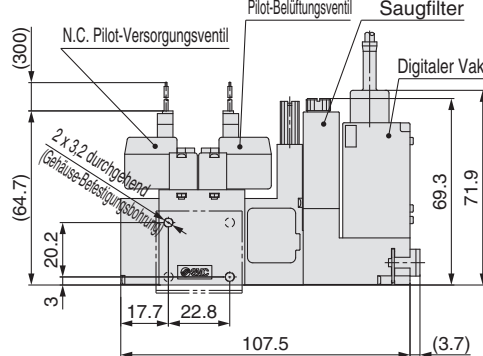
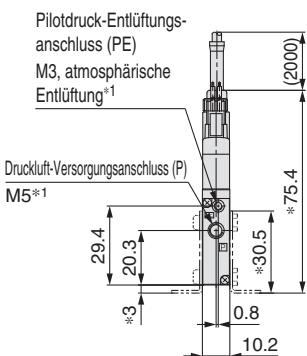
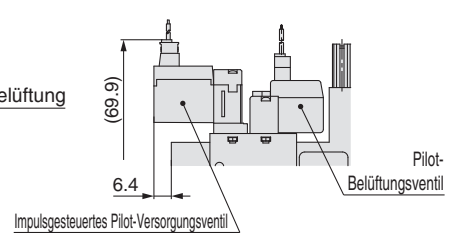
#### Versorgungsventil (N.O.), mit Belüftungsventil (Typ K2)



#### Versorgungsventil (N.C.), mit Belüftungsventil (Typ K1)

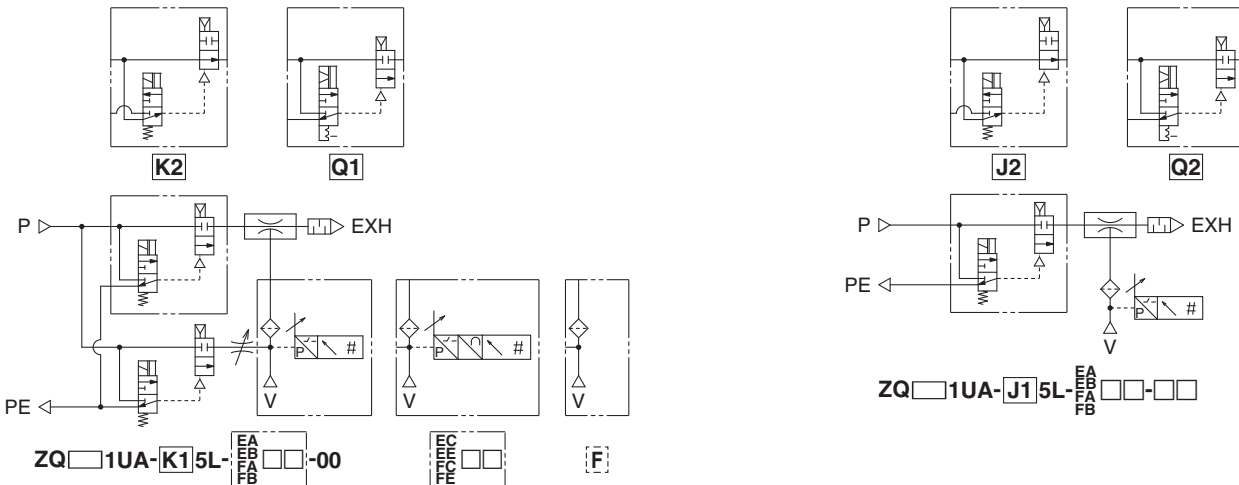


#### Versorgungsventil (Impulsventil), mit Belüftungsventil (Typ Q1)



- \*1 Die Abstände der Anschlüsse P, PE und V sind auf die Verwendung bestimmter Steckverbindungen abgestimmt. Bei Verwendung anderer Steckverbindungen kann es je nach Ausführung und Größe zu Interferenzen kommen. Bitte überprüfen Sie die Abmessungen der Steckverbindung, die verwendet werden soll, im Katalog.
- \* Die Abmessungen mit der Markierung „\*“ gelten bei montiertem Befestigungselement.
- \* Empfohlenes Anzugsmoment für die Gehäusemontage: 0,54 bis 0,66 Nm
- \* Wenn das Belüftungsventil nicht verwendet wird, konzipieren Sie den Schaltkreis für Vakuumbelüftung zum Lösen des Werkstücks getrennt.

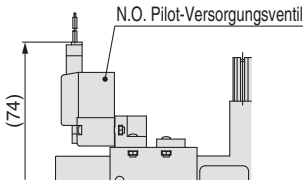
## Schaltplan



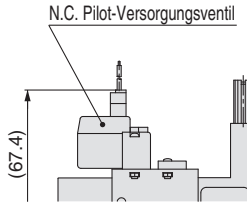
## Abmessungen

### System für Vakuumpumpen: technische Daten für Einzeleinheit ZQ000UA-□5L□-□□□-00

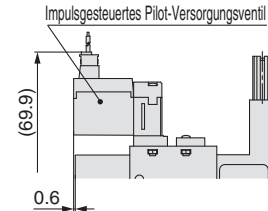
Versorgungsventil (N.O.), ohne Belüftungsventil (Typ J2)



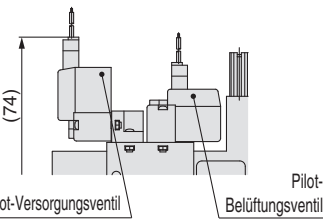
Versorgungsventil (N.C.), ohne Belüftungsventil (Typ J1)



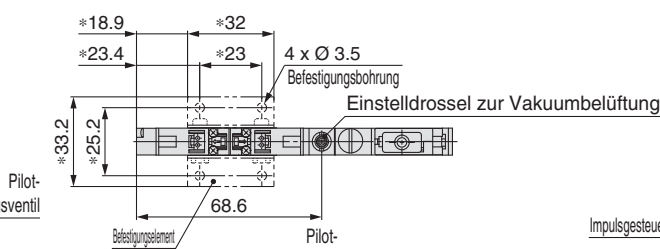
Versorgungsventil (Impulsventil), ohne Belüftungsventil (Typ Q2)



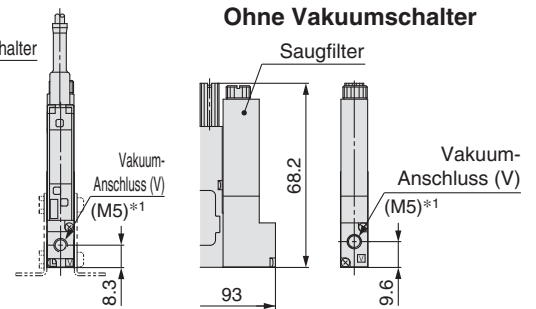
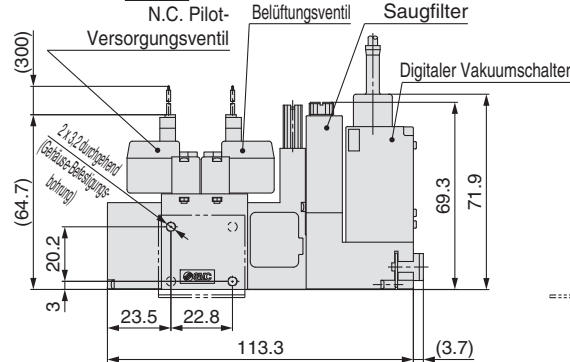
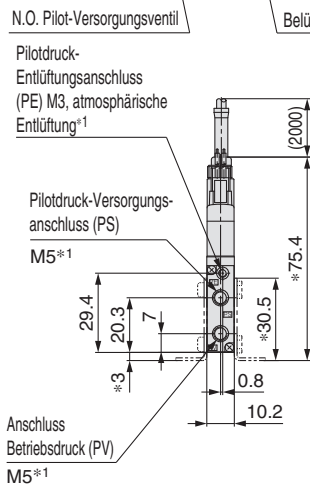
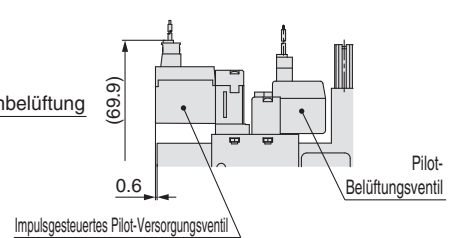
Versorgungsventil (N.O.), mit Belüftungsventil (Typ K2)



Versorgungsventil (N.C.), mit Belüftungsventil (Typ K1)



Versorgungsventil (Impulsventil), mit Belüftungsventil (Typ Q1)



\*1 Die Abstände der Anschlüsse PV, PS, PE und V sind auf die Verwendung bestimmter Steckverbindungen abgestimmt.

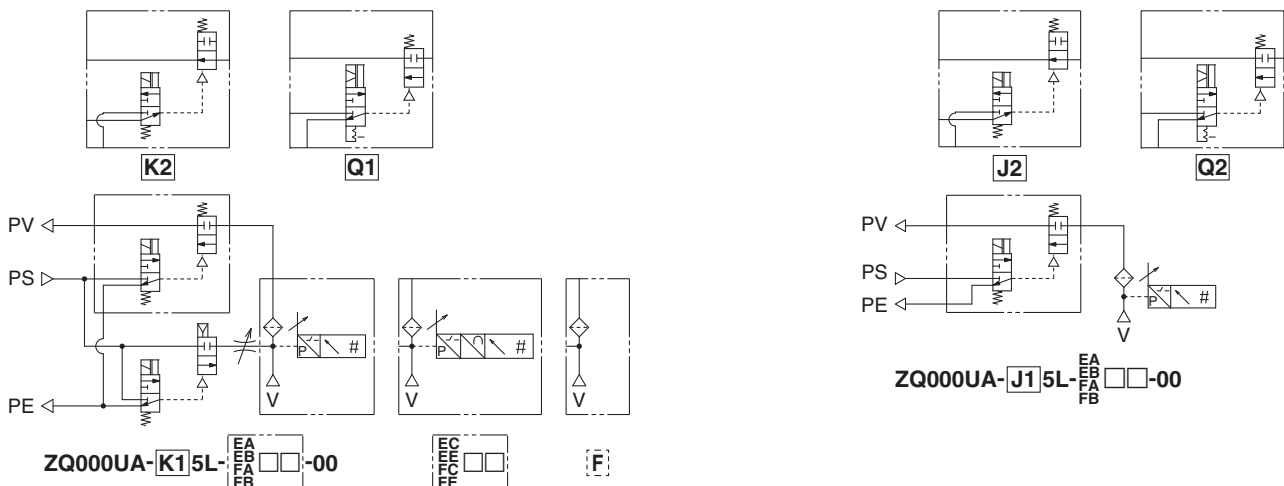
Bei Verwendung anderer Steckverbindungen kann es je nach Ausführung und Größe zu Interferenzen kommen. Bitte überprüfen Sie die Abmessungen der Steckverbindung, die verwendet werden soll, im Katalog.

\* Die Abmessungen mit der Markierung „\*“ gelten bei montiertem Befestigungselement.

\* Empfohlenes Anzugsmoment für die Gehäusemontage: 0,54 bis 0,66 Nm

\* Wenn das Belüftungsventil nicht verwendet wird, konzipieren Sie den Schaltkreis für Vakuumbelüftung zum Lösen des Werkstücks getrennt.

## Schaltplan



## Abmessungen

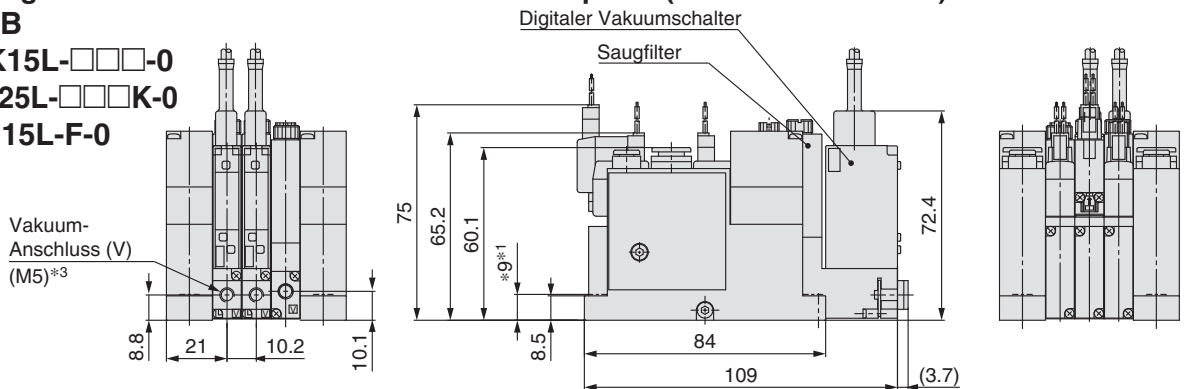
### Vakuum-Erzeuger: technische Daten Mehrfachanschlussplatte (ohne PD-Anschluss)

#### ZZQ1□A-B<sup>S</sup>B

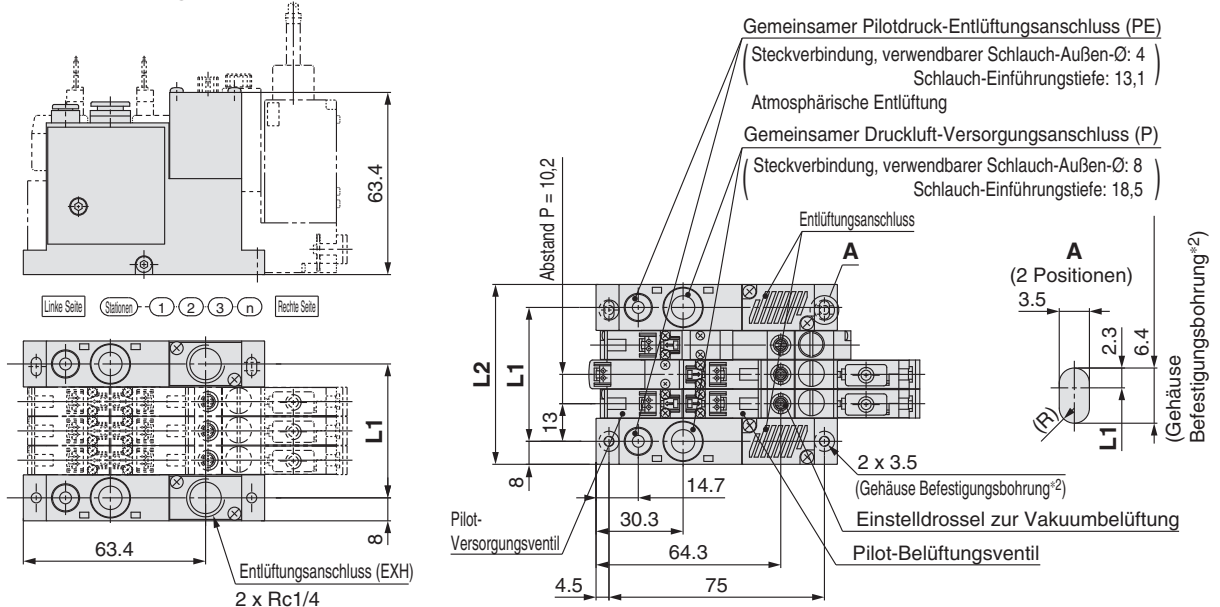
\*ZQ□3MA-K15L-□□□-0

\*ZQ□3MA-K25L-□□□K-0

\*ZQ□3MA-J15L-F-0



#### Entlüftungsanschluss



## Abmessungen

n: Anzahl der Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>L1</b>	26,2	36,4	46,6	56,8	67,0	77,2	87,4	97,6
<b>L2</b>	42,2	52,4	62,6	72,8	83,0	93,2	103,4	113,6

\*1 Die Abmessungen mit der Markierung „\*“ gelten bei montierter Unterlegscheibe.

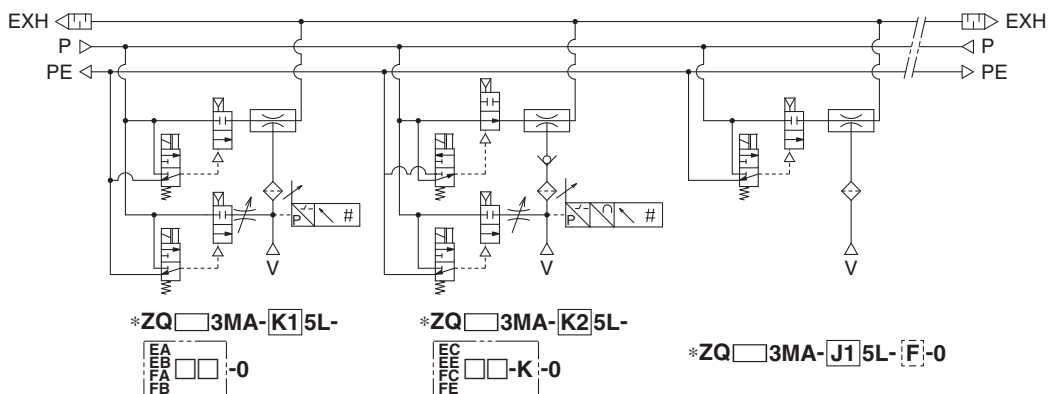
\*2 Empfohlenes Anzugsmoment für Gehäusemontage: 0,28 bis 0,34 Nm

\*3 Die Abstände der Anschlüsse V sind auf die Verwendung bestimmter Steckverbindungen abgestimmt.

Bei Verwendung anderer Steckverbindungen kann es je nach Ausführung und Größe zu Interferenzen kommen. Bitte überprüfen Sie die Abmessungen der Steckverbindung, die verwendet werden soll, im Katalog.

\* Verwenden Sie bei der Installation des Produkts die beigefügte Unterlegscheibe.

## Schaltplan



## Abmessungen

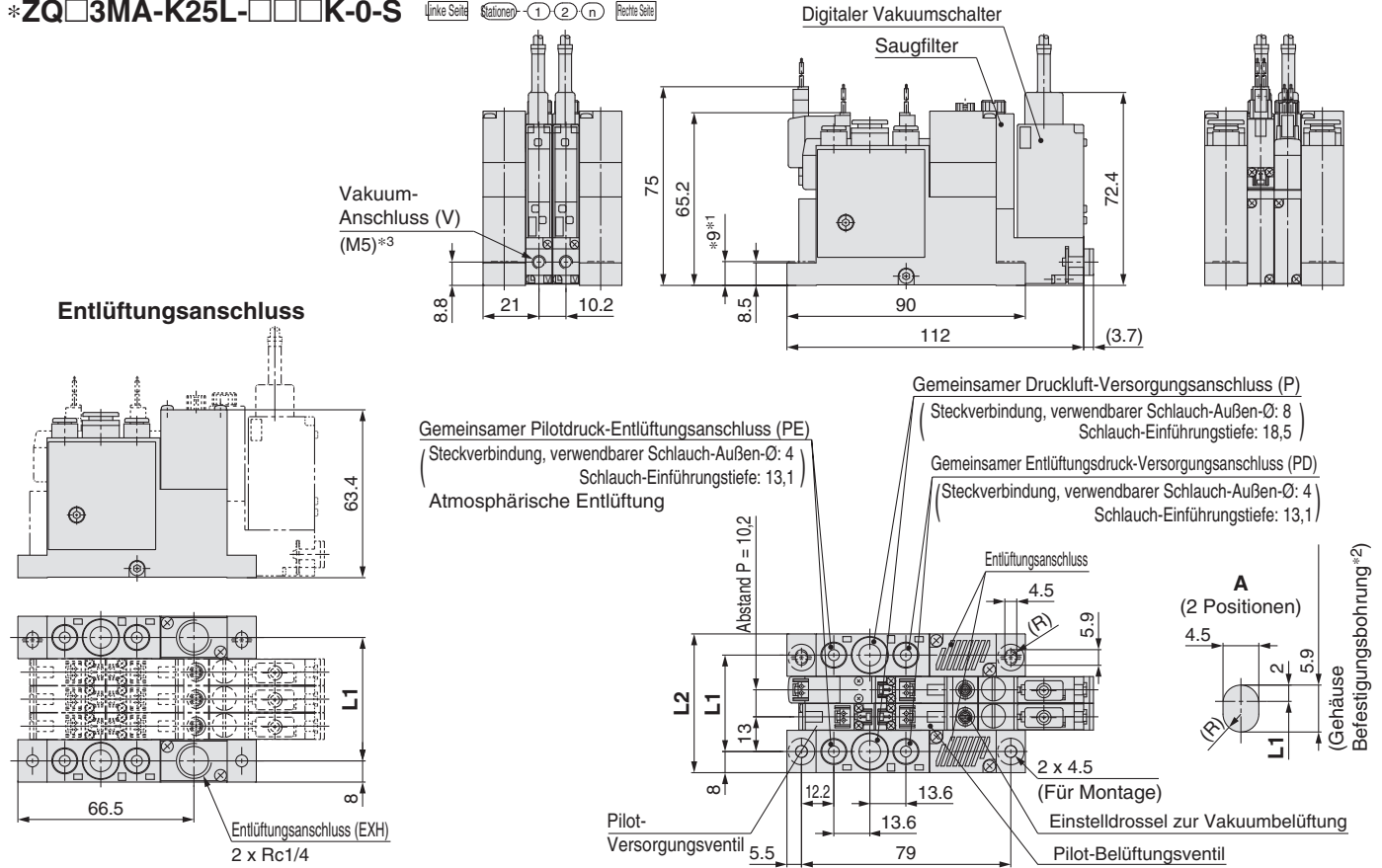
Vakuum-Erzeuger: technische Daten Mehrfachanschlussplatte (mit PD-Anschluss)

ZZQ1□A-B<sub>P</sub>C

\*ZQ□3MA-K15L-□□□-0-S

\*ZQ□3MA-K25L-□□□-K-0-S

Linke Seite Stationen 1 2 n Rechte Seite

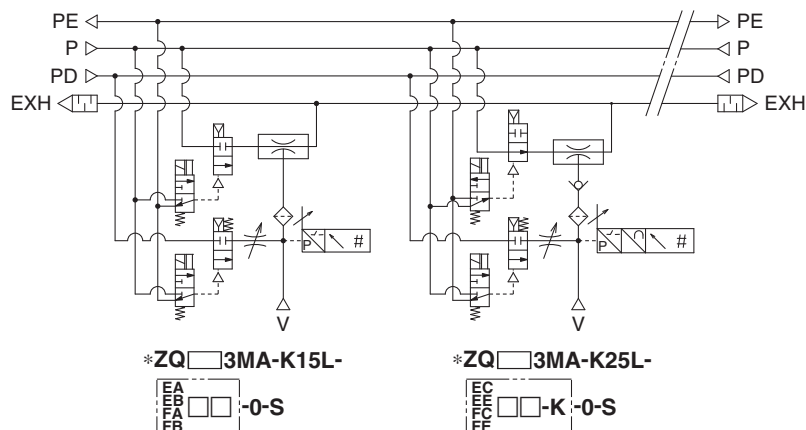


## Abmessungen

n: Anzahl der Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>L1</b>	26,2	36,4	46,6	56,8	67,0	77,2	87,4	97,6
<b>L2</b>	42,2	52,4	62,6	72,8	83,0	93,2	103,4	113,6

- \*1 Die Abmessungen mit der Markierung „\*“ gelten bei montierter Unterlegscheibe.
- \*2 Empfohlenes Anzugsmoment für Gehäusemontage: 0,68 bis 0,83 Nm
- \*3 Die Abstände der Anschlüsse V sind auf die Verwendung bestimmter Steckverbindungen abgestimmt. Bei Verwendung anderer Steckverbindungen kann es je nach Ausführung und Größe zu Interferenzen kommen. Bitte überprüfen Sie die Abmessungen der Steckverbindung, die verwendet werden soll, im Katalog.
- \* Verwenden Sie bei der Installation des Produkts die beigelegte Unterlegscheibe.

## Schaltplan



## Abmessungen

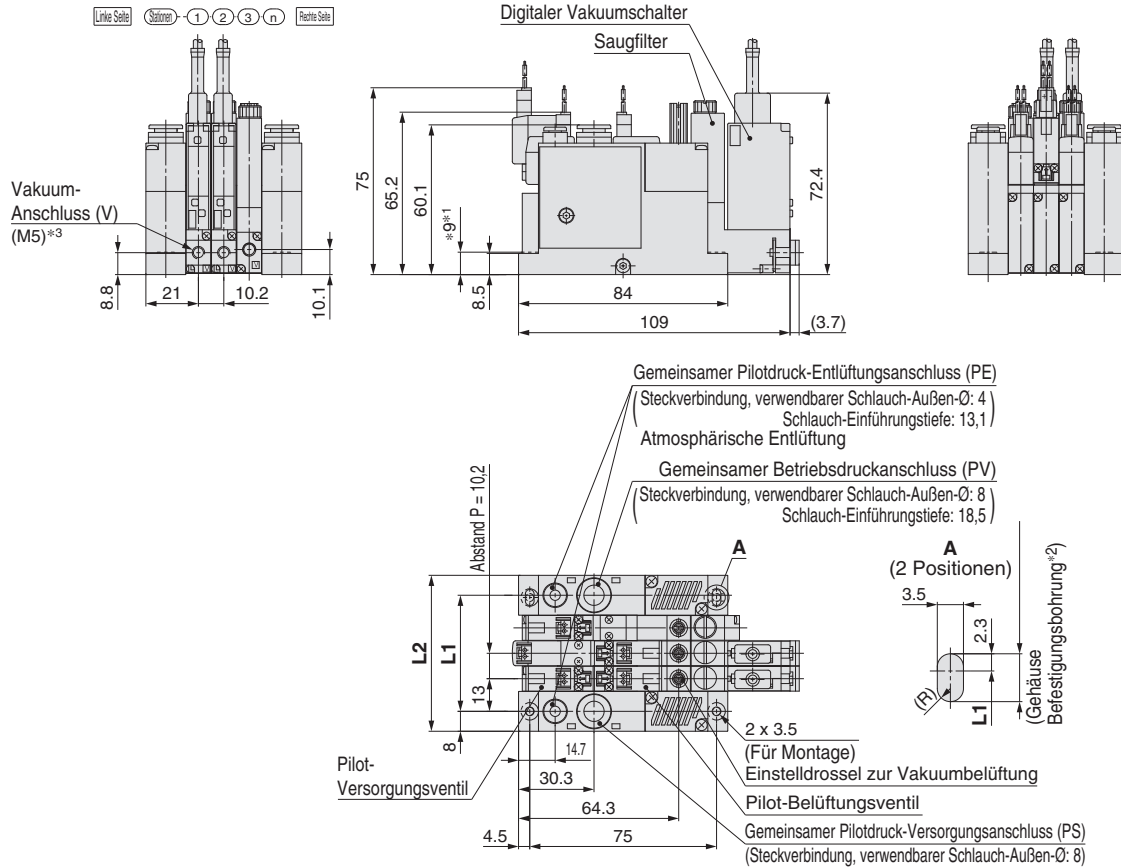
System für Vakuumpumpen: technische Daten Mehrfachanschlussplatte (ohne PD-Anschluss)

ZZQ1□A-□OB

\*ZQ000MA-K15L-□□□-0

\*ZQ000MA-K25L-□□□-0

\*ZQ000MA-J15L-F-0



## Abmessungen

n: Anzahl der Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>L1</b>	26,2	36,4	46,6	56,8	67,0	77,2	87,4	97,6
<b>L2</b>	42,2	52,4	62,6	72,8	83,0	93,2	103,4	113,6

\*1 Die Abmessungen mit der Markierung „\*“ gelten bei montierter Unterlegscheibe.

\*2 Empfohlenes Anzugsmoment für Gehäusemontage: 0,28 bis 0,34 Nm

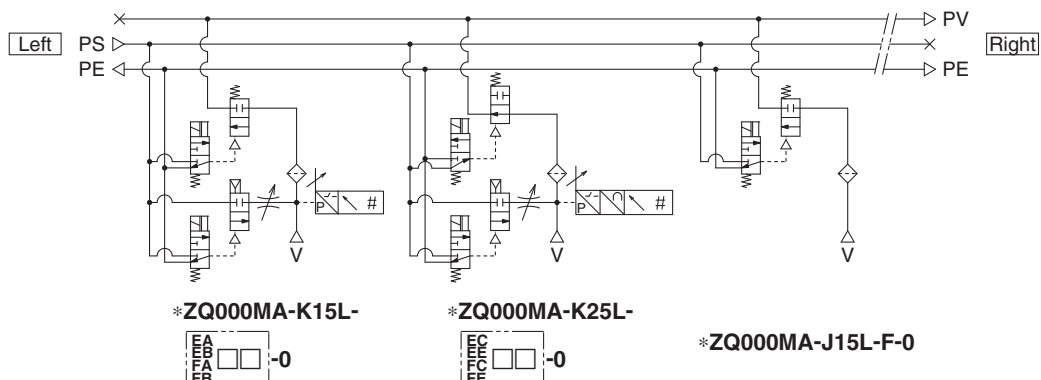
\*3 Die Abstände der Anschlüsse V sind auf die Verwendung bestimmter Steckverbindungen abgestimmt.

Bei Verwendung anderer Steckverbindungen kann es je nach Ausführung und Größe zu Interferenzen kommen. Bitte überprüfen Sie die Abmessungen der Steckverbindung, die verwendet werden soll, im Katalog.

\* Verwenden Sie bei der Installation des Produkts die beigelegte Unterlegscheibe.

\* Wenn das Belüftungsventil nicht verwendet wird, kopieren Sie den Schaltkreis für Vakuumbelüftung zum Lösen des Werkstücks getrennt.

## Schaltplan



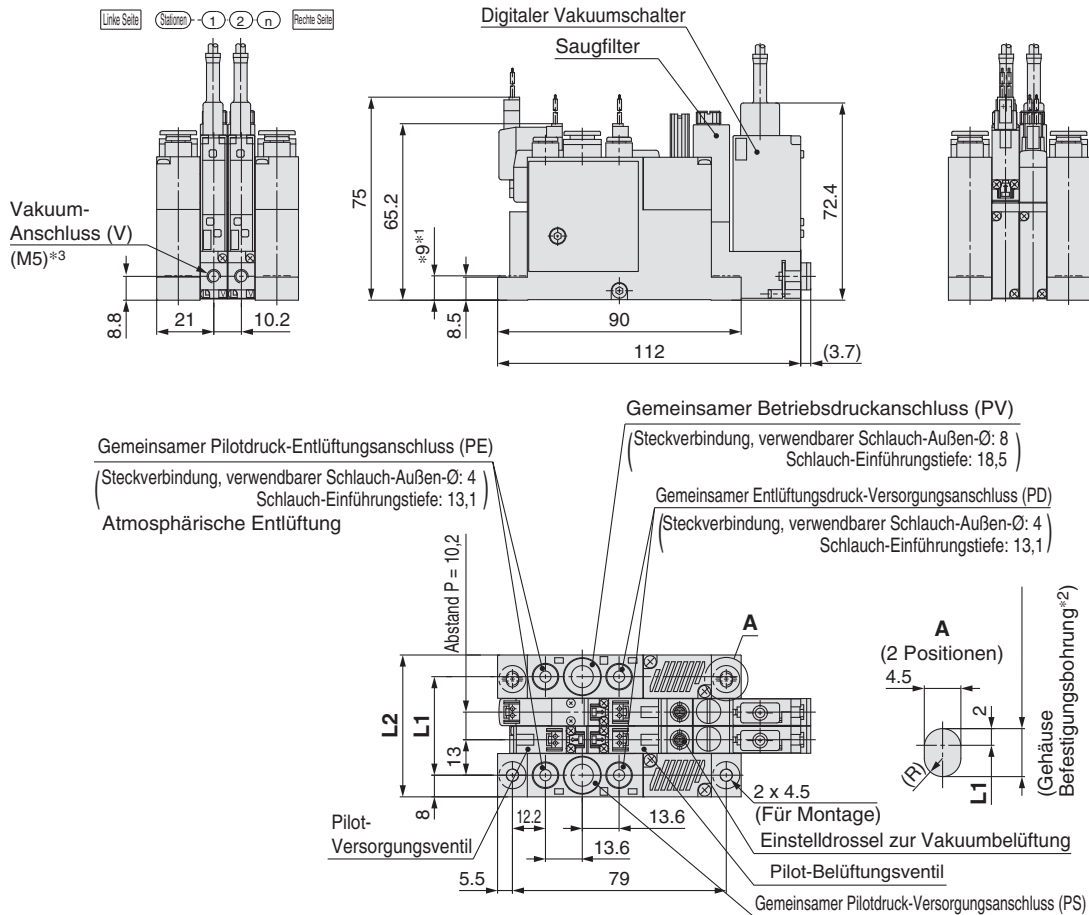
## Abmessungen

System für Vakuumpumpen: technische Daten Mehrfachanschlussplatte (mit PD-Anschluss)

ZZQ1□A-□OC

\*ZQ000MA-K15L-□□□-0-S

\*ZQ000MA-K25L-□□□-0-S



## Abmessungen

n: Anzahl der Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
L1	26,2	36,4	46,6	56,8	67,0	77,2	87,4	97,6
L2	42,2	52,4	62,6	72,8	83,0	93,2	103,4	113,6

\*1 Die Abmessungen mit der Markierung „\*“ gelten bei montierter Unterlegscheibe.

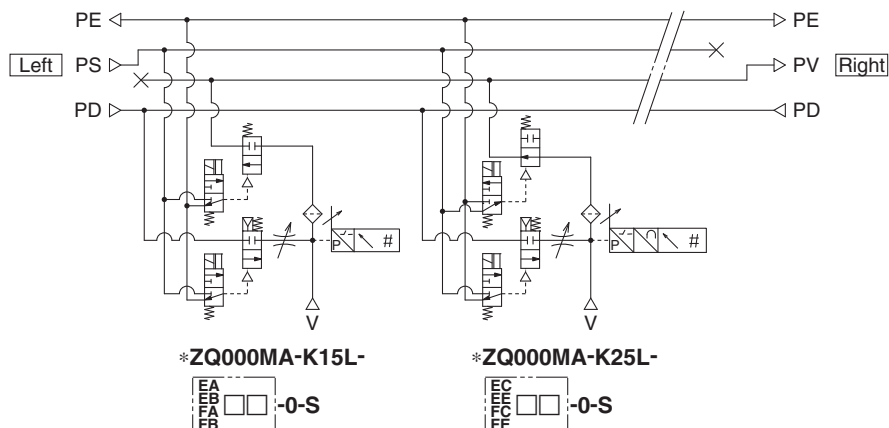
\*2 Empfohlenes Anzugsmoment für Gehäusemontage: 0,68 bis 0,83 Nm

\*3 Die Abstände der Anschlüsse V sind auf die Verwendung bestimmter Steckverbindungen abgestimmt.

Bei Verwendung anderer Steckverbindungen kann es je nach Ausführung und Größe zu Interferenzen kommen. Bitte überprüfen Sie die Abmessungen der Steckverbindung, die verwendet werden soll, im Katalog.

\* Verwenden Sie bei der Installation des Produkts die beigegefügte Unterlegscheibe.

## Schaltplan

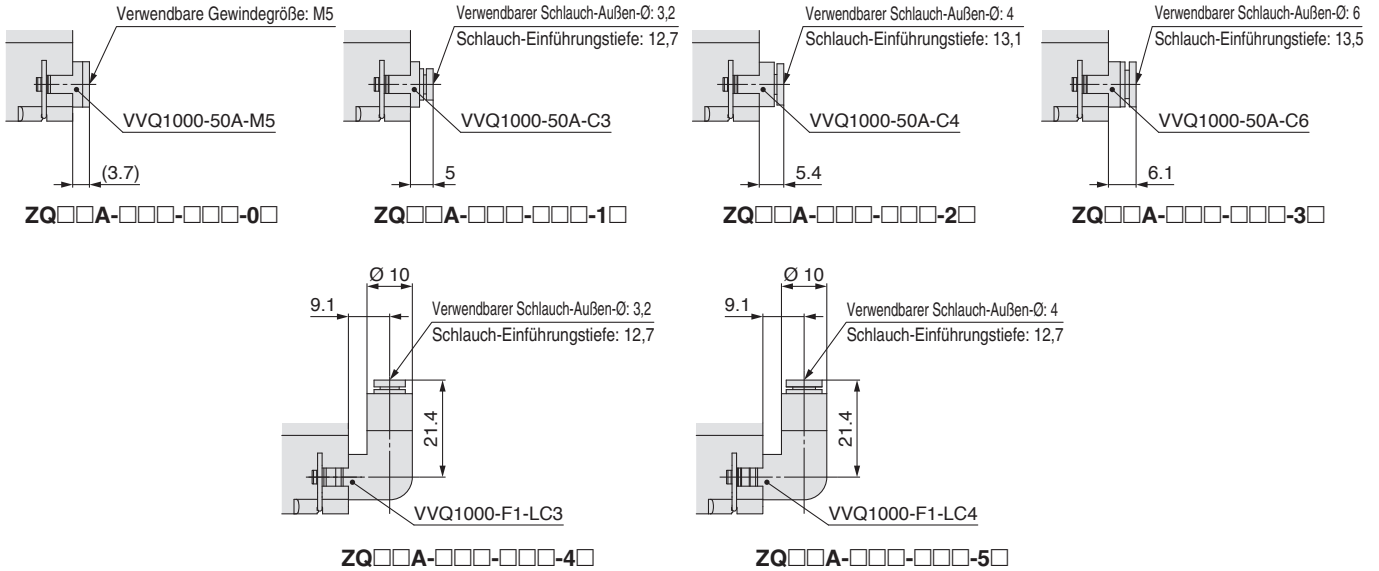


## Abmessungen

### Abmessungen der Steckverbindung nach dem Einbau

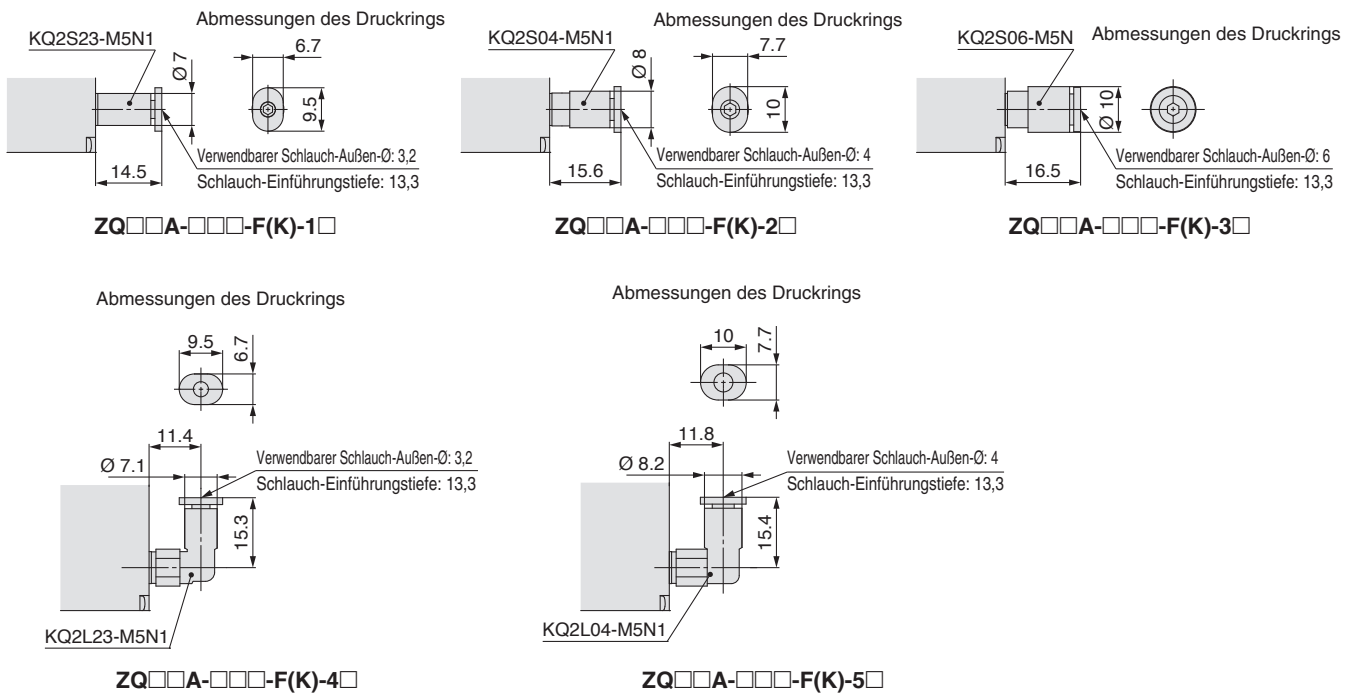
#### V-Anschluss

<Mit Vakuumschalter>



#### V-Anschluss

<Nur Saugfilter>

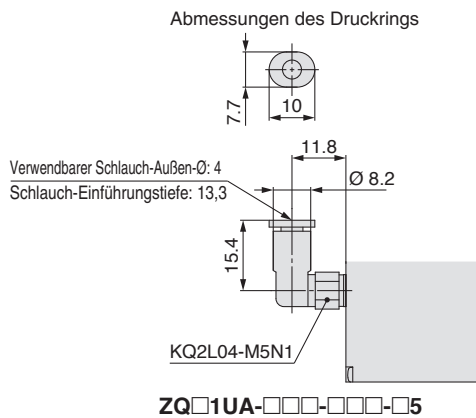
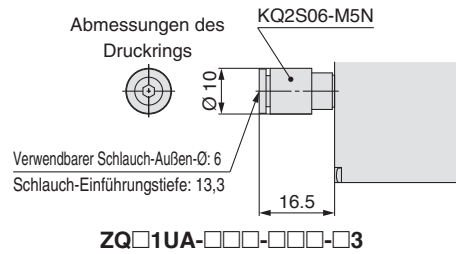
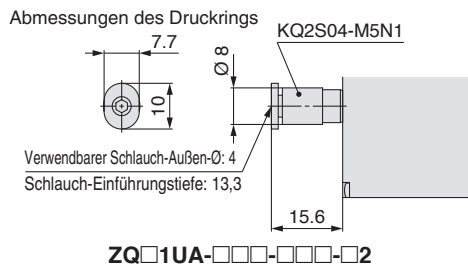




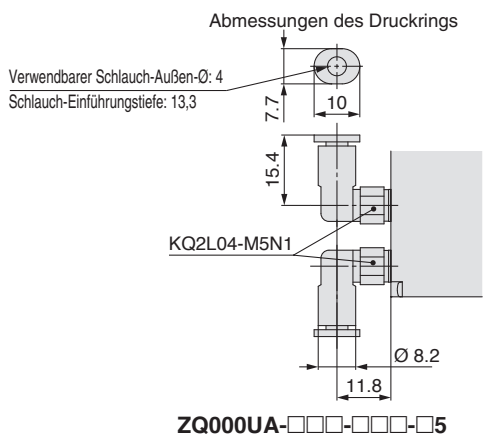
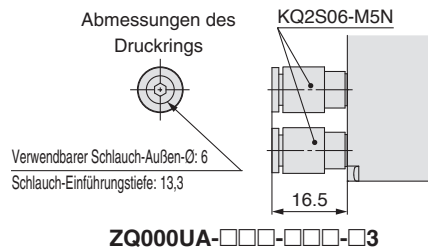
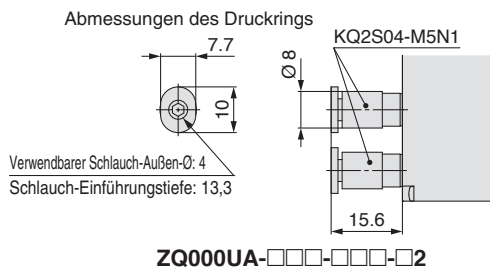
## Abmessungen

### Abmessungen der Steckverbindung nach dem Einbau

#### P-Anschluss



#### PS/PV-Anschluss





## Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

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

### ■ Handhabung von Produkten

#### Handhabung/Montage

#### ⚠ Achtung

1. Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoßkräften aussetzen. Auch wenn das Gehäuse scheinbar unbeschädigt ist, können Komponenten im Innern beschädigt sein und Fehlfunktionen verursachen.

#### 2. Belastung des Gehäuses

Das Produktgehäuse ist aus Kunststoff gefertigt, daher sollte der Anschluss nach der Montage keiner Last ausgesetzt werden. Vermeiden Sie alle Arten der Betätigung, bei denen eine Drehmoment beaufschlagt wird, da andernfalls die Leistung beeinträchtigt oder das Gehäuse beschädigt werden kann.

#### Betriebsdruck

#### ⚠ Achtung

- Verwenden Sie das Produkt innerhalb des spezifizierten Betriebsdruckbereichs. Ein Betrieb über dem max. Betriebsdruckbereich kann Produktschäden verursachen. Die Teile im Umfeld des Vakuumanschlusses dieses Produkts sind für die Verwendung mit Vakuum konzipiert. Da bei dem System für Vakuumpumpen die Druckluft nicht über einen Schalldämpfer an die Atmosphäre abgelassen wird, erhöht die zur Vakuumentlüftung einwirkende Druckluft den internen Druck des Vakuumanschlusses. Wählen Sie einen Vakuumsauger mit einer Form, die ein gleichmäßiges Ablassen des Entlüftungsvolumenstroms an die Atmosphäre ermöglicht und ein Verstopfen verhindert.

#### Schläuche anderer Marken

#### ⚠ Achtung

1. Bei Verwendung anderer Schlauchmarken als SMC ist die Toleranz des Schlauch-Außen-Ø zu berücksichtigen.

- 1) Polyamid-Schlauch: innerhalb  $\pm 0,1$  mm
- 2) Soft-Polyamidschlauch: innerhalb  $\pm 0,1$  mm
- 3) Polyurethanschlauch: innerhalb  $+0,15$  mm, innerhalb 0,2 mm

Verwenden Sie keine Schläuche, die nicht die spezifizierte Genauigkeit des Außendurchmessers erfüllen. Dies kann Schwierigkeiten beim Anschluss der Leitungen, Druckluftleckagen nach dem Anschluss oder Unterbrechungen der Leitungen zur Folge haben.

### ■ Einstelldrossel zur Vakuumbelüftung

#### Vakuumentlüftung

#### ⚠ Achtung

1. Die Durchfluss-Kennlinien zeigen die repräsentativen Werte des einzelnen Produkts. Sie können je nach Leitungsanschluss, Schaltkreis und Druckbedingungen usw. abweichen. Die Durchflusskennlinien und die Anzahl der Umdrehungen der Einstelldrossel variieren aufgrund des Spezifikationsbereichs des Produkts.
2. Auch wenn die Drossel vollständig geschlossen ist, kann beim Einschalten des Vakuum-Belüftungsventils Luft entlüftet werden. Ein zu starkes Anziehen der Drossel kann zu Schäden führen.

### ■ Einstelldrossel zur Vakuumbelüftung

#### Verwendung der Einstelldrossel zur Vakuumbelüftung

#### ⚠ Achtung

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

Die Drossel kann beschädigt werden, wenn sie mit einem Drehmoment von 0,4 Nm oder mehr gedreht wird.

#### 2. Die Kontermutter nicht zu stark festziehen.

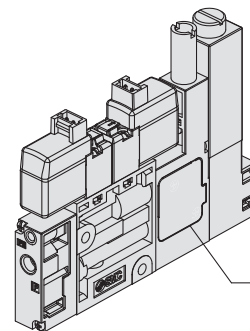
Ziehen Sie die Kontermutter um ca. 15 bis 30 Grad an. Achten Sie darauf, die Kontermutter nicht durch zu festes Anziehen zu beschädigen.

#### Vakuumerzeuger/Entlüftungsgeräusch

#### ⚠ Achtung

#### ■ Entlüftung Vakuumerzeuger

- Der Entlüftungswiderstand muss so gering wie möglich sein, um die max. Leistung des Vakuum-Erzeugers zu erreichen. Bei der Ausführung mit Schalldämpferentlüftung darf der Entlüftungsanschluss nicht von einer Abschirmung umgeben sein. Bei Installation des Produkts muss einer der Entlüftungsanschlüsse zur Atmosphäre hin offen sein.



Entlüftungsanschluss (gesamter Kreisumfang) (Beidseitig)

Bei der Ausführung mit Entlüftungsanschluss kann der Rückdruck je nach Durchmesser und -länge der Leitung, die an den Entlüftungsanschluss (EXH) angeschlossen ist, zunehmen. Stellen Sie sicher, dass der Rückdruck 0,005 MPa (5 kPa) nicht übersteigt. Verwenden Sie den Vakuumerzeuger nicht oder führen Sie dem Entlüftungsanschluss keinen Druck zu, wenn der Entlüftungsanschluss geschlossen ist. Dadurch steigt der Druck im Produkt und es kann zu Schäden am Vakuumerzeuger kommen.

- Bei einer Verstopfung des schallabsorbierenden Materials wird die Vakuumerzeuger-Leistung verringert. Wenn die Betriebsumgebung viele Fremdpartikel oder Nebel enthält, ist u. U. das Austauschen des Filterelements alleine nicht ausreichend, um die Vakuumleistung wiederherzustellen, da möglicherweise der Schalldämpfer verstopft ist. Bitte tauschen Sie den Schalldämpfer aus. (Es wird empfohlen, das Filterelement und den Schalldämpfer regelmäßig auszutauschen.)



## Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

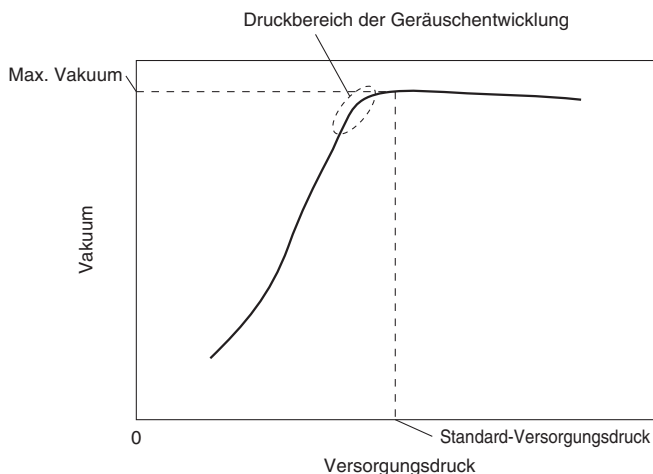
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Zu Sicherheitshinweisen für Vakuumkomponenten siehe „Vorsichtsmaßnahmen für SMC-Produkte“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

### Vakuumerzeuger/Entlüftungsgeräusch

#### ⚠ Achtung

##### ■ Entlüftungsrauschen

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



##### ■ Magnetventil/Druckschalter

#### Verdrahtung und Anschluss von Magnetventilen und Vakuumschaltern

#### ⚠ Achtung

1. Eine falsche Verdrahtung kann das Magnetventil und den Vakuumschalter beschädigen und zu einem Ausfall oder Fehlfunktionen führen. Die Anschlussarbeiten sind bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchzuführen.
2. Versuchen Sie nicht, den Stecker bei anliegender Spannung einzustecken oder herauszuziehen. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.
3. Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale können auftreten, wenn die Leitung mit Netzanschluss- und anderen Hochspannungskabeln zusammen verlegt wird. Verdrachten Sie den Schalter getrennt.
4. Die FG-Klemme bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils erden. (Druckschalter)
5. Wenden Sie keine Last wie z. B. Zuglast direkt auf das Anschlusskabel des Magnetventils und des Vakuumschalters an. Lasteinwirkungen am Anschlusskabel können einen Ausfall verursachen. Halten Sie das Produkt bei der Wartungs- und Montagearbeiten am Gehäuse fest.
6. Ein wiederholtes Biegen oder Dehnen des Anschlusskabels des Elektromagnetventils oder des Vakuumschalters ist zu vermeiden. Die wiederholte Anwendung von Biege- oder Spannkraften führt zu Brüchen der Anschlusskabel. Wenn das Anschlusskabel beweglich ist, muss das Kabel in der Nähe des Produktgehäuses befestigt werden. Der empfohlene Biegeradius beträgt 40 mm oder mehr. Bitte wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an SMC.

##### ■ Magnetventil/Druckschalter

#### Umgebung

#### ⚠ Warnung

1. Das Elektromagnetventil und der Vakuumschalter wurden nicht explosionsgeschützt, staubdicht oder spritzwassergeschützt konstruiert. Niemals in Atmosphären verwenden, die entzündliche oder explosive Gase enthalten.

#### ⚠ Achtung

1. Der Vakuumschalter und das Magnetventil sind CE-konform, verfügen allerdings über keinen Schutz gegen Blitzschlag. Schützen Sie Ihr System mithilfe der geeigneten Gegenmaßnahmen vor Blitzschlag.
2. Dieses Produkt darf nicht an Orten eingesetzt werden, an denen statische Elektrizität ein Problem darstellen könnte. Andernfalls können Fehlfunktionen oder Ausfälle des Systems auftreten.

#### Design

#### ⚠ Achtung

1. Steuern Sie das Elektromagnetventil nicht über längere Zeiträume an. Bei einer Langzeitansteuerung des Elektromagnetventils führt die durch die Spulen-Baugruppe erzeugte Wärme zu einem Leistungsabfall und einer verkürzten Lebensdauer des Ventils. Außerdem können umliegende Geräte davon betroffen werden. Verwenden Sie daher die Ausführung N.O. (in Grundstellung geöffnet), wenn das Magnetventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt werden soll, oder wenn es sich täglich länger im bestromten als im nicht bestromten Zustand befindet. Beim Einbau des Ventils in eine Schalttafel sind Maßnahmen zur Wärmeabstrahlung zu ergreifen, damit die Produkttemperatur im angegebenen Bereich bleibt.
2. Produktspezifische Sicherheitshinweise für Magnetventile (Serie V100) finden Sie im Magnetventilkatalog (Serie V100, Serie VQ100).
3. Produktspezifische Sicherheitshinweise über Vakuumschalter finden Sie im Druckschalter-Katalog (Serie ZSE10).

##### ■ Filtergehäuse

#### Filtergehäuse

#### ⚠ Achtung

1. Der Filterbehälter dieses Produktes ist aus Polycarbonat gefertigt. Vermeiden Sie Chemikalien, wie z.B. Lösungsmittel, Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Acetat, Anilin, Cyclohexan, Trichlorethylen, Schwefelsäure, Milchsäure oder wasserlösliche Schneidöle (Lauge).
2. Den Filterbehälter nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.



# Serie ZQ□A

## Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

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

### Wandler-Baugruppe für Magnetventil

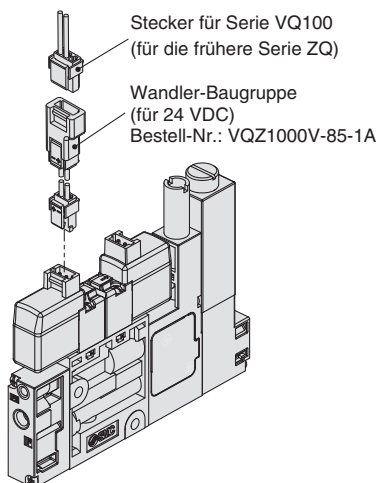
#### ⚠ Achtung

1. Wenn Sie die frühere ZQ-Serie (mit installierter Serie VQ100) aufgrund von Wartungsarbeiten oder aus anderen Gründen durch die Serie ZQ-A ersetzen, benötigen Sie die „Wandler-Baugruppe“, die den Anschluss des Magnetventils von einer Ausführung mit 3 Anschlüssen in eine Ausführung mit 2 Anschlüssen umwandelt. Diese Option kann bei der Bestellung des Produkts ausgewählt oder separat bestellt werden (siehe Abbildung unten).

Die erforderliche Anzahl der Wandler (im Lieferumfang enthalten) entsprechend der kombinierten Magnetventil-Ausführungen ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.




Erforderliche Anzahl der Wandler-Baugruppen entsprechend der Produktausführung

Modell	Wandler-Baugruppe erforderlich		Erforderliche Anzahl der Wandler-Baugruppen (im Lieferumfang enthalten)
	Pilot-Versorgungsventil	Pilot-Belüftungsventil	
ZQ□□A-K15LO-□□□□-□□-□	Ja	Ja	2
ZQ□□A-K25LO-□□□□-□□-□	Ja	Ja	2
ZQ□□A-J15LO-□□□□-□□-□	Ja	Nein	1
ZQ□□A-J25LO-□□□□-□□-□	Ja	Nein	1
ZQ□□A-Q15LO-□□□□-□□-□	Nein	Ja	1
ZQ□□A-Q25LO-□□□□-□□-□	Nein	Nein	Kann nicht enthalten sein



## **Sicherheitsvorschriften**

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

-  **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Gefahr:** **Gefahr** verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

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

## **Warnung**

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

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

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

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

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

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

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

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

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

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

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

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

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

## **Achtung**

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

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

## **Achtung**

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

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

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

## **Einhaltung von Vorschriften**

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

### **Einhaltung von Vorschriften**

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

## **Achtung**

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

Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden. Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

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

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