

# Vakuum-Modul: **Serie ZX**

System zur Vakuumherzeugung/Externe Vakuumversorgung

■ Zur Handhabung von Komponenten  
bis zu 100 g

■ Modulare Bauweise

Kann durch Auswahl von einzelnen Modulen optimal an Kundenbedürfnisse angepasst werden.



## INHALT

Charakteristiken/Anwendungsbeispiele	S. 4-22
Gemeinsame technische Daten	S. 4-23

### System zur Vakuumherzeugung

Bestellschlüssel	S. 4-24
Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil	S. 4-26
Konstruktion	S. 4-27
Vakuum-Erzeuger	S. 4-28
Ventil-Einheit	S. 4-30
Vakuumfilter	S. 4-32
Vakuumschalter	S. 4-33
Abmessungen/ohne Ventil-Einheit	S. 4-37
Abmessungen/Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil	S. 4-38 bis 4-49
Ausführungen K1, K3, K6, K8, J1 und J2	S. 4-38 bis 4-49
Mehrfachanschlussplatte	S. 4-50
Abmessungen	S. 4-52 bis S. 4-57

### Externe Vakuumversorgung

Bestellschlüssel	S. 4-58
Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil	S. 4-60
Konstruktion	S. 4-61
Ventil Einheit	S. 4-62
Vakuumfilter/Vakuumschalter	S. 4-63
Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil/Abmessungen	S. 4-62 bis S. 4-71
Ausführung K1, K3, K6 und K8	S. 4-62 bis S. 4-71
Mehrfachanschlussplatte	S. 4-72
Abmessungen	S. 4-74 bis S. 4-79

### Komponenten

System zur Vakuumherzeugung: Einzelgerät/ Mehrfachanschlussplatte	S. 4-80
System mit Vakuumpumpe: Einzelgerät/ Mehrfachanschlussplatte	S. 4-82

### Bestelloption

①Andere Kombinationen von Versorgungsventil und Entlüftungsventil	S. 4-84
--	---------

# Vakuum-Modul

System zur Vakuumerzeugung/Externe Vakuumversorgung

## Serie ZX

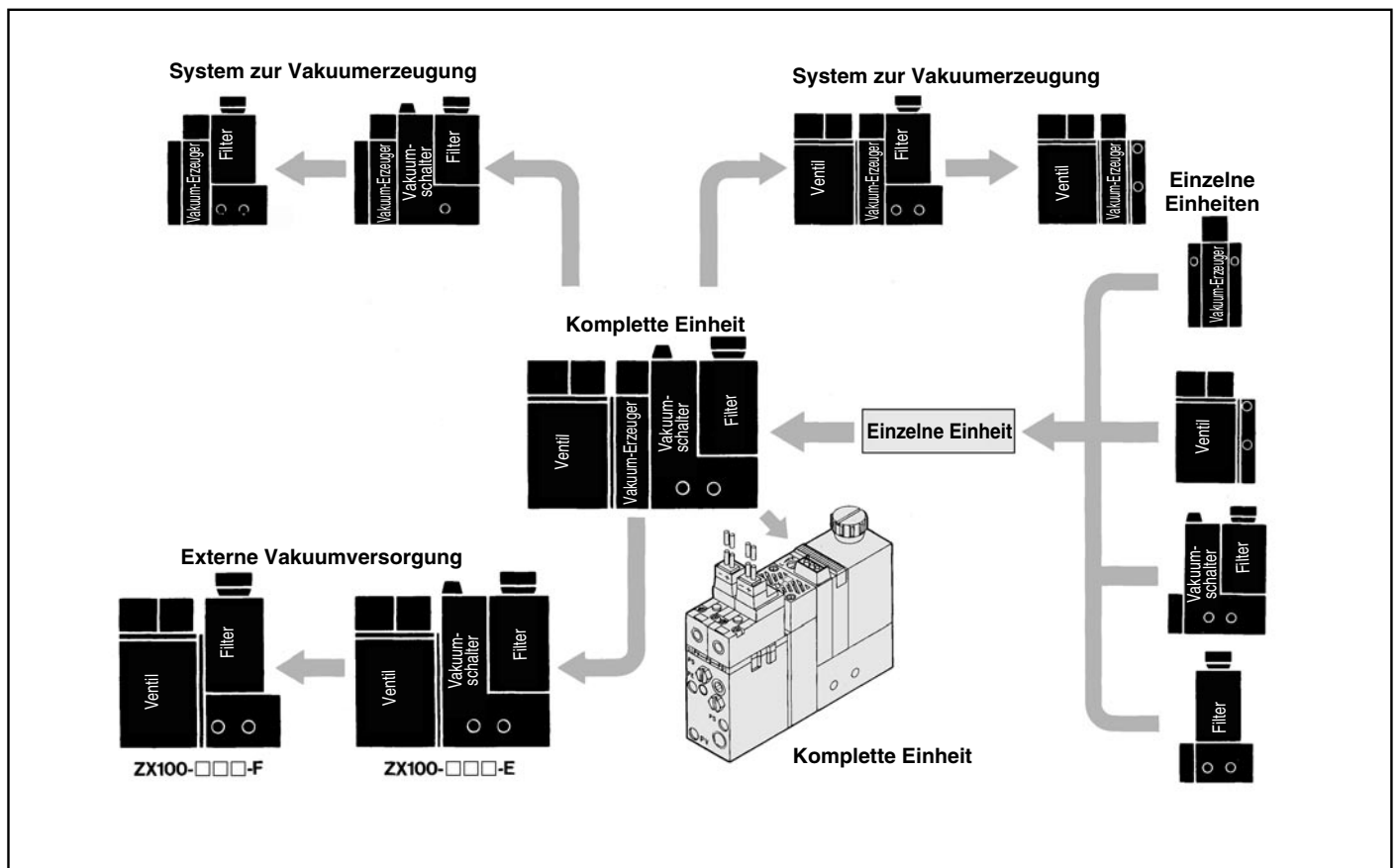
Für Komponenten bis zu 100 g Gewicht

### Modulare Bauweise

Kann durch Auswahl von einzelnen Modulen optimal an Kundenbedürfnisse angepasst werden.

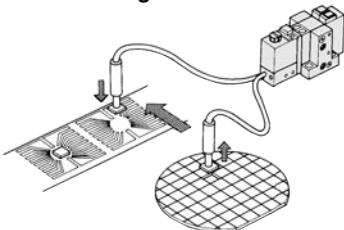
Kompakte Bauweise und geringes Gewicht (120 g bei kompletter Einheit); besonders geeignet zur Montage auf Antrieben

Düsen- $\varnothing$  des Vakuum-Erzeugers: 0.5 bis 1.0 (Ansaugleistung: 5 bis 22  $\ell$ /min)

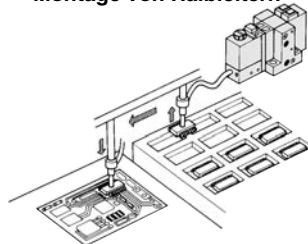


### Anwendungsbeispiele

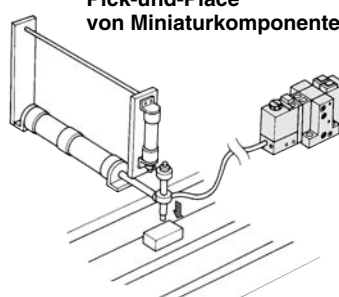
Handhabung von Halbleitern



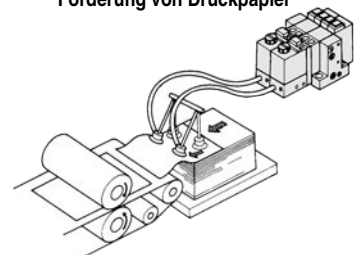
Montage von Halbleitern







Pick-und-Place von Miniaturkomponenten

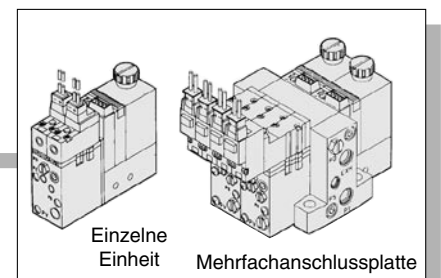
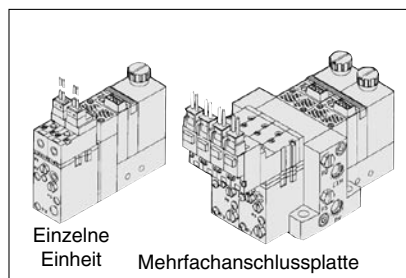


Förderung von Druckpapier



## Modul-Komponenten

Technische Daten Standardausführung		System zur Vakuumerzeugung			Externe Vakuumversorgung	
Komponenten	Charakteristiken	S. 4-24 bis 4-57			S. 4-58 bis 4-83	
<b>Vakuum-Erzeuger Serie ZX1</b> 	Düsen- $\phi$ (mm)	0.5	0.7	1.0		
	Max. Ansaugleistung (l/min)	5	10	22		
	Luftverbrauch (l/min)	13	23	46		
	Max. Vakuum	-84 kPa				
	Entlüftung	Eingebauter Schalldämpfer/Entlüftung über Mehrfachanschlussplatte Individueller Entlüftungsanschluss: RC(PT)1/8				
<b>Ventil ZX1-V□</b> 	Komponenten	Versorgungs-/Entlüftungsventil				
	Funktion	N.C./N.O.				
	Funktionsweise	Elektromagnetventil/pneumatisch betätigtes Ventil				
	Versorgungsspannung	24, 12, 6, 5, 3 VDC				
<b>Vakuum-schalter Serie ZS</b> 	Typ	Vakuumschalter			Vakuumschalter	
	Vakuum-Einstellbereich	0 bis -101 kPa			0 bis -101 kPa	
	Hysterese	max. 3%			4 mmHg	
	Verwendbarer Sauger- $\phi$ (mm)	$\phi 2$ bis $\phi 25$			$\phi 2$ bis $\phi 25$	
	Versorgungsspannung	24 VDC			24 VDC	
<b>Vakuumfilter ZX1-F</b> 	Betriebsdruckbereich	Vakuum bis 0.5 MPa				
	Filtrationsgrad	30 $\mu$ m				
<b>Gemeinsame technische Daten</b>	Einheit	Druckluftanschluss	M5 (Standard)/M6 (Option)			
		Sauger-Anschluss	M5 (Standard)/M6 (Option)			
	Mehrfachanschlussplatte	Druckluftanschluss	Rc (PT) 1/8			
		Entlüftungsanschluss	Rc (PT) 1/8			
		Externer Pilotanschluss	M5			
		Anzahl der Stationen	Max. 8 Stationen			

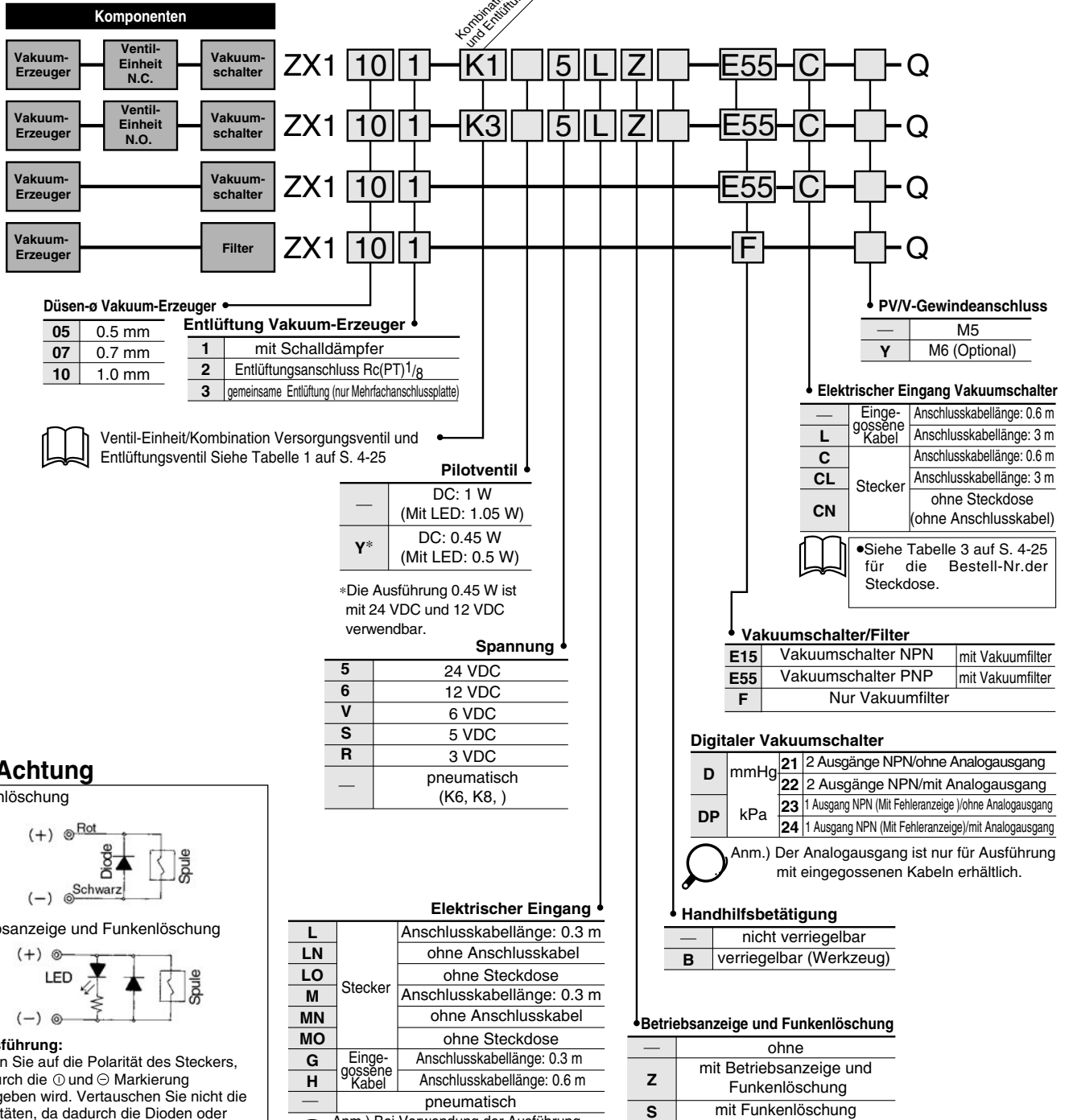


# Vakuum-Modul

## System zur Vakuumherzeugung

# Serie ZX

## Bestellschlüssel



Ventil-Einheit/Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil Siehe Tabelle 1 auf S. 4-25

Siehe Tabelle 3 auf S. 4-25 für die Bestell-Nr. der Steckdose.

Anm.) Bei Verwendung der Ausführung "K1" oder "J1" (Kombination von Versorgungsventil und Entlüftungsventil) kann kein M-Stecker verwendet werden.

- Siehe Tabelle 2 auf S. 4-25 für die Bestell-Nr. der Steckdose.
- Siehe S. 4-50 für den Bestellschlüssel der Mehrfachanschlussplatte.
- Siehe S. 4-80 bis S. 4-83 für den Bestellschlüssel der Ersatz-Einheiten.

### Achtung

**Funkenlöschung**

**Betriebsanzeige und Funkenlöschung**

**DC-Ausführung:**  
Achten Sie auf die Polarität des Steckers, die durch die ⊕ und ⊖ Markierung angegeben wird. Vertauschen Sie nicht die Polaritäten, da dadurch die Dioden oder Schaltelemente beschädigt werden. Wenn die Anschlusskabel angeschlossen ausgeliefert werden, ist ⊕ das rote Kabel und das schwarze ⊖.

## ① Ventil-Einheit/Kombination von Versorgungsventil und Entlüftungsventil

Komponenten		Symbol	Versorgungsventil					Entlüftungsventil				
Versorgungsventil	Entlüftungsventil		Elektromagnetventil		pneumatisch		Ohne	Elektromagnetventil		pneumatisch	Externe Entlüftung	Ohne
			N.C. (VJ114)	N.O. (VJ324)	N.C. (ZX1A)	N.O. (VJA324)		N.C. (VJ114)	N.C. (VJ314)	N.C. (VJA314)		
Elektromagnetventil (N.C.)	Elektromagnetventil (N.C.)	<b>K1</b>	●	–	–	–	–	●	–	–	–	–
Elektromagnetventil (N.O.)	Elektromagnetventil (N.C.)	<b>K3</b>	–	●	–	–	–	–	●	–	–	–
pneumatisch (N.C.)	Externe Entlüftung	<b>K6</b>	–	–	●	–	–	–	–	–	●	–
pneumatisch (N.O.)	pneumatisch (N.C.)	<b>K8</b>	–	–	–	●	–	–	–	●	–	–
Elektromagnetventil (N.C.)	Ohne	<b>J1</b>	●	–	–	–	–	–	–	–	–	●
Elektromagnetventil (N.O.)	Ohne	<b>J2</b>	–	●	–	–	–	–	–	–	–	●
–	–	–	Ohne Ventil-Einheit									

\* Pneumatisch gesteuertes Ventil: Angesteuert durch ein externes 3/2-Wege-Ventil

●Gewicht (g) / K1:82, K3:132, K6:58, K8:132, J1:77, J2:100

\* Externe Entlüftung: Angesteuert durch externes 2/2-Wege-Ventil

## ② Bestellschlüssel Steckdose-Ventil

Stecker Bestell-Nr.

SY100-30-4A-**6**

Anschlusskabellänge

–	0.3 m (Standard)
<b>6</b>	0.6 m
<b>10</b>	1 m
<b>15</b>	1.5 m
<b>20</b>	2 m
<b>25</b>	2.5 m
<b>30</b>	3 m

### Bestellschlüssel

Wenn Sie ein Vakuum-Modul mit Ventilen bestellen, deren Anschlusskabel länger als 600 mm sind, geben Sie bitte sowohl die Bestell-Nr. des Vakuum-Moduls als auch die der Steckdose an. (Bestellbeispiel)

ZX1051-K15LOZ-E55C-Q..... 1 Stk.  
\* SY100-30-4A-6..... 2 Stk.

## ③ Steckdose Vakuumschalter

ZS-10-5A-**6**

Anm.) Wenn Sie einen Vakuumschalter mit 5 m langem Anschlusskabel bestellen, geben Sie bitte sowohl die Bestell-Nr. des Vakuumschalters als auch die der Steckdose an. (Bestellbeispiel)

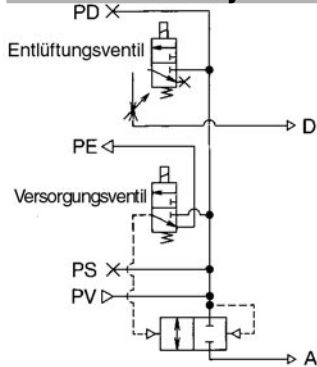
ZX1051-K15LO- E55CN-Q..... 1 Stk.  
SY100-30-4A-6..... 2 Stk.  
ZS-10-5A-50..... 1 Stk.

Anschlusskabellänge

–	0.6 m
<b>30</b>	3 m
<b>50</b>	5 m

## System zur Vakuumerzeugung/Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil

### Kombinationssymbol: K1



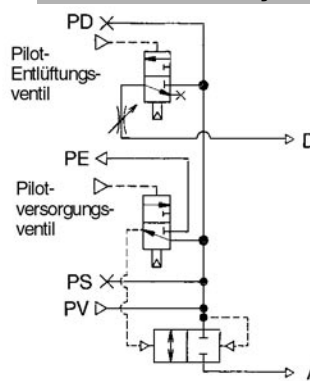
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ebenfalls ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil (N.C.) Elektromagnetventil	Entlüftungsventil (N.C.) Elektromagnetventil
1. Ansaugen eines Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

### Kombinationssymbol: K8



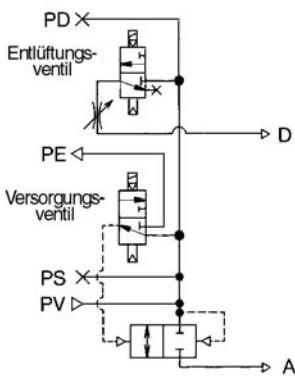
Als Versorgungsventil wird ein pneumatisch gesteuertes stromlos geöffnetes (N.O.) Ventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein pneumatisch gesteuertes, geschlossenes (N.C.) Ventil verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Da das Versorgungsventil stromlos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht während eines Stromausfalls unterbrochen; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil (N.O.) pneum. gesteuertes Ventil	Entlüftungsventil (N.C.) pneum. gesteuertes Ventil
1. Ansaugen eines Werkstücks	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	EIN	EIN
3. Funktionsstopp	EIN	AUS

### Kombinationssymbol: K3



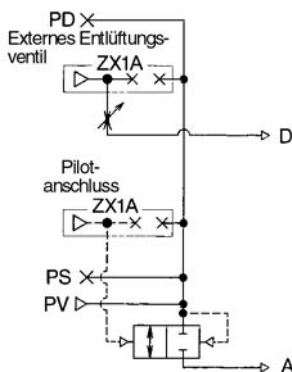
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Da das Versorgungsventil stromlos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht während eines Stromausfalls unterbrochen; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil (N.O.) Elektromagnetventil	Entlüftungsventil (N.C.) Elektromagnetventil
1. Ansaugen eines Werkstücks	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	EIN	EIN
3. Funktionsstopp	EIN	AUS

### Kombinationssymbol: K6



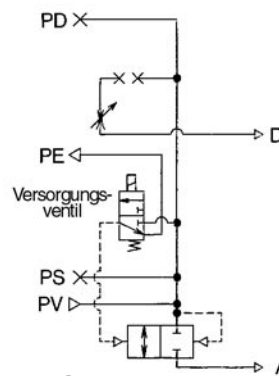
Ein externes 3/2-Wege-Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Es muss ebenfalls ein externes 2/2-Wege-Ventil als Vakuum-Entlüftungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil Ext. 3/2-Wege-Ventil	Entlüftungsventil Ext. 2/2-Wege-Ventil
1. Ansaugen eines Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

### Kombinationssymbol: J1



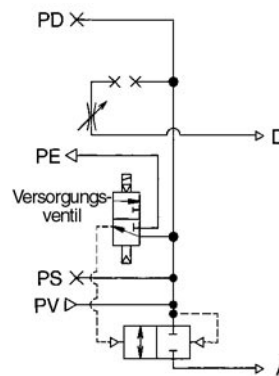
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Eine Vakuumentlüftung wird durch das Eindringen der Luft zwischen Schalldämpfer, Sauger und Werkstück erreicht. Diese Kombination wird verwendet, wenn es nicht nötig ist, die Vakuumentlüftung zu beschleunigen.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil (N.C.) Elektromagnetventil	Entlüftungsventil (N.O.) Ohne
1. Ansaugen eines Werkstücks	EIN	—
2. Vakuumentlüftung	AUS	—
3. Funktionsstopp	AUS	—

### Kombinationssymbol: J2



Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Da das Versorgungsventil stromlos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen, wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens des Werkstücks während eines Stromausfalls verwendet. Eine Vakuumentlüftung wird durch das Eindringen der Luft zwischen Schalldämpfer, Sauger und Werkstück erreicht. Diese Ausführung wird verwendet, wenn es nicht nötig ist, die Vakuumentlüftung zu beschleunigen.

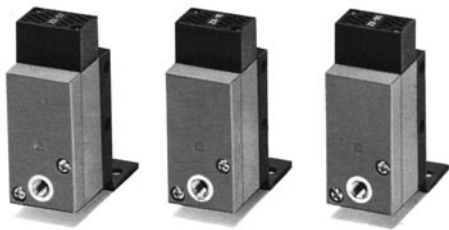
### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil (N.O.) Elektromagnetventil	Entlüftungsventil Ohne
1. Ansaugen eines Werkstücks	AUS	—
2. Vakuumentlüftung	EIN	—
3. Funktionsstopp	AUS	—



# Serie ZX

## Vakuum-Erzeuger

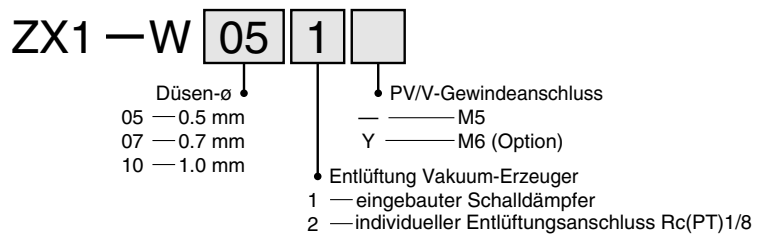


### Technische Daten

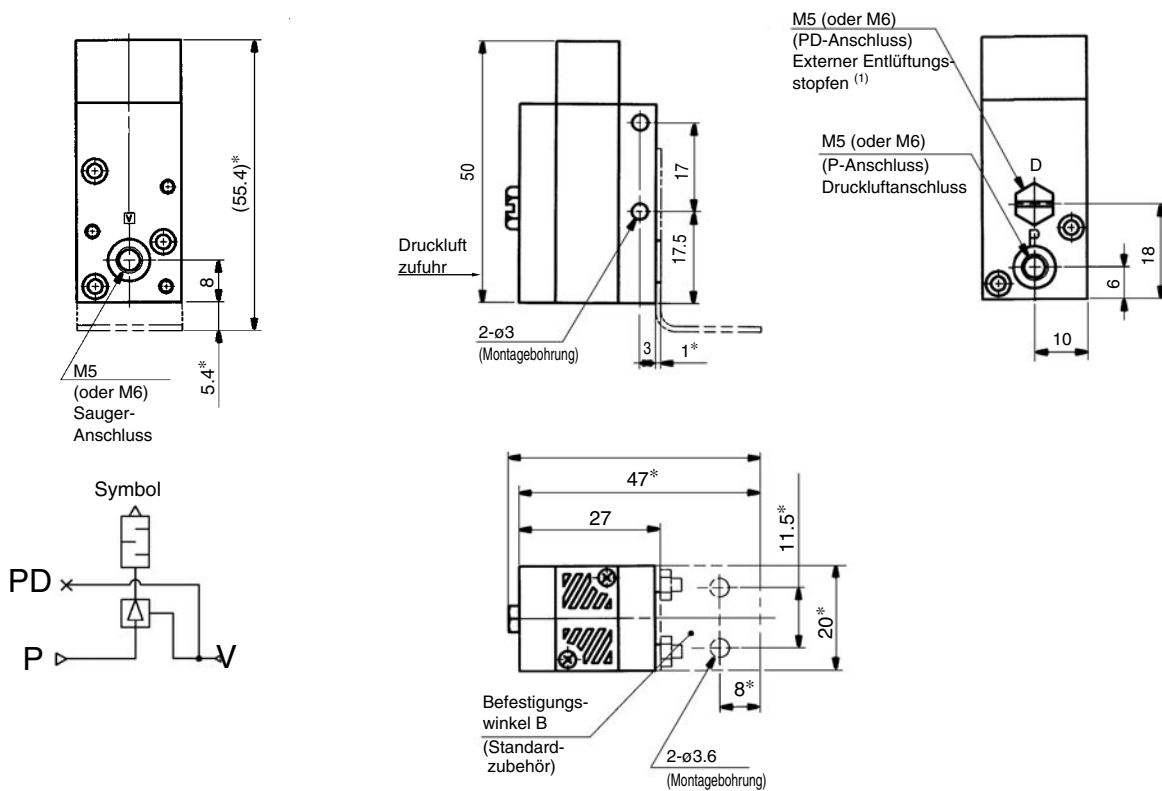
Modell-Nr.	ZX1-W05 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	ZX1-W07 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	ZX1-W10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Düsen-ø (mm)	0.5	0.7	1.0
Max. Ansaugleistung (l/min)	5	10	22
Luftverbrauch (l/min)	13	23	46
Max. Vakuum	-84 kPa		
Max. Betriebsdruck	0.7 MPa		
Versorgungsdruckbereich	0.2 MPa bis 0.55 MPa		
Standardversorgungsdruck	0.45 MPa		
Betriebstemperaturbereich	5 bis 50 °C		
Entlüftungsart*	Code ①	eingebauter Schalldämpfer.....Einzelgerät und Mehrfachanschlussplatte	
	Code ②	individuelle Entlüftung.....Einzelgerät und Mehrfachanschlussplatte	
Gewicht	eingebauter Schalldämpfer: 35 g/Individuelle Entlüftung: 45 g		
Standardzubehör	Befestigungswinkel B		

\*Codes ① und ② entsprechen dem Suffix im "Bestellschlüssel" und geben die Entlüftungsmethode an.

### Bestellschlüssel



### Abmessungen ZX1-W     1/<sub>2</sub>



Anm. 1) Entfernen Sie den Stopfen bei externer Entlüftung.

Anm. 2) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel B.



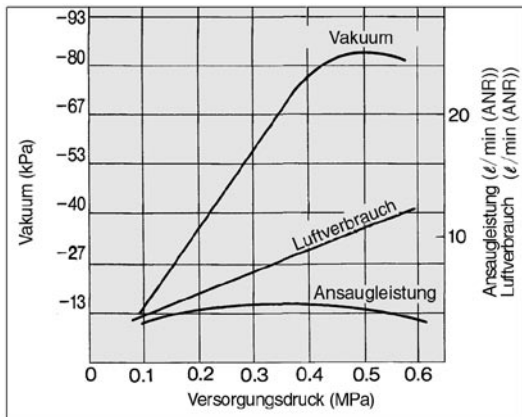
## Entlüftungs-/Durchfluss-Kennlinien

[bei 0.45 MPa]

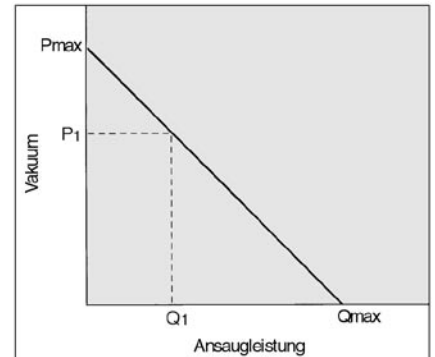
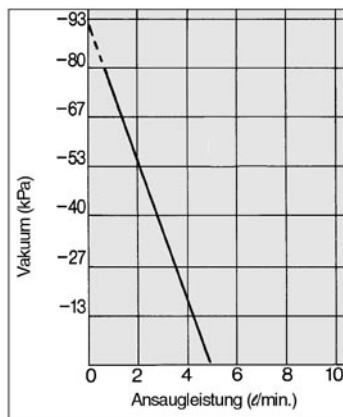
### ZX1-W05

### Lesen der Diagramme

#### Entlüftung



#### Durchfluss



Die Durchfluss-Kennlinien werden in Vakuumdruck des Vakuumerzeugers und Ansaugleistung ausgedrückt. Ebenso wird eine durch das erzeugte Vakuum bedingte Änderung des Unterdrucks dargestellt. Normalerweise entspricht dieses Verhältnis der Standard-Verwendung des Vakuumerzeugers. In der Grafik gibt  $P_{max}$  das max. Vakuum und  $Q_{max}$  die max. Ansaugleistung an. Die Werte sind entsprechend der katalogisierten Verwendung spezifiziert. Änderungen des Vakuums werden in nachstehender Reihenfolge ausgedrückt.

① Wird der Ansauganschluss abgedeckt und luftdicht verschlossen, beträgt die Ansaugleistung 0 und das Vakuum ist auf dem Höchstwert ( $P_{max}$ ).

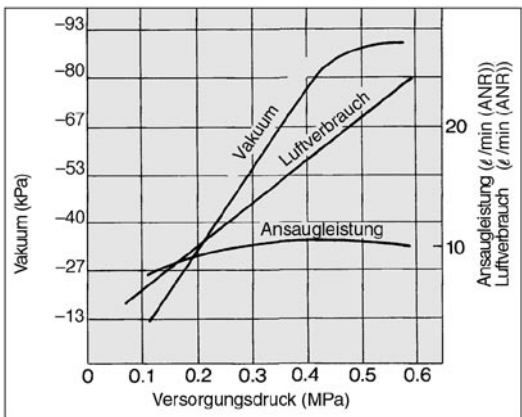
② Wird der Ansauganschluss schrittweise geöffnet, kann Luft durchströmen, (Leckage), die Ansaugleistung nimmt zu, während das Vakuum abnimmt. (Bedingung  $P_1$  und  $Q_1$ )

③ Wenn der Ansauganschluss weiter geöffnet wird, erreicht die Ansaugleistung ihren Höchstwert ( $Q_{max}$ ), aber das Vakuum geht gegen 0. (Atmosphärischer Druck).

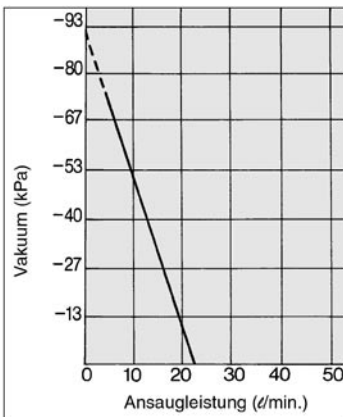
Wenn der Vakuumanschluss (Vakuundleitung) keine Leckage besitzt, erreicht das Vakuum seinen Maximalwert, während mit zunehmender Leckage das Vakuum abnimmt. Wenn der Leckagebetrag der max. Ansaugleistung entspricht, geht das Vakuum gegen 0. Wenn durchlässige oder poröse Werkstücke angesaugt werden sollen, beachten Sie bitte, dass kein hohes Vakuum erreicht wird.

### ZX1-W07

#### Entlüftung



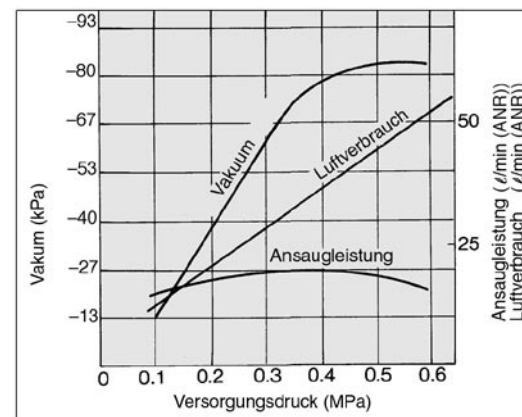
#### Durchfluss



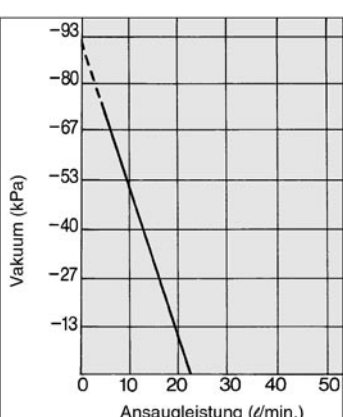
( ) : mmHG.

### ZX1-W10

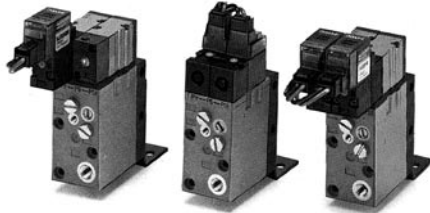
#### Entlüftung



#### Durchfluss



( ) : mmHG.



### Technische Daten

Modell-Nr.	ZX1-VA□□□□□						
Komponenten	Vakuum-Versorgungsventil			Vakuum-Entlüftungsventil			
	Pilot gesteuert			direkt gesteuert			
Funktionsweise	Elektromagnetventil		pneumatisch	Elektromagnetventil		Externe	
	N.C. (VJ114)	N.C. (VJ324)	N.O. (VJA324)	N.C. (ZX1A)	N.O. (VJ114)	N.C. (VJ314)	Entlüftung (ZX1A)
Äquivalenter Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	3(163,3) Hauptventil			0.07	0.45	-	
Durchfluss Q (l/min)				(3.8)	(24.5)		
Betriebsdruckbereich	0.3 bis 0.6 MPa						
Max. Betriebsfrequenz	5 Hz						
Betriebstemperaturbereich	5 bis 50 °C						
Typensymbol Zwischenstück	PV↔PS↔PD						
Standardzubehör	Befestigungswinkel C						

### Elektromagnetventil/Technische Daten

	VJ114	VJ314, VJ324
Nennspannung	24, 12, 6, 5, 3 VDC	
Elektrischer Eingang	L-Stecker, eingegossene Kabel	L-Stecker, M-Stecker, eingegossene Kabel
Betriebsanzeige/Funkenlöschung	mit oder ohne	
Handhilfsbetätigung	nicht verriegelbar/verriegelbar	

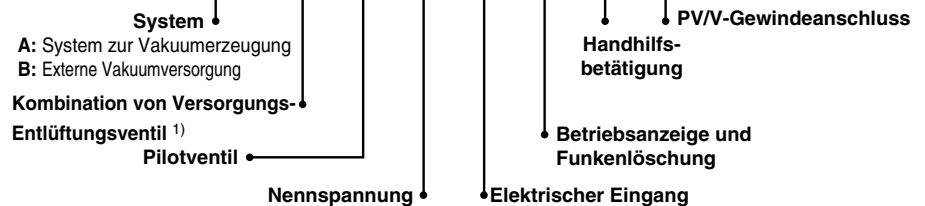
### Elektromagnetventil/Modell

Modell	Versorgungsventil			
	Elektromagnetventil N.C.(VJ114)	Elektromagnetventil N.O.(VJ324)	pneumatisch N.C.(ZX1A)	Ohne
Elektromagnetventil N.C.(VJ114)	● K1 [82]	—	● K5 [73]	● D1 [77]
Elektromagnetventil N.C.(VJ314)	—	● K3 [132]	—	● D2 [100]
Externe Entlüftung (ZX1A)	● K2 [73]	—	● K6 [58]	● D3 [41]
pneumatisch N.C.(VJA314)	—	● K4 [119]	—	● D2 [100]
Ohne	● J1 [77]	● J2 [100]	● J3 [41]	—

[ ]: Gewicht (g)

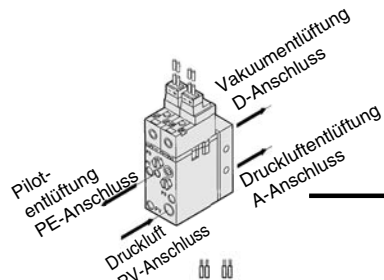
### Bestellschlüssel/Siehe S. 4-24 für Details

ZX1 - V A K1 □ 5 L Z □ □ - Q

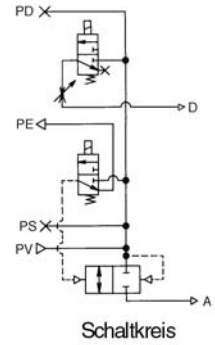
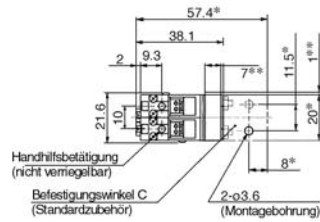
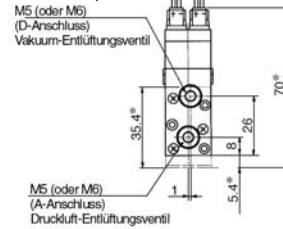
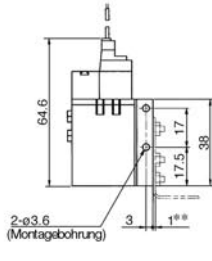
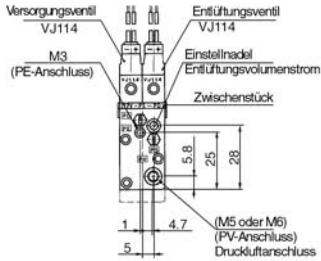


<sup>1)</sup> für die Kombination D1, D2, D3, J3, K6 entfällt die Zusatzbezeichnung -Q

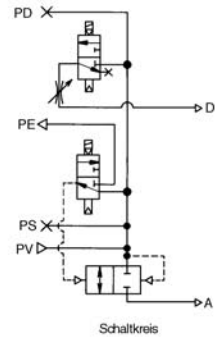
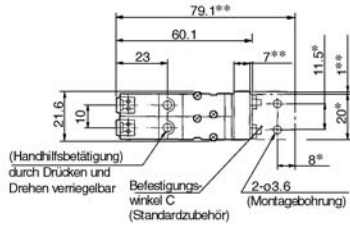
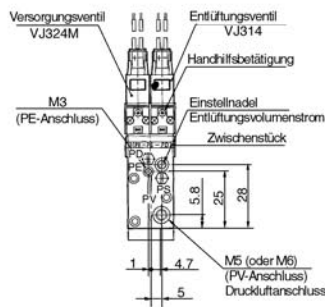
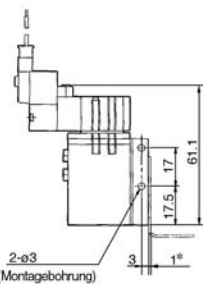
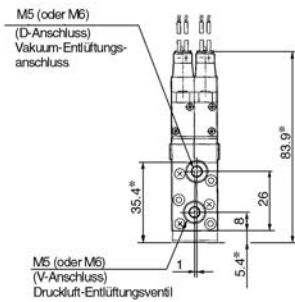
## Ventil-Einheit



### Stromlos geschlossen



### Stromlos geöffnet



Anm.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel C  
 \*\*: Mit montiertem Zwischenstück

## Vakuumfilter/ZX1-F



### Technische Daten

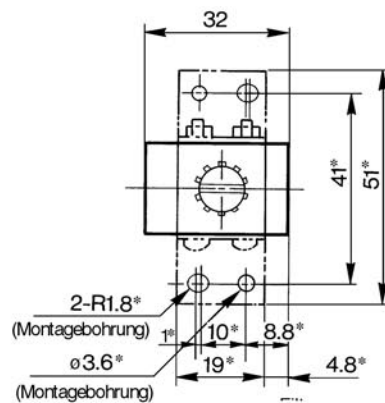
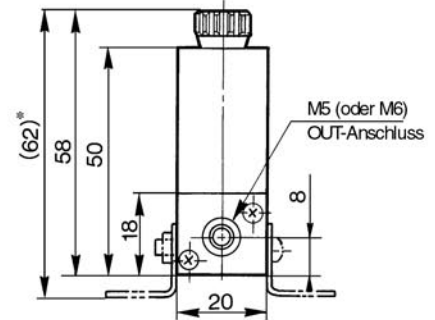
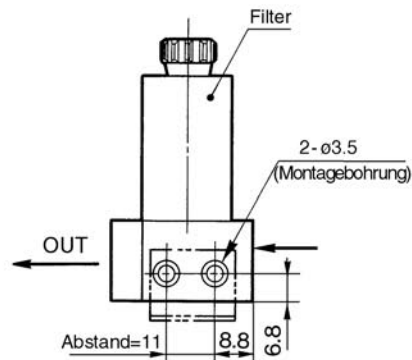
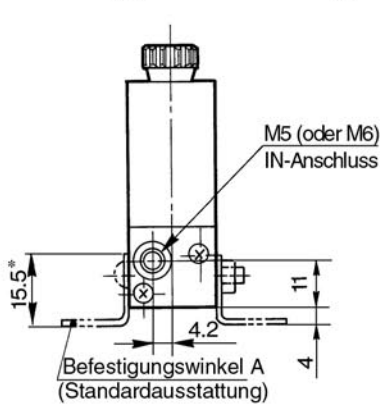
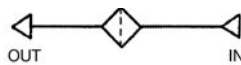
Modell-Nr.	ZX1-F
Betriebsdruckbereich	Vakuum bis 0.5 MPa
Betriebstemperaturbereich	5 bis 50 °C
Filtrationsgrad	30 µm
Element	PVF
Gewicht	35 g



Anm.) Wenn der Vakuumfilter außerhalb der spezifizierten Druck- und Temperaturbereiche betrieben wird, können Fehlfunktionen auftreten.

## Filter

### Symbol



Anm.) Abmessungen \*: Bei montiertem Befestigungswinkel A

## Filtergehäuse

### ⚠ Achtung

- ① Das Gehäuse ist aus Polycarbonat hergestellt. Setzen Sie es deshalb nicht den folgenden Chemikalien aus: Verdüner, Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Aceton, Anilin, Cyclohexan, Trichlorethylen, Schwefelsäure, Milchsäure oder wasserlöslichen Schneidölen (alkalisch), usw.
- ② Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.

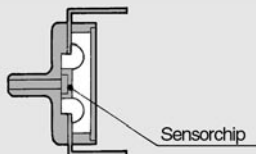
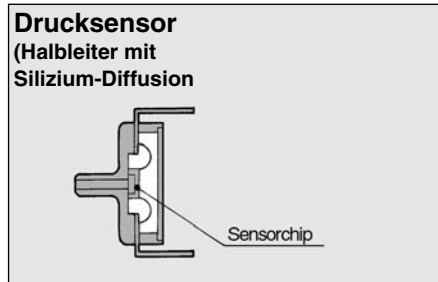
## Vakuumschalter/ZSE2-0X

Ansprechzeit/10 ms

Kompakte Bauform: 39H X 20BX 15T

(ohne Anschlussstück)

Als elektr. Verbindung wird ein Halbleiter-Drucksensor mit Siliziumdiffusion verwendet.



### Vakuumschalter Technische Daten

Modell-Nr.	ZSE2-0X-15 □	ZSE2-0X-55 □
Medium	Luft	
Vakuum Einstellbereich	0 bis -101 kPa	
Hysterese	max. 3% vom Endwert	
Genauigkeit	± 3% vom Endwert (5 bis 40 °C) ± 5% vom Endwert (0 bis 60 °C)	
Betriebsspannung	12 bis 24 VDC (Welligkeit ± max. 10%)	
Ausgang	NPN	PNP
Anschlussgewinde	offener Kollektor 30 V, 80 mA M5	

•Gewicht — 50 g •Betriebsanzeige — Leuchtet, wenn EIN

•Stromaufnahme — max. 17 mA (24 VDC, wenn EIN)

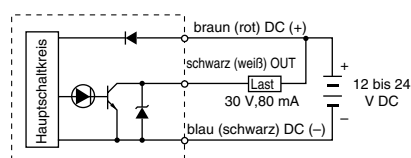
•Betriebstemperaturbereich — 0 bis 60 °C •Max. Betriebsdruck — 0.2 MPa

☞ \*Bei Verwendung eines Vakuum-Erzeugersystems, wird ein momentaner Druck von 0.5 MPa den Schalter nicht beschädigen.

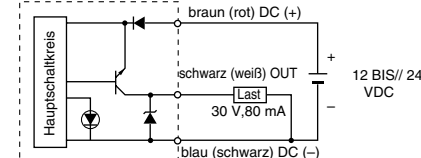
Anm.) Wenn der Vakuumschalter außerhalb der spezifizierten Vakuum- und Temperaturbereiche betrieben wird, können Fehlfunktionen auftreten.

### Elektrischer Anschluss

#### "-15" NPN Offener Kollektor



#### "-55" PNP Offener Kollektor



### Bestellschlüssel

ZSE2 - 0X □ - 55 □ - Q

PV/V-Gewindeanschluss  
— M5  
Y — M6(optional)

Schalter-Spezifikation  
15 — NPN- Ausgang  
55 — PNP- Ausgang

Elektrischer Eingang  
— eingegossene Kabel (0.6 m)  
L — eingegossene Kabel (3 m)  
C — Stecker Anschlusskabel: (0.6 m)  
CL — Stecker Anschlusskabel: (3 m)  
CN — ohne Steckdose

### •Filtergehäuse

#### ⚠ Achtung

① Das Gehäuse ist aus Polycarbonat hergestellt. Setzen Sie es deshalb nicht den folgenden Chemikalien aus: Verdüner, Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Aceton, Anilin, Cyclohexan, Trichlorethylen, Schwefelsäure, Milchsäure oder wasserlöslichen Schneidölen (alkalisch), usw.

② Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.

### •Vakuumeinstellung

#### ⚠ Achtung

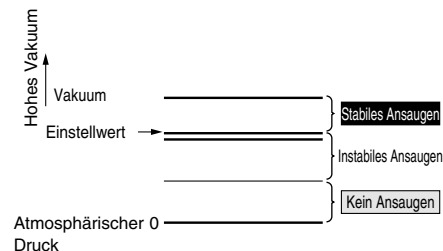
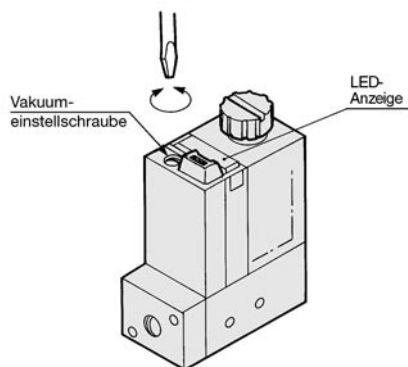
Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise bei der Einstellung des Vakuums: Drehen Sie den Schraubendreher leicht mit Ihren Fingerspitzen. Verwenden Sie keinen Schraubendreher mit großem Griff oder mit einer Spitze, die nicht in die Einstellernut passt, um Beschädigungen an der Einstellernut zu vermeiden.

### Vakuumeinstellung

#### ZSE2

•An der Vakuumeinstellschraube wird der EIN-Schaltspunkt eingestellt. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Vakuum-Einstellpunkt.

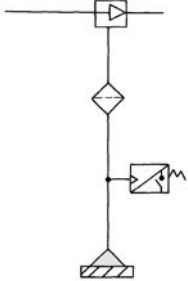
•Wenn Sie den Schalter zur Bestätigung des korrekten Ansaugens verwenden, sollte der Einstellwert so niedrig wie möglich eingestellt sein.



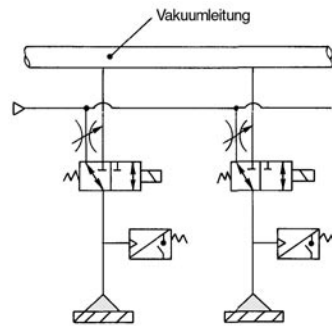
## Vakuumschalter/ZSE2-0X

### Handhabung von Vakuumschaltern

#### Schaltschema zum Ansaugen von Werkstücken Ausführung Vakuum-Erzeuger



#### Ausführung mit externer Vakuumversorgung



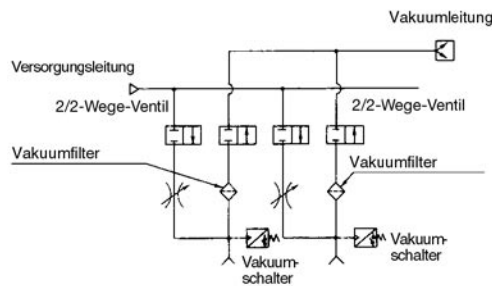
#### Einstellwert

Für Ansaugbestätigung; stellen Sie das Vakuum ein, das notwendig ist, um ein Werkstück korrekt anzusaugen. U.U. schaltet der Schalter auf EIN, auch wenn das Ansaugen unvollständig erfolgt ist.

#### Verwendung einer Ansaugdüse mit kleinem Durchmesser

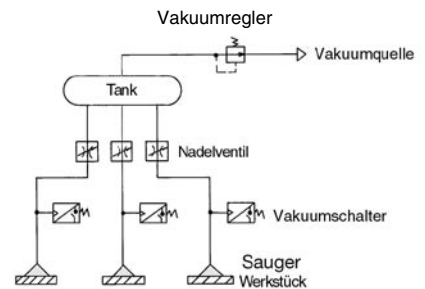
Eine Düse zum Ansaugen von elektronischen Teilen oder kleinen Präzisionsteilen kann einen Durchmesser kleiner  $\varnothing 2$  besitzen. Wenn der Düsen- $\varnothing$  ca. 1 beträgt, wird der Differenzdruck je nach Kapazität des Vakuum-Erzeugers oder der Vakuumpumpe zwischen EIN und AUS kleiner. In einem solchen Fall muss ein Schalter verwendet werden, der eine kleine Hysterese und eine große Präzision besitzt. Ein Vakuum-Erzeuger mit einer großen Ansaugkapazität ist nicht präzise genug, so dass ein Vakuum-Erzeuger mit passender Kapazität gewählt werden muss. Es ist weiterhin notwendig, den Druck des Vakuum-Erzeugers und der Vakuumpumpe zu stabilisieren.

#### Externe Vakuumversorgung



#### Verwendung mehrerer Druckschalter mit einer Vakuumquelle

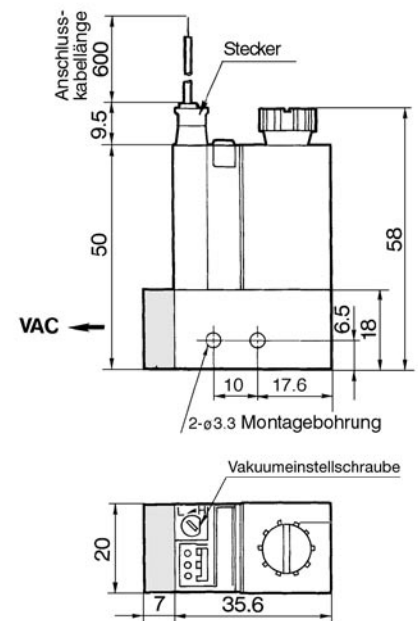
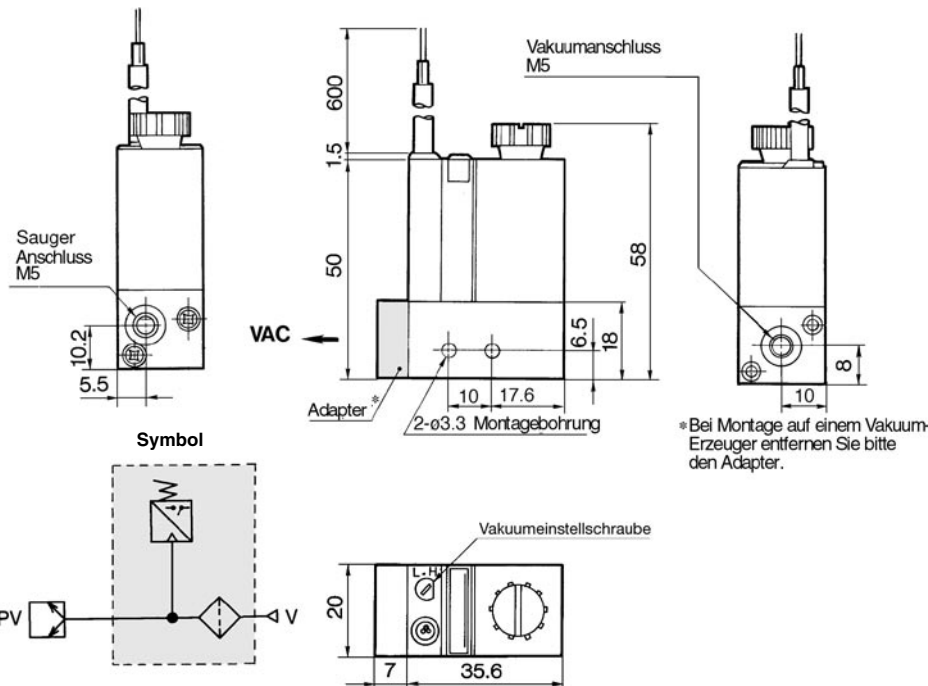
Wenn eine Vakuumquelle so aufgeteilt wird, dass mehrere Vakuumschalter in verschiedenen Leitungen verwendet werden, erreicht das Vakuum u.U. nicht den durch die Schalter eingestellten Wert, da der Druck der Vakuumquelle je nach Anzahl der Ansaugoperationen und Nichtansaugoperationen schwankt. Da Differenzen einen großen Einfluss bei Ansaugoperationen mit kleinen Düsen- $\varnothing$  haben, müssen die unten dargestellten Gegenmaßnahmen getroffen werden.



- Stellen Sie das Nadelventil ein, um Druckschwankungen zwischen Ansaugen und Nichtansaugen zu reduzieren.
- Stabilisieren Sie den Ausgangsdruck durch Installation eines Tanks und eines Vakuumreglers.
- Installieren Sie Vakuum-Schaltventile in den einzelnen Leitungen. Auf diese Weise kann bei einem Fehler jedes Ventil auf AUS geschaltet werden, so dass der Einfluss auf andere Sauger minimiert wird.

## Vakuumschalter/ZSE2-0X

### Ausführung mit Stecker: ZSE2-0X-□C



# Vakuumschalter/ZSE3-0X

## Vakuumschalter

### Eingebaute Fehler-Diagnose-Funktion

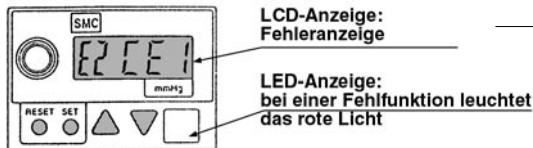
Wenn das erreichbare Vakuum aufgrund einer Leistungsabnahme durch Verstopfung des Schalldämpfers des Vakuum-Systems (Vakuum-Erzeuger), verschlissener Sauger oder durch eine Leckage in den Vakuumleitungen abnimmt, erfasst diese Funktion schnell die abnormale Bedingung und gibt ein Ausgangssignal zum Anhalten des Systems aus.

### Zwei unabhängige Druckeinstellungen sind möglich

Diese Funktion eignet sich hervorragend für Anwendungen, die 2 getrennte Vakuumausgangssignale aufgrund von Änderungen des Saugerdurchmessers erfordern, oder für Anwendungen, die 2 Druckbestätigungen für Leitungswechsel in der Überdruckleitung benötigen.

### Verständliche Selbst-Diagnose-Funktion

- Überstrom-Erfassungsfunktion
- Überspannungs-Erfassungsfunktion
- Datenfehler



### Datenspeicher

Auch wenn die Stromzufuhr abgeschaltet wird, bleiben die Daten über 100.000 Stunden (ca. 11 Jahre) im exklusiven IC (EEPROM) erhalten.

### •Filtergehäuse

## ⚠ Achtung

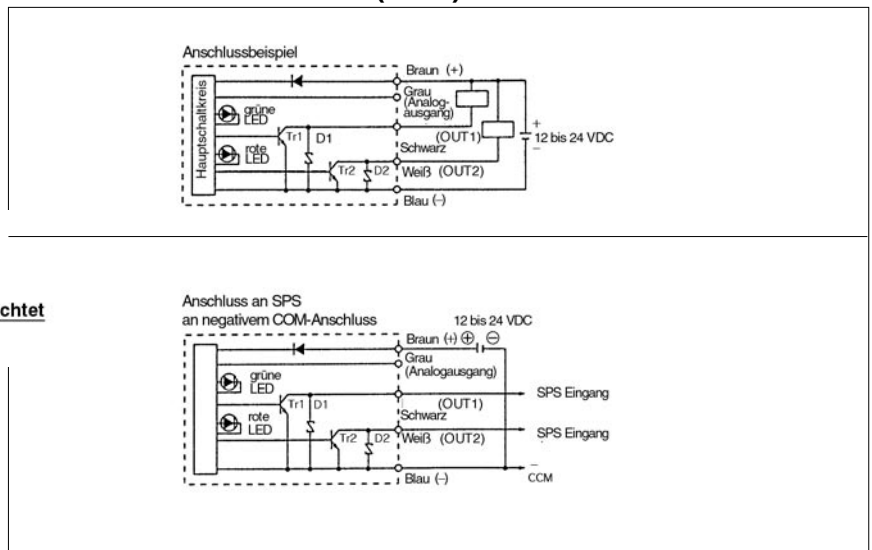
- Das Gehäuse ist aus Polycarbonat hergestellt. Setzen Sie es deshalb nicht den folgenden Chemikalien aus: Verdüner, Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Aceton, Anilin, Cyclohexan, Trichlorethylen, Schwefelsäure, Milchsäure oder wasserlöslichen Schneidölen (alkalisch), usw.
- Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.

### Technische Daten

Modell-Nr.	ZSE3-0X	
Medium	Luft, Inertgase	
Vakuum-Einstellbereich	-101 bis 0 kPa	
Hysterese	Hysterese-Modus	variabel (min. 3-stellig)
	Window Modus	fest (3-stellig)
Genauigkeit	max. ± 1% vom Endwert	
Spannung	12 bis 24 VDC (Welligkeit ± max. 10%)	
Anschlussgewinde	M5	

- Gewicht — 50 g
- Betriebsanzeige — Leuchtet, wenn EIN
- Stromaufnahme — max. 25 mA
- Betriebstemperaturbereich — 0 bis 60 °C
- Max. Betriebsdruck — 0.2 MPa

### Elektrischer Anschluss (NPN)



### Bestellschlüssel

ZSE3-0X-21-□-Q

#### • Ausgang

21	NPN Offener Kollektor 2 Ausgänge/ ohne Analogausgang
22	NPN Offener Kollektor 2 Ausgänge/ mit Analogausgang
23	NPN Offener Kollektor 1 Ausgang/ Fehleranzeige/Ohne Analogausgang
24	NPN Offener Kollektor 1 Ausgang/ Fehleranzeige/Mit Analogausgang

#### • Elektrischer Eingang

—	eingegossene Kabel (0.6 m)
L	eingegossene Kabel (3 m)
C	Stecker Anschlusskabel: (0.6 m)
CL	Stecker Anschlusskabel: (3 m)
CN	ohne Steckdose

Anm.) Der Analogausgang ist nur für Ausführung mit eingegossenen Kabeln erhältlich.

### Handhabung von Vakuumschaltern

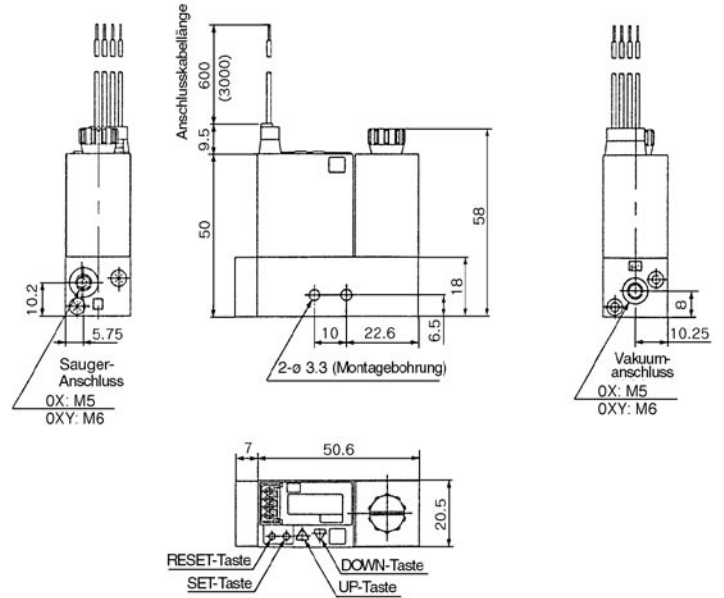
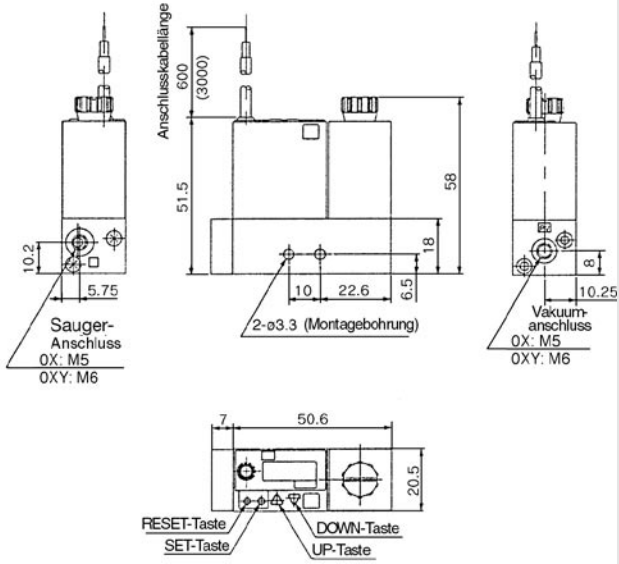
Siehe S. 4-34

## Vakuumschalter/ZSE3-0X

### Vakuumschalter/ZSE3-0X-21, 22, 23, 24

Eingegossene Kabel ZSE3-0X-□

Stecker: ZSE3-0X-□C







# Serie ZX

## Ventil-Einheit: K1

### Konfiguration und Kombination

Vakuu-Erzeuger + Ventil-Einheit (K1) +

Vakuumschalter (ZSE2)

Vakuumschalter (ZSE3)

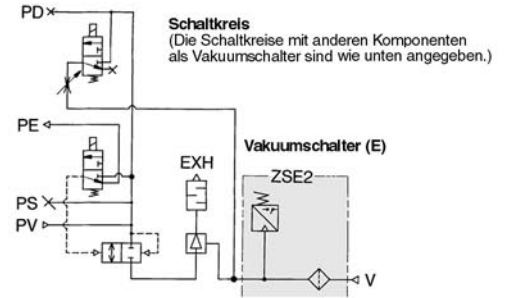
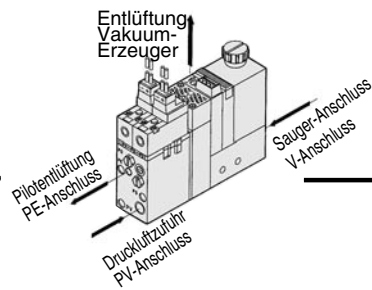
Filter (F)

Ohne Schalter und Filter

### Modell

ZX1□□□ — K1□□□ —

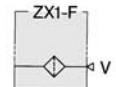
E   
 D   
 F   
 Ohne



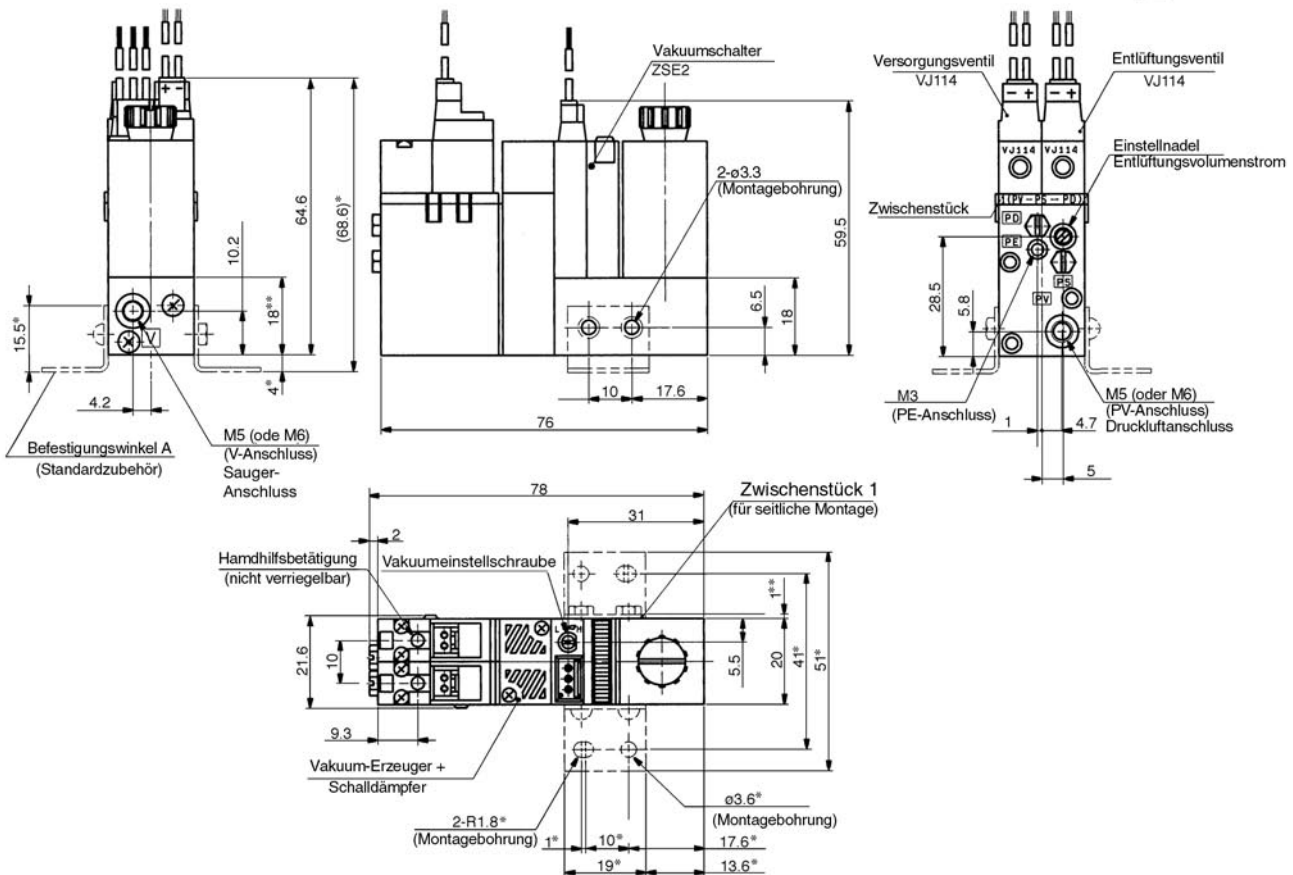
### Vakuu-Schalter (ZSE2)

ZX1□□□-K1□□□□-E□

### Filter (F)

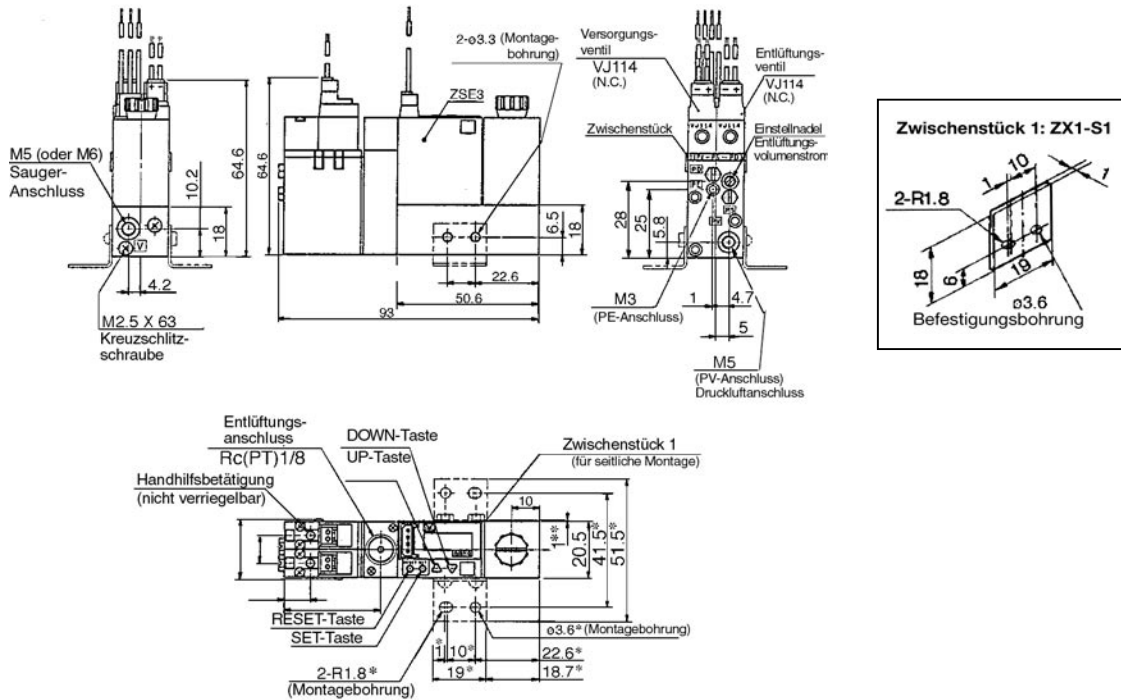


Ohne Schalter und Filter

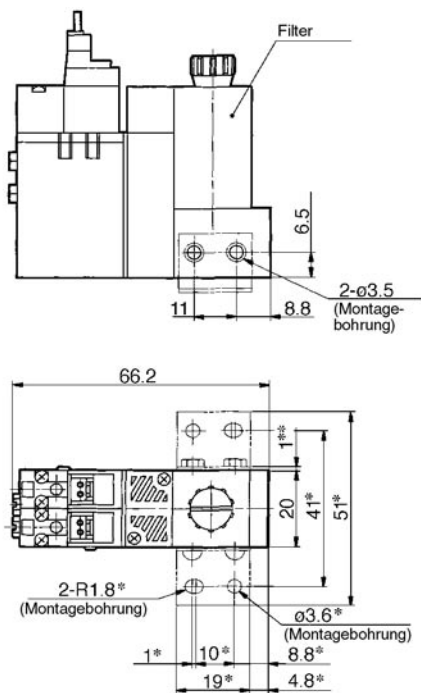


Anm.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A  
 \*\*: Für Zwischenstück 1

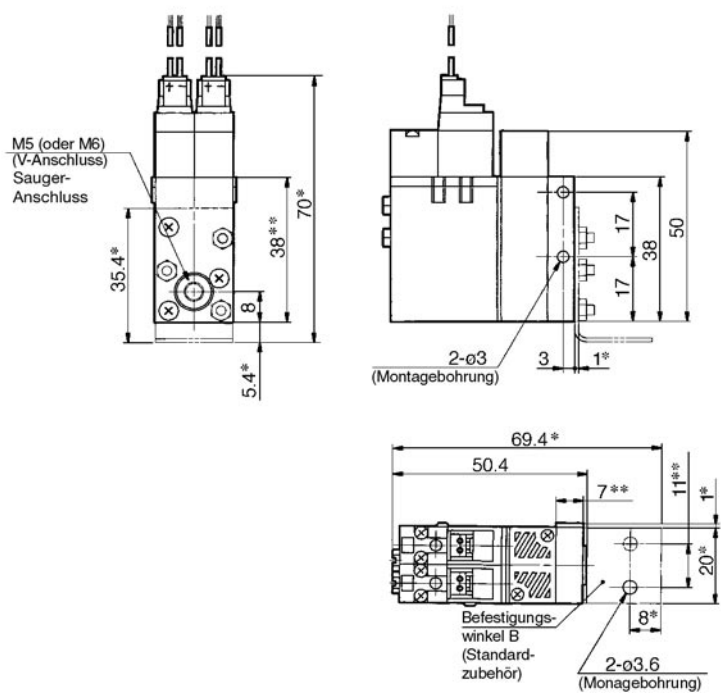
## Vakuumschalter (ZSE3) ZX1□□□-K1□□□-D□



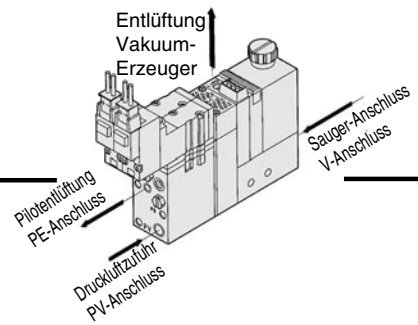
## Filter-Einheit ZX1□□□-K1□□□□-F



## Ohne Schalter und Filter ZX1□□□-K1□□□□



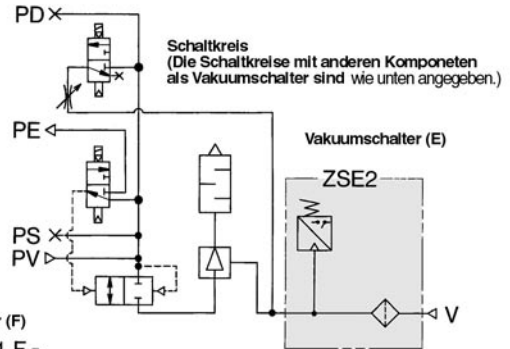
## Ventil-Einheit: K3



### Konfiguration und Kombination

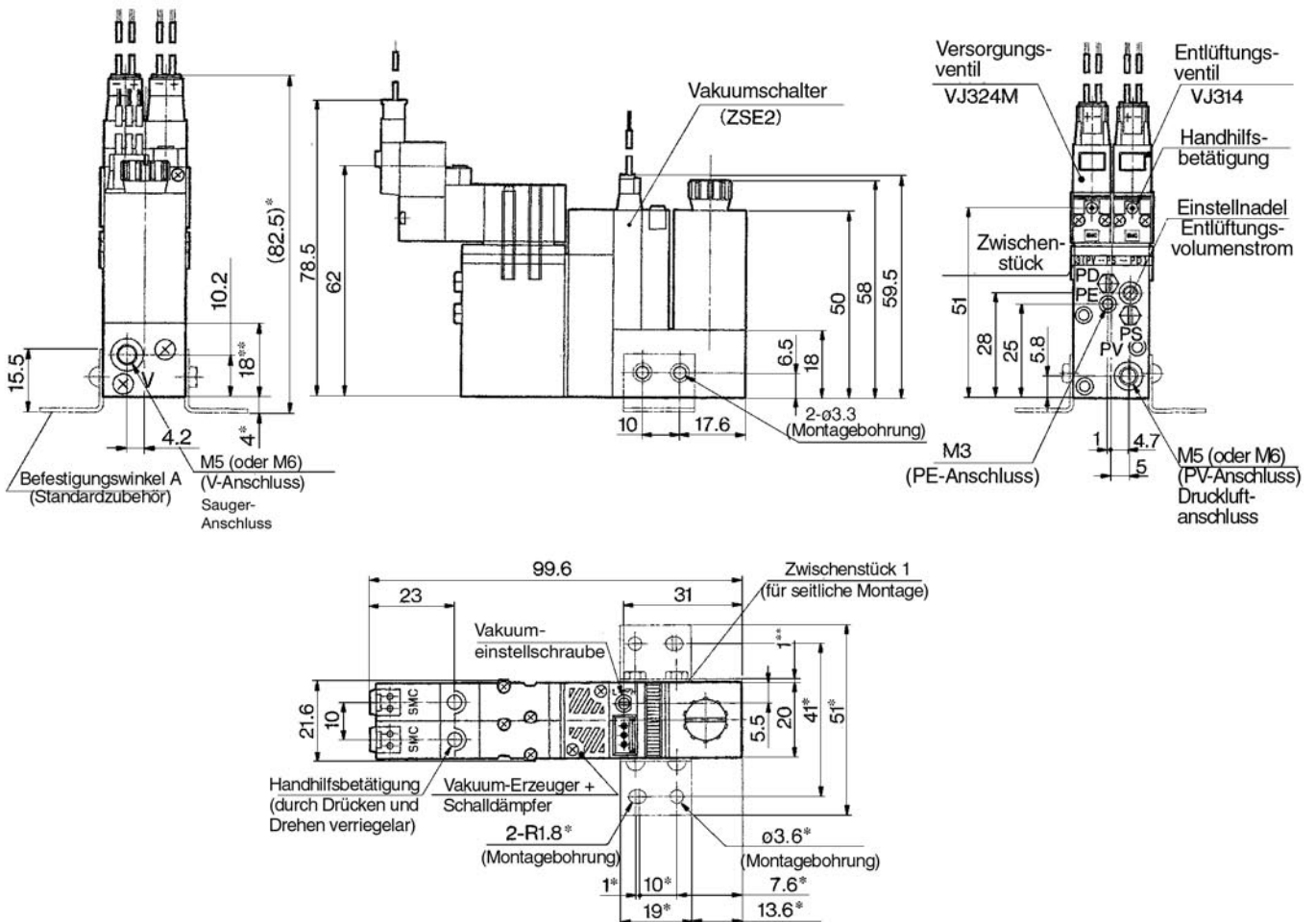
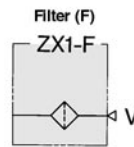
Vakuumerzeuger	+	Ventil-Einheit (K3)	+	Vakuumsschalter (ZSE2)
				Filter (F)
				Ohne Schalter und Filter

Modell  
 ZX1□□□□ — K3□□□□ — E□  
 F  
 Ohne



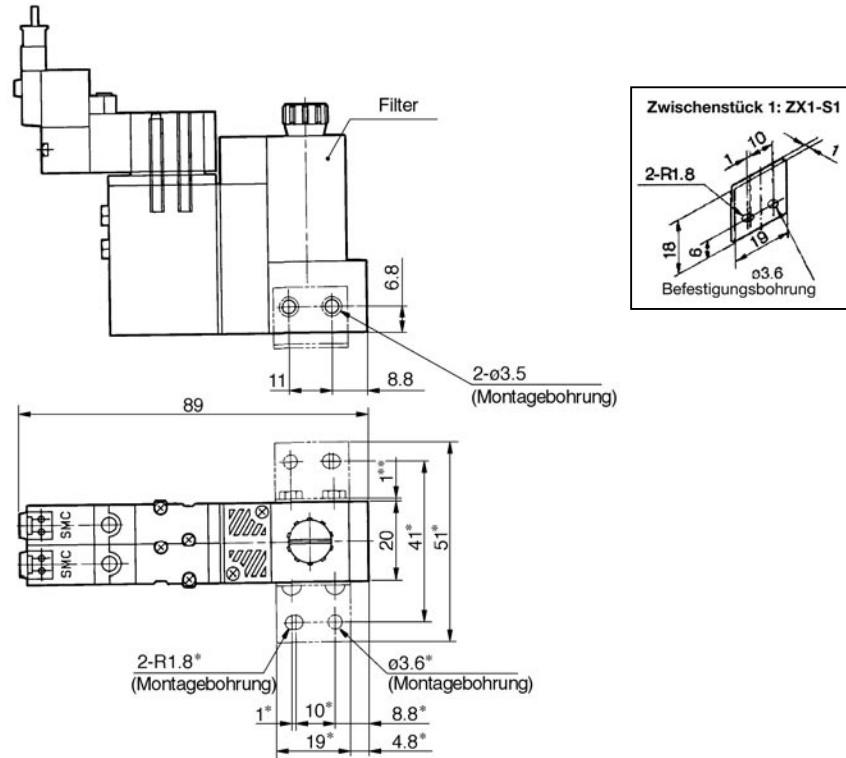
### Vakuum-Schalter (ZSE2)

ZX1□□□□-K3□□□□-E□

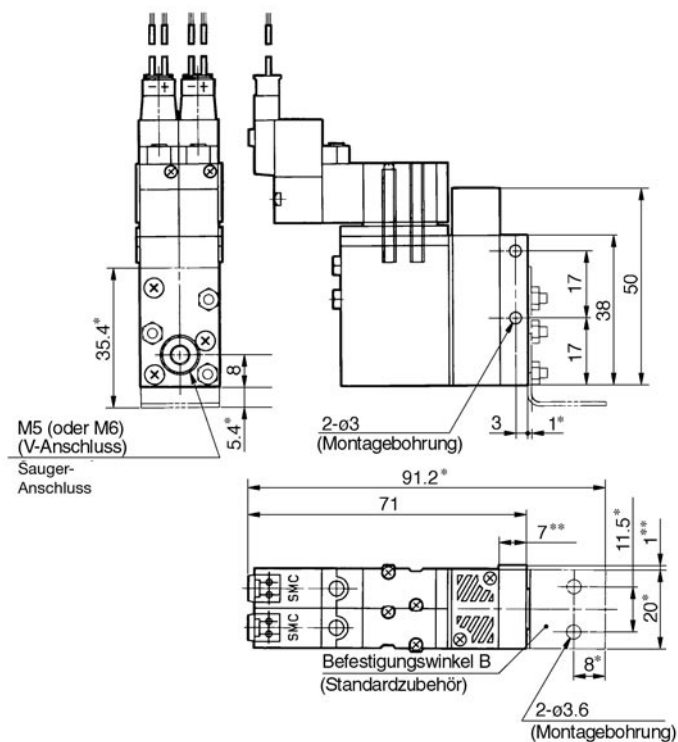


Ann.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A \*\*: Für Zwischenstück 1

## Filter (F) ZX□□□-K3□□□□-F

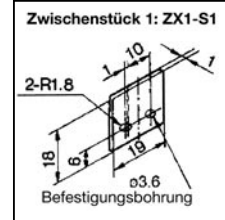
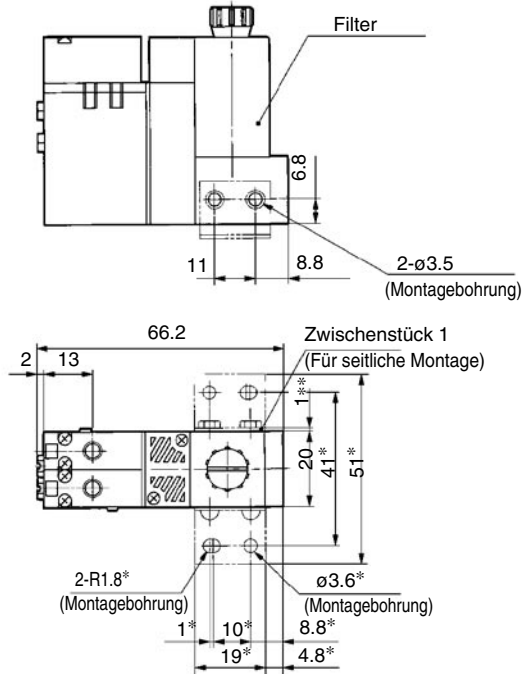


## Ohne Schalter und Filter ZX1□□□-K3□□□□

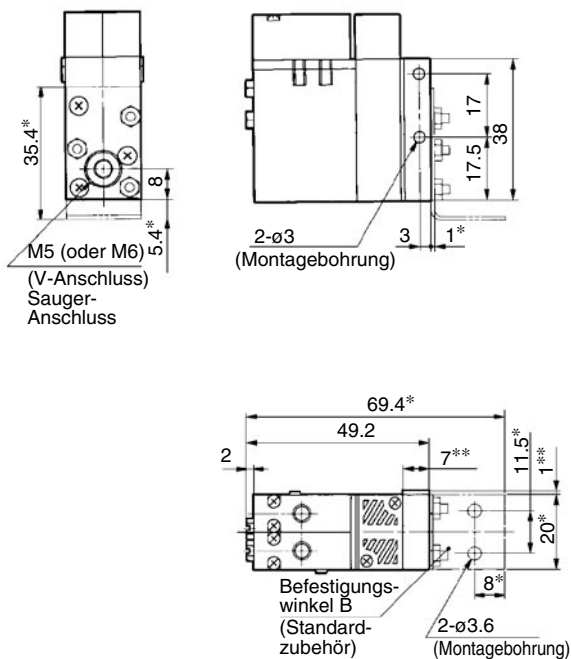




## Filter (F) ZX1□□□-K6-F



## Ohne Schalter und Filter ZX1□□□-K6

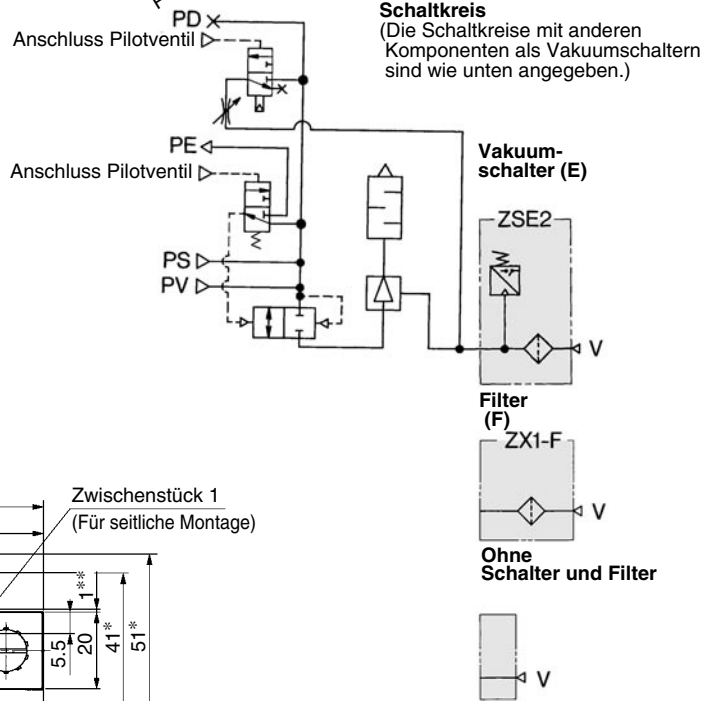
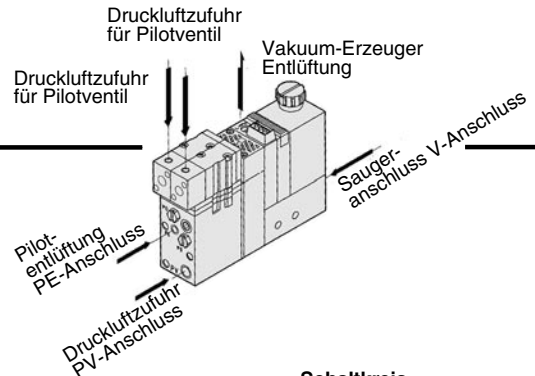


## Ventil-Einheit: K8

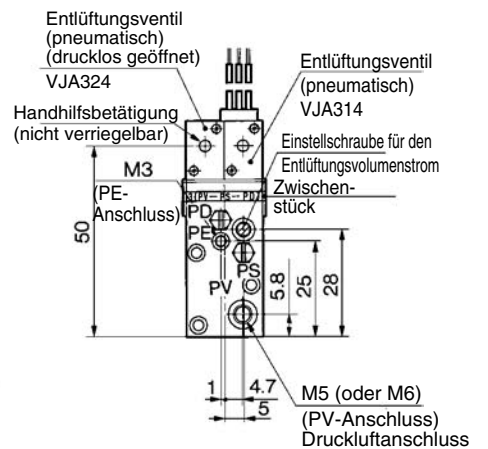
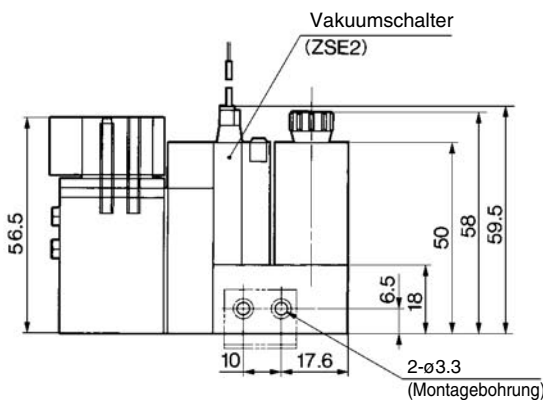
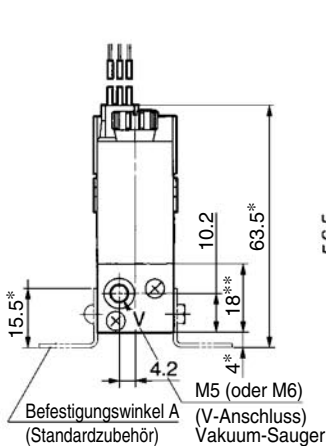
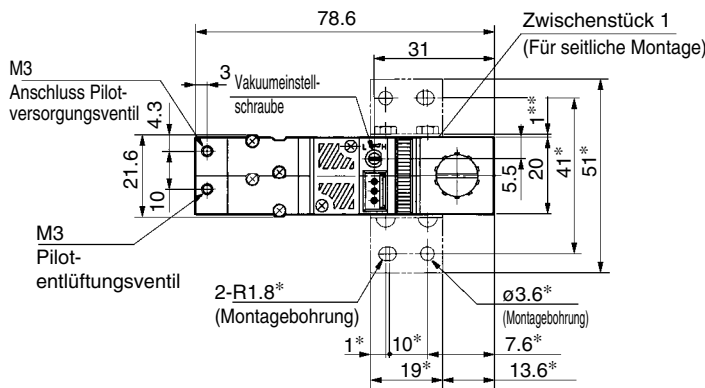
### Konfiguration und Kombination

Vakuumerzeuger + Ventil-Einheit (K8) + **Vakuumschalter (ZSE2)**  
**Filter (F)**  
**Ohne Schalter und Filter**

Modell  
 ZX1□□□ — K8 — E□  
 F  
 Ohne



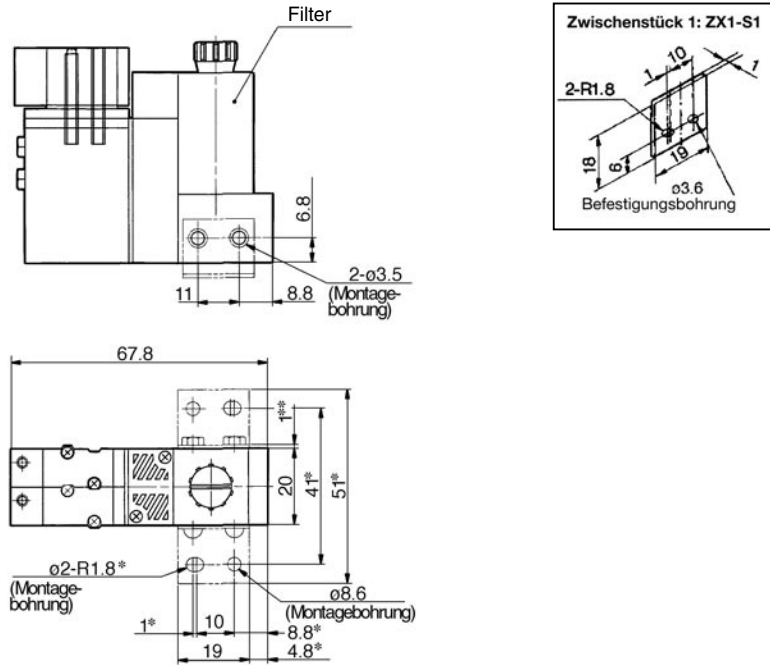
### Vakuumschalter ZX1□□□-K8-E



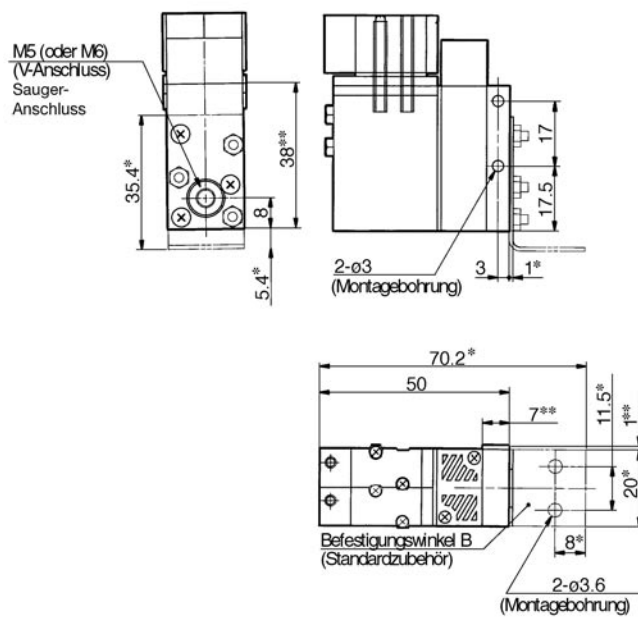
Anm.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A  
 \*\*: Für Zwischenstück 1



## Filter (F) ZX1□□□-K8-F



## Ohne Schalter und Filter ZX1□□□-K8

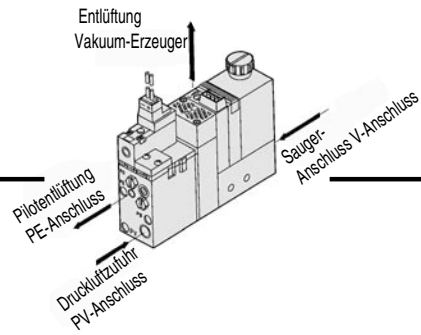


# Serie ZX

## Ventil-Einheit: J1

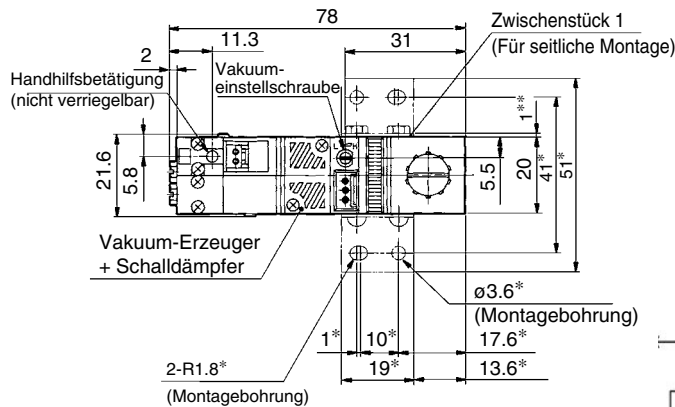
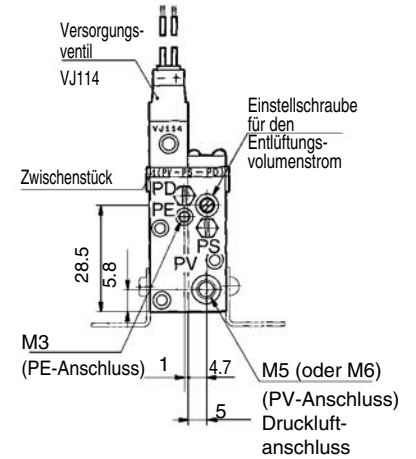
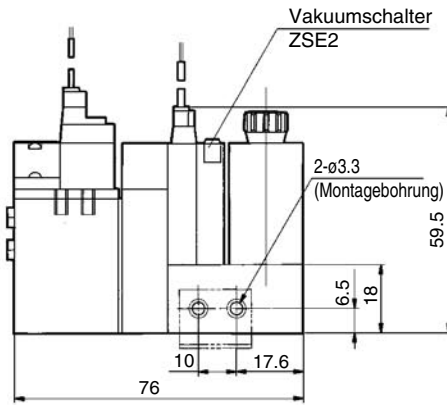
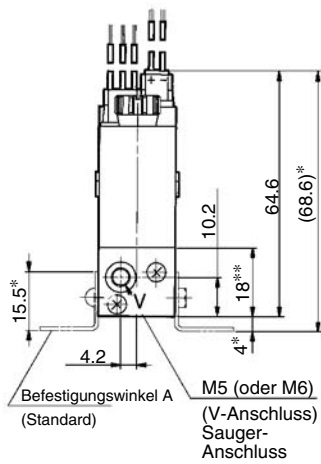
### Konfiguration und Kombination

Vakuu-Erzeuger + Ventil-Einheit (J1) + **Vakuumschalter (ZSE2)**  
**Filter (F)**  
**Ohne Schalter und Filter**

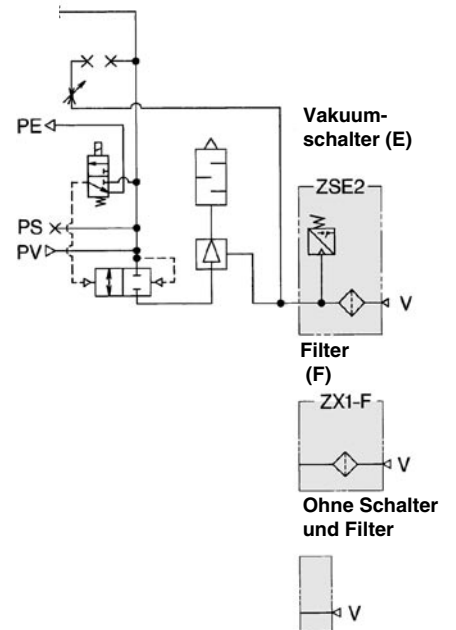


Modell  
 ZX1□□□ — J1□□□ —  E  
 F  
 Ohne

Vakuu-Schalter (ZSE2)  
 ZX1□□□-J1□□□-E□

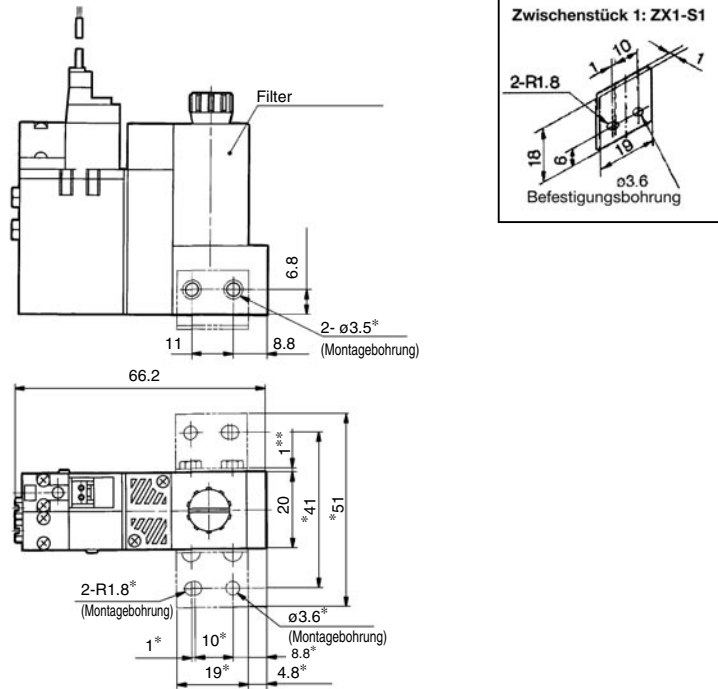


**Schaltkreis**  
 (Die Schaltkreise mit anderen Komponenten als Vakuu-Schaltern sind wie unten angegeben.)

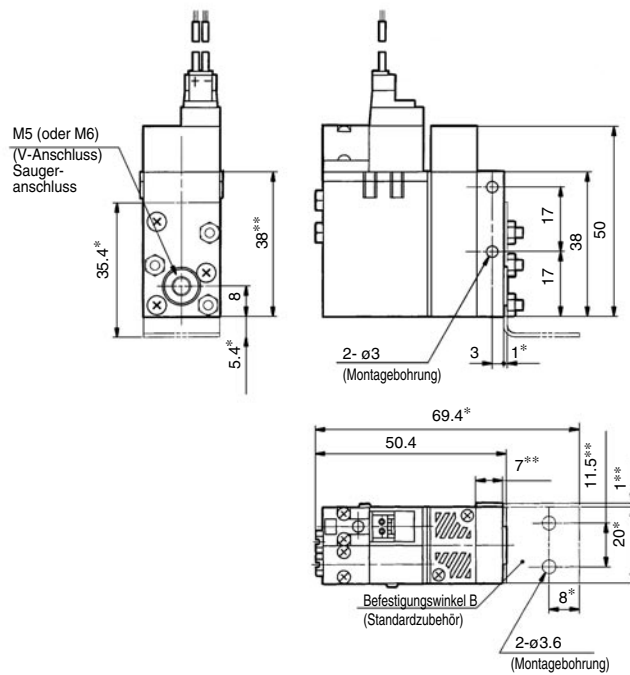


Anm.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A  
 \*\*: Für Zwischenstück 1

## Filter (F) ZX1□□□-J1□□□□-F

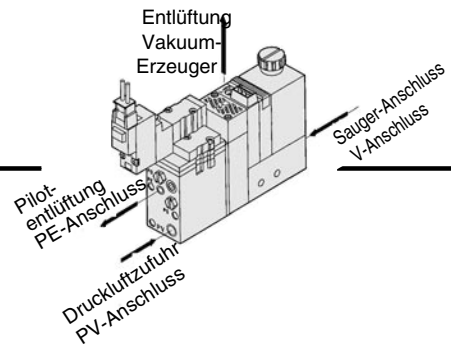


## Ohne Schalter und Filter ZX1□□□-J1□□□□



# Serie ZX

## Ventil-Einheit: J2



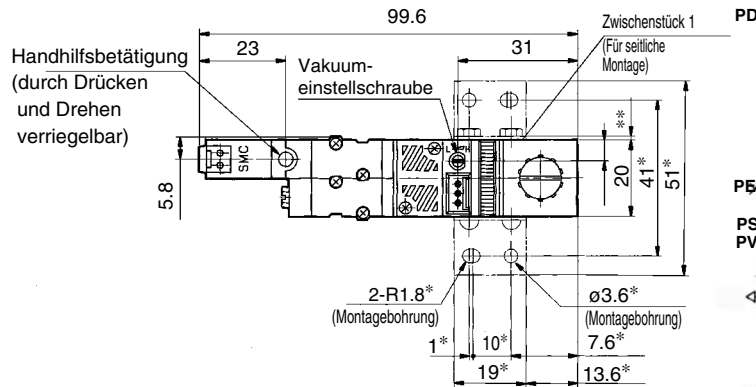
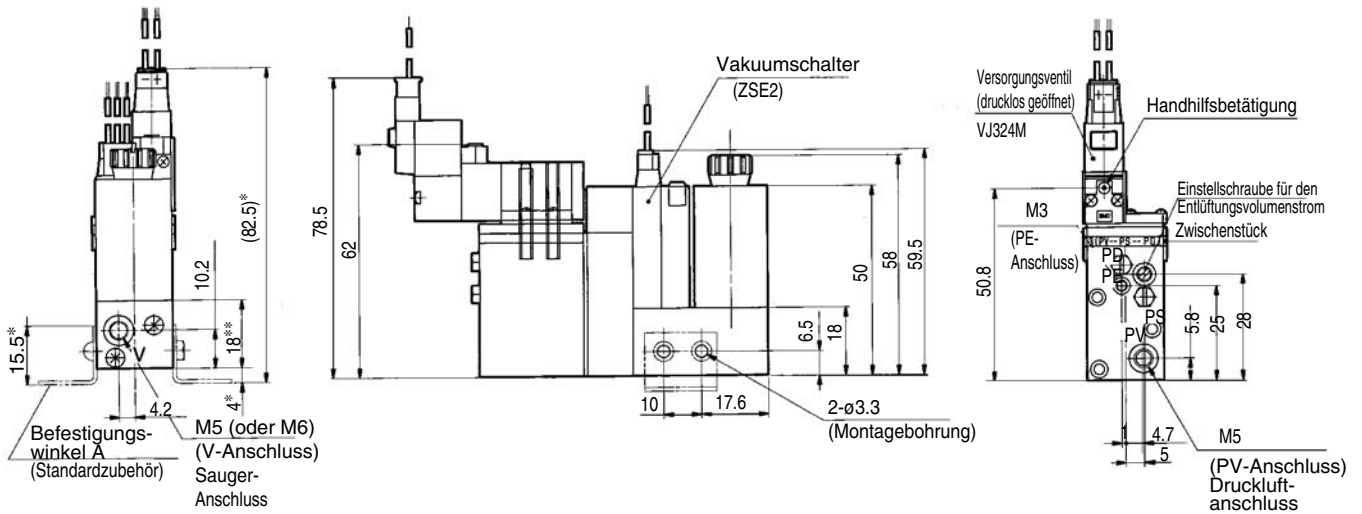
### Konfiguration und Kombination

Vakuumerzeuger	+	Ventil-Einheit (J2)	+	Vakuumschalter (ZSE2)
				Filter (F)
				Ohne Schalter und Filter

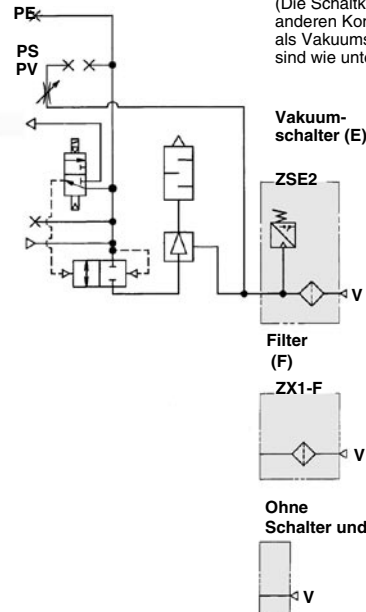
Modell  
 ZX1□□□ — J2□□□ — E□  
 F  
 Ohne

### Vakuumschalter (ZSE2)

ZX1□□□-J2□□□-E□

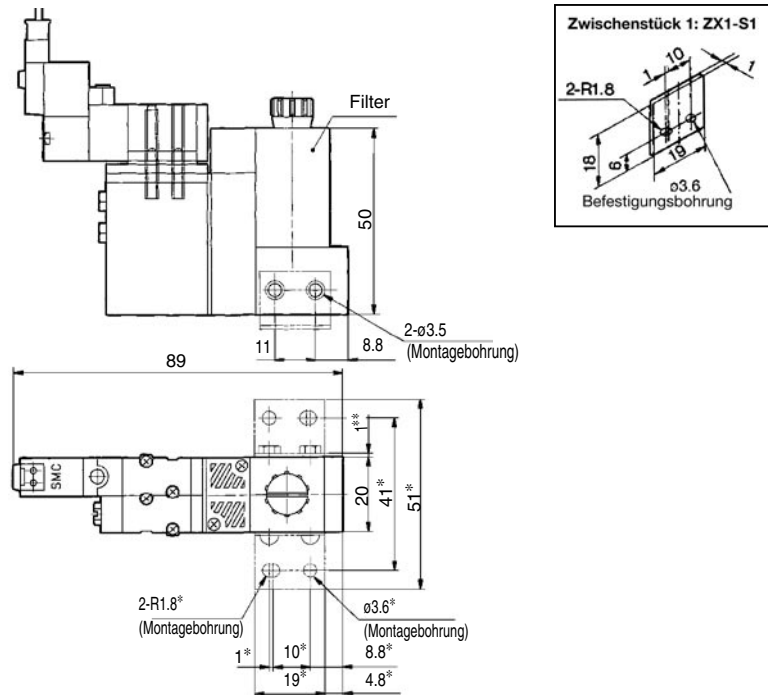


**Schaltkreis**  
 (Die Schaltkreise mit anderen Komponenten als Vakuumschaltern sind wie unten angegeben.)

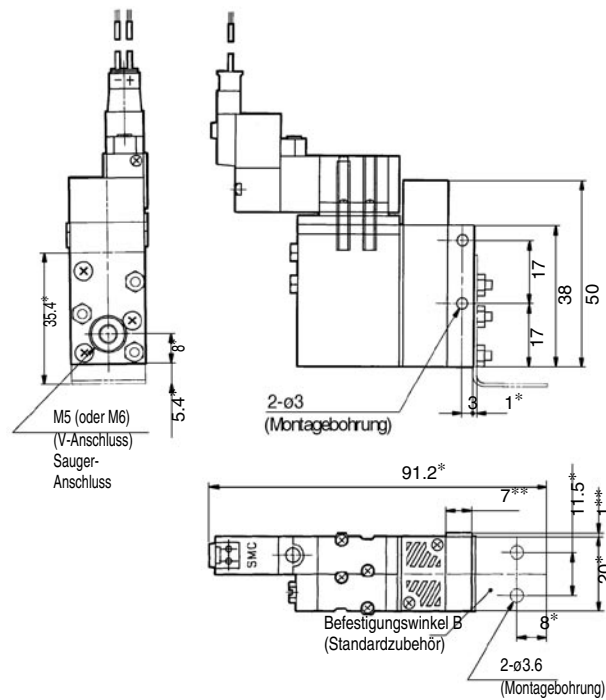


Anm.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A  
 \*\*: Für Zwischenstück 1

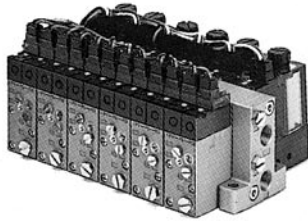
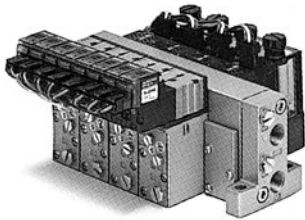
## Filter (F) ZX1□□□-J2□□□□-F



## Ohne Schalter und Filter ZX1□□□-J2□□□□



## System zur Vakuumerzeugung/Mehrfachanschlussplatte



### Funktionen

Max. Anzahl der Einheiten	Max. 8 Einheiten
Funktion	Druckluftzufuhr vom PV-Anschluss der Mehrfachanschlussplatte für gemeinsame Versorgung.

### Individuelles Zwischenstück R1

Funktion	Trennt die Druckluftversorgung an der Mehrfachanschlussplatte und ermöglicht die individuelle Versorgung der einzelnen Einheiten.
----------	---

### Technische Daten Standardausführung

Anschluss	Anschlussgewinde	Funktion
PV-Anschluss	1/8	Druckluftzufuhr
Entlüftungsanschluss	1/8	Gemeinsame Entlüftung
Gewicht	1 Station: 73 g (50 g pro zusätzliche Station)	

Anm.) PD-Anschluss: Nicht belegt  
Entlüftung für mehr als 4 Stationen auf beiden Seiten der Mehrfachanschlussplatte ZX1103.

### Druckluftversorgung

Mehrfachanschlussplatte Anschluss	Links		Rechts	
	PV	PS	PV	PS
Lage Druckluftanschluss				
L (Anzeige)	○	●	●	●
R (Rechts)	●	●	○	●
B (Beide Seiten)	○	●	○	●

○: Versorgung ●: Verschluss (Der Entlüftungsanschluss ist mit der Atmosphäre verbunden.)  
Anm.) Jede Ventil-Einheit ist mit Stopfen in allen Anschlüssen ausgestattet.

### Bei Verwendung eines individuellen Zwischenstücks R1

Funktioniert als einzelne Einheit. Druckluft wird über den PV-Anschluss der Ventil-Einheit zugeführt. Der PE-Anschluss ist mit der Atmosphäre verbunden. Die anderen Anschlüsse sind verschlossen.

Anm.) Bei Verwendung eines individuellen Zwischenstücks R1 müssen die anderen Ventile mit einem Zwischenstück R16 ausgestattet werden. Die Funktionsweise ist die gleiche wie beim Standardmodell; gemeinsame Versorgung von der Mehrfachanschlussplatte.

## Bestellung der Mehrfachanschlussplatte

Geben Sie das Vakuum-Modul, die Blindplatte und das individuelle Zwischenstück unterhalb der Bestell-Nr. der Basisplatte an.

#### 〈Basisplatte〉

ZZX1 06 — F R

Anzahl der Stationen	
01	1 Station
02	2 Stationen
⋮	⋮
08	8 Stationen

#### Anschlussgewinde

—	Rc(PT)
F	G(PF)
T	NPTF

#### Lage Druckluftanschluss

Symbol	Lage Anschluss*1	Versorgung
R	rechts	PV-Anschluss auf der rechten Seite
L	links	PV-Anschluss auf der linken Seite
B	beidseitig	PV-Anschluss auf beiden Seiten

\*1 Zur Ventil-Einheit.

\* Der Entlüftungsanschluss ist mit der Atmosphäre verbunden. Die PD-Anschlüsse und alle Anschlüsse der Ventil-Einheit sind mit Stopfen ausgestattet.

#### 〈Individuelles Zwischenstück〉

ZX1 — R1 — 1

#### Anordnung

(Die erste Station ausgehend vom rechten Ende der Ventillseite ist Station 1.)

—	alle Stationen
1	nur Station 1
⋮	⋮
8	nur Station 8

\*Wenn mehr als ein Zwischenstück erforderlich ist, geben Sie bitte alle Zwischenstücke an.

(Bestellbeispiel)

**ZZX106-R** ..... 1 Stk. (Basisplatte)  
\*ZX1101-K15LZ-E55C ..... 5 Stk. (Einzelne Vakuum-Einheit)  
\*ZX-BM1 ..... 1 Stk. (Blindplatte)

• Erste Station ausgehend von der Ventillseite

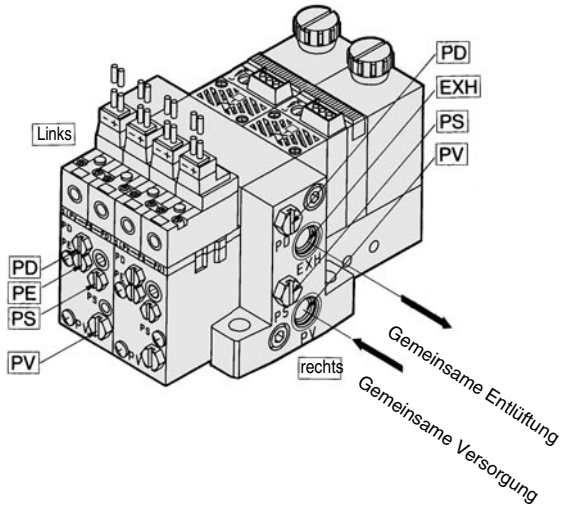
(Bestellbeispiel)

Bei Installation an Station 1 und Station 3:

**ZZX106-R** ..... 1 Stk.  
\*ZX1101-K15Z-E55L ..... 6 Stk.  
\*ZX1-R1-1  
\*ZX1-R1-3  
\*ZX1-R16 ..... 4 Stk.

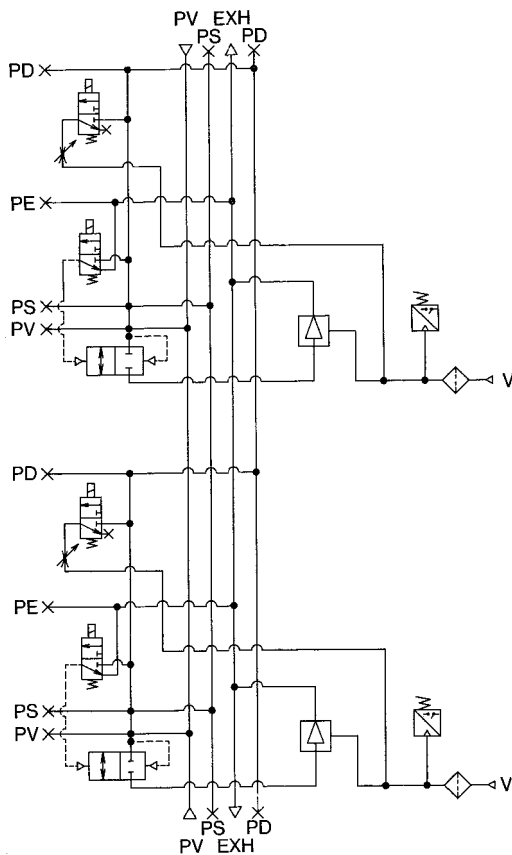
# Mehrfachanschlussplatte/Beispiele für Systemschaltkreise

Ohne individuelle Druckluftzufuhr

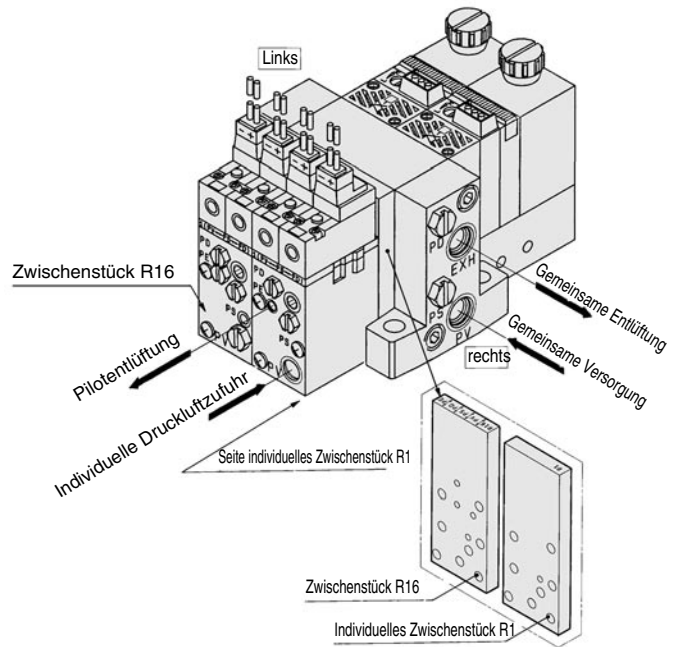


- PV: Druckluftanschluss**
- PS: Druckluftanschluss Versorgungsventil**
- PD: Druckluftanschluss Entlüftungsventil**
- PE: Pilot-Entlüftungsanschluss**
- EXH: Gemeinsamer Entlüftungsanschluss**

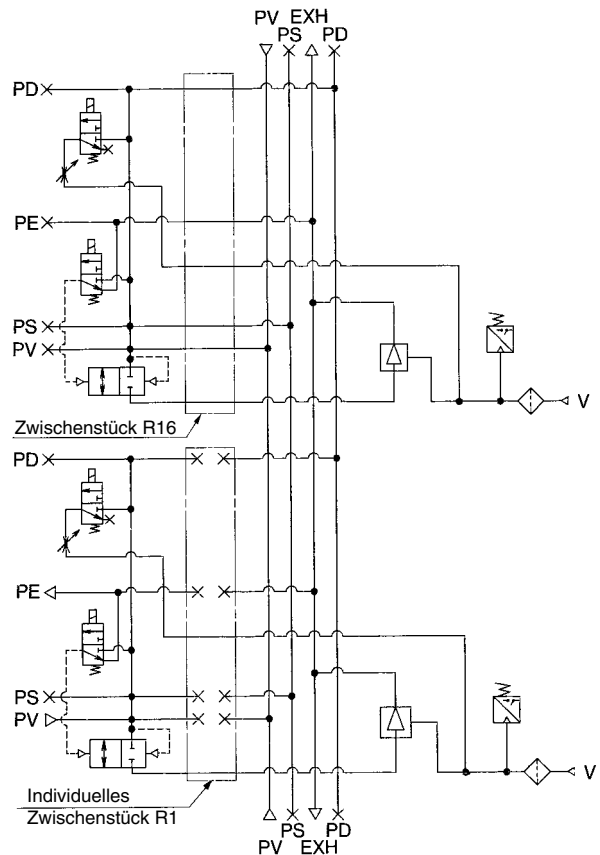
〈Beispiel für Systemschaltkreis〉



Individuelle Druckluftzufuhr



〈Beispiel für Systemschaltkreis〉

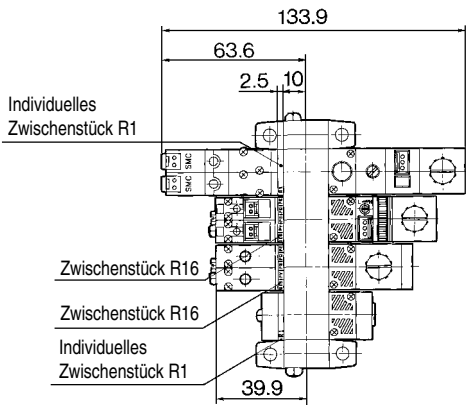




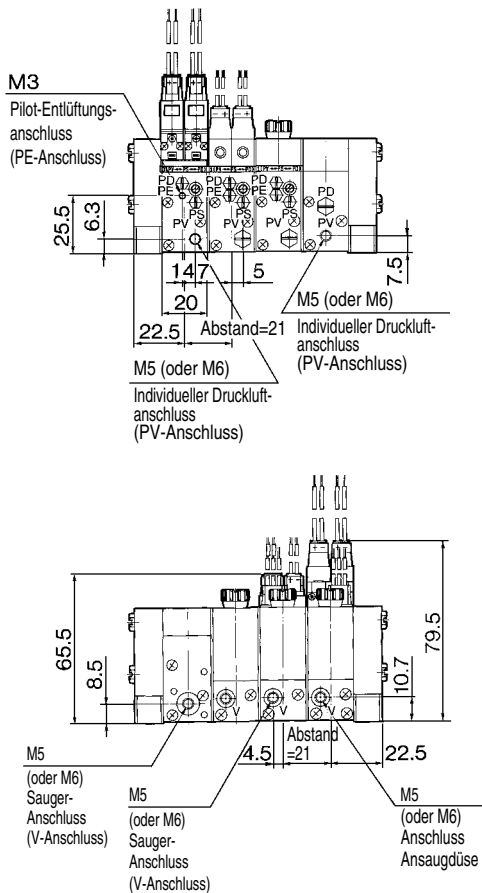


(Individuelle Druckluftversorgung)

**Querschnitt B**



**Querschnitt A**

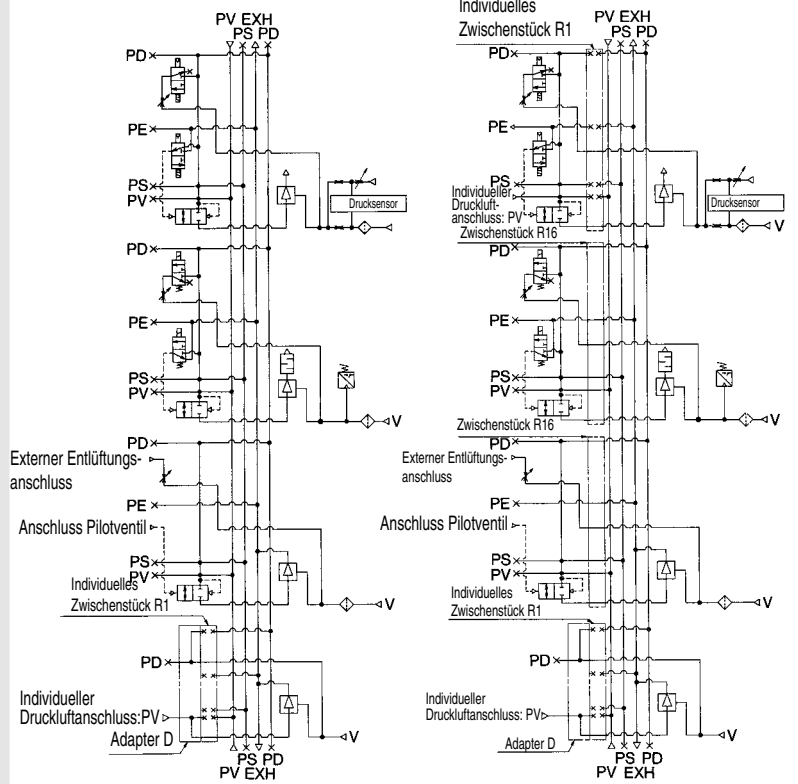


Beispiel für Systemschaltkreis

(Standard)

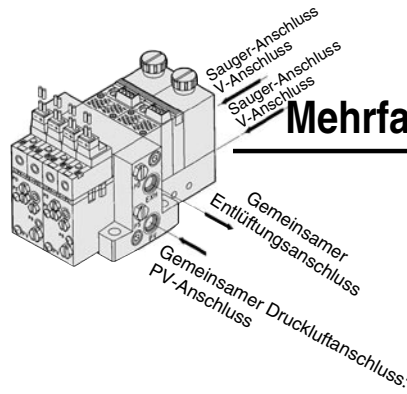
(Bestelloption)

(Individuelle Druckluftversorgung)



# Serie ZX

## System zur Vakuumerzeugung

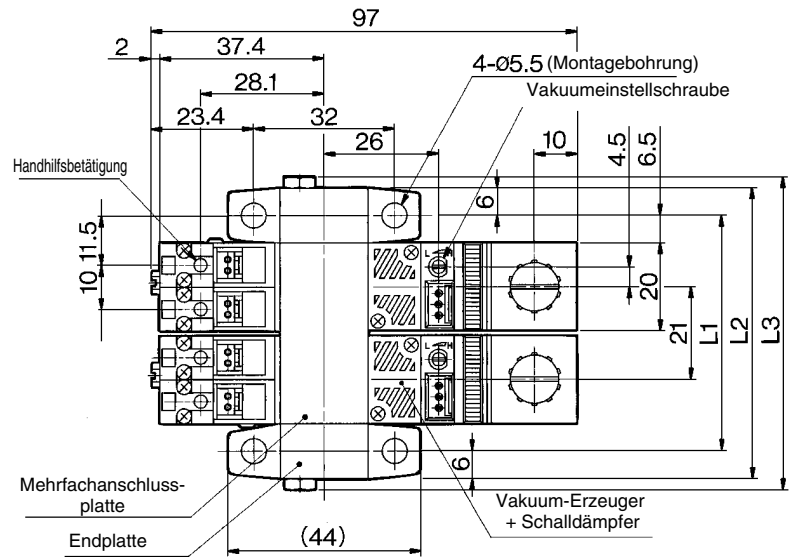
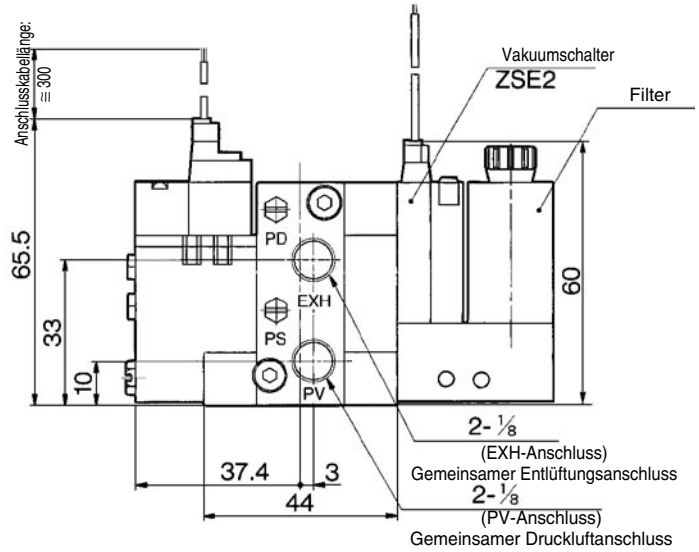
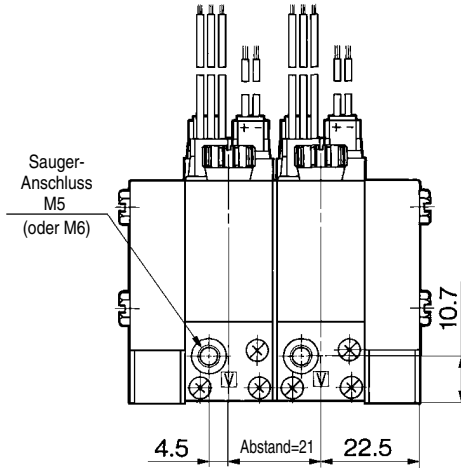


## Mehrfachanschlussplatte: K1

### Ausführung K1

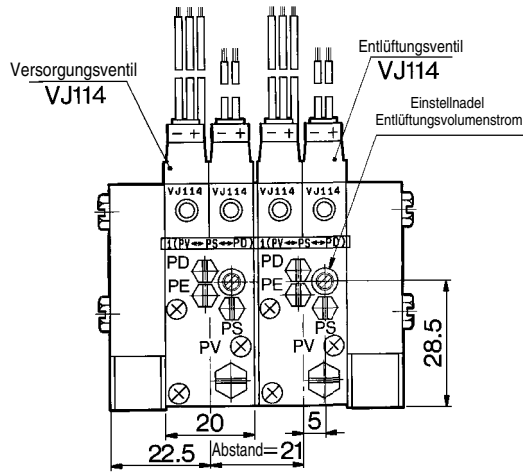
ZZX1□□-□□

ZX1□□□-K1□□-E□-□

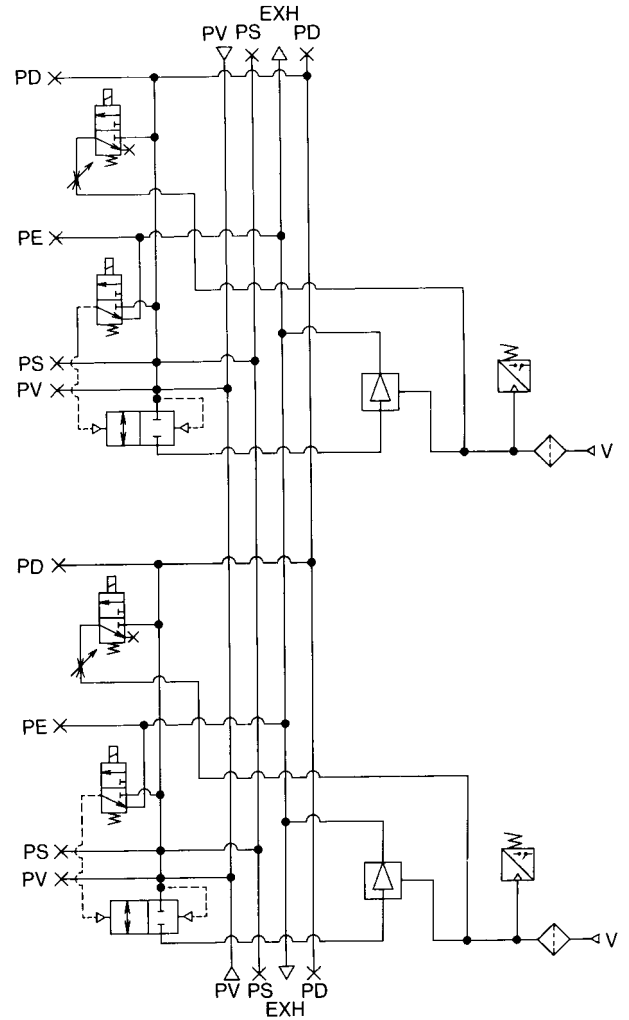


(mm)

Symbol \ Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
L1	33	54	75	96	117	138	159	180
L2	45	66	87	108	129	150	171	192
L3	50	71	92	113	134	155	176	197



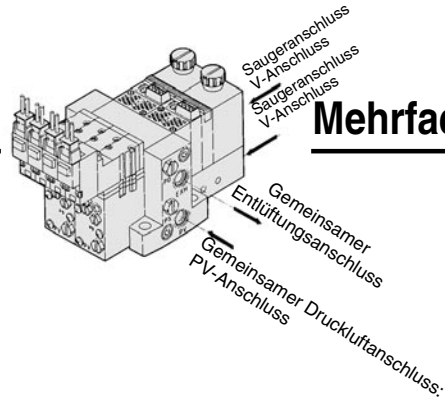
## Schaltkreis



# Serie ZX

## System zur Vakuumerzeugung

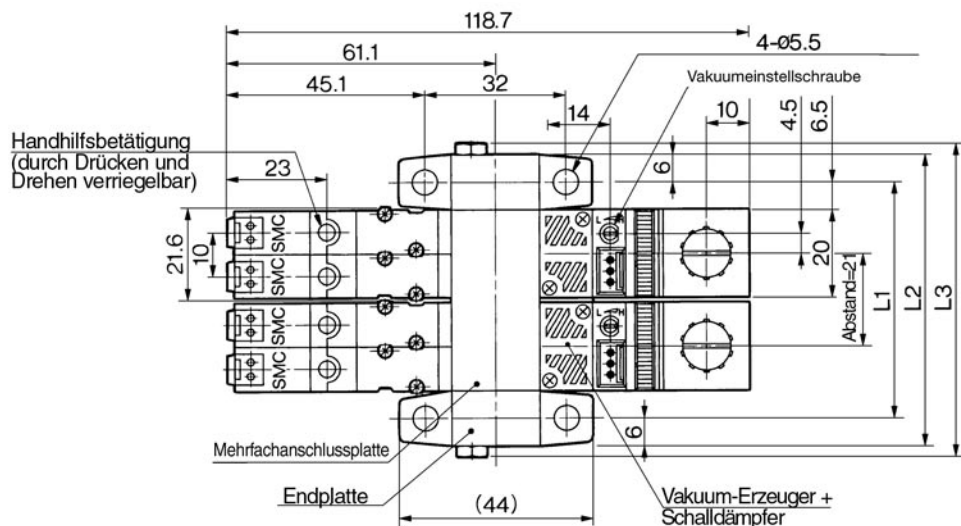
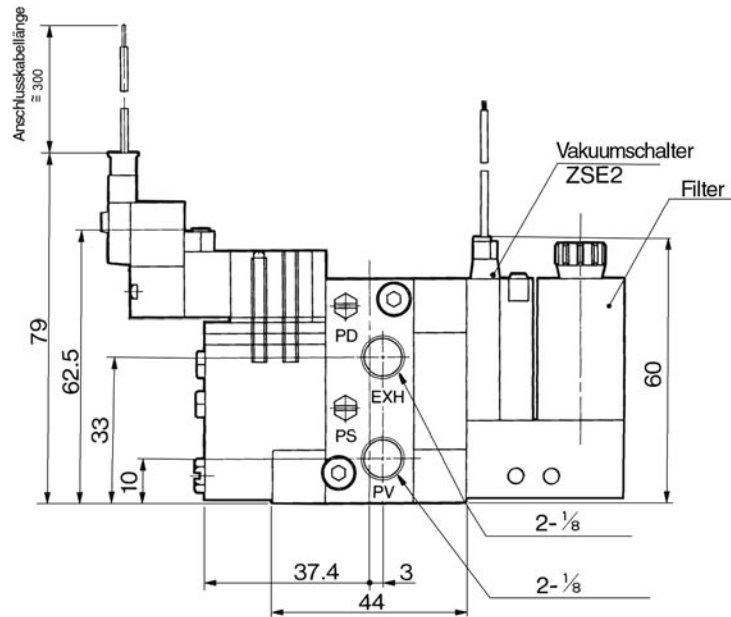
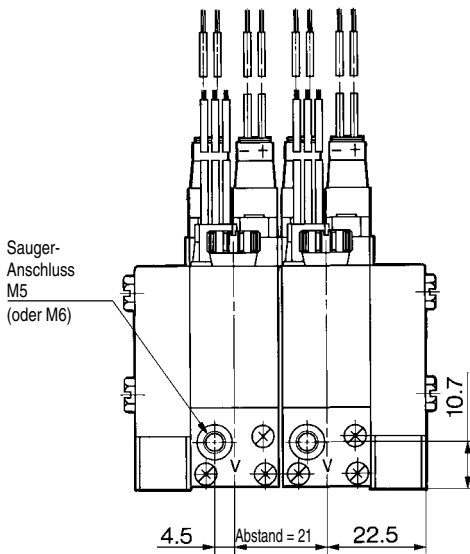
## Mehrfachanschlussplatte: K3



### Ausführung K3

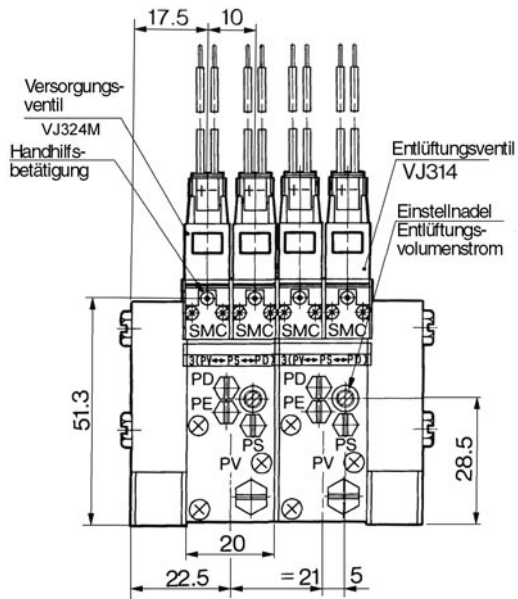
ZZX1□□-□□

ZX1□□□-K3□□□-E□-□

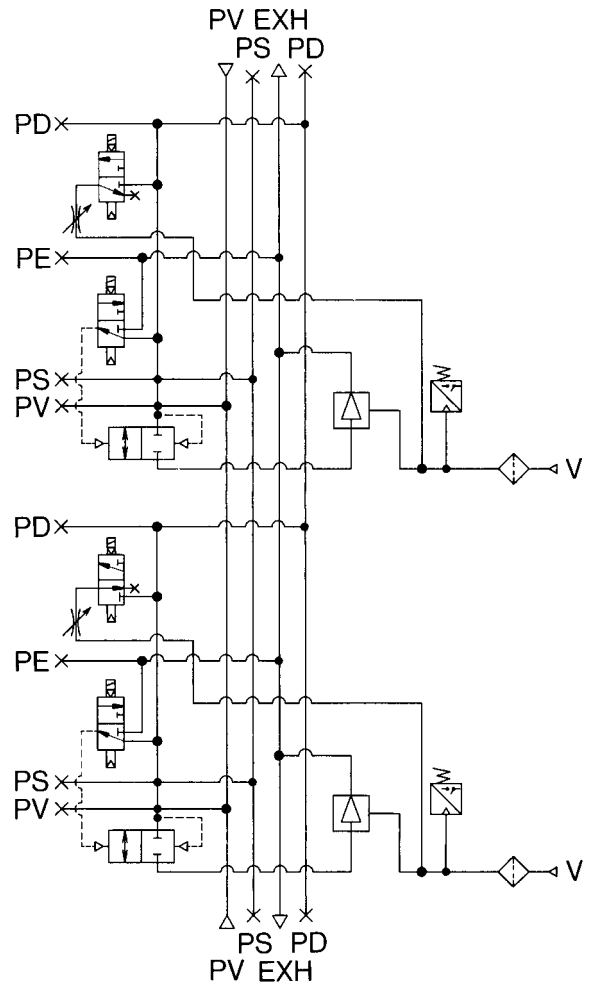


Symbol	Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
L1		33	54	75	96	117	138	159	180
L2		45	66	87	108	129	150	171	192
L3		50	71	92	113	134	155	176	197

(mm)

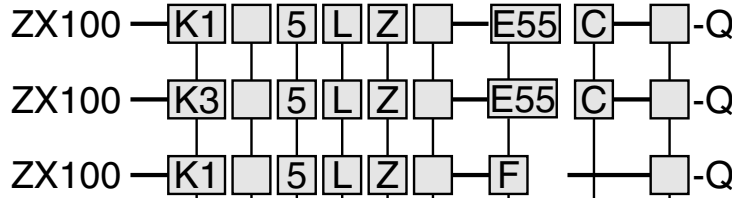
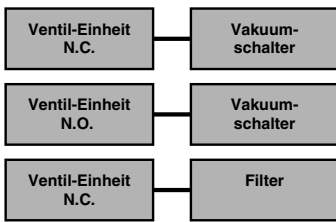


## Schaltkreis



## Bestellschlüssel

### Komponenten



Ventil-Einheit/Kombination von Versorgungsventil und Entlüftungsventil  
Siehe Tabelle ① auf S. 4-59.

### Pilotventil

—	DC: 1 W (Mit LED: 1.05 W)
Y*	DC: 0.45 W (Mit LED: 0.5 W)

\*Die Ausführung 0.45 W ist mit 24 VDC und 12 VDC verwendbar.

### Spannung

5	24 VDC
6	12 VDC
V	6 VDC
S	5 VDC
R	3 VDC
—	pneumatisch (K6, K8,)

- Siehe S. 4-72 für den Bestellschlüssel der Mehrfachanschlussplatte.
- Siehe S. 4-82 bis 4-83 für den Bestellschlüssel der Ersatz- Einheiten.

### Elektrischer Eingang

L	Stecker	Anschlusskabellänge: 0.3 m
LN		ohne Anschlusskabel
LO		ohne Steckdose
M		Anschlusskabellänge: 0.3 m
MN		ohne Anschlusskabel
MO	ohne Steckdose	
G	Eingegossene Kabel	Anschlusskabellänge: 0.3 m
H		Anschlusskabellänge: 0.6 m
—		pneumatisch

Anm.) Mit der Ausführung "K1" (Kombination von Versorgungsventil und Entlüftungsventil) kann kein M-Stecker verwendet werden.



• Siehe Tabelle ② auf S. 4-59 für die Bestell-Nr. der Steckdose.

### PV/V-Gewindeanschluss

—	M5
Y	M6 (optional)

### Elektrischer Eingang Vakuumschalter

—	eingegossene Kabel	Anschlusskabellänge: 0.6 m
L		Anschlusskabellänge: 3 m
C	Stecker	Anschlusskabellänge: 0.6 m
CL		Anschlusskabellänge: 3 m
CN		ohne Steckdose (ohne Anschlusskabel)



• Siehe Tabelle ③ auf S. 4-59 für die Bestell-Nr. der Steckdose

### Vakuumschalter/Filter

E55	Vakuumschalter (PNP)	mit Vakuumfilter
E15	Vakuumschalter NPN	mit Vakuumfilter
F	nur Vakuumschalter	

### Digitaler Vakuumschalter

D	mmHg	21	2 Ausgänge NPN/ohne Analogausgang
		22	2 Ausgänge NPN/mit Analogausgang
DP	kPa	23	1 Ausgang NPN (Mit Fehleranzeige)/ohne Analogausgang
		24	1 Ausgang NPN(Mit Fehleranzeige)/mit Analogausgang



Anm.) Der Analogausgang ist nur für Ausführung mit eingegossenen Kabeln erhältlich.

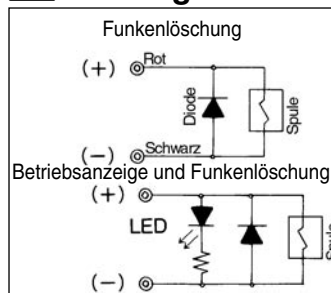
### Handhilfsbetätigung

—	nicht verriegelbar
B	verriegelbar

### Betriebsanzeige und Funkenlöschung

—	ohne
Z	mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung
S*	mit Funkenlöschung

## ⚠ Achtung



### DC-Ausführung:

Achten Sie auf die Polarität des Steckers, die durch die ⊕ und ⊖ Markierung angegeben wird. Vertauschen Sie nicht die Polaritäten, da dadurch die Dioden oder Schaltelemente beschädigt werden. Wenn die Anschlusskabel angeschlossen ausgeliefert werden, ist das rote Kabel ⊕ und das schwarze ⊖.

**Tabelle 1. Ventil-Einheit/Kombination von Versorgungsventil und Entlüftungsventil**

Komponenten		Symbol	Versorgungsventil				Ohne	Entlüftungsventil				
Versorgungs-ventil	Entlüftungs-ventil		Elektromagnetventil		pneumatisch			Elektromagnetventil		pneumatisch	Externe Entlüftung	Ohne
			N.C. (VJ114)	N.O. (VJ324)	N.C. (ZX1A)	N.O. (VJ324)		N.C. (VJ114)	N.C. (VJ314)	N.C. (VJA314)		
Elektromagnetventil N.C.	Elektromagnetventil N.C.	<b>K1</b>	●	–	–	–	–	●	–	–	–	
Elektromagnetventil N.O.	Elektromagnetventil N.C.	<b>K3</b>	–	●	–	–	–	–	●	–	–	
pneumatisch N.C.	Externe Entlüftung	<b>K6</b>	–	–	●	–	–	–	–	●	–	
pneumatisch N.O.	pneumatisch N.O.	<b>K8</b>	–	–	–	●	–	–	–	●	–	
–	–	–	Ohne Ventil-Einheit									

**Tabelle 2. Ventil-Einheit/Steckdose**

Stecker Bestell-Nr.

**VY100-30-4A-6**

Bestellschlüssel

Wenn Sie ein Vakuum-Modul mit einem Anschlusskabel länger als 600 mm bestellen, geben Sie bitte sowohl die Bestell-Nr. des Vakuum-Moduls als auch die der Steckdose an. (Bestellbeispiel)  
**ZX100-K15LOZ-E55C-Q..... 1 Stk.**  
**\*SY100-30-4A-6..... 2 Stk.**

Anschlusskabellänge

–	0.3 m (Standard)
<b>6</b>	0.6 m
<b>10</b>	1 m
<b>15</b>	1.5 m
<b>20</b>	2 m
<b>25</b>	2.5 m
<b>30</b>	3 m

**Tabelle 3. Vakuumschalter/Steckdose**

**ZS-10-5A-**

Anschlusskabellänge

–	0.6 m
<b>30</b>	3 m
<b>50</b>	5 m

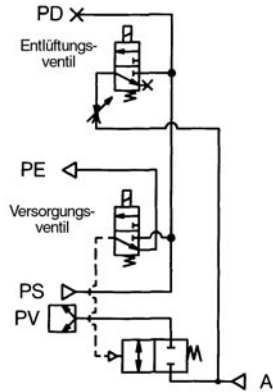
Anm.) Wenn Sie einen Schalter mit 5 m langem Anschlusskabel bestellen möchten, geben Sie bitte sowohl die Bestell-Nr. des Schalters als auch die der Steckdose an. (Bestellbeispiel)  
**ZX100-K150Z-E55CN-Q.....1 Stk.**  
**\*SY100-30-4A-6..... 2 Stk.**  
**\*ZS-10-5A-50.....1 Stk.**

## Externe Vakuumversorgung/Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil

### Kombinationssymbol: K1

Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes N.C. Elektromagnetventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes N.C. Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet.



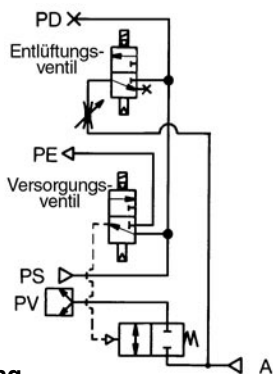
#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Elektromagnetventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen eines Werkstücks		EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung		AUS	EIN
3. Funktionsstopp		AUS	AUS

### Kombinationssymbol: K3

Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes N.O. Elektromagnetventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes N.C. Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Da das Versorgungsventil stromlos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen, wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.



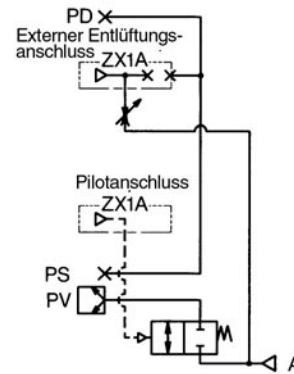
#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Elektromagnetventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen eines Werkstücks		AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung		EIN	EIN
3. Funktionsstopp		EIN	AUS

### Kombinationssymbol: K6

Ein externes 3/2-Wege-Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Es muss ebenfalls ein externes 2/2-Wege-Ventil als Vakuum-Entlüftungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet.



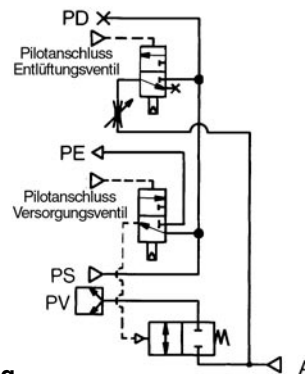
#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Elektromagnetventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen eines Werkstücks		EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung		AUS	EIN
3. Funktionsstopp		AUS	AUS

### Kombinationssymbol: K8

Als Versorgungsventil wird ein pneumatisch gesteuertes drucklos geöffnetes N.O. Ventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein pneumatisch gesteuertes, drucklos geschlossenes N.C. Ventil verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Da das Versorgungsventil drucklos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen, wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Ausführung wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.

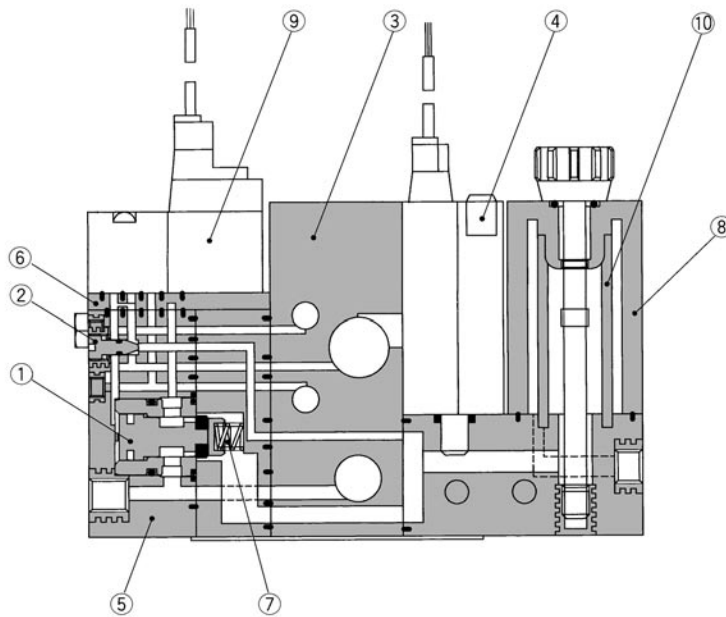


#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		pneum. gesteuertes Ventil	pneum. gesteuertes Ventil
1. Ansaugen eines Werkstücks		AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung		EIN	EIN
3. Funktionsstopp		EIN	AUS



## Externe Vakuumversorgung/Konstruktion



### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
①	Sitzventil	—	ZX1-PV-O
②	Einstellnadel Entlüftungsvolumenstrom	Rostfreier Stahl	
③	Mehrfachanschlussplatte	Aluminium	
④	Vakuumschalter	—	ZSE2
⑤	Ventil-Einheit	—	ZX1-VB□□□□□□-D-□
⑥	Zwischenstück	—	(PV)/(PS ↔ PD)
⑦	Rückstellfeder	Rostfreier Stahl	
⑧	Filtergehäuse <sup>(1)</sup>	Polycarbonat	

### Service-Sets

Pos.	Bezeichnung	Material	Bestell-Nr.
⑨	Pilotventil	—	Siehe Tabelle 2 und 3.
⑩	Filterelement	PVF	ZX1-FE



Anm. 1)• Das Gehäuse ist aus Polycarbonat hergestellt. Setzen Sie es deshalb nicht den folgenden Chemikalien aus: Verdünnern, Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Aceton, Anilin, Cyclohexan, Trichlorethylen, Schwefelsäure, Milchsäure oder wasserlöslichen Schneidölen (alkalisch), usw.  
• Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.

**Tabelle 1: Bestellschlüssel Pilotventil**

Pos.	Komponenten		Modell	Kombination
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil		
1	Elektromagnetventil N.C. (VJ114)	Elektromagnetventil N.C. (VJ114)	ZX1-VJ114-□□□□	K1, J1
2	Elektromagnetventil N.O. (VJ324)	Elektromagnetventil N.C. (VJ314)	ZX1-VJ3 <sub>2</sub> 4□-□□□□	K3, J2
3	pneumatisch N.O. (VJA324)	pneumatisch N.C. (VJA314)	ZX1-VJA3 <sub>2</sub> 4	K8
4	pneumatisch N.C.	pneumatisch	ZX1-A-□	K6

**Tabelle 3: Bestellschlüssel pneumatisches Ventil**

ZX1A-**M3**

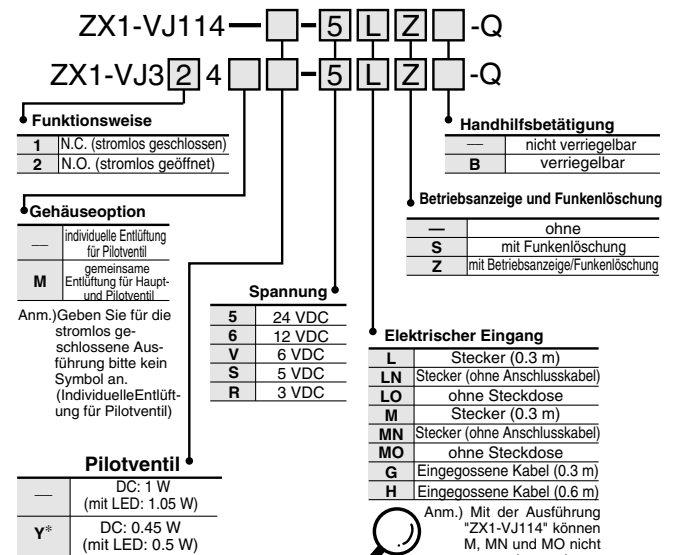
• Anschlussgewinde

<b>M3</b>	M3	Pilotanschluss/Externer
<b>M5</b>	M5	Entlüftungsanschluss

## ⚠ Achtung

Durch Drehen der Einstellschraube für den Vakuum-Entlüftungsvolumenstrom im Uhrzeigersinn wird der Vakuum-Entlüftungsvolumenstrom verringert; das Nadelventil ist völlig geschlossen, wenn die Nadel gegen den Anschlag stößt. Durch 2 Umdrehungen der Nadel gegen den Uhrzeigersinn wird das Nadelventil völlig geöffnet. Bei mehr als 4 Umdrehungen fällt das Nadelventil heraus.

**Tabelle 2: Bestellschlüssel Elektromagnetventil**



\*Die Ausführung 0.45 W ist mit 24 VDC und 12 VDC verwendbar.

Anm.) Die Schraubenlänge von VJ100 und VJ300 der Serie ZX unterscheidet sich von der des Standardmodells.  
<Schraubenlänge>VJ100-M1.7 X 15  
VJ300-M1.7 X 22



**Vakuumfilter/ ZX1-F** Siehe S. 4-32 für Details



**Technische Daten**

Modell-Nr.	ZX1-F
Betriebsdruckbereich	von Vakuum bis 0.5 MPa
Betriebstemperaturbereich	5 bis 50°C
Filtrationsgrad	30 µm
Element	PVF
Gewicht	35 g

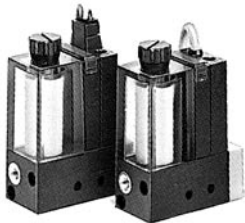


Anm.) Wenn der Vakuumfilter außerhalb der spezifizierten Druck- und Temperaturbereiche betrieben wird, können Fehlfunktionen auftreten.

**Vakuumschalter/ZSE2, ZSE3** Siehe S. 4-33 bis 3. 4-36 für Details

**Vakuumschalter**

Schnelle Ansprechzeit/10 ms  
Ein Halbleiter-Drucksensor mit Siliziumdiffusion wird verwendet.



**Vakuumschalter  
Technische Daten**

Modell-Nr.	ZSE2-0X	ZSE3-0X
Medium	Luft	
Vakuum-Einstellbereich	0 bis -101 kPa	
Hysterese	max. 3% vom Endwert	
Genauigkeit	± 3% vom Endwert (5 bis 40° C) ± 5% vom Endwert (0 bis 60° C)	± 1% vom Endwert
Spannung	(12 bis 24 VDC (Welligkeit ± max. 10%))	
Anschlussgewinde	M5	



Anm.) Wenn der Vakuumschalter ausserhalb der spezifizierten Druck- und Temperaturbereiche betrieben wird, können Fehlfunktionen auftreten.

## Ventil-Einheit: K1

Konfiguration und Kombination

Ventil-Einheit (K1) +

Vakuumschalter (ZSE2)

Vakuumschalter (ZSE3)

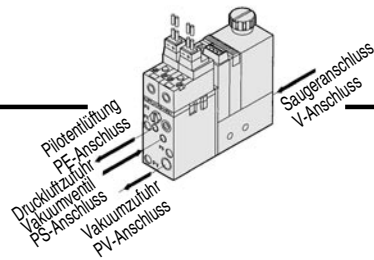
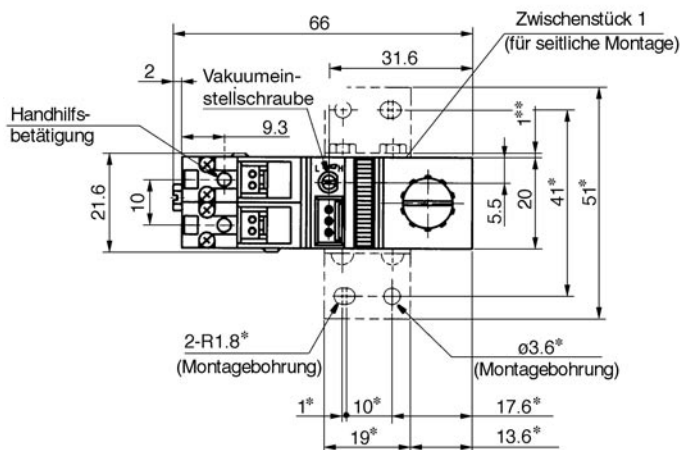
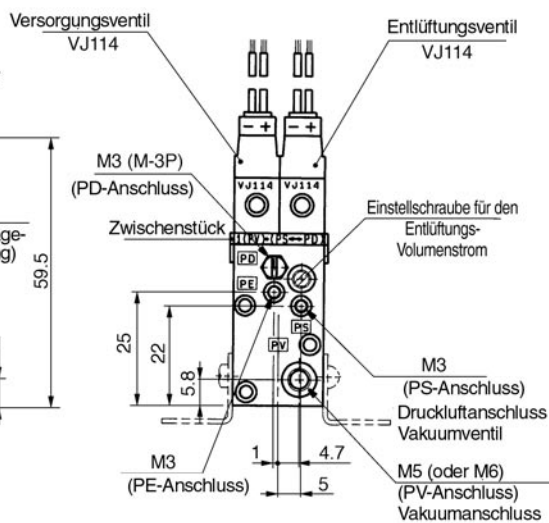
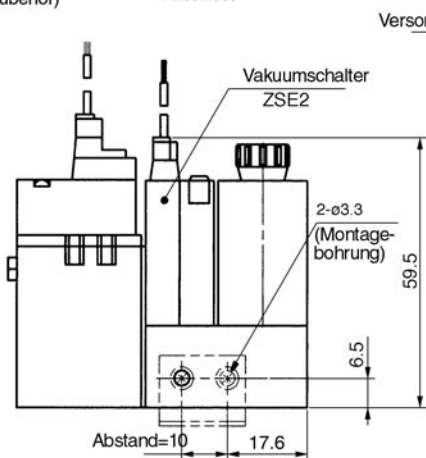
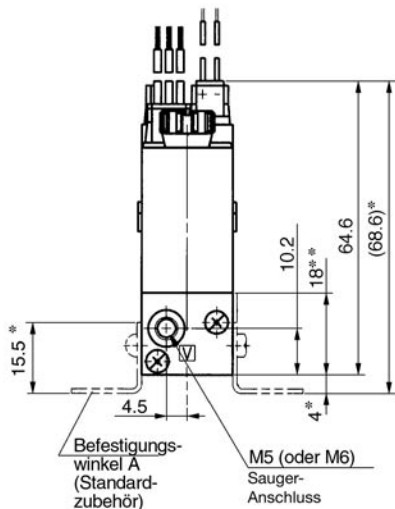
Filter (F)

Modell  
ZX100

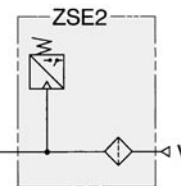
— K1□□□□ —

E□  
D□□  
F

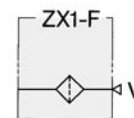
Vakuumschalter (ZSE2)  
ZX100-K1□□□□-E□



Vakuumschalter (E)

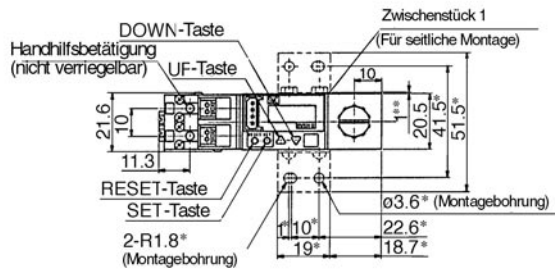
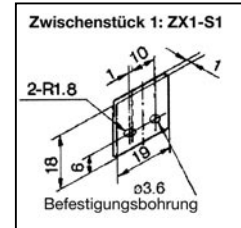
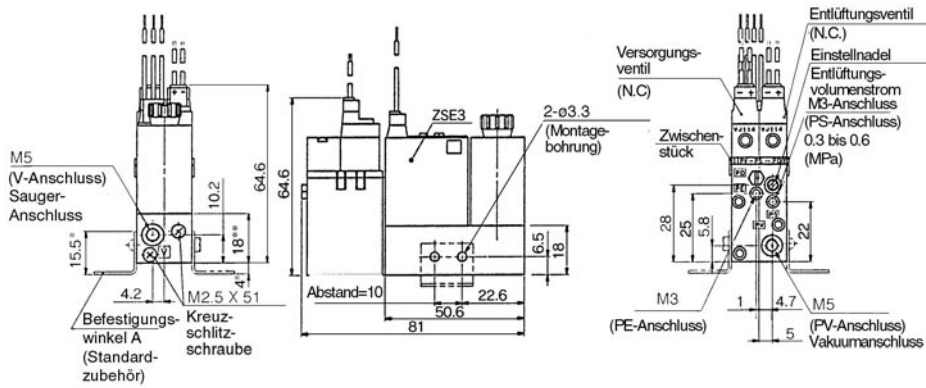


Filter

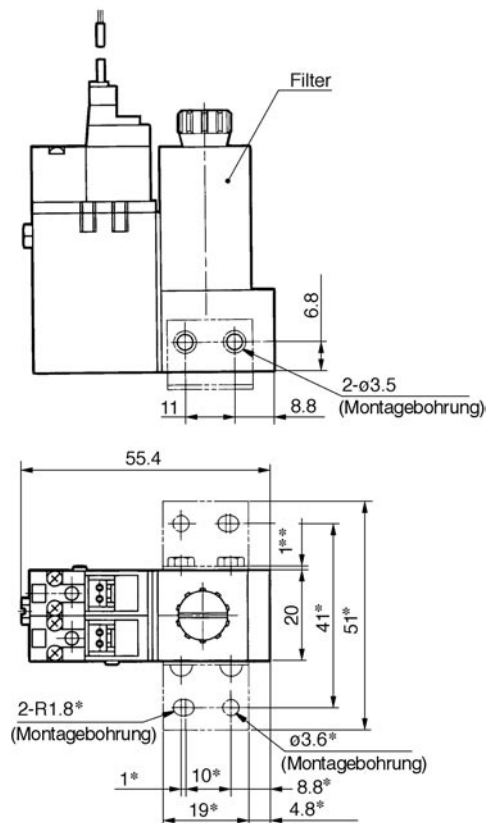


Anm.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A, \*\*: Für Zwischenstück 1

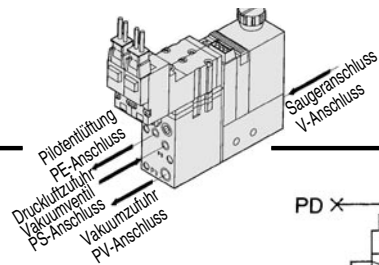
## Vakuumschalter (ZSE3) ZX100-K1□□□□-D□□



## Filter (F) ZX100-K1□□□□-F



## Ventil-Einheit: K3

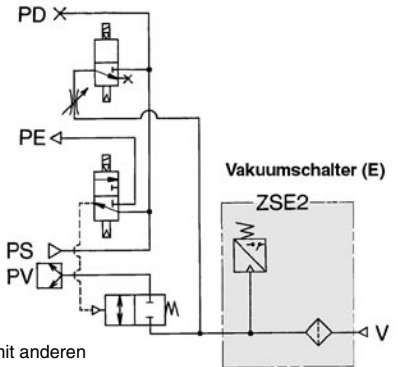


Konfiguration und Kombination **Vakuumschalter (ZSE2)**

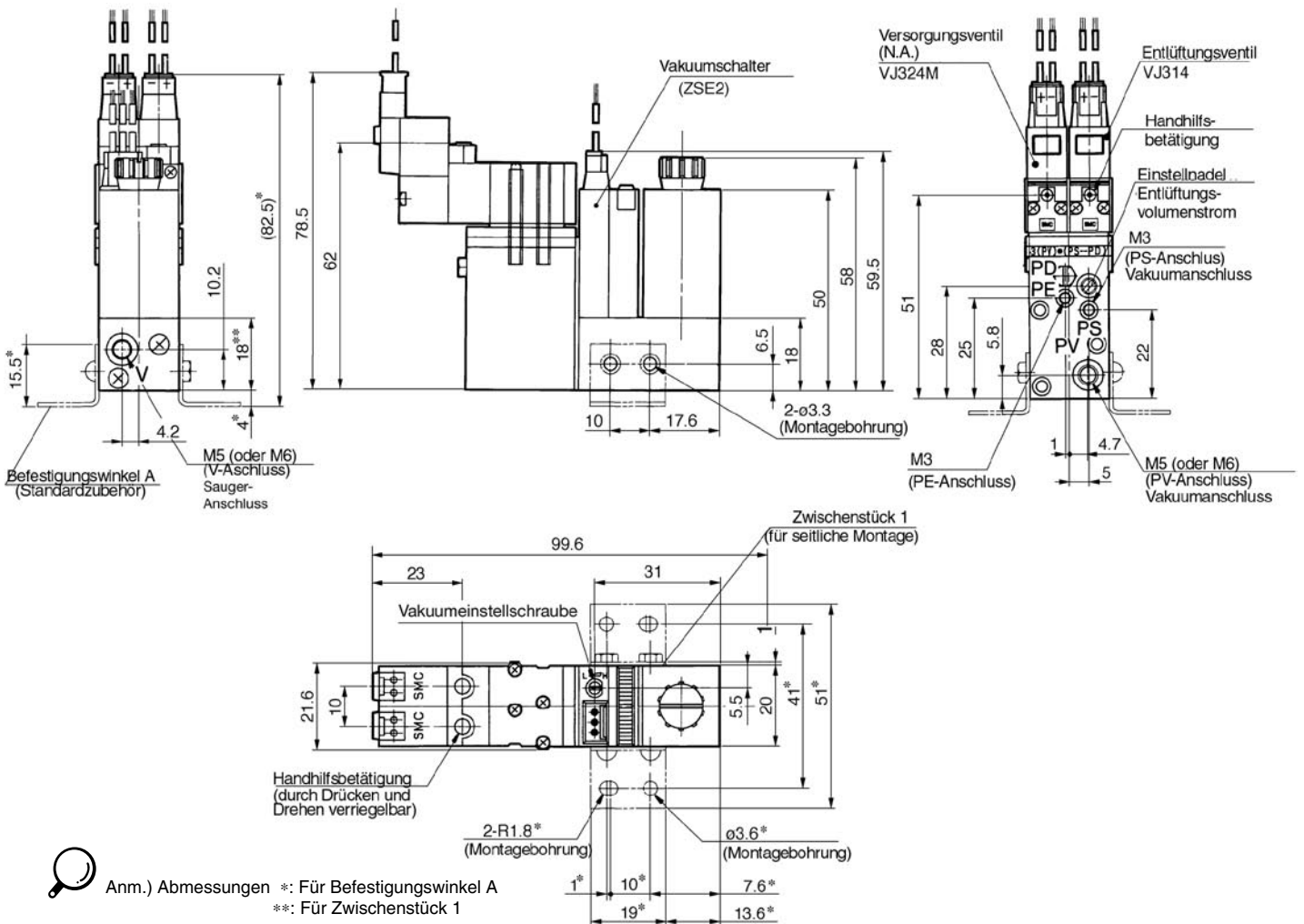
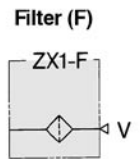
**Ventil-Einheit (K3)** + **Filter (F)**

Modell  
ZX100 — K3□□□□ — E□  
F

**Vakuumschalter (ZSE2)**  
ZX100-K3□□□□-E□

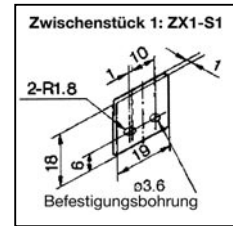
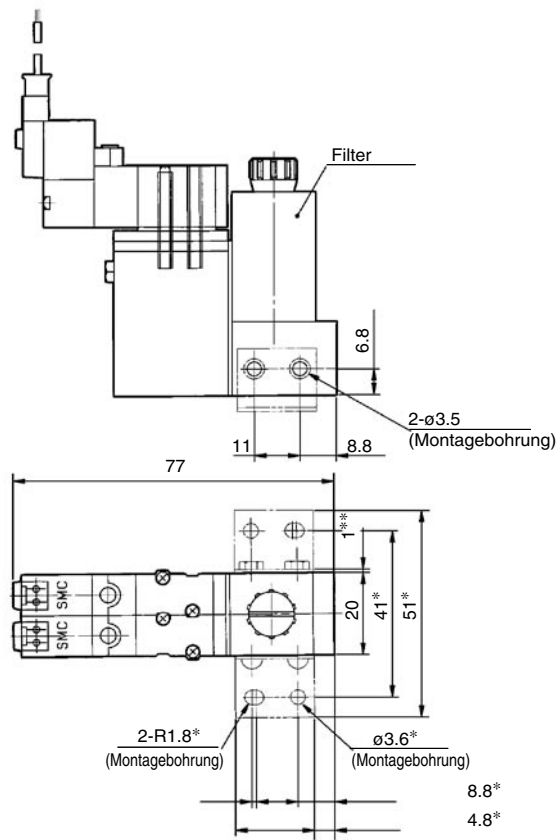


**Schaltkreis**  
(Die Schaltkreise mit anderen Komponenten als Vakuumschaltern sind wie unten angegeben.)



Ann.) Abmessungen \*: Für Befestigungswinkel A  
\*\*: Für Zwischenstück 1

Filter (F)  
 ZX100-K3□□□□-F



## Ventil-Einheit: K6

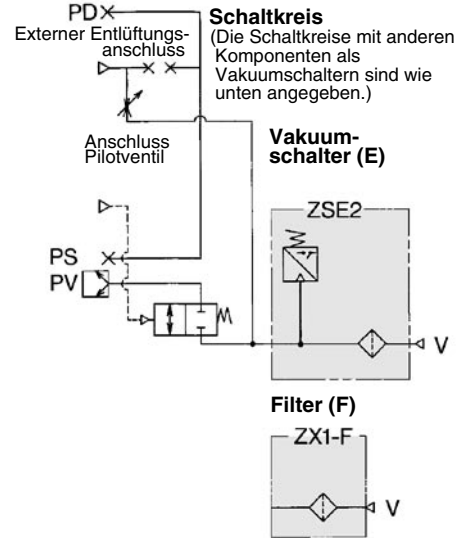
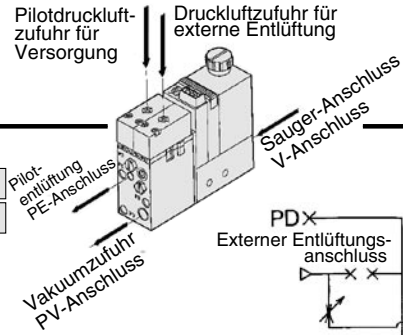
Konfiguration und Kombination

Ventil-Einheit (K6) +

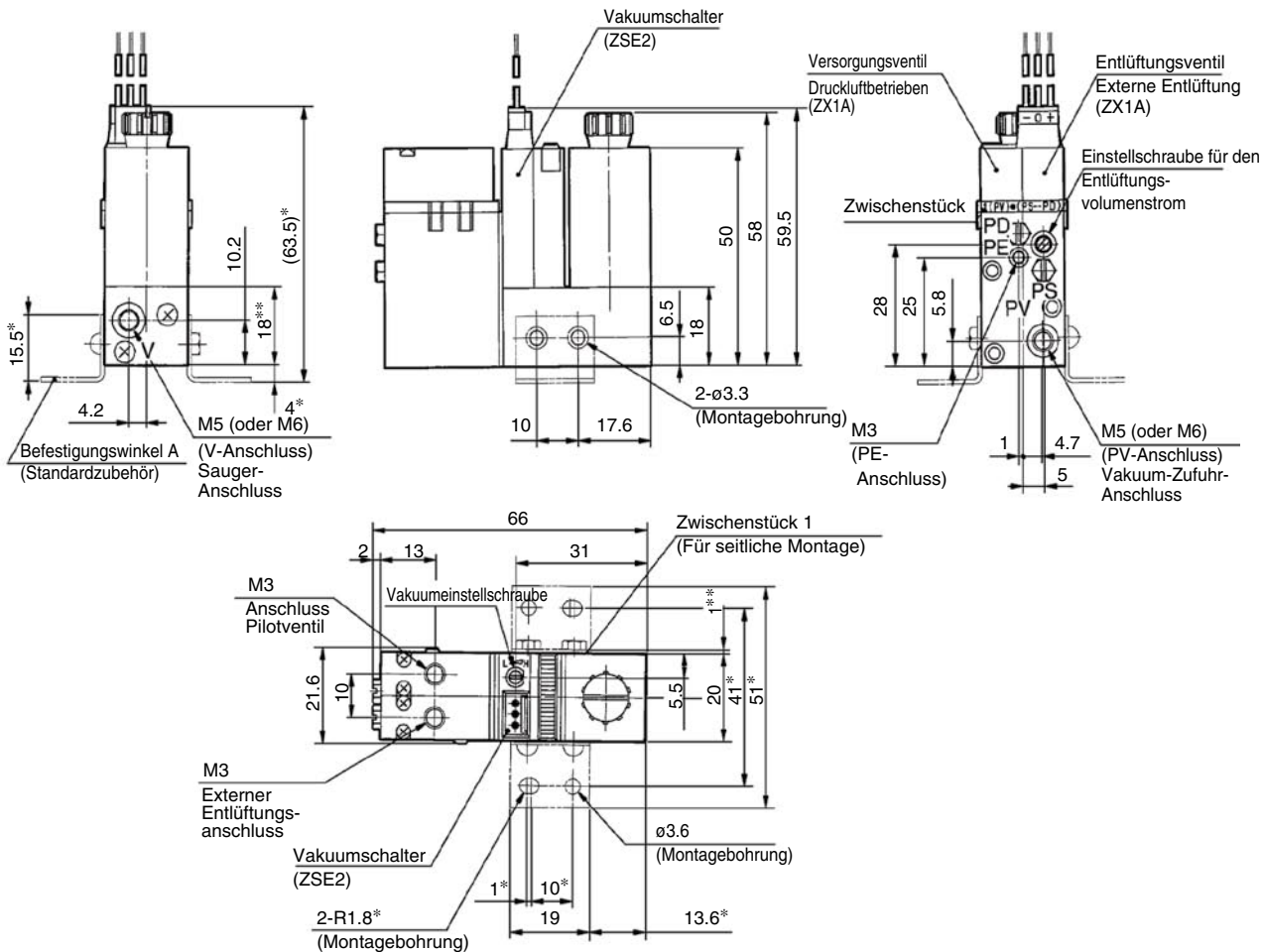
Vakuumschalter (ZSE2)

Filter (F)

Modell  
ZX100 — K6 — E□  
F



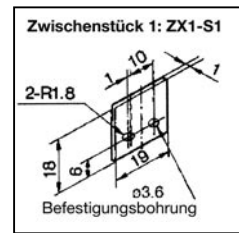
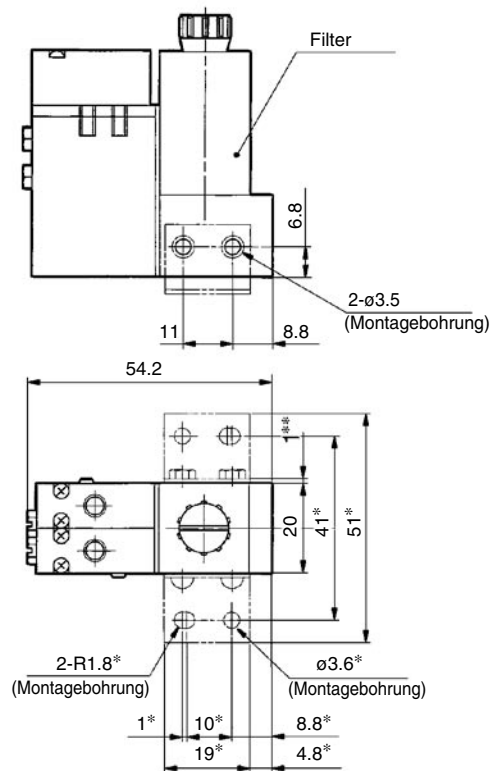
Vakuumschalter (ZSE2)  
ZX100-K6-E□



Anm.) Abmessungen \*; Für Befestigungswinkel B  
\*\*; Für Zwischenstück 1



**Filter (F)**  
**ZX100-K6-F**

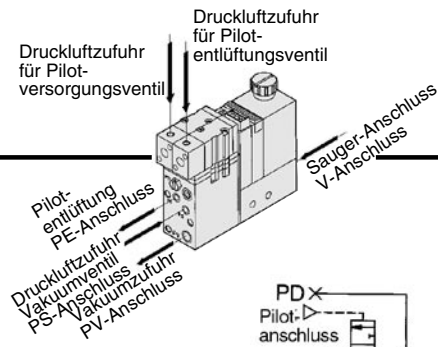


## Ventil-Einheit: K8

Konfiguration und Kombination

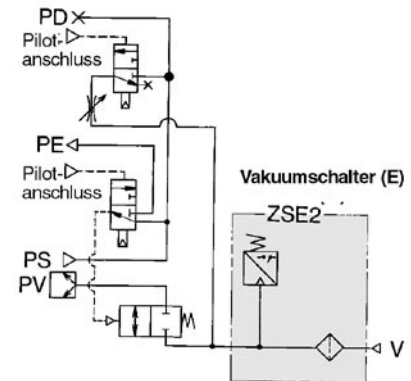
Ventil-Einheit (K8) + **Vakuumschalter (ZSE2)**  
**Filter (F)**

Modell  
 ZX100 — K8 — E   
 F   
 Ohne

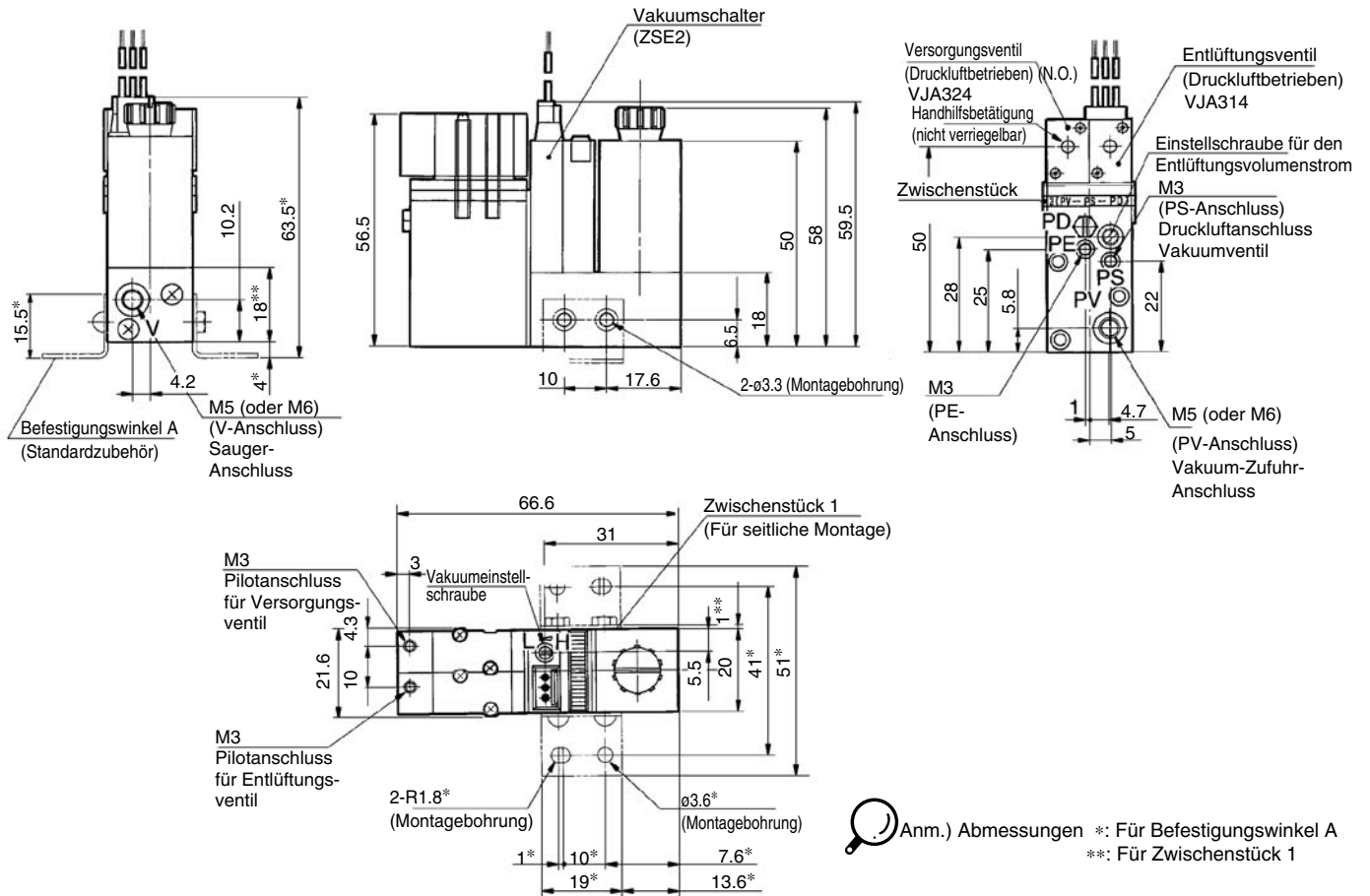


### Schaltkreis

(Die Schaltkreise mit anderen Komponenten als Vakuumschaltern sind wie unten angegeben.)



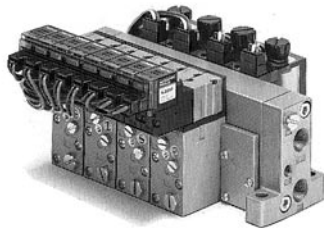
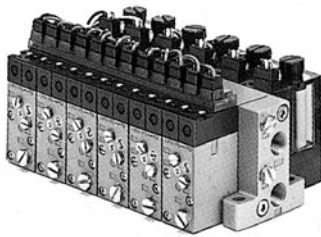
### Vakuumschalter (ZSE2) ZX100-K8-E



Anm.) Abmessungen \* : Für Befestigungswinkel A  
 \*\*: Für Zwischenstück 1



## Externe Vakuumversorgung/Mehrfachanschlussplatte



### Funktionen

Max. Anzahl der Einheiten	Max. 8 Einheiten
Funktion	Die Vakuumzufuhr über den PV-Anschluss der Mehrfachanschlussplatte ist eine gemeinsame Zufuhr. Die Druckluftzufuhr über den PS-Anschluss ist eine gemeinsame Zufuhr.

### Individuelles Zwischenstück R1

Funktion	Trennt die Druckluftversorgung an der Mehrfachanschlussplatte und ermöglicht die individuelle Versorgung der einzelnen Einheiten.
----------	---

### Technische Daten Standardausführung

Anschluss	Anschlussgewinde	Funktion
PV-Anschluss	1/8	externer Anschluss an Vakuumpumpe
PS-Anschluss	M5	Druckluftzufuhr für Vakuumventil
Entlüftungsanschluss	1/8	gemeinsame Entlüftung
Gewicht	1 Station: 73 g (50 g pro zusätzlicher Station)	

Anm. PD-Anschluss: Nicht belegt  
 Vakuumanschluss PV für mehr als 6 Stationen auf beiden Seiten der Mehrfachanschlussplatte ZX100.

### Druckluftversorgung

Lage Druckluftanschluss	Links		Rechts	
	PV	PS	PV	PS
L	○	○	●	●
R	●	●	○	○
B	○	○	○	○

○: Vakuumzufuhr über den PV-Anschluss    ○: Druckluftversorgung über PS-Anschluss  
 ●: verschlossen (Der Entlüftungsanschluss ist mit der Atmosphäre verbunden.)

⦿ Anm.) Die Anschlüsse sämtlicher Ventil-Einheiten sind mit Stopfen ausgestattet.

### Bei Verwendung eines individuellen Zwischenstücks R1

Funktioniert als einzelne Einheit. Vakuum wird über den PV-Anschluss der Ventil-Einheit zugeführt. Der PS-Anschluss ist mit der Atmosphäre verbunden. Die anderen Anschlüsse sind verschlossen.

Anm.) Bei Verwendung eines individuellen Zwischenstücks R1 müssen die anderen Ventile mit einem Zwischenstück R16 ausgestattet werden. Die Funktionsweise ist die gleiche wie beim Standardmodell; gemeinsame Vakuumzufuhr von der Mehrfachanschlussplatte.

## Bestellung der Mehrfachanschlussplatte

Geben Sie das Vakuum-Modul, die Blindplatte und das individuelle Zwischenstück unterhalb der Bestell-Nr. der Basisplatte an.

#### <Basisplatte>

ZZX1 06 — F R

Anzahl der Stationen

01	1 Station
02	2 Stationen
⋮	⋮
08	8 Stationen

#### Lage Druckluftanschluss

Symbol	Lage Anschluss*1	Versorgung	
		Vakuumzufuhr	Druckluftzufuhr
R	Rechts	rechts	rechts
L	Links	links	links
B	Beide Seiten	beidseitig	beidseitig

\*1 Zur Ventil-Einheit

\*2 Der Entlüftungsanschluss ist mit der Atmosphäre verbunden. Die PD-Anschlüsse und alle Anschlüsse der Ventil-Einheit sind mit Stopfen ausgestattet.

(Bestellbeispiel)

ZZX106-R ..... 1 Stk. (Basisplatte)  
 \*ZX1101-K15LZ-E55C ..... 5 Stk. (einzelne Vakuum-Einheit)  
 \*ZX-BM1 ..... 1 Stk. (Blindplatte)

#### <Individuelles Zwischenstück>

ZX1 — R1 — 1

#### Lage

(Die erste Station ausgehend vom rechten Ende der Ventil-Einheit ist Station 1.)

—	alle Stationen
1	nur Station 1
⋮	⋮
8	nur Station 8

\*Wenn mehr als ein Zwischenstück erforderlich ist, geben Sie bitte alle Zwischenstücke an.

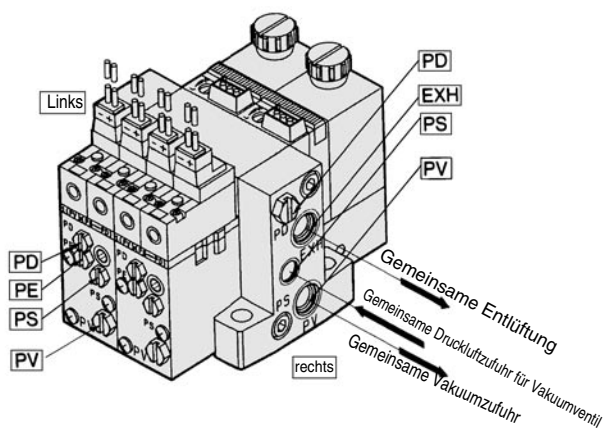
(Bestellbeispiel)

Bei Installation an Station 1 und Station 3:

ZZX106-R ..... 1 Stk.  
 \*ZX1101-K15LZ-E55C ..... 6 Stk.  
 \*ZX1-R1-1  
 \*ZX1-R1-3  
 \*ZX1-R16 ..... 4 Stk.

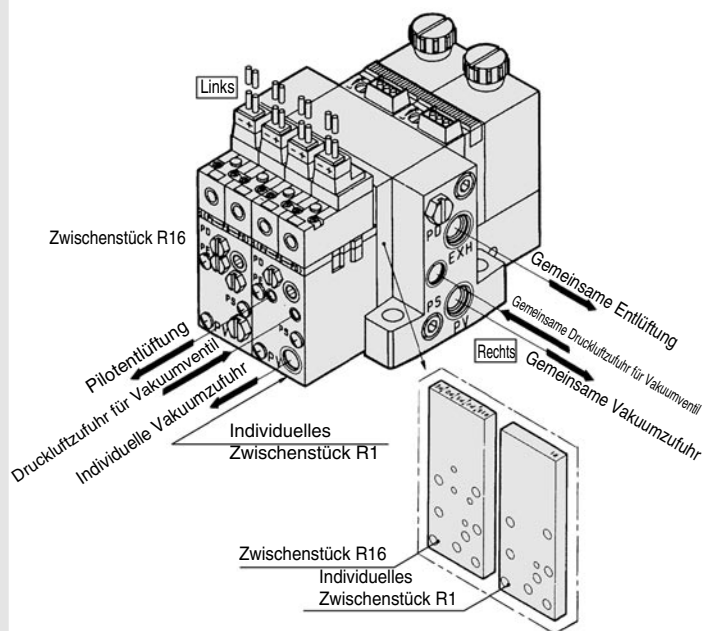
## Mehrfachanschlussplatte/Beispiele für Systemschaltkreis

### Ohne individueller Vakuumzufuhr

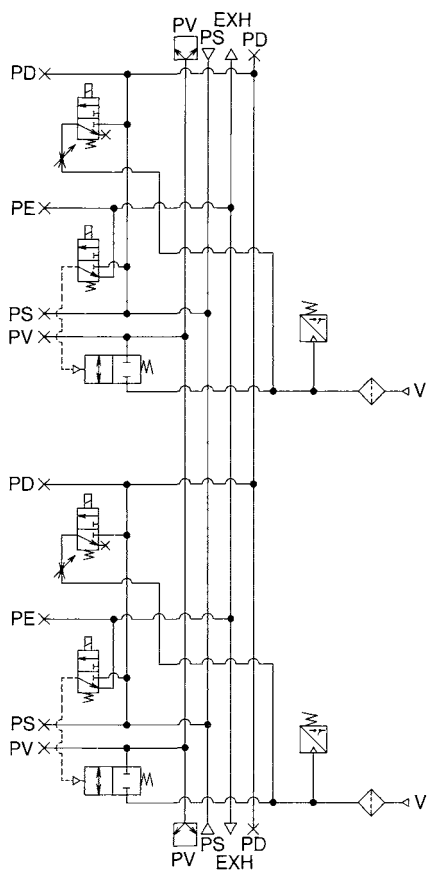


**PV:** Vakuum-Zufuhr-Anschluss  
**PS:** Druckluftzufuhr für Vakuumventil  
**PD:** Druckluftzufuhr für Entlüftungsventil  
**PE:** Pilot-Entlüftungsanschluss  
**EXH:** Gemeinsamer Entlüftungsanschluss

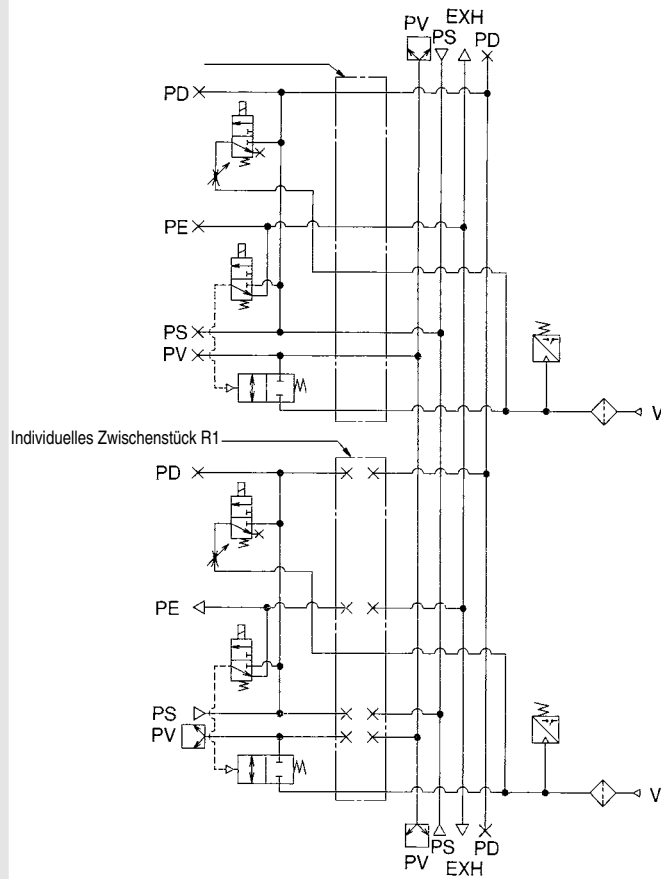
### Mit individueller Vakuumzufuhr



### <Beispiel für Systemschaltkreis>



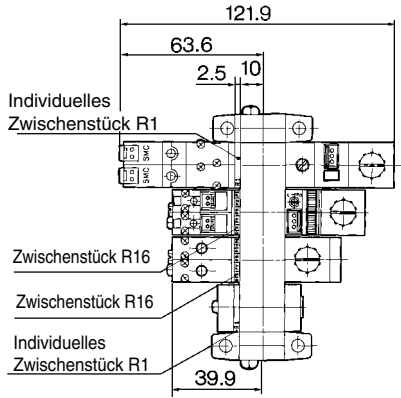
### <Beispiel für Systemschaltkreis>



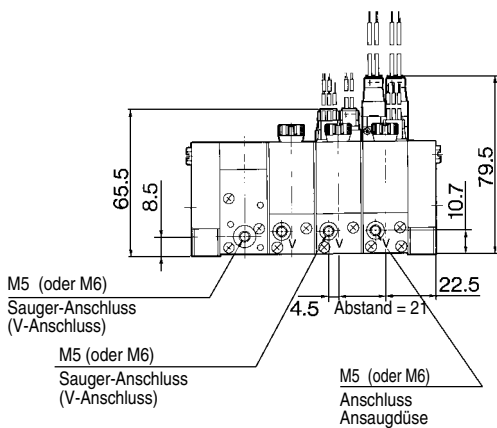
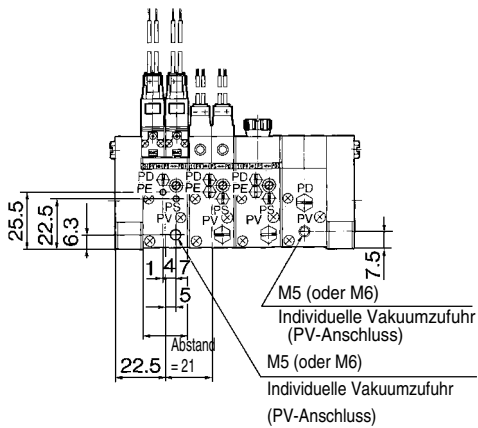


## (Individuelle Vakuumzufuhr)

### Querschnitt B

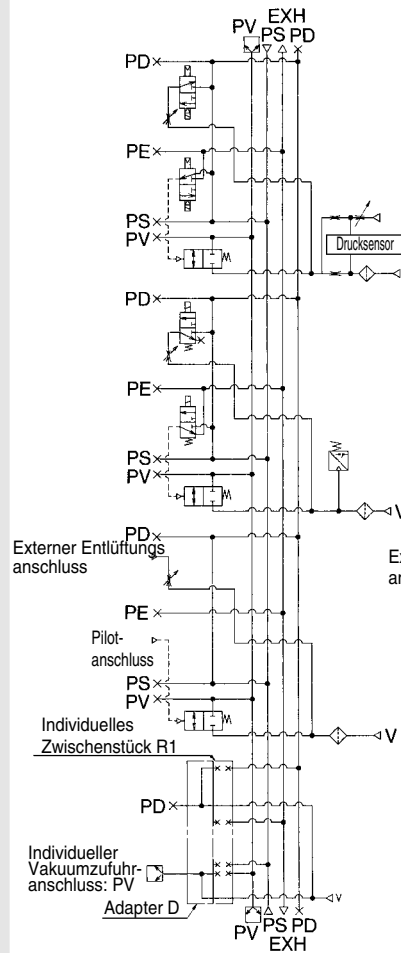


### Querschnitt A

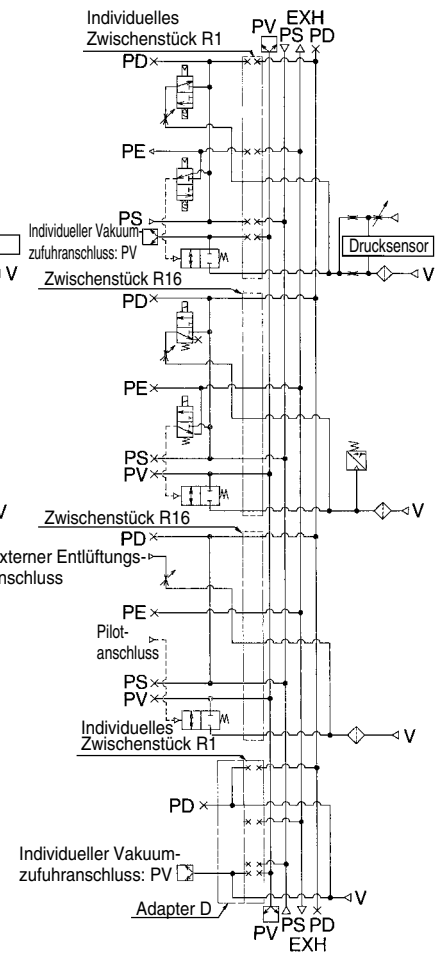


## Beispiel für Systemschaltkreis

### (Standard)



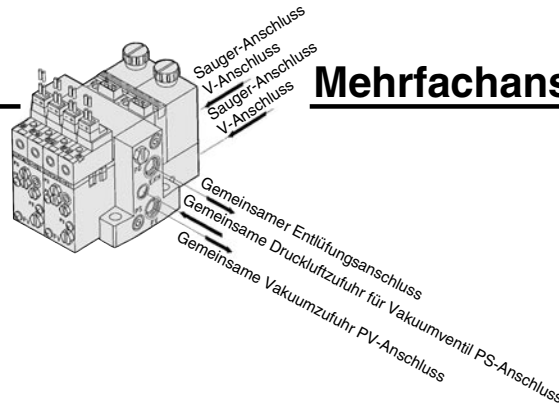
### (Bestelloption) (Individuelle Vakuumzufuhr)



# Serie ZX

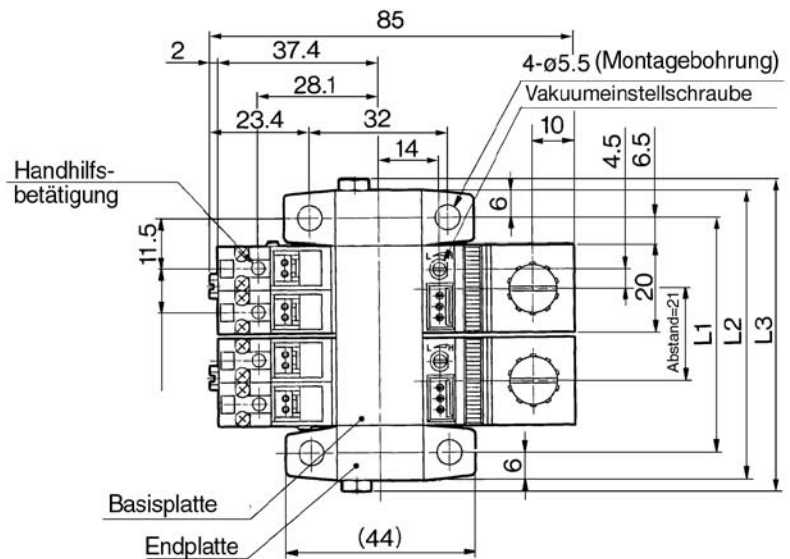
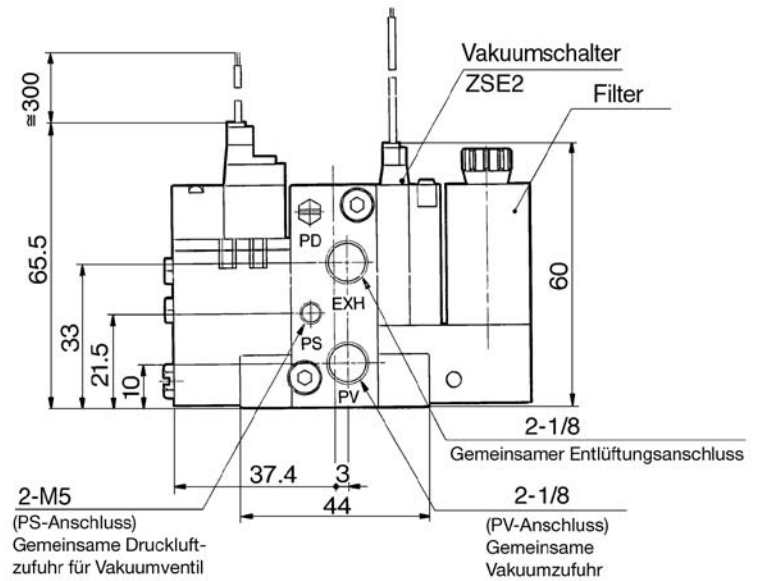
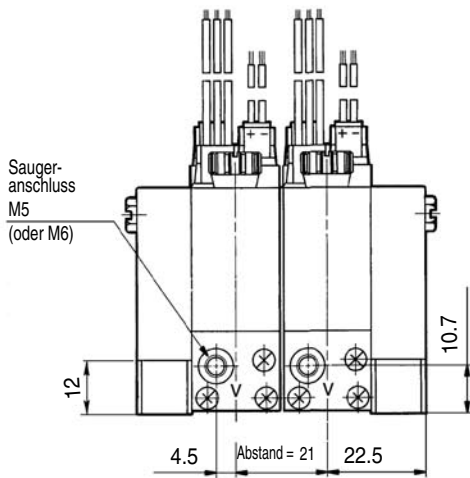
## Externe Vakuumversorgung

## Mehrfachanschlussplatte: K1



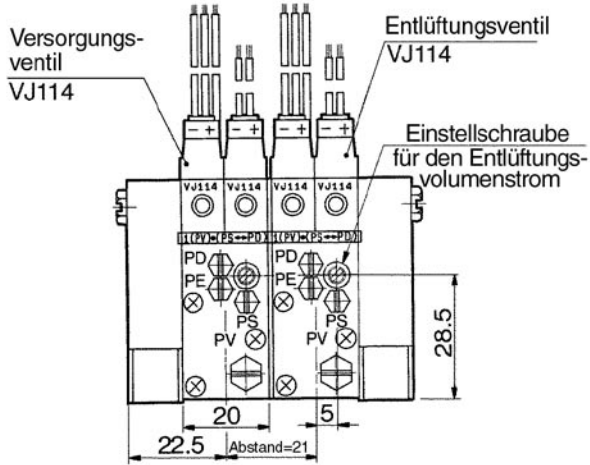
### Ausführung K1

ZZX1□□-□□  
ZZX100-K1□L□-E□-□

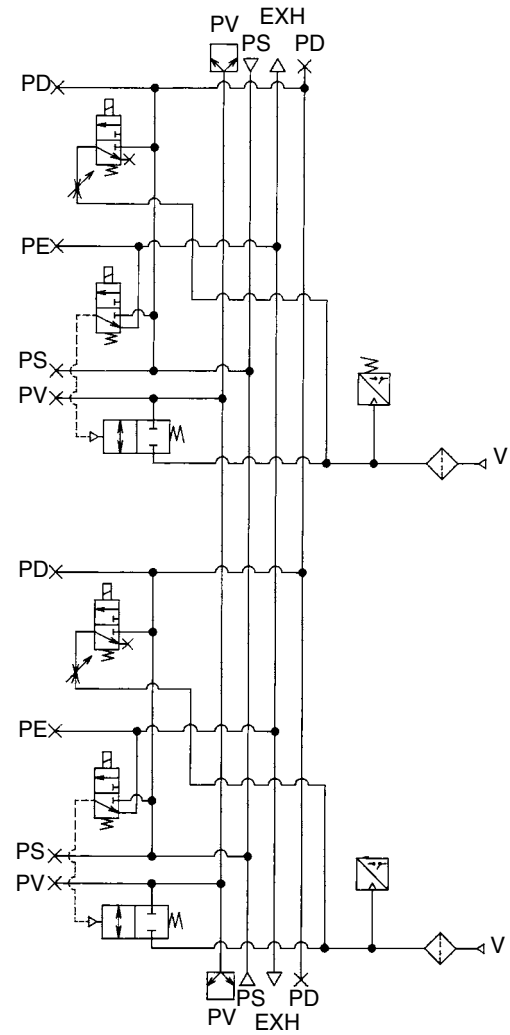


Symbol	Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
L1		33	54	75	96	117	138	159	180
L2		45	66	87	108	129	150	171	192
L3		50	71	92	113	134	155	176	197



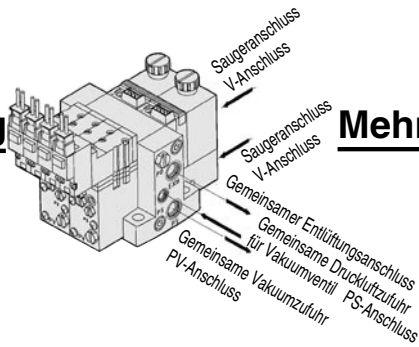


**Schaltkreis**



# Serie ZX

## Externe Vakuumversorgung

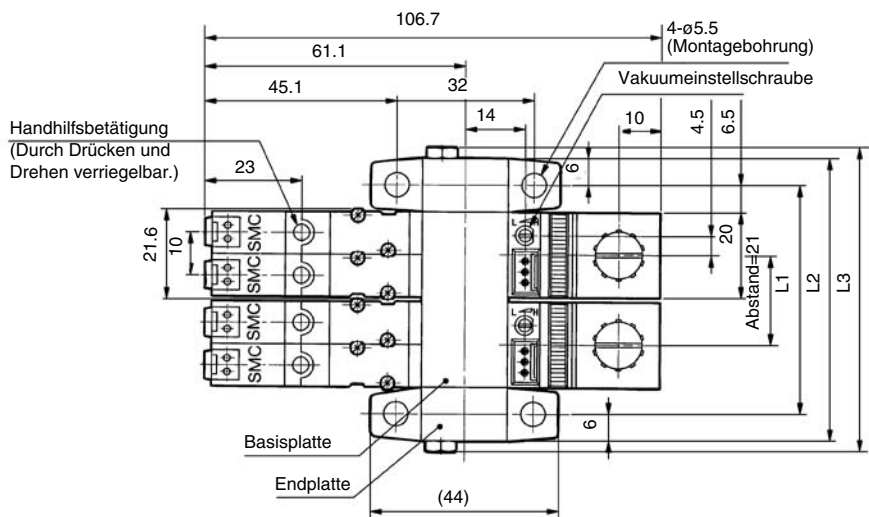
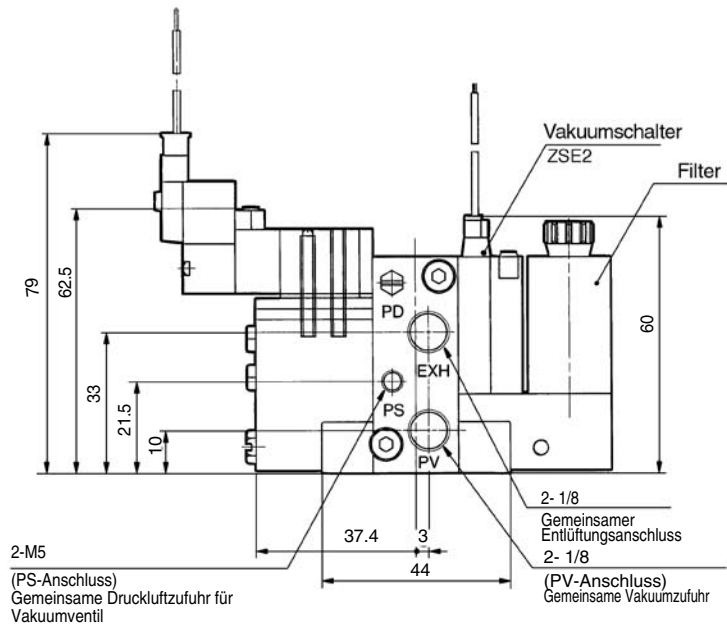
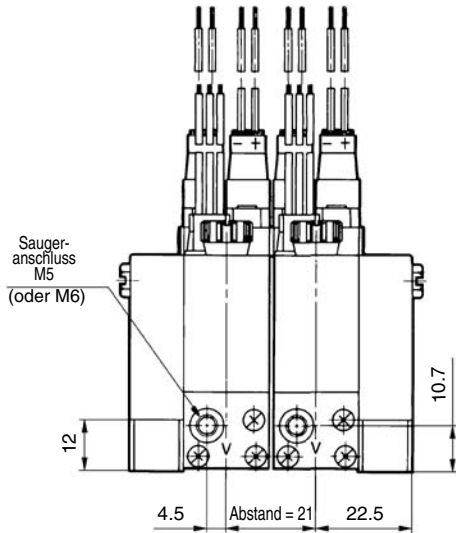


## Mehrfachanschlussplatte: K3

### Ausführung K3

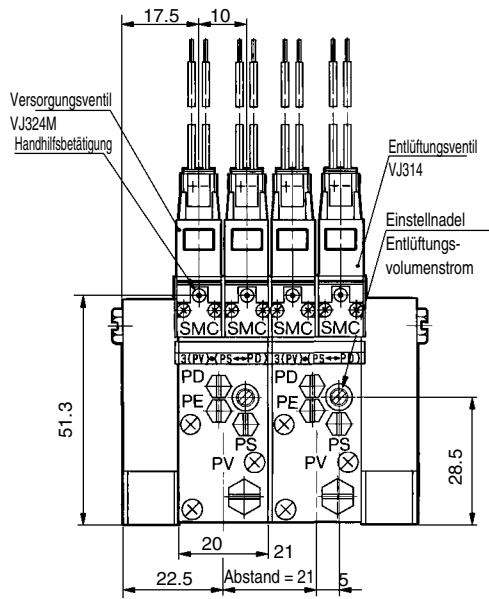
ZZX1□□-□□

ZX100-K3□□□□-E□-□

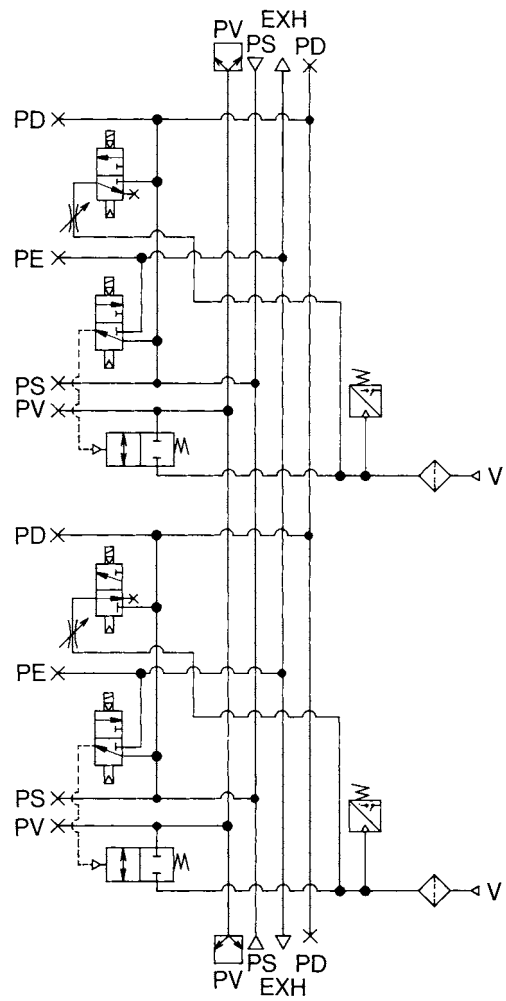


Symbol	Stationen	1	2	3	4	5	6	7	8
L1		33	54	75	96	117	138	159	180
L2		45	66	87	108	129	150	171	192
L3		50	71	92	113	134	155	176	197

(mm)

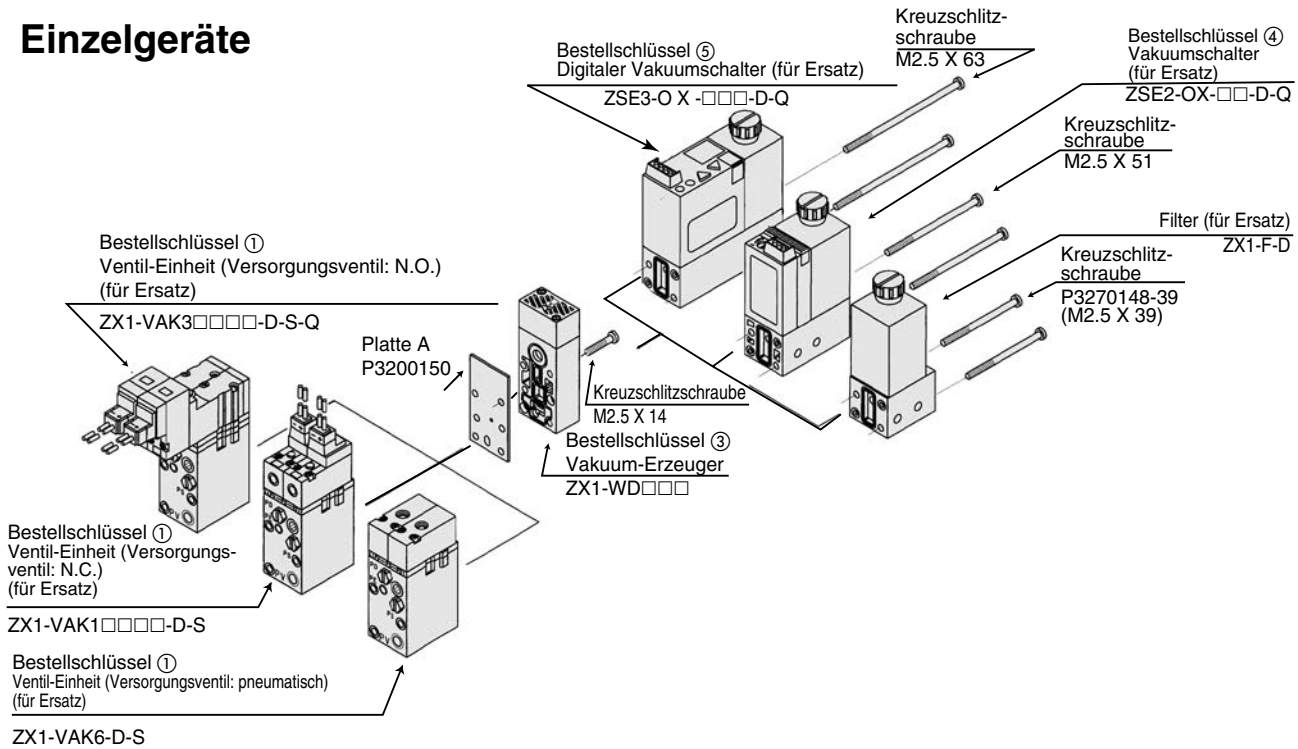


## Schaltkreis



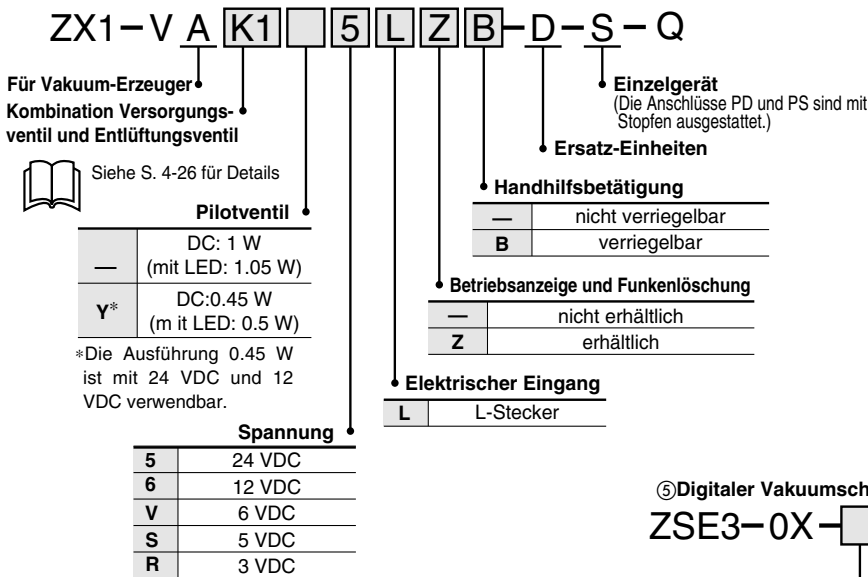
## System zur Vakuumerzeugung/Konstruktion (Für den Ersatz der Einheiten siehe unten.)

### Einzelgeräte

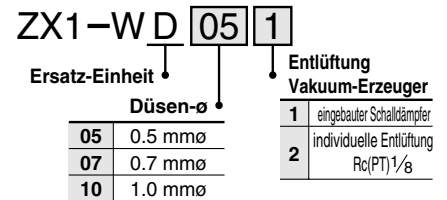


### Bestellschlüssel Ersatz- Einheiten

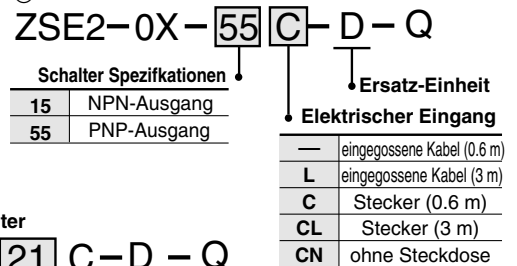
#### ① Ventil-Einheit



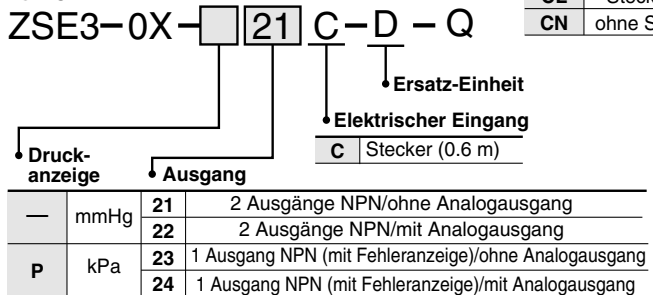
#### ③ Vakuum-Erzeuger



#### ④ Vakuumschalter

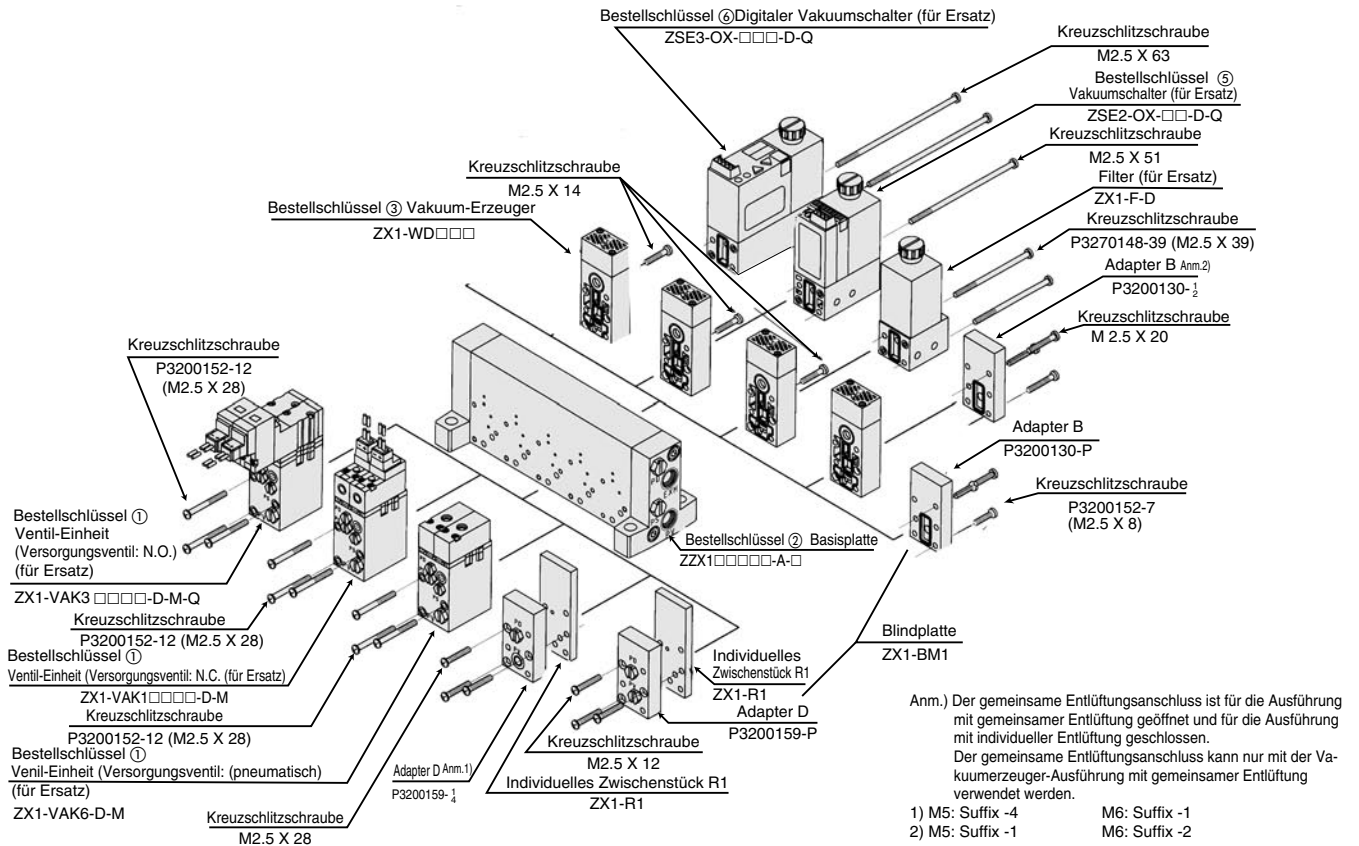


#### ⑤ Digitaler Vakuumschalter



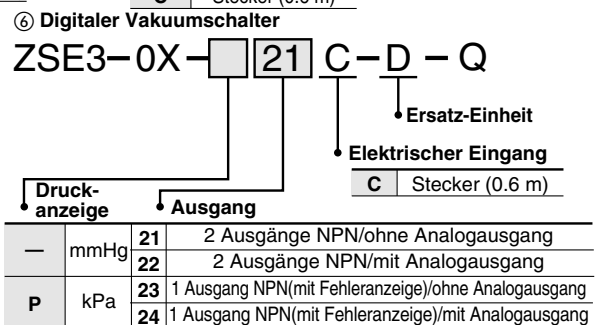
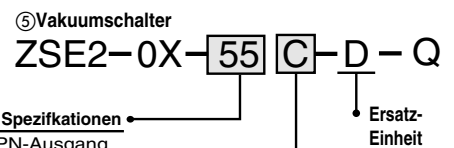
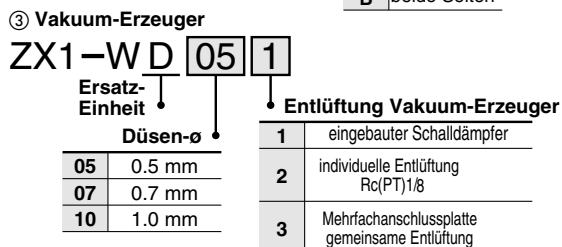
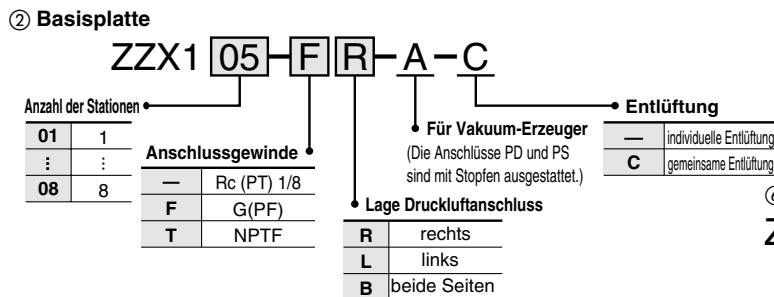
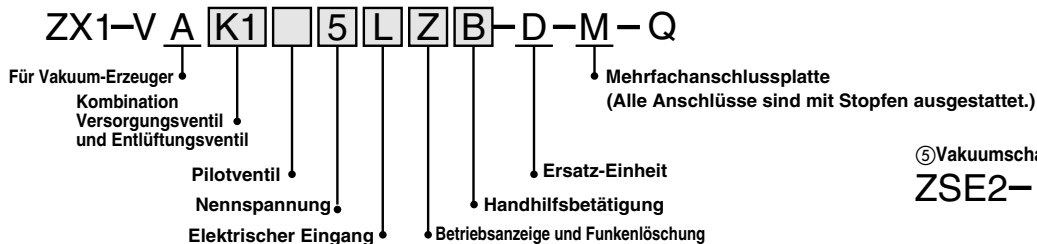
Anm.) Der Analogausgang ist nur für die Ausführung mit eingegossenen Kabeln erhältlich.  
D: Ersatz Einheit  
Wenn die Einheit einzeln ohne Kombination mit anderen Komponenten verwendet wird, ist "D" nicht erforderlich. (Ventil-Einheit, Vakuum-Erzeuger und Schalter)  
Bsp.) ZSE2-OX-55C-Q, ZX1-VAK15LZ-Q, ZX1-W051

## Mehrfachanschlussplatte



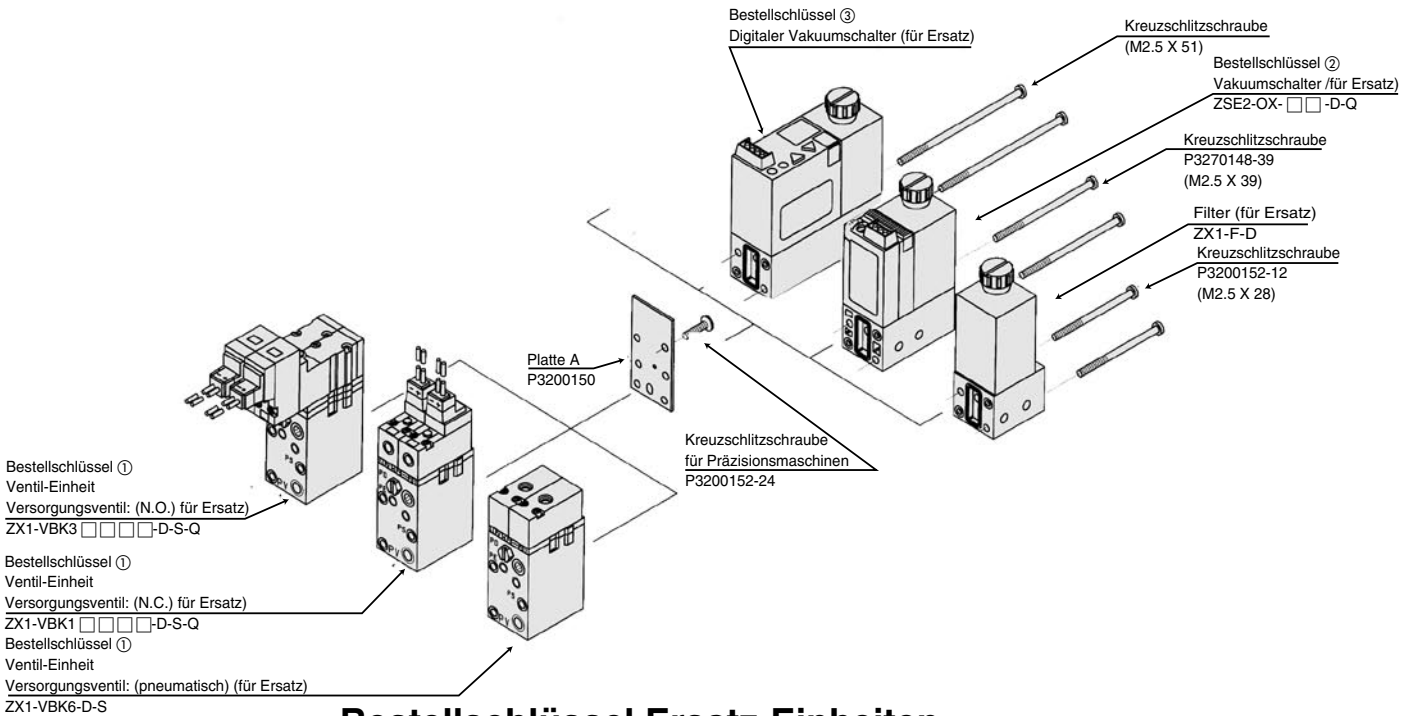
## Bestellschlüssel Ersatz- Einheiten

① Ventil-Einheit \* Siehe S. 4-30 für Details.



Anm.) Der Analogausgang ist nur für die Ausführung mit eingegossenen Kabeln erhältlich.

## Externe Vakuumversorgung/Konstruktion (Für Ersatz-Einheiten siehe unten.)



### Bestellschlüssel Ersatz-Einheiten

#### ① Ventil-Einheit

ZX1-V B K1 □ 5 L Z B-D-S-Q

Für ein System mit externer Vakuumherzeugung  
Kombination Versorgungsventil und Entlüftungsventil  
(Siehe S. 4-60 für Details.)  
Pilotventil

—	DC: 1 W (mit LED: 1.05 W)
Y*	DC: 0.45 W (mit LED: 0.5 W)

\*Die Ausführung 0.45 W ist mit 24 VDC und 12 VDC verwendbar.

Spannung	
5	24 VDC
6	12 VDC
V	6 VDC
S	5 VDC
R	3 VDC

- Einzelgeräte (Der PD-Anschluss ist mit einem Stopfen ausgestattet.)
- Ersatz-Einheit
- Handhilfsbetätigung
 

—	nicht verriegelbar
B	verriegelbar
- Betriebsanzeige und Funkenlöschung
 

—	nicht erhältlich
Z	erhältlich
- Elektrischer Eingang
 

L	L-Stecker
---	-----------

② Vakuumschalter  
ZSE2-0X-55 C-D-Q

Schalter Spezifikationen	
15	NPN-Ausgang
55	PNP-Ausgang

Elektrischer Eingang	
—	eingegossene Kabel (0.6 m)
L	eingegossene Kabel (3 m)
C	Stecker (0.6 m)
CL	Stecker (3 m)
CN	ohne Steckdose

#### ③ Digitaler Vakuumschalter

ZSE3-0X-□ 21 C-D-Q

- Ersatz-Einheit
- Elektrischer Eingang
 

C	Stecker (0.6 m)
---	-----------------
- Druckanzeige
- Ausgang

		Ausgang	
—	mmHg	21	2 Ausgänge NPN/ohne Analogausgang
		22	2 Ausgänge NPN/mit Analogausgang
P	kPa	23	1 Ausgang NPN(mit Fehleranzeige)/ohne Analogausgang
		24	1 Ausgang NPN (mit Fehleranzeige)/mit Analogausgang

Anm.) Der Analogausgang ist nur für die Ausführung mit eingegossenen Kabeln erhältlich.

D: Ersatz-Einheit  
Wenn die Einheit einzeln ohne Kombination mit anderen Komponenten verwendet wird, ist "D" nicht erforderlich.  
Bsp.) ZSE2-0X-55C-Q, ZX1-VAK15LZ-Q





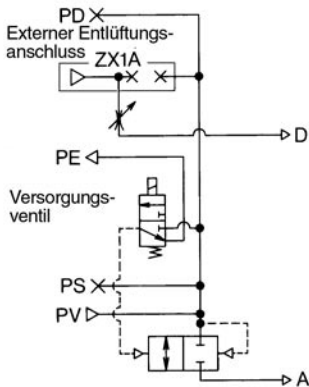
## 1 Ventil-Einheit/Andere Kombinationen von Versorgungsventil und Entlüftungsventil (Vakuum-Erzeuger)

### Vakuum-Erzeuger



Wenn eine andere Kombination als die Standardkombination von Versorgungs- und Entlüftungsventil (Siehe S. 4-25) erforderlich ist, wählen Sie aus den folgenden Kombinationen aus. (Siehe S. 4-24 für den "Bestellschlüssel".)

#### Kombinationssymbol: K2



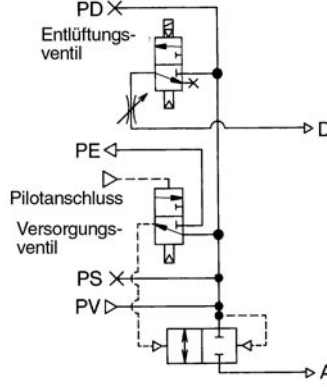
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Eintlüftungsventil verwendet. Es muss ebenfalls ein externes 2/2-Wege-Ventil als Vakuum Entlüftungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch elektrische Signale gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch externe Druckluft.

#### Betriebsstellung

Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
Bedingung	Elektromagnetventil	Externes 2/2-Wege-Ventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

#### Kombinationssymbol: K7



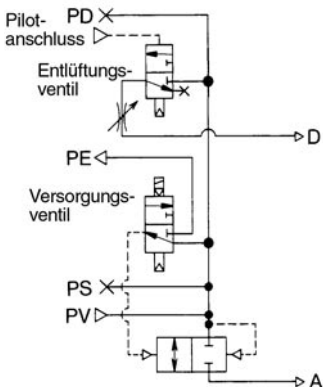
Als Versorgungsventil wird ein pneumatisches, drucklos geöffnetes (N.O.) Ventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein externes Pneumatischesignal gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein Elektromagnetventil. Da das Versorgungsventil drucklos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen, wenn die Steuerluft unterbrochen wird; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.

#### Betriebsstellung

Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
Bedingung	pneumatisch	Elektromagnetventil
1. Ansaugen des Werkstücks	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	EIN	EIN
3. Funktionsstopp	EIN	AUS

#### Kombinationssymbol: K4



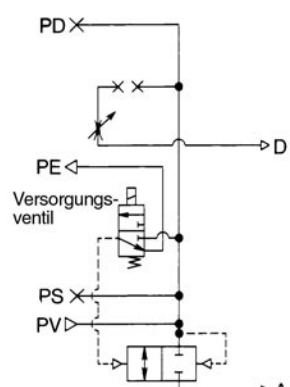
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein pneumatisches, drucklos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein elektrisches Signal unterbrochen und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein pneumatisches Signal. Da das Versorgungsventil stromlos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.

#### Betriebsstellung

Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
Bedingung	Elektromagnetventil	pneumatisch
1. Ansaugen des Werkstücks	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	EIN	EIN
3. Funktionsstopp	EIN	AUS

#### Kombinationssymbol: J1



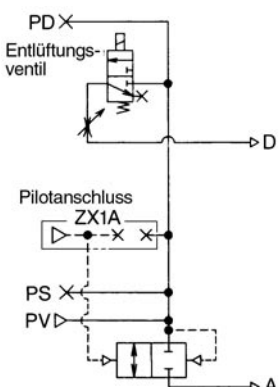
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung in Übereinstimmung mit elektrischen Signalen verwendet. Eine Vakuumentlüftung wird durch das Eindringen der Luft zwischen Schalldämpfer, Sauger und Werkstück erreicht. Diese Kombination wird verwendet, wenn es nicht nötig ist, die Vakuumentlüftung zu beschleunigen.

#### Betriebsstellung

Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
Bedingung	Elektromagnetventil	—
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	—
2. Vakuumentlüftung	AUS	—
3. Notstopp	AUS	—

#### Kombinationssymbol: K5



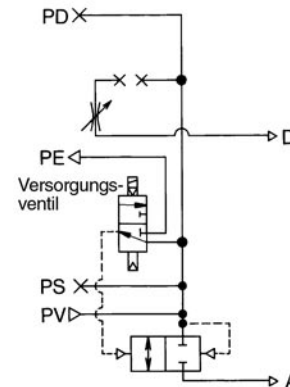
Ein externes 3/2-Wege-Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch externe Druckluft gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein Elektromagnetventil.

#### Betriebsstellung

Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
Bedingung	Externes 3/2-Wege-Ventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

#### Kombinationssymbol: J2



Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Wird für die Steuerung des Versorgungsdrucks mittels elektrischer Signale verwendet. Da das Versorgungsventil drucklos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen, wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet. Eine Vakuumentlüftung wird durch das Eindringen der Luft zwischen Schalldämpfer, Sauger und Werkstück erreicht. Diese Kombination wird verwendet, wenn es nicht nötig ist, die Vakuumentlüftung zu beschleunigen.

#### Betriebsstellung

Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
Bedingung	Elektromagnetventil	—
1. Ansaugen des Werkstücks	AUS	—
2. Vakuumentlüftung	EIN	—
3. Funktionsstopp	EIN	—

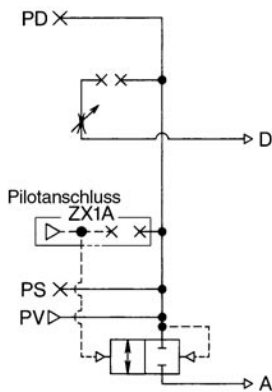


# Serie ZX (Für weitere Angaben zu technischen Daten, Abmessungen und Lieferbedingungen wenden Sie sich an SMC.)

# Bestelloptionen



## Kombinationssymbol: J3



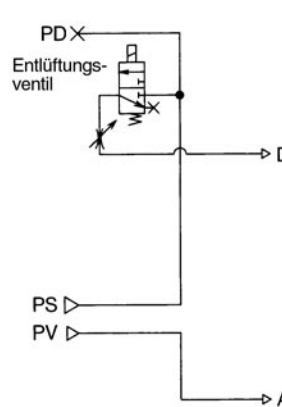
Ein externes 3/2-Wege-Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch externe Druckluft gesteuert. Eine Vakuumentlüftung wird durch das Eindringen der Luft zwischen Schalldämpfer, Sauger und Werkstück erreicht. Diese Kombination wird verwendet, wenn es nicht nötig ist, die Vakuumentlüftung zu beschleunigen.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	—
2. Vakuumentlüftung	AUS	—
3. Funktionsstopp	AUS	—

## Kombinationssymbol: D2



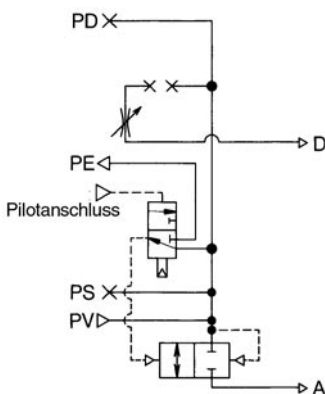
Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Es muss ein externes Versorgungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein externes Ventil gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein Elektromagnetventil..

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

## Kombinationssymbol: J4



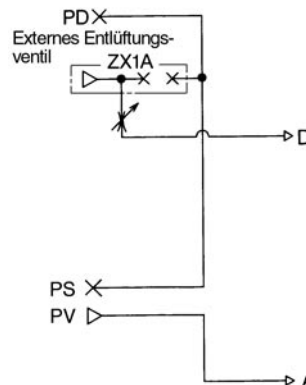
Als Versorgungsventil wird ein pneumatisch, drucklos geöffnetes (N.O.) Ventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein externes Pneumatiksignal gesteuert. Da das Versorgungsventil drucklos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht unterbrochen, wenn die Steuerluft unterbrochen wird; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet. Eine Vakuumentlüftung wird durch das Eindringen der Luft zwischen Schalldämpfer, Saugnapf und Werkstück erreicht. Diese Ausführung wird verwendet, wenn es nicht nötig ist, die Vakuumentlüftung zu beschleunigen.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	AUS	—
2. Vakuumentlüftung	EIN	—
3. Funktionsstopp	AUS	—

## Kombinationssymbol: D3



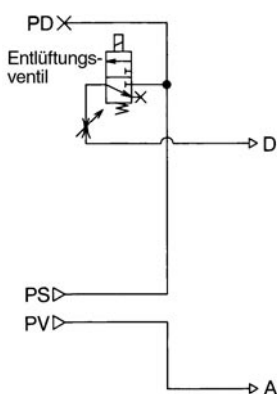
Ein externes Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Es muss ebenfalls ein externes 2/2-Wege-Ventil als Vakuum-Entlüftungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein externes Ventil gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein externes 2/2-Wege-Ventil.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

## Kombinationssymbol: D1

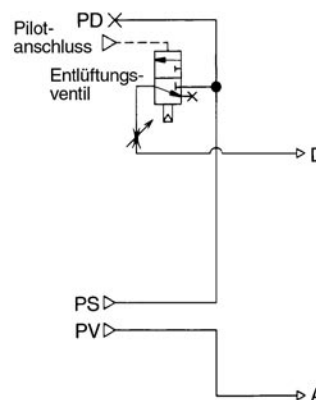


Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Es muss ein externes Versorgungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein externes Ventil gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein Elektromagnetventil.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS



Ein externes Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein pneumatisches, drucklos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch ein externes Ventil gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein pneumatisches Signal.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS



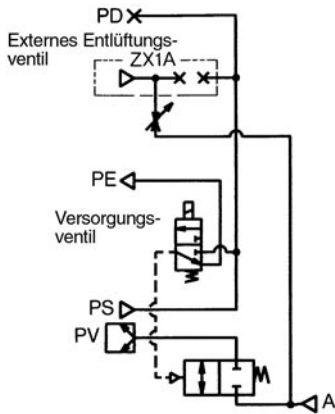
## 1 Ventil-Einheit/Andere Kombinationen von Versorgungsventil und Entlüftungsventil (Externe Vakuumversorgung)

### Externe Vakuumversorgung



Wenn eine andere Kombination als die Standardkombination von Versorgungs- und Entlüftungsventil (Siehe S. 4-59) erforderlich ist, wählen Sie aus den folgenden Kombinationen aus. (Siehe S. 4-58 für den «Bestellschlüssel».)

#### Kombinationssymbol: K2



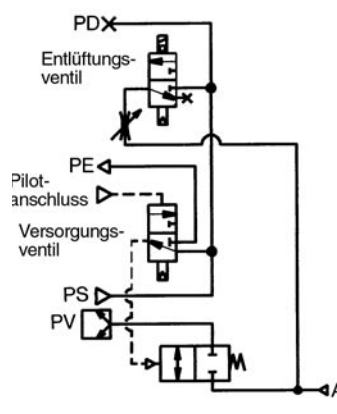
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Es muss ebenfalls ein externes 2/2-Wege-Ventil als Vakuum-Entlüftungsventil installiert werden.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch elektrische Signale gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch externe Druckluft.

#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

#### Kombinationssymbol: K7



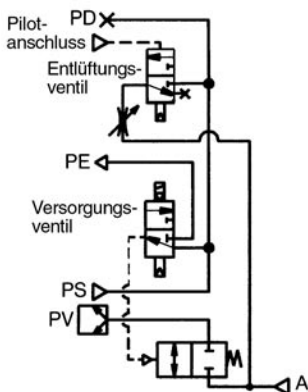
Als Versorgungsventil wird ein pneumatisch, drucklos geöffnetes (N.O.) Ventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch externe Druckluft gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein Elektromagnetventil. Da das Versorgungsventil drucklos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht während eines Signalausfalls unterbrochen; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens der Werkstücke während eines Stromausfalls verwendet.

#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	pneumatisch	Elektromagnetventil
2. Vakuumentlüftung	AUS	AUS
3. Funktionsstopp	EIN	EIN

#### Kombinationssymbol: K4



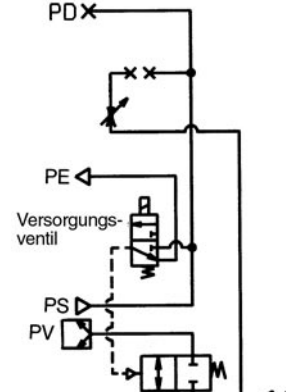
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein pneumatisches, drucklos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch elektrische Signale gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein pneumatisches Signal. Da das Versorgungsventil drucklos geöffnet ist, wird der dem Vakuum-Erzeuger zugeführte Druck nicht während eines Stromausfalls unterbrochen; folglich bleibt der Ansaugzustand erhalten. Diese Kombination wird zur Verhinderung des Herabfallens des Werkstücks während eines Stromausfalls verwendet.

#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	Elektromagnetventil	Elektromagnetventil
2. Vakuumentlüftung	AUS	AUS
3. Notstopp	EIN	EIN

#### Kombinationssymbol: J1



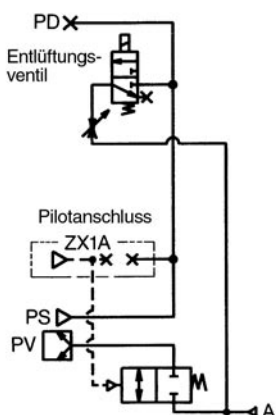
Als Versorgungsventil wird ein stromlos geschlossenes N.C. Elektromagnetventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Diese Kombination wird zur Steuerung des Drucks durch elektrische Signale verwendet. Normalerweise wird das Werkstück durch die Leckage zwischen Sauger und Werkstück losgelassen. Wenn es keine Leckage gibt, kann das Werkstück nicht losgelassen werden. Der Vakuumstatus bleibt erhalten, auch wenn das Versorgungsventil auf AUS geschaltet wird. Deshalb muss ein externes 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) installiert werden.

#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	Elektromagnetventil	—
2. Vakuumentlüftung	AUS	—
3. Notstopp	AUS	—

#### Kombinationssymbol: K5



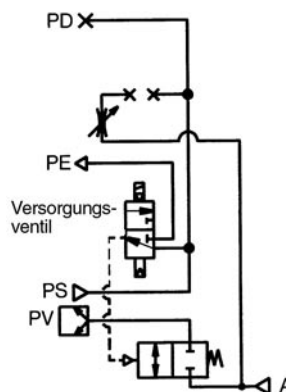
Ein externes 3/2-Wege-Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch externe Druckluft gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch ein Elektromagnetventil.

#### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	Externes 3/2-Wege-Ventil	Elektromagnetventil
2. Vakuumentlüftung	EIN	AUS
3. Funktionsstopp	AUS	AUS

#### Kombinationssymbol: J2



Als Versorgungsventil wird ein stromlos geöffnetes (N.O.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Wird zur Steuerung mittels elektrischer Signale verwendet. Weil das Versorgungsventil stromlos geöffnet ist, wird der Druck nicht bei einem Stromausfall unterbrochen. Dies verhindert ein Herabfallen des Werkstücks. Normalerweise wird ein Werkstück aufgrund der Leckage losgelassen. Wenn es keine Leckage gibt, kann das Werkstück nicht losgelassen werden. Der Vakuumstatus bleibt erhalten, auch wenn das Versorgungsventil auf EIN geschaltet wird. Deshalb muss ein externes 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) installiert werden.

#### Betriebsstellung

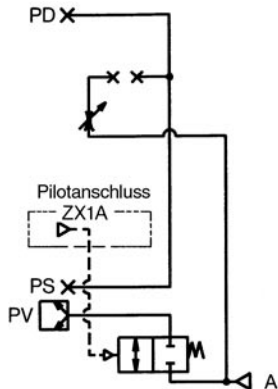
Bedingung	Ventil	
	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
1. Ansaugen des Werkstücks	Elektromagnetventil	—
2. Vakuumentlüftung	AUS	—
3. Funktionsstopp	EIN	—



## Kombinationssymbol: J3

Ein externes 3/2-Wege-Ventil muss als Versorgungsventil installiert werden. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch externe Druckluft gesteuert. Normalerweise wird ein Werkstück aufgrund der Leckage zwischen Sauger und Werkstück losgelassen. Wenn es keine Leckage gibt, kann das Werkstück nicht losgelassen werden. Der Vakuumstatus bleibt erhalten, auch wenn das Versorgungsventil auf AUS geschaltet wird. In diesem Fall muss ein externes 2/2-Wege-Ventil installiert werden.



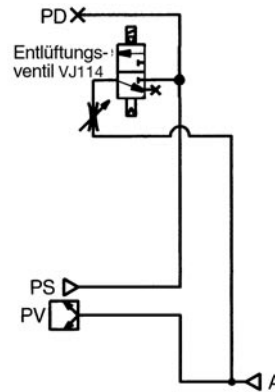
### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Externes 3/2-Wege-Ventil	—
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	—	—
2. Vakuumentlüftung	AUS	—	—
3. Funktionsstopp	AUS	—	—

## Kombinationssymbol: D2

Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Versorgungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch das externe 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch das Elektromagnetventil.



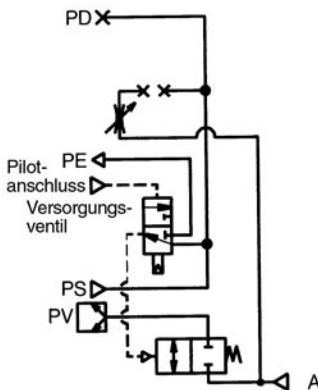
### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Externes 2/2-Wege-Ventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN	—
3. Funktionsstopp	AUS	AUS	—

## Kombinationssymbol: J4

Als Versorgungsventil wird ein pneumatisch drucklos geöffnetes (N.O.) Ventil verwendet. Ein Vakuum-Entlüftungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch externe Druckluft gesteuert. Weil das Ventil drucklos geöffnet ist, wird der Druck nicht bei einem Signalausfall unterbrochen. Dies verhindert ein Herabfallen des Werkstücks. Normalerweise wird ein Werkstück aufgrund der Leckage losgelassen. Wenn es keine Leckage gibt, kann das Werkstück nicht losgelassen werden. Der Vakuumstatus bleibt erhalten, auch wenn das Ventil auf EIN geschaltet wird. In diesem Fall muss ein externes 2/2-Wege-Ventil installiert werden.



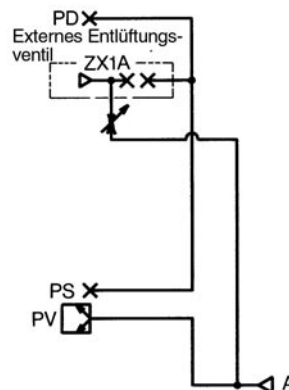
### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		pneumatisch	—
1. Ansaugen des Werkstücks	AUS	—	—
2. Vakuumentlüftung	EIN	—	—
3. Funktionsstopp	EIN	—	—

## Kombinationssymbol: D3

Ein externes 2/2-Wege-Ventil muss für die Versorgung sowie für die Entlüftung installiert werden.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch das externe 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt ebenfalls durch das externe 2/2-Wege-Ventil.



### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Externes 2/2-Wege-Ventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN	—
3. Funktionsstopp	AUS	AUS	—

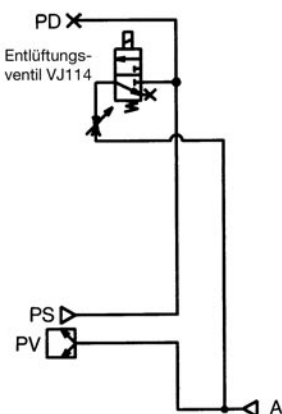
## Kombinationssymbol: D1

Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein stromlos geschlossenes (N.C.) Elektromagnetventil verwendet. Ein Versorgungsventil wird nicht verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch das externe 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch das Elektromagnetventil.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Externes 2/2-Wege-Ventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN	—
3. Funktionsstopp	AUS	AUS	—



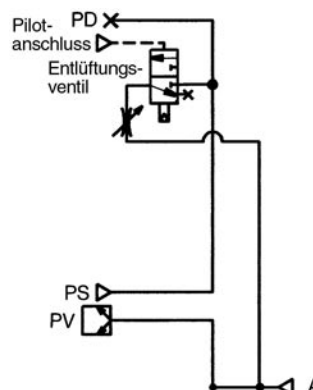
## Kombinationssymbol: D4

Es muss ein externes 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) als Versorgungsventil installiert werden. Als Vakuum-Entlüftungsventil wird ein pneumatisch betriebenes, drucklos geschlossenes (N.C.) Ventil verwendet.

**Anwendung:** Der Versorgungsdruck wird durch das externe 2/2-Wege-Ventil (Vakuumventil) gesteuert und die Vakuumentlüftung erfolgt durch externe Druckluftansteuerung.

### Betriebsstellung

Bedingung	Ventil	Versorgungsventil	Entlüftungsventil
		Externes 2/2-Wege-Ventil	Elektromagnetventil
1. Ansaugen des Werkstücks	EIN	AUS	AUS
2. Vakuumentlüftung	AUS	EIN	—
3. Funktionsstopp	AUS	AUS	—



# Serie ZX Bestelloptionen

(Für weitere Angaben zu technischen Daten, Abmessungen und Lieferbedingungen wenden Sie sich an SMC.)

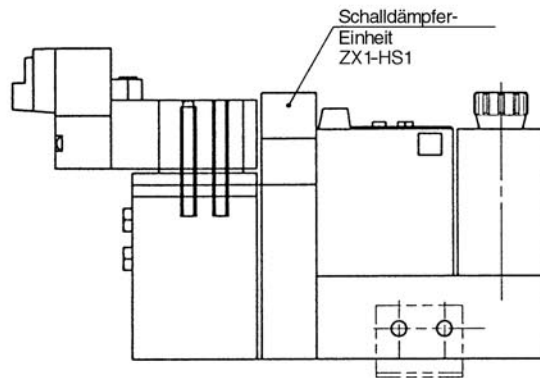


## 1 Hochleistungs- Schalldämpfer/für alle ZX- Vakuumerzeuger mit Schalldämpfer

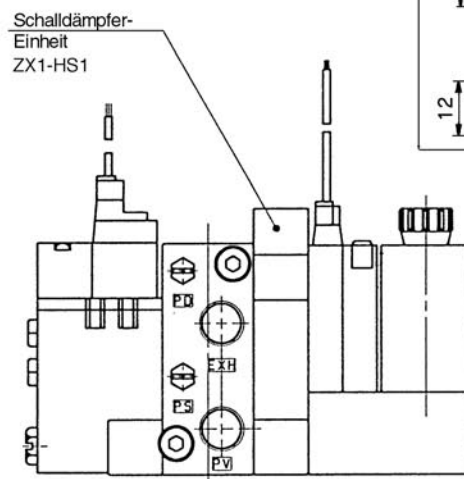
ZX1 Düsen-Ø Entlüftungsausführung – Ventil Spannung Elektrischer Eingang –X121

Hochleistungs- Schalldämpfer

**Reduzierung der Abluftgeräusche des Vakuum-Erzeugers (Dämpfungseffekt 8 dB (A) verglichen mit Standardschalldämpfern)**



Bestellbeispiel  
ZX1101-K35LZ-D23C-X21-Q



Bestellbeispiel ZZX102-R 1Stk.  
\*ZX1101-K15LZ-EC-X121-Q 2 Stk.

