



ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

**Betriebsanleitung**

**Vakuumeinheit**

**Vakuumerzeuger/System für Vakuumpumpen**

**Serie ZK2□A**



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Vakuumeinheit ist die Vakuumerzeugung und die Überwachung des Ansaug- und Absetzvorgangs beim Werkstückhandling mit Vakuumsaugern.

**1 Sicherheitsvorschriften**

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) <sup>1)</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

<sup>1)</sup> ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.  
ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.  
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

- (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)  
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen. usw.
- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

**Warnung**

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

**2 Technische Daten**

**2.1 Allgemeine technische Daten**

Betriebs-temperaturbereich	-5 bis 50 °C (ohne Drucksensor und Druckschalter, mit Druckschalter) (mit Druckschalter, mit Energiesparfunktion) 0 bis 50 °C (mit Drucksensor) (keine Kondensation)
Medium	Druckluft
Vibrationsfestigkeit <sup>Anm. 1)</sup>	30 m/s <sup>2</sup> (ohne Drucksensor und Druckschalter, mit Drucksensor) 20 m/s <sup>2</sup> (mit Druckschalter)
Stoßfestigkeit <sup>Anm. 2, 3)</sup>	150 m/s <sup>2</sup> (ohne Drucksensor und Druckschalter, mit Drucksensor) 100 m/s <sup>2</sup> (mit Druckschalter)

Anm. 1) Die Kennwerte wurden bei Prüfung mit 10 bis 500 Hz für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand) erfüllt (Anfangswert).

Anm. 2) Die Kennwerte wurden bei einmaliger Prüfung jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand) erfüllt (Anfangswert).

Anm. 3) Für Ventiltyp R (gekoppeltes Belüftungsventil mit Selbsthaltefunktion) ist die Stosfestigkeit 50 m/s<sup>2</sup>

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.2 Technische Daten Ventile**

Ventilmodell <sup>Anm. 4)</sup>	ZK2-VA□K	ZK2-VA□R	ZK2-VA□E	ZK2-VA□J	ZK2-VA□Q1
Wirkungsweise <sup>Anm. 5)</sup>	Versorgungsventil: N.C. Belüftungsventil: N.C.	Versorgungsventil: Gekoppeltes Belüftungsventil mit Selbsthaltefunktion Belüftungsventil: N.C.	Versorgungsventil: N.O. Belüftungsventil: N.C.	Versorgungsventil: N.C. Belüftungsventil: ohne	Versorgungsventil: N.C. Belüftungsventil: N.C.
Ventilkonfiguration	Pilotgesteuertes bistabiles 2/2-Wege-Ventil			Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Ventil	Pneumatisch betätigtes bistabiles 2/2-Wege-Ventil
Betriebsdruckbereich	0,3 bis 0,6 MPa				
Ventilkonstruktion	Sitzventil				
Handhilfsbetätigung	Nicht verriegelbar				
Nennspannung	24 V DC (ZK2-VA□□5) 12 V DC (ZK2-VA□□6)				-
Leistungsaufnahme	0,4 W (ZK2-VA□□□A)				-
Anschlusskabel (ZK2-LV□□-A)	Querschnitt: 0,2 mm <sup>2</sup> (AWG24)				-
	Isolierung Außen-Ø: 1,4 mm				-

Anm. 4) Siehe Katalog für die Ventil-Modellnummer.

Anm. 5) ZK2-VA□R: Nach der momentanen Ansteuerung des Versorgungsventils (min. 20 ms) wird der ON-Zustand ohne Ansteuerung aufrechterhalten. Das Versorgungsventil schaltet sich gleichzeitig aus, wenn sich das Belüftungsventil einschaltet.

ZK2-VA□K: Das Versorgungsventil schaltet sich aus, wenn es nicht angesteuert wird. Wählen Sie diese Ausführung, wenn ein Druckschalter mit Energiesparfunktion eingesetzt wird.

**2.3 Geräuschpegel (Richtwert)**

Modell	ZK2□07	ZK2□10	ZK2□12	ZK2□15	
Geräuschpegel [dB(A)]	ZK2G (Entlüftung mit Hochleistungs-Schalldämpfer)	46	55	63	69
	ZK2A (Entlüftung mit eingebautem Schalldämpfer)	59	66	75	76

**2.4 Technische Daten Vakuumerzeuger**

Modell	ZK2□07	ZK2□10	ZK2□12	ZK2□15	
Düsendurchmesser (mm)	0,7	1,0	1,2	1,5	
Max. Saugvolumenstrom <sup>Anm. 6)</sup>	Entlüftungsanschluss (l/min(ANR))	34	56	74	89
	Entlüftung mit eingebautem Schalldämpfer	29	44	61	67
	Gemeinsame Entlüftung (l/min(ANR))	34	56	72	83
Entlüftung mit Hochleistungs-Schalldämpfer (l/min(ANR))	34	56	72	83	
Druckluftverbrauch <sup>Anm. 6)</sup> (l/min(ANR))	24	40	58	90	
Max. Vakuum <sup>Anm. 6)</sup> (kPa)	-91				
Betriebsdruckbereich <sup>Anm. 7)</sup> (MPa)	0,3 bis 0,6 (0,1 bis 0,6)				
Standard-Betriebsdruck <sup>Anm. 8)</sup> (MPa)	0,35		0,4 (0,37)		

Anm. 6) Werte bei Standard-Betriebsdruck. Die Werte basieren auf SMC-Standard-Messungen. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.

Anm. 7) Der Wert in ( ) gilt für die Ausführung ohne Ventil.

Anm. 8) Der Wert in ( ) gilt für die Ausführung ohne Ventil. Bei den Düsengrößen 07 bis 12 ist der Wert der Vakuumerzeuger mit und ohne Ventil der Gleiche.

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.5 Saugfilter**

Filterfeinheit	30 µm
Oberfläche Filterelement	510 mm <sup>2</sup>

**2.6 Drucksensor**

Modell (Sensoreinheit: Standard-Bestellnummer)	ZK2-PS1-A (PSE541)	ZK2-PS3-A (PSE543)
Betriebsdruckbereich	0 bis -101 kPa	-100 bis 100 kPa
Prüfdruck	500 kPa	
Ausgangsspannung	1 bis 5 VDC	
Ausgangsimpedanz	ca. 1 kΩ	
Betriebsspannung	12 bis 24 VDC ±10 %, Max. Restwelligkeit (p-p) 10 %	
Stromaufnahme	Max. 15 mA	
Genauigkeit	±2 % F.S. (Umgebungstemperatur 25 °C)	
Linearität	±0,4 % F.S.	
Wiederholgenauigkeit	±0,2 % F.S.	
Wirkung der Spannungsversorgung	±0,8 % F.S.	
Umweltbeständigkeit	Betriebs-temperaturbereich	Lagerung: -20 bis 70 °C (keine Kondensation, nicht gefroren) Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
	Luftfeuchtigkeit	
Temperatureigenschaften	±2 % F.S. (Umgebungstemperatur: 25 °C Richtwert)	
Material	Gehäuse	Kunststoffgehäuse: PBT
	Drucksensorfläche	Sensordruckbereich: Silizium, O-Ring: HNBR
Anschlusskabel	Ölbeständiges Vinylkabel für hohe Beanspruchung, 3-drahtig, oval, 2,7 x 3,2 mm, 3 m Leiterquerschnitt 0,15 mm <sup>2</sup> , Isolierung - Außen-Ø: 0,9 mm	

Für nähere Angaben siehe den Online-Katalog und die Betriebsanleitung der Serie PSE.

**2.7 Digitaler Druckschalter für Vakuum**

Modell (Signalgebereinheit: Standard-Bestellnummer)	ZK2-ZSE□□□-A (ZSE10)	ZK2-ZSF□□□-A (ZSE10F)
Betriebsdruckbereich	0 bis -101 kPa	-100 bis 100 kPa
Anzeige- / Einstellbereich	10 bis -105 kPa	-105 bis 105 kPa
Prüfdruck	500 kPa	
Kleinste Einstelleinheit	0,1 kPa	
Betriebsspannung	12 bis 24 VDC ±10 %, Max. Restwelligkeit (p-p) 10 % (Verpolungsschutz)	
Stromaufnahme	40 mA max.	
Schalt- aus- gang	Ausgangstyp	NPN bzw. PNP offener Kollektor 2 Ausgänge (zur Auswahl stehend)
	Max. Laststrom	80 mA
	Max. anliegende Spannung	28 V (NPN-Ausgang)
	Restspannung	Max. 2 V (bei 80 mA Laststrom)
	Ansprechzeit	Max. 2,5 ms (Einstellungen der Ansprechzeit für Anti-Chatter-Funktion: 20, 100, 500, 1000 oder 2000 ms)
Kurzschlusschutz	Vorhanden	
Wiederholgenauigkeit	±0,2 % F.S. ±1 Stelle	
Hysterese	Hysterese-Modus	Einstellbar (bei 0 beginnend) <sup>Anm. 9)</sup>
	Fenster-Vergleichsmodus	

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**Digitaler Druckschalter für Vakuum (Fortsetzung)**

Anzeige-Ausführung	3 1/2 Stellen, 7-Segment-LED, 1-farbige Anzeige (rot)	
Anzeigegegenauigkeit	± 2 % F.S. ±1 Stelle (bei Umgebungstemperatur 25 ± 3 °C)	
LED-Anzeige	Leuchtet bei Ausgang ON. OUT1: grün, OUT2: rot	
Umgebungs- beständigkeit	Schutzart	IP40
	Betriebs-temperatur	Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, nicht gefroren)
	Luftfeuchtigkeit	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
	Prüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse
Temperatueigenschaften	Isolations-widerstand	Min. 50 MΩ, gemessen zwischen Klemmen und Gehäuse (mit Megohmmeter 500 VDC)
		±2 % F.S. (Umgebungstemperatur: 25 °C Richtwert)
Anschlusskabel	Ölbeständiges Vinylkabel für hohe Beanspruchung, 5-Draht, ø3,5, 2 m, Leiterquerschnitt 0,15 mm <sup>2</sup> (AWG26), Isolierung-Außen-Ø: 1,0 mm	

Anm. 9) Wenn die anliegende Spannung um den Schaltpunkt herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

**2.8 Digitaler Druckschalter für Vakuum mit Energiesparfunktion**

Modell	ZK2-ZS V □□□-A	
Betriebsdruckbereich	-100 bis 100 kPa	
Anzeige- / Einstellbereich	-105 bis 105 kPa	
Prüfdruck	500 kPa	
Kleinste Einstelleinheit	0,1 kPa	
Betriebsspannung	12 bis 24 VDC ±10 %, Max. Restwelligkeit (p-p) 10 % (Verpolungsschutz)	
Stromaufnahme	40 mA max.	
Schalt- aus- gang	Ausgangstyp	NPN bzw. PNP offener Kollektor OUT1: allgemeine Verwendung OUT2: Ventilsteuerung
	Max. Laststrom	80 mA
	Max. anliegende Spannung	26,4 VDC
	Restspannung	Max. 2 V (bei 80 mA Laststrom)
	Ansprechzeit	Max. 2,5 ms (Einstellungen der Ansprechzeit für Anti-Chatter-Funktion: 20, 100, 500, 1000 oder 2000 ms)
Kurzschlusschutz	Vorhanden	
Wiederholgenauigkeit	±0,2 % F.S. ±1 Stelle	
Hysterese	Hysterese-Modus	Einstellbar (bei 0 beginnend) <sup>Anm. 10)</sup>
Anzeige-Ausführung	3 1/2 Stellen, 7-Segment-LED, 1-farbige Anzeige (rot)	
Anzeigegegenauigkeit	± 2 % F.S. ±1 Stelle (bei Umgebungstemperatur 25 ± 3 °C)	
LED-Anzeige	Leuchtet bei Ausgang ON. OUT1: grün, OUT2: rot	

## 2 Technische Daten (Fortsetzung)

### Digitaler Druckschalter für Vakuum mit Energiesparfunktion (Fortsetzung)

Umgebungsbestandigkeit	Schutzart	IP40
	Prüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse
Temperatureigenschaften	Isolationswiderstand	min. 50 MΩ, gemessen zwischen Klemmen und Gehäuse (mit Megaohmmeter 500 VDC)
	Temperatur	±2 % F.S. (Umgebungstemperatur: 25 °C Richtwert)
Anschlusskabel	5-Draht, ø3,5, 2 m, Leiterquerschnitt 0,15 mm <sup>2</sup> (AWG26), Isolierung -Außen-Ø: 1,0 mm	

Anm. 10) Wenn die anliegende Spannung um den Schaltpunkt herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

### 2.9 Druckschalter für Vakuum mit IO-Link

Modell	ZK2-ZSEL□□-A	ZK2-ZSFL□□-A
Nenndruckbereich	0 bis -101 kPa	100 bis -100 kPa
Einstellbarer Druckbereich	10 bis -105 kPa	105 bis -105 kPa
Prüfdruck	500 kPa	
Kleinste Einstelleinheit	0,1 kPa	
Spannungsversorgung	24 VDC±10 %, Restwelligkeit (P-P) max. 10 % (mit Verpolungsschutz)	
Stromaufnahme	max. 40 mA	
Schaltausgang	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge (für Ventile)	
Restspannung Kurzschlusschutz	max. 2 V (bei 80 mA Laststrom)	
	Mitgeliefert	
Wiederholgenauigkeit	±0,2 %F.S. ±1 Stelle	
Hysterese	Einstellbar (bei 0,1 beginnend)	

Anzeigetyp	3 1/2 Stellen, 7-Segment-LED, 1-farbige Anzeige (rot)	
Anzeigegenauigkeit	±2 %F.S. ±1 Stelle (bei Umgebungstemperatur von 25±3 °C)	
LED-Anzeige	Leuchtet, wenn das Ventil eingeschaltet wird. Belüftungsventil (OUT1): grün, Versorgungsventil (OUT2): rot	
Digitalfilter	Variabel von 0 bis 10 s (in Schritten von 0,01s)	
Umweltbestandigkeit	Schutzart	IP40
	Prüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse
	Isolationswiderstand	min. 50 MΩ, gemessen zwischen Klemmen und Gehäuse (mit Megaohmmeter 500 VDC)
	Umgebungstemperatur	Betrieb:-5 bis 50 °C, Lagerung:-10 bis 60 °C(keine Kondensation, kein Gefrieren)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Temperatureigenschaften	±2 %F.S. (25 °C Standard)	
Anschlusskabel	Kabel: 3-Draht, ø3,4, 300 mm, Isolator-Außen-Ø: 1,0 mm Ventilanschlusskabel: 45 mm, Isolator-Außen-Ø: 1,0 mm	

## 3 Installation

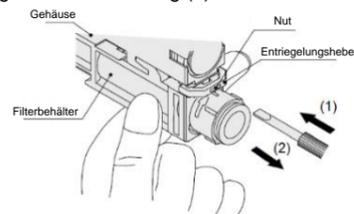
### 3.1 Installation

#### ⚠️ Warnung

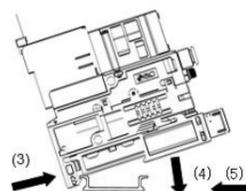
Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.

#### 3.1.1 Einzelne Einheit (A) DIN-Schiene

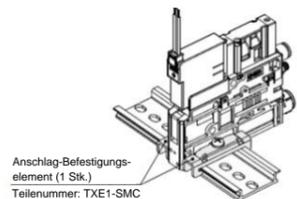
- 1) Führen Sie einen Feinschraubendreher in die Nut des Entriegelungshebels ein, drücken Sie ihn in Richtung (1) und schieben Sie das Filtergehäuse in Richtung (2).



- 2) Haken Sie den Vakuumerzeuger in die DIN-Schiene, und zwar aus Richtung (3), montieren Sie ihn dann auf die DIN-Schiene, indem Sie ihn in Richtung (4) nach unten drücken.

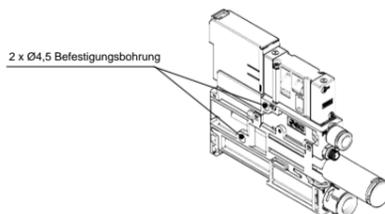


- 3) Schieben Sie das Filtergehäuse in Richtung (5), bis es verriegelt ist.
- 4) Halten Sie den Vakuumerzeuger zur Befestigung auf der DIN-Schiene an den Anschlag-Befestigungselementen an beiden Seiten fest.



#### (B) Direktmontage

- 1) Montieren Sie das Gehäuse durch Festziehen der Schrauben in den Gehäusebohrungen (2 x ø4,5).

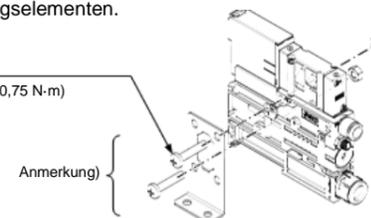


## 3 Installation (Fortsetzung)

### (C) Montage mit Befestigungselement

- 1) Befestigen Sie das Gehäuse vor der Montage mit den Befestigungselementen durch Festziehen der Schrauben in den Gehäusebohrungen (2 x ø4,5).
- 2) Montieren Sie das Gehäuse anhand der Bohrungen im Befestigungselementen.

M4x20  
(Anzugsmoment: 0,75 N·m)

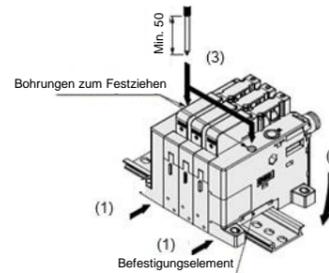


Anm.) Befestigungselement für einzelne Einheit (Option) [Mutter und Schrauben sind inbegriffen.] Bestell-Nr.: ZK2-BK1-A

### 3.1.2 Mehrfachanschlussplatte (A) DIN-Schiene (Option)

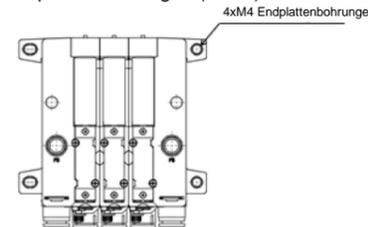
- 1) Haken Sie das Befestigungselement der Endplatte in die DIN-Schiene, und zwar aus Richtung (1)
- 2) Montieren Sie den Vakuumerzeuger auf die DIN-Schiene, indem Sie ihn in Richtung (2) nach unten drücken
- 3) Verwenden Sie einen Kreuzschlitz-Schraubendreher mit einer Länge von min. 50 mm, um das Befestigungselement (3) festzuziehen (Anzugsmoment: 0,9 ±0,1 Nm)

Zum Entfernen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, wie für die Montage beschrieben.



### (B) Direktmontage

- 1) Montieren Sie die Mehrfachanschlussplatte durch Festziehen der Schrauben in den Endplattenbohrungen (4xM4).



### 3.2 Umgebung

#### ⚠️ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

### 3.3 Verschlauchung

#### ⚠️ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband einen Gewindengang am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsmoment anziehen.

### 3.4 Schmierung

#### ⚠️ Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls ein Schmiermittel im System verwendet wird, finden Sie im Katalog weitere Angaben.

## 4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den Bestellschlüssel.

## 5 Außenabmessungen (mm)

Siehe *Katalog* für Außenabmessungen.

## 6 Wartung

### 6.1 Allgemeine Wartung

#### ⚠️ Achtung

- Nach der Installation und Wartung kann die Vakuumeinheit an den Betriebsdruck und die Stromversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Führen Sie die untenstehenden Wartungsarbeiten und Überprüfungen durch, um den Vakuumerzeuger und das System für Vakuumpumpen sicher und angemessen über einen langen Zeitraum zu verwenden.
- Instandhaltungsarbeiten sind den Anweisungen in der Betriebsanleitung entsprechend auszuführen. Falsche Handhabung kann Schäden oder Fehlfunktionen der Geräte und Ausrüstungen verursachen.
- Instandhaltungsarbeiten  
Druckluft kann bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Daher ist neben der Einhaltung der technischen Daten darauf zu achten, dass Austausch- und andere Wartungsarbeiten nur von Personen durchgeführt werden, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf Druckluftanlagen verfügen.
- Kondensatablass  
Lassen Sie regelmäßig das Kondensat aus den Luftfiltern und Mikrofiltern ab. Wird das angesammelte Kondensat zur Ausgangsseite transportiert, kann es im Inneren der Vakuumeinheit verbleiben, wodurch Betriebsfehler und Ausfälle beim Erreichen des angegebenen Vakuums entstehen können.
- Ersetzen Sie das im Vakuumerzeuger und dem System für Vakuumpumpen eingebaute Filterelement und den Schalldämpfer regelmäßig (für die Vorgehensweise beim Austauschen siehe die Betriebsanleitung auf [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com)).  
Es wird empfohlen, das Filterelement und den Schalldämpfer auszutauschen, bevor der Druckabfall 5 kPa (Richtwert) erreicht. Die Austauschhäufigkeit

hängt von den Betriebsbedingungen, der Betriebsumgebung und der Versorgungsluftqualität ab.

Tritt jedoch ein Vakuumdruckabfall und/oder eine Verzögerung der Vakuum-Ansprechzeit (Ansaug-Ansprechzeit) auf, was während des Betriebs Probleme mit den Einstellungen verursacht, stoppen Sie den Betrieb des Produkts und tauschen Sie das Element unabhängig vom oben genannten Richtwert aus.

- Betrieb in einer staubhaltigen Umgebung Die Filterleistung des im Produkt eingebauten Filterelements kann ungenügend sein. Es wird die Verwendung der Vakuumfilter von SMC (Serie ZFA, ZFB, ZFC) zur Vermeidung von Problemen im Vorfeld empfohlen.
- Vor und nach den Wartungsarbeiten überprüfen  
Vor dem Entfernen des Produkts muss unbedingt die Stromversorgung abgeschaltet, der Versorgungsdruck unterbrochen und die Druckluft abgelassen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.  
Bei der Montage des Produkts nach den Wartungsarbeiten Druckluft zuführen, an die Stromversorgung anschließen, die Funktionstüchtigkeit überprüfen und auf Leckage untersuchen. Überprüfen Sie insbesondere für die Ventilausführung R, dass das Versorgungsventil in der Anfangsposition ausgeschaltet ist, da es durch Vibration eingeschaltet werden kann.
- Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden, abgesehen von dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Austauschen von Teilen.
- Beachten Sie das spezifische Anzugsmoment.  
Bei einem zu hohen Anzugsmoment können das Produkt, die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement und der Druckschalter beschädigt werden. Bei einem unzureichenden Anzugsmoment können sich das Produkt und der Druckschalter verschieben und die Befestigungsschrauben können sich lösen.
- Die FG-Klemme bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils erden.
- Entfernen Sie mögliche Verunreinigungen aus den Leitungen per Druckluft, bevor Sie die Leitungen an das Produkt anschließen. Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder zu Funktionsstörungen kommen.
- Installieren Sie einen Filter oder einen Mikrofilter auf der Einlassseite, wenn die Druckluft Fremdkörper enthält. Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen oder zu ungenauen Messergebnissen des Druckschalters kommen.

## 7 Betriebseinschränkungen

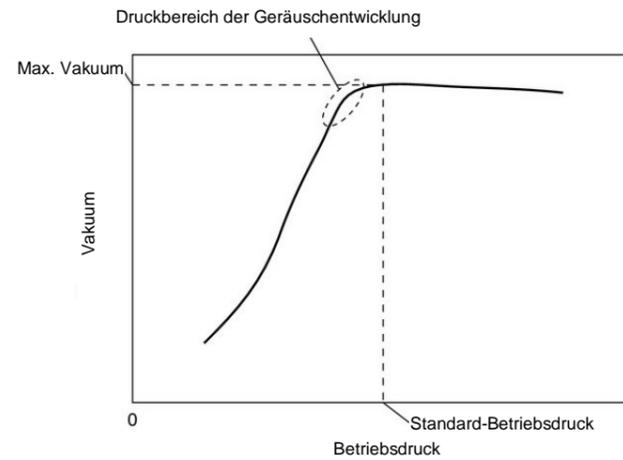
### 7.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

#### **Achtung**

##### Entlüftungsrauschen

Wenn der Standardbetriebsdruck bei der Vakuumerzeugung in der Nähe des Drucks liegt, der das maximale Vakuum erzeugt, können ungewöhnliche Geräusche aus dem Entlüftungsanschluss auftreten. Bei einem Vakuumbereich, der angemessen für das Ansaugen ist, kommt es in der Regel nicht zu Problemen. Falls die ungewöhnlichen Geräusche Probleme verursachen oder die Überwachung des Vakuums beeinträchtigen, ändern Sie den Betriebsdruck geringfügig.



## 8 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

## 9 Kontakt

Siehe [www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) oder [www.smc.eu](https://www.smc.eu) für Ihren lokalen Händler/Importeur.

## SMC Corporation

URL: [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) (Weltweit) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europa)  
 SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan  
 Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.  
 © 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.  
 Vorlage DKP50047-F-085M