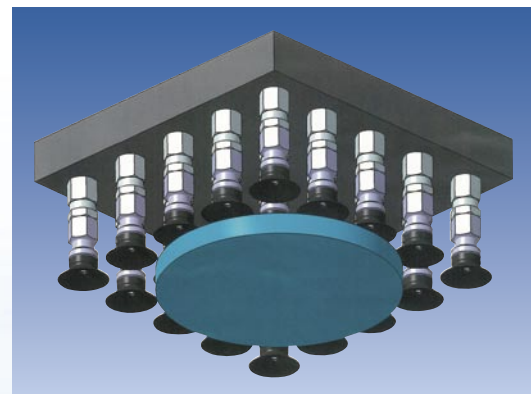
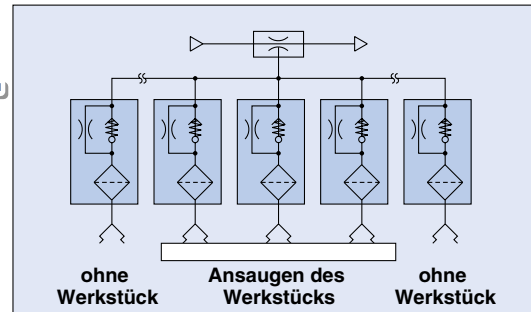


Vakuumsicherungsventil

Neu

Verhindert den Zusammenbruch des Vakuums selbst ohne Werkstück.

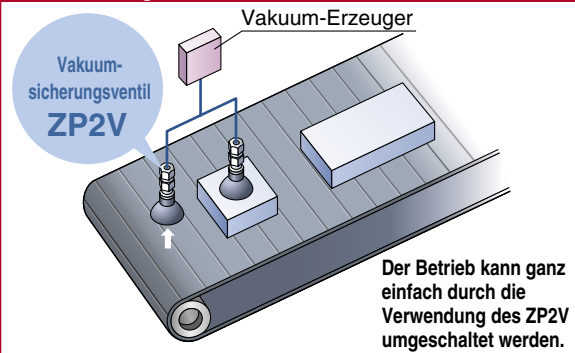
Wenn mehrere Vakuum-Sauger an einen Vakuum-Erzeuger angeschlossen werden und einige davon das Werkstück nicht halten, wird der Zusammenbruch des Vakuums verhindert und das Werkstück kann von den restlichen Saugern gehalten werden.



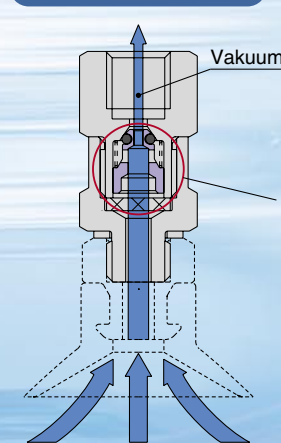
Kein Zu- oder Abschalten Beim Austauschen des Werkstücks ist kein Umschaltvorgang nötig.

Bei Werkstücken mit unterschiedlichen Formen kann der Regelkreis vereinfacht werden.

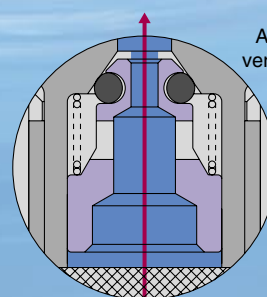
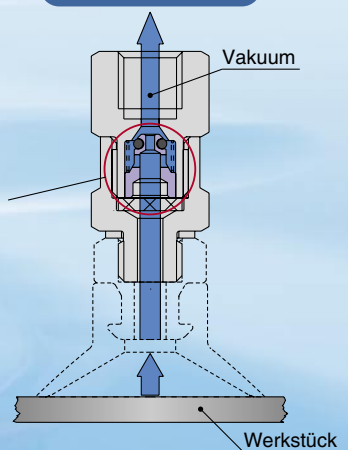
Verwendung der Serie ZP2V



ohne Werkstück

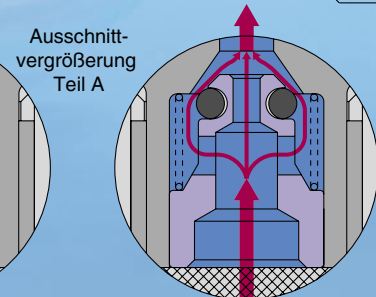


mit Werkstück



Ventil geschlossen

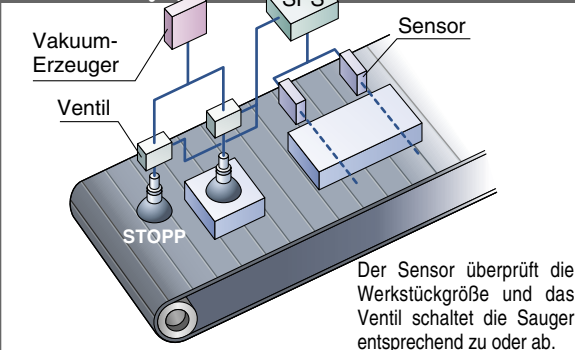
Das Ventil wird durch die eingesaugte Umgebungsluft geschlossen.



Ventil geöffnet

Die eingesaugte Luftmenge wird verringert und das Ventil öffnet sich durch die Federkraft.

herkömmlicher Vorgang



Serie ZP2V



CAT.EUS100-81A-DE

Vakuumsicherungsventil

Serie ZP2V

Modellauswahl

Wählen Sie die Anzahl der Vakuumsicherungsventile aus, die mit einem Vakuum-Erzeuger verwendet werden können.

Auswahlbedingungen

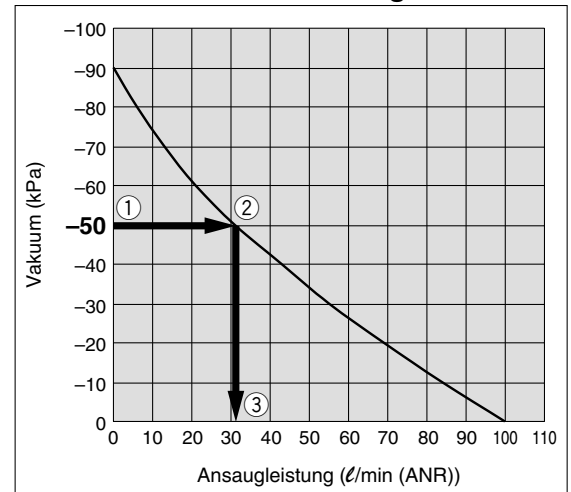
Werkstück: keine Leckage und verschiedene Größen
erforderliches Vakuum: min. - 50 kPa pro Sauger
Bestell-Nr. des verwendeten Vakuumsicherungsventils:
ZP2V-A8-05
(Anschlussgewinde-Größe für den Sauger: M8, fixe Öffnung: $\varnothing 0.5$)

1 Überprüfen Sie die Durchfluss-Kennlinien des verwendeten Vakuum-Erzeugers.

Berechnen Sie ausgehend von den Durchfluss-Kennlinien des verwendeten Vakuum-Erzeugers (**Diagramm 1**), die **Ansaugleistung (Q1)** des **Vakuum-Erzeugers** für ein erforderliches Vakuum.

Vakuum -50 kPa (①→②→③) =
Ansaugleistung (Q1) \approx 31 ℓ /min (ANR).

Diagramm 1. Durchfluss-Kennlinien des Vakuum-Erzeugers



2 Berechnen Sie die Anzahl (N) der Vakuumsicherungsventile.

Ermitteln Sie den **min. Durchfluss (Q2)** und die **Ansaugleistung (Q1)** des **Vakuum-Erzeugers** anhand der Tabelle der technischen Daten (Seite 1) und berechnen Sie die **Anzahl (N) der Vakuumsicherungsventile**, die mit einem Vakuum-Erzeuger verwendet werden können.

Anzahl der Vakuumsicherungsventile (N) =
$$\frac{\text{Ansaugleistung des Vakuum-Erzeugers (Q1)}}{\text{min. Durchfluss (Q2)}}$$

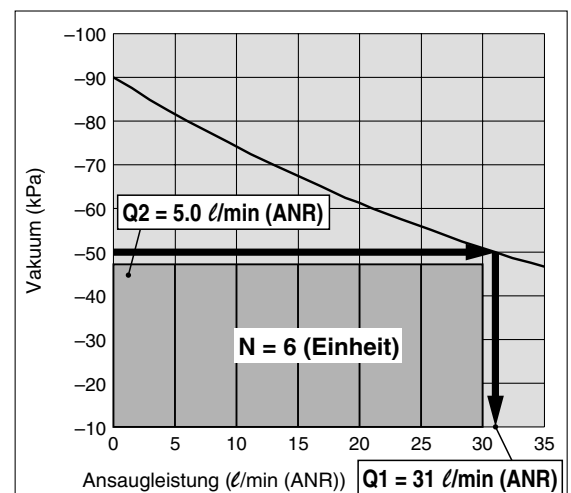
Beispiel) Verwendetes Vakuumsicherungsventil: **ZP2V-A8-05**
 Ausgehend von **Tabelle 1**, lässt sich **Q2** als 5.0 ℓ /min (ANR) berechnen.

$$N = \frac{31 \{ \ell/\text{min (ANR)} \}}{5 \{ \ell/\text{min (ANR)} \}} \approx 6 \text{ (Einheit)}$$

Tabelle 1. Verhältnis zwischen min. Durchfluss und fixer Öffnung

Anschlussgewinde-Größe für den Sauger	M8
fixe Öffnung (mm)	0.5
min. Durchfluss (ℓ /min (ANR)) Q2	5.0

Diagramm 2. Beispiel für die Auswahl des min. Durchflusses



Das oben aufgeführte Auswahlbeispiel basiert auf einem allgemeinen Verfahren unter gegebenen Auswahlbedingungen und ist möglicherweise nicht immer anwendbar. Eine endgültige Bestimmung der Betriebsbedingungen hat auf der Grundlage von Prüfungsergebnissen zu erfolgen, deren Durchführung in der Verantwortung des Kunden liegt.

Vakuumsicherungsventil Serie ZP2V

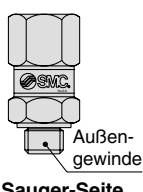
Bestellschlüssel

ZP2V - **A5** - **03**



Anschlussgewinde-Symbol für den Sauger ●

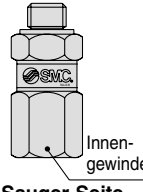
Außengewinde-Anschluss

Symbol	Gewindegröße	anwendbare fixe Öffnung				
		0.3	0.5	0.7	1.0	
A5	M5	○	○	○	—	
A8	M8	—	○	○	○	
A01	R1/8	—	○	○	○	
AG1	G1/8	—	○	○	○	
AN1	NPT1/8	—	○	○	○	

● fixe Öffnung

Symbol	fixe Öffnung (mm)
03	0.3
05	0.5
07	0.7
10	1.0

Innengewinde-Anschluss

Symbol	Gewindegröße	anwendbare fixe Öffnung				
		0.3	0.5	0.7	1.0	
B5	M5	○	○	○	—	
B6	M6	○	○	○	—	
B01	Rc1/8	—	○	○	○	
BG1	G1/8	—	○	○	○	
BN1	NPT1/8	—	○	○	○	

Technische Daten

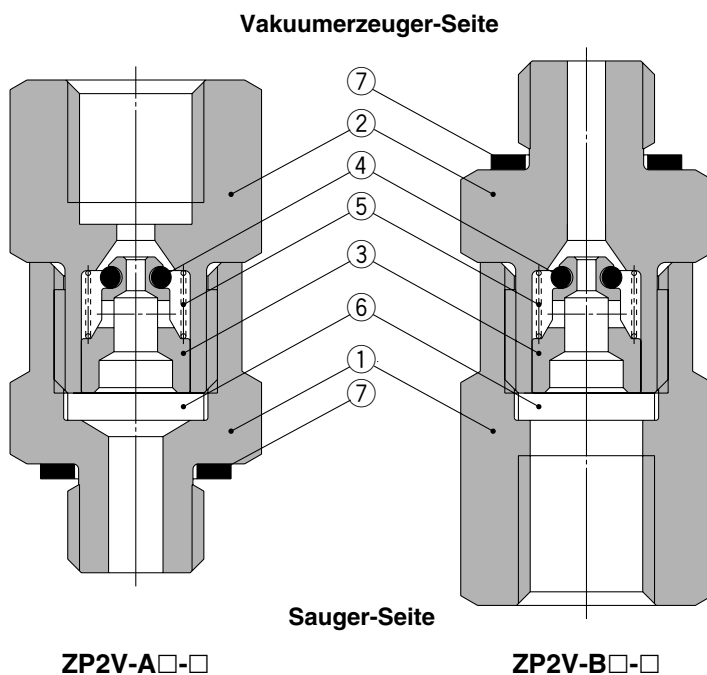
Anschlussgewinde-Größe für den Sauger	M5, M6			M8, R1/8, G1/8, NPT1/8		
fixe Öffnung (mm)	0.3	0.5	0.7	0.5	0.7	1.0
Medium	Druckluft					
max. Betriebsdruckbereich (MPa)	0 bis 0.7					
max. Betriebsvakuumbereich (kPa)	0 bis -100					
Umgebungs- und Medientemperatur (°C)	5 bis 60 (kein Einfrieren)					
Nenn-Filtrationsvermögen des Filterelements (µm)	40					
min. Durchfluss (l/min (ANR))	3	5	8	5	8	16

Serie ZP2V

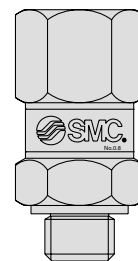
Funktionsprinzip

	Anfangsbedingung	Beim Ansaugen eines Werkstücks		Beim Lösen eines Werkstücks
		ohne Werkstück	mit Werkstück	
Durchfluss	<p>Feder Ventil Filterelement</p>	<p>Vakuum</p>	<p>Vakuum Werkstück</p>	<p>Vakuum-Unterbrechung</p>
Betriebsbedingungen Ventil	<p>fixe Öffnung Filterelement</p> <p>Da kein Durchfluss vorhanden ist, wird das Ventil durch die Federkraft offen gehalten.</p>	<p>Ventil geschlossen</p> <p>Wenn das Werkstück vom Sauger getrennt wird, wird das Ventil durch den Durchfluss geschlossen und die Ansaugluft kann nur durch die fixe Öffnung fließen. Zu diesem Zeitpunkt wird die Luftmenge angesaugt, die der fixen Öffnung entspricht.</p>	<p>Ventil geöffnet</p> <p>Wenn das Werkstück vom Sauger angesaugt wird, verringert sich die Ansaugleistung und das Ventil wird durch die Federkraft geöffnet, so dass sich der Kanal zwischen Ventil und Gehäuse für den Ansaugvorgang öffnet.</p>	<p>Ventil geöffnet</p> <p>Beim Lösen des Werkstücks wird das Ventil durch die Luft zur Vakuum-Unterbrechung geöffnet und der Kanal zwischen Ventil und Gehäuse öffnet sich.</p>

Konstruktion



Vakuum-Erzeuger-Seite



Sauger-Seite

* Siehe Punkt 4 auf Umschlagseite 3 für die Ausrichtung des Produkts.

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Oberflächenbehandlung
1	Ventilkörper A	Messing	chemisch vernickelt
2	Ventilkörper B	Messing	chemisch vernickelt
3	Ventil	Aluminium	—
4	O-Ring	HNBR	—
5	Feder	rostfreier Stahl	—
6	Filterelement	Bronze (CAC403) oder entsprechend	—
7	Dichtung	NBR + rostfreier Stahl	—



Sicherheitshinweise

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

Anm. 1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen.

usw.

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

Warnung

- 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.
- 2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.**

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**
 1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
 2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
 3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.
- 4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
 1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
 2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
 3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
 4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



Serie ZP2V

Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Umschlagseiten 1 für "Sicherheitshinweise".

1. Das Produkt ist nicht mit einer Vakuum-Haltefunktion ausgestattet und kann nicht zum Halten von Vakuum verwendet werden.
2. Wählen Sie die Anzahl der zu verwendenden Produkte sorgfältig aus und beachten Sie den, dem Produkt entsprechenden, empfohlenen Saugerdurchmesser aus Tabelle 1. Überprüfen Sie vor der Verwendung außerdem sorgfältig den Betrieb der Anlage des Kunden.

Tabelle 1. Empfohlener Saugerdurchmesser für jedes Produkt

Anschlussgewinde-Symbol für den Sauger	A5	B5	B6	A8	A01	B01	AG1	BG1	AN1	BN1
Gewindegröße	M5		M6	M8	R1/8		G1/8		NPT1/8	
empfohlener Saugerdurchmesser (mm)	max. 25			32 bis 50						

3. Zerlegen Sie das Produkt nicht. Wird das Produkt zerlegt und wieder montiert, ist die ursprüngliche Leistung nicht mehr gewährleistet.
4. Achten Sie bei der Leitungsverlegung darauf, die Sauger-Seite und die Vakuum-Erzeuger-Seite des Produkts nicht zu vertauschen. (Siehe Abb. 1)

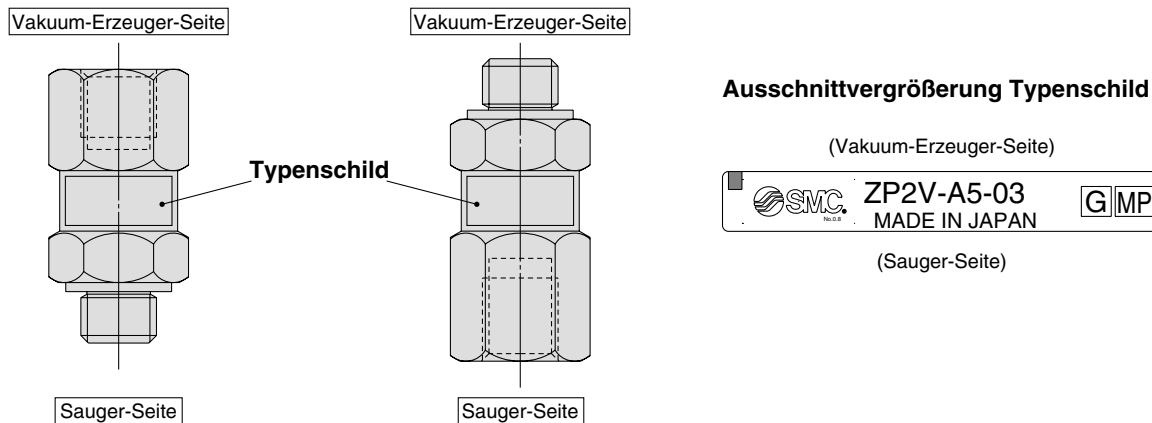


Abb. 1. Einbaulage

5. Befolgen Sie strikt die unten aufgeführten Anweisungen, wenn Sie das Produkt montieren oder entfernen.
Wenden Sie beim Montieren und Entfernen des Produkts die Werkzeuge an den auf Seite 3 spezifizierten Teilen des Produkts an. Beachten Sie außerdem bei der Montage das auf Seite 3 angegebene Anzugsdrehmoment. Ein übermäßiges Anzugsdrehmoment oder das Anwenden von Werkzeugen an Teilen des Produkts, die nicht entsprechend spezifiziert sind, kann zu Schäden oder einem Verlust der ursprünglichen Leistung führen.
6. Der Abbau des Vakuums während des Ansaugens und LöSENS des Werkstücks ist von den Durchfluss-Kennlinien des Vakuum-Erzeugers abhängig. Überprüfen Sie die Durchfluss-Kennlinien des Vakuum-Erzeugers und bestätigen Sie anschließend den Betrieb mit der Anlage des Kunden.
7. Tauschen Sie das gesamte Produkt aus, wenn das eingebaute Filterelement des Produkts verstopft ist.
8. Wird die Ansaugleistung von einem Drucksensor überprüft, stellen Sie den korrekten Betrieb mit der Anlage des Kunden im Vorfeld sicher.
9. Kommt es zu einer Leckage zwischen Sauger und Werkstück, z.B. bei einem durchlässigen Werkstück, verringert sich die Anzahl der Produkte, die mit einem einzigen Vakuum-Erzeuger verwendet werden können.
Berücksichtigen Sie die Leckage zwischen Sauger und Werkstück und stellen Sie den korrekten Betrieb mit der Anlage des Kunden vor der Verwendung in ausreichendem Maße sicher.


EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at


France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr


Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcneumatics.nl


Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: info@smcpneumatics.be
http://www.smcneumatics.be


Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de


Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no


Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu


Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg


Greece

SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr


Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl


Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch


Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr


Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Torbágy út 19, H-2045 Törökbalint
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu


Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Eng^o Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr


Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz


Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcneumatics.ie


Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro


UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcneumatics.co.uk


Denmark

SMC Pneumatik A/S
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smcdk.com
http://www.smcdk.com


Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it


Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru


Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcneumatics.ee


Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Dzelzavas str. 120g, Riga LV-1021, LATVIA
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv


Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk


Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599
E-mail: smcfin@smc.fi
http://www.smc.fi


Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 2308118, Fax: +370 5 2648126
E-mail: info@smclt.lt
http://www.smclt.lt


Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si


OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>