



ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung Vakuum-Greifereinheit Serie ZXP7*01



Die bestimmungsgemäße Verwendung der Vakuum-Greifereinheit ist die Montage an einem kollaborativen Roboter, die Vakuumzeugung und der Ansaug- und Absetzvorgang beim Werkstückhandling.

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.

Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

¹⁾ ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

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

ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.

• Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.

• Bewahren Sie dieses Dokument für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

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 Technische Daten

Montageflansch	Gemäß „ISO 9409-1-50-4-M6“
Medium	Druckluft
Betriebstemperaturbereich[°C]	5 bis 50
Gewicht [g] ^{Anmerkung1)}	794 (581)
Max. Nutzlast [kg] ^{Anmerkung2)}	7
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Anmerkung3)}	150 / 30
Druckluftanschluss (P)	Steckverbindung (Ø 6 mm)
Betriebsspannung [V]	DC 24 ± 10 %

Anmerkung 1) Das Gewicht variiert je nach gewähltem Sauger.

Anmerkung 2) Begrenzt durch den Saugerdurchmesser, die Einbaulage oder das Werkstück. Das Gewicht des Werkstücks darf die maximale Nutzlast nicht übersteigen.

Wird die maximale Nutzlast überstiegen kommt es zu Luftleckagen und zur Verringerung des Vakuums.

Anmerkung 3) Stoßfestigkeit: Die Kennwerte wurden bei einmaliger Prüfung jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand) erfüllt. (Anfangswert)

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Vibrationsfestigkeit: Die Kennwerte wurden bei einem Vibrationstest jeweils in X-, Y- und Z-Richtung bei 10 bis 500 Hz im spannungsfreien Zustand erfüllt (Anfangswert).

2.2 Technische Daten Vakuumerezeuger

Max. Vakuum [kPa] ^{Anmerkung4)}	-84
Max. Saugvolumenstrom [l/min(ANR)] ^{Anmerkung4)}	17
Druckluftverbrauch [l/min(ANR)] ^{Anmerkung4)}	57
Betriebsdruckbereich [Mpa]	0,3 bis 0,55
Standardbetriebsdruck [Mpa] ^{Anmerkung5)}	0,5

Anmerkung 4) Werte bei Standardbetriebsdruck. Die Werte basieren auf SMC-Standard-Messungen. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.

Anmerkung 5) Gibt den Druck vor dem Druckluftanschluss (P) an. Die Leistung, wie z. B. das Vakuum, kann abfallen, abhängig von Druckluft-Versorgungsleistung, Leitungsvolumen (Leitungslänge und -durchmesser) und davon, wie sehr der Druckluftverbrauch anderer Geräte, die gleichzeitig betrieben werden, dadurch beeinträchtigt ist.

2.3 Technische Daten Drucksensor

Modell	PSE541-R04
Nennbereich [kPa]	0 bis -101
Genauigkeit [%] (Umgebungstemperatur bei 25 °C)	±2 F.S. (innerhalb des Nennbereichs)
Linearität [%]	±0,4 F.S.
Wiederholgenauigkeit [%]	±0,2 F.S.
Temperaturkennwerte [%]	±0,2 F.S. (25 °C Referenz)

2.4 Ventilspezifikation

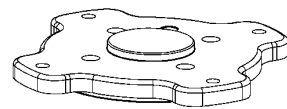
Modell	V114
--------	------

3 Installation

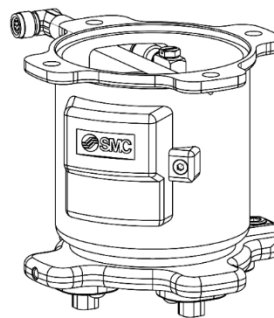
- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.

3.1 Im Paket enthaltene Teile

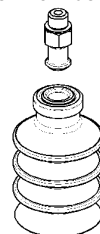
- Roboter-Montageflansch: 1 Stk.



- Vakuum-Greifer einheit: 1 Stk.



- Sauger mit Adapter: 4 Stk. (bei Wahl der „Saugerserie“)



3 Installation (Fortsetzung)

- Zylinderstift (6x10): 1 Stk.
- Innensechskantschraube (M6x10): 8 Stk.



- Stopfen: 4 Stk. (bei Auswahl mit „Sauger-Montageflansch“) Verwendet zur Verringerung der Anzahl der Sauger.
- Polyurethanschlauch: TU0604 (2m)



3.2 Montage

Warnung

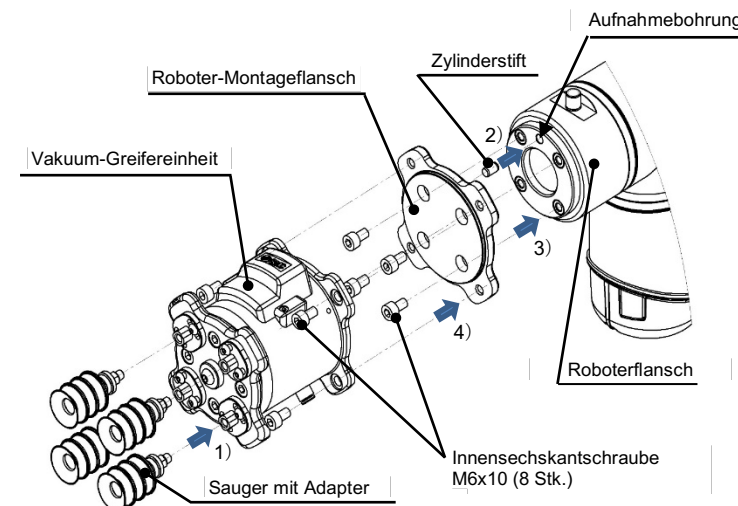
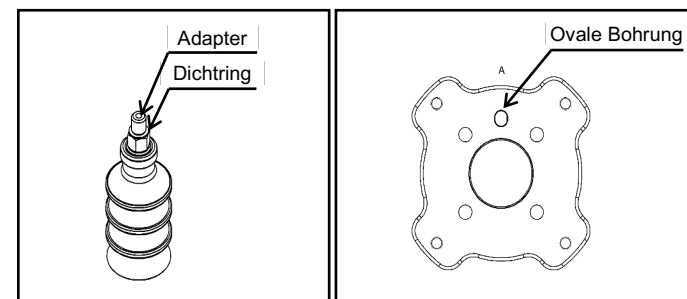
Montageverfahren

- Stellen Sie sicher, dass sich der Dichtring am Adapter befindet und montieren Sie die 4 Sauger mit Adapter an die Vakuum-Greifereinheit. (Anzugsmoment: 1Nm oder von Hand anziehen und anschließend um 45 Grad mit einem Sechskantschlüssel festziehen.
- Montieren Sie den Zylinderstift in der Aufnahmebohrung des Roboters.
- Richten Sie den Zylinderstift an der ovalen Bohrung des Roboter-Montageflanschs aus und befestigen Sie ihn mit 4 der beiliegenden Innensechskantschrauben. (Anzugsmoment: 5,2+/-0,5 Nm)
- Befestigen Sie die Vakuum-Greifereinheit mit den verbleibenden 4 Innensechskantschrauben am Roboter-Montageflansch.

(Anzugsmoment: 5,2+/-0,5 Nm)

Vorgehensweise zum Entfernen

Zum Entfernen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

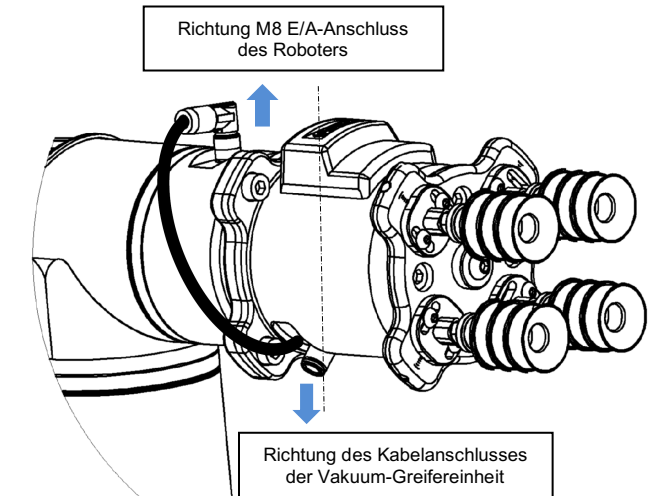


3 Installation (Fortsetzung)

Achtung

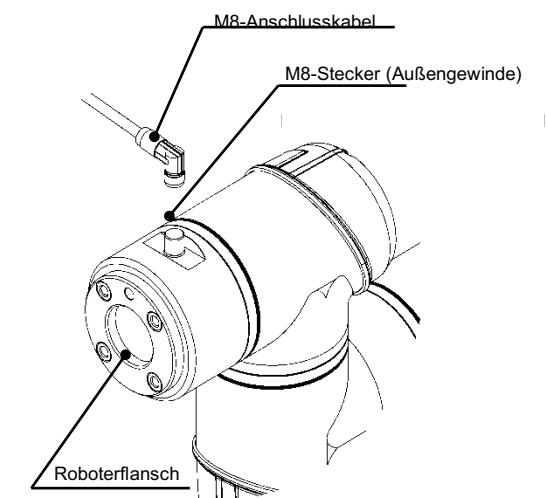
Die Einbaulage der Vakuum-Greifereinheit kann in 90-Grad-Schritten variiert werden, wenn sie an einem Roboter befestigt wird. Montieren Sie die Einheit dabei in der Einbaulage, in der das Spiel des M8-Anschlusskabels am geringsten ist (der M8 I/O-Anschluss des Roboters befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite des elektrischen Anschlusses der Vakuum-Greifer).

Wenn das Kabel zu viel Spiel hat, kann es sich bei laufendem Betrieb eines Roboters in den Peripheriegeräten, Werkstücken, Körperteilen usw. verfangen und Unfälle verursachen.



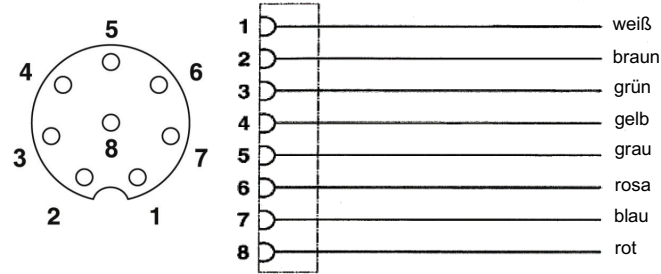
3.3 Verdrahtung

- Das M8-Anschlusskabel montieren
Montieren Sie das M8-Anschlusskabel an den M8-Stecker des Roboterflansches.
* Die Steckermontage im stromlosen Zustand durchführen..
* Sicherstellen, dass der Stecker nicht lose ist



3 Installation (Fortsetzung)

● PIN-Belegung des M8-Steckers



PIN-Nr.	Kabelfarbe	Funktion
1	weiß	Ausgang des Drucksensors
2	-	N.C. (Verbindungstrennung)
3	-	N.C. (Verbindungstrennung)
4	-	N.C. (Verbindungstrennung)
5	grau	Betriebsspannung (24 V)
6	rosa	Belüftungsventil *
7	blau	Pilotventil für Versorgung *
8	rot	Betriebsspannung (Erdung)

* Stellen Sie die Polarität des Roboteranschlusses auf NPN ein.

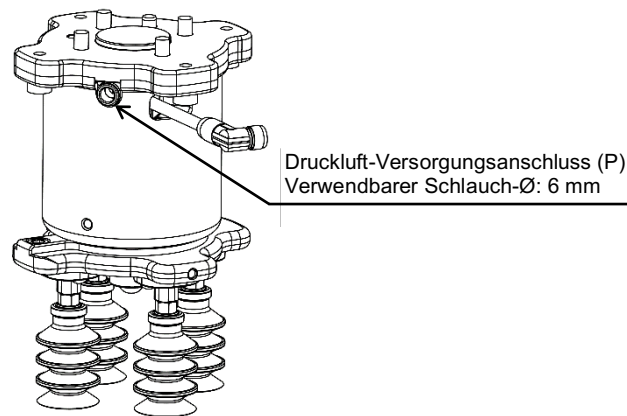
3.4 Verschlauchung

⚠ Achtung

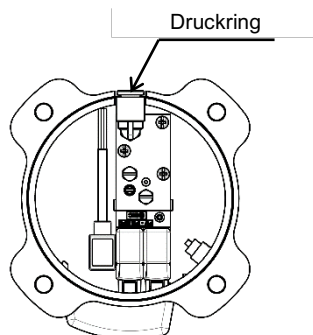
- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband einen Gewindegang am Ende der Leitung oder Verschraubung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

• Schläuche

Schließen Sie eine Schlauchleitung (verwendbarer Schlauch-Außen-Ø: 6 mm) an den Druckluft-Versorgungsanschluss (P) an. Zum Entfernen der Schlauchleitung den Druckring vollständig eindrücken und den Schlauch herausziehen.

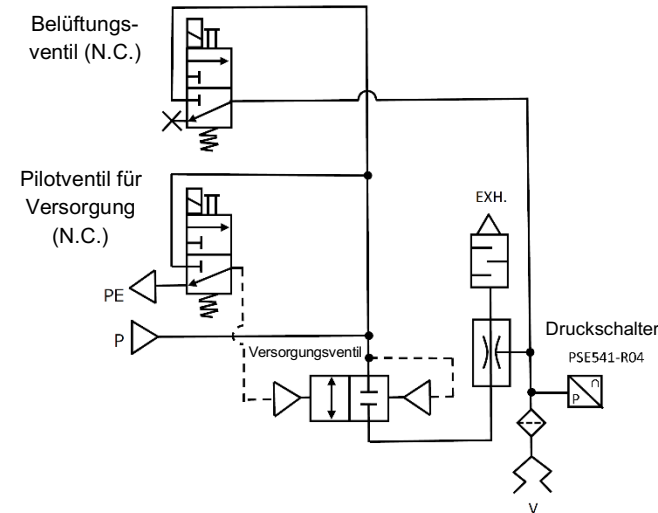


Druckluft-Versorgungsanschluss (P)
Verwendbarer Schlauch-Ø: 6 mm



3 Installation (Fortsetzung)

3.5 Schaltplan



3.6 Betriebsumgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dämpfe 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 das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnten als in den technischen Daten angegeben.

3.7 URCap Software – Robotereinstellungen

Für Einzelheiten zu den Einstellungen siehe Bedienungsanleitung TQ1230001-OM0101.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den „Bestellschlüssel“.

5 Außenabmessungen (mm)

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

6 Wartung

Führen Sie die untenstehenden Wartungsarbeiten und Überprüfungen durch, um eine sichere und dauerhafte Verwendung der Vakuum-Greifer einheit zu gewährleisten.

6.1 Wartung der Vakuum-Greifereinheit

⚠ Achtung

- Vor und nach den Wartungsarbeiten überprüfen**
Vor dem Entfernen des Produkts muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet, der Betriebsdruck 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 Spannungsversorgung anschließen, die Funktionstüchtigkeit und Leckage überprüfen.
- Instandhaltungsarbeiten sind den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung entsprechend auszuführen.**
Falsche Handhabung kann Schäden oder Fehlfunktionen der Einheit verursachen.
- Instandhaltungsarbeiten**
Druckluft kann bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Daher sollten der Austausch des Schalldämpfers und andere Wartungsarbeiten nicht nur unter Beachtung der technischen Daten des Produkts, sondern auch von Personal mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrungen mit pneumatischen Geräten durchgeführt werden.
- Druckluftqualität**
Lassen Sie regelmäßig das Kondensat aus den Filtern und Mikrofiltern ab. Wird das angesammelte Kondensat zur Ausgangsseite transportiert, kann es im Inneren des Produkts verbleiben, wodurch Betriebsfehler und Ausfälle beim Erreichen des angegebenen Vakuums entstehen können.
- Ersetzen Sie regelmäßig den integrierten Schalldämpfer.**
Es wird empfohlen, den Schalldämpfer auszutauschen, bevor der Druckabfall 5 kPa (Richtwert) erreicht. Die Austauschhäufigkeit hängt von den Betriebsbedingungen, der Betriebsumgebung und der Druckluftqualität ab.

6 Wartung (Fortsetzung)

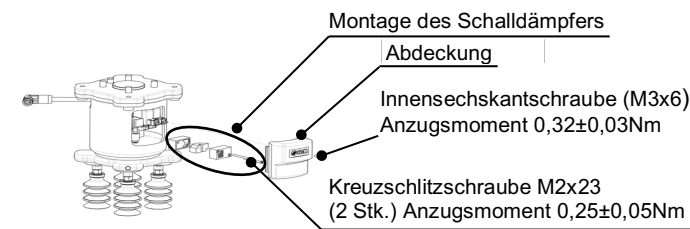
Tritt jedoch ein Vakuumabfall und/oder eine Verzögerung der Vakuum-Ansprechzeit (Ansaug-Ansprechzeit) auf, was während des Betriebs Probleme mit den Einstellungen verursacht, stoppen Sie den Betrieb des Produkts und tauschen Sie den Schalldämpfer unabhängig vom oben genannten Richtwert aus.

• Bestellnummer Schalldämpfer-Baugruppe:

ZX1-HS1

• Vorgehensweise beim Austauschen der Schalldämpfer-Baugruppe

- Entfernen Sie die Abdeckung
- Die beiden Kreuzschlitzschrauben, um die Schalldämpferbaugruppe zu entfernen.
- Montieren Sie die neue Schalldämpfer-Baugruppe.
- Montieren Sie die Abdeckung



- Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden, abgesehen von dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Austausch von Teilen.**

6.2 Wartung der Vakuumsauger

⚠ Achtung

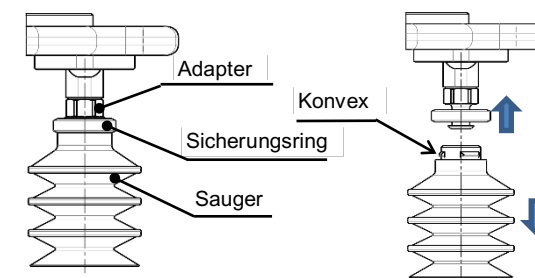
- Es werden Einweg-Sauger verwendet. Ersetzen Sie diese regelmäßig.**
Die dauerhafte Verwendung von Saugern führt auf Grund von Abrieb zur Verkleinerung der Kontaktfläche zwischen Sauger und Werkstück. Wenn sich der Durchmesser der Sauger verringert, nimmt ihre Hebekraft ab, auch wenn das Ansaugen weiterhin möglich ist.

Empfehlungen zur Austauschhäufigkeit sind nicht möglich. Grund dafür sind eine Vielzahl an Faktoren, wie z. B. die Oberflächenrauigkeit, Betriebsumgebung (Temperatur, Feuchtigkeit, Ozon, Lösungsmittel usw.) und die Betriebsbedingungen (Unterdruck, Werkstückgewicht, Kraft beim Aufsetzen auf die Werkstücke, Vorhandensein oder Fehlen eines Federlements usw.). Bei Faltenbalg-Saugern kann es zur Abnutzung von Biegeteilen oder deren Verschleiß sowie zur Anhaftung von Gummiteilen kommen.

Der Kunde sollte im Hinblick auf ihren Zustand bei der ersten Verwendung entscheiden, wann die Sauger ersetzt werden sollten. Die Vakuumsauger können sich je nach Betriebsbedingungen und Umgebung von den Adaptern lösen. Stellen Sie sicher, dass die Wartung regelmäßig durchgeführt wird.

• Austausch des Saugers

- Ziehen Sie den Sicherungsring nach oben, heben Sie ihn bis zum Adapter an und entfernen Sie den alten Sauger, indem Sie ihn nach unten abziehen.
 - Halten Sie den Sicherungsring in der angehobenen Position und setzen Sie einen neuen Sauger auf den Adapter.
 - Vergewissern Sie sich, dass der Sauger fest sitzt und bringen Sie den Sicherungsring erneut in die ursprüngliche Position.
- Anmerkung) Bei Saugern ohne Sicherungsring wird dieser bis zum Ende des Adapters aufgesteckt.



Montage des Saugers

Demontage des Saugers

7 Betriebseinschränkungen

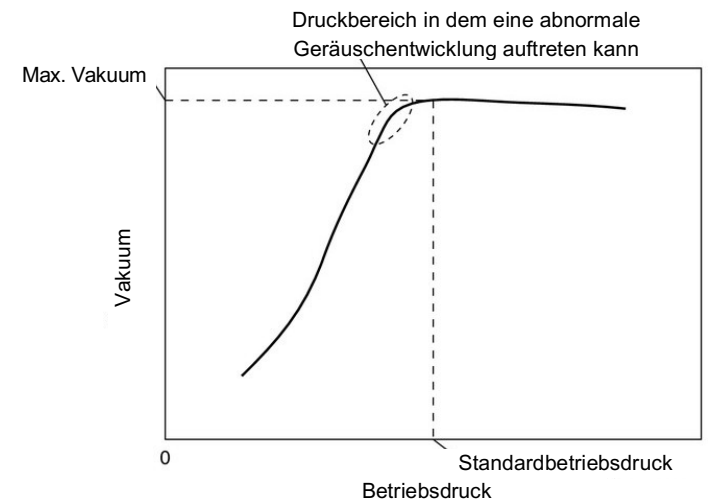
7.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠ Achtung

Entlüftungsgeräusch

Wenn der Standardbetriebsdruck bei der Vakuumzeugung in der Nähe des max. erreichbaren Vakuums liegt, können abnormale Geräusche aus dem Entlüftungsanschluss auftreten. Bei einem Vakuumdruckbereich, der ausreichend für das Ansaugen ist, kommt es in der Regel nicht zu Problemen. Wenn die Geräusche Probleme verursachen oder die Funktion des Druckschalters beeinträchtigen, ändern Sie den Betriebsdruck geringfügig.



8 Entsorgung

Dieses Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

9 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Importeur.

SMC Corporation

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