Vakuum-Greifereinheit

für kollaborative Roboter



Mitsubishi Electric Corporation

Kollaborative Roboter

MELFA ASSISTA-konform



ZXP7□-X1□-ASSISTA

P-EU20-36-DE

Vakuum-Greifereinheit

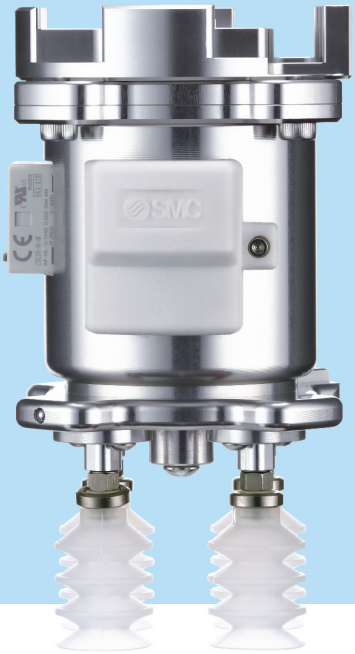
für kollaborative Roboter

Kollaborativer Roboter der Mitsubishi Electric Corporation

MELFA ASSISTA-konform

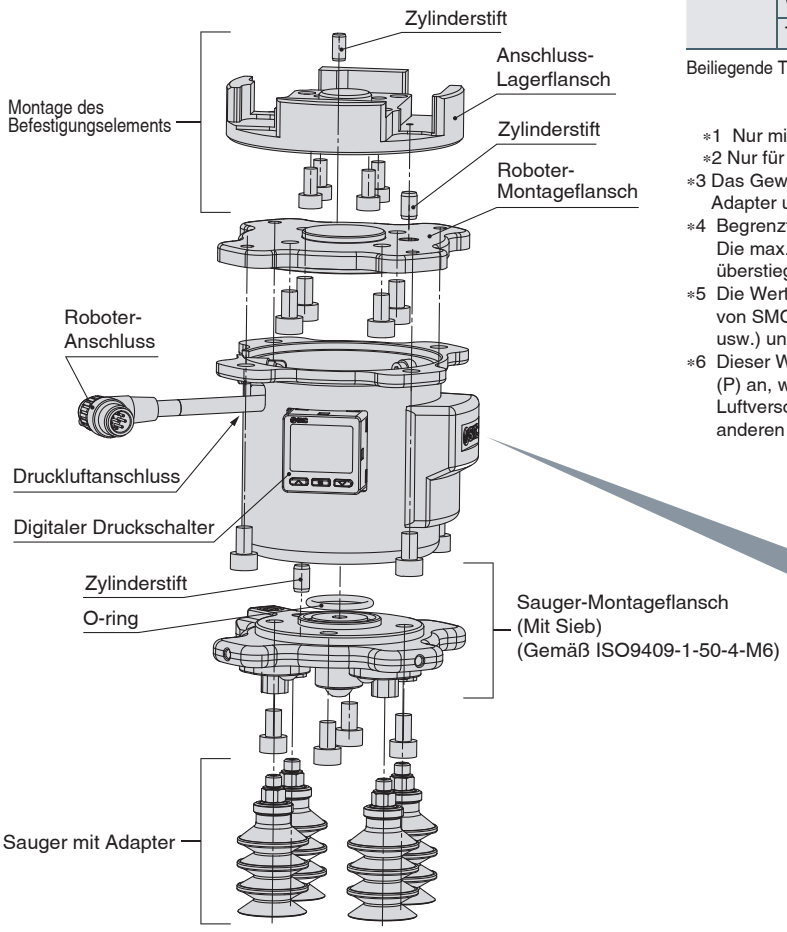
Ermöglicht den Betrieb durch einfaches Anschließen der Druckluftleitung und der elektrischen Verdrahtung mittels M12-Stecker.

- Integrierter Vakuumerzeuger, Druckluftversorgung/Belüftungsventil, Drucksensor und Sauger
- Verfügt über ein abgerundetes, kantenloses äußeres Erscheinungsbild
- Große Auswahl an Sauger-Varianten für eine breite Palette von Werkstücken.





Details der Innenteile



Technische Daten

Allgemein	Verwendbares Medium	Druckluft
	Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 50
	Gewicht [g]*3	1018 (793)
	Max. Nutzlast [kg]*4	7
	Druckluftanschluss (P)	Steckverbindung (Ø 4)
	Versorgungsspannung [V]	24 VDC ±10 %
Vakuumerzeuger	Max. Vakuum [kPa]*5	–84
	Saugvolumenstrom [l/min (ANR)]*5	17
	Druckluftverbrauch [l/min (ANR)]*5	57
	Betriebsdruckbereich [MPa]	0,3 bis 0,55
	Standardbetriebsdruckbereich [MPa]*6	0,5
Druckschalter	Nenndruckbereich [kPa]	0 bis -101
	Anzeigegenauigkeit	±2 % v. E. ±1-stellig (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C)
	Wiederholgenauigkeit	±0,2 % v.E. ±1 Stelle
	Temperatureigenschaften	±2 % v.E. (25 °C Umrechnung)

Beiliegende Teile: Roboterbefestigungsflansch, Zylinderstift, Befestigungsschraube, Anschluss-Lagerflansch, Sauger mit Adapter*1, Schraube für Stecker*2, Spiralschlauch für Leitungen (Ø 6), Rohrleitungsanschlüsse (3 Ausführungen)

*1 Nur mit Saugern im Lieferumfang enthalten

*2 Nur für Serie ZXP7A im Lieferumfang enthalten

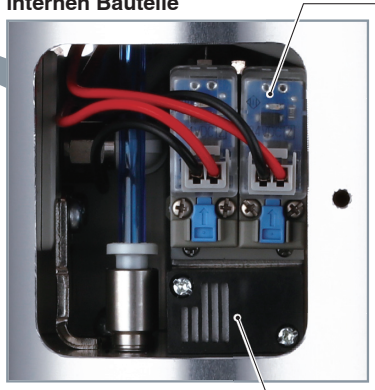
*3 Das Gewicht in Klammern bezieht sich auf das Gewicht ohne Sauger, ohne Adapter und ohne Sauger-Montageflansch.

*4 Begrenzt durch den Saugerdurchmesser, die Einbaulage oder das Werkstück. Die max. Nutzlast darf nicht überschritten werden. Wird die maximale Nutzlast überstiegen, kommt es zu Luftleckagen und zur Verringerung des Vakuums.

*5 Die Werte gelten für den Standardbetriebs und basieren auf den Messstandards von SMC. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.

*6 Dieser Wert gibt den Druck unmittelbar vor dem Druckluftversorgungsanschluss (P) an, wenn ein Vakuum erzeugt wird. Der Druck kann aufgrund der Luftversorgung, der Größe /Länge der Leitungen und der Luftmenge, die von anderen gleichzeitig betriebenen Geräten verbraucht wird, unter 0,5 MPa fallen.

Detail der internen Bauteile



SMC

Saugervarianten

Die Anzahl der Sauger kann variiert werden.



1 Sauger



2 Sauger



4 Sauger

Der Saugertyp kann variiert werden. (Einzelheiten zu den auswählbaren Saugern entnehmen Sie dem „Bestellschlüssel“.)



Flach (Ø 8), Silikonkautschuk



Faltenbalg (Ø 20), NBR



Dünn/flach (Ø 16), NBR



Flach (Ø 32), Silikonkautschuk



Flach (Ø 32), Urethankautschuk



Ø 32, 2,5-stufig, Silikonkautschuk



Ø 25, 5,5-stufig, Silikonkautschuk



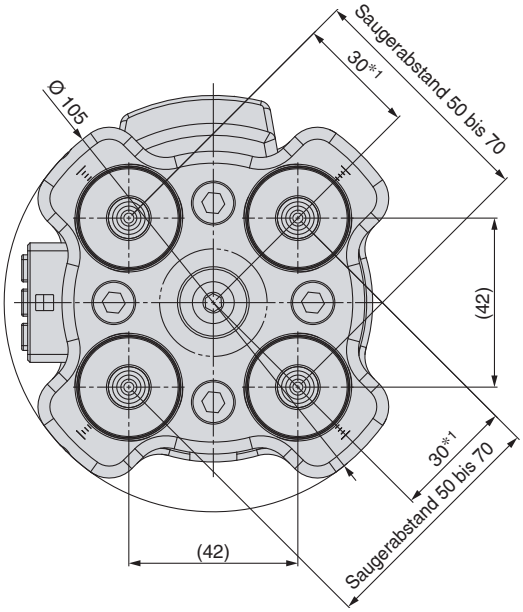
Ø 25, 5,5-stufig, Silikonkautschuk Mit Vakuumsicherungsventil



Vakuumsicherungsventil
Serie ZP2V
(separat zu bestellen)
Verwendbare Bestell-Nr.: **ZP2V-B6-05**

∗ Das Silikonmaterial ist konform mit der FDA (U.S. Food and Drug Administration) Verordnung 21CFR§177.

Der Saugerabstand kann variiert werden.



∗1 Betriebsbereich: 25 bis 35 (Wenn ein Sauger in der Mitte montiert ist)
Da sich die Sauger je nach Saugerdurchmesser gegenseitig stören können, muss der Saugerdurchmesser entsprechend dem zu verwendenden Abstand gewählt werden.

Bestellschlüssel

Vakuumsauger*1

Kombination Teile-Nr. **ZXP 7 A – ZP 20 U N □ – X1 D – ASSISTA**

Vakuum-Greifeinheit ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

*1 Die zutreffenden Pads finden Sie in der folgenden Tabelle.

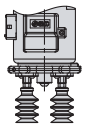
① Größe der Einheit

Symbol	Größe
7	75 mm

② Form des Saugerflansches

Symbol	Form
A	mit Flansch 42 mm x 42 mm
N	Ohne Flansch

mit Flansch



Ohne Flansch





* Kunden, die das Produkt ohne Sauger-Montageflansch auswählen, müssen selbst einen Flansch bereitstellen, der den Befestigungsdimensionen entspricht.

③ Saugerserie

Symbol	Serie
ZP	Grundausführung
ZP3P	Faltenbalgtyp für Folienverpackung
—	Ohne Sauger

④ Saugerdurchmesser

Symbol	Saugerdurchmesser	Symbol	Saugerdurchmesser
08	Ø 8	25	Ø 25
10	Ø 10	B25	Ø 25
13	Ø 13	B30	Ø 30
16	Ø 16	32	Ø 32
20	Ø 20	—	Ohne Sauger

⑤ Saugerform

Symbol	Ausführung
U	Flach
C	Flach mit Rippen
B	Faltenbalg
UT	Schmal, flach
J	Ausführung mit mehrstufigem Faltenbalg
JT2	2,5-stufiger Faltenbalg
JT5	5,5-stufiger Faltenbalg
—	Ohne Sauger

⑥ Saugermaterial

Symbol	Material
N	NBR
S	Silikonkautschuk (weiß)*2
U	Urethankautschuk
F	FKM
SF	Silikonkautschuk (blau)*2
—	Ohne Sauger

*2 Das Silikonmaterial ist konform mit der FDA (U.S. Food and Drug Administration) Verordnung 21CFR§177.

⑦ Anbauteil*3

Symbol	Anbauteil
—	Mit Führungsbefestigung
M	Mit Siebelement

*3 Gilt nur für die Saugerform „JT□“. Beachten Sie, dass "M" nur für die Sauger-Form gilt: JT2.

⑧ Spezifikationen des Druckschalterausgangs/Einheit

Symbol	Ausgang/Einheit
—	NPN/Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit
A	NPN/Nur SI-Einheit*4
B	NPN/Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi)
C	PNP/Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit
D	PNP/Nur SI-Einheit*4
E	PNP/Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (Anfangswert psi)

*4 Befestigt Einheit: kPa, MPa

*1

Vakuumsauger Bestellnummern und Gewicht

Bestell-Nr. **ZXP7(A,N) – □□□□□ – X1□-ASSISTA**

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Anwendbare Sauger

④ Sauger-Serie	⑤ Saugerdurchmesser	⑥ Saugerform	⑦ Saugermaterial	⑧ Anbauteil
ZP	08	U	□	
ZP	08	B	□	
ZP	10	UT	□	
ZP	13	UT	□	
ZP	16	UT	□	
ZP	10	U	□	
ZP	13	U	□	
ZP	16	U	□	
ZP	20	U	□	
ZP	25	U	□	
ZP	32	U	□	
ZP	10	C	□	
ZP	13	C	□	
ZP	16	C	□	
ZP	20	C	□	
ZP	25	C	□	
ZP	32	C	□	
ZP	10	B	□	
ZP	13	B	□	
ZP	16	B	□	
ZP	20	B	□	
ZP	25	B	□	
ZP	32	B	□	
ZP	20	UT	□	
ZP	16	J	□	
ZP	B25	J	□	
ZP	B30	J	□	
ZP3P	20	JT2	SF	
ZP3P	20	JT2	SF	M
ZP3P	32	JT2	SF	
ZP3P	32	JT2	SF	M
ZP3P	20	JT5	SF	
ZP3P	25	JT5	SF	
ZP3P	32	JT5	SF	

Sauger-Bestell-Nr.

* Siehe **Web-Katalog** für Einzelheiten zu den Vakuumsaugern.

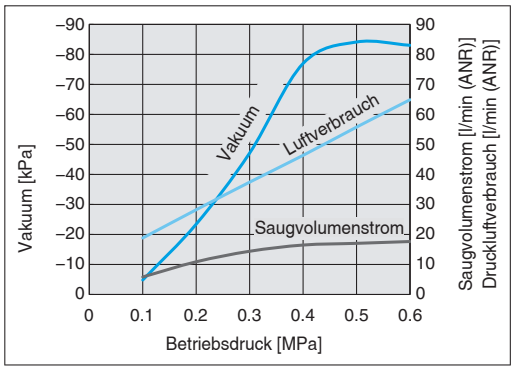
Vakuumsauger mit Adapter					Adapter-Einheit Vakuumeingang: (Außengewinde M6 x 1)	Vakuumsauger
Bestell-Nr.	Gewicht nach Saugermaterial (g/Sauger)					
	N (NBR)	S/SF (Silikon)	U (Urethan)	F (FKM)		
ZPT08U□-A6	4	4	4	4	ZPT1-A6	ZP08U□
ZPT08B□-A6	4	4	4	4		ZP08B□
ZPT10UT□-A6	4	4	4	4		ZP10UT□
ZPT13UT□-A6	4	4	4	4		ZP13UT□
ZPT16UT□-A6	4	4	4	4		ZP16UT□
ZPT10U□-AS6	7	7	7	7	ZPT2-7A-AS6	ZP10U□
ZPT13U□-AS6	7	7	7	8		ZP13U□
ZPT16U□-AS6	7	7	7	8		ZP16U□
ZPT20U□-AS6	9	10	10	10	ZPT3-7A-AS6	ZP20U□
ZPT25U□-AS6	10	10	10	11		ZP25U□
ZPT32U□-AS6	10	11	11	12		ZP32U□
ZPT10C□-AS6	7	7	7	7	ZPT2-7A-AS6	ZP10C□
ZPT13C□-AS6	7	7	7	7		ZP13C□
ZPT16C□-AS6	7	7	7	8		ZP16C□
ZPT20C□-AS6	9	10	10	11	ZPT3-7A-AS6	ZP20C□
ZPT25C□-AS6	10	10	10	11		ZP25C□
ZPT32C□-AS6	10	11	11	12		ZP32C□
ZPT10B□-AS6	7	7	7	8	ZPT2-7A-AS6	ZP10B□
ZPT13B□-AS6	7	8	8	8		ZP13B□
ZPT16B□-AS6	8	8	8	9		ZP16B□
ZPT20B□-AS6	11	11	11	13	ZPT3-7A-AS6	ZP20B□
ZPT25B□-AS6	11	12	12	14		ZP25B□
ZPT32B□-AS6	14	15	15	18		ZP32B□
ZPG20UT□-7A-X2	4	4	4	4	ZPT1-A6	ZP2-20UT□
ZPG16J□-7A-X2	8	8	8	9	ZPT2-7A-AS6	ZP2-16J□
ZPGB25J□-7A-X2	14	15	15	18	ZPT3-7A-AS6	ZP2-B25J□
ZPGB30J□-7A-X2	18	19	19	25		ZP2-B30J□
ZP3PG20JT2SF-7A-X2	—	21	—	—	ZP3PA-T1JT-7A-X2	ZP3P-20JT2SF-W
ZP3PG20JT2SF-M-7A-X2	—	21	—	—		ZP3P-20JT2SF-WM
ZP3PG32JT2SF-7A-X2	—	48	—	—	ZP3PA-T2JT-7A-X2	ZP3P-32JT2SF-W
ZP3PG32JT2SF-M-7A-X2	—	48	—	—		ZP3P-32JT2SF-WM
ZP3PG20JT5SF-7A-X2	—	23	—	—	ZP3PA-T1JT-7A-X2	ZP3P-20JT5SF-WG
ZP3PG25JT5SF-7A-X2	—	25	—	—		ZP3P-25JT5SF-WG
ZP3PG32JT5SF-7A-X2	—	54	—	—	ZP3PA-T2JT-7A-X2	ZP3P-32JT5SF-WG

Geben Sie das Materialsymbol („N“, „S“, „U“ oder „F“) in die □ Bestell-Nr. ein.

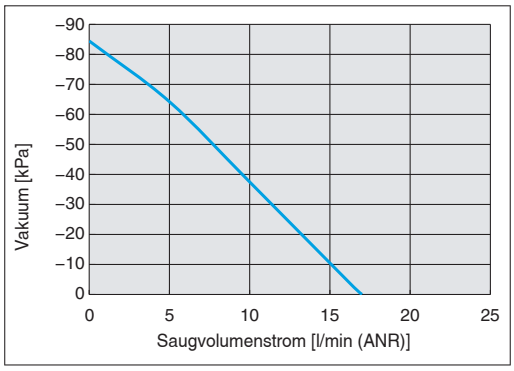


Modellauswahl

Entlüftungs-Kennlinien*1

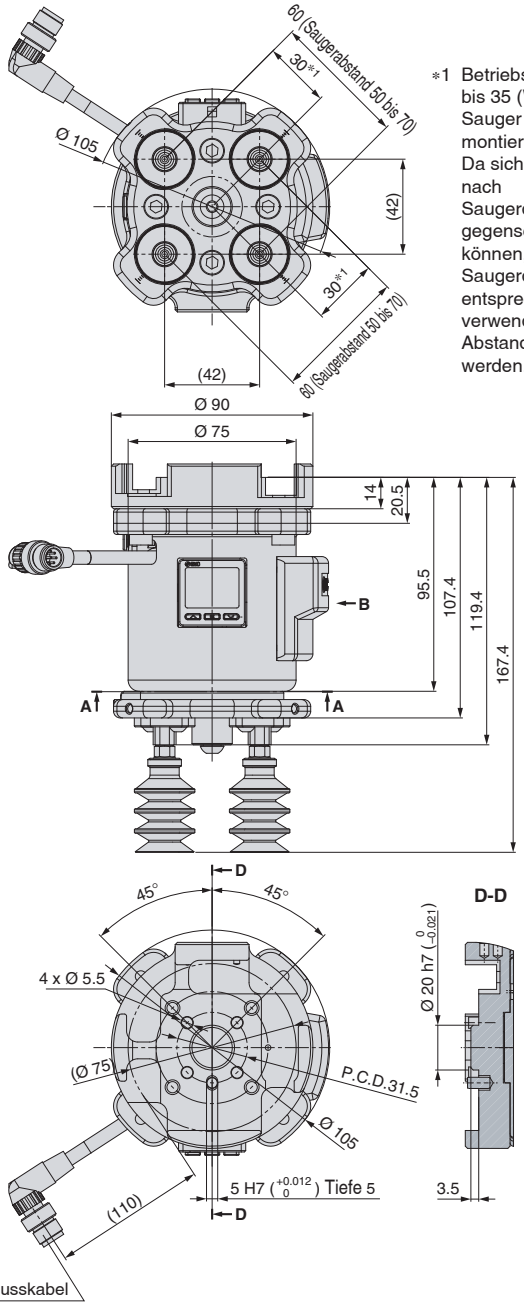


Durchfluss-Kennlinien



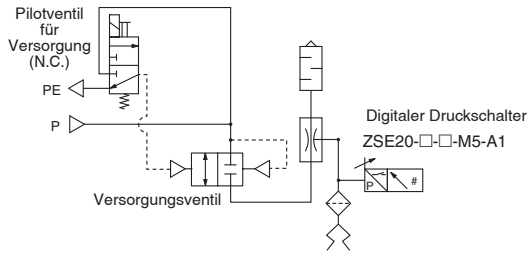
*1 Die Entlüftungs-Kennlinien unterscheiden sich, wenn das Vakuumsicherungsventil (ZP2V-B6-05) montiert wird. Einzelheiten finden Sie unter „8.3 Sicherheitshinweise für Saugnäpfe“ in der Betriebsanleitung.

Abmessungen



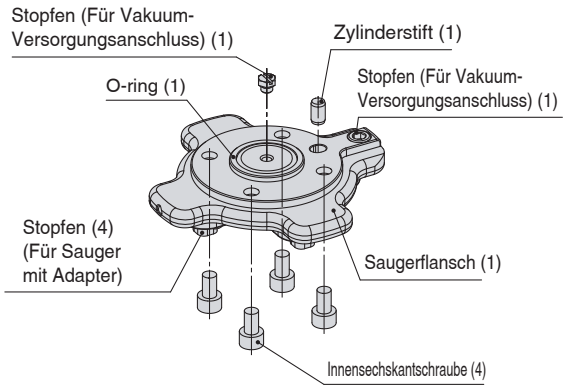
*1 Betriebsbereich: 25 bis 35 (Wenn ein Sauger in der Mitte montiert ist)
Da sich die Sauger je nach Saugerdurchmesser gegenseitig stören können, muss der Saugerdurchmesser entsprechend dem zu verwendenden Abstand gewählt werden.

Schaltplan

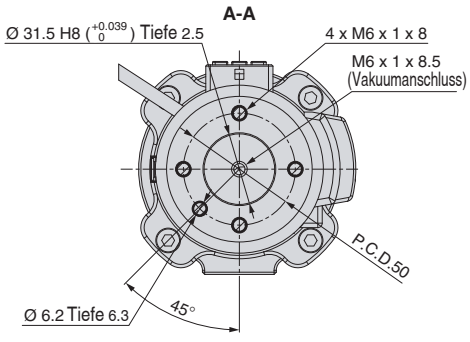


Sauger-Montageflansch
Ersatzteilnummer: ZXP7-PFL1-A-X1

(Siehe Abbildung unten. Die Mengenangaben stehen in Klammern)



Ohne Sauger-Montageflansch



* Der Vakuumanschluss ist nicht mit einem Sieb versehen.

* Die in dieser Zeichnung (Beispiel) beschriebenen Abmessungen und Montagemethode gelten für die folgende Bestell-Nr.: ZXP7A-ZPB25JS-X1-ASSISTA

ZXP7□-X1□-ASSISTA
Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Sicherheitsvorschriften und Vorsichtsmaßnahmen entnehmen Sie den „Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und der „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Handhabung

⚠Achtung

1. Beachten Sie bei der Verwendung des Produkts strikt die Sicherheitshinweise für Vakuumausrüstung und Sicherheitsvorkehrungen. Wählen Sie außerdem eine Saugergröße und ein Material, das sowohl für das zu transportierende Werkstück als auch für die Atmosphäre geeignet ist. Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen, um während des Ansaugtransfers Unfälle, wie z. B. das Herabfallen des Werkstücks, zu vermeiden. Siehe Web-Katalog für Details.
2. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der Spezifikationen. Verwendungen, bei denen der Druck oder die Spannung überschritten wird, können aufgrund der verminderten Produktleistung zu ernsthaften Schäden führen.
3. Die Abluft wird aus der Öffnung im Produkt abgeführt. Daher darf diese Abluftöffnung nicht verschlossen oder behindert werden.

Montage

⚠Achtung

1. Einzelheiten zur Montagemethode entnehmen Sie der Betriebsanleitung.
2. Beachten Sie das spezifische Anzugsmoment. Bei einem zu großen Anzugsmoment können das Gehäuse und die Befestigungsschrauben beschädigt werden. Bei einem unzureichenden Anzugsmoment kann sich jedoch das Gehäuse verschieben und die Befestigungsschrauben können sich lösen.
3. Schützen Sie das Produkt vor Herunterfallen und übermäßigen Schlag- oder Stoßbelastungen.
   Diese können die internen Bauteile des Gehäuses, das Elektromagnetventil oder den Drucksensor beschädigen. In einigen Fällen können diese Schäden zu Fehlfunktionen führen.
4. Halten Sie das Produkt bei der Wartungs- und Montagearbeiten am Gehäuse fest. Vermeiden Sie beim Anheben des Gehäuses übermäßiges Ziehen des M8-Anschlusskabels oder ein Quetschen des Kabels. Andernfalls kann dies Schäden am Elektromagnetventil oder Drucksensor verursachen. In einigen Fällen können diese Schäden zu Fehlfunktionen oder Ausfällen führen
5. Die Schrauben können sich aufgrund der Betriebsbedingungen und der Umgebung lösen. Achten Sie darauf, dass regelmäßige Wartungsarbeiten, wie z. B. zum Nachziehen der Schrauben, durchgeführt werden.

Verdrahtung

⚠Achtung

1. Vermeiden Sie wiederholtes Biegen oder Dehnen des M8-Anschlusskabels sowie das Aufbringen von Kraft auf das Kabel.
2. Die Verdrahtung nur im spannungsfreien Zustand vornehmen. Dies kann andernfalls zu Schäden an den inneren Teilen des Elektromagnetventils oder des Drucksensors führen. In einigen Fällen können diese Schäden zu Fehlfunktionen führen.
3. Das M8-Anschlusskabel darf nicht demontiert, geändert oder zusätzlich bearbeitet werden. Dies könnte zu Verletzungen und/oder Unfällen führen.

Verschlauchung

⚠Achtung

1. Spülen des Leitungsinneren

Blasen Sie die Schläuche vor dem Anschließen gründlich aus oder reinigen Sie sie, um Späne, Kühlschmiermittel und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinneren zu entfernen.

2. Anschließen von Schläuchen

- Verwenden Sie einen über den gesamten Umfang unbeschädigten Schlauch und schneiden Sie ihn gerade ab. Verwenden Sie dazu ein Schlauchschneidewerkzeug TK-1, 2, 3, 5 oder 6. Benutzen Sie keine Zangen, Kneifzangen, Scheren o. Ä. Wenn mit anderen Werkzeugen als einem Schlauchschneidewerkzeug geschnitten wird, könnte der Schlauch schräg abgeschnitten oder eingedrückt werden. Dies macht eine sichere Installation unmöglich und verursacht Probleme, wie Leckage oder ein Lösen des Schlauchs nach der Installation. Bemessen Sie die Schläuche mit Überlänge.
- Schieben Sie den Schlauch langsam bis zum Anschlag in die Steckverbindung.
- Ziehen Sie anschließend leicht daran, um sicherzustellen, dass er sich nicht löst. Wird der Schlauch nicht bis zum Ende der Verschraubung eingesteckt, kann es zu Problemen wie Leckagen oder dem Lösen des Schlauches kommen.

3. Abnehmen von Schläuchen

- Betätigen Sie den Druckring und drücken Sie dabei den Schlauch in die Steckverbindung.
- Halten Sie den Druckring gedrückt und ziehen Sie dabei den Schlauch heraus. Wird der Druckring nicht ausreichend weit hinein gedrückt, kommt es zu einem verstärkten Halt des Schlauchs und dieser ist noch schwerer herauszuziehen.
- Bevor der abgezogene Schlauch wieder verwendet wird, muss das zuvor eingeklemmte Stück abgeschnitten werden. Wenn das bereits eingeklemmte Schlauchende weiter verwendet wird, kann es zu Leckagen oder Schwierigkeiten beim Abnehmen des Schlauchs kommen.

4. Schläuche anderer Hersteller

Wenn Sie Schläuche anderer Hersteller als SMC verwenden, prüfen Sie, ob diese innerhalb der Außendurchmessertoleranzen liegen.

- Polyamidschläuche innerhalb ±0,1 mm
- Soft-Polyamidschläuche innerhalb ±0,1 mm
- Polyurethanschlauch innerhalb +0,15 mm, -0,2 mm

Verwenden Sie ausschließlich Schläuche, die diesen Außendurchmesserangaben entsprechen. Ein Anschließen kann zwar möglich sein, aber die Verwendung solcher Schläuche kann zu Problemen wie Luftleckagen oder dem Herausrutschen des Schlauchs führen.

5. Verschlauchung

- Verhindern Sie, dass Verdreh- oder Zugkräfte, Momentlasten, Vibrationen oder Stöße auf Schraub-/Steckverbindungen oder Schläuche wirken.
  Andernfalls werden die Anschlüsse beschädigt und die Schläuche können abknicken, bersten oder sich lösen.
- Heben Sie das Produkt nicht an der Verschlauchung an, nachdem der Schlauch angeschlossen wurde. Andernfalls kann die Schlauch-Steckverbindung beschädigt werden.

Einzelheiten finden Sie in den „Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu



Vakuum-Greifereinheit

für kollaborative Roboter

MELFA assista

SMC Corporation

SMC CORPORATION
Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN
Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

SMC CORPORATION All Rights Reserved

European Marketing Centre (EMC)
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Tel: +34 945-184 100 Fax: +34 945-184 124
URL http://www.smc.eu

1st printing ZU printing ZU 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.