



ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Elektrischer Vakuumgreifer
Serie ZXPE5*011P-**-*****



Die bestimmungsgemäße Verwendung des elektrischen Vakuumgreifers ist die Montage auf einem kollaborativen Roboter und das Greifen/Lösen von Werkstücken.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung 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) ¹⁾ und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

¹⁾ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für eine spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ Gefahr	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, 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.
⚠ Achtung	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, 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

Elektrischer Greifer	Normen	Gemäß ISO 9409-1-50-4-M6
	Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 40
	Steckerausführung	M8, 8-polig (Stecker)
	Gewicht ohne Sauger mit Adapter [g]	722 (556)
	Max. Nutzlast [kg] ²⁾	5
	Max. Vakuum [kPa] ³⁾	-74
	Saugvolumenstrom [l/min] ³⁾	4,5
Spannungsversorgung	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ⁴⁾	150 / 30
	Versorgungsspannung [V]	24 VDC ±10 %
	Stromaufnahme [mA] ⁵⁾	Max. 1400
IO-Kommunikations-eingang	Standby-Strom ⁷⁾	Max. 60
	Eingangsspannung ON	Min. 15 V
	Eingangsstrom ON	Min. 3 mA
	Eingangsspannung OFF	Max. 5 V
	Eingangsstrom OFF	Max. 0,5 mA

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Allgemeine technische Daten (Fortsetzung)

IO-Kommunikationsausgang	Ausgangstyp	PNP
	Max. Laststrom [mA]	200
	Schutz	Eingebauter Kurzschlusschutz

Tabelle 1.

- Anm. 1) Das Gewicht in Klammern bezieht sich auf das Gewicht des Produkts ohne Sauger-Montageflansch. Das Gewicht ist je nach verwendeten Vakuumsaugern unterschiedlich. Siehe Betriebsanleitung.
- Anm. 2) Die maximale Nutzlast wird durch den Saugerdurchmesser, die Einbaulage und die Werkstücke begrenzt. Das Produkt innerhalb seiner max. Nutzlast verwenden. Das Greifen oder der Transport eines Werkstücks, das die maximale Nutzlast überschreitet, kann zu einer Reduktion des Vakuums aufgrund von Leckagen führen.
- Anm. 3) Hierbei handelt es sich um Werte unter SMC Messbedingungen, wenn sich der Greifer im Dauerbetrieb befindet (die Vakuumpumpe arbeitet kontinuierlich) und können je nach atmosphärischem Druck (Wetter, Höhe usw.) und Messmethode variieren.
- Anm. 4) Stoßfestigkeit: Die Kennwerte wurden bei einmaliger Prüfung jeweils in X-, Y- und Z-Richtung im bestromten Zustand erfüllt. (Anfangswert)
Vibrationsfestigkeit: Die Kennwerte wurden bei einer einmaligen Prüfung in X-, Y- und Z-Richtung bei 10 bis 500 Hz im bestromten Zustand erfüllt. (Anfangswert)
- Anm. 5) Dies ist der Wert, wenn eine Versorgungsspannung von 24,0 VDC angelegt wird.
- Anm. 6) Dies ist der Wert einschließlich Einschaltstrom.
- Anm. 7) Der Standby-Strom ist ein durchschnittlicher Stromwert, wenn der elektrische Vakuumgreifer im Standby ist.

⚠ Warnung

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere technische Daten als in diesem Abschnitt gezeigt. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

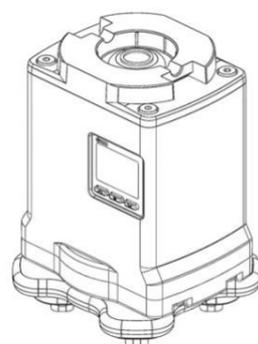
3.1 Installation

⚠ Warnung

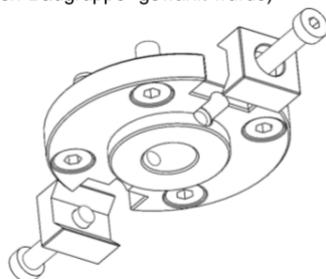
- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden wurden.

3.2 Im Lieferumfang enthaltene Teile

- Elektrischer Vakuumgreifer: 1 Stk.



- Hauptplatten-Baugruppe: 1 Stk.
- Bestellnummer: RMTM2-4M1
- Die Baugruppe enthält folgende Bauteile:
1 x Zylinderstift (6x10), 1 x Zylinderstift (6x15), 4 x Innensechskantschraube (M6x10), 4 x Innensechskantschraube (M6x8) und 2 x Innensechskantschraube (M5x25) (nur wenn die Option "Mit Hauptplatten-Baugruppe" gewählt wurde)



3 Installation (Fortsetzung)

- Anschlusskabel: 1 Stk.
Bestell-Nr. RMH-A00-11-A (wenn „Mit Anschlusskabel“ gewählt wurde)



- Sauger mit Adapter: 4 Stk.
(wenn „Saugerdurchmesser“ gewählt wurde)

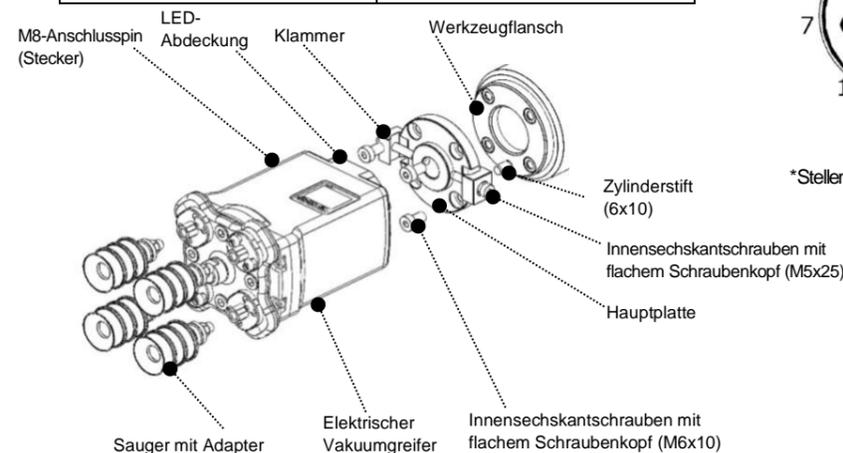
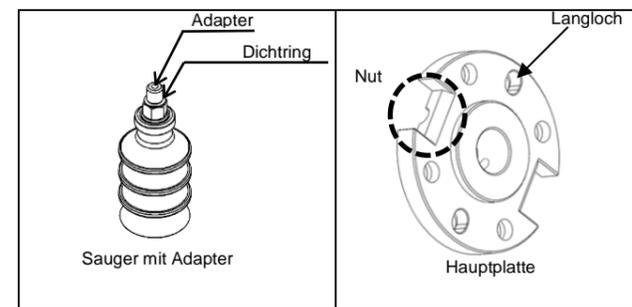


- Verschlusschrauben: 4 Stk.
Bestell-Nr. M-3P (wenn „Mit Flansch-Baugruppe“ gewählt wurde)
(Zur Verringerung der Anzahl der Vakuumsauger).



3.3 Montage

- Montage der Greifer auf dem Roboter
 1. Setzen Sie den Zylinderstift in die Bohrung am Werkzeugflansch des Roboters ein.
 2. Richten Sie den Zylinderstift mit dem Langloch der Hauptplatte aus. Montieren Sie die Hauptplatte mit den vier mitgelieferten Innensechskantschrauben mit flachem Kopf am Roboter. Mit einem Anzugsdrehmoment von 5,2 ±0,5 Nm festziehen.
 3. Richten Sie die Nuten der Hauptplatte und der LED-Abdeckung aus. Setzen Sie die Klammer in die Nuten ein und montieren Sie den Greifer, indem Sie die Innensechskantschrauben mit flachem Kopf mit einem Anzugsdrehmoment von 1,5 ±0,1 Nm anziehen.
 4. Montieren Sie die vier Sauger mit dem Adapter und der Dichtung mit einem Anzugsdrehmoment von 1 Nm auf den elektrischen Vakuumgreifer oder ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel um 1/4 Umdrehung an, nachdem Sie sie von Hand angezogen haben.
- Um den Greifer zu demontieren, befolgen Sie das Montageverfahren in umgekehrter Reihenfolge.

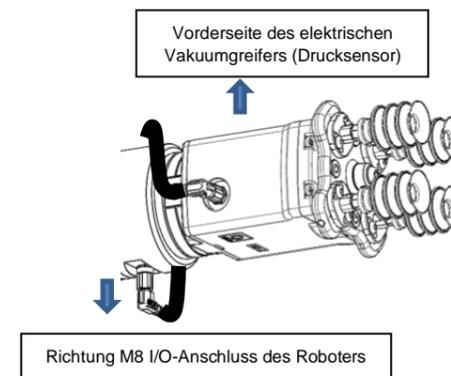


3 Installation (Fortsetzung)

⚠ Achtung

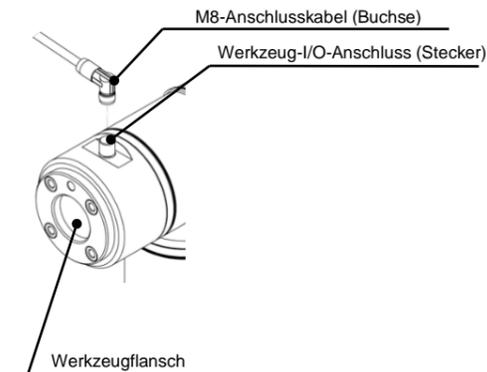
- Montieren Sie den elektrischen Vakuumgreifer so am Roboter, dass das M8-Anschlusskabel möglichst wenig Spiel hat. Wenn das Kabel lose ist, kann es sich während des Betriebs des Roboters an Peripheriegeräten, Werkstücken, dem menschlichen Körper usw. verfangen und unerwartete Unfälle verursachen.

<Montagebeispiel>

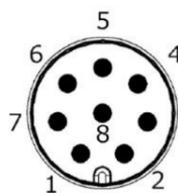


3.4 Elektrischer Anschluss

- Verbinden Sie den M8-Anschlusspin (Stecker) des elektrischen Vakuumgreifers mit dem I/O-Anschluss (Stecker) des Werkzeugflansches mit dem M8-Verbindungskabel (Buchse - Buchse).
- Schalten Sie die Spannungsversorgung nicht ein, während Sie den Stecker befestigen.
- Sicherstellen, dass der Stecker nicht lose ist.



- M8-Anschlusspin



PIN	Funktion
1	RS485+
2	RS485-
3	Digitaler Ausgang 1
4	Digitaler Ausgang 0
5	Versorgungsspannung (24 V)
6	Digitaler Eingang 1 *
7	Digitaler Eingang 0 *
8	Versorgungsspannung (Masse)

Tabelle 2.

*Stellen Sie den digitalen Ausgang 0/1 im Roboterwerkzeug-I/O auf Sourcing (PNP).

3 Installation (Fortsetzung)

- Wenn die Versorgungsspannung am M8-Kabel anliegt, wird der Drucksensor eingeschaltet. Die LED blinkt grün und zeigt damit an, dass der elektrische Vakuumbreifer im Leerlauf ist.

Achtung

- Schalten Sie den elektrischen Vakuumbreifer ein, wobei der Vakuumschluss zur Atmosphäre hin offen und drucklos ist. Dieses Produkt setzt den Anzeigewert beim Einschalten auf Null zurück. Wenn das Produkt eingeschaltet wird, während es mit Druck beaufschlagt wird, kann der angezeigte Druckwert abweichen. Schalten Sie es in diesem Fall wieder ein, nachdem Sie es ausgeschaltet und den Druck vom Vakuumschluss in die Atmosphäre entlüftet haben.

3.5 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, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist 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.
- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Stoßspannungen auftreten. Befinden sich Maschinen oder Ausrüstung, die hohe Stoßspannungen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Schweißmaschinen, Motoren usw.) in der Nähe des Produkts, kann dies zu einer Verschlechterung und Beschädigung der internen Bauteile führen. Maßnahmen gegen Quellen ergreifen, die Stoßspannungen erzeugen und verhindern, dass die Leitungen nahe beieinander liegen.
- Das Produkt nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen. Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen des Produkts verursacht.
- Achten Sie darauf, dass Öl, Feuchtigkeit, Partikel, Staub, Späne, Schweißspritzer oder andere Fremdkörper nicht in das Innere des Produkts gelangen; dies kann zu einer Verschlechterung der Produktleistung oder zu Fehlfunktionen führen. Sorgen Sie für angemessenen Schutz, wenn Sie das Produkt in einer Umgebung verwenden, in der es zu Kontaminationen kommen kann.

- Das Produkt keinen Vibrations- oder Stoßeinwirkungen aussetzen. Behandeln Sie das Produkt mit Vorsicht, da Vibrationen und Stöße die Leistung des Produkts beeinträchtigen oder zu Fehlfunktionen führen können.

3.6 URcap-Software

Die Einstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung DOC1069701.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den Bestellschlüssel.

5 Außenabmessungen

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

6 Wartung

6.1 Wartung des elektrischen Vakuumbreifers

Achtung

- Inspektion vor und nach der Wartung. Wenn Sie das Produkt vom Roboter demontieren, vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist und das Vakuum im Inneren des Produkts belüftet wurde. Wenn Sie das Produkt nach der Wartung wieder am Roboter montieren, schließen Sie es an die Spannungsversorgung an und überprüfen Sie, ob es ordnungsgemäß funktioniert.
- Führen Sie die Diagnosefunktion des Produkts regelmäßig durch. Einzelheiten zur Diagnosefunktion finden Sie in der Betriebsanleitung DOC 1069701. Ziehen Sie Verbindungen, die sich bei längerem Gebrauch gelockert haben könnten, regelmäßig nach. Die Verbindungen der Teile können sich durch Vibrationen oder Stöße lockern, wenn der Greifer über einen längeren Zeitraum betrieben wird. Ziehen Sie die folgenden Verbindungen regelmäßig nach, um sicherzustellen, dass die Teile nicht abfallen und der Greifer ordnungsgemäß am Roboter installiert ist:

Klammer: Ziehen Sie die Klammer auf die gleiche Weise wie bei der vorhergehenden Montage fest.

6 Wartung (Fortsetzung)

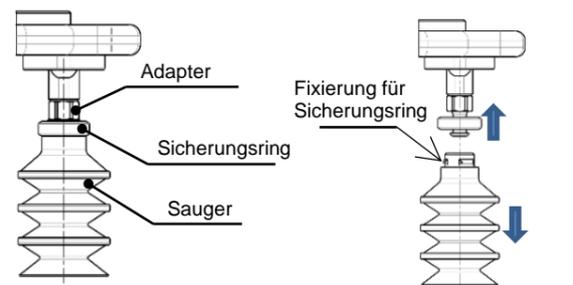
Sauger-Montageflansch: Siehe Betriebsanleitung DOC 1069701 für die Anzugsmethode.

- Instandhaltungsarbeiten sind den Anweisungen in der Betriebsanleitung entsprechend auszuführen. Falsche Handhabung kann Schäden oder Fehlfunktionen der Geräte und Ausrüstungen verursachen.
- Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden, abgesehen von dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Austausch von Bauteilen.

6.2 Wartung der Vakuumsauger

Achtung

- Vakuumsauger sind Verschleißteile. Tauschen Sie sie regelmäßig aus. Die fortgesetzte Verwendung von Vakuumsaugern führt zu einer Abnutzung der Saugfläche und zu einer allmählichen Verringerung der Außenabmessungen, was zu einer Verringerung der Hebekraft führen kann, während das Greifen weiterhin möglich bleibt. Es ist äußerst schwierig, Empfehlungen zur Austauschhäufigkeit der Sauger zu erteilen. Grund dafür sind eine Vielzahl an Faktoren bei der Anwendung, wie z. B. die Oberflächenrauheit, Betriebsumgebung (Temperatur, Feuchtigkeit, Ozon, Lösungsmittel usw.) und die Betriebsbedingungen (Vakuum, Werkstückgewicht, Betätigungskraft der Sauger auf die Werkstücke, Vorhandensein oder Fehlen eines Federelements usw.). (Bei Saugern in Faltenbalg Ausführung kann es zu einer Schwächung der Falten, zu Verschleiß oder zum Verkleben von Gummiteilen kommen.) Der Kunde sollte im Hinblick auf ihren Zustand bei der ersten Verwendung entscheiden, wann die Sauger ersetzt werden sollten. Die Schrauben können sich je nach Betriebsbedingungen und Umgebung lösen. Stellen Sie eine regelmäßige Wartung sicher.
 - Ersetzen des Vakuumsaugers:
 - Ziehen Sie den Sicherungsring bis zum Adapter nach oben und entfernen Sie den Sauger, indem Sie ihn nach unten ziehen.
 - 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 wieder in seine ursprüngliche Position.
- Anm.) Der Sauger ohne Sicherungsring wird auf das Ende des Adapters gesteckt.



Montage des Saugers

Demontage des Saugers

7 Nutzungsbeschränkungen

7.1 Eingeschränkte Gewährleistung und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

Achtung

8 Entsorgung des Produkts

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 oder 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 Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085N