

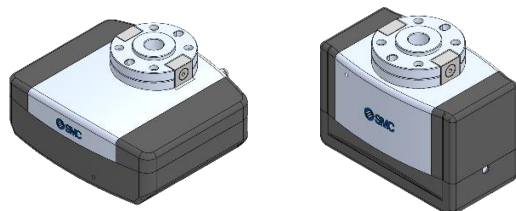


ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Elektrischer Greifer für kollaborative Roboter

Serie LEHR



Die bestimmungsgemäße Verwendung des elektrischen Greifers besteht darin, ein elektrisches Eingangssignal in eine mechanische Bewegung umzuwandeln, um das Werkstück zu greifen.

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 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.

• Elektromagnetische Verträglichkeit: Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. Bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit in anderen Umgebungen kann es aufgrund von leitungs- und strahlungsbedingten Störungen zu Schwierigkeiten kommen.

• Dieses Produkt darf nicht auseinandergelöst, modifiziert oder repariert werden.

• Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.

• Bei Verwendung des Produkts in Verriegelungsschaltungen: ein doppeltes Verriegelungssystem installieren, zum Beispiel ein mechanisches System.

• Weitere Sicherheitshinweise finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

Warnung

Für Sonderprodukte mit dem Suffix „-X#“, „-D#“ siehe Kundenzeichnung des jeweiligen Produkts auf der SMC Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten – Serie LEHR

	Modell	LEHR
Antrieb	Öffnungs-/Schließhub/beidseitig [mm]	50
	Haltekraft [N] ^{*1)}	60 bis 140
	Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit/Greifgeschwindigkeit [mm/s] ^{*2)}	5 bis 100 / 5 bis 30
	Antriebsart	Gleitspindel und Riemen
	Art der Fingerführung	Gleitführung
	Fingerspiel/einseitig [mm] ^{*3)}	max. 0,5
	Positionier-Wiederholgenauigkeit/einseitig [mm]	±0,1
	Umkehrspiel/einseitig [mm] ^{*4)}	max. 0,5
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{*5)}	150/5
	Betriebstemperatur [°C]	5 bis 40
Elektrische Daten	Luftfeuchtigkeit [% rel. Luftfeuchtigkeit]	max. 90 (keine Kondensation)
	Gewicht [kg]	1
	Anschlussstyp	M8-Stecker, 8-polig
	Motorausführung	batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)
	Encoder (Winkel-Abstandssensor)	batterieloser Absolut-Encoder
	Spannungsversorgung	24 VDC ±10 %
	Leistung [W] ^{*6)}	max. 48

Anmerkungen

*1) Die Haltekraftgenauigkeit sollte ±20 % (F.S.) betragen. Bei einem Greifvorgang mit schwerem Anbauteil und hoher Schubgeschwindigkeit können ggf. die Produktspezifikationen nicht erreicht werden. Reduzieren Sie in diesem Fall das Gewicht und die Schubgeschwindigkeit.

*2) Die Greifgeschwindigkeit sollte während des Greifvorgangs innerhalb des Bereichs eingestellt werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Die Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit und die Schubgeschwindigkeit gelten für beide Finger. Für die Geschwindigkeit für nur einen der Finger muss dieser Wert halbiert werden.

*3) Die Greifvorgänge werden nicht durch das Spiel beeinflusst (Greifbefehl). Sorgen Sie beim Öffnen für einen längeren Hub für das Spiel.

*4) Das Umkehrspiel ist ein Referenzwert zur Korrektur eines während des Positionierens entstandenen Fehlers im Umkehrbetrieb.

*5) Stoßfestigkeit: Bei der Prüfung des Greifers mit einem Fallprüfgerät sowohl in axialer Richtung als auch senkrecht zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Test wurde mit dem Greifer im Ausgangszustand durchgeführt.)

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Der Test wurde sowohl in axialer als auch in senkrechter Richtung zur Gewindespindel durchgeführt. (Der Test wurde mit dem Greifer im Ausgangszustand durchgeführt.)

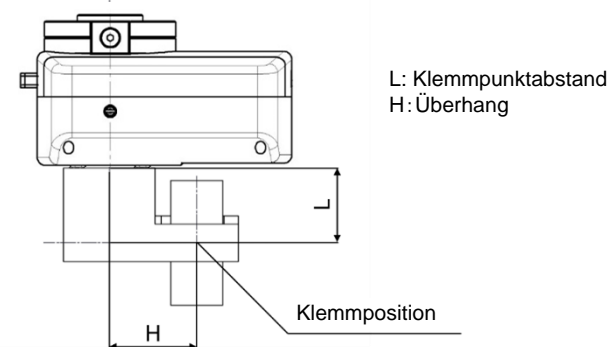
*6) Zeigt die maximale Leistung während des Betriebs an.

3 Installation

3.1 Auslegung und Auswahl

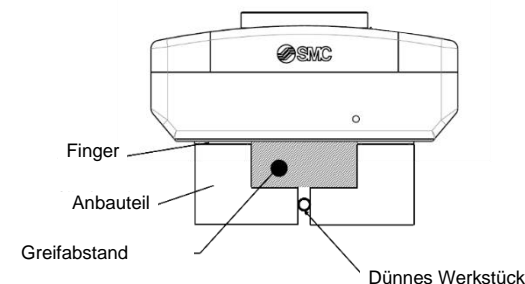
• Berücksichtigen Sie den angegebenen Greifbereich.

Wenn der angegebene Greifbereich überschritten wird, wird ein übermäßiges Moment auf den gleitenden Teil der Finger ausgeübt, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.



• Konzipieren Sie das Anbauteil mit geringem Gewicht und minimaler Länge. Ein langes und schweres Anbauteil erhöht die Trägheit beim Öffnen und Schließen des Produkts, was Spiel am Finger verursacht. Eine leichte und kurze Konstruktion der Anbauteile ist selbst dann geboten, wenn der Klemmpunkt innerhalb des angegebenen Bereichs liegt. Wählen Sie bei einem langen oder großen Werkstück einen größeren Greifer oder verwenden Sie zwei oder mehr Greifer zusammen.

• Sehen Sie bei extrem dünnen Werkstücken einen ausreichend großen Greifabstand vor. Bei unzureichendem Greifabstand kann das Produkt keinen stabilen Haltevorgang vornehmen und die Verschiebung des Werkstücks oder ein Haltefehler können die Folge sein.



- Verwenden Sie eine Haltekraft, die im korrekten Verhältnis zum Werkstückgewicht steht. Die Haltekraft sollte dem 5- bis 10-fachen Gewicht des zu befördernden Objektes entsprechen. Die Genauigkeit der Haltekraft beträgt ± 20 % F.S.
- Wählen Sie ein Modell, das in Bezug auf das Werkstück über einen geeigneten Öffnungs- und Schließhub verfügt. Die Auswahl eines ungeeigneten Modells verursacht das Greifen in unerwünschten Positionen. Dies geschieht aufgrund des variablen Öffnungs- und Schließhubs des Produkts und des variablen Werkstückdurchmessers, das ein Produkt handhaben kann. Darüber hinaus muss möglicherweise ein längerer Hub bemessen werden, um dem Spiel entgegenzuwirken, das entsteht, wenn sich der Greifer nach dem Greifen öffnet.
- Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßig externen Kräften – einschließlich Vibrationen – oder Stößen ausgesetzt ist.

3.2 Installation

Warnung

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden wurden.
- Das Produkt nicht außerhalb seiner zulässigen Spezifikation betreiben.
- Lassen Sie das Gehäuse oder die Greiferbacken nicht fallen, verbeulen, zerkratzen, schlagen oder beschädigen Sie sie nicht. Andernfalls kann dies die Genauigkeit des Produktes verringern und Fehlfunktionen verursachen.
- Der elektrische Greifer und dessen Peripheriegeräte müssen auf feuerfestem Material installiert werden.

3.3 Beschreibung

Warnung

- Den Motor während des Betriebs nicht berühren. Die Oberflächentemperatur des Motors kann sich je nach Betriebsbedingungen auf eine Temperatur von ca. 80 °C erhitzen. Dieser Temperaturanstieg kann auch alleine durch den spannungsgeladenen Zustand verursacht werden.

3 Installation (Fortsetzung)

- Schalten Sie sofort die Spannungsversorgung ab, wenn am Produkt fehlerhafte Hitze, Rauch oder Feuer usw. auftritt.
- Halten Sie den Betrieb sofort an, wenn fehlerhafte Betriebsgeräusche oder Vibrationen auftreten. Wenn es zu fehlerhaften Betriebsgeräuschen oder Vibrationen kommt, ist das Produkt möglicherweise nicht korrekt montiert. Wird das Produkt nicht zu Wartungszwecken angehalten, kann das Produkt schwer beschädigt werden.
- Den rotierenden Bereich bzw. bewegliche Teile des Motors während des Antriebs nicht berühren.

3.4 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.
- Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Produkt.
- Nicht in den folgenden Umgebungen verwenden:
 - a) Umgebungen, in denen große Mengen an Staub oder Spänen in der Luft schweben.
 - b) Umgebungen, in denen die Umgebungstemperatur den vorgegebenen Betriebstemperaturbereich übersteigt.
 - c) Umgebungen, in denen die Luftfeuchtigkeit den vorgegebenen Luftfeuchtigkeitsbereich übersteigt.
 - d) Umgebungen mit Temperaturschwankungen.
 - e) Umgebungen, an denen starke Magnet- oder Stromfelder entstehen;
 - f) Umgebungen auf einer Höhe von 1000 oder höher.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen es Flüssigkeiten ausgesetzt ist, wie z. B. Kühlschmiermittel. Wenn Kühlschmiermittel, Kühlmittel oder Ölnebel am Produkt anhaftet, kann ein Produktausfall oder ein erhöhter Gleitwiderstand verursacht werden.

3.5 Montage

Warnung

- Beachten Sie das erforderliche Anzugsdrehmoment für Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit dem empfohlenen Drehmoment für die Befestigung des Greifers und des Anbauteils an. Darüber hinaus können zu hohe Anzugsmomente Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsmoment die Einbaulage verändern und unter extremen Bedingungen das Anbauteils des Greifers herunterfallen kann.
- Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Produkt vor. Änderungen an diesem Produkt können zu einer verkürzten Lebensdauer und zu Schäden am Produkt sowie an anderen Ausrüstungen und Maschinen führen.
- Beim Anbringen an das Werkstück dürfen keine hohen Stoß- oder Momentkräfte angewendet werden. Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, kann Teile der Führungseinheit lockern, den Gleitwiderstand erhöhen usw.
- Lassen Sie genügend Platz für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten.

Achtung

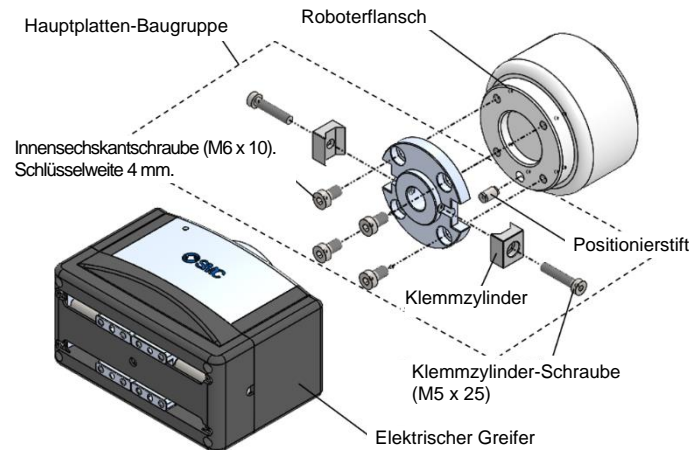
- Bei der Montage von Anbauteilen an die Greiferbacken darf kein zu großes Anzugsmoment auf die Greiferbacken angewendet werden. Verwenden Sie Schrauben mit geeigneter Länge und ziehen Sie diese mit einem Anzugsmoment fest, das innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt. Ein zu hohes Anzugsmoment kann zu übermäßigem Spiel der Finger führen und die Genauigkeit des Greifers beeinträchtigen.
- Die Befestigungsfläche der Greiferbacke verfügt über Bohrungen und Schlitzlöcher zur Positionierung. Verwenden Sie diese bei Bedarf.
- Wenn das Werkstück nach der Abschaltung der Spannungsversorgung entnommen werden soll, kann dies mithilfe der Handhilfsbetätigung oder durch Entfernen der Anbauteile der Finger erfolgen. Bei der Verwendung der Handhilfsbetätigung zur Entnahme des Werkstücks muss genügend Freiraum für den Zugriff auf die Handhilfsbetätigungs-Schraube gelassen werden. Wenden Sie kein übermäßiges Anzugsmoment auf die Handhilfsbetätigung an, da dies zu Beschädigungen und Fehlfunktionen des Produkts führen kann.

3 Installation (Fortsetzung)

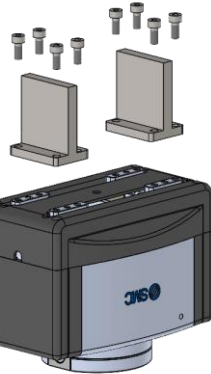
- Beim Greifen des Werkstückes muss ein geeigneter Abstand in Bewegungsrichtung der Finger vorgesehen werden, damit das Werkstück nicht auf einen Finger konzentriert und der Betrieb mit einer Fehlausrichtung des Werkstücks ermöglicht wird. Aus demselben Grund muss bei der Ausrichtung des Werkstücks darauf geachtet, dass der Reibungswiderstand durch Werkstückbewegungen minimal gehalten wird. Andernfalls kann sich der Finger verschieben, es kann Spiel entstehen oder der Finger kann beschädigt werden.

3.6 Montage des Greifers

- Setzen Sie einen parallelen Positionierstift in die Bohrung im Flansch des Roboterwerkzeugs ein.
- Setzen Sie den Positionierstift ein, indem Sie ihn mit dem Langloch in der Hauptplatte ausrichten, und befestigen Sie die Hauptplatte mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben mit kleinem Kopf am Roboterwerkzeug-Flansch. Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 5,2 ± 0,5 Nm.
- Vergewissern Sie sich, dass die Klemmzylinder-Schrauben an der Hauptplatte gelöst sind, und richten Sie die Klemmzylinder mit der Flanschnut des elektrischen Greifers für die Seite des kollaborativen Roboters aus.
- Ziehen Sie die Klemmzylinder-Schrauben an, um den elektrischen Greifer für den kollaborativen Roboter zu montieren. Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 3,0 ± 0,3 Nm.



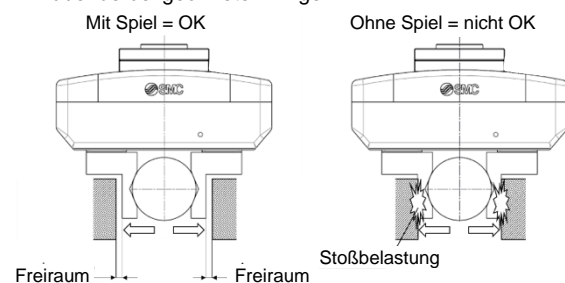
- Wenn Sie das Finger-Anbauteil anbringen oder abnehmen, verwenden Sie Schrauben mit M4 x 0,7 und ziehen Sie sie mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment von 1,65 Nm an.
- Stellen Sie die Anzugsdrehmomente je nach verwendetem Anbauteil auf die entsprechenden Werte ein.



3.8 Greifereinstellung

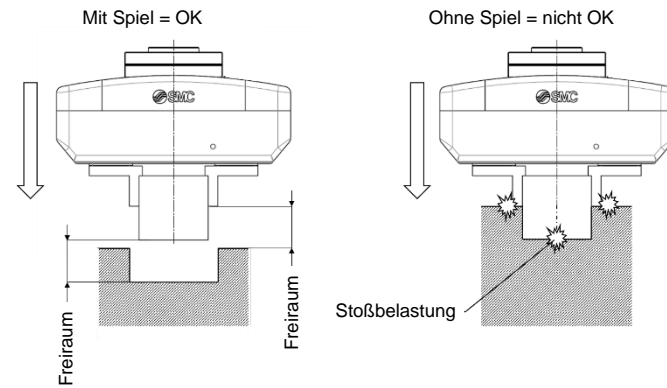
- Nehmen Sie Einstellungen und Überprüfungen vor, um sicherzustellen, dass die Greiffinger keiner externen Kräfteinwirkung ausgesetzt sind. Werden die Finger wiederholt Quer- oder Stoßbelastungen ausgesetzt, kann es zu Spiel oder Beschädigungen kommen und die Gewindespindel kann beschädigt werden, was Betriebsfehler verursacht. Sehen Sie einen Freiraum vor, um zu verhindern, dass das Werkstück oder Anbauteil gegen das Hubende des Greifers stoßen.

- Hubende bei geöffneten Fingern

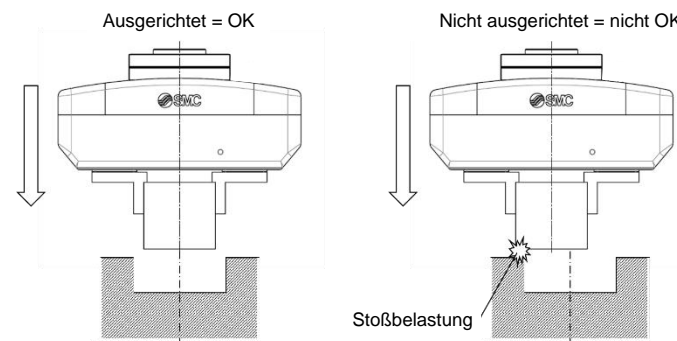


3 Installation (Fortsetzung)

- Hubende bei Greiferbewegung



- Bei der Montage muss das Werkstück sorgfältig an dem Produkt ausgerichtet werden, damit keine übermäßigen Kräfte auf den Finger wirken. Besonders bei einem Probetrieb ist darauf zu achten, das Produkt manuell bzw. bei geringer Geschwindigkeit, ohne Stoßeinwirkung und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit zu betreiben.



3.9 Schmierung

Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauer geschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Für Informationen zur Verwendung von Schmiermitteln siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).
- Es wird Lithiumfett der Klasse 2 als Schmierfett empfohlen.

4 Verdrahtung

4.1 Verdrahtung

Warnung

- Vor dem Einstellen, der Montage oder Veränderungen an der Verdrahtung stets die Spannungsversorgung des Produkts abschalten.
- Die Kabel nicht entfernen.
- Ausschließlich spezifizierte Kabel verwenden.
- Drähte, Kabel und Stecker nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung anschließen bzw. entfernen.

Achtung

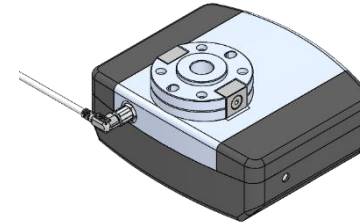
- Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.
- Isolierung von Drähten und Kabeln überprüfen.
- Wenn das Produkt in eine Anlage oder Ausrüstung eingebaut wird, sind geeignete Maßnahmen gegen Störsignale (z. B. Störschutzfilter) zu treffen.
- Achten Sie darauf, dass die Bewegung des Antriebs die Kabel nicht einklemmt.
- Die Kabel nicht biegen, knicken oder verdrehen. Die Kabel keiner externen Kräfteinwirkung aussetzen.
- Andernfalls besteht das Risiko von Elektroschock, Kabelbruch, Kontaktfehlern oder Kontrollverlust über das Produkt.
- Achten Sie bei der Überprüfung der Leitfähigkeit des Kabels darauf, die Bohrung des Steckers und die Anschlüsse nicht zu verformen.
- Vermeiden Sie häufiges Einstecken und Abziehen des Anschlusses.

Dies kann zu einem Kontaktfehler oder einer Unterbrechung der Verbindung führen.

4 Verdrahtung (Fortsetzung)

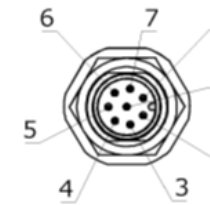
4.2 Kabelanschlüsse

Schließen Sie ein Kabel (Bestell-Nr. RMH-A00-11-A) zwischen dem Anschluss des elektrischen Greifers und dem Anschluss am Roboterwerkzeug-Flansch an. Sichern Sie den Anschluss so, dass er sich nicht lösen kann.



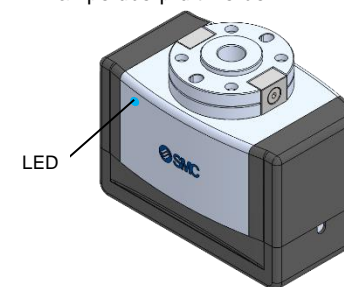
4.3 Pinbelegung des M8-Steckers

Pin-Nr.	Beschreibung
1	RS485+
2	RS485-
3	N.C.
4	N.C.
5	24 V
6	0 V
7	24 V
8	0 V



5 Statusanzeige

Der Status des elektrischen Greifers für kollaborative Roboter kann anhand der LED-Lampe überprüft werden.



5.1 Ordnungsgemäßer Betrieb

Status	LED	rot	magenta	grün	zyan	blau	weiß	gelb
Servo OFF	ON							
Servo ON	ON							
Arbeitsgang in Betrieb	ON							
Greifvorgang in Betrieb	Blinkt							
Greifvorgang abgeschlossen	Blinkt							

5.2 Alarm- und Warnzustand

Status	LED	rot	magenta	grün	zyan	blau	weiß	gelb
Überlast	Wechselnd							
Überstrom	Wechselnd							
Temperatur anormal	Wechselnd							
Überspannung	Wechselnd							
Niederspannung	Wechselnd							
Standortabweichung Überlauf	Blinkt							
Greifvorgang -Warnung	Blinkt							
Last-Warnung	Wechselnd							
Temperaturwarnung	Wechselnd							

6 Bestellschlüssel

Für Standardprodukte finden Sie im Katalog auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) die Bestellinformation.

7 Außenabmessungen

Für Standardprodukte finden Sie im Katalog auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Außenabmessungen.

8 Wartung

8.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Bei unsachgemäßer Handhabung bestehen Gefahren im Zusammenhang mit dem Strom- und Druckluftsystem.
- Die Wartung von elektromechanischen und pneumatischen Systemen sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass Spannungen vollständig entladen und die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung wieder an die Spannungs- und Druckluftversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass das Produkt korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische oder pneumatische 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.
- Eine falsche Handhabung kann zu Verletzungen, Beschädigungen oder Fehlfunktionen der Ausrüstung und Maschinen führen, stellen Sie also sicher, dass das korrekte Verfahren für die durchzuführenden Arbeiten befolgt wird.
- Sehen Sie stets ausreichend Freiraum in der direkten Umgebung des Produktes für die Durchführung der Wartungsarbeiten vor.
- Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder repariert werden.
- Überprüfen Sie die Spannung vor einer Änderung oder Überprüfung der Verdrahtung mindestens 5 Minuten nach Abschalten der Spannungsversorgung mithilfe eines Multimeters.

- Stellen Sie vor Austausch des Greifers sicher, dass er kein Werkstück hält. Es besteht die Gefahr, dass das Werkstück herunterfällt.

Achtung

- Entfernen des Produkts
Stellen Sie für die Wartung von Geräten zunächst sicher, dass Maßnahmen getroffen wurden, um das Herunterfallen von Werkstücken und unvorhergesehene Bewegungen von Geräten usw. zu verhindern, und unterbrechen Sie dann die Spannungsversorgung der Anlage. Bei der Wiederbetriebnahme der Maschinenanlage muss überprüft werden, ob das System normal funktioniert und sich die Greifer in der sicheren Position befinden.

9 Nutzungsbeschränkungen

9.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/ Konformitätsanforderungen

- Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

10 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als Siedlungsabfall 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.

11 Kontakt

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

SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Weltweit) <http://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.
 © 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
 Vorlage DKP50047-F-085N