



## Schnellwechselmodul RMQC | End-of-Arm Ecosystem MATCH

# Betriebsanleitung

### Hinweis

Die Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Für künftige Verwendung aufbewahren. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

### Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 11/21

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma J. Schmalz GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma J. Schmalz GmbH untersagt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Informationen</b>	<b>4</b>
1.1	Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument	4
1.2	Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts	4
1.3	Typenschild	4
1.4	Warnhinweise in diesem Dokument	4
1.5	Symbole	5
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Personalqualifikation	5
2.4	Änderungen am Produkt	5
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>
3.1	Produktvarianten	6
3.2	Produktaufbau	6
3.3	Funktionsbeschreibung	7
3.4	LED-Anzeige	7
3.5	Connect-LED	8
3.6	Manuelle Weichschaltung des Roboters (Option)	8
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>8</b>
4.1	Werkzeugwechslerspezifische Daten	8
4.2	Technische Daten	9
4.3	Maximale Kräfte und Momente	9
4.4	Abmessungen	10
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>11</b>
5.1	Lieferung prüfen	11
5.2	Auspacken	11
5.3	Transport/Lagerung/Konservierung	11
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
6.1	Allgemeine Montageinformationen	12
6.2	Montage	13
6.3	Montage der Variante mit Zwischenflansch	13
6.4	Montage Energiezuführung	15
6.4.1	„IO-Link“ RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00006 und 10.08.09.00007	15
6.4.2	„IO-Link“ RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00010	16
6.4.3	RMCQ Art.-Nr. 10.08.09.00001 und Art.-Nr. 10.08.09.00002	16
6.4.4	RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00003	17
6.4.5	RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00004	17
6.4.6	RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00005	17
6.5	Anschluss eines externen SCM (Option)	18
6.6	Statische Aufladung	18
<b>7</b>	<b>Wartung und Reinigung</b>	<b>18</b>
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	18
7.2	Wartung	19

<b>8</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Produkt außer Betrieb nehmen und entsorgen.....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>EU-Konformität.....</b>	<b>20</b>

# 1 Wichtige Informationen

## 1.1 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument

Die J. Schmalz GmbH wird in dieser Betriebsanleitung allgemein Schmalz genannt.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Produkts:

- Transport, Lagerung, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, erforderliche Wartungsarbeiten, Behebung eventueller Störungen

Die Betriebsanleitung beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Schmalz.

## 1.2 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
  2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
  3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
- ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu Verletzungen kommen!
- ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Schmalz keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Schmalz-Service unter:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 1.3 Typenschild

Das Typenschild (1) ist an der gezeigten Position, fest mit dem Produkt verbunden und muss immer gut lesbar sein.

Es enthält wichtige Informationen zum Produkt:

- Artikelverkaufsbezeichnung / Typ
- Artikelnummer
- Seriennummer
- Herstellungsdatum codiert
- CE-Kennzeichnung
- QR-Code



Bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen oder sonstigen Anfragen bitte alle oben genannten Informationen angeben.

## 1.4 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Das Signalwort weist auf die Gefahrenstufe hin.

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringem Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

## 1.5 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.
2. Zweite auszuführende Handlung.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schnellwechselmodul RMQC | End-of-Arm Ecosystem MATCH wird an einem Handlingsystem (Roboter) montiert. Es dient zur Aufnahme eines Losteils mit entsprechendem Greifer.

Das Produkt ist speziell für den Einsatz (kooperativ/kollaborativ) an Robotersystemen und in Verbindung mit dem Schnellwechselsystem MATCH entwickelt.

Das Produkt wird bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen für das zeitbegrenzte Greifen, Handhaben und Halten eingesetzt. Es muss immer auf wärmeableitenden Materialien montiert werden.

Das Produkt ist zur industriellen Anwendung bestimmt.

Die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Schmalz übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste oder Schäden, die aus der Benutzung des Produktes resultieren. Dies gilt insbesondere für eine andersartige Verwendung des Produktes, die nicht mit dem beabsichtigten Zweck übereinstimmt und die nicht in dieser Dokumentation beschrieben ist oder Erwähnung findet.

Der Einsatz des Produkts unter extremen Bedingungen, wie z. B. aggressiven Flüssigkeiten, abrasiven Stäube, unterliegt der vorherigen Genehmigung von Schmalz.

Insbesondere gelten die folgenden Arten der Nutzung als nicht bestimmungsgemäß:

1. Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
2. Der direkte Kontakt mit verderblichen Gütern/Lebensmitteln

### 2.3 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt!

1. Nur qualifiziertes Personal mit den Tätigkeiten beauftragen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
2. Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.

### 2.4 Änderungen am Produkt

Schmalz übernimmt keine Haftung für Folgen einer Änderung außerhalb seiner Kontrolle:

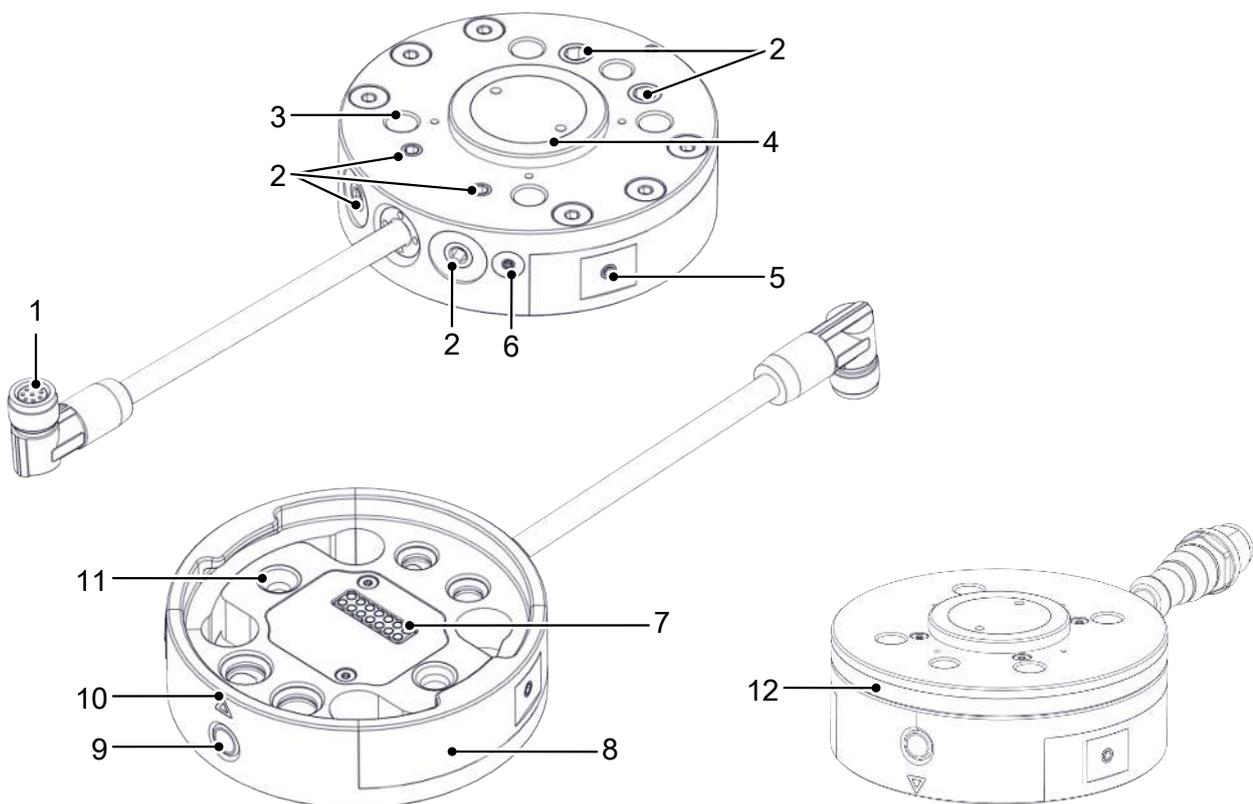
1. Das Produkt nur im Original-Auslieferungszustand betreiben.
2. Ausschließlich Schmalz-Originalersatzteile verwenden.
3. Das Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktvarianten

Art.-Nr. Schmalz	Art.-Nr. Zimmer Group	Ausführung
10.08.09.00001	LWR50F-01-02-A	Digital I/O UR3E,UR5E,UR10E,UR16E
10.08.09.00002	LWR50F-07-01-A	Digital I/O HANWHA HCR3/5/12
10.08.09.00003	LWR50F-10-01-A	Digital I/O DOOSAN M-, A- und H-Series
10.08.09.00004	LWR50F-04-01-A	Digital I/O Techman TM5
10.08.09.00005	LWR50F-09-01-A	Digital I/O Fanuc CRX
10.08.09.00006	LWR50F-00-04-A	IO-Link, ISO TK 50
10.08.09.00007	LWR50F-00-05-A	IO-Link, mit LED-Ring ISO TK 50
10.08.09.00010	LWR50F-01-03-A	RS485 + LED UR3E,UR5E,UR10E,UR16E

### 3.2 Produktaufbau



1	Energiezuführung Roboter/Festteil (Anschluss kann von Darstellung abweichen)	2	Optional: Pneumatik-Anschluss
3	Befestigungsbohrung 4x für M6 DIN912 (roboterseitig)	4	Positionierung am Roboter
5	Befestigungsmöglichkeit für Kabel-Zugentlastung / Kabelhalter 2x	6	Befestigungsmöglichkeit für Erdung
7	Feder-Pin Kontaktfläche / Kontaktpad	8	Verriegelung
9	Connect-LED / Optional: Weichschaltung des Roboters (Freedrive)	10	Markierung Ausrichthilfe
11	Positionieraufnahme RMQC Losteil 2x	12	Optional: LED-Ring

### 3.3 Funktionsbeschreibung

Das Produkt wird an einem Handlingsystem (Roboter) montiert. Es dient zur Aufnahme eines Loseils mit entsprechendem Greifer.

Das Loseil verriegelt sich beim automatisierten Ausfahren aus der Ablagestation selbstständig mit dem Produkt, alternativ kann das Loseil manuell am Produkt angebracht werden. Es entsteht ein Connect-Signal zwischen dem Festteil und dem Loseil.

Beim Zusammenfahren des Fest- und Loseils werden die innenliegenden Feder-Pin Kontakte zur Signalübertragung kontaktiert. In Folge ändert die Connect-LED ihre Farbe von Rot auf Grün und ein Connect-Signal (je nach Variante) wird an die übergeordnete Steuerung übergeben.

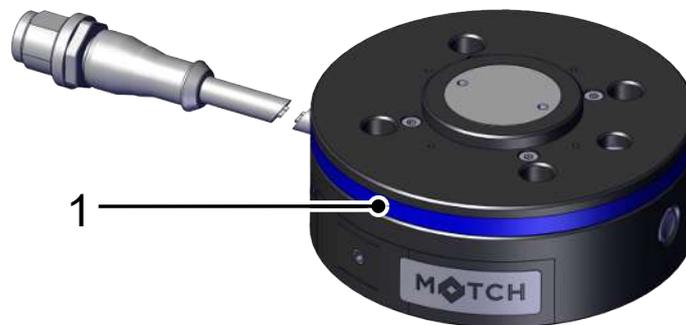
Das Produkt kann mit einer Vielzahl von Loseilen und deren Greifern betrieben werden. Voraussetzung hierfür ist ein kompatibles Loseil mit den dazugehörigen Anschlussmöglichkeiten.

Durch die unterschiedlich großen Zentrierbolzen und Markierungen an den Loseilen kann das Festteil nicht verkehrt herum montiert werden.

Das Produkt verfügt über eine Hot-Plug-Funktion, der Wechsel eines Loseils kann somit auch unter elektrischer Spannung erfolgen.

Das Loseil ist so konstruiert, dass ein falsches Einsetzen in die Ablagestation nicht möglich ist.

### 3.4 LED-Anzeige



Die Ausführung mit IO-Link mit der Art.-Nr. 10.08.09.00007 beinhaltet einen LED-Ring (1).

Die Ausführung mit IO-Link mit der Art.-Nr. 10.08.09.00018 beinhaltet einen LED-Ring (1).

Die Farben des LED-Rings (1) informieren über den Zustand des IO-Link Devices im Loseil. Der LED-Ring (1) ermöglicht eine 360° Statusanzeige.

LED Farbe		Verhalten	Zustand SCHMALZ IO-Link Produkt	Zustand Zimmer IO-Link Produkt
—	keine	—	Keine Versorgungsspannung	
	rot	Blinken	Keine Verbindung zum IO-Link Device	
		Dauerlicht	Fehler	
	weiß	Blinken	Unbekanntes IO-Link Device	
	orange	Dauerlicht	Condition Monitoring Warning	—
	grün	Dauerlicht	Werkstück angesaugt (Vakuum > H2)	Eingelerntes Werkstück gegriffen
	blau	Dauerlicht	Grundzustand: Greifer hat Spannung und ist "Funktionsfähig" (Vakuum < H2)	Greifer in Endlage oder kein eingelerntes Teil gegriffen

### 3.5 Connect-LED

Die Farben der Connect-LED (1) informieren über den Zustand der Versorgungsspannung und der Kopplung.



LED Farbe		Verhalten	Zustand
—	keine	—	Keine Versorgungsspannung
	rot	Dauerlicht	Kein Losteil gekoppelt
	grün	Dauerlicht	Losteil gekoppelt

### 3.6 Manuelle Weichschaltung des Roboters (Option)

Die manuelle Weichschaltung steht nur im DIO Betrieb zur Verfügung, sofern der entsprechende Roboter diese Funktion unterstützt, außer bei der Ausführung mit IO-Link.

Für eine manuelle Weichschaltung des Roboters, ist das Produkt mit einem „Freedrive Button“ (1) ausgestattet.

Folgende Arbeitsschritte sind für das manuelle Einlernen der Roboterposition zu beachten:

1. Zum Weichschalten des Roboters den „Freedrive Button“ (1) betätigen.
  - ⇒ Der Roboter ist manuell verfahrbar.
2. Den Roboter mit dem Produkt auf die gewünschte Position verfahren.
3. Den „Freedrive Button“ (1) wieder loslassen, sobald die gewünschte Position erreicht ist.
  - ⇒ Der Roboter und das Produkt bleiben auf der Position stehen.
  - ⇒ Für das „Teachen“ bzw. Aktivieren der Roboter- und Produktposition in der Steuerung, die Informationen des Roboterherstellers beachten.
  - ⇒ In den Informationen des Roboterherstellers stehen detaillierte Angaben zur Aktivierung.



## 4 Technische Daten

### 4.1 Werkzeugwechslerspezifische Daten

Energieübertragung elektrisch	integriert
Verriegelungshub	1 mm
Wiederholgenauigkeit in X, Y	0,05 mm
Wiederholgenauigkeit in Z	0,05 mm
Anzugskraft	50 N
Lösekraft	0 N
Achsversatz beim Koppeln max. in X, Y	1,0 mm

## 4.2 Technische Daten

	10.08.09.00006	10.08.09.00007	10.08.09.00001	10.08.09.00010
Passend für Robotertyp	ISO TK 50 <sup>1)</sup>		Universal Robots	
Elektrische Verbindung	Standard IO-Link M12-5 Buchse		—	
Konfiguration Schnittstelle	—			Ethernet RJ45
Ansteuerung	IO-Link		Digital I/O	RS485
Anschlussflansch nach EN ISO 9409-1	TK 50			
Statusanzeige	—	ja	—	ja
Maximales Handlingsgewicht	25 kg			
Anschlussgewinde	M12		M8	
Anzahl Kontakte	5		8	
Anschlussart	Stecker		Buchse	
Energieübertragung pneumatisch	integriert			
Betriebstemperatur	5 ... +60 °C			
Lebensdauer in Zyklen	100.000			
Schutzart nach IEC 60529	IP40			
Masse	0,26 kg	0,3 kg	0,26 kg	0,4 kg

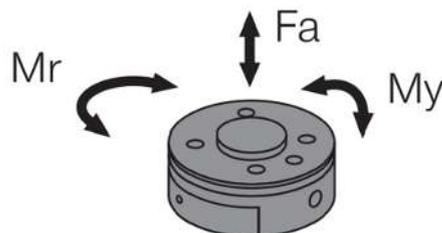
Art.-Nr.	10.08.09.00002	10.08.09.00005	10.08.09.00003	10.08.09.00004
Passend für Robotertyp	HANWHA HCR-3/-5/-12 <sup>2)</sup>	FANUC CRX	DOOSAN M-, A- und H-Series	Techman TM5
Ansteuerung	Digital I/O			
Anschlussflansch nach EN ISO 9409-1	TK 50			
Maximales Handlingsgewicht	25 kg			
Anschlussgewinde	M8			
Anzahl Kontakte	8			
Anschlussart	Buchse		Stecker	
Energieübertragung pneumatisch	integriert			
Betriebstemperatur	5 ... +60 °C			
Lebensdauer in Zyklen	100.000			
Schutzart nach IEC 60529	IP40			
Masse	0,26 kg	0,26 kg	0,29 kg	0,6 kg
Maximal zulässiger Strom				2A dauer, 3A peak
Zulässiger Spannungsbereich 24V ±				24V ±10%
Schaltausgang				NPN

<sup>1)</sup> Mechanische Anbindung kompatibel zu allen Robotern mit ISO TK 50 mm Flansch.

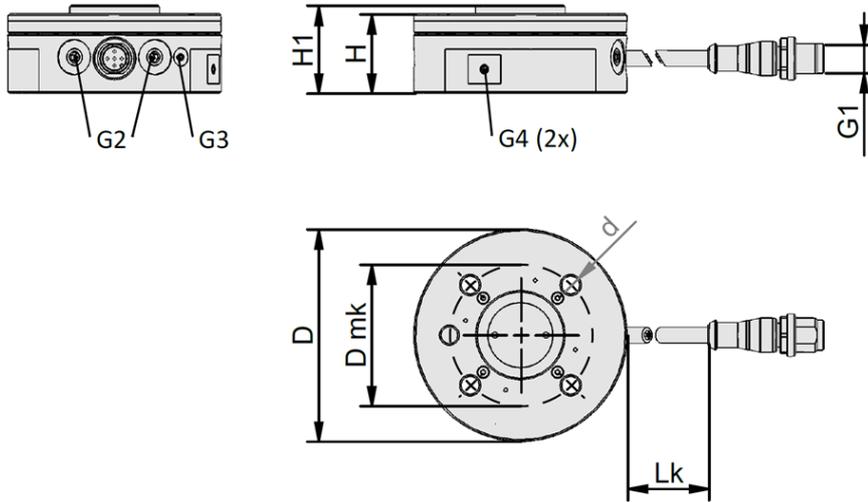
<sup>2)</sup> passend für alle HCR-3, HCR-5 und HCR-12 ab Hardware Revision Q1/2020

## 4.3 Maximale Kräfte und Momente

Mr	20 Nm
My	40 Nm
Fa	500 N

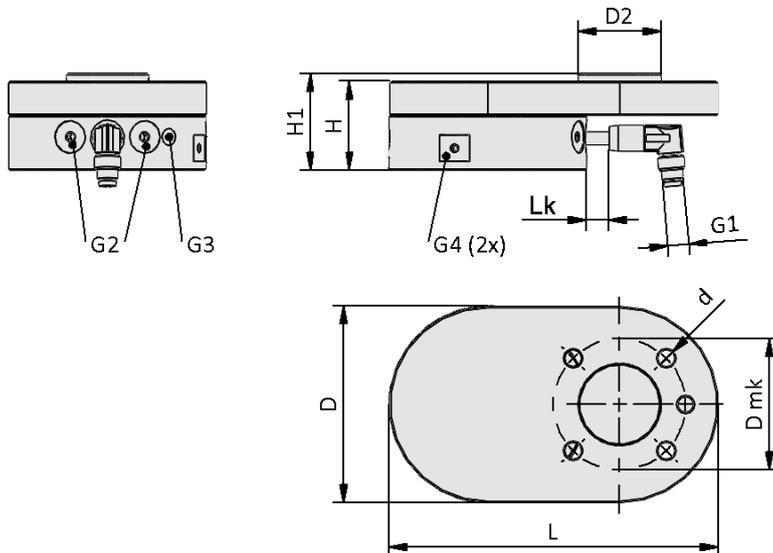


## 4.4 Abmessungen

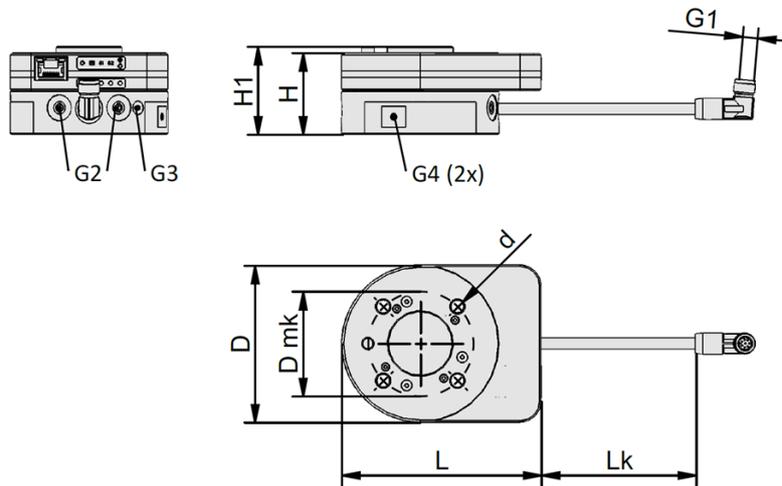


G2	G3	G4	D	d	Dmk
M7-IG	M3-IG	M4-IG	75	6,4	50
Art.-Nr.	G1	H	H1	Lk	m
10.08.09.00001	M8-IG	21	24	200	260 g
10.08.09.00002					
10.08.09.00003					
10.08.09.00005	M12-AG	28	31	190	260 g
10.08.09.00006					
10.08.09.00007					300 g

### Festteil Art.-Nr. 10.08.09.00004



G1	G2	G3	D	d	Dmk	
M8-AG	M7-IG	M3-IG	75	6,4	50	
G4	D2	H	H1	L	Lk	m
M4-IG	31,5	34	37	125	200	600 g



<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>D</b>	<b>d</b>
M8-IG	M7-IG	M3-IG	M4-IG	75	6,4
<b>H</b>	<b>H1</b>	<b>Dmk</b>	<b>L</b>	<b>Lk</b>	<b>m</b>
39	42	50	95	200	390 g

Alle Abmessungen in der Einheit Millimeter [mm].

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Lieferung prüfen

Der Lieferumfang kann der Auftragsbestätigung entnommen werden. Die Gewichte und Abmessungen sind in den Lieferpapieren aufgelistet.

1. Die gesamte Sendung anhand beiliegender Lieferpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
2. Mögliche Schäden durch mangelhafte Verpackung oder durch den Transport sofort dem Spediteur und J. Schmalz GmbH melden.

### 5.2 Auspacken

Die Verpackung des Produkts nur soweit entfernen, wie für den internen Weitertransport notwendig.



#### HINWEIS

##### Unsachgemäßes Auspacken

Eine unsachgemäße Handhabung führt zum Ausfall des Produkts!

- ▶ Die Verunreinigung oder Beschädigung der Pin-Kontakte vermeiden.
- ▶ Die Pin-Kontakte nicht ohne geeigneten ESD-Schutz berühren.

### 5.3 Transport/Lagerung/Konservierung



#### HINWEIS

##### Das Produkt fallen lassen oder einem Stoß aussetzen

Beschädigung des Produkts und/oder Fehlfunktionen

- ▶ Das Produkt nicht fallen lassen oder einem Stoß aussetzen.

- Der Transport und die Lagerung des Produkts hat ausschließlich in der Originalverpackung zu erfolgen.

- Beim Transport darauf achten, dass keine ungewollten Bewegungen stattfinden können, wenn das Produkt bereits an der übergeordneten Maschineneinheit montiert ist.
- Vor Inbetriebnahme und nach einem Transport alle Energie- und Kommunikationsverbindungen sowie alle mechanischen Verbindungen prüfen.
- Folgende Punkte bei längerer Lagerzeit des Produkts beachten:
  - Den Lagerort weitgehend staubfrei und trocken halten.
  - Den Temperaturbereich von 5°... 50 °C einhalten und Temperaturschwankungen vermeiden.
  - Wind, Zugluft und Kondenswasserbildung vermeiden.
  - Das Produkt mit witterungsbeständiger, reißfester Folie staubdicht verschließen.
  - Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Alle Komponenten reinigen. Es dürfen keine Verunreinigungen an den Komponenten verbleiben.
- Alle Komponenten einer Sichtkontrolle unterziehen.
- Fremdkörper entfernen.
- Elektrische Anschlüsse mit geeigneten Abdeckungen verschließen.

## 6 Installation

### 6.1 Allgemeine Montageinformationen



#### **⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen der Maschine oder Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll.**

Verletzungsgefahr

- ▶ Vor allen Arbeiten die Energieversorgung der Maschine ausschalten.
- ▶ Die Maschine vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Die Maschine auf eventuell vorhandene Restenergie prüfen.



#### **⚠️ VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen des Produkts bei Anschluss der Energieversorgung.**

Verletzungsgefahr

- ▶ Vor allen Arbeiten die Energieversorgung des Produkts ausschalten.
- ▶ Die Energieversorgung vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Das Produkt auf eventuell vorhandene Restenergie prüfen.



#### **⚠️ VORSICHT**

**Verfangen im Anschlusskabel bei Bewegung des Roboters.**

Verletzung durch verfangene Gliedmaße oder Haare

- ▶ Anschlusskabel möglichst eng am Roboterarm verlegen.
- ▶ Gefahrenbereich meiden.

Das Produkt muss nach den Vorgaben für Ebenheit an einer entsprechenden Anschraubfläche montiert werden. Die zulässige Unebenheit beträgt: 0,03 mm

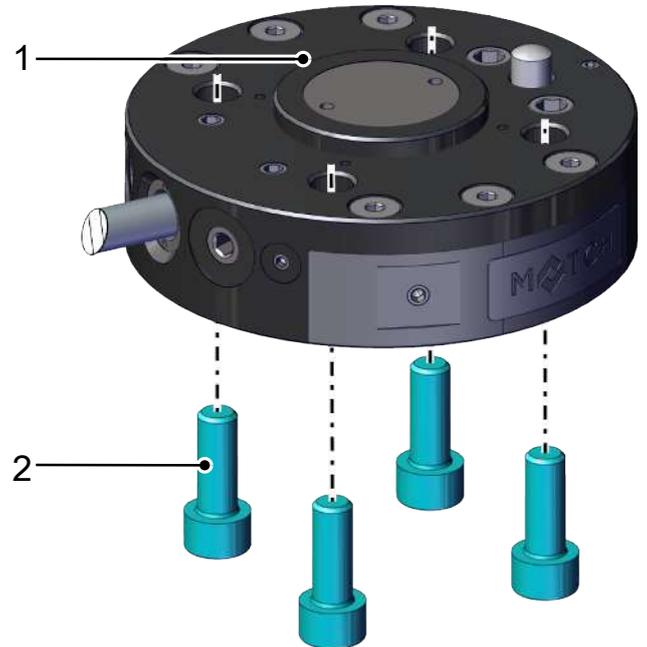
- Die Montageschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- Festigkeitsklasse der Montageschrauben:  $\geq 8.8$  (DIN EN ISO 4762)
- Vor Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten ist die Energieversorgung auszuschalten.
- Beim Anzugsmoment der Montageschrauben sind die Angaben der jeweiligen Roboterhersteller zu beachten. Darüber hinaus empfiehlt Schmalz die zulässige Belastbarkeit der benötigten Schraubverbindungen nach VDI 2230 zu überprüfen.

Bei hohen Umgebungstemperaturen muss das Produkt auf wärmeableitenden Materialien montiert werden. Wenn das Produkt dauerhaft unter sehr hohen Umgebungstemperaturen und mit schnellen Taktzyklen betrieben wird, kann sich die Lebensdauer möglicherweise reduzieren.

## 6.2 Montage

Folgende Arbeitsschritte sind bei der Montage zu beachten:

- ✓ Kundenseitig liegen die erforderlichen Montageschrauben in Art und Menge bereit.
- 1. Das Produkt mit der Anbindung (1) in den Roboterarm einführen.
- 2. Die Montageschrauben (2) lose anlegen.
- 3. Die Montageschrauben (2) kreuzweise mit dem laut Roboterhersteller angegebenen oder gemäß VDI 2230 ermittelten Anzugsmoment festziehen.



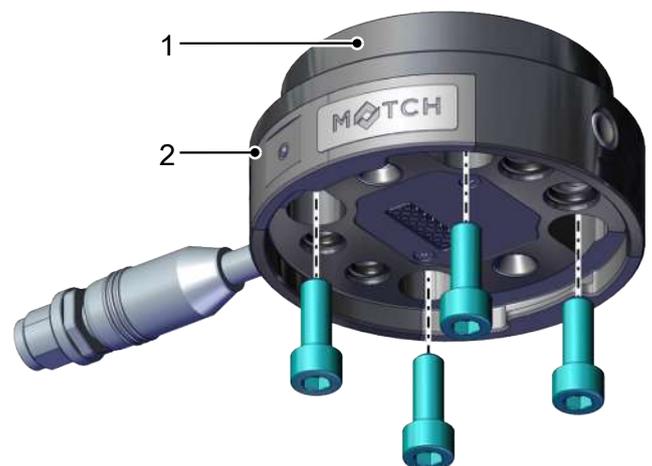
## 6.3 Montage der Variante mit Zwischenflansch

Die gezeigten Darstellungen sind beispielhaft. Sie können, je nach konstruktiver Auslegung, vom Produkt abweichen.

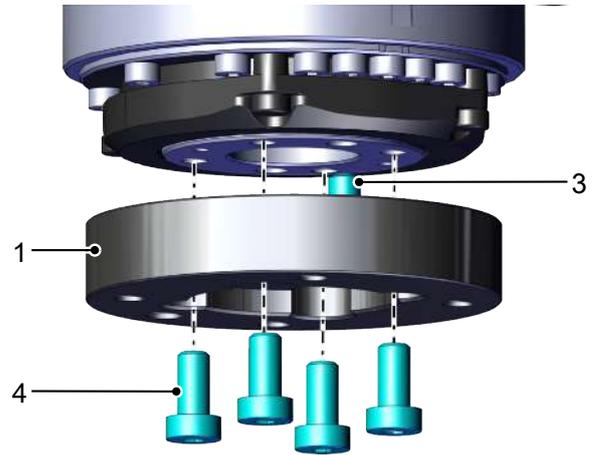
Folgende Arbeitsschritte sind bei der Montage zu beachten:

- ✓ Kundenseitig liegen die erforderlichen Montageschrauben in Art und Menge bereit.

1. Den Zwischenflansch (1) vom Flansch (2) demonstrieren.



- Den Zwischenflansch (1) am Roboterarm befestigen.  
Sicherstellen, dass der kundenseitig bereitgestellte Positionierstift (3) montiert ist. Den Zwischenflansch (1) lagerichtig positionieren und die kundenseitig bereitgestellten Montageschrauben (4) (DIN 7984, M5x10) lose anlegen.

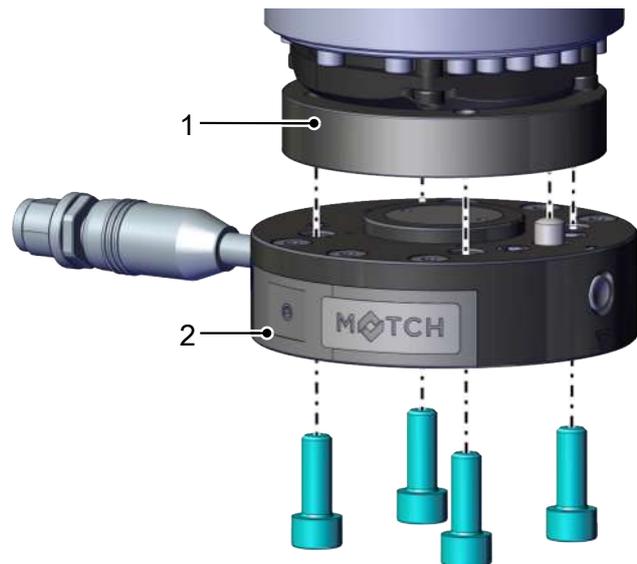


- Die Montageschrauben (4) kreuzweise mit dem laut Roboterhersteller angegebenen oder gemäß VDI 2230 ermittelten Anzugsmoment festziehen.

- Den Positionierstift (5) an dargestellter Stelle im Flansch (2) einsetzen.



- Den Flansch (2) lagerichtig am Zwischenflansch (1) positionieren und die im ersten Arbeitsschritt demontierten Montageschrauben lose anlegen.



- Die Montageschrauben kreuzweise gemäß VDI 2230 ermitteltem Anzugsdrehmoment festziehen.

## 6.4 Montage Energiezuführung

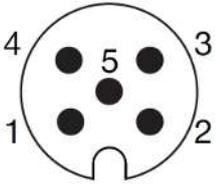
Das Produkt ist ausschließlich für den elektrischen Betrieb mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC konzipiert. Folgende Arbeitsschritte sind bei der Montage zu beachten:

- ▶ Verbinden Sie das Produkt mit dem Roboter. Zum Beispiel über eine Stecker/Buchse-Verbindung.



### 6.4.1 „IO-Link“ RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00006 und 10.08.09.00007

Ansteuerung erfolgt über SCM oder handelsüblichen IO-Link-Master mit Port Class B.

Stecker M12 5-polig	Pin	Litzenfarbe	Funktion
	1	Braun	+ 24 V DC, Versorgungsspannung Sensor
	2	Weiß	+ 24 V DC, Versorgungsspannung Aktor
	3	Blau	GND, Masse Sensor
	4	Schwarz	C/Q, IO-Link-Kommunikation
	5	Grau	GND, Masse Aktor

Für die Inbetriebnahme bzw. Montage des Produkts sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Verbinden Sie das Produkt mit dem IO-Link-Master.
2. Stellen Sie die Spannungsversorgung sicher.

Bei Port Class A ist eine zusätzliche Versorgung über Y-Kabel erforderlich.

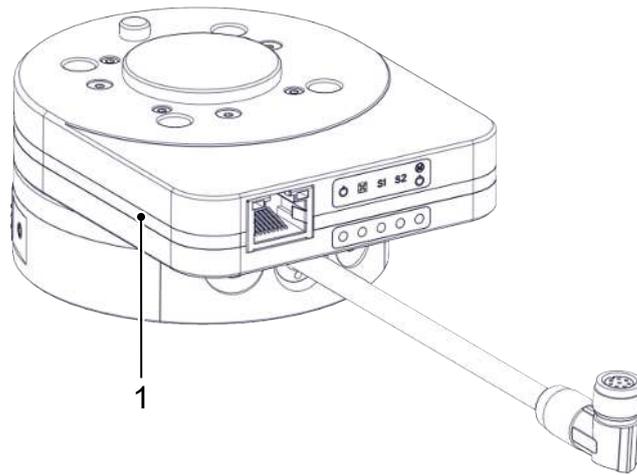
### 6.4.2 „IO-Link“ RMCQ Art.-Nr. 10.08.09.00010

Für Roboter mit RS485 Schnittstelle steht das Festteil mit der Artikelnummer 10.08.09.00010 zur Verfügung.

Das integrierte Smart Communication Modul (SCM) führt die Wandlung von RS485 Signalen in IO-Link Daten aus und ist demzufolge ausschließlich für UR Roboter Anwendung nutzbar (RS485-Schnittstelle).

An Position (1) ist eine LED-Anzeige integriert. Die Funktion der LED-Anzeige ist identisch zum IO-Link LED Ring (> siehe Kap. LED-Anzeige, Seite 7).

Über den Ethernet Anschluss kann mit dem PC auf das SCM zugegriffen und die Schmalz oder GuideZ Software genutzt werden.



Buchse M8 8-polig	Pin	Litzenfarbe	Funktion
	1	weiß	Kommunikationsleitung RS485+
	2	braun	Kommunikationsleitung RS485-
	3	grün	OUT2, Signalausgang "part present"/IO-Link
	4	gelb	OUT3, Freedrive
	5	grau	U, Versorgungsspannung +24 V
	6	pink	Digital IN1
	7	blau	Digital IN2
	8	rot	GND, Masse

► Spannungsversorgung sicherstellen.

### 6.4.3 RMCQ Art.-Nr. 10.08.09.00001 und Art.-Nr. 10.08.09.00002

Das Festteil mit der Artikelnummer 10.08.09.00001 ist ausschließlich für UR-Roboter der e-Serie zu verwenden.

Buchse 8-polig	PIN	Litzenfarbe	Funktion
	1	weiß	Analogausgang 0 - 10 V
	2	braun	OUT3, Connect
	3	grün	OUT2, Signalausgang "part present"
	4	gelb	OUT1, Freedrive
	5	grau	U, Versorgungsspannung + 24 V DC
	6	pink	IN1, Saugen/suction
	7	blau	IN2, Ablegen/blow off
	8	rot	GND, Masse

Die Eingänge des Produkts sind für NPN Ausgänge der Steuerung ausgelegt.

#### 6.4.4 RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00003

Stecker M8 8-polig	PIN	Litzenfarbe	Funktion
	1	weiß	OUT1, Freedrive
	2	braun	IN1, Saugen/suction
	3	grün	IN2, Ablegen/blow off
	4	gelb	—
	5	grau	U, Versorgungsspannung + 24 V DC
	6	pink	—
	7	blau	OUT2, Signalausgang "part present"
	8	rot	GND, Masse

Die Eingänge des Produkts sind für PNP Ausgänge der Steuerung ausgelegt.

#### 6.4.5 RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00004

Die Eingänge des Produkts sind für PNP Ausgänge der Steuerung ausgelegt.

Stecker M8 8-polig	PIN	Litzenfarbe	Funktion
	1	weiß	U, Versorgungsspannung + 24 V DC
	2	braun	OUT2
	3	grün	OUT1/Freedrive
	4	gelb	Connect
	5	grau	IN1, saugen
	6	pink	IN2, abblasen
	7	blau	—
	8	rot	GND, Masse

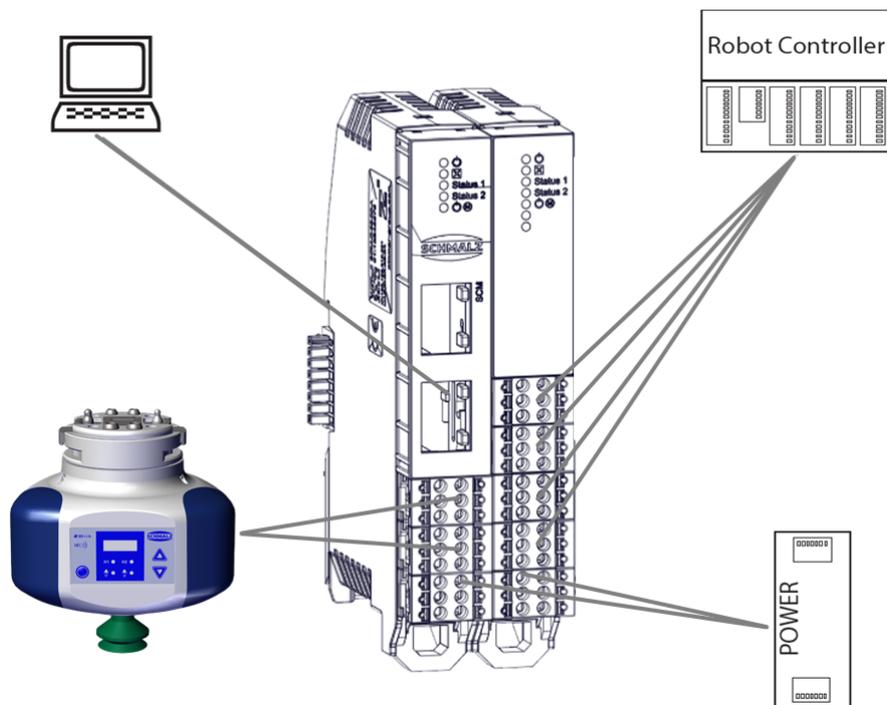
#### 6.4.6 RMQC Art.-Nr. 10.08.09.00005

Buchse 8-polig	PIN	Litzenfarbe	Funktion
	1	weiß	Analogausgang 0 - 10 V
	2	braun	OUT3, Connect
	3	grün	OUT2, Signalausgang "part present"
	4	gelb	OUT1, Freedrive
	5	grau	U, Versorgungsspannung + 24 V DC
	6	pink	IN1, Saugen/suction
	7	blau	IN2, Ablegen/blow off
	8	rot	GND, Masse

Die Eingänge des Produkts sind für PNP Ausgänge der Steuerung ausgelegt.

## 6.5 Anschluss eines externen SCM (Option)

Als Alternative zum RMQC mit integriertem SCM (10.08.09.00010) kann auch das externe SCM mit der Artikelnummer 10.08.09.00014 in Verbindung mit einem der IO-Link Schnellwechsel-Modul (fest) (Artikelnummer 10.08.09.00006 und 10.08.09.00007) verwendet werden.



Alternativ mit handelsüblichem IO-Link Master verwendbar.

## 6.6 Statische Aufladung



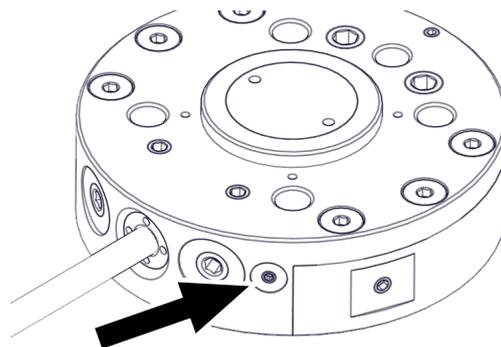
### HINWEIS

#### Statische Aufladung

Ein Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen

- ▶ Sollten ESD-sensible Teile mit dem Produkt in Berührung kommen, ist eine Erdung des Produkts sicherzustellen.

- ▶ Das Produkt über die Befestigungsmöglichkeit für die ESD-Ableitung (Erdung) anbinden.



## 7 Wartung und Reinigung

### 7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



### ⚠ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung

- ▶ Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise des Produkts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, prüfen.



## ⚠ VORSICHT

### Ausblasen bzw. Reinigen des Produkts mit Druckluft

Verletzungsgefahr, Beschädigung vom Produkt

- ▶ Das Produkt niemals mit Druckluft ausblasen.



## ⚠ VORSICHT

### Verwendung von lösungsmittelhaltigem Reiniger

Beschädigung des Produkts (Dichtungen, Isolationen, Lackierungen und andere Oberflächen können durch lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigt werden.) und ggf. Gesundheitsschäden

- ▶ Chemisch und biologisch neutrale Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Reinigungsmittel verwenden, die als gesundheitsschädlich unbedenklich eingestuft sind.
- ▶ Die Verwendung von folgenden Reinigungsmitteln ist strengstens untersagt:
  - Aceton
  - Waschbenzin
  - Nitroverdünnung/Terpentinöl (Lösemittel)

## 7.2 Wartung

Der Betrieb des Produkts ist wartungsfrei.

Trotz der genannten Wartungsfreiheit ist das Produkt durch eine Sichtkontrolle regelmäßig auf eventuelle Korrosion, Beschädigungen und Verschmutzung zu prüfen.

Es wird empfohlen, die Wartung durch den Schmalz-Kundenservice durchführen zu lassen.

Bei einem eigenmächtigen Zerlegen und Zusammenbau des Produkts kann es zu Komplikationen kommen, da teilweise spezielle Montagevorrichtungen benötigt werden.



Schmalz gibt folgende Prüfungen und Prüfintervalle vor. Der Betreiber muss die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften einhalten. Die Intervalle gelten für den Einschichtbetrieb. Bei starker Beanspruchung, z. B. im Mehrschichtbetrieb, müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

Wartungstätigkeit	Bei Arbeitsbeginn	Wöchentlich	Nach Bedarf	Halbjährlich
Sichtkontrolle des Produkts und des Umfelds	X			
Pinbelegung/Elektroanschlüsse prüfen		X		
Verriegelung prüfen		X		
Produkt reinigen			X	
Verriegelung und Positionierung Losteil warten				X
Die Betriebsanleitung ist vorhanden, lesbar und für das Personal zugänglich.				X

Die Sichtkontrolle umfasst lediglich die optische Kontrolle der Bauteile und deren Funktion. Sind bei der Sichtkontrolle Unregelmäßigkeiten oder Schäden zu erkennen, ist eine genauere Prüfung der Bauteile vorzunehmen.

## 8 Zubehör

Bei der Verwendung von nicht **durch Schmalz oder die Zimmer Group** vertriebenem oder autorisiertem Zubehör, kann die Funktion des Produkts nicht gewährleistet werden.

Das Schmalz Zubehör ist speziell auf die einzelnen Produkte zugeschnitten. Optionales und im Lieferumfang befindliches Zubehör ist unten und auf [www.schmalz.de](http://www.schmalz.de) zu finden.

Bezeichnung	Artikel-Nr.
ECBPi MATCH	10.03.01.00626
ECBPMi MATCH	10.03.01.00661
SCM MATCH 24V-DC für RMQC-IOL	10.08.09.00014
Anschlusskabel für SCM MATCH	21.04.05.00080

## 9 Produkt außer Betrieb nehmen und entsorgen

Sollte das Produkt ein Ende der Nutzungsphase erreichen, kann es komplett zerlegt und entsorgt werden. Das Produkt darf nur von qualifiziertem Fachpersonal zur Entsorgung vorbereitet werden.

1. Trennen Sie das Produkt komplett von der Energieversorgung.
2. Entsorgen Sie die Bestandteile entsprechend der Materialgruppen fachgerecht.

Für die sachgerechte Entsorgung wenden Sie sich an ein Entsorgungsunternehmen für technische Güter mit dem Hinweis, die zu diesem Zeitpunkt geltenden Entsorgungs- und Umweltvorschriften zu beachten.

## 10 EU-Konformität

### EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller Schmalz bestätigt, dass das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Produkt mit der Bezeichnung "RMQC MATCH Festteil" folgende einschlägigen EG-Richtlinien erfüllt:

2011/65/EU	RoHS-Richtlinie
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 61000-6-3+A1+AC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-2+AC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4+A1	Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

Sonstige technische Normen und Spezifikationen wurden angewendet:

DIN EN 62061:2016-05	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
EN ISO 10218-2	Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Robotersysteme und Integration
EN ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
ISO TS 15066	Mensch-Roboter-Kollaboration
EN IEC 63000	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe



Die zum Zeitpunkt der Produkt-Auslieferung gültige Einbauerklärung wird mit dem Produkt geliefert oder Online zur Verfügung gestellt. Die hier zitierten Normen und Richtlinien bilden den Status zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Betriebs- bzw. Montageanleitung ab.