

Módulo de cambio rápido RMQC | End-of-Arm Ecosystem MATCH ABB GoFa CRB 15000

Manual de instrucciones

Nota

El Manual de instrucciones se ha redactado en alemán. Conservar para uso futuro. Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

Editor

© J. Schmalz GmbH, 06/22

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Los derechos de esta son propiedad de la empresa J. Schmalz GmbH. La reproducción total o parcial de esta obra está solo permitida en el marco de las disposiciones legales de la Ley de protección de los derechos de autor. Está prohibido cambiar o acortar la obra sin la autorización expresa por escrito de la empresa J. Schmalz GmbH.

Índice temático

1 Información importante	3
1.1 Nota para el uso de este documento	3
1.2 La documentación técnica forma parte del producto	3
1.3 Placa de características	3
1.4 Indicaciones de aviso en este documento	3
1.5 Símbolos	4
2 Notas de seguridad básicas	4
2.1 Uso adecuado	4
2.2 Uso inadecuado	4
2.3 Cualificación del personal	4
2.4 Modificaciones en el producto	4
3 Descripción del producto	4
3.1 Variantes de productos	4
3.2 Estructura del producto	5
3.3 Descripción del funcionamiento	5
3.4 Indicación LED	6
3.5 Connect-LED	6
4 Datos técnicos	7
4.1 Datos específicos del cambiador de herramientas	7
4.2 Datos técnicos	7
4.3 Fuerzas y pares máximos	8
4.4 Dimensiones	8
5 Transporte y almacenamiento	9
5.1 Comprobación del suministro	9
5.2 Desembalaje	9
5.3 Transporte/almacenamiento/conservación	10
6 Instalación	10
6.1 Información general sobre el montaje	10
6.2 Montaje	11
6.3 Montar suministro de energía	11
6.3.1 RMQC n.º de art. 10.08.09.00016	12
6.3.2 RMQC n.º de art. 10.08.09.00017 y 10.08.09.00018	12
6.4 Carga estática	12
7 Mantenimiento y limpieza	12
7.1 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento	12
7.2 Mantenimiento	13
8 Accesorios	14
9 Puesta fuera de funcionamiento y eliminación del producto	14
10 Conformidad CE	14

1 Información importante

1.1 Nota para el uso de este documento

J. Schmalz GmbH se designará en general en este documento como Schmalz.

El documento contiene información fundamental y datos relativos a las distintas fases de funcionamiento del producto:

- Transporte, almacenamiento, puesta en marcha y puesta fuera de servicio
- Funcionamiento seguro, trabajos de mantenimiento necesarios, subsanación de posibles averías

El documento describe el producto hasta el momento de la entrega por parte de Schmalz y se utiliza para:

- Instaladores que están formados en el manejo del producto y pueden operarlo e instalarlo.
- Personal de servicio técnicamente formado que realiza los trabajos de mantenimiento.
- Personas capacitadas profesionalmente que trabajen en equipos eléctricos.

1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.
 - ⇒ El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede ser causa de lesiones.
 - ⇒ Schmalz no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de las indicaciones.

Si tras leer la documentación técnica aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Schmalz a través de:

www.schmalz.com/services

1.3 Placa de características

La placa de características (1) se encuentra fijada al producto en la posición que se muestra y debe estar siempre bien legible.

Contiene información importante sobre el producto:

- Nombre de venta del artículo/tipo
- Número de artículo
- Número de serie
- Fecha de fabricación codificada
- Marcado CE
- Código QR



A la hora de pedir piezas de repuesto, presentar reclamaciones de garantía o realizar cualquier consulta, indique la información anterior.

1.4 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. La palabra de advertencia hace referencia al nivel de peligro.

Palabra de advertencia	Significado
ADVERTENCIA	Indica un peligro de riesgo medio que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita.
PRECAUCIÓN	Indica un peligro de riesgo bajo que puede ocasionar una lesión leve o moderada si no se evita.
NOTA	Indica un peligro que ocasiona daños materiales.

1.5 Símbolos



Este signo hace referencia a información útil e importante.

- ✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.
- ▶ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.
- ⇒ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

Las intervenciones que constan de más de un paso están numeradas:

1. Primera intervención a efectuar.
2. Segunda intervención a efectuar.

2 Notas de seguridad básicas

2.1 Uso adecuado

El módulo de cambio rápido RMQC | End-of-Arm Ecosystem MATCH se monta en un sistema de manipulación (robot). Se utiliza para alojar una pieza suelta con la pinza correspondiente.

El producto está especialmente diseñado para su uso (cooperativo/colaborativo) en sistemas robotizados y en combinación con el sistema de cambio rápido MATCH.

El producto está previsto para utilizarse en espacios cerrados para agarrar, manipular y sujetar durante un tiempo limitado. Debe montarse siempre sobre materiales que disipen el calor.

El producto ha sido concebido para el uso industrial.

El uso previsto incluye observar los datos técnicos y las instrucciones de montaje y funcionamiento del presente manual.

2.2 Uso inadecuado

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por pérdidas o daños directos o indirectos que resulten del uso del producto. Esto se aplica en particular a cualquier otro uso del producto que no se ajuste al uso previsto y que no esté descrito o mencionado en esta documentación.

Los siguientes tipos de uso se consideran un uso no previsto:

1. Uso en entornos con atmósfera potencialmente explosiva
2. El contacto directo con productos perecederos o alimentos.

2.3 Cualificación del personal

El personal no cualificado no puede reconocer los riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

1. Encomiende las actividades descritas en este Manual de instrucciones únicamente a personal cualificado.
2. El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.

Este Manual de instrucciones está destinado a instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.

2.4 Modificaciones en el producto

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de una modificación efectuada fuera de su control:

1. Operar el producto solo en el estado de entrega original.
2. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de Schmalz.
3. Operar el producto solo en perfecto estado de funcionamiento.

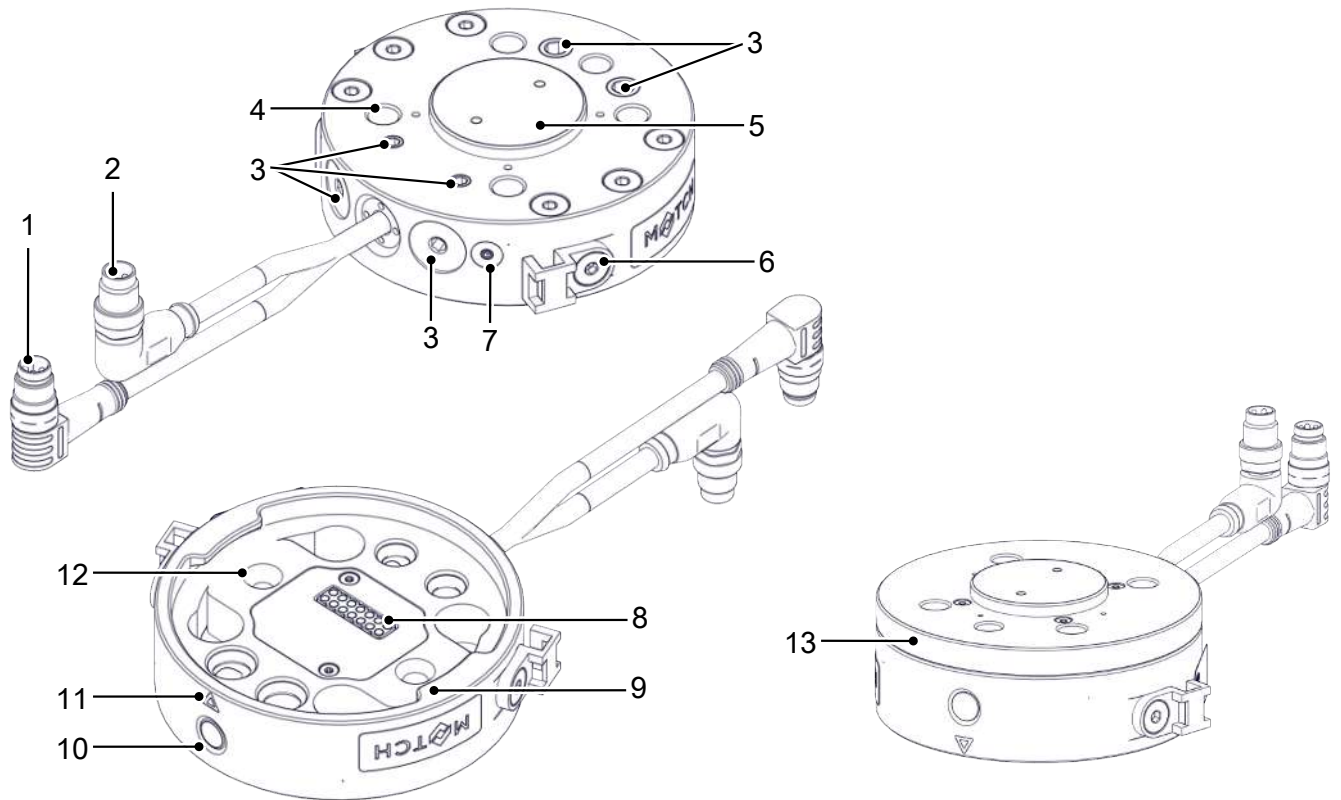
3 Descripción del producto

3.1 Variantes de productos

N.º de art. Schmalz	N.º de art. Zimmer Group	Ejecución diseño
10.08.09.00016	LWR50F-13-01-A	Digital I/O GoFa CRB 15000

N.º de art. Schmalz	N.º de art. Zimmer Group	Ejecución diseño
10.08.09.00017	LWR50F-13-04-A	IO-Link GoFa CRB 15000
10.08.09.00018	LWR50F-13-05-A	IO-Link LED-B GoFa CRB 15000

3.2 Estructura del producto



1	Suministro de energía robot/pieza fija, enchufe M8 tetrapolar	2	Suministro de energía robot/pieza fija, enchufe M8 de 3 polos
3	Conexión neumática (opcional)	4	Orificios de fijación (4 uds.) para M6 DIN 912 (en el lado del robot)
5	Posicionamiento en el robot	6	Fijación para prensaestopas/soportes para cable, 2 uds.
7	Fijación para toma de tierra	8	Pin de resorte de superficie de contacto/almoHADILLA de contacto
9	Bloqueo	10	Connect-LED
11	Marca del indicador de alineación	12	Alojamiento de posicionamiento de RMQC para pieza suelta (2 uds.)
13	Anillo LED (opcional)	—	—

3.3 Descripción del funcionamiento

El producto se monta en un sistema de manipulación (robot). Se utiliza para alojar una pieza suelta con la pinza correspondiente.

La pieza suelta se acopla automáticamente al producto cuando se retira automáticamente de la estación de depósito. Alternativamente, la pieza suelta también se puede colocar en el producto de forma manual. Se genera una señal Connect entre la pieza fija y la pieza suelta.

Cuando la pieza fija y la pieza suelta se desplazan juntas, los contactos internos de los pines de resorte entran en contacto para transmitir la señal. Como resultado, el Connect-LED cambia su color de rojo a verde y se transmite una señal Connect (según la variante) al control de orden superior.

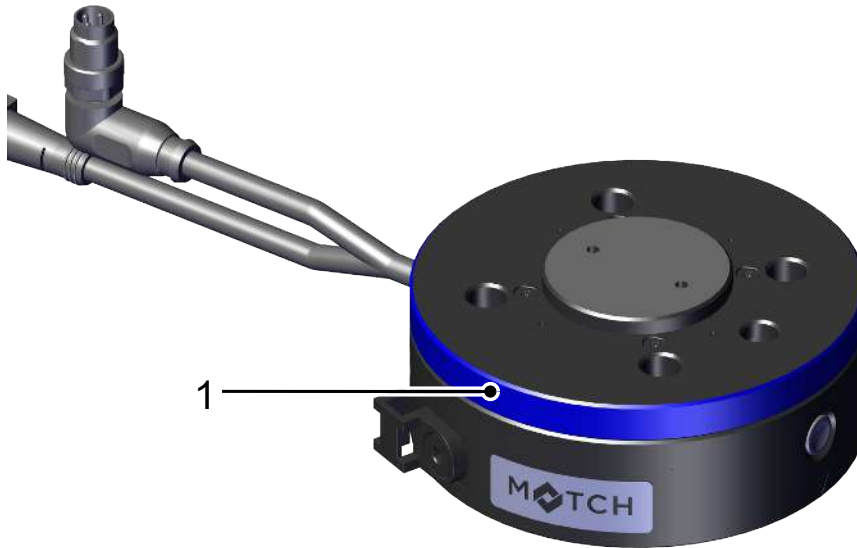
El producto puede funcionar con una gran variedad de piezas sueltas y sus pinzas. Para ello es necesario disponer de una pieza suelta compatible con las opciones de conexión correspondientes.

Dada la diferencia de tamaño de los pernos centradores y las marcas en las piezas sueltas, la pieza fija no puede montarse en posición invertida.

El producto tiene una función "Hot Plug", por lo que el reemplazo de la pieza suelta también puede llevarse a cabo bajo tensión eléctrica.

La pieza suelta está diseñada de manera que no es posible introducirla incorrectamente en la estación de depósito.

3.4 Indicación LED



La ejecución de diseño que incluye IO-Link con el número de artículo 10.08.09.00018 incluye un anillo LED (1).



Los colores del anillo LED (1) proporcionan información sobre el estado del dispositivo IO-Link en la pieza suelta. El anillo LED (1) permite visualizar el estado a 360°.

Color del LED		Comportamiento	Estado del producto SCHMALZ IO-Link	Estado del producto Zimmer IO-Link
—	Ninguno	—	No hay tensión de alimentación	
■	Rojo	Parpadeo	No hay conexión con el dispositivo IO-Link	
		Luz fija	Error	
□	Blanco	Parpadeo	Dispositivo IO-Link desconocido	
■	Naranja	Luz fija	Advertencia sobre monitorización de estado	—
■	Verde	Luz fija	Pieza aspirada (vacío > H2)	Pieza programada sujeta
■	Azul	Luz fija	Estado inicial: la pinza tiene tensión y es «funcional» (vacío < H2)	Pinza en posición final o no hay pieza programada sujeta

3.5 Connect-LED

Los colores de Connect-LED (1) ofrecen información sobre el estado de la tensión de alimentación y del acoplamiento.



Color del LED		Comportamiento	Estado
—	Ninguno	—	No hay tensión de alimentación
	Rojo	Luz fija	Ninguna pieza suelta acoplada
	Verde	Luz fija	Pieza suelta acoplada

4 Datos técnicos

4.1 Datos específicos del cambiador de herramientas

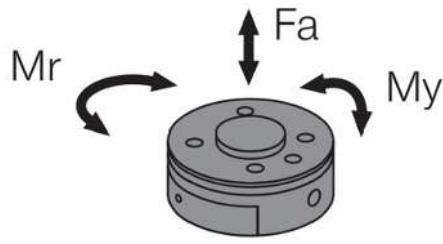
Transmisión eléctrica	Integrada
Carrera de bloqueo	1 mm
Precisión de repetición en X, Y	0,05 mm
Precisión de repetición en Z	0,05 mm
Fuerza de apriete	50 N
Fuerza de aflojamiento	0 N
Desplazamiento del eje durante el acoplamiento máximo en X, Y	1,0 mm

4.2 Datos técnicos

	10.08.09.00016	10.08.09.00017	10.08.09.00018
Apto para el tipo de robot	ABB GoFa CRB 15000		
Conexión eléctrica	Enchufe M8-3 Enchufe M8-4		
Control	Digital I/O	IO-Link	IO-Link LED-B
Brida de conexión según ISO 9409-1	ISO TK 50		
Indicador de estado (Connect LED)	Sí		
Peso de manipulación máximo	25 kg		
Rosca de conexión	M8		
Número de contactos	7		
Tipo de conexión	Enchufe		
Transmisión neumática	Integrada		
Temperatura de servicio	5... +60 °C		
Vida útil en ciclos	100 000		
Tipo de protección según IEC 60529	IP40		
Tipo de control NPN/PNP	PNP	—	
Margen de presión admisible [bar]	De -0,6 a 10		
Material de junta	NBR		
Par de inercia [kgm ²]	0,00056	0,00059	
Corriente máxima admisible [A]	2 A continua, 3 A pico		
Margen de tensión admisible [V]	24 V ±10 %		
Masa	0,27 kg	0,27 kg	0,32 kg

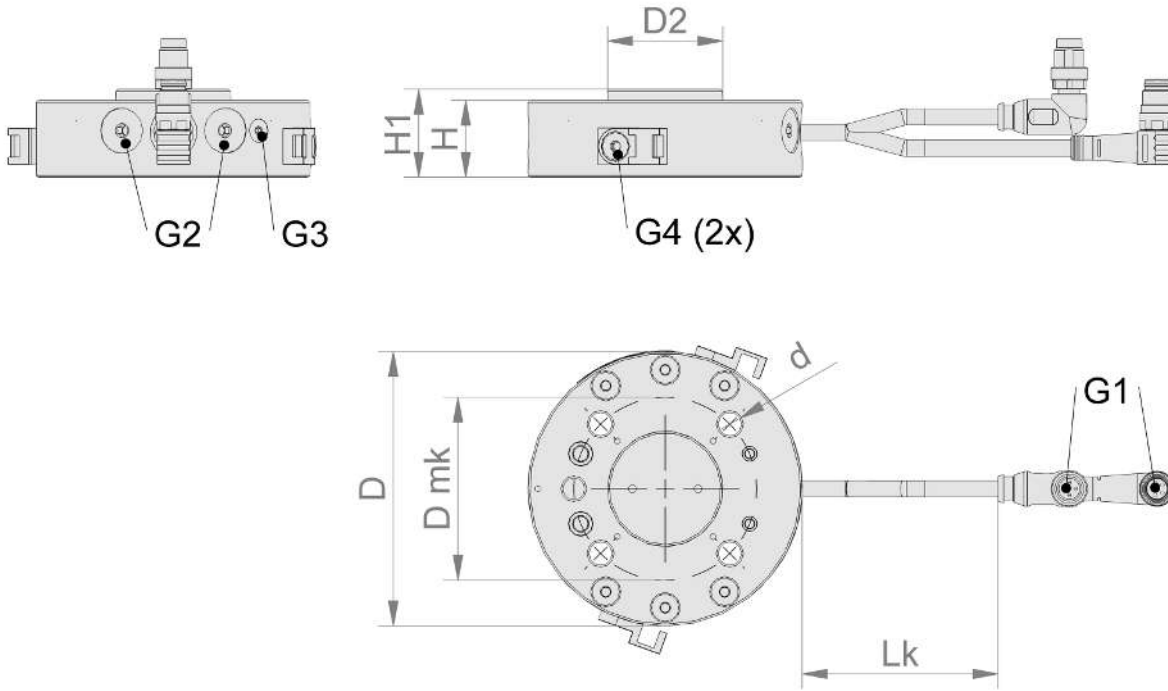
4.3 Fuerzas y pares máximos

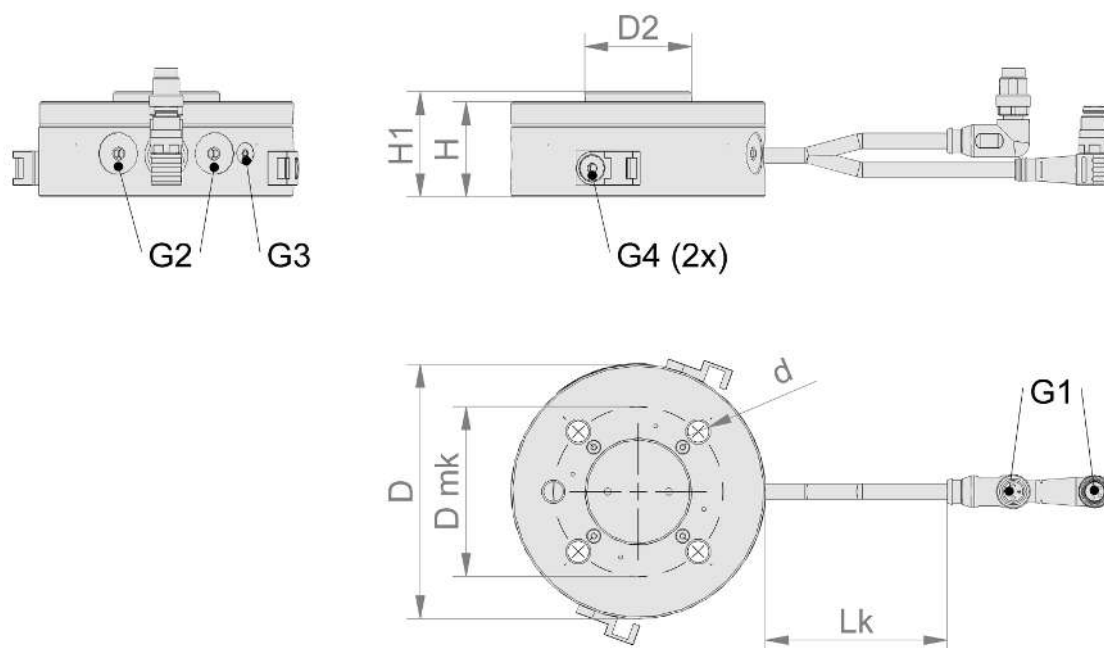
Mr	20 Nm
My	40 Nm
Fa	500 N



4.4 Dimensiones

Representación de los parámetros aplicable a 10.08.09.00016 y 10.08.09.00017





G2	G3	G4	D	D2	d	Dmk
M7-IG	M3-IG	M4-RI	75	31,5	6,4	50
N.º de art.	G1	H	H1	Lk		
10.08.09.00016	M8-IG	21	24	310		
10.08.09.00017		28	31			
10.08.09.00018						

Todas las dimensiones se indican en milímetros [mm].

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Comprobación del suministro

El volumen de entrega puede consultarse en la confirmación del pedido. Los pesos y las dimensiones se enumeran en el albarán de entrega.

1. Comprobar la integridad de la totalidad del envío utilizando para ello el albarán de entrega adjunto.
2. Comunicar inmediatamente al transportista y a J. Schmalz GmbH cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

5.2 Desembalaje

Retire el embalaje del producto solo en la medida necesaria para poder transportarlo de forma interna.



NOTA

Desembalaje inadecuado

Si se manipula de forma inadecuada, el producto no funcionará.

- ▶ Evitar que los contactos de pin se ensucien o se dañen.
- ▶ No tocar los contactos de pin sin una protección ESD adecuada.

5.3 Transporte/almacenamiento/conservación



NOTA

Dejar caer el producto o someterlo a un impacto

Daños en el producto y/o fallos de funcionamiento

- ▶ No dejar caer el producto o someterlo a un impacto.

- El producto solo se debe transportar y almacenar en su embalaje original.
- En el momento del transporte, prestar atención a que no se produzcan movimientos involuntarios si el producto ya está montado en la unidad de máquina de orden superior.
- Antes de la puesta en marcha y después del transporte, comprobar todas las conexiones de energía y comunicación, así como todas las conexiones mecánicas.
- Tener en cuenta los siguientes puntos cuando se almacene el producto durante un periodo de tiempo prolongado:
 - Mantener el lugar de almacenamiento libre de polvo y seco en la mayor medida posible.
 - Mantener el rango de temperatura de 5°... 50 °C y evitar oscilaciones de temperatura.
 - Evitar el viento, las corrientes de aire y la formación de condensación.
 - Sellar a prueba de polvo el producto con una lámina resistente a la intemperie y a las roturas.
 - Evitar la luz solar directa.
- Limpiar todos los componentes. No pueden quedar suciedad en los componentes.
- Realizar un control visual de todos los componentes.
- Retirar los cuerpos extraños.
- Sellar las conexiones eléctricas con tapas adecuadas.

6 Instalación

6.1 Información general sobre el montaje



⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido a movimientos inesperados de la máquina o instalación en la que se va a montar el producto.

Peligro de lesiones

- ▶ Desconectar la alimentación de la máquina antes de realizar cualquier trabajo.
- ▶ Asegurar la máquina contra conexiones involuntarias.
- ▶ Comprobar si la máquina presenta una posible energía residual.



⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesiones debido a movimientos inesperados del producto al conectarlo a la alimentación.

Peligro de lesiones

- ▶ Desconectar la alimentación del producto antes de realizar cualquier trabajo.
- ▶ Asegurar la alimentación contra conexiones involuntarias.
- ▶ Comprobar si el producto presenta una posible energía residual.



⚠ PRECAUCIÓN

El cable de conexión puede enredarse cuando el robot está en movimiento.

Pueden producirse lesiones en las extremidades o en el pelo debido a un enredo.

- ▶ El cable de conexión debe tenderse de forma que quede lo más ajustado posible al brazo del robot.
- ▶ Evitar la zona de peligro.

El producto debe montarse en una superficie de montaje adecuada según las especificaciones de planitud. El desnivel admisible es de: 0,03 mm

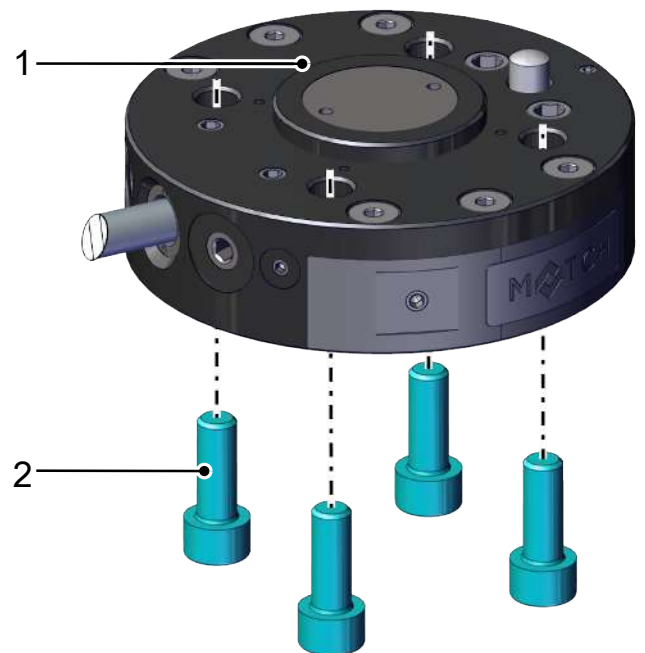
- Los tornillos de montaje no se incluyen en el volumen de entrega.
- Clase de resistencia de los tornillos de montaje: ≥ 8.8 (DIN EN ISO 4762)
- Antes de realizar el montaje, la instalación y los trabajos de mantenimiento es necesario desconectar la alimentación.
- A la hora de apretar los tornillos de montaje se deben observar los datos del fabricante del robot correspondiente.
Además, Schmalz recomienda comprobar la capacidad de carga admisible de las uniones roscadas necesarias según VDI 2230.

En caso de que las temperaturas del entorno sean elevadas, el producto debe montarse sobre materiales que disipen el calor. Si el producto se utiliza de forma continua a temperaturas del entorno muy elevadas y con ciclos rápidos, su vida útil puede reducirse.

6.2 Montaje

Durante el montaje se deben tener en cuenta los siguientes pasos de trabajo:

- ✓ Los tipos y las cantidades de tornillos de montaje necesarios los proporciona el cliente.
1. Insertar el producto con la conexión (1) en el brazo del robot.
 2. Colocar los tornillos de montaje (2) sueltos.
 3. Apretar los tornillos de montaje (2) en cruz con el par de apriete especificado por el fabricante del robot o según VDI 2230.



6.3 Montar suministro de energía

El producto está concebido exclusivamente para funcionar con electricidad y con una tensión de alimentación de 24 V CC.


Durante el montaje se deben tener en cuenta los siguientes pasos de trabajo:

- ▶ Conectar el producto al robot. Por ejemplo, mediante una conexión de un enchufe/conector hembra.
- ▶ También es posible guiar el cable de conexión del robot al maestro de IO-Link.

6.3.1 RMQC n.º de art. 10.08.09.00016

Asignación de pines del enchufe		Nombre	Pin del cable	Color del cable
3 polos 	4 polos 	24 V	1/3 polos	Marrón
		GND	3/3 polos	Azul
		IN1 aspirar	4/4 polos	Negro
		IN2 descargar	1/4 polos	Marrón
		OUT2	3/4 polos	Azul
		OUT1/Freedrive	2/4 polos	Blanco

6.3.2 RMQC n.º de art. 10.08.09.00017 y 10.08.09.00018

Asignación de pines del enchufe		Nombre	Pin del cable	Color del cable
3 polos 	4 polos 	S24 V	1/4 polos	Marrón
		P24V	1/3 polos	Marrón
		SGND	3/4 polos	Azul
		PGND	3/3 polos	Azul
		IO-Link	4/4 polos	Negro

6.4 Carga estática

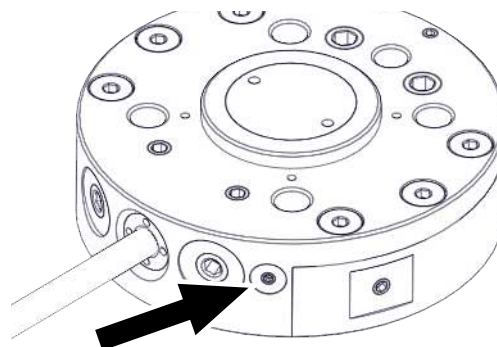


NOTA

Carga estática

Un incumplimiento de las indicaciones puede provocar daños materiales.

- ▶ Si las piezas sensibles a ESD entran en contacto con el producto, hay que asegurar una toma de tierra del producto.



- ▶ Conectar el producto mediante la opción de montaje para la desviación de ESD (toma de tierra).

7 Mantenimiento y limpieza

7.1 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a un mantenimiento inadecuado o a la subsanación de fallos inadecuada

- ▶ Después de cada mantenimiento o eliminación de fallos, compruebe el correcto funcionamiento del producto, en particular de los dispositivos de seguridad.



⚠ PRECAUCIÓN

Soplar o limpiar el producto con aire comprimido

Peligro de lesiones, daños en el producto

- ▶ Nunca se debe soplar el producto con aire comprimido.



⚠ PRECAUCIÓN

Uso de productos de limpieza con disolventes

Daños en el producto (las juntas, los aislamientos, las pinturas y otras superficies pueden sufrir daños debido a los productos de limpieza con disolventes) y, dado el caso, daños en la salud.

- ▶ Utilizar productos de limpieza química y biológicamente neutros.
- ▶ Utilizar productos de limpieza clasificados como inocuos para la salud.
- ▶ El uso de los siguientes productos de limpieza está estrictamente prohibido:
 - Acetona
 - Bencina
 - Diluyente para barnices nitrocelulósicos/esencia de trementina (disolventes)

7.2 Mantenimiento

Se deberá realizar un control visual del producto de forma periódica para detectar posibles corrosiones, daños y suciedad.

Se recomienda que el mantenimiento lo realice el servicio de atención al cliente de Schmalz.

El desmontaje y montaje del producto por cuenta propia del producto puede dar lugar a complicaciones, ya que a veces se necesitan dispositivos de montaje especiales.



Schmalz especifica las siguientes comprobaciones e intervalos de prueba. El usuario debe observar las regulaciones legales y las prescripciones de seguridad vigentes en el lugar de empleo. Los intervalos son válidos para el servicio de turno único. En caso de un uso intensivo, p. ej. en el servicio de varios turnos, los intervalos deben reducirse correspondientemente.

Actividad de mantenimiento	Al comienzo del trabajo	Semanalmente	Según necesidad	Semestralmente
Control visual del producto y del entorno	X			
Compruebe que los contactos eléctricos/las conexiones eléctricas/los cables de conexión no están dañados y funcionan.		X		
Comprobar el bloqueo		X		
Limpiar el producto			X	
Mantenimiento del bloqueo y posicionamiento de la pieza suelta				X
El manual de instrucciones está disponible, legible y accesible para el personal.				X

El control visual solo incluye la comprobación visual de los componentes y su funcionamiento. Si el control visual detecta irregularidades o daños, se llevará a cabo una comprobación de los componentes más detallada.

8 Accesorios

No se puede garantizar el funcionamiento del producto si se utilizan accesorios no distribuidos o autorizados por **Schmalz o Zimmer Group**.

Los accesorios de Schmalz están especialmente adaptados a los distintos productos. Los accesorios opcionales y los incluidos en el volumen de entrega se pueden encontrar a continuación y en www.schmalz.de.

Designación	Número de artículo
ECBPI MATCH	10.03.01.00626
ECBPMi MATCH	10.03.01.00661

9 Puesta fuera de funcionamiento y eliminación del producto

Si el producto llega al final de su vida útil, puede desmontarse completamente y eliminarse. La preparación para la eliminación del producto se debe encargar exclusivamente al personal especializado y cualificado.

1. Desconecte el producto de la alimentación por completo.
2. Elimine los componentes adecuadamente según los grupos de materiales.

Para asegurar que los materiales se eliminan correctamente póngase en contacto con una empresa de eliminación de residuos procedentes de mercancías técnicas y solicite el cumplimiento de las directivas relativas eliminación de residuos y medio ambiente vigentes en ese momento.

10 Conformidad CE

Declaración UE de conformidad

El fabricante Schmalz confirma que el producto descrito en este manual de instrucciones con la designación "Pieza fija de RMQC MATCH" cumple con las siguientes directivas CE vigentes:

2011/65/UE	Directiva RoHS
2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera
EN 61000-6-2+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales
EN 61000-6-4+A1	Compatibilidad electromagnética - Parte 6-4: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos industriales

Se han aplicado otras normas y especificaciones técnicas:

DIN EN 62061:2016-05	Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad
EN ISO 10218-2	Robots y dispositivos robóticos. Requisitos de seguridad para robots industriales. Parte 2: Sistemas robot e integración.
EN ISO 13849-1:2015	Seguridad de máquinas - Partes relacionadas con la seguridad de sistemas de control - parte 1: Principios generales de diseño
ISO TS 15066	Robots y dispositivos robóticos. Robots colaborativos
EN IEC 63000	Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas



La declaración de incorporación vigente en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.