



Garras eléctricas: ejecución de garras giratorias

Brida arriba, con control de posición y de la fuerza de sujeción, tensión continua de 24 V, demanda energética mínima



1 Descripción del producto

Este elemento eléctrico de sujeción es un cilindro a tracción. Una parte de la carrera total se utiliza para el giro del pistón (carrera de giro).

De este modo, los puntos de sujeción están libres para la carga y descarga del útil. La garra eléctrica es accionada por un motor de corriente continua sin escobillas.

Mediante un engranaje y un husillo roscado, las revoluciones del motor se transforman en el movimiento de giro y de carrera del vástago del pistón.

Para el movimiento de giro de 180° de la brida de sujeción se necesita una carrera axial de solo 3 mm.

Las tensiones de alimentación para el motor y el mando se conducen por separado a la pletina.

Para posibilitar el funcionamiento, es necesario conectar entre sí ambas masas en el lado de las fuentes de alimentación.

Si la tensión de alimentación del motor se desconecta en todos los polos, la tensión de alimentación del mando no puede transmitir ningún movimiento peligroso a través de la conexión entre la carga y la lógica.

Tampoco los componentes, a través de los cuales circula la corriente de alimentación del mando, permiten la transmisión de movimientos peligrosos.

Por consiguiente, en este caso queda excluida la posibilidad de un movimiento inesperado.

2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:

Tipos y referencias de pedido:

- 1833 A090 R19XX
- 1833 A090 L19XX
- 1833 A180 R19XX
- 1833 A180 L19XX
- 1833 A000 019XX
- 1835 C090 R26XX
- 1835 C090 L26XX
- 1835 C180 R26XX
- 1835 C180 L26XX
- 1835 C000 026XX

XX= Opciones

0I= IO-Link

M = rascador metálico

MI = rascador metálico + IO-Link

3 Grupo destinatario

- Personal competente para el montaje y el mantenimiento que disponga de conocimientos especializados sobre instalaciones electromecánicas.

Cualificación del personal

Conocimiento técnico significa que el personal debe:

Índice

1	Descripción del producto	1
2	Validez de la documentación	1
3	Grupo destinatario	1
4	Símbolos y palabras claves	2
5	Para su seguridad	2
6	Uso	2
7	Montaje	3
8	Puesta en marcha	7
9	Mantenimiento	12
10	Reparación de averías	12
11	Accesorios	14
12	Características técnicas	14
13	Almacenamiento	15
14	Eliminación	15
15	Declaración de instalación	16

- estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,
- poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.

Como **experto** se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:

- juzgar los trabajos delegados,
- reconocer posibles peligros,
- tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,
- conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,
- tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.

4 Símbolos y palabras claves

AVISO

Daños personales

Señala una situación posiblemente peligrosa.
Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

ATENCIÓN

Daños ligeros / daño material

Señala una situación posiblemente peligrosa.
Si no se evita, puede causar lesiones ligeras o daños materiales.



Riesgo ambiental

El símbolo señala informaciones importantes para el trato apropiado de los materiales dañosos para el ambiente.
No obedecer estas instrucciones puede tener como consecuencia graves daños ambientales.



Señal de orden!

Este símbolo señala informaciones importantes del equipo de protección necesario, etc.

INSTRUCCIÓN

Este símbolo señala sugerencias para el usuario o informaciones particularmente útiles. No se trata de una palabra clave para una situación peligrosa o dañosa.

5 Para su seguridad

5.1 Informaciones de base

Las informaciones de servicio sirven como información y para evitar los posibles peligros durante la instalación de los productos en la máquina y dan información e instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el mantenimiento. Sólo con consideración estricta de estas instrucciones de servicio es posible evitar accidentes y daños materiales así como garantizar un funcionamiento correcto de los productos. Además la consideración de las instrucciones de servicio:

- evita lesiones,
- reduce tiempos perdidos y costes de reparación,
- aumenta la duración de servicio de los productos.

5.2 Indicaciones de seguridad

- Evitar colisiones y bloqueos de la brida de sujeción, así como cargas de impacto y choque en todos los componentes.
Dichas situaciones pueden causar daños en el mecanismo interno. El compartimento de la electrónica en la parte inferior de la garra eléctrica debe protegerse especialmente contra estas influencias, ya que alberga componentes sensibles.
- La garra eléctrica es capaz de generar fuerzas elevadas. Se utiliza conforme al concepto de protección diseñado, así como a las directrices y normas generales. En caso necesario, deberá preverse un dispositivo de protección.
- Si se detectan errores durante el funcionamiento, se desconecta el accionamiento. Puede reanudarse el funcionamiento una vez se haya eliminado la causa del error y se haya restablecido el mensaje de error.
- Si se supera la duración de conexión máxima, se pueden producir daños en el motor eléctrico o en el sistema electrónico. Deben tenerse en cuenta los datos técnicos.
- Si los componentes están dañados o no funcionan correctamente, deben ponerse fuera de servicio inmediatamente.
- El producto ha sido desarrollado, probado y construido según las normas CEM aplicables.
Al comienzo de la puesta en servicio, compruebe si se producen perturbaciones o interacciones entre los componentes instalados.
- Cuando la tapa del motor está abierta, es decir, cuando la placa de circuito impreso de control interna está accesible, deben adoptarse medidas para proteger los componentes eléctricos contra descargas electrostáticas.
- Las conexiones de los cables deben realizarse exclusivamente en estado desenergizado.

INSTRUCCIÓN

Cualificación del personal

Todos los trabajos deben ser efectuados sólo por personal especializado familiarizado con el trato de componentes eléctricos.

5.3 Equipo de protección personal



¡Para trabajos al y con el producto llevar guantes de protección!



¡Es necesario llevar zapatos de protección al efectuar trabajos en o con el producto!

6 Uso

6.1 Utilización conforme a lo prescrito

Los productos están diseñados exclusivamente para el bloqueo de piezas a mecanizar en aplicaciones industriales.

Una utilización conforme a lo prescrito comprende además:

- El uso con respecto a los límites de capacidad indicados en los datos técnicos (véase hoja del catálogo).
- El uso según el modo descrito en las instrucciones de servicio.
- El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- El personal cualificado o instruido según las actividades.
- La instalación de piezas de repuesto sólo con las mismas especificaciones que la pieza original.
- Pueden moverse exclusivamente bridas de sujeción.

6.2 Utilización no conforme a lo prescrito

⚠ AVISO

¡Lesiones, daños materiales o fallos de funcionamiento!

Las modificaciones pueden provocar el debilitamiento de los componentes, la reducción de la resistencia o fallos de funcionamiento.

- ¡No realizar ninguna modificación al producto!

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Para la utilización en ferias y en parques de atracciones.
- En el procesamiento de alimentos o en sectores con directivas higiénicas especiales
- En minas.
- En zonas ATEX (en ambientes explosivos y agresivos, p. ej. gases y polvos explosivos).
- Si los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro. Si los efectos físicos (corrientes de soldadura, vibraciones u otros) o los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro.

Soluciones especiales sobre demanda!

7 Montaje

⚠ AVISO

Peligro de lesiones a causa de la caída de piezas!

Algunos productos tienen un gran peso y pueden causar lesiones si se caen.

- Transportar los productos de forma profesional.
- Llevar equipo de protección personal.

Las indicaciones del peso se encuentran en el capítulo "Características técnicas".

⚠ ATENCIÓN

Un peso grande puede caer

- Algunos tipos de productos tienen un peso considerable. Estos deben ser asegurados contra la caída durante el transporte.
- Las indicaciones del peso se encuentran en el capítulo "Características técnicas".

i INSTRUCCIÓN

Conexión para la estanqueidad por aire

- Cuando exista la posibilidad que líquidos agresivos de corte o refrigerante penetren en el interior del elemento a través de la conexión de aireación, deberá conectarse un tubo de aireación. Quitando el tornillo de cierre con filtro de aire. El tubo de aireación conectado debe ser colocado en un lugar protegido. Se recomienda la conexión del aire para estanqueidad bajo condiciones ambientales particularmente duras.
- Es imperativo tener en cuenta las instrucciones en la hoja G 0.110.

7.1 Construcción

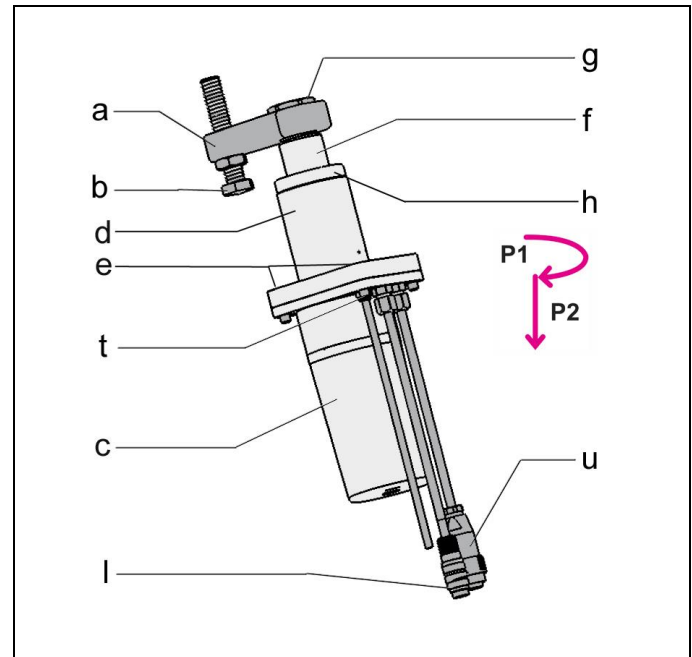


Fig. 1: Componentes

a	brida de sujeción (accesorio)	l	conector para la transmisión de señales de control
b	tornillo de presión (accesorio)	t	conexión purga del aire/aire de sellado (aquí con tubo flexible)
c	protección del motor	u	conector para transmisión de potencia
d	carcasa	P1	carrera de giro
e	orificios de fijación	P2	carrera de sujeción
f	pistón con mecanismo de giro integrado		
g	tuerca de fijación (integrada en el suministro)		
h	rascador metálico (opcional)		

7.2 Angulo y dirección de giro

Las garras giratorias están disponibles con ángulos de giro según la información disponible en la hoja del catálogo. "Giro derecha" significa que el sentido de giro es en el sentido de las agujas del reloj mirando el pistón desde arriba, desde la posición de liberación a la de sujeción.

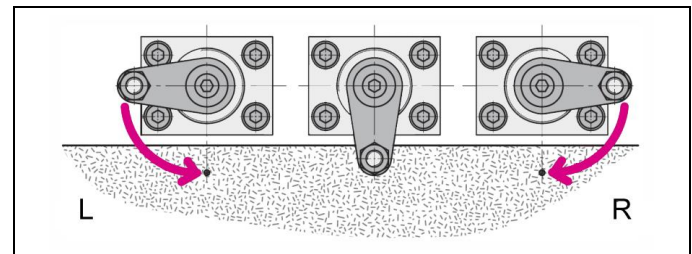


Fig. 2: Sentido de giro (L = izquierda, R = derecha)

7.2.1 Sentidos de giro críticos

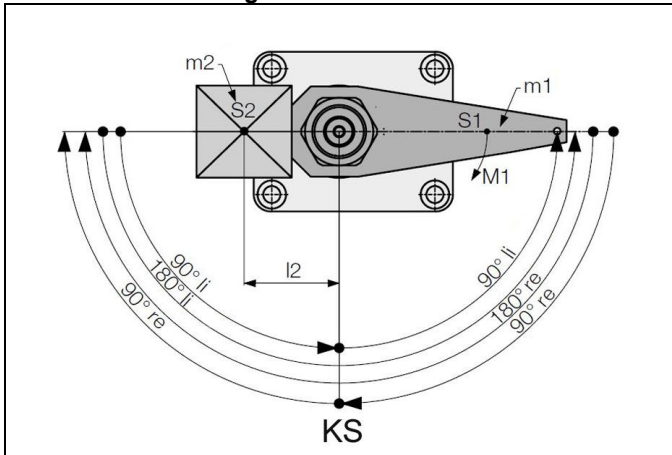


Fig. 3: Sentidos de giro críticos

li Sentido de giro izquierda	M1 Momento de primer orden alrededor del eje del pistón
re Sentido de giro derecha	KS Sentidos de giro críticos
m2 Masa del contrapeso	
l2 Distancia al centro de gravedad de la masa m2	

La garra eléctrica equipada con el accesorio brida de sujeción con tornillo de presión puede utilizarse en cualquier posición de montaje. Con las bridas de sujeción especiales más largas y más pesadas se supera el momento radial admisible $M1^*$, lo que puede causar fallos de funcionamiento y un mayor desgaste.

Solución:

Equipar la brida de sujeción con un peso de compensación.

NOTA

Más información

Encontrará más información sobre la utilización de bridas de sujeción especiales en la hoja del catálogo.

7.3 Tipos de montaje

INSTRUCCIÓN

Accesibilidad en caso de fallos

En caso de mal funcionamiento, el producto debe ser accesible para que el producto o la brida de sujeción puedan ser liberadas si es necesario.

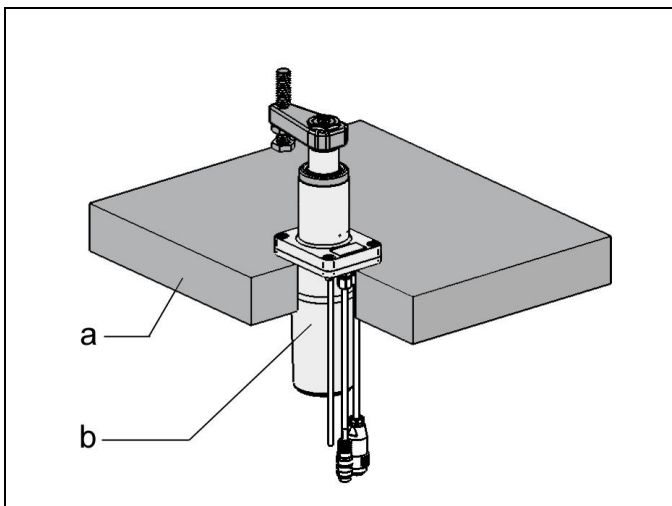


Fig. 4: Tipos de montaje

a cuerpo del útil (por el cliente) con geometría de instalación	b elemento de sujeción
---	------------------------

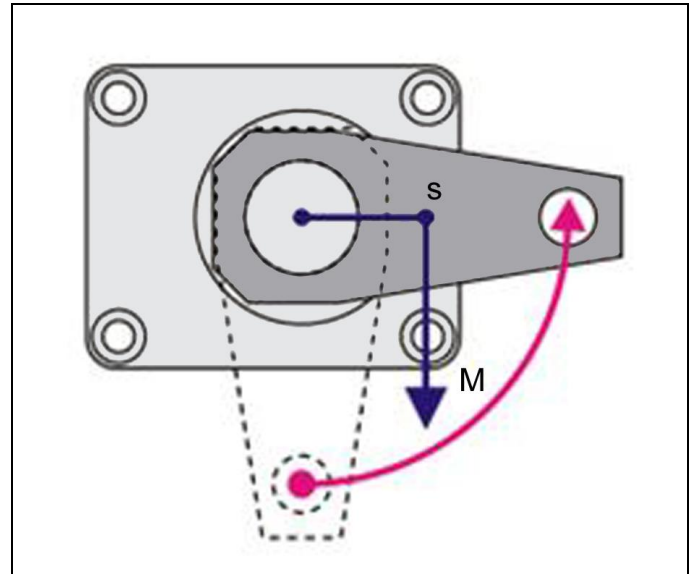


Fig. 5: Posición de sujeción

Cuando se instala la garra eléctrica en el eje horizontal del pistón y se gira de abajo hacia arriba a la posición de sujeción, hay que tener en cuenta el par generado por la brida de sujeción. Debido al mecanismo de acoplamiento interno, en este caso se permite un máximo de 0,4 Nm. Esto se corresponde con el valor de la brida de sujeción 0354 003 con tornillo. Si es necesario, esto se puede remediar perforando agujeros de alivio en la brida de sujeción especial o utilizando un contrapeso.

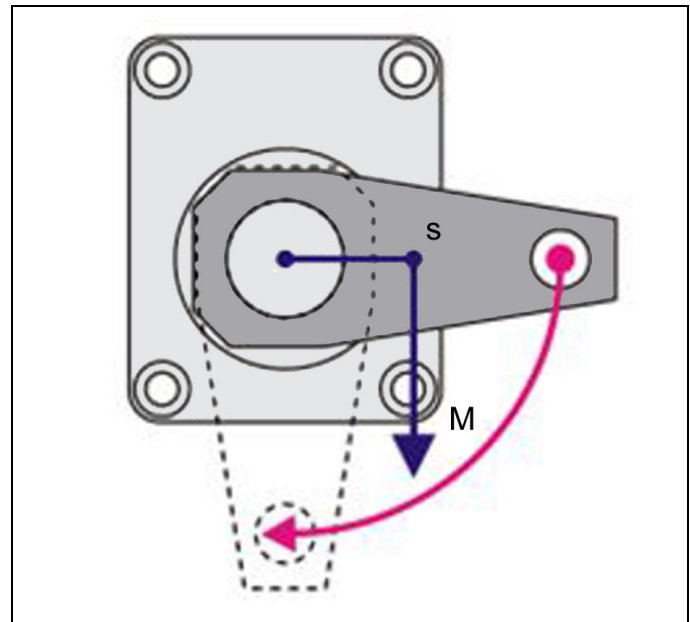


Fig. 6: Posición de liberación

Cuando se instala la garra eléctrica en el eje horizontal del pistón y la brida de sujeción en la posición de liberación en posición horizontal, hay que tener en cuenta el par generado por la brida de sujeción. Este par de giro puede hacer que la brida de sujeción gire fuera de la posición de liberación. Por lo tanto, en este caso se permite un máximo de 0,4 Nm. Esto se corresponde con el valor de la brida de sujeción 0354 003 con

tornillo. Si es necesario, esto se puede remediar perforando agujeros de alivio en la brida de sujeción especial o utilizando un contrapeso.

s	Brida de sujeción	M	Momento radial
---	-------------------	---	----------------

7.3.1 Montaje / desmontaje de la brida de sujeción

⚠ AVISO

¡Peligro de lesiones por magulladura!

Los componentes del producto se mueven durante el funcionamiento, esto puede causar lesiones.

- ¡Mantener apartadas las partes del cuerpo y objetos de la zona de trabajo!

⚠ ATENCIÓN

Deterioro o fallo de funcionamiento

Los componentes internos pueden deteriorarse al atornillar y desatornillar la tuerca de fijación.

- Es imprescindible retener el pistón.
- No se debe introducirse ningún momento de giro en el pistón.
- ¡Las superficies cónicas del pistón y de la brida de sujeción deben de estar limpias y libres de grasa!

Al fijar la brida de sujeción, no se debe aplicar ningún par a la mecánica interna. Por lo tanto, el apriete y aflojamiento de la tuerca de fijación debe realizarse dentro de la zona de giro, ya que aquí se dispone de los grados de libertad necesarios. Se debe retener la brida de sujeción. El siguiente procedimiento ha resultado útil en la práctica:

i INSTRUCCION

Par de apriete de la tuerca de fijación

- Par de apriete de la tuerca de fijación de la brida de sujeción véase capítulo "Características técnicas".

7.3.2 Montaje

⚠ AVISO

La mecánica interna puede destruirse

Una fijación incorrecta de la brida de sujeción puede deteriorar la mecánica interna.

- Al fijar la brida de sujeción, es imprescindible mantenerla con llave de exágono interior (**Pos. 3**).
1. Colocar la brida de sujeción en el pistón y girarla lentamente ambos hasta la tope en la posición de bloqueo.
 2. Alinear la brida de sujeción. en esta posición del pistón al punto de sujeción deseado (**Pos. 1**).
 3. La brida de sujeción se puede golpear fácilmente en esta posición con un martillo.
 4. Girar el pistón con la brida de sujeción a una posición entre los dos topes en la zona de giro (**Pos. 2**). En esta posición no hay peligro de transmitir fuerzas a la mecánica al atornillar la tuerca de fijación.
 5. Atornillar la tuerca de fijación con el ar de apriete prescrito (véase capítulo "Características técnicas"). Es imprescindible mantenerla con llave de exágono interior (**Pos. 3**).

7.3.3 Desmontaje

⚠ AVISO

La mecánica interna puede destruirse

Deterioros a la mecánica interna pueden ser causados por aflojar la brida de sujeción con un martillo.

- El desmontaje de la brida de sujeción debe efectuarse con un extractor (**Pos. 4**).

1. Girar el pistón con la brida de sujeción a una posición entre los dos topes en la zona de giro (**Pos. 2**). En esta posición no hay peligro de transmitir fuerzas a la mecánica al desatornillar la tuerca de fijación.
2. Desatornillar la tuerca de sujeción. Es imprescindible mantenerla con llave de exágono interior a la brida de sujeción (**Pos. 3**).
3. El desmontaje de la brida de sujeción debe efectuarse con un extractor (**Pos. 4**).

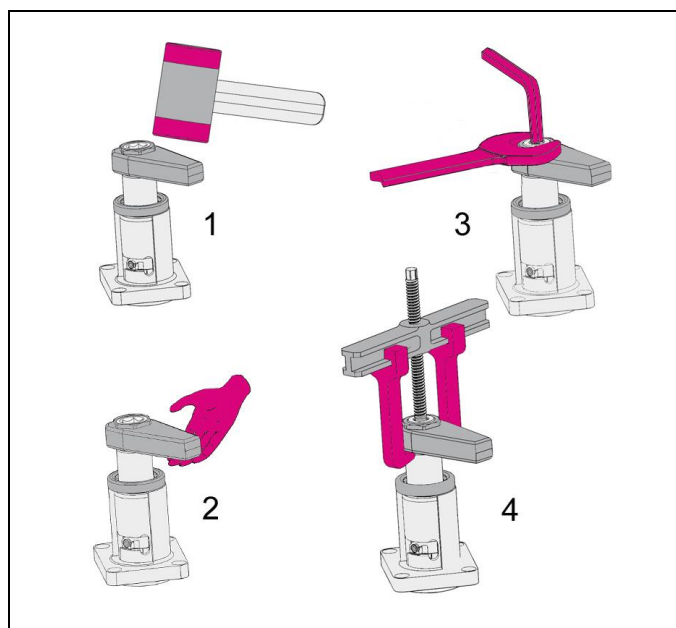


Fig. 7: Montaje y desmontaje de la brida de sujeción

7.4 Regulación del tornillo de presión

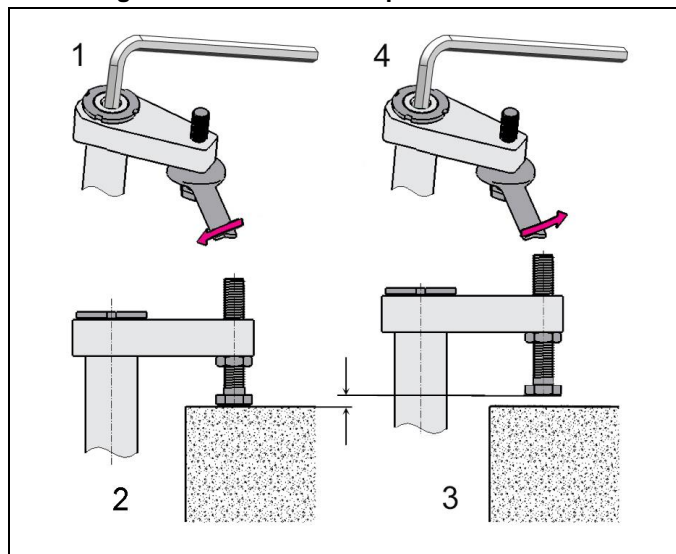


Fig. 8: Ejemplo de ajuste de la brida de sujeción

1. Desenroscar la contratuerca del tornillo de presión y desatornillar por completo el tornillo de presión. (Fig. Retirada del tornillo de presión, **Pos. 1**)

2. Mover o girar la brida de sujeción en la posición de sujeción sobre la pieza de trabajo. (Téngase en cuenta la tolerancia del ángulo de giro, véanse las especificaciones en la hoja del catálogo).
3. Desatornillar el tornillo de sujeción hasta que toque la pieza de trabajo. (Fig. Ajuste del tornillo de sujeción, **Pos. 2**)
4. Desatornillar el tornillo de presión la mitad de la carrera de sujeción (véanse las especificaciones en la hoja del catálogo) (Fig. Ajuste del tornillo de sujeción, **Pos. 3**).
5. Girar el pistón con la brida de sujeción a una posición entre los dos topes en la zona de giro. En esta posición no hay peligro de transmitir fuerzas al mecanismo al atornillar la contratuerca.
6. Apretar la contratuerca en el tornillo de presión. En el proceso, retener la brida de sujeción con una llave Allen. (Fig. Fijación del tornillo de presión, **Pos. 4**)

7.5 Montaje del rascador metálico

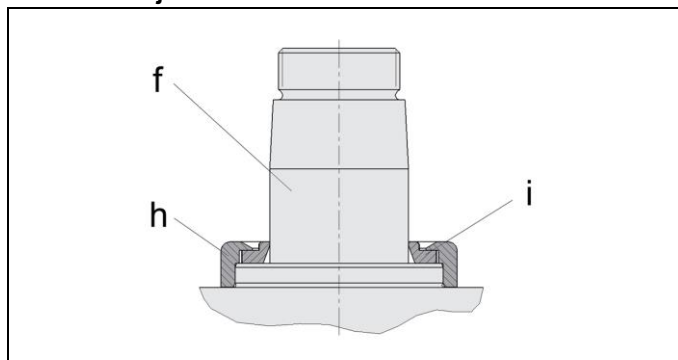


Fig. 9: Rascador metálico

f	pistón con mecanismo de giro integrado	i	rascador metálico, anillo rascador (accesorio)
h	rascador metálico, casquillo de retención (accesorio)		

La garra giratoria se suministra opcionalmente con rascador metálico montado.

Es también posible montar el rascador metálico posteriormente como accesorio.

1. Poner el anillo rascador sobre el vástago del pistón hasta que toque el cuerpo, prestar atención a la marcha suave.
2. Cuando el anillo rascador se mueve difícilmente, es necesario esmerilar la arista obturadora dura, por lo demás el vástago del pistón será deteriorado con el tiempo.
3. Apretar de manera uniforme el casquillo de retención sobre el collar del cuerpo sin ladearlo.

7.6 Alimentación de tensión / de corriente

7.6.1 Interfaces

La garra eléctrica se conecta al mando superior a través de dos cables cortos con conectores circulares. La primera línea suministra la tensión de alimentación del accionamiento. Dado que las corrientes altas fluyen brevemente durante la sujeción y la aceleración, la sección del conductor y la capacidad de carga de corriente de los contactos enchufables deben ser correspondientemente grandes.

La segunda línea contiene todas las señales de interfaz (IO-Link o líneas de señales discretas) necesarias para controlar la garra eléctrica. Por esta línea solo se transmiten potencias reducidas, por lo que la sección del cable puede ser pequeña. La conexión a través de conectores enchufables garantiza un cambio rápido de la garra eléctrica en caso de avería. El cliente puede realizar la conexión al mando superior según sus

necesidades (longitud y sección del cable, capacidad de carga contra influencias ambientales, capacidad de carga mecánica, interferencias electromagnéticas, etc.).

NOTA

Cables blindados

Utilizar cables blindados.


Las señales de control disponibles pueden consultarse en las siguientes tablas:

Cable conector - potencia Sección transversal del conductor < 12 m: 1,5 mm ² < 20 m: 2,5 mm ² < 30 m: 4 mm ²	Pin 1 +UB (24 V CC) 2 GND (potencia)

Líneas de señales discretas

Cable conector - mando Pin A Comando "Sujeta" B Comando "Liberar" C Mensaje "Sujeto" D Mensaje "Liberado" E Mensaje "Contador de ciclos" F Mensaje "Código de error"	Sección transversal del conductor mín. 0,25 mm ² Pin G GND (mando) H +24 V CC (mando) J K Comando "Reset error" L Entrada analógica (0 - 10V) fuerza de sujeción M Salida analógica (0 - 10V) carrera de sujeción

IO-Link

	Enchufe Mando Sección transversal del conductor mín. 0,34 mm ²
Pin 1 (marrón) 3 (azul) 4 (negro)	+24 V CC (mando) GND (mando) C/Q IO-Link línea de datos

El blindaje debe conectarse a tierra en el lado de la fuente de alimentación. No están permitidas las longitudes de cable superiores a 30 m. Los elementos de acoplamiento intermedios, tales como conectores de enchufe y contactos deslizantes, deben estar dimensionados para la capacidad de carga de corriente correcta (véase el capítulo Datos técnicos).

Si se van a utilizar varias garras eléctricas simultáneamente en un mismo cable, deben aumentarse las secciones en consecuencia. El intercambio de señales se realiza a través de señales estandarizadas, tal y como se utilizan normalmente en los mandos PLC (24 V CC, PNP, así como 0-10 V analógicos). Como accesorios, Röhmheld ofrece conectores de enchufe apropiados para la conexión por el cliente.

NOTA

Condiciones ambientales duras

Para su uso en condiciones ambientales duras, una conexión neumática está disponible para conectar la aireación o estanqueidad por aire.

ATENCIÓN

Descarga electrostática

Cuando la tapa del motor está abierta, es decir, cuando la pletina de control interna está accesible, deben tomarse medidas para proteger los componentes eléctricos de las descargas electrostáticas.

Enchufe de cables

La conexión y desconexión de los cables a través de conectores de enchufe sólo debe realizarse con la alimentación desconectada.

7.6.2 Alimentación de corriente

La alimentación eléctrica es de baja tensión (24 V CC). Esto tiene ventajas en términos de seguridad eléctrica y permite el uso de accionadores muy compactos. La alimentación eléctrica deberá realizarse por el cliente.

La corriente máxima de funcionamiento especificada en los datos técnicos sólo se requiere durante un corto período de tiempo cuando se aumenta la fuerza de sujeción y se acelera a altas velocidades. Por lo tanto, una fuente de alimentación conmutable que ofrezca una alta capacidad de sobrecarga durante un corto período de tiempo (2 seg.) es favorable. Puede ser diseñado para soportar picos de corriente.

Si se accionan simultáneamente varias garras eléctricas, la alimentación de corriente debe estar dimensionada para la suma de las corrientes máximas de funcionamiento de todas las garras eléctricas. Si se accionan las garras sucesivamente o en grupos, puede reducirse en consecuencia la alimentación de

corriente. La fuente de alimentación debe estar protegida contra cortocircuitos.

- Las desconexiones de protección generalmente son de 1 polo (+)
- Desconexiones de seguridad solo a través del conector de cable de potencia. La conexión de +24 V CC en el conector de cable del mando debería estar siempre conectada.

NOTA

Alimentación de corriente

La alimentación de corriente de la pletina de control integrada debe desconectarse de la alimentación de corriente del motor eléctrico. Esto debe prevenir cualquier influencia por la caída de tensión causada por la corriente del motor y la introducción de interferencias electromagnéticas. La pletina de control integrada puede ser alimentada de la alimentación de corriente existente en el mando del cliente. El motor eléctrico con su mayor consumo de energía debe ser alimentado por una fuente de alimentación separada. Las tomas de tierra de ambas fuentes de alimentación deben conectarse a la línea más corta posible en el lado del mando del cliente.

8 Puesta en marcha

NOTA

Fijación de los cables

Los cables deben ser fijados por el usuario de tal manera que no se ejerzan esfuerzos de flexión o tracción y que los cables no puedan ser dañados de ninguna otra manera.

8.1 Descripción de señales

Comando "Sujetar"

Comando de la máquina a la garra eléctrica para sujetar la pieza de trabajo. Si esta línea está conectada a la señal 1 (24 V), se produce el proceso de sujeción. Si la línea está conectada a la señal 0 durante la sujeción, se interrumpe el proceso de sujeción. La continuación del proceso de sujeción no es posible por razones de seguridad de funcionamiento. En este caso, se debe liberar completamente. Solo entonces se puede iniciar un nuevo proceso de sujeción. El comando "sujetar" debe estar presente al menos hasta que aparezca el mensaje "sujeto".

Comando "Liberar"

Comando de la máquina a garra eléctrica para liberar la pieza de trabajo. Si esta línea está conectada a la señal 1 (24 V), se produce el proceso de liberación. Si la línea está conectada a la señal 0 durante la liberación, se interrumpe el proceso de liberación. El proceso de liberación se puede iniciar desde cualquier posición. Siempre debe liberarse completamente ya que la posición de liberación es la posición de referencia. Solo entonces se puede iniciar un nuevo proceso de sujeción. El comando "liberar" debe estar presente al menos hasta que aparezca el mensaje "liberado".

Comando "Reset"

Se anulan los mensajes de error pendientes. La garra eléctrica volverá a estar operativa siempre y cuando no existan otros estados de error. La señal se evalúa como un flanco positivo y se suprime el rebote durante aprox. 200 ms. La señal debe estar presente al menos durante este tiempo.

Mensaje "Sujeto"

Si se cumplen todas las condiciones para que el mando integrado reconozca que el proceso de sujeción ha finalizado correctamente, se envía el mensaje "sujeto" a la máquina. Para

ello, la línea se conecta a +24 V. A continuación, la máquina puede activar una función posterior. El mensaje "sujeto" permanece incluso después de eliminar el comando "sujetar". Si no se ha insertado ninguna pieza de trabajo, es decir, si el campo de sujeción se encuentra por debajo del campo de sujeción definido (véase capítulo "Zonas de trabajo"), no se emite ningún mensaje "sujeto" (0 V). Este estado no está definido como error, por lo que no se emite ningún mensaje de error en este caso.

Mensaje "Liberado"

Si se cumplen todas las condiciones para que el mando integrado reconozca que el proceso de liberación ha finalizado correctamente, se envía el mensaje "liberado" a la máquina. Para ello, la línea se conecta a +24 V. A continuación, la máquina puede activar una función posterior. El mensaje "liberado" permanece incluso después de eliminar el comando "liberar".

Mensaje "Código de error"

Si se detecta un fallo en la garra eléctrica, se emite un código intermitente a través de esta señal de interfaz. Se describen más detalles en la sección "Detección de errores".

Mensaje "Número de ciclos"

El mensaje "Número de ciclos" informa sobre el número de ciclos de sujeción ejecutados. Se describen más detalles en la sección "Mantenimiento".

Entrada analógica "Fuerza de sujeción"

Esta señal de interfaz puede conectarse a una salida analógica de un mando PLC. Aplicando una tensión continua en el intervalo de $U_{AN} = 0$ a 10 V, se puede variar la fuerza de sujeción (F) de la garra eléctrica entre el valor mínimo y la fuerza de sujeción máxima. La relación entre la tensión continua aplicada y la fuerza de sujeción se muestra en el diagrama.

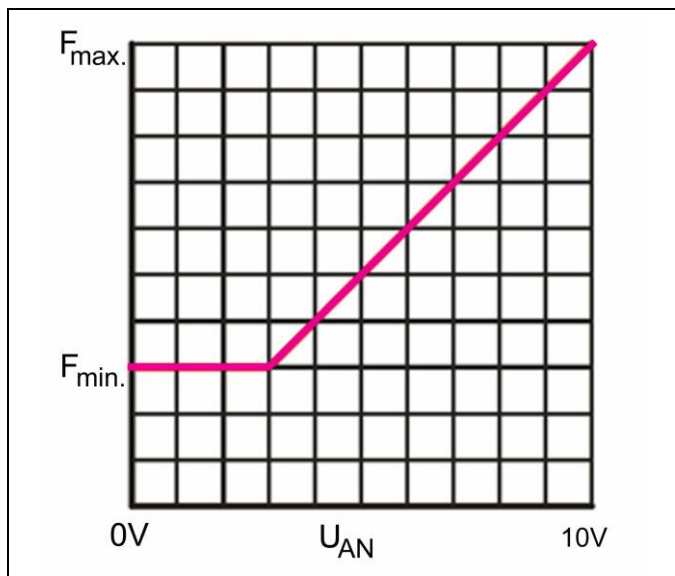


Fig. 10: Relación entre la tensión continua y la fuerza de sujeción

Para ajustar la fuerza de sujeción a través de la entrada analógica o de la interfaz IO-Link, debe ajustarse a 0 el ajustador F de la pletina de control. En caso contrario, la posición del ajustador F determina la fuerza de sujeción. Para utilizar el ajuste de la fuerza de sujeción en el estado de sujeción, debe estar presente el comando "sujetar".

Salida analógica "Recorrido de sujeción"

Esta señal de interfaz puede conectarse a una entrada analógica de un mando PLC. La garra eléctrica emite una tensión continua en el intervalo de 0 a 10 V, cuyo valor es proporcional al trayecto recorrido por el pistón en el intervalo de 0 a 100 mm. En la posición de liberación, el valor de la tensión continua es 0 V. El valor que se emite en el estado de sujeción de la pieza de trabajo, se puede utilizar para "memorizar" la posición de la pieza. Comparando la señal analógica con los límites definidos, se puede determinar la posición correcta de la pieza de trabajo en el útil.

8.2 Zonas de trabajo

Después de girar a la posición de sujeción, primero se debe acelerar el motor. En esta zona, no se puede detectar ninguna pieza de trabajo, por lo que debe evitarse. La sujeción en esta zona se detecta y se notifica como error. Después de la carrera de sujeción utilizable, sigue la carrera de exceso, en la que se frena el motor. Aquí se detecta el estado "sin pieza de trabajo". Las piezas de trabajo no se pueden sujetar correctamente en esta zona. No hay mensaje "sujeto", pero tampoco mensaje de error.

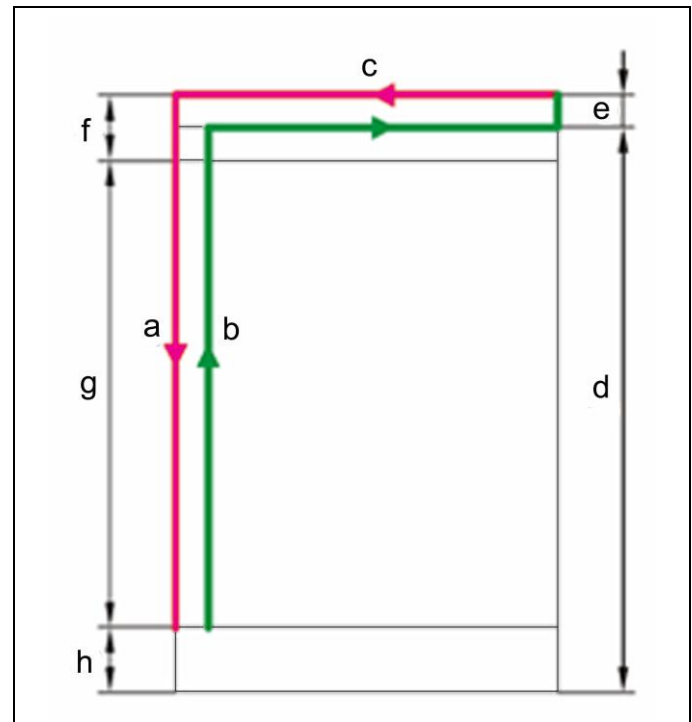


Fig. 11: Zona de trabajo

a	Sujeción	f	Recorrido para acelerar el motor (aprox. 3 mm)
b	Liberación	g	Carrera de sujeción utilizable
c	Giro	h	Carrera de exceso (aprox. 3 mm)
d	Rango de carrera mecánico		
e	Recorrido del muelle		

NOTA

Zona utilizable

La pieza de trabajo debe posicionarse de manera que haya suficiente distancia con respecto a las zonas que no se pueden utilizar.

La zona de giro debe estar libre de obstáculos.

8.3 Fuerza de sujeción efectiva F_{sp} en función de la longitud de la brida de sujeción L

La fuerza de sujeción efectiva disminuye en proporción inversa a la longitud de la brida de sujeción. En el caso de bridas de sujeción más largas, debe reducirse la fuerza de sujeción a fin de que no se sobrepase el momento de flexión admisible.

La regulación de la fuerza de sujeción se efectúa en la placa de circuito impreso de mando o externamente a través de la entrada analógica L. La configuración de fábrica es adecuada para el correspondiente accesorio brida de sujeción con tornillo de presión.

Tamaño 1833

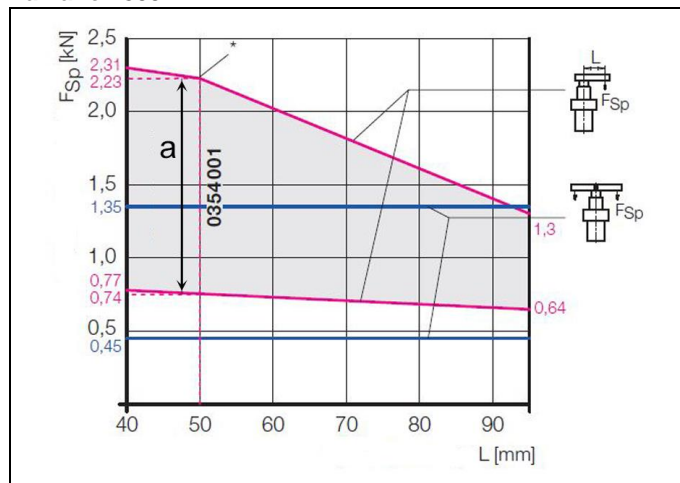


Fig. 12: Fuerza de sujeción - diagrama

Tamaño 1835

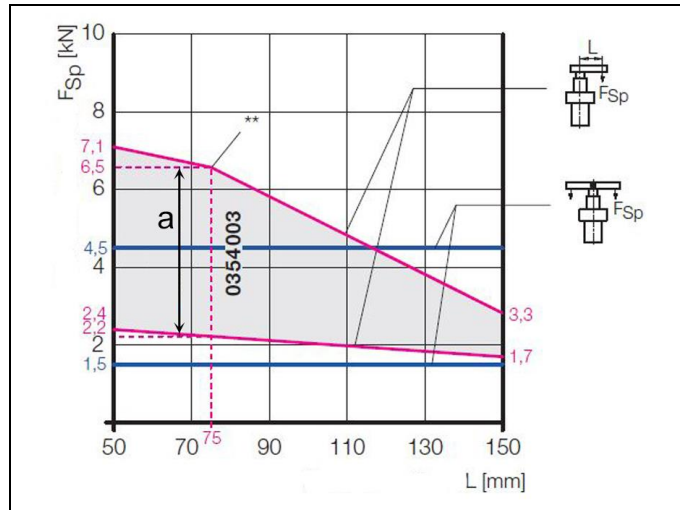


Fig. 13: Fuerza de sujeción - diagrama

F_{sp}	Fuerza de sujeción efectiva	a	Campo de regulación
L	Longitud de la brida de sujeción		

NOTA

Datos adicionales

- Otros datos técnicos están disponibles en la hoja del catálogo.

8.4 Fuerza de desplazamiento admisible F_v para el posicionamiento horizontal de una pieza de trabajo

La garra eléctrica puede empujar una pieza de trabajo contra puntos fijos (es decir, puede posicionarla) antes de generar la fuerza completa de sujeción. La fuerza de desplazamiento admisible depende de la fuerza de sujeción ajustada y de la longitud de la brida de sujeción. Corresponde al 15 % de la fuerza de sujeción ajustada.

Un ejemplo a este respecto para el tamaño 1835:

Se emplea una brida de sujeción con una separación del eje de 75 mm respecto del punto de fijación. El ajustador F está ajustado al 9. El ajuste del ajustador E no es relevante para el cálculo de la fuerza de desplazamiento. Conforme al diagrama de fuerza de sujeción (véase abajo), se ajusta así una fuerza de sujeción F_{sp} de aprox. 6,5 kN. En este caso, la fuerza de desplazamiento F_v admisible es de

$$F_v = F_{sp} * 15\% = 6,5 \text{ kN} * 0,15 = 0,98 \text{ kN}$$

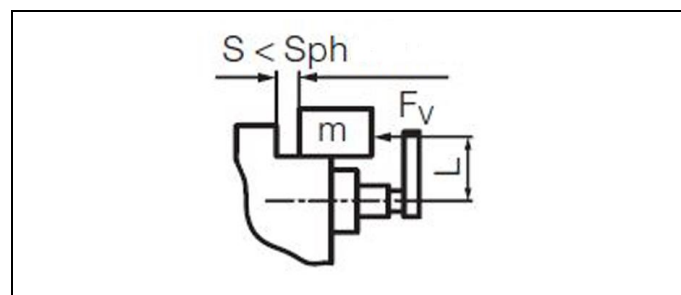


Fig. 14: Fuerza de desplazamiento admisible

S_{ph}	Carrera de sujeción	L	Longitud de la brida de sujeción
F_v	Fuerza de desplazamiento admisible	m	Peso

NOTA

Datos adicionales

- Otros datos técnicos están disponibles en la hoja del catálogo.

8.5 Efectuar los ajustes

La fuerza de sujeción que actúa en el punto de sujeción depende de la regulación de los ajustadores en la pletina de control y de la brida de sujeción utilizada.

La regulación de los ajustadores se realiza en la pletina de control situada debajo de la tapa del motor. Para ello se debe desatornillar cuidadosamente la tapa del motor. Los ajustes también pueden llevarse a cabo mediante la interfaz IO-Link opcional. Para ello, el ajustador correspondiente debe estar ajustado a cero (ajuste de fábrica en la variante con IO-Link).

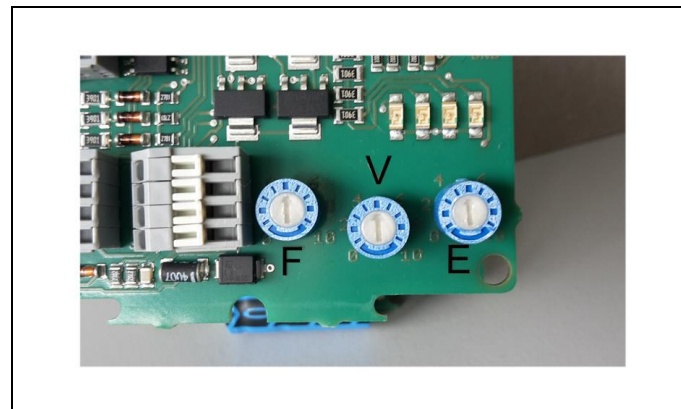


Fig. 15: Fuerza de sujeción - diagrama

F	Ajustador para la fuerza de sujeción	E	Ajustador compensación
v	Ajustador para la velocidad de giro		

Ajustador F regula la fuerza de sujeción. Alternativamente, también se puede regular la fuerza de sujeción a través de la entrada analógica o de la interfaz IO-Link (véanse los capítulos Interfaces y Descripción de la interfaz IO-Link).

Ajustador V regula la velocidad de giro de la garra eléctrica. Cuanto mayor sea el momento de inercia de la brida de sujeción, menor deberá ser la regulación del ajustador o el valor ajustado en la interfaz IO-Link.

Ajustador E se utiliza para compensar las elasticidades del sistema, especialmente de la brida de sujeción. Cuanto mayor sea la longitud de la brida de sujeción, mayor deberá ser la regulación del ajustador o el valor ajustado en la interfaz IO-Link.

Los ajustes se pueden realizar según la tabla siguiente. La tabla se basa en pruebas prácticas con una construcción de brida de sujeción estándar que se estrecha hacia el punto de sujeción. En caso de diseños o materiales diferentes (p. ej., aluminio), se debe realizar una estimación de la regulación del ajustador E o del valor en la interfaz IO-Link. Para elevadas exigencias de precisión, el cliente debe medir la fuerza de sujeción.

Ajuste de la fuerza de sujeción para el tamaño 1833

Brida de sujeción utilizada	Fuerza axial Fz ajustada	Distancia entre el eje del pistón y el punto de sujeción [mm]						
		40	50	60	70	80	85	
Entrada analógica [V]	Ajustador V	10	10	8	5	3	0	
	Ajustador E	3,5	4,0	4,5	5,5	6,5	9,0	
	IO-Link E	30 %	35 %	40 %	55 %	70 %	100 %	
	Ajustador F	Fuerza de sujeción F [N]						
3,33	1	900	776	750	726	703	682	652
4,17	2	1125	970	938	907	879	852	815
5,00	3	1350	1164	1125	1089	1055	1023	978
5,83	4	1575	1358	1313	1270	1230	1193	1141
6,67	5	1800	1552	1500	1452	1406	1364	1304
7,50	6	2025	1746	1688	1633	1582	1534	
8,33	7	2250	1940	1875	1815	1758		
9,17	8	2475	2134	2063	1996			
10,0	9	2700	2328	2250				

Ajuste de la fuerza de sujeción para el tamaño 1835

Brida de sujeción utilizada	Fuerza axial Fz ajustada	Distancia entre el eje del pistón y el punto de sujeción [mm]

		60	75	90	110	130	150
Entrada analógica [V]	Ajustador V	10	10	8	5	3	0
	Ajustador E	4,0	5,0	6,0	7,3	8,7	10,0
	IO-Link E	35 %	50 %	65 %	80 %	90 %	100 %
	Ajustador F	Fuerza de sujeción F [N]					
3,33	1	3000	2273	2143	2027	1891	1772
4,17	2	3750	2841	2679	2534	2363	2215
5,00	3	4500	3409	3214	3041	2836	2657
5,83	4	5250	3977	3750	3547	3309	3100
6,67	5	6000	4545	4286	4054	3782	3543
7,50	6	6750	5114	4821	4561	4254	3986
8,33	7	7500	5682	5357	5068	4727	
9,17	8	8250	6250	5893	5574		
10,0	9	9000	6818	6429			

8.6 Descripción de la interfaz IO-Link

El IODD (IO Device Description) es un archivo XML que describe el dispositivo IO-Link. Es necesario para configurar la garra giratoria en cualquier herramienta de ingeniería. El IODD de la garra eléctrica se puede encontrar en el IODDfinder de la Comunidad IO-Link en la siguiente dirección: <https://iodd-finder.io-link.com//>.

Según la norma IO-Link, los datos transmitidos a través de IO-Link pueden dividirse en 3 categorías. Los datos del proceso se transmiten cíclicamente. Los datos de los parámetros se transmiten acíclicamente bajo petición. Los eventos del sistema, también denominados eventos, se transmiten al maestro IO-Link inmediatamente después de producirse.

8.7 Datos de proceso cíclicos

8.7.1 Datos de salida (maestro IO-Link a garra giratoria)

Byte

0

31	30	29	28	27	26	25	24
RES							

Byte

1

23	22	21	20	19	18	17	16
RES				clamp unclamp reset			

Byte

2

15	14	13	12	11	10	9	8
setpoint force [N]							

Byte

3

7	6	5	4	3	2	1	0
setpoint force [N]							

Clamp – Sujeción

Si este bit está activado, la garra giratoria lleva a cabo un proceso de sujeción.

Unclamp – Liberación

Si este bit está activado, la garra giratoria lleva a cabo un proceso de liberación.

Reset – Reinicio del error

Un error interno pendiente se restablece al activarse con este bit.

Setpoint Force – Valor de consigna de la fuerza de sujeción

En esta palabra de datos se especifica el valor nominal de la fuerza de sujeción. La fuerza de sujeción se especifica en forma de números enteros de 0 a 10 000 newtons. Para conocer la fuerza de sujeción mínima, consultar el capítulo "Puesta en marcha". Para ajustar la fuerza de sujeción a través de IO-Link, debe ajustarse a 0 el ajustador F de la pletina de control. En caso contrario, la posición del ajustador F determina la fuerza de sujeción. Para utilizar el ajuste de la fuerza de sujeción en el estado de sujeción, debe estar presente el comando "sujetar".

8.7.2 Datos de entrada (garra giratoria a maestro IO-Link)

Byte
0

47	46	45	44	43	42	41	40
RES					Error	unclamped	clamped

Byte
1

39	38	37	36	35	34	33	32
error code							

Byte
2

31	30	29	28	27	26	25	24
stroke [mm]							

Byte
3

23	22	21	20	19	18	17	16
stroke [mm]							

Byte
4

15	14	13	12	11	10	9	8
actual force [N]							

Byte
5

7	6	5	4	3	2	1	0
actual force [N]							

Error – Error

Si este bit está activado, hay un error interno en la garra giratoria

Unclamped – Liberado

Si este bit está activado, la garra giratoria está en posición "liberado"

Clamped – Sujeto

Si este bit está activado, la garra giratoria está en posición "sujeto"

Error Code – Código de error

Se emite un código de error interno 2... 24. Una descripción de los errores se encuentra en el capítulo "Detección de errores".

Stroke – Carrera de sujeción

Salida de la posición actual del pistón o de la carrera de sujeción en 1/100 milímetros.

Actual Force – Fuerza de sujeción

Salida de la fuerza de sujeción alcanzada. La fuerza de sujeción se emite en forma de números enteros de 0 a 10 000 newtons.

8.8 Parámetros de proceso acíclicos y comandos del sistema

Los datos de los parámetros se utilizan para la identificación, la configuración y el diagnóstico de la garra eléctrica. Estos datos de los parámetros se dirigen a través del índice y el subíndice. Los parámetros de proceso estandarizados están definidos por el estándar IO-Link, otros parámetros de proceso son específicos del dispositivo. Todos los parámetros se definen en el archivo IODD.

Durante la planificación del proyecto, los datos de los parámetros pueden leerse y modificarse mediante el software de planificación del proyecto (por ejemplo, SIEMENS S7-PCT). La lectura y la modificación de los datos de los parámetros durante el funcionamiento del sistema pueden realizarse con la ayuda de bloques de funciones (por ejemplo, FB IO_LINK_CALL de Siemens). Para más información, póngase en contacto con el fabricante del PLC o del maestro IO-Link.

8.8.1 Parámetros de proceso estandarizados

Índice (dec)	Variable	Acceso	Tipo de datos	Comentario
0x000 2 (2)	System-Command	W	uint 8	Ejecución de comandos del sistema
0x001 0 (16)	Vendor Name	R	String	Nombre del fabricante
0x001 1 (17)	Vendor Text	R	String	Texto del fabricante
0x001 2 (18)	Product Name	R	String	Nombre del producto
0x001 3 (19)	Product ID	R	String	ID del producto
0x001 4 (20)	Product Text	R	String	Texto del producto
0x001 5 (21)	Serial-Number	R	String	Número de serie
0x001 6 (22)	Hardware Revision	R	String	Estado del hardware; BP = placa base, KP = placa de comunicación
0x001 7 (23)	Firmware Revision	R	String	Versión del firmware
0x002 0 (32)	Error Count	R	uint 16	Número de errores desde el inicio o el reinicio

8.8.2 Parámetros de proceso específicos del dispositivo

Índice (dec)	Variable	Acceso	Tipo de datos	Comentario
0x004 2 (64)	Overall-Cycles	R	Int	Número total de ciclos
0x004 1 (65)	Cycles-ToService	R	Int	Número de ciclos hasta el mantenimiento. El contador se pone a cero durante el mantenimiento.
0x004 2 (66)	Speed	R/W	Int	Regulación de la velocidad de giro en %. La velocidad de giro utilizada depende de la brida de sujeción utilizada (véase Efectuar los ajustes)
0x004 3 (67)	Correc-tionValue	R/W	Int	Compensación de elasticidades en el sistema de sujeción (véase Efectuar los ajustes)
0x004 4 (68)	Confirma-tionNo	R	String	Número de confirmación de la producción
0x004 5 (69)	DrawingIn-dex	R	String	Estado del dibujo

9 Mantenimiento

⚠ AVISO

¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

Se recomienda que Römheld revise la garra giratoria eléctrica después de 500.000 ciclos de sujeción. Los elementos de muelle se sustituyen y el husillo se limpia y se vuelve a engrasar.

Un contador de ciclos está integrado en la pletina de control para indicar el intervalo de mantenimiento. De este modo se cuentan y memorizan los ciclos de sujeción realizados y se emite el valor de contador mediante una señal intermitente. La señal intermitente es visible ópticamente a través de un LED azul en la pletina de control integrada y puede ser evaluada a través de la señal de interfaz "Mensaje de función especial" del mando superior.

i INSTRUCCION

Otras informaciones

Encontrará más información sobre la indicación del intervalo de mantenimiento en la documentación técnica de las garras giratorias eléctricas, que puede solicitarse.

9.1 Limpieza

⚠ ATENCIÓN

Daños materiales, deterioros de los componentes móviles

¡Daños en los vástagos de los pistones, los émbolos, los bulones, etc., así como los rascadores y las juntas pueden provocar fugas o fallos prematuros!

- No utilizar agentes de limpieza (lana de acero o similares) que provoquen arañazos, marcas o similares.

Daños materiales, deterioros o fallo de funcionamiento

Los agentes de limpieza agresivos pueden causar daños, especialmente en las juntas.

El producto no debe ser limpiado con:

- sustancias corrosivas o cáusticas o
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenos o aromáticos y cetonas (disolvente nitro, acetona etc.).

El elemento debe limpiarse a intervalos regulares. En particular es importante limpiar el área del pistón o bulón - cuerpo de virutas y otros líquidos.

En el caso de gran suciedad, la limpieza debe ser efectuada a intervalos más cortos.

9.2 Controles regulares

- Controlar la estanqueidad de la unión de conexión enchufable (control visual).
- Controlar la superficie de deslizamiento del vástago del pistón si hay arañazos o deterioros. Los arañazos pueden ser un indicio de contaminaciones en el sistema o de una carga transversal inadmisibles del producto.
- Efectuar el control de la fuerza de sujeción.
- Verificar el cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.

10 Reparación de averías

10.1 Detección de errores

Los procesos de sujeción defectuosos pueden deberse a influencias externas, como obstáculos en la zona de giro, o a fallos internos. La garra eléctrica realiza una serie de comprobaciones e informa de los fallos mediante un código intermitente. Esta señal intermitente es visible ópticamente a través de un LED rojo en la pletina de control integrada y puede ser evaluada a través de la señal de interfaz "Mensaje de código de error" del mando superior. El código de error consiste en una serie de impulsos de parpadeo seguidos de una pausa. El número de error se puede determinar contando los pulsos intermitentes entre las pausas.

En el caso de la interfaz IO-Link opcional, la descripción del error se transmite en texto no codificado, véase el capítulo Descripción de la interfaz IO-Link.

Los errores actualmente evaluados se enumeran en la siguiente tabla.

Código o de error	Descripción	Medidas de reparación
2	Reset del procesador durante el proceso de sujeción. El microcontrolador del mando realiza un reset mientras el proceso de sujeción está activo.	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, póngase en contacto con nuestro

		departamento de servicio técnico.
3	Baja tensión en la alimentación del mando. La tensión de alimentación del mando (24 V) cae por debajo de un valor de aprox. 20 V durante un tiempo de 50 ms.	Comprobar el nivel y la estabilidad de la tensión de alimentación del mando y corregirla si es necesario.
4	Sobretensión de la alimentación del mando. La tensión de alimentación del mando (24 V) supera un valor de aprox. 32 V durante un tiempo de 50 ms.	Comprobar el nivel y la estabilidad de la tensión de alimentación del mando y corregirla si es necesario.
5	Error al girar a la posición de sujeción (obstáculo). No se pudo realizar el giro desde la posición de liberación hacia la posición de sujeción. Por lo general, la causa es un obstáculo (p. ej., virutas) en la zona de giro, que provoca la respuesta de la protección mecánica contra sobrecarga.	Comprobar si hay obstáculos en la zona de giro. Comprobar el buen funcionamiento del giro al girar lentamente la brida de sujeción. Previamente debe alcanzarse la posición de liberación.
6	Tiempo demasiado largo para liberar el estado de sujeción. La causa puede ser la ausencia o la sobrecarga de tensión alimentación del motor (potencia).	Comprobar la tensión de alimentación del motor. Para liberar el estado de sujeción, puede que sea necesario desmontar la brida de sujeción.
8	Tiempo demasiado largo para una sección de movimiento (timeout) sin un flujo de corriente elevado. Este mensaje aparece cuando no es posible una detección del error más específica, o cuando esta no funciona o no está prevista.	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, intente determinar la sección de movimiento que conduce al error y contacte con nuestro departamento de servicio.
9	Brida de sujeción mal ajustada (el recorrido de aceleración hacia la pieza de trabajo es demasiado corto). Después de girar a la posición de sujeción, el motor debe acelerar a alta velocidad. Durante este tiempo, el control no puede detectar la aproximación a la pieza. Por lo tanto, debe haber una distancia mínima a la pieza a mecanizar después del giro.	Regular la brida de sujeción o el tornillo de sujeción de forma que la carrera mínima de sujeción no sea inferior a aprox. 3...4 mm.
11	Estados de señalización inadmisibles de la electrónica de conmutación en el interior del motor eléctrico. Posiblemente el cableado es defectuoso.	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, póngase en contacto con nuestro

		departamento de servicio técnico.
12	Se alcanzó el límite de corriente durante una sección de movimiento. Este estado suele ser interceptado por detecciones de errores más específicas y, por lo tanto, no debería producirse.	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, intente determinar la sección de movimiento que conduce al error y contacte con nuestro departamento de servicio.
13	Alta sobrecorriente debido a un defecto en el componente (cortocircuito) Probable defecto de un transistor de potencia del control del motor.	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
15	Duración relativa de conexión superada. Se ha superado la relación admisible entre el tiempo de funcionamiento y el tiempo de pausa. Esto puede provocar un calentamiento inadmisibles.	Dejar enfriar la garra eléctrica y comprobar las condiciones de funcionamiento.
16	Durante el proceso de sujeción se ha detectado una pieza a mecanizar y se ha iniciado la generación de la fuerza de sujeción. El pistón ha abandonado el campo de sujeción admisible. La pieza a mecanizar está demasiado bajo o la brida de sujeción está mal regulada.	Comprobar el diseño y la regulación de la brida de sujeción. Posiblemente el punto de sujeción puede ser corregido al poner debajo por ejemplo arandelas.
17	El pistón no puede girar para salir de la posición de liberación (sensor). Si la mecánica funciona sin problemas, la causa puede ser la falta de alimentación del motor (potencia). Instrucción: Un puente en el armario eléctrico debe conectar las masas de la alimentación de corriente del mando y del motor (potencia).	Comprobar la tensión de alimentación del motor.
18	Los muelles del mecanismo de conexión no pueden ser liberados por el accionamiento al girar a la posición de sujeción.	Se puede intentar aflojar los muelles a mano "golpeando" la brida de sujeción hacia la posición de liberación. Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
19	Una fricción demasiado baja en el acoplamiento	Restablecer el error y comprobar el

	giratorio y una posición de montaje desfavorable, así como una brida de sujeción pesada, pueden hacer que la brida de sujeción se incline antes de llegar a la ranura de guía del campo de sujeción. Este estado es reportado por la detección de errores. En la mayoría de los casos, esto es causado por muelles desgastados en el mecanismo de conexión.	funcionamiento. Si el error se repite, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
20	No se puede realizar el giro desde el campo de sujeción hacia la posición de liberación. Por lo general, la causa es un obstáculo en la zona de giro, que provoca la respuesta de la protección electrónica contra sobrecarga.	Comprobar si hay obstáculos en la zona de giro. Comprobar el buen funcionamiento del giro al girar lentamente la brida de sujeción.
21	Se ha alcanzado el límite de corriente al liberar el estado de sujeción. Posible atasco mecánico p.ej. debido a una brida de sujeción demasiado larga. Si la garra giratoria funciona durante mucho tiempo, una lubricación deficiente y un desgaste pueden provocar este error. La causa también puede radicar en una fuerza de sujeción excesivamente elevada.	Comprobar las condiciones mecánicas. Prestar atención a los ruidos al sujetar y liberar. Para liberar el estado de sujeción, puede que sea necesario desmontar la brida de sujeción.
22	Flujo de corriente inadmisiblemente prolongado y elevado sin que se alcance el límite de corriente interno, o tensión de alimentación del motor demasiado baja. Este error puede ocurrir si la fuente de alimentación está infradimensionada y no puede suministrar la corriente necesaria, o si la sección transversal del cable es demasiado pequeña para la longitud del cable. Es posible que demasiadas garras eléctricas funcionen simultáneamente con la misma fuente de alimentación o el mismo cable.	Comprobar la capacidad del suministro de corriente y del cable.
23	Avería de los sensores incorporados para la detección de posición.	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
24	Conexión de datos en serie con el módulo IO-Link interrumpida (timeout). Avería interna del módulo IO-Link. Puede que	Restablecer el error y comprobar el funcionamiento. Si el error se repite, póngase en

	tampoco sea posible la comunicación con IO-Link. Por motivos de seguridad, se desconecta la garra eléctrica.	contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
--	--	--

10.2 Manejo de errores

Para restablecer la operatividad después de un error, se recomienda proceder de la siguiente manera:

En caso de producirse un error, debería restablecerse de inmediato la orden de desplazamiento (sujeción o liberación) pendiente. A continuación se puede restablecer el mensaje de error estableciendo la señal "Reset". Es necesario desplazar la garra eléctrica siempre de vuelta a su posición de referencia, estableciendo para ello la señal "Liberar". Solo así se garantiza que la garra eléctrica vuelva a estar operativa. Es necesario subsanar primero la causa del error antes de iniciar un nuevo proceso de sujeción. Si el estado de error persiste, se mostrará un nuevo mensaje de error.

Durante el manejo de errores, el usuario debe procurar que no surjan circunstancias peligrosas o que puedan causar daños.

11 Accesorios

11.1 Selección de la brida de sujeción

ATENCIÓN

Daños materiales o fallo de funcionamiento

El uso de una brida de sujeción con dimensiones incorrectas puede provocar daños en el producto.

- Al dimensionar, tener en cuenta la longitud, la masa y el momento radial resultante, así como el momento de inercia de la masa (véase la hoja del catálogo o el dibujo de montaje).

12 Características técnicas

Parámetros

Garra eléctrica	1833	1835
Fuerza de tracción axial regulable	0,9...2,7	3...9
Fuerza de sujeción efectiva	véase el diagrama en el catálogo	
Fuerza de desplazamiento admisible	véase el diagrama en el catálogo	
Carrera de sujeción (utilizable)	13	20
Carrera de giro	4	
Carrera total (mecánico)	19	26
Ángulo de giro	0°/90°/180°	
Tiempo de sujeción [s] aprox.	3	
Tiempo de liberación [s] aprox.	3	
Brida de sujeción especial		
Longitud máx. de la brida de sujeción [mm]	95	150
Momento radial máx. M1 [Nm]	0,1	0,4
Momento de inercia máx. [Nm]	0,0012	0,008
Tensión nominal [V CC]	24	
Rango de tensión de funcionamiento [V CC]	22...30	
Ondulación residual [%]	<10	
Consumo de corriente máx. [A]	8	15
Consumo de energía en standby aprox.	1,2	
Duración de conexión [%]	25 (S3)	
Grado de protección IP	67	

Temperatura ambiente [°C]	-5...+40	
Posición de montaje	preferiblemente vertical	
Peso aprox. [kg]	3,5	8
Aire de sellado máx. [bar]	0,2	

Eficiencia de energía

Standby consumo de corriente de mando y sensores	aprox. 1,2 W
Ciclo de sujeción/liberación	aprox. 400 Ws
Con 100.000 ciclos de sujeción al año y 250 días laborables, el consumo total de energía es de	aprox. 20 kWh

Rosca	Par de apriete de la tuerca de fijación de la brida de sujeción [Nm]
M18 x 1,5	30
M28 x 1,5	90
M35 x 1,5	160
M45 x 1,5	280

INSTRUCCIÓN

Más detalles

- Otros datos técnicos están disponibles en la hoja del catálogo ROEMHELD. B18310

12.1 Condiciones ambientales

La garra eléctrica está diseñada para su uso en condiciones ambientales adversas, como las que son comunes en las áreas de mecanizado de las máquinas herramienta. Especialmente la estanqueidad al agua es decisiva a este respecto.

Los conectores de enchufe, los racores para cables y las juntas estáticas tienen el grado de protección IP67.

No debe exponerse la junta rascadora del vástago del pistón directamente a un chorro de agua a alta presión.

No se puede descartar la entrada de pequeñas cantidades de líquido durante el movimiento. Debido a que esto conlleva mayores problemas con los accionamientos eléctricos que con los componentes hidráulicos, se recomienda la conexión de aire para estanqueidad bajo estas condiciones.

Para evitar la condensación de humedad en el interior de la garra eléctrica, el aire para estanqueidad debe estar seco.

Opcionalmente está disponible un rascador metálico para proteger la junta rascadora del vástago del pistón contra las virutas calientes. Las conexiones eléctricas y la tapa del motor deben protegerse de las virutas calientes.

NOTA

Conexión del tubo de aireación

Cuando exista peligro de penetración de líquido en la garra eléctrica, se debe quitar el tornillo de cierre de la conexión de aireación G 1/8 y conectar un tubo de aireación. El otro extremo del tubo debe tenderse hacia un lugar seco.

13 Almacenamiento

ATENCIÓN

Deterioros debidos al almacenamiento incorrecto de los componentes

En el caso de un almacenamiento incorrecto, pueden verificarse fragilidades de las juntas y resinificación del aceite anticorrosivo o corrosiones al/en el elemento.

- Almacenamiento en el embalaje y en condiciones ambientales moderadas.
- El producto no debe ser expuesto a la irradiación solar directa, ya que la luz ultravioleta puede destruir las juntas.

Los productos ROEMHELD se tratan normalmente con un anticorrosivo.

Esto aporta una protección anticorrosiva interior de seis meses en el caso de un almacenamiento en lugares secos y con temperatura uniforme.

Para tiempos de almacenamiento más largos, se debe llenar el producto con anticorrosivos que no se resinifican y tratar las superficies exteriores.

14 Eliminación



Riesgo ambiental

A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

Los materiales individuales deben eliminarse según las directivas y los reglamentos válidos así como las condiciones ambientales.

En el caso de la eliminación de componentes eléctricos y electrónicos (p.ej. sistemas de medida de la carrera, contactos inductivos, etc.) deben tenerse en cuenta las directivas y los reglamentos legales específicos del país.

15 Declaración de instalación

Fabricante

Römheld GmbH Friedrichshütte
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.com

Responsable de la documentación técnica
Dipl.-ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Esta declaración de incorporación es válida para los productos siguientes:

Tipos y referencias de pedido:

- 1833 A090 R19XX
- 1833 A090 L19XX
- 1833 A180 R19XX
- 1833 A180 L19XX
- 1833 A000 019XX
- 1835 C090 R26XX
- 1835 C090 L26XX
- 1835 C180 R26XX
- 1835 C180 L26XX
- 1835 C000 026XX

XX= Opciones

0I= IO-Link

M = rascador metálico

MI = rascador metálico + IO-Link

Los productos mencionados están diseñados y fabricados según la directiva **2006/42/CE** (CE-MSRL) en la ejecución en vigencia y en la base del reglamento técnico estándar. Según CE-MSRL estos productos no son adecuados para el uso inmediato y son exclusivamente para el montaje en una máquina, un útil o una instalación.

Se aplicaron las siguientes otras directivas de la UE:

2006/42/CE, Directiva sobre máquinas [www.eur-lex.europa.eu]

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

DIN EN ISO 12100, 2011-03, Seguridad de máquinas; conceptos básicos, principios generales para el diseño (reemplaza las partes 1 y 2)

EN ISO 60204-1, 2009, Seguridad de máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Requisitos generales.

EN ISO 13849-1:2023-12, Seguridad de máquinas. Partes de sistemas de mando relativas a la seguridad. Principios generales para el diseño

EN ISO 13849-2, 2012, Seguridad de máquinas. Partes de sistemas de mando relativas a la seguridad. Validación

Los productos pueden ponerse en marcha sólo si la máquina, en la cual se debe instalar el producto, corresponde a las destinaciones de la directiva máquina (2006/42/CE).

El fabricante está obligado a entregar sobre demanda a las autoridades nacionales la documentación especial del producto.

Los documentos técnicos han sido elaborados para los productos según el apéndice VII Parte B.

i.V. 

Ralph Ludwig
Jefe de Construcción y Desarrollo

Römheld GmbH
Friedrichshütte
Laubach, 05.12.2024