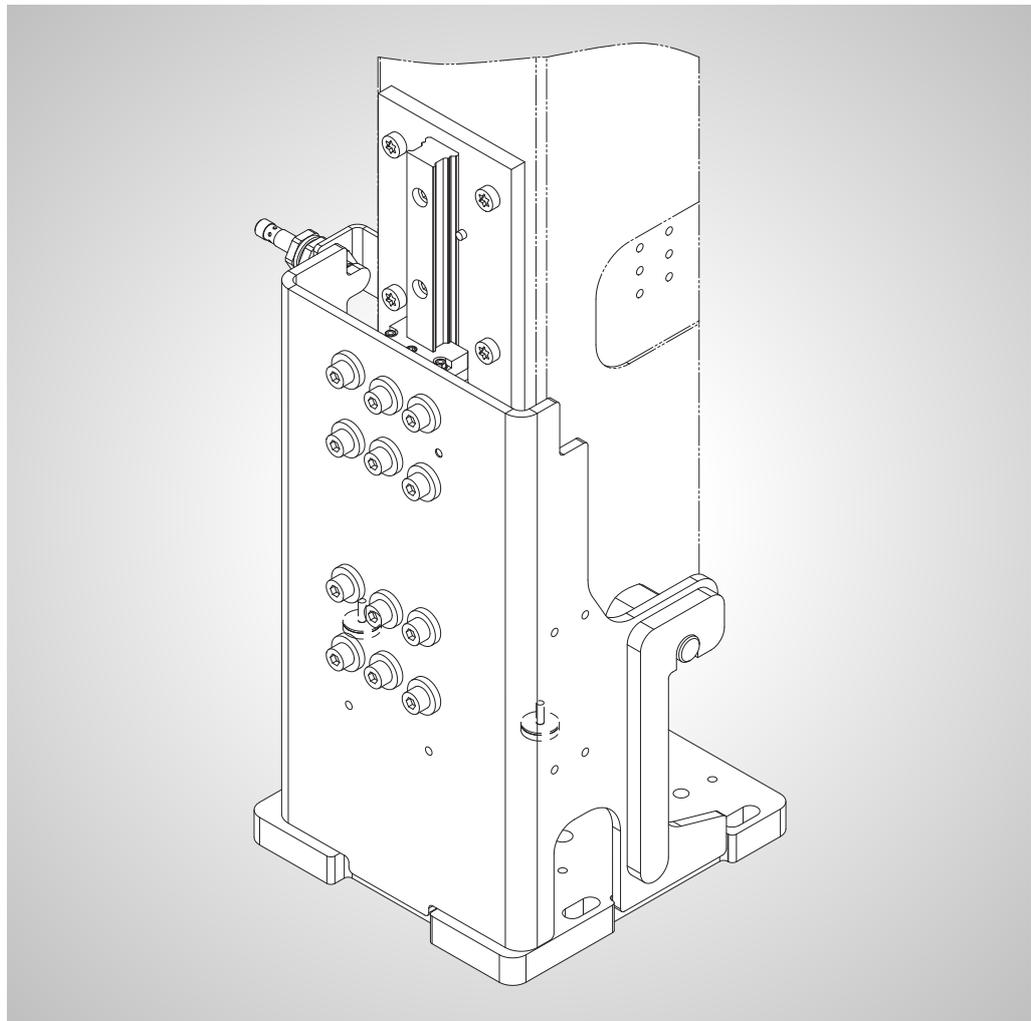


INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Protección contra choques eje Z



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of manufacture:

© GÜDEL

Traducción del manual original

Este manual contiene imágenes estándar, razón por la cual estas podrán diferir del equipo concreto. El volumen suministrado variará respecto al aquí descrito cuando se trate de modelos especiales, equipamientos opcionales o modificaciones técnicas. Para reimprimir el manual, o extractos del mismo, se deberá tener nuestra autorización. Reservado el derecho a introducir mejoras técnicas.

Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción
2.0	05.12.2018	Actualizado: Trabajos de mantenimiento adaptados al nuevo concepto de mantenimiento Sustituir por nuevos interruptores y sensores a las 22 500 horas 🔄 📄 31
1.0	13.03.2017	Versión básica

Tab. -1

Historial de revisiones

Índice de contenidos

I	Generalidades	9
1.1	Documentos también aplicables	9
1.2	Finalidad del documento	9
1.3	Explicación de símbolos y abreviaturas	10
2	Seguridad	11
2.1	Cualificación del personal	11
2.1.1	Montadores	12
2.1.2	Personal especializado de mantenimiento	12
2.1.3	Personal especializado de conservación	12
2.2	Peligros específicos del producto	13
3	Descripción del producto	15
3.1	Finalidad prevista	15
3.1.1	Utilización conforme a la finalidad prevista	15
3.1.2	Utilización no conforme a la finalidad prevista	15
4	Componentes, función	17
4.1	Componentes	17
4.2	Función	18
5	Puesta en servicio	19
5.1	Introducción	19
5.1.1	Seguridad	19
5.1.2	Cualificación del personal	19

5.2	Montaje	19
5.2.1	Requisitos	19
5.2.2	Montar la protección contra choques	20
5.2.3	Montar y ajustar el sensor de proximidad	22
5.3	Integrar el producto	23
5.3.1	Conectar el conmutador de proximidad	23
5.4	Prueba de funcionamiento	23
6	Mantenimiento	25
6.1	Introducción	25
6.1.1	Seguridad	25
6.1.2	Cualificación del personal	26
6.2	Fluidos de trabajo y medios auxiliares	27
6.2.1	Lubricantes	27
6.2.1.1	Tabla de lubricantes	27
6.3	Trabajos de mantenimiento	28
6.3.1	Requisitos generales	28
6.3.2	Intervalos de mantenimiento	28
6.3.3	Comprobar la libertad de movimientos y la funcionalidad	30
6.3.4	Trabajos de mantenimiento tras 2 250 horas	31
6.3.4.1	Inspección general	31
6.3.5	Trabajos de mantenimiento tras 22 500 horas	31
6.3.5.1	Sustituir los interruptores y sensores	31
	Montar y ajustar el sensor de proximidad	31
	Conectar el conmutador de proximidad	32
6.4	Plan de mantenimiento	33
6.5	Tabla de mantenimiento	35

7	Reparación	37
7.1	Introducción	37
7.1.1	Seguridad	37
7.1.2	Cualificación del personal	38
7.2	Reparación	38
7.2.1	Requisitos generales	38
7.2.2	Sustituir la unidad de bolas circulantes, el paragolpes y la carcasa	39
7.3	Comportamiento tras una colisión	41
7.3.1	Sustituir la unidad paragolpes	41
7.3.2	Referenciar los ejes	41
7.4	Centros de asistencia	41
8	Suministro de recambios	43
8.1	Centros de asistencia	45
8.2	Explicaciones relativas a la lista de recambios	51
8.2.1	Lista de piezas	51
8.2.2	Planos de ubicación	51
9	Tablas de pares de apriete	52
9.1	Pares de apriete de los tornillos	52
9.1.1	Tornillos galvanizados	53
9.1.2	Tornillos negros	54
9.1.3	Tornillos inoxidables	55
	Índice de imágenes	57
	Índice de tablas	59
	Índice de palabras clave	61

I Generalidades

Antes de trabajar con el producto, lea este manual íntegramente. Contiene indicaciones importantes para su seguridad personal. El manual deberá ser leído y comprendido por todas las personas que trabajen con este producto en cualquiera de las fases de la vida útil del producto.

I.1 Documentos también aplicables

Todos los documentos suministrados con este manual son también aplicables. Deben tenerse en cuenta, al igual que este manual, para el manejo seguro del producto.

I.2 Finalidad del documento

En este manual se describen las siguientes fases de la vida útil del producto:

- Mantenimiento
- Conservación

Este manual expone la información necesaria para poder utilizar el producto conforme a su finalidad prevista. Es parte esencial del producto.

El manual debe tenerse a mano en el lugar de uso del producto durante toda la vida útil de este. En caso de revenderse el producto, el manual deberá entregarse a su nuevo propietario.

I.3 Explicación de símbolos y abreviaturas

En este manual se utilizan los símbolos y las abreviaturas siguientes:

Símbolo o abreviatura	Finalidad	Explicación
	Referencia cruzada	Ver
	Dado el caso en referencia cruzada	Página
Fig.	Pie de ilustración	Figura
Tab.	Pie de tabla	Tabla
	En consejo	Información o consejo

Tab. I-1 Explicación de símbolos y abreviaturas

2 Seguridad



Antes de trabajar con el producto, lea el capítulo Seguridad del manual general de instrucciones. El mismo contiene indicaciones importantes para su seguridad personal. Este capítulo deberá ser leído y comprendido por todas las personas que trabajen con el producto en cualquiera de las fases de la vida útil de este. Se obliga Ud. a respetar las advertencias y seguir las instrucciones siempre que estas se correspondan con el producto.

2.1 Cualificación del personal

▲ ADVERTENCIA



Falta de formación en materia de seguridad

¡El comportamiento incorrecto del personal técnico sin formación o con formación deficiente puede causar lesiones graves o mortales!

Antes de que el personal técnico trabaje en aspectos relevantes para la seguridad del producto:

- Asegúrese de que el personal técnico cuenta con la formación relativa a la seguridad
- Forme e instruya al personal técnico específicamente en su área de competencia

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

Las personas están autorizadas cuando:

- Conocen las directivas de seguridad relevantes para su área de competencia
- Han leído y entendido el presente manual
- Cumplen con los requisitos para un área de competencia
- Se les ha asignado el área de competencia por parte de la empresa usuaria

El personal especializado es responsable frente a terceros en su área de trabajo.

Durante la formación o instrucción, el personal especializado únicamente puede operar el producto bajo la supervisión de personal especializado del fabricante.

2.1.1 Montadores

El montador:

- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Es flexible
- Tiene experiencia en el montaje

2.1.2 Personal especializado de mantenimiento

El personal especializado de mantenimiento:

- Ha recibido formación por parte de la empresa usuaria o del fabricante
- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Tiene conocimientos de software
- Tiene experiencia en mantenimiento
- Es responsable de la seguridad del personal de limpieza

Al personal especializado de mantenimiento le corresponden las siguientes tareas:

- Realizar trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico según el manual
- Limpiar el producto
- Sustituir piezas de recambio
- Supervisar y guiar al personal de limpieza durante el proceso de limpieza en la zona de seguridad

2.1.3 Personal especializado de conservación

El personal especializado de conservación:

- Ha recibido formación por parte de la empresa usuaria o del fabricante
- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Tiene conocimientos de software
- Tiene experiencia en conservación y reparación
- Es flexible

Al personal especializado de conservación le corresponden las siguientes tareas:

- Realizar trabajos de conservación mecánica y eléctrica según el manual
- Sustituir piezas de recambio

2.2 Peligros específicos del producto

⚠ ADVERTENCIA



Caída de ejes y piezas de trabajo

¡La caída de ejes o piezas puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Coloque las piezas antes de trabajar en la zona de peligro
- Nunca se sitúe bajo piezas o ejes suspendidos
- Asegure los ejes suspendidos con los medios previstos para ello
- En los ejes telescópicos, observe si hay roturas o fisuras en la correa

3 Descripción del producto

3.1 Finalidad prevista

3.1.1 Utilización conforme a la finalidad prevista

El producto está destinado exclusivamente a la protección vertical contra choques en ejes verticales. El producto se debe utilizar exclusivamente como equipamiento adicional junto con un producto Güdel.

Otros usos, o usos que vayan más allá del descrito, no se consideran usos conformes a la finalidad prevista. El fabricante declina toda responsabilidad por daños debidos a usos inapropiados. Toda la responsabilidad recaerá sobre el usuario.

3.1.2 Utilización no conforme a la finalidad prevista

El producto no es apropiado para:

- Mover sustancias tóxicas
- Mover sustancias explosivas
- El funcionamiento en espacios con peligro de explosión
- El funcionamiento fuera de los datos de rendimiento definidos por Güdel

¡Todo uso que vaya más allá de la finalidad prevista se considera inapropiado y está prohibido!

No efectúe modificaciones en el producto.

4 Componentes, función

4.1 Componentes

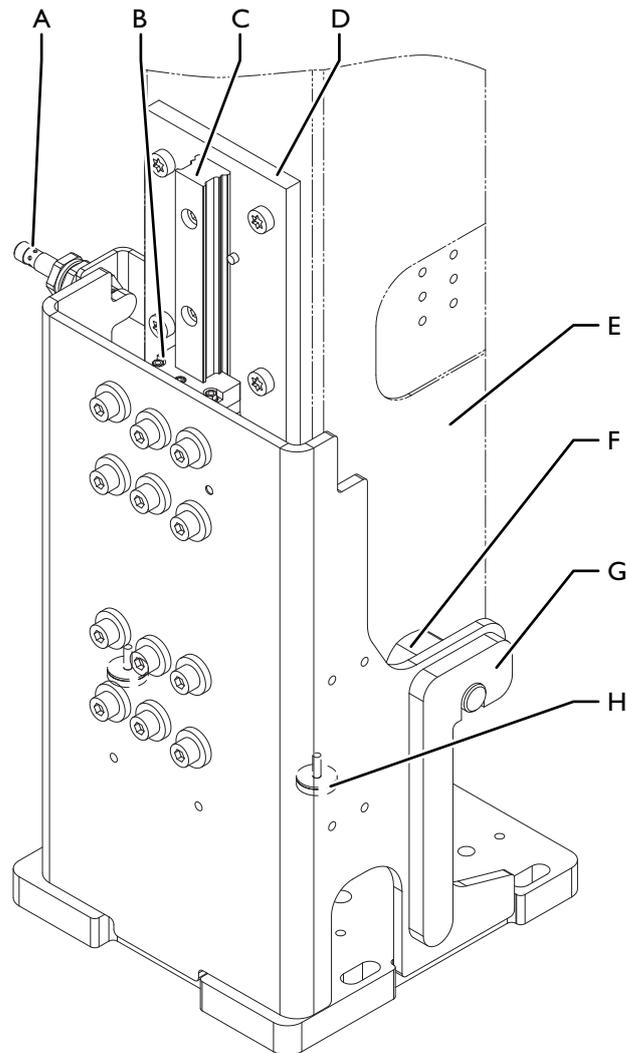


Fig. 4-1

Composición de la protección contra choques eje Z

A	Sensor de proximidad (BALLUFF)	E	Eje vertical (no contenido en el equipamiento adicional)
B	Carro guía (INA)	F	Perno
C	Carril guía (INA)	G	Carcasa
D	Placa de fijación	H	Paragolpes

4.2 Función

Durante el funcionamiento normal, la carcasa cuelga del perno. La carcasa presenta una lengüeta. La lengüeta se monitoriza mediante el sensor de proximidad.

En caso de colisión, el eje vertical desciende, choca contra un obstáculo y la carcasa se desengancha del perno. El sensor de proximidad se aparta de la lengüeta y pierde la señal. Aproveche el cambio de señal para parar a tiempo el eje vertical. Pueden evitarse daños en el eje vertical siempre y cuando los paragolpes no golpeen la carcasa. Desplace el eje vertical hacia arriba, hasta que la carcasa vuelva a engancharse en el perno y se desplace también. Ahora puede reanudarse el funcionamiento normal.

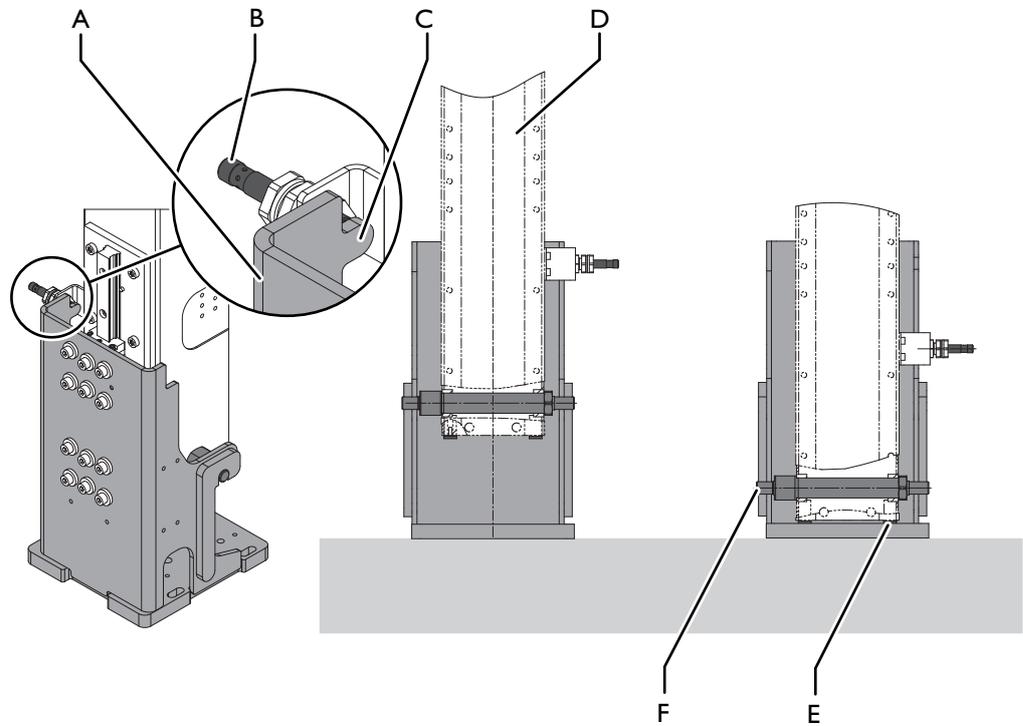


Fig. 4-2

Función protección contra choques eje Z

A	Carcasa	D	Eje vertical
B	Sensor de proximidad	E	Paragolpes
C	Lengüeta de la carcasa	F	Perno

5 Puesta en servicio

5.1 Introducción

5.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➔ 📖 11
¡Por su propia seguridad!

5.1.2 Cualificación del personal

El producto solo debe ser puesto en funcionamiento por personal técnico debidamente capacitado y autorizado.

5.2 Montaje

5.2.1 Requisitos

Conducciones

Las conducciones de entrada deberán corresponder a lo requerido por la finalidad prevista. Las especificaciones relativas a las capacidades requeridas figuran en la documentación del equipo en su conjunto.

Pares de apriete

Salvo que se indique lo contrario, observe los pares de apriete de Güdel.
➔ Capítulo 9, 📖 52

5.2.2 Montar la protección contra choques

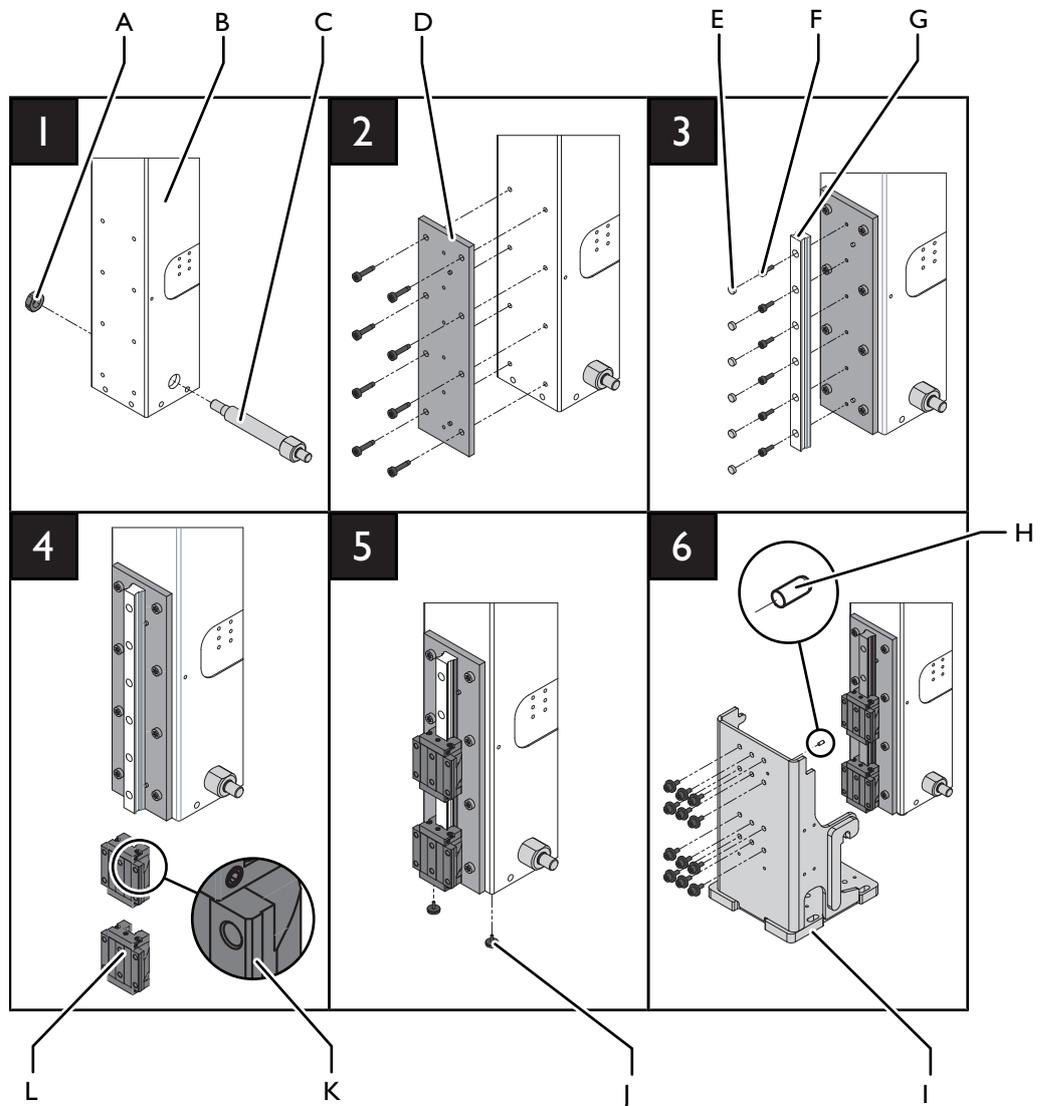


Fig. 5-1

Montar la protección contra choques

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------------|
| A | Tuerca | G | Carril guía |
| B | Eje vertical | H | Pasador |
| C | Perno | I | Carcasa |
| D | Placa de fijación | J | Paragolpes |
| E | Tapa | K | Superficie de referencia |
| F | Tornillo | L | Carro guía |

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante
Aral Arcanol LOAD 150	KP2N-20 conforme a DIN 51825 grasa saponificada de litio de alta calidad	

Tab. 5-1 Lubricantes: Unidad de bolas circulantes

Instale la protección contra choques del siguiente modo:

Condición: ha leído y comprendido la documentación de terceros INA

- 1 Colocar el perno por el lado correcto, según el plano de ubicación
- 2 Montar la placa de fijación
- 3 Montar el carril guía
- 4 Traspasar el carro guía del carril de protección de INA al carril guía
 - 4.1 Superficie de referencia fresada por el lado del pasador
 - 4.2 Asegurar el carro guía para evitar que caiga
 - 4.3 Introducir lubricante en el engrasador hasta que salga lubricante nuevo por las juntas
- 5 Montar el paragolpes
- 6 Montar la carcasa

La protección contra choques está montada.

5.2.3 Montar y ajustar el sensor de proximidad

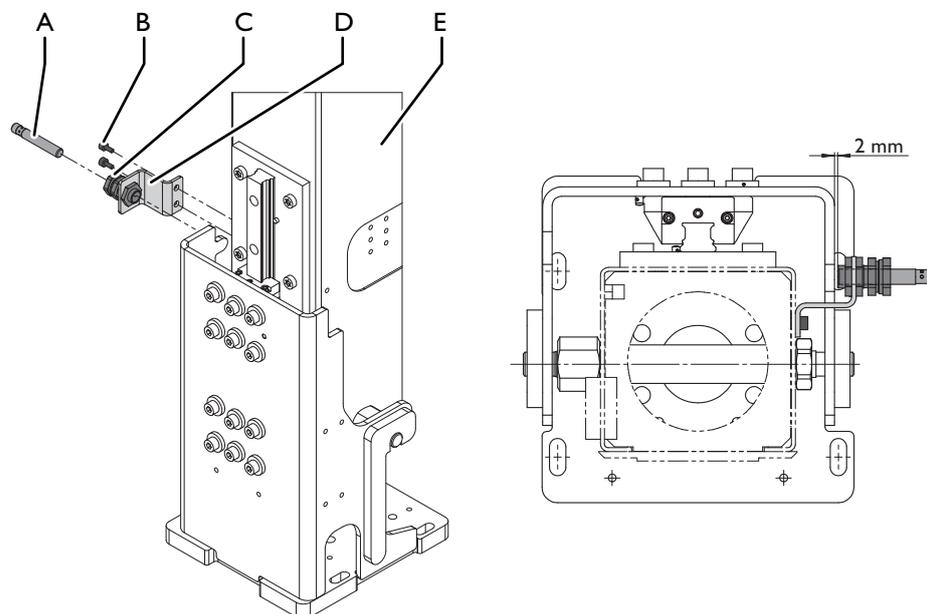


Fig. 5-2

Montar y ajustar el sensor de proximidad

A Sensor de proximidad
B Tornillo
C Soporte de sujeción

D Escuadra de fijación
E Eje vertical

Instale el sensor de proximidad del siguiente modo:

- 1 Montar el soporte de sujeción en la escuadra de fijación
- 2 Montar la escuadra de fijación en el eje vertical utilizando tornillos
- 3 Montar el sensor de proximidad en el soporte de sujeción
- 4 Ajustar el sensor de proximidad según la imagen

El sensor de proximidad está montado y ajustado.

5.3 Integrar el producto

Integre el producto en el conjunto del equipo. Conecte el producto a las acometidas de energía y fluidos auxiliares de trabajo. El modo de proceder figura en la documentación del equipo completo.

5.3.1 Conectar el conmutador de proximidad

Tamaño 2

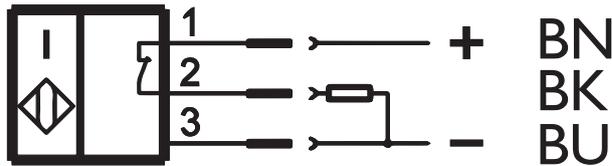


Fig. 5-3

Esquema de conexiones: BES M08EE-POC20B-S49G (fuente de la imagen: BALLUFF)

Tamaños restantes

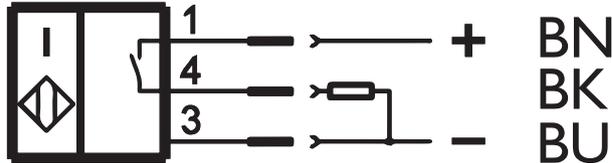


Fig. 5-4

Esquema de conexiones: BES MI 2MI-PSC40B-S04G (fuente de la imagen: BALLUFF)

5.4 Prueba de funcionamiento

Antes de la prueba de funcionamiento, compruebe que:

- Se hayan respetado las normas de instalación
- El producto esté firmemente instalado
- Los dispositivos de seguridad estén instalados y cerrados
- No haya nadie en la zona de peligro

La forma de proceder para la prueba de funcionamiento se especifica en la documentación del equipo en su conjunto.

6 Mantenimiento

6.1 Introducción

Secuencias de ejecución de los trabajos

Siga los pasos de trabajo en el orden indicado. Realice los trabajos descritos en los plazos previstos. Así logrará que su producto tenga una larga vida útil.

Recambios originales

Utilice exclusivamente recambios originales. ➡ 📄 43

Productos de terceros

Consulte la información sobre productos de terceros en la documentación correspondiente del anexo.

Pares de apriete

Salvo que se indique lo contrario, observe los pares de apriete de Güdel.
➡ Capítulo 9, 📄 52

6.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➡ 📄 11
¡Por su propia seguridad!



⚠ ADVERTENCIA

Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

⚠ ADVERTENCIA



Caída de ejes y piezas de trabajo

¡La caída de ejes o piezas puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Coloque las piezas antes de trabajar en la zona de peligro
- Nunca se sitúe bajo piezas o ejes suspendidos
- Asegure los ejes suspendidos con los medios previstos para ello
- En los ejes telescópicos, observe si hay roturas o fisuras en la correa

⚠ ADVERTENCIA



Componentes pesados

Algunos componentes pueden ser pesados. ¡Su manipulación inadecuada puede provocar lesiones graves o mortales!

- Use dispositivos de elevación adecuados
- Sostenga los componentes con medios adecuados para que no caigan
- Retire estos medios auxiliares solo cuando el producto esté completamente montado

6.1.2 Cualificación del personal

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

6.2 Fluidos de trabajo y medios auxiliares

6.2.1 Lubricantes

NOTA

Lubricantes inadecuados

¡El uso de lubricantes inadecuados provocará daños en la máquina!

- Use únicamente los lubricantes especificados
- En caso de duda, consulte a nuestros centros de asistencia al cliente

Consulte las especificaciones de lubricantes en las siguientes tablas. Encontrará más información en el capítulo "Trabajos de mantenimiento" y en los documentos correspondientes de terceros.

*Temperaturas ul-
trabajos / compa-
tibilidad con ali-
mentos*

Respete los límites de aplicación de lubricantes según la ficha de datos de seguridad.

6.2.1.1 Tabla de lubricantes

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante	Lugar de emplazamiento	Categoría
Aral Arcanol LOAD 150	KP2N-20 conforme a DIN 51825 grasa saponificada de litio de alta calidad		Unidad de bolas circulares	Grasa

Esta tabla no pretende ser exhaustiva.

Tab. 6-1

Tabla de lubricantes

6.3 Trabajos de mantenimiento

6.3.1 Requisitos generales

Antes de la reparación o el mantenimiento, ocúpese de estos preliminares:

- Asegurar los ejes verticales (si los hay) para evitar su desplome
- Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- Asegurarse de tener todas las piezas necesarias de desgaste y recambio

➔ 43

6.3.2 Intervalos de mantenimiento

El producto está sometido al desgaste natural. Se desgasta, lo que puede obligar a parar la instalación de manera imprevista. Güdel define la vida útil y los intervalos de mantenimiento del producto para garantizar un funcionamiento seguro e ininterrumpido. Los intervalos de mantenimiento se refieren a las horas de funcionamiento efectivas del producto para una duración de conexión del 100%. Se dan por supuestas condiciones de funcionamiento normales, que vienen dadas por los parámetros que Güdel ha definido al diseñar el producto. Si las condiciones son más adversas de lo supuesto, los productos pueden fallar antes. En caso necesario, adapte los intervalos de mantenimiento a sus condiciones de funcionamiento.



La definición se basa en 5 / 7 días laborales por semana.

Horas de funcionamiento	1-Turno	2-Turno	3-Turno
150	cada 4 semanas	cada 2 semanas	semanalmente
2'250	anualmente	cada 6 meses	cada 4 meses
6'750	cada 3 años	cada 1,5 años	anualmente
11'250	cada 5 años	cada 2,5 años	cada 20 meses
13'500	cada 6 años	cada 3 años	cada 2 años
22'500	cada 10 años	cada 5 años	cada 3,3 años
31'500	cada 14 años	cada 7 años	cada 4,5 años
54'000	cada 24 años	cada 12 años	cada 8 años

Tab. 6-2 Intervalos de mantenimiento en turno (5 días / semana)

Horas de funcionamiento	1-Turno	2-Turno	3-Turno
150	cada 18 días	cada 9 días	cada 6 días
2'250	cada 9 meses	cada 4,5 meses	cada 3 meses
6'750	cada 2,5 años	cada 15 meses	cada 10 meses
11'250	cada 4 años	cada 2 años	cada 16 meses
13'500	cada 4,5 años	cada 3 años	cada 1,5 años
22'500	cada 7,75 años	cada 3,8 años	cada 2,5 años
31'500	cada 11 años	cada 5,5 años	cada 3,5 años
54'000	cada 18,5 años	cada 9,25 años	cada 6,25 años

Tab. 6-3 Intervalos de mantenimiento en turno (7 días / semana)

6.3.3 Comprobar la libertad de movimientos y la funcionalidad

En condiciones de funcionamiento normales, el producto está exento de mantenimiento. Las unidades de bolas circulantes vienen lubricadas de fábrica para toda la vida útil.

Excepcionalmente, en entornos sucios, el lubricante puede secarse. El movimiento de la carcasa se torna difícil. En casos excepcionales, el sensor de proximidad puede ser defectuoso sin que el sistema de control lo detecte.

Es por ello que Güdel recomienda comprobar la libertad de movimientos y la funcionalidad en intervalos regulares. Solo así se garantizará la funcionalidad y el producto protegerá, dentro de sus posibilidades, contra daños en el eje vertical. Asegure que se realiza la comprobación de la libertad de movimientos y de la funcionalidad. Registre el proceso en la documentación del equipo en su conjunto.

El concepto de unidad de bolas circulantes engloba:

- Guía de la unidad de bolas circulantes
- Carro guía de la unidad de bolas circulantes

6.3.4 Trabajos de mantenimiento tras 2 250 horas

6.3.4.1 Inspección general

Realice la inspección general según el manual de instrucciones.

6.3.5 Trabajos de mantenimiento tras 22 500 horas

6.3.5.1 Sustituir los interruptores y sensores

Sustituir los interruptores y sensores según indique la correspondiente documentación de terceros.

Los componentes están concebidos para uso en régimen continuo. Su desgaste depende de la duración de conexión del producto y de la influencia del entorno. Güdel recomienda sustituir componentes de forma preventiva una vez que hayan llegado al final de su vida útil. No obstante, los componentes pueden fallar antes de alcanzar el final de su vida útil. Sustituir inmediatamente los componentes desgastados.

Montar y ajustar el sensor de proximidad

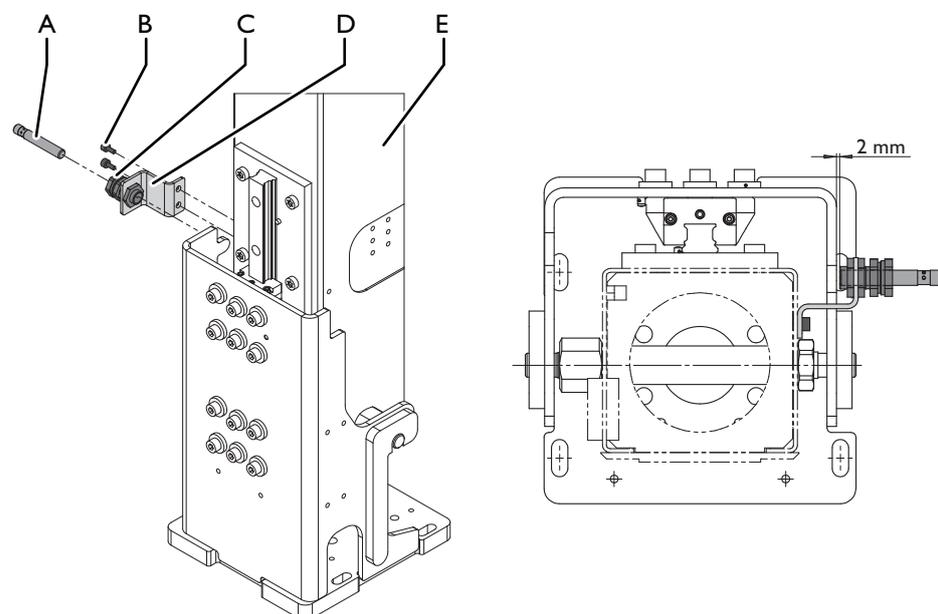


Fig. 6-1

Montar y ajustar el sensor de proximidad

- A Sensor de proximidad
- B Tornillo
- C Soporte de sujeción

- D Escuadra de fijación
- E Eje vertical

Instale el sensor de proximidad del siguiente modo:

- 1 Montar el soporte de sujeción en la escuadra de fijación
- 2 Montar la escuadra de fijación en el eje vertical utilizando tornillos
- 3 Montar el sensor de proximidad en el soporte de sujeción
- 4 Ajustar el sensor de proximidad según la imagen

El sensor de proximidad está montado y ajustado.

Conectar el conmutador de proximidad

Tamaño 2

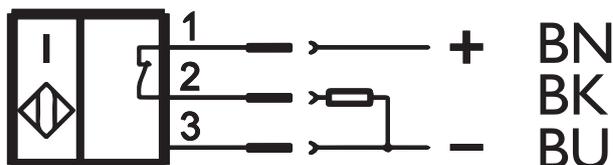


Fig. 6-2

Esquema de conexiones: BES M08EE-POC20B-S49G (fuente de la imagen: BALLUFF)

Tamaños restantes

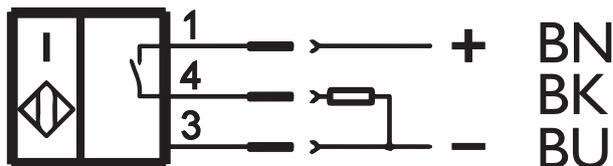


Fig. 6-3

Esquema de conexiones: BES M12MI-PSC40B-S04G (fuente de la imagen: BALLUFF)

6.4 Plan de mantenimiento

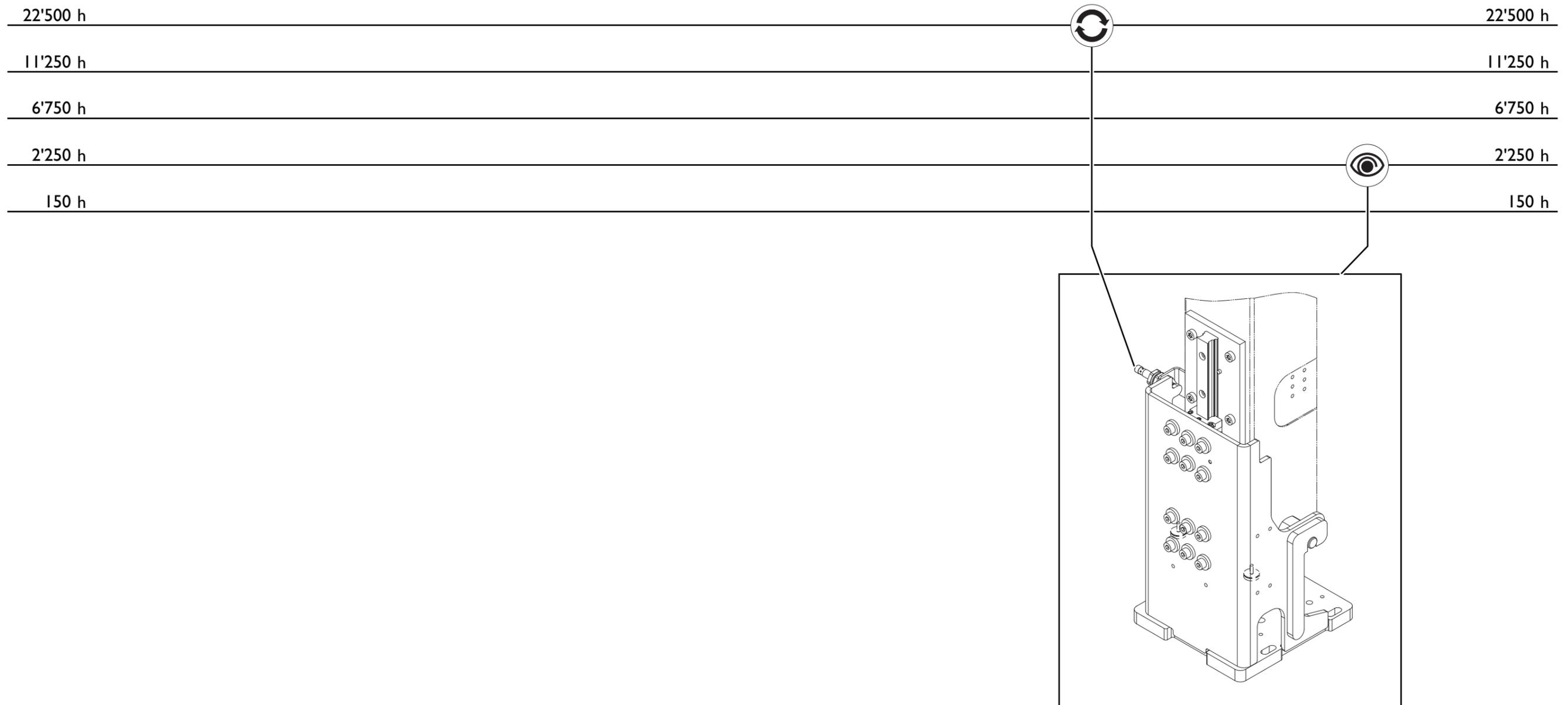


Fig. 6-4 Plan de mantenimiento protección contra choques eje Z



Engrasar



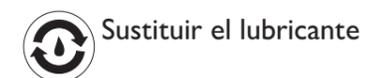
Aceitar



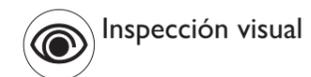
Sustituir



Limpiar



Sustituir el lubricante



Inspección visual

6.5 Tabla de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Ciclo de mantenimiento [h]	Duración [min]	Destinatario	Lubricantes Productos de limpieza	Más información
Inspección general	2'250		Personal especializado de mantenimiento Personal especializado del fabricante		➔ Capítulo 6.3.4.1, 31
Sustituir los interruptores y sensores	22'500		Personal especializado de conservación Personal especializado del fabricante Personal especializado de mantenimiento		➔ Capítulo 6.3.5.1, 31

Esta tabla no pretende ser exhaustiva.

Tab. 6-4 Tabla de mantenimiento

7 Reparación

7.1 Introducción

Secuencias de ejecución de los trabajos

Siga los pasos de trabajo en el orden indicado. Realice los trabajos descritos en los plazos previstos. Así logrará que su producto tenga una larga vida útil.

Recambios originales

Utilice exclusivamente recambios originales. ➡ 📄 43

Productos de terceros

Consulte la información sobre productos de terceros en la documentación correspondiente del anexo.

Pares de apriete

Salvo que se indique lo contrario, observe los pares de apriete de Güdel.
➡ Capítulo 9, 📄 52

7.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➡ 📄 11
¡Por su propia seguridad!



⚠ ADVERTENCIA

Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

⚠ ADVERTENCIA



Caída de ejes y piezas de trabajo

¡La caída de ejes o piezas puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Coloque las piezas antes de trabajar en la zona de peligro
- Nunca se sitúe bajo piezas o ejes suspendidos
- Asegure los ejes suspendidos con los medios previstos para ello
- En los ejes telescópicos, observe si hay roturas o fisuras en la correa

⚠ ADVERTENCIA



Componentes pesados

Algunos componentes pueden ser pesados. ¡Su manipulación inadecuada puede provocar lesiones graves o mortales!

- Use dispositivos de elevación adecuados
- Sostenga los componentes con medios adecuados para que no caigan
- Retire estos medios auxiliares solo cuando el producto esté completamente montado

7.1.2 Cualificación del personal

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

7.2 Reparación

7.2.1 Requisitos generales

Antes de la reparación o el mantenimiento, ocúpese de estos preliminares:

- Asegurar los ejes verticales (si los hay) para evitar su desplome
- Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- Asegurarse de tener todas las piezas necesarias de desgaste y recambio

➡ 43

7.2.2 Sustituir la unidad de bolas circulantes, el paragolpes y la carcasa

El concepto de unidad de bolas circulantes engloba:

- Carril guía de la unidad de bolas circulantes
- Carro guía de la unidad de bolas circulantes

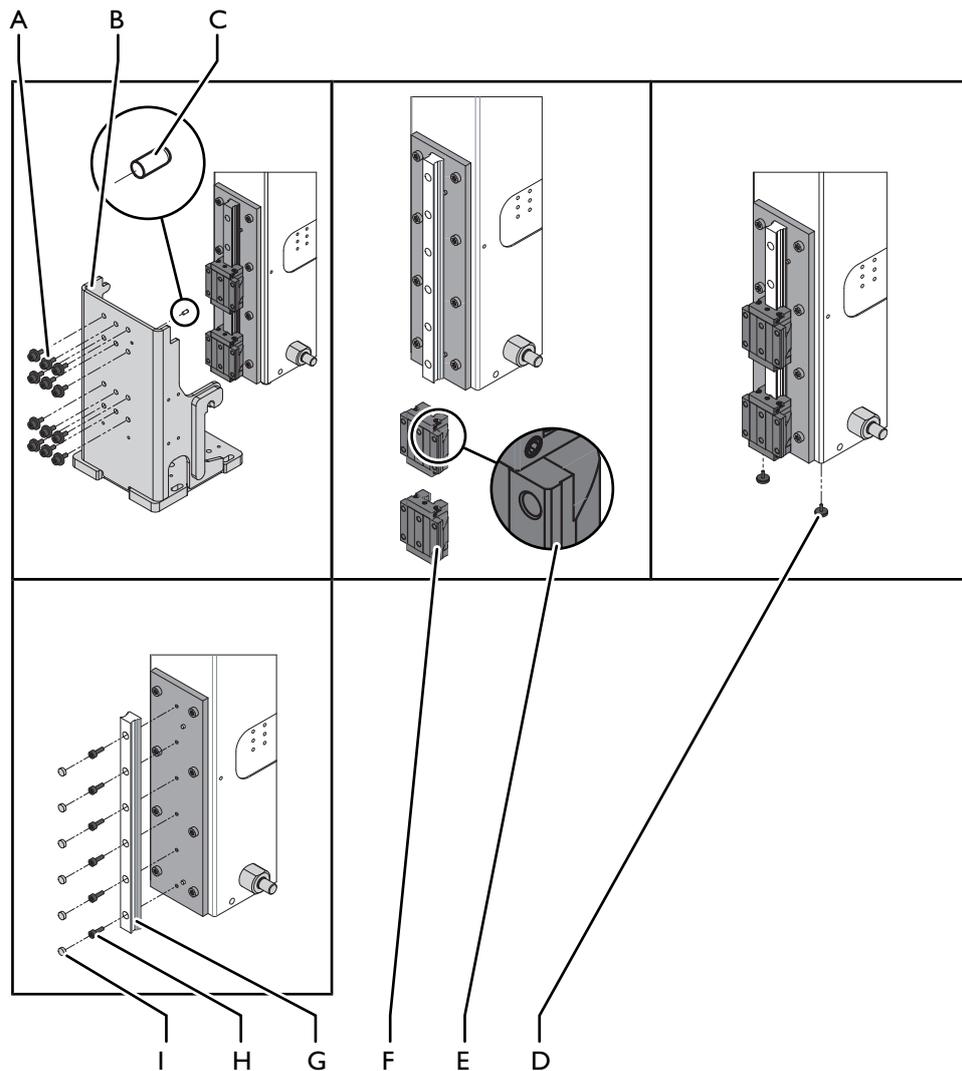


Fig. 7-1

Sustituir la unidad de bolas circulantes, el paragolpes y la carcasa

- | | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------|
| A | Tornillo | F | Carro guía |
| B | Carcasa | G | Carril guía |
| C | Pasador | H | Tornillo de fijación |
| D | Paragolpes | I | Tapa |
| E | Superficie de referencia | | |

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante
Aral Arcanol LOAD 150	KP2N-20 conforme a DIN 51825 grasa saponificada de litio de alta calidad	20: 1,3g 25: 1,7g 30: 3,6g 35: 5g 55: 12g

Tab. 7-1 Lubricantes: Unidad de bolas circulantes

Sustituya la unidad de bolas circulantes, el paragolpes y la carcasa de la siguiente manera:

Condición: ha leído y comprendido la documentación de terceros INA

- 1 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Retirar los tornillos
- 3 Retirar la carcasa
- 4 Extraer el carro guía viejo (¡las bolas del carro guía se salen!)
- 5 Retirar el paragolpes
- 6 Retirar la tapa
- 7 Retirar los tornillos de fijación
- 8 Retirar el carril guía
- 9 Sustituir los componentes
- 10 Montar el carril guía
- 11 Montar el paragolpes
- 12 Traspasar el carro guía del carril de protección de INA al carril guía
 - 12.1 Superficie de referencia fresada por el lado del pasador
 - 12.2 Asegurar el carro guía para evitar que caiga
 - 12.3 Introducir lubricante en el engrasador hasta que salga lubricante nuevo por las juntas
- 13 Montar la carcasa

Se han sustituido la unidad de bolas circulantes, el paragolpes y la carcasa.

7.3 Comportamiento tras una colisión



Güdel recomienda encarecidamente encargar la realización de los trabajos al personal especializado de Güdel. Con frecuencia, los daños en el producto únicamente son localizables gracias a la experiencia. Por lo tanto, los siguientes trabajos no deben considerarse como concluyentes.

Tras una colisión, realice los siguientes trabajos:

- I Realizar una inspección general según el capítulo de mantenimiento a efectos de una comprobación exhaustiva

Trabajos completados.

7.3.1 Sustituir la unidad paragolpes

La unidad paragolpes es un componente relevante para la seguridad. Siempre que se produzca una colisión, sustituya toda la unidad paragolpes.

⚠ ADVERTENCIA



Componente de seguridad debilitado

Tras una colisión, es posible que a primera vista no se reconozcan daños en las partes debilitadas o deterioradas de la unidad paragolpes. ¡Otra colisión puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

- Siempre que se produzca una colisión, sustituya toda la unidad paragolpes

La unidad paragolpes consta de los siguientes componentes:

- Amortiguador de golpes
- Bloque o escuadra de paragolpes
- Tornillos
- Manguitos de cizallado y / o pasadores

7.3.2 Referenciar los ejes

Referencie los ejes según indica la documentación del equipo completo.

7.4 Centros de asistencia

En caso de duda, póngase en contacto con nuestros centros de asistencia.

☎ 45

8 Suministro de recambios

8.1 Centros de asistencia



Tenga a mano los siguientes datos para consultas al servicio técnico:

- Producto, tipo (según placa de características)
- Número de proyecto, número de pedido (según placa de características)
- Número de serie (según placa de características)
- Número de material (según placa de características)
- Emplazamiento del equipo
- Persona de contacto en la empresa usuaria
- Descripción del objeto de la consulta
- Dado el caso, número de plano

Consultas habituales

Para consultas al servicio técnico, utilice el formulario de servicio que encontrará en www.gudel.com o diríjase al centro de asistencia competente:



El centro de asistencia de Suiza es responsable del resto de países no incluidos en la siguiente lista.



Los clientes con acuerdos especiales deben dirigirse a los centros de asistencia estipulados en el contrato.

América

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Brasil	Güdel Lineartec Comércio de Automação Ltda. Rua Américo Brasiliense nº 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Brasil	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Argentina	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey México	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
México			

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Canadá	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Estados Unidos	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Estados Unidos			

Tab. 8-1 Centros de asistencia de América

Asia

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
China	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai China	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
China automatización de prensas	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxi Road 250022 Jinan China	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
India	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune India	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Corea	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Corea del Sur	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Taiwán	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwán	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Tailandia	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Tailandia	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Tab. 8-2 Centros de asistencia de Asia

Europa

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Dinamarca	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Suiza	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finlandia			
Grecia			
Noruega			
Suecia			
Suiza			
Turquía			
Bosnia y Herzegovina	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Austria	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Croacia			
Austria			
Rumanía			
Serbia			
Eslovenia			
Hungría			
Eslovaquia	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno República Checa	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
República Checa			

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Portugal	Güdel Spain C/Industria 60 Local 7 08025 Barcelona España	+34 93 476 03 80	info@es.gudel.com
España			
Francia	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Francia	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Alemania	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Alemania	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Alemania logística interna	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Alemania	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Italia	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Italia	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Bélgica	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Países Bajos	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Luxemburgo			
Países Bajos			
Estonia	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polonia	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Letonia			
Lituania			
Polonia			
Ucrania			

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Rusia	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Rusia	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Bielorrusia			
Irlanda	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Reino Unido	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Reino Unido			

Tab. 8-3 Centros de asistencia de Europa

Resto de países

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Resto de países	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Suiza	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Tab. 8-4 Centros de asistencia para el resto de países

Consultas fuera del horario de atención

Para consultas al servicio técnico fuera del horario de atención, diríjase a los siguientes centros de atención:

Europa	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Suiza	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
América	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Estados Unidos	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 8-5 Centros de servicio fuera de horario de atención

9 Tablas de pares de apriete

9.1 Pares de apriete de los tornillos

NOTA

Vibraciones

Los tornillos a los que no se ha aplicado adhesivo se sueltan.

- Asegurar las conexiones atornilladas en piezas móviles con Loctite 243 de resistencia media.
 - ¡Aplique el adhesivo a la rosca de la tuerca, no al tornillo!
-

9.1.1 Tornillos galvanizados

Salvo donde se indique lo contrario, los pares de apriete para los tornillos galvanizados engrasados con Molykote (MoS₂) o fijados con Loctite 243 serán los siguientes:

Tamaño de rosca	Par de apriete [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

Tab. 9-1 Tabla de pares de apriete de tornillos galvanizados engrasados con Molykote (MoS₂)

9.1.2 Tornillos negros

Salvo donde se indique lo contrario, los pares de apriete a aplicar a los tornillos negros aceitados o sin engrasar, o fijados con Loctite 243, son los siguientes:

Tamaño de rosca	Par de apriete [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4.6	5.1
M5	5.9	8.6	10
M6	10.1	14.9	17.4
M8	24.6	36.1	42.2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

Tab. 9-2

Tabla de pares de apriete de tornillos negros aceitados o sin engrasar

9.1.3 Tornillos inoxidables

Salvo donde se indique lo contrario, los pares de apriete para los tornillos inoxidables engrasados con Molykote (MoS₂) o fijados con Loctite 243 serán los siguientes:

Tamaño de rosca	Par de apriete [Nm]		
	50	70	80
M3	0.37	0.8	1.1
M4	0.86	1.85	2.4
M5	1.6	3.6	4.8
M6	2.9	6.3	8.4
M8	7.1	15.2	20.3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

Tab. 9-3 Tabla de pares de apriete de tornillos inoxidables engrasados con Molykote (MoS₂)

Índice de imágenes

Fig. 4 -1	Composición de la protección contra choques eje Z	17
Fig. 4 -2	Función protección contra choques eje Z	18
Fig. 5 -1	Montar la protección contra choques	20
Fig. 5 -2	Montar y ajustar el sensor de proximidad	22
Fig. 5 -3	Esquema de conexiones: BES M08EE-POC20B-S49G (fuente de la imagen: BALLUFF)	23
Fig. 5 -4	Esquema de conexiones: BES MI2MI-PSC40B-S04G (fuente de la imagen: BALLUFF)	23
Fig. 6 -1	Montar y ajustar el sensor de proximidad	31
Fig. 6 -2	Esquema de conexiones: BES M08EE-POC20B-S49G (fuente de la imagen: BALLUFF)	32
Fig. 6 -3	Esquema de conexiones: BES MI2MI-PSC40B-S04G (fuente de la imagen: BALLUFF)	32
Fig. 6 -4	Plan de mantenimiento protección contra choques eje Z ...	33
Fig. 7 -1	Sustituir la unidad de bolas circulantes, el paragolpes y la carcasa	39
Fig. 8 -1	Explicación de los símbolos	51

Índice de tablas

Tab. -I	Historial de revisiones	3
Tab. I-I	Explicación de símbolos y abreviaturas	10
Tab. 5-I	Lubricantes: Unidad de bolas circulantes	20
Tab. 6-I	Tabla de lubricantes	27
Tab. 6-2	Intervalos de mantenimiento en turno (5 días / semana).....	29
Tab. 6-3	Intervalos de mantenimiento en turno (7 días / semana).....	29
Tab. 6-4	Tabla de mantenimiento.....	35
Tab. 7-I	Lubricantes: Unidad de bolas circulantes	39
Tab. 8-I	Centros de asistencia de América	45
Tab. 8-2	Centros de asistencia de Asia.....	46
Tab. 8-3	Centros de asistencia de Europa	47
Tab. 8-4	Centros de asistencia para el resto de países.....	49
Tab. 8-5	Centros de servicio fuera de horario de atención.....	49
Tab. 9-I	Tabla de pares de apriete de tornillos galvanizados engrasados con Molykote (MoS2)	53
Tab. 9-2	Tabla de pares de apriete de tornillos negros aceitados o sin engrasar.....	54
Tab. 9-3	Tabla de pares de apriete de tornillos inoxidables engrasados con Molykote (MoS2)	55

Índice de palabras clave

A

Ajustar
Sensor de proximidad 22, 31

C

Carcasa
Sustituir 39

Centros de asistencia 45

Choque
Comportamiento posterior .. 41

Colisión
Comportamiento posterior .. 41
Procedimiento posterior 41

Comprobar
Función 30

Conducciones 19

Conectar
Conmutador de proximidad .. 23,
32

Conmutador de proximidad
conectar 23, 32

Cualificación del personal 19

D

Duración de conexión 28

E

Explicación de las abreviaturas 10

Explicación de los símbolos 10

F

Finalidad del documento 9

Finalidad prevista 15

Función
Comprobar 30

I

Inspección general 31

Integrar
Producto 23

Interruptor
Ajustar 22, 31
Montar 22, 31
sustituir 31

L

Lista de recambios 51

Lubricantes 27

Lubricar 30

M

Montar
Protección contra choques 20
Sensor de proximidad 22, 31

P

Par de apriete 19, 25, 37

Paragolpes
Sustituir 39

Pares de apriete 52
Tornillos 53

Producto
Integrar 23

Producto de terceros 25, 37

Protección contra choques
Montar 20

R

Recambio 25, 37

Recambio original 25, 37

S

Sensor

Ajustar	22, 31
Montar	22, 31
sustituir	31

Sensor de proximidad

Ajustar	22, 31
Montar	22, 31

Sustituir

Carcasa	39
Interruptor	31
Paragolpes	39
Sensor	31
Unidad de bolas circulantes	39
Unidad paragolpes	41

T

Trabajos de mantenimiento

tras 22 250 horas	31
tras 2250 horas	31

U

Unidad de bolas circulantes

Sustituir	39
-----------------	----

Unidad paragolpes

Sustituir	41
-----------------	----

Versión	2.0
Autor	sevmar
Fecha	18.12.2018
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Suiza	
Teléfono	+41 62 916 91 91
Fax	+41 62 916 91 50
E-mail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Suiza

Teléfono +41 62 916 91 91

info@ch.gudel.com

www.gudel.com