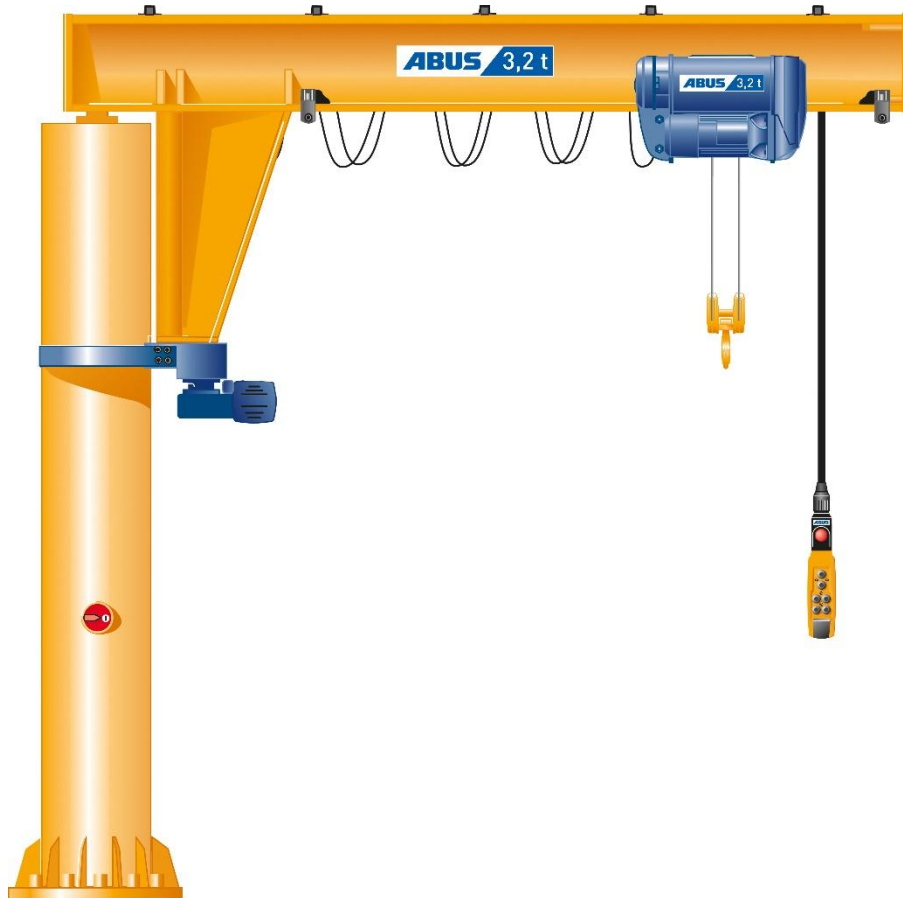


MANUAL DE PRODUCTO



Grúa pluma giratoria ABUS

VS



DE UN VISTAZO:

Comprobación de las condiciones: en página 15

Esquema general de montaje: en página 16

Preparar la columna: en página 17

Montar la alimentación de corriente del carro y el
mando desplazable: en página 22

Montaje del brazo a la columna: en página 40

AN 120232ES004
2026-04-20

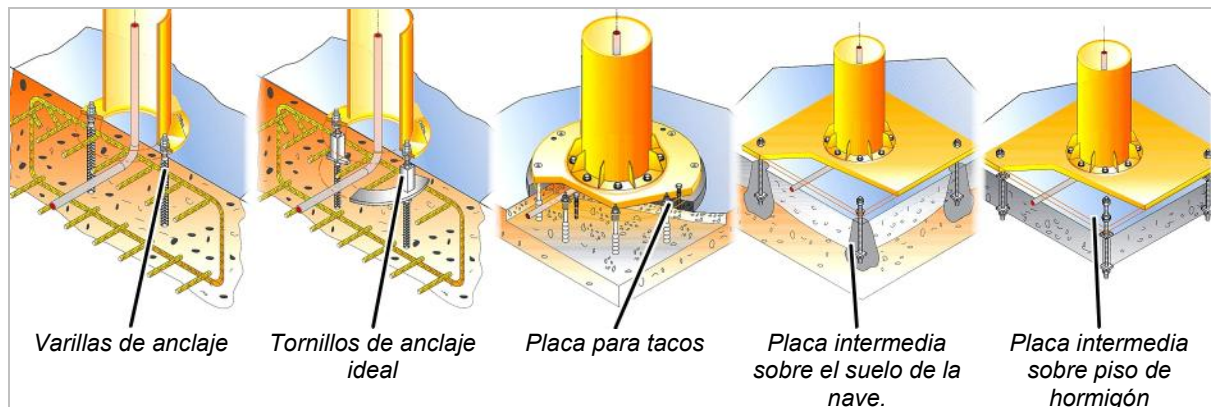
Manual de instrucciones original

ABUS

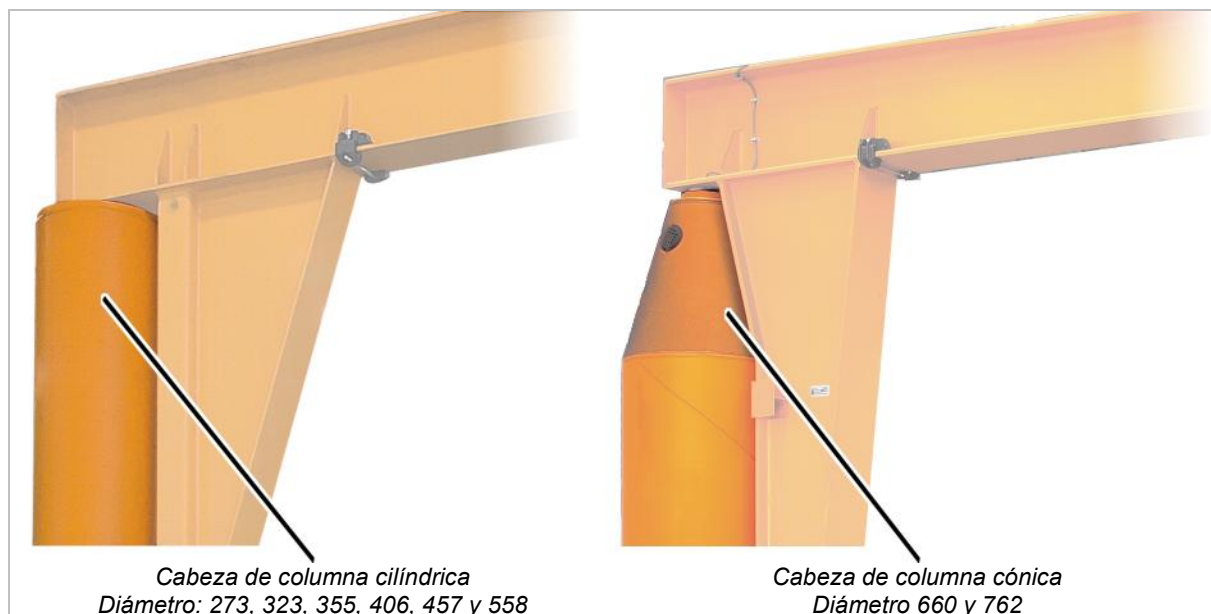
GRÚA PLUMA GIRATORIA: TAMAÑOS, VARIANTES Y OPCIONES DISPONIBLES

Este manual de producto sirve para grúas pluma giratorias de distintos tamaños, variantes y opciones. Los pasos de trabajo descritos y las características técnicas se diferencian según los tamaños, las variantes y las opciones de la grúa pluma giratoria. Las partes de este manual de producto que no se aplican a todas las grúas pluma giratorias, sino solo bajo determinadas condiciones, se presentan dentro de un recuadro con borde punteado. Al principio del recuadro se indica para qué tamaños, variantes y opciones se aplica el apartado en cuestión.

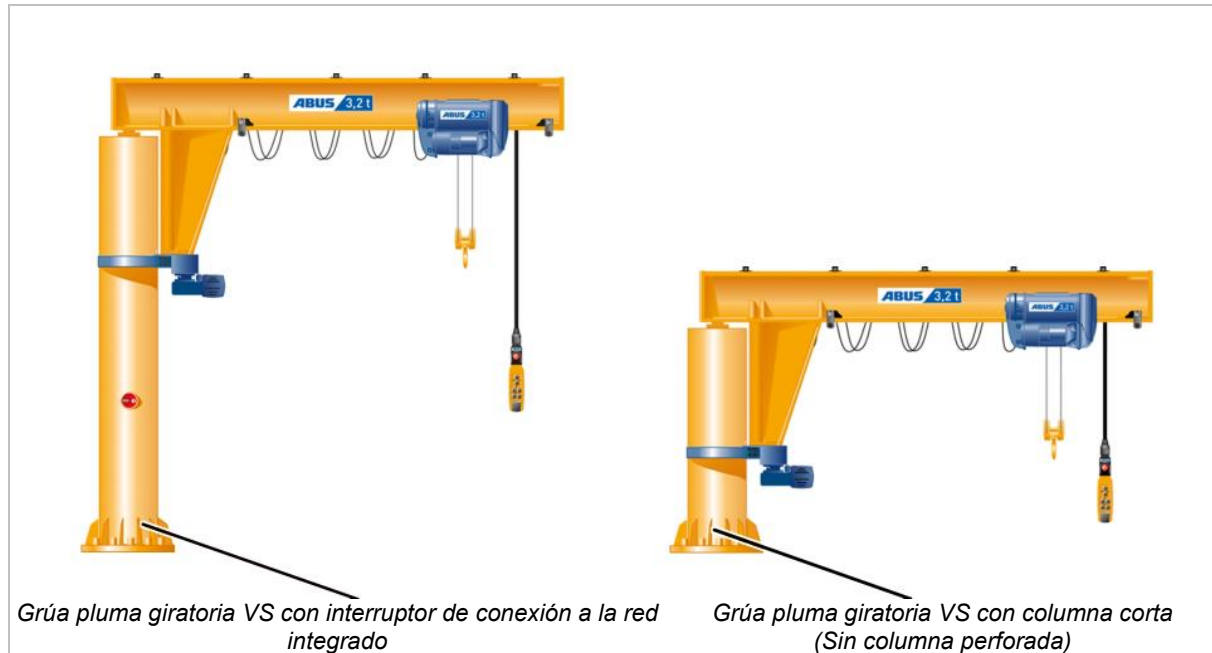
FIJACIÓN DE LA COLUMNA (VARIANTE)



DIÁMETRO DE LA COLUMNA (TAMAÑO) Y CABEZA DE COLUMNA (VARIANTE)



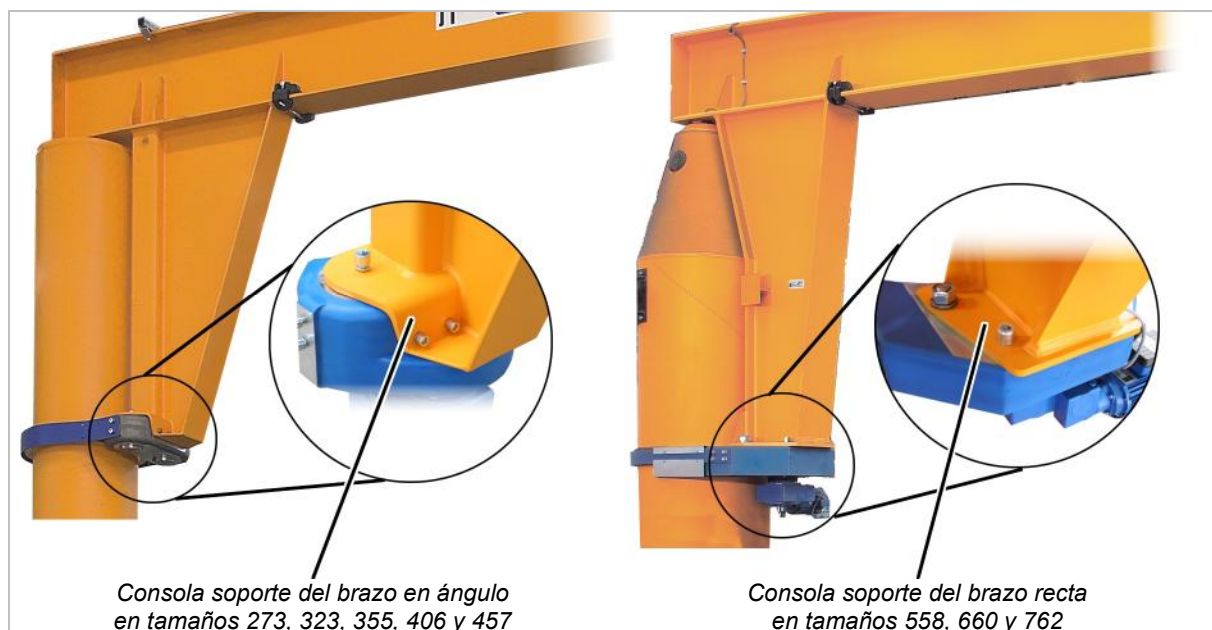
COLUMNA (VARIANTE)



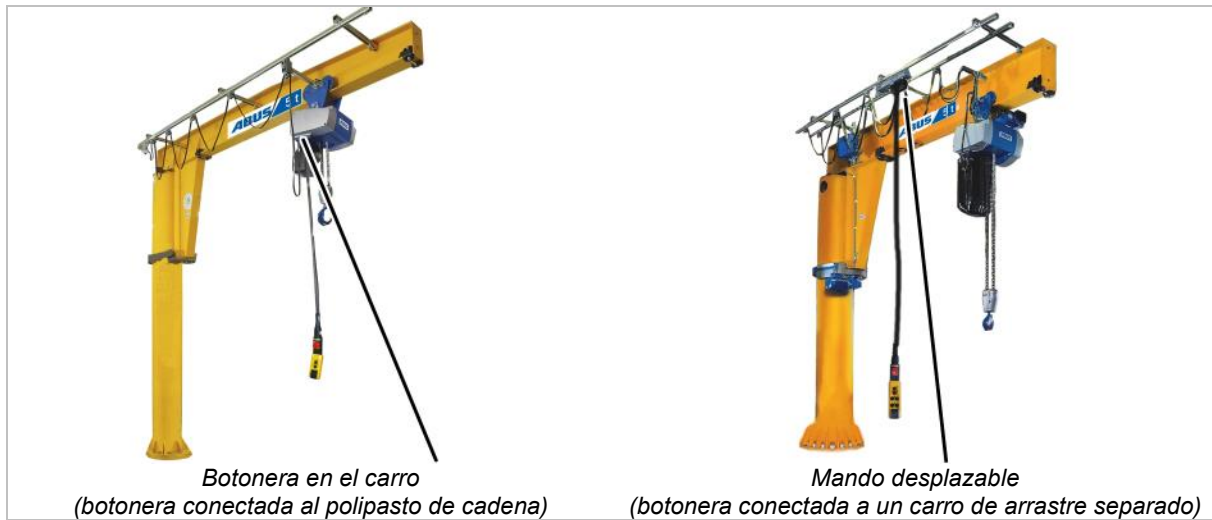
MECANISMO DE TRASLACIÓN DEL CARRO (VARIANTE)



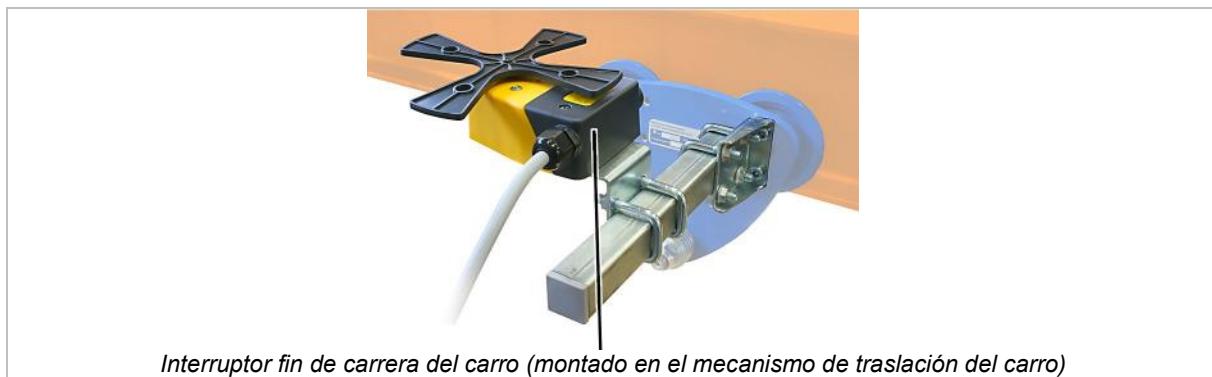
DISEÑO DEL BRAZO (VARIANTE)



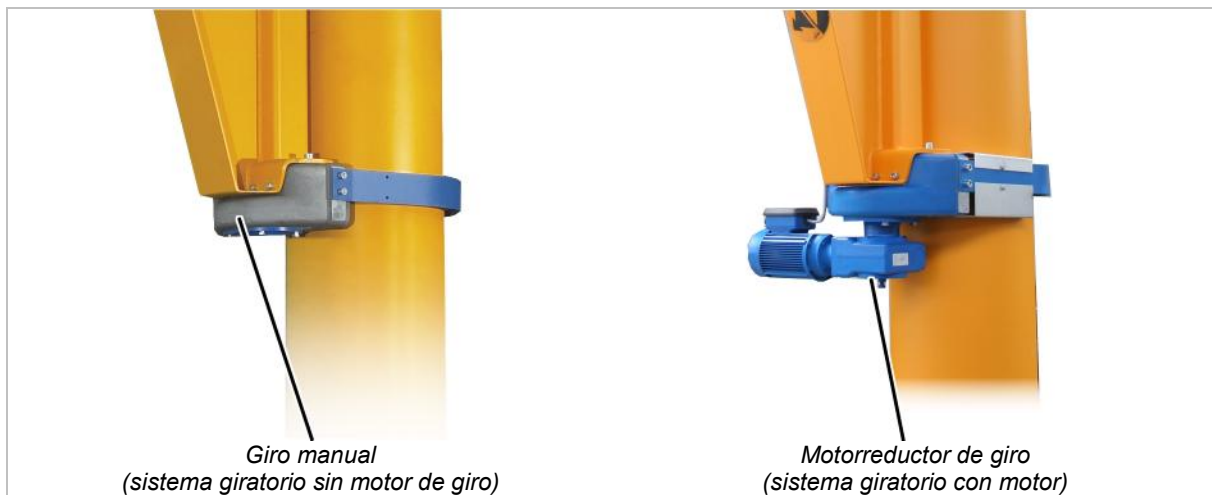
MANDO DESPLAZABLE (OPCIONAL)



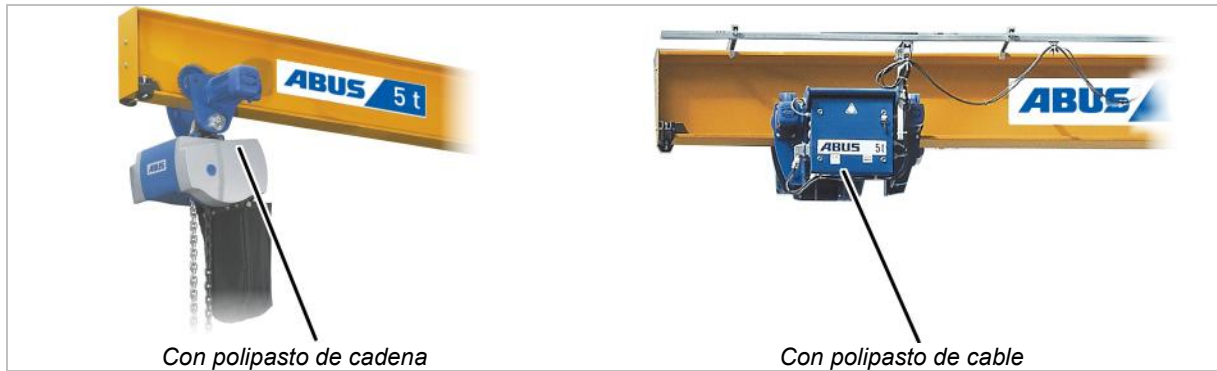
INTERRUPTOR FIN DE CARRERA DEL CARRO (OPCIONAL)



SISTEMA GIRATORIO (VARIANTE)



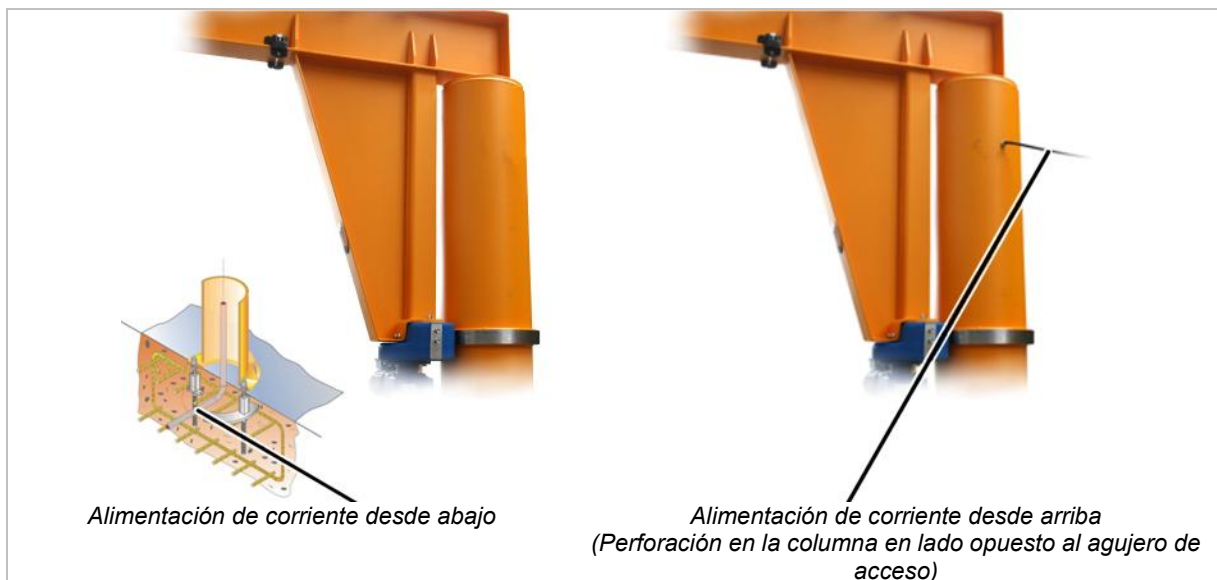
POLIPASTO (VARIANTE)



CARCASA PARA EL MANDO (VARIANTE)



ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE (VARIANTE)



CONTENIDO

GENERALIDADES 7

Para empezar	7
La grúa pluma giratoria	10
Transporte de una grúa pluma giratoria en camión	13
Carga y descarga de la grúa pluma giratoria	13
Almacenaje de la grúa pluma giratoria	14
Eliminación de la grúa pluma giratoria	14

MONTAJE Y CONEXIÓN 15

Comprobación de las condiciones ...	15
Esquema general de montaje	16
Fijación de la columna	17
Preparar la columna	17
Conectar el interruptor de conexión a la red	19
Preparar el brazo	21
Pegar el rótulo de capacidad de carga	21
Montar la alimentación de corriente del carro y el mando desplazable	22
Montaje del mando estacionario	25
Montar el enchufe hembra	26
Montaje de la caja eléctrica	26
Montaje y conexión del panel eléctrico	28
Montaje de la caja de fusibles	29
Montaje del receptor ABURemote	32
Montaje del receptor Micron	33
Montaje de la bocina/luz	34
Montaje del engranaje de giro al sistema giratorio	34
Montaje del sistema giratorio en el brazo	35
Montaje del motor de giro en el sistema giratorio	36
Montaje del mecanismo de traslación del carro y del polipasto de cadena .	37
Montaje del polipasto de cable	37
Montaje del tope de apriete	39
Montaje de la placa final	39

Montaje del brazo a la columna	40
Montaje del cinturón de seguridad en el sistema giratorio	42
Montaje del freno manual ajustable .	43
Montaje de las chapas protectoras ..	44
Conexión del cable de mando y de la botonera	45
Reparar los daños en la pintura	46
Colocar el rótulo de dirección de movimiento	46
Montaje de los topes de giro	46
Instalación de la desconexión eléctrica en final de carrera de giro .	49
Enderezado de la grúa, atornillado de la columna y vertido del mortero .	52
Pares de apriete de los tornillos	52

VERIFICACIONES 59

Para empezar	59
Alcance de la verificación	60
Comprobar las tuercas hexagonales y tuercas de seguridad de la fijación de la columna	60
Comprobar la fijación del pie de columna	61
Comprobar el movimiento de inercia del engranaje de giro	62

MANTENIMIENTO 63

Advertencias sobre la seguridad en labores de puesta a punto	63
Ajustar el el movimiento de inercia del engranaje de giro	64
Soltar el embrague de fricción en el engranaje de giro	64
Lubricantes	65
Servicio técnico de ABUS	66

GENERALIDADES

AFECTA A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE TRABAJAN CON LA GRÚA, JUNTO A LA GRÚA O EN SU PROXIMIDAD.

PARA EMPEZAR

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL DE PRODUCTO

En este manual de producto se utilizan los símbolos siguientes:



¡PELIGRO PARA LAS PERSONAS!

Esta advertencia describe peligros para personas.



¡PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

Esta advertencia describe los peligros para las personas cuando se trabaja en sistemas eléctricos y con corriente.



¡PELIGRO DE CAÍDA DE LA CARGA!

Este aviso de advertencia describe situaciones de peligro que pueden provocar la caída de la carga.



¡POSIBLES DAÑOS EN COMPONENTES!

Esta advertencia describe situaciones en las que puede dañarse un componente.



Esta es una instrucción de procedimiento que exige la realización de un determinado paso.

- Este es el resultado de una acción y describe lo que sucede en el aparato.
- Esta es una enumeración.

SOLO CON...

Los apartados con marco punteado se aplican solo a determinados diseños, variantes u opciones. Bajo el título de "Solo con..." se indican las condiciones para la aplicación de este apartado.

INSTRUCCIONES SOBRE EL MANUAL DE PRODUCTO

Lea detenidamente el manual de producto antes de iniciar los trabajos. Observe en todos los casos los demás posibles manuales de producto para accesorios y componentes.

Conserve después el manual de producto siempre cerca de la grúa. Debe estar accesible para todas las personas que trabajan con o en la grúa.

En caso de venta, alquiler o similares, entregue siempre el manual de producto junto con la grúa.

USO CORRECTO

La grúa pluma giratoria VS está destinada al traslado de cargas en movimiento circular dentro del ámbito de giro alrededor de la columna de la grúa.

- Para ello, la grúa pluma giratoria cuenta con una fijación adecuada de anclaje de columna sobre un fundamento, el suelo de la nave o un piso de hormigón.
- El alcance de giro circular de la grúa debe limitarse de forma eléctrica o mecánica si hiciera falta (por ejemplo por obstáculos).
- Debe haberse realizado un cálculo individual para cada grúa pluma giratoria, elaborado por ABUS. Las condiciones generadas por ABUKonfis deben cumplirse al pie de la letra. En caso de modificaciones en la grúa pluma giratoria, deberá realizarse un nuevo cálculo.

NORMATIVA

En el momento de su fabricación, la instalación se produce y comprueba según las normas, reglas y directrices europeas. En la declaración de conformidad o en la de montaje se especifican los principios de diseño y construcción. Estos principios deben cumplirse también durante el montaje, el manejo, la verificación y el mantenimiento, al igual que todas las disposiciones de seguridad laboral aplicables.



¡PELIGRO PARA LAS PERSONAS!

El incumplimiento de estas normas puede causar graves accidentes e incluso la muerte de personas.

Para un trabajo seguro es imprescindible una cuidadosa preparación según este manual de producto y la normativa aplicable.

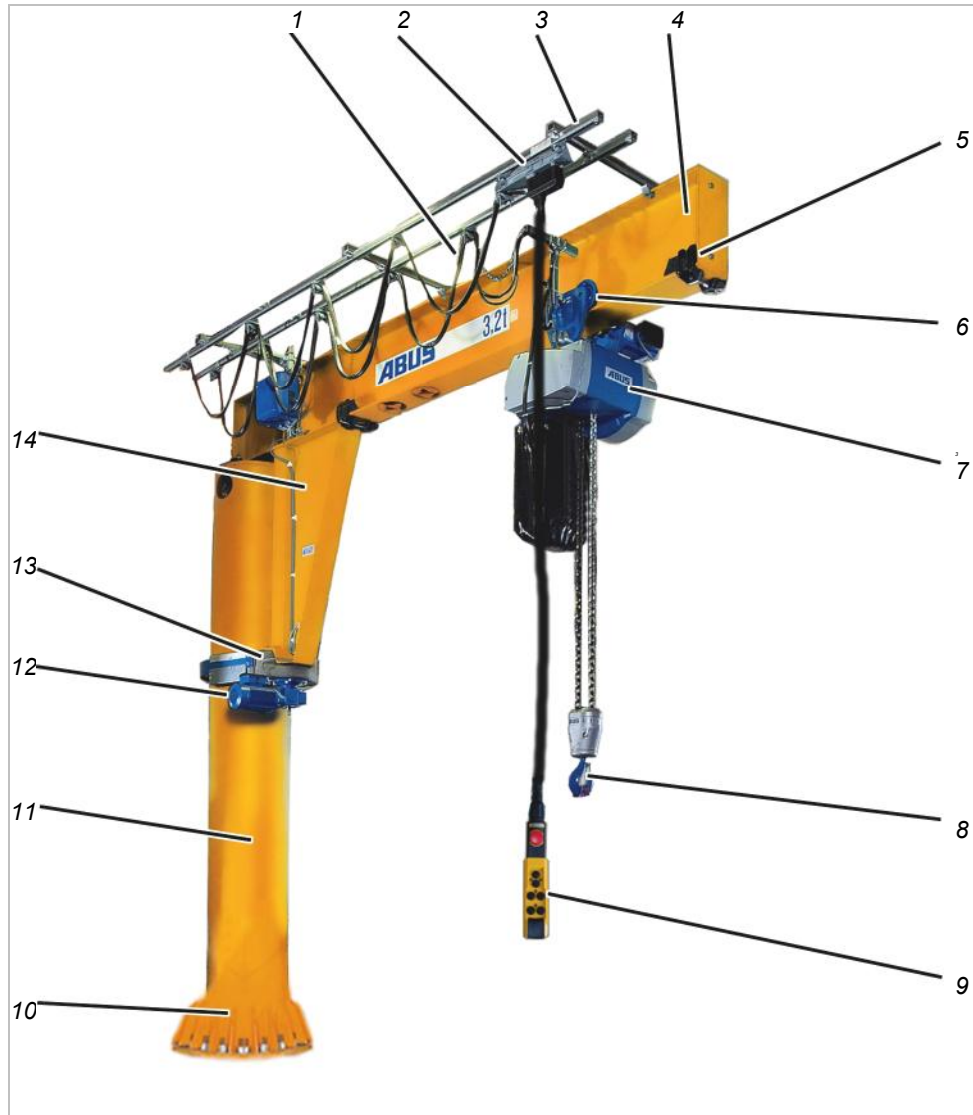
La normativa aplicable en cada caso particular depende principalmente de la aplicación de la grúa y de las normas locales aplicables. ¡Compruebe y cumpla las normas vigentes y actuales así como las disposiciones sobre seguridad laboral! Véase también la declaración de conformidad o de montaje.

GARANTÍA

- ABUS no asume responsabilidad alguna por daños causados por un uso indebido, por personal insuficientemente formado, por trabajos realizados de forma incorrecta, así como por modificaciones u otras transformaciones en la grúa o sus componentes, no autorizadas por ABUS.
- El derecho a garantía se cancelará cuando se modifiquen componentes bajo responsabilidad propia, cuando se monte, use o mantenga la grúa y sus componentes de forma distinta a la descrita en este manual de producto, o cuando se utilicen recambios que no sean los originales de ABUS.
- Solo se garantiza el uso seguro de la grúa y sus componentes cuando se utilicen recambios originales de ABUS.

LA GRÚA PLUMA GIRATORIA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA



- 1: Alimentación de corriente del carro
- 2: Mando desplazable
- 3: Sistema de guía de arrastre
- 4: Brazo
- 5: Tope de apriete
- 6: Mecanismo de traslación del carro
- 7: Polipasto

- 8: Gancho
- 9: Botonera
- 10: Pie de columna
- 11: Columna
- 12: Motorreductor de giro
- 13: Sistema giratorio
- 14: Consola soporte del brazo

CARACTERÍSTICAS

La grúa pluma giratoria VS:

- La columna de la grúa va anclada fija al fundamento, al suelo de la nave o sobre un techo de hormigón.
- La grúa pluma giratoria tiene un brazo hecho con una viga I de alma llena.
- El brazo (viga I y consola soporte del brazo) se asienta a la columna con un rodamiento triple. En la cabeza de la columna con un rodamiento de rodillos a rótula como rodamiento de giro y en el extremo inferior de la consola soporte del brazo con dos ruedas de apoyo en el aro de rodadura.
- Con el aro de rodadura perimetral y el cuerpo de anillos colectores para la conexión eléctrica se puede girar el brazo sin limitación alrededor de la columna.
- La grúa pluma giratoria tiene un polipasto de cadena o un polipasto de cable como mecanismo elevador (variante).
- La alimentación de corriente del carro se realiza como línea de arrastre.
- La grúa pluma giratoria se controla mediante una botonera. La botonera está conectada al polipasto por lo que siempre se desplaza con él.
- La grúa pluma giratoria puede equiparse con un mando desplazable (opción). De esta forma, la botonera puede desplazarse a lo largo del brazo independientemente de la posición del polipasto.
- La grúa pluma giratoria puede equiparse con mando a distancia por radio (opción).
- La grúa pluma giratoria con polipasto de cadena puede equiparse con un motor de carro (opción). Con él podrán moverse también cargas más pesadas con seguridad.
- La grúa pluma giratoria puede equiparse con un motorreductor de giro (opción). Con él podrán moverse también cargas más pesadas con seguridad. El motorreductor de giro está equipado con un embrague de fricción ajustable. Viene ajustado de fábrica. Protege al motorreductor de giro contra sobrecarga mecánica.
- La grúa pluma giratoria puede equiparse con topes de giro. Así se puede limitar el ámbito de giro, por ejemplo para no chocar contra un obstáculo.

- Con motorreductor de giro: la grúa pluma giratoria de columna debe limitarse mecánicamente y puede equiparse adicionalmente con un final de carrera de giro. Así se puede limitar el ámbito de giro, por ejemplo para evitar chocar contra un obstáculo.
- La grúa pluma giratoria puede equiparse con un freno manual ajustable. De esta forma se puede fijar el brazo en la posición determinada, por ejemplo para posicionar una carga con precisión.

La fijación de la columna:

- La grúa pluma giratoria puede fijarse con varillas de anclaje sobre una base especialmente confeccionada para ella. Las varillas de anclaje se cimentan en el fundamento como fijación por varilla roscada estándar,
- La grúa pluma giratoria puede fijarse también con tornillos de anclaje ideal al suelo de una nave. Este anclaje se cimenta al suelo como fijación por tornillo de anclaje ideal. Los tornillos de anclaje ideal se pueden cerrar justo en el canto superior del fundamento, evitando zonas de tropiezo, por lo que la grúa puede también montarse con posterioridad.
- La grúa pluma giratoria se puede fijar al suelo y/o al techo de la nave con una placa para tacos (hasta tamaño 457).
- La grúa pluma giratoria puede fijarse al suelo de una nave con una placa intermedia (hasta tamaño 558).
- La grúa pluma giratoria puede fijarse al piso de una nave con una placa intermedia (hasta tamaño 558).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para características técnicas de la grúa, datos eléctricos de los motores, cálculos estáticos, etc. véase el libro de verificaciones de la grúa.

Conexión eléctrica:

Grúa pluma giratoria de columna VS 273, 323, 355, 406, 457, 558, 660 con engranaje de giro SWG 50, 65, 80			
Tensión de servicio	360 – 400 V	208 – 230 V	220 – 240 V
Frecuencia de la red	60 Hz	60 Hz	50 Hz
Circuitería	Estrella	Triángulo	Triángulo
Duración de conexión	30 %	30 %	30 %
Frecuencia de accionamiento	240 c/h	240 c/h	240 c/h
Potencia nominal	0,13 / 0,5 kW	0,13 / 0,5 kW	0,11 / 0,45 kW
Corriente de arranque	2,2 / 6,9 A	3,7 / 11,9 A	2,9 / 9,4 A
Corriente nominal	1,2 / 1,4 A	2,1 / 2,4 A	1,9 / 2,1 A
cos φ	0,55 / 0,77	0,55 / 0,77	0,6 / 0,8

	Grúa pluma giratoria de columna VS 273, 323, 355, 406, 457, 558, 660 con engranaje de giro SWG 50, 65, 80			
Tensión de servicio	380 – 415 V	440 – 480 V	460 – 500 V	550 – 600 V
Frecuencia de la red	50 / 60 Hz		50 / 60 Hz	
Circuitería	Estrella		Estrella	
Duración de conexión	30 %		30 %	
Frecuencia de accionamien to	240 c/h		240 c/h	
Potencia nominal	0,11 / 0,45 kW	0,13 / 0,5 kW	0,11 / 0,45 kW	0,13 / 0,5 kW
Corriente de arranque	1,7 / 5,4 A	1,7 / 5,4 A	1,5 / 4,5 A	1,5 / 4,5 A
Corriente nominal	1,1 / 1,2 A	1,1 / 1,2 A	0,9 / 1,0 A	0,9 / 1,0 A
cos φ	0,6 / 0,8	0,55 / 0,77	0,6 / 0,8	0,55 / 0,77

Grúa pluma giratoria de columna VS 762 con engranaje de giro SWG 100			
Tensión de servicio	360 – 400 V	208 – 230 V	220 – 240 V
Frecuencia de la red	60 Hz	60 Hz	50 Hz
Circuitería	Estrella	Triángulo	Triángulo
Duración de conexión	30 %	30 %	30 %
Frecuencia de accionamiento	240 c/h	240 c/h	240 c/h
Potencia nominal	0,28 / 1,15 kW	0,28 / 1,15 kW	0,25 / 1,0 kW
Corriente de arranque	3,8 / 17,1 A	6,6 / 29,5 A	5,6 / 25,2 A
Corriente nominal	2,0 / 3,1 A	3,5 / 5,4 A	2,9 / 4,8 A
cos φ	0,49 / 0,65	0,49 / 0,65	0,53 / 0,7

	Grúa pluma giratoria de columna VS 762 con engranaje de giro SWG 100			
Tensión de servicio	380 – 415 V	440 – 480 V	460 – 500 V	550 – 600 V
Frecuencia de la red	50 / 60 Hz		50 / 60 Hz	
Circuitería	Estrella		Estrella	
Duración de conexión	30 %		30 %	
Frecuencia de accionamiento	240 c/h		240 c/h	
Potencia nominal	0,25 / 1,0 kW	0,28 / 1,15 kW	0,25 / 1,0 kW	0,28 / 1,15 kW
Corriente de arranque	3,2 / 14,6 A	3,2 / 14,6 A	2,7 / 12,0 A	2,7 / 12,0 A
Corriente nominal	1,7 / 2,8 A	1,7 / 2,8 A	1,4 / 2,3 A	1,4 / 2,3 A
cos φ	0,53 / 0,7	0,49 / 0,65	0,53 / 0,7	0,49 / 0,65

Nivel sonoro:

- Nivel sonoro del polipasto: véase el manual de producto del polipasto de cadena o de cable.
 - Nivel sonoro del motor de carro: véase el manual de producto del carro.
 - Nivel sonoro del motorreductor de giro: nivel de presión acústica LP, m dB(A) a 1 m de distancia: 70 dB(A)
- Nivel sonoro según DIN 45635, parte 61 por el procedimiento de sustitución con una fuente de emisión sonora

TRANSPORTE DE UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA EN CAMIÓN



¡PELIGRO POR CAÍDA DE PIEZAS!

La grúa podría caer del camión y herir o matar a personas si no se carga y asegura de la forma correcta. El transporte de la grúa y el aseguramiento de la carga correrá a cargo de personal especialmente formado.

Obsérvense, entre otros, los aspectos siguientes:

- ➔ La carga se asegurará según las disposiciones locales.
- ➔ Se colocarán tacos adecuados de madera sobre la superficie de carga debajo de la columna y del brazo.
- ➔ Asegurar la columna, por ejemplo con cuñas lo suficientemente grandes, para que no ruede.
- ➔ Asegurar la columna y brazo a la superficie de carga con medios adecuados de sujeción.
- ➔ Asegurar los distintos componentes, como polipasto, cajas con accesorios, etc. también con medios adecuados de sujeción a la superficie de carga.
- ➔ Asegurar todas las piezas y los cables sueltos.
- ➔ Si la columna y el brazo ya han sido desembalados, cubrirlos con lámina de plástico y cinta adhesiva.

La columna y el brazo vienen protegidos por lámina de plástico retractilado de fábrica.

CARGA Y DESCARGA DE LA GRÚA PLUMA GIRATORIA



¡PELIGRO POR CAÍDA DE PIEZAS!

La grúa puede caer y herir o matar a personas si no se sujeta y eleva correctamente. La sujeción y el traslado correrán solo a cargo de personas debidamente formadas.

Obsérvense, entre otros, los aspectos siguientes:



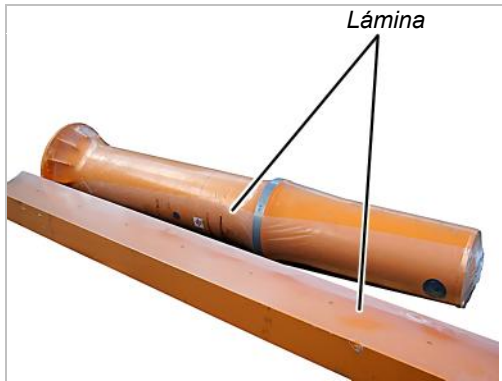
- ➔ En la carga y descarga, observar la señal del centro de gravedad en la lámina.
- ➔ Colocar medios de sujeción adecuados alrededor de los distintos componentes.

DEPOSITAR LA COLUMNA Y EL BRAZO

- ➔ Colocar la columna y el brazo sobre tacos de madera.
- ➔ Asegurar la columna, por ejemplo con cuñas lo suficientemente grandes, para que no ruede.

ALMACENAJE DE LA GRÚA PLUMA GIRATORIA

Si la grúa no se monta de inmediato:



- ➡ Desempaquetar los componentes retractilados en plástico (como la columna y el brazo). En caso contrario se acumula agua condensada en la lámina.

El agua condensada puede producir corrosión en las piezas metálicas.

- ➡ Almacenar los componentes en lugar seco hasta su montaje.

ELIMINACIÓN DE LA GRÚA PLUMA GIRATORIA

Cuando deba eliminarse la grúa pluma giratoria:

- ➡ Despiezar la grúa pluma giratoria al máximo.
- ➡ Observar las normas locales sobre eliminación y reciclaje.
- ➡ Reciclar los distintos componentes por separado según materiales, respetando el medio ambiente:
 - Eliminar como chatarra la columna, el brazo, el sistema de guía de arrastre, el sistema giratorio y el motorreductor de giro.
 - El carro de línea y el carro del mando se pueden reciclar y reutilizar.
 - Los topes de plástico se reciclarán como material plástico reutilizable.
 - Reciclar los cables, el interruptor de conexión a la red, el cuerpo de anillos colectores y las conexiones por enchufe, etc.
 - Los componentes electrónicos se eliminan como residuos electrónicos.
 - Reciclar los lubricantes del engranaje de giro y del sistema giratorio como lubricante.



Este dispositivo o aparato eléctrico no debe ser eliminado como residuo doméstico una vez acabada su vida útil.

MONTAJE Y CONEXIÓN

AFECTA A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA GRÚA ANTES DE QUE SEA UTILIZADA.

El cliente/usuario de la grúa es responsable de elegir a personal operario con la cualificación adecuada para la puesta en marcha.



¡PELIGRO PARA LAS PERSONAS!

Si la grúa se pone indebidamente en marcha, existe peligro de graves lesiones.

Si se encarga la puesta en marcha a personal distinto de ABUS, el cliente será responsable de que quien ponga la grúa en funcionamiento sea personal debidamente cualificado. Es imprescindible realizar con precisión los pasos aquí descritos.

Ejemplo de persona capacitada:

- Personas con amplios conocimientos por una formación especializada en construcción de maquinaria y sistemas eléctricos para grúas.
- Personas con suficiente experiencia en el manejo, montaje y mantenimiento de grúas.
- Personas con amplios conocimientos sobre la normativa técnica, las directrices y las normas de seguridad aplicables en cada país.
- Personas con formación regular por parte de ABUS.

ABUS no asume responsabilidad alguna por daños debidos a puestas en marcha realizadas incorrectamente o por personal no cualificado.

ABUS recomienda encargar la puesta en marcha al servicio técnico de ABUS.

COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES

Se deben cumplir las condiciones siguientes para poder montar la grúa pluma giratoria.

COMPROBAR LAS CONDICIONES CON UNA ACLARACIÓN TÉCNICA PREVIA

Las condiciones para el montaje de una grúa pluma giratoria pueden ser comprobadas mediante una aclaración técnica previa realizada por ABUS.

- La aclaración técnica previa se realizará, por norma general, cuando es ABUS quien monta la grúa pluma giratoria.
- La aclaración técnica previa puede ser realizada también por ABUS a cargo del cliente, cuando grúa pluma giratoria haya sido montada por el propio cliente o por otras empresas de montaje.
- Antes del montaje se deberán verificar personalmente y documentar las siguientes condiciones.

COMPROBAR LA BASE DE FIJACIÓN DE LA COLUMNA

- Deben cumplirse las condiciones para el montaje de la fijación de columna (varillas de anclaje, tornillo de anclaje ideal, placa para tacos, placa intermedia sobre suelo, placa intermedia sobre en el techo).

Véase el manual de producto de la fijación de columna.

COMPROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE PLANIFICACIÓN

- Debe estar presente toda la documentación de planificación para la grúa pluma giratoria.

Esta documentación de planificación la crea y calcula individualmente ABUS para cada grúa pluma giratoria (o para la transformación de una grúa pluma giratoria existente).

- La documentación de planificación, sobre todo el dibujo de la grúa, se cumplirá siempre con carácter estricto.

Si el cliente asume también el fundamento propuesto por ABUS, deberá aplicarse también el plan de armadura creado por ABUS.

No obstante, la planificación del fundamento con el plan de armadura puede ser elaborado por el cliente.

ESQUEMA GENERAL DE MONTAJE

Los apartados siguientes describen el montaje de la grúa pluma giratoria de columna:

- Primero se crea la fijación de la columna y se coloca la columna en su sitio. Existen diferentes formas de fijar una grúa pluma giratoria de columna al suelo. La fijación se describe en su propio manual de producto.
- Luego se introduce a presión el rodamiento de giro en la cabeza de columna y se prepara la alimentación de corriente. Véase página 17.
- A continuación se instala el interruptor de conexión a la red en la columna o una conexión de cable de tierra al interruptor de conexión a la red en la pared. Véase página 19.
- Luego se prepara el brazo en el suelo y se asegura para su posterior montaje. Véase página 21.
- En el suelo se monta primero la alimentación de corriente del carro y el mando desplazable en el brazo. Véase página 22.

- Luego se monta una parte del mando. Esto dependerá de las variantes y opciones con las que se ha pedido la grúa.
 - Montar el enchufe hembra en el sistema de guía de arrastre: véase página 26.
 - Montar la caja eléctrica en el brazo: véase página 26.
 - Montar el panel eléctrico en el brazo. Véase en página 28.
 - Montar la carcasa para los fusibles en el brazo: véase página 29.
- Si la grúa se controla mediante un mando a distancia por radio, ahora se debe montar el receptor y una bocina/luz en el brazo.
 - Montar el receptor ABURemote. véase página 32.
 - Montar el receptor Micron: véase página 33.
 - Montar la bocina/luz: véase página 34.
- Con un motorreductor de giro se monta ahora el engranaje de giro al sistema giratorio. Véase página 34.
- Luego se monta el sistema giratorio en la consola soporte del brazo. Véase página 35.
- Con motorreductor de giro se monta ahora el motor de giro al engranaje de giro. Véase página 36.
- Ahora se inserta el carro en el brazo. El carro cuenta con un polipasto de cadena con carro eléctrico o a empuje, o con un polipasto de cable.
 - Montar el carro a empuje o carro eléctrico, montar el arrastre de corriente del carro y el interruptor fin de carrera, luego montar el polipasto de cadena y conectarlo. Véase página 37 y el manual de producto Carro HF/EF, así como el manual de producto del polipasto de cadena.

El montaje del arrastre de corriente del carro y del interruptor fin de carrera del carro viene descrito en el manual de producto del carro HF/EF.
 - Montar el polipasto de cable, el arrastre de corriente del carro y el interruptor fin de carrera del carro. Véase "37".

- Luego se montan los topes de apriete en el brazo. Véase "39".
- Finalmente se atornilla la placa final al brazo. Véase página 39.
- El brazo queda así premontado en el suelo. Ahora se izará y colocará sobre la columna y se conectará por dentro. Véase página 40.
- Ahora se montan componentes en el sistema giratorio. Esto dependerá de las variantes y opciones con las que se ha pedido la grúa.
 - Montar la chapa de seguro: véase página 42.
 - Montar el freno manual ajustable. Véase página 43.
 - Montar las chapas protectoras. Véase página 44.
- Ahora se conectan el cable de mando y la botonera. Véase "45".
- A continuación se colocan los rótulos de dirección de movimiento. Véase página 46.
- Dado el caso, se prevé también la limitación del alcance de giro del brazo:
 - Montar los topes de giro. Véase página 46.
 - Colocar la desconexión de final de carrera de giro. Véase página 49.
- El último lugar se endereza del todo la grúa, se atornilla la columna con el par de apriete indicado y se vierte el mortero bajo la columna. Esto se diferencia según el tipo de fijación de la columna y se describe en el manual de producto correspondiente.

FIJACIÓN DE LA COLUMNA

Con la fijación de la columna se ancla la grúa pluma giratoria al suelo y se transmiten las cargas del peso propio y de la carga suspendida al suelo.

La fijación de la columna puede ser de distintas formas, según el método de fijación.

- ➔ Continuar con el manual de producto de la fijación de la columna.
- ➔ Retomar luego este manual de producto a partir de este punto.

PREPARAR LA COLUMNA

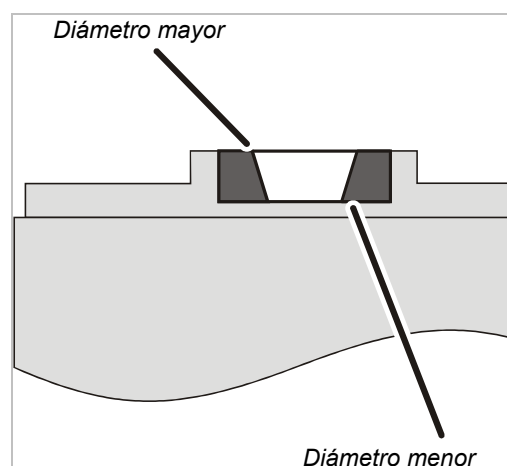
Consejo:

El rodamiento oscilante puede insertarse a presión tanto antes como después de colocar la columna en vertical.

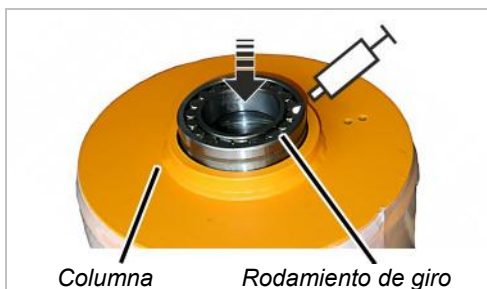
Una vez finalizada la fijación de la columna y tras la colocación de la misma sobre su fijación:

INSERCIÓN A PRESIÓN DEL RODAMIENTO DE GIRO

Las imágenes muestran la inserción de un rodamiento de giro en una columna con cabeza cilíndrica. La inserción en una cabeza de columna cónica es prácticamente el mismo proceso.



- ➔ Abrir la parte superior del envoltorio de la columna.
- ➔ Caso necesario: eliminar restos de pintura en el asiento del rodamiento.
- ➔ Colocar el rodamiento de giro en su asiento de tal forma que el diámetro mayor del aro cónico interno esté hacia arriba (posteriormente hacia el brazo).



- ➔ Engrasar el rodamiento de giro: verter toda la grasa incluida (80 ml) en el rodamiento de giro.
Recomendación: grasa multiuso ABUS-AN 101336.
- ➔ Colocar un taco de madera sobre el rodamiento e insertarlo bien recto dando golpes de martillo con uniformidad.

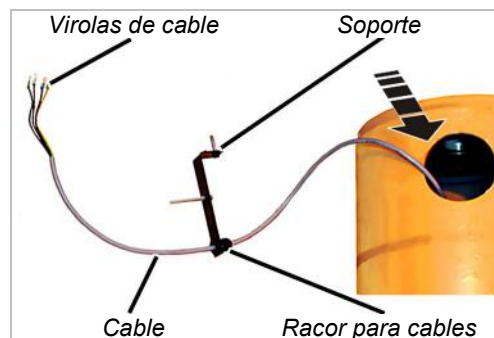
COLOCACIÓN DEL ARO DE ESTANQUEIDAD



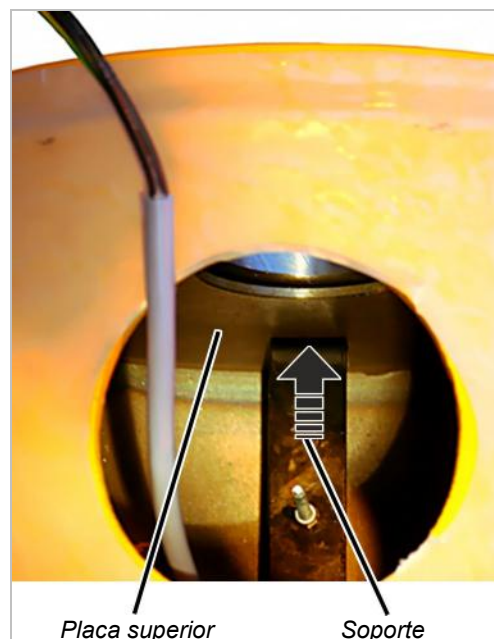
- ➔ Insertar a presión el aro de estanqueidad por fuera en el asiento del rodamiento.

PREPARAR LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE EN LA CABEZA DE COLUMNA

En primer lugar se prepara la alimentación de corriente en la cabeza de columna (desde el interruptor de conexión a la red hasta el cuerpo de anillos colectores).



- ➔ Colocar el soporte y el racor para cables sobre el cable.
- ➔ Colocar las virolas en los extremos de los hilos.
- ➔ Pasar el cable por el agujero de acceso en la columna.
- ➔ Llevar el cable hacia abajo.



- ➔ Fijar el soporte en la columna.
- ➔ Insertar el tornillo del soporte desde dentro a través de la placa superior de la columna.
- ➔ Atornillar el soporte desde fuera.
- ➔ Dejar colgando el extremo libre del cable por fuera del agujero de acceso.

Posteriormente se conectará aquí el cuerpo de anillos colectores.

CONECTAR EL INTERRUPTOR DE CONEXIÓN A LA RED

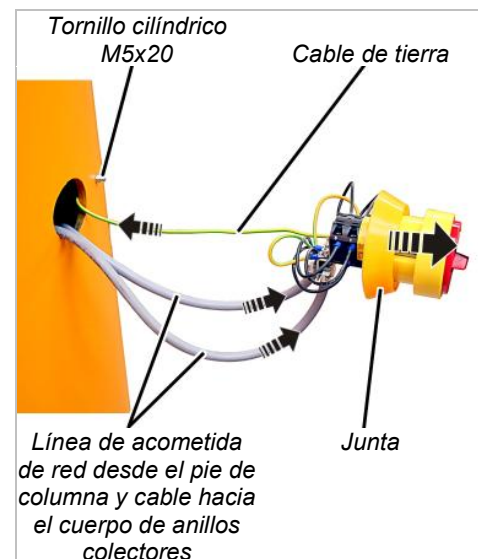
SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA DE COLUMNA CON INTERRUPTOR DE CONEXIÓN A LA RED EN LA COLUMNA

Este apartado se aplica solo cuando la grúa pluma giratoria posee un orificio perforado en la columna para instalar un interruptor de conexión a la red.

Consejo:

En una grúa pluma giratoria de columna con interruptor de conexión a la red se coloca un interruptor de conexión a la red en la columna. Con el interruptor de conexión a la red se podrá desconectar la grúa del todo de la alimentación eléctrica.

MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE CONEXIÓN A LA RED



- ➔ Insertar la junta sobre el interruptor de conexión a la red.
- ➔ Atornillar el cable de masa con tornillo cilíndrico M5x20 y tuerca hexagonal desde dentro a la columna. 5 Nm.
- ➔ Conectar la línea de acometida de red al interruptor de conexión a la red. Véase esquema eléctrico.
- ➔ Conectar el cable de la cabeza de columna al interruptor de conexión a la red. Véase esquema eléctrico.
- ➔ Atornillar los cables con bridas al interruptor de conexión a la red.
- ➔ Insertar el interruptor de conexión a la red en la columna desde fuera y fijar con tornillos.

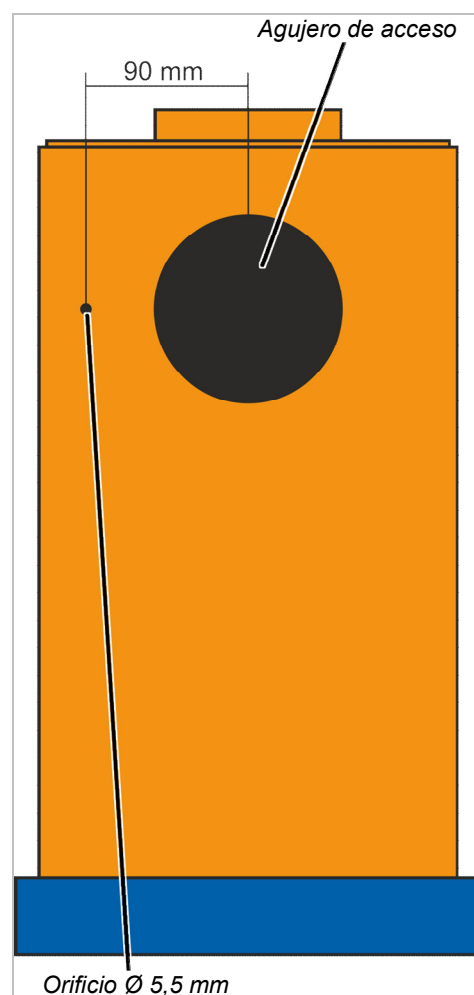
SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA DE COLUMNA CON INTERRUPTOR DE CONEXIÓN A LA RED EN LA PARED

Este apartado se aplica solo cuando la grúa pluma giratoria no posee un orificio perforado en la columna para un interruptor de conexión a la red (por ejemplo, en columnas cortas) y el interruptor de conexión a la red se instala en la pared.

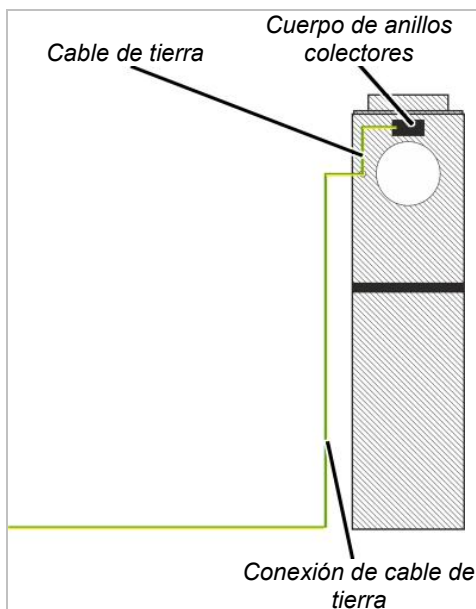
Consejo:

En una grúa pluma giratoria de columna corta no se coloca un interruptor de conexión a la red en la columna. Este debe ser instalado en la propia instalación eléctrica como interruptor de pared próximo a la grúa pluma giratoria. Esta variante necesita también un cable de tierra que se conectará en la columna, junto al agujero de acceso.

MONTAJE DE LA CONEXIÓN DE CABLE DE TIERRA



- ➔ Conectar la grúa pluma giratoria según esquema eléctrico a la línea de acometida de red.
- ➔ Perforar el orificio de Ø 5,5 mm a unos 90 mm del centro del agujero de acceso en la columna.
- ➔ Crimpar el terminal de ojal M5 sobre el extremo del cable de tierra.



- ➔ Atornillar el cable de tierra con su terminal de ojal y conexión al cable de tierra con un tornillo M5x30 a la columna. 5 Nm.
- ➔ Fijar el extremo opuesto de la conexión de cable de tierra con conectores planos al cuerpo de anillos colectores.
- ➔ Colocar junto al orificio el rótulo de "Cable de tierra".

PREPARAR EL BRAZO

Ahora se montan todos los componentes al brazo según los apartados siguientes (carro, alimentación de corriente del carro, sistema giratorio,...)



¡PELIGRO DE VUELCO!

Durante el montaje, el brazo podría caer y lesionar a personas, si no está correctamente asegurado.

Colocar el brazo sobre una base estable (como caja de rejilla, caballetes) y asegurarlo.



- ➔ Preparar la base estable (como caja de rejilla, caballetes, armazón) que aguante el peso del brazo.
- ➔ Apoyar el brazo con la brida inferior sobre la base.
- ➔ Asegurar el brazo contra vuelco y caída mediante cinchas.

PEGAR EL RÓTULO DE CAPACIDAD DE CARGA



- ➔ Colocar el rótulo de capacidad de carga (2x) por ambos lados bien centrado en el brazo.

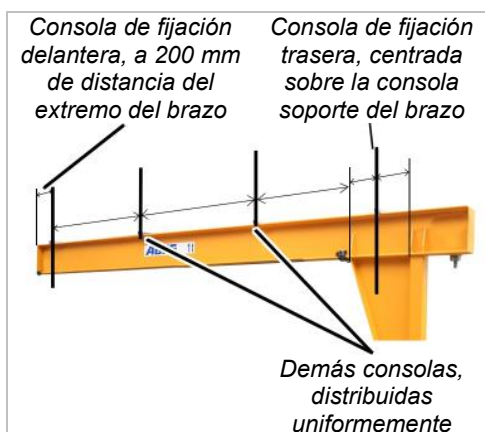
MONTAR LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DEL CARRO Y EL MANDO DESPLAZABLE

Ahora se se montan la alimentación de corriente del carro y el mando desplazable (opción) al brazo.

En la documentación de planificación se indica en qué dirección debe montarse la alimentación de corriente del carro (a la derecha o a la izquierda del brazo).

Las imágenes muestra el montaje de la alimentación de corriente del carro y del mando desplazable en el mismo lado. El montaje de la alimentación de corriente del carro y del mando desplazable en lados opuestos no es muy distinto al que aquí se describe.

MONTAJE DE LAS CONSOLAS DE FIJACIÓN



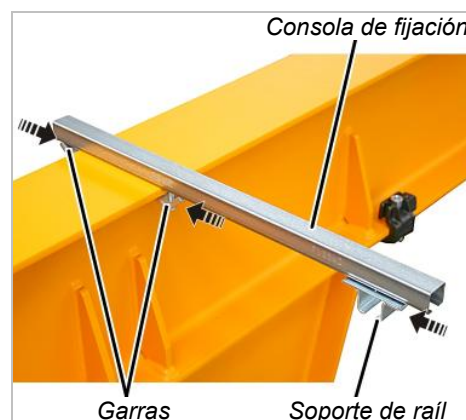
→ Colocar en su posición las consolas primera y última sobre el brazo:

- En el extremo del brazo: la consola delantera estará situada a 200 mm del extremo del brazo.
- En el principio del brazo: llevar la consola de fijación trasera a su posición, más o menos centrada sobre la consola soporte del brazo.

→ Las demás consolas de fijación se distribuyen a distancias uniformes.

Distancia máxima entre consolas de fijación: 1700 mm.

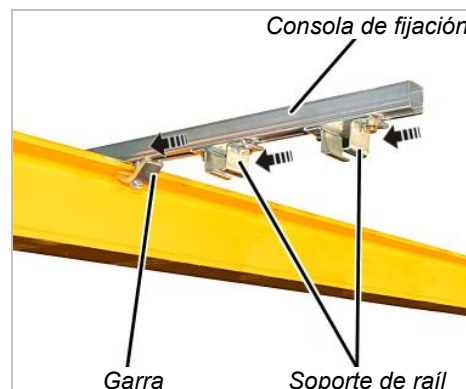
SOLO CON BOTONERA EN EL CARRO



- Fijar la consola con garras (2x) a la derecha y a la izquierda sobre el brazo. 23 Nm.
- Insertar los soportes de raíl (1x) en la consola de fijación.

SOLO CON MANDO DESPLAZABLE

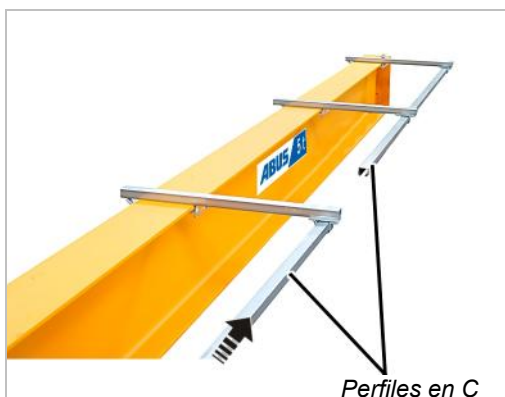
Las imágenes muestra el montaje de la alimentación de corriente del carro y del mando desplazable en el mismo lado. El montaje de la alimentación de corriente del carro y del mando desplazable en lados opuestos no es muy distinto al que aquí se describe.



- Fijar la consola con garras (2x) a la derecha y a la izquierda sobre el brazo. 23 Nm.
- Insertar los soportes de raíl (2x) en la consola de fijación.

Distancia entre dos soportes de raíl: 120 mm a 150 mm.

MONTAJE DE LOS PERFILES EN C

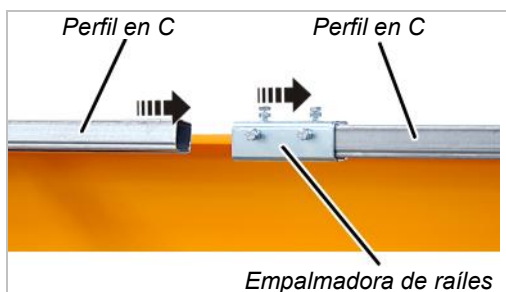


- ➔ Insertar los perfiles en C para la alimentación de corriente del carro en los soportes de raíl.

Los perfiles en C van paralelos al brazo. Delante de la primera consola de fijación y detrás de la última consola de fijación, los perfiles en C pueden asomar un poco.

- ➔ Solo con mando desplazable: insertar adicionalmente los perfiles en C para el mando desplazable en posición paralela.
- ➔ Atornillar todos los soportes de raíl. 23 Nm.

Unión de dos perfiles en C entre sí:



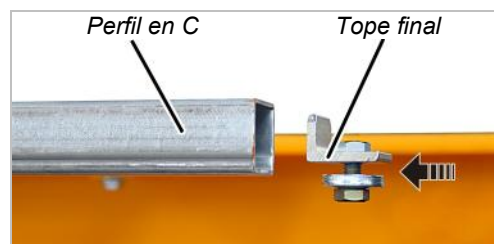
- ➔ Insertar los empalmadores de raíl en el perfil en C.
- ➔ Insertar el segundo raíl C en la empalmadora.
- ➔ Apretar los tornillos M6x12 por los tres lados con suficiente fuerza de forma que no quede espacio de encaje dentro de los perfiles C.

Cuanto mejor sea el encaje entre los perfiles C, mejor será el comportamiento de desplazamiento de la alimentación de corriente del carro y del mando desplazable.

- ➔ Apretar bien las tuercas M6 hexagonales. 4 Nm.

MONTAJE DEL TOPE FINAL

En el extremo del brazo:



- ➔ Insertar el tope de carrera en el perfil en C de la alimentación de corriente del carro.
- ➔ Atornillar el tope de carrera con tornillo hexagonal M8x20. 23 Nm.
- ➔ Solo con mando desplazable: insertar adicionalmente el tope final en el perfil en C del mando desplazable y atornillarlo.

INSERTAR LÍNEA DE ARRASTRE PARA LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DEL CARRO EN EL PERFIL EN C

SOLO CON MANDO DESPLAZABLE

En la documentación de planificación se indica en cuál de los perfiles va la alimentación de corriente del carro y en cuál va el mando desplazable.

En el principio del brazo:



- ➔ Insertar primero el carro de línea con ruedas metálicas en el perfil en C.
- ➔ A continuación se insertan en el perfil los carros con ruedas de plástico en la secuencia correcta.

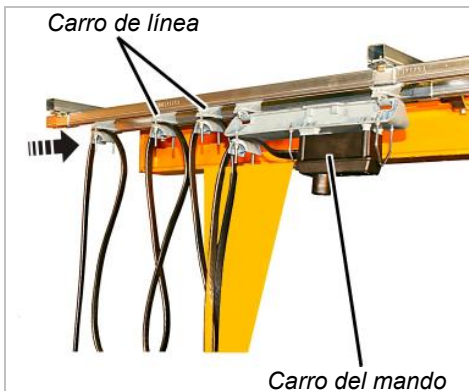


- ➔ Al final se inserta la pinza final en el perfil en C.
- ➔ Insertar la pinza final dejando unos 50 mm de distancia hacia el extremo del perfil.
- ➔ Atornillar la pinza final. 23 Nm.

SOLO CON MANDO DESPLAZABLE

INSERTAR LA LÍNEA DE ARRASTRE PARA EL MANDO DESPLAZABLE

En el principio del brazo:



- ➔ Desde el principio del brazo: insertar primero el carro del mando en el perfil en C.
- ➔ A continuación se insertan en el perfil los carros de línea en la secuencia correcta.



- ➔ Al final se insertan las pinzas finales (2x) en los perfiles.
- ➔ Insertar la pinza final dejando unos 50 mm de distancia hacia el extremo del perfil.
- ➔ Atornillar la pinza final. 23 Nm.

MONTAJE DEL MANDO ESTACIONARIO

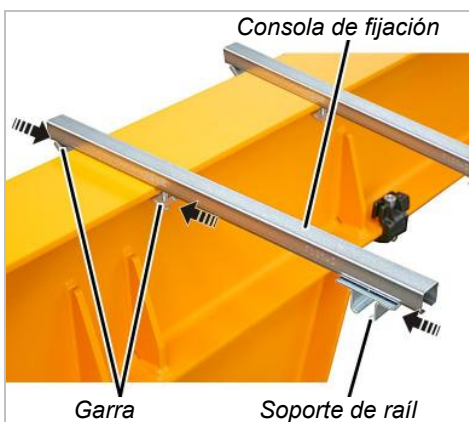
SOLO CON MANDO ESTACIONARIO

Este apartado se aplica solo con un mando estacionario. Es, en particular, el caso cuando la grúa se controla con un mando a distancia por radio y una botonera como mando de sustitución.

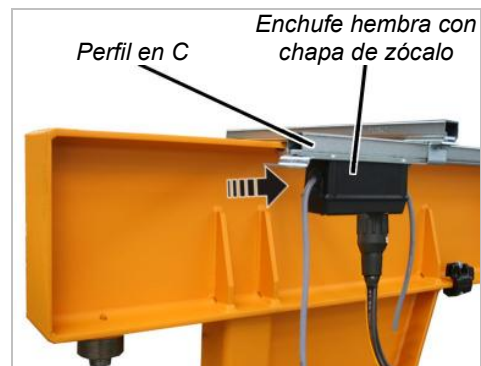
El mando estacionario se monta en un tramo corto del perfil en C junto al mando de la grúa. En caso necesario, el montaje del mando estacionario puede adaptarse a las circunstancias en la nave.



En la documentación de planificación consta dónde está previsto colocar un mando.



- ➔ Atornillar las consolas de fijación (2x) con garras (4x) a la derecha y a la izquierda sobre el brazo. 23 Nm.
- ➔ Insertar los soportes de raíl (2x) en la consola de fijación (2x).



- ➔ Acortar el perfil en C de forma que mida más o menos lo mismo que la chapa de zócalo con enchufe hembra.
- ➔ Insertar los perfiles en C en los soportes de raíl.
- ➔ Atornillar todos los soportes de raíl. 23 Nm.
- ➔ Insertar la chapa de zócalo con enchufe hembra en el perfil en C.
- ➔ Apretar bien los tornillos de la chapa de zócalo.

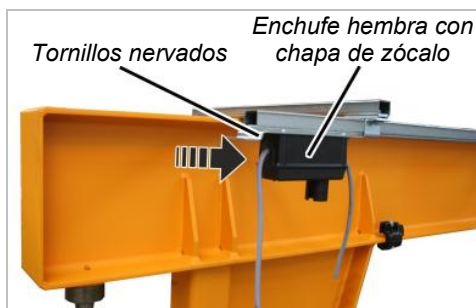
MONTAR EL ENCHUFE HEMBRA

Según el equipamiento de la grúa se monta ahora un enchufe hembra o una de las variantes de los apartados siguientes.

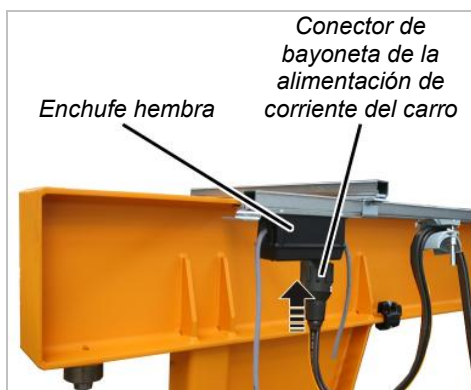
SOLO CON MANDO SIN CARCASA Y CON BOTONERA EN EL CARRO

Este apartado se aplica solo cuando la grúa pluma giratoria no cuente con una carcasa para el mando y cuando la botonera se enchufe al carro.

MONTAR EL ENCHUFE HEMBRA EN EL SISTEMA DE GUÍA DE ARRASTRE



- ➔ Insertar la chapa de zócalo con el enchufe en el perfil en C.
- ➔ Atornillar la chapa de zócalo con tornillos nervados M8x16 (2x). 23 Nm.



- ➔ Insertar el conector de bayoneta de la alimentación de corriente del carro en el enchufe hembra del sistema de guía de arrastre.

MONTAJE DE LA CAJA ELÉCTRICA

Según la versión de la grúa se monta ahora una caja eléctrica o una de las variantes de los apartados siguientes.

SOLO CON MANDO EN CAJA ELÉCTRICA

Este apartado se aplica solo cuando el mando de la grúa pluma giratoria esté alojado en una caja eléctrica.

MONTAJE DE LA CAJA ELÉCTRICA

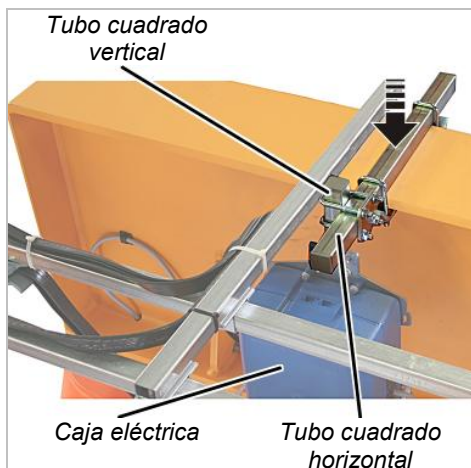


¡FALLOS EN CASO DE MONTAJE HORIZONTAL!

Si la caja eléctrica se monta en posición horizontal, los contactores en su interior pueden no conmutar correctamente. Podrían producirse fallos de funcionamiento.

Monte la caja eléctrica en posición vertical.

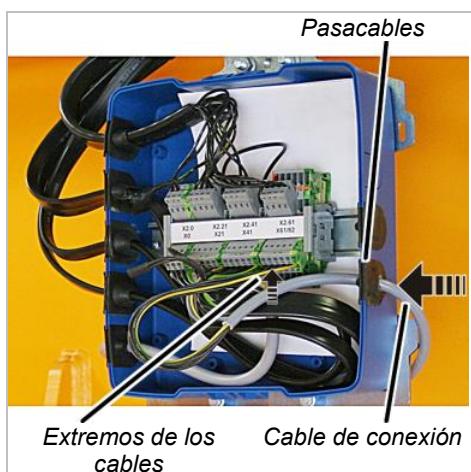
Las imágenes muestran el montaje de una caja eléctrica colgando hacia abajo por el lado de la alimentación de corriente del carro. El montaje de una caja eléctrica colgando hacia arriba o por el otro lado del brazo no se diferencia en mucho.



- ➔ Colocar el tubo cuadrado horizontal sobre el brazo y deslizarlo de forma que los carros de línea de la alimentación de corriente del carro no choquen contra la caja eléctrica.
- ➔ Atornillar el tubo cuadrado horizontal con las garras. 23 Nm.
- ➔ Atornillar la caja eléctrica con arcos roscados al tubo cuadrado vertical.
- ➔ Insertar el tubo cuadrado vertical con la abrazadera de tubo en el tubo cuadrado horizontal.
- ➔ Apretar la abrazadera de tubo. 23 Nm.

INTRODUCCIÓN DE CABLES EN LA CAJA ELÉCTRICA

Las figuras muestran la caja eléctrica en un mando directo. La introducción de los cables en un mando electrónico no se diferencia mucho de ésta.



- ➔ Pasar el cable por el pasacables.
- ➔ Insertar el pasacables en la caja eléctrica.

CONECTAR LOS CABLES

- ➔ Conectar los cables en la caja eléctrica. Véase esquema eléctrico.

CERRAR LA CAJA ELÉCTRICA



- ➔ Encajar la tapa de la carcasa en la parte inferior de la caja eléctrica.
- ➔ Presionar la tapa hasta que engarce arriba y abajo.

MONTAJE Y CONEXIÓN DEL PANEL ELÉCTRICO

Según la versión de la grúa se monta ahora un panel eléctrico o una de las variantes de los apartados siguientes.

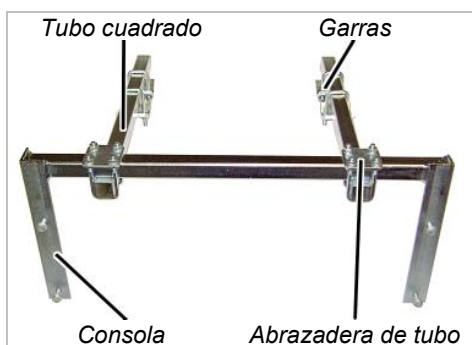
SOLO CON MANDO EN EL PANEL ELÉCTRICO

Este apartado se aplica solo cuando el mando de la grúa pluma giratoria esté alojado en un panel eléctrico.

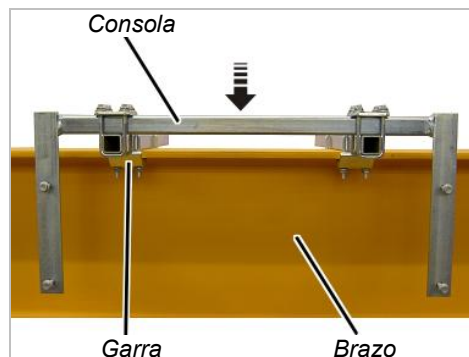
MONTAJE DE LA CONSOLA

- El panel eléctrico se suele montar en el mismo lado que la alimentación de corriente del carro, asomando hacia fuera y colgando hacia abajo.
- Caso necesario, el panel eléctrico puede montarse también en el lado opuesto del brazo.
- Si hiciera falta, el panel eléctrico puede también montarse hacia arriba. Alternativamente, el panel eléctrico puede también montarse hacia arriba y orientado hacia dentro.

Las imágenes muestran el montaje de un panel eléctrico colgando hacia abajo por el lado de la alimentación de corriente del carro. El montaje de un panel eléctrico colgando hacia arriba o por el otro lado del brazo no se diferencia en mucho.

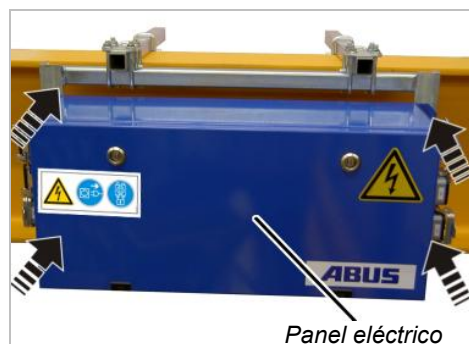


- ➔ Insertar sueltas sin apretar las abrazaderas de tubo (2x) en la consola.
- ➔ Introducir el tubo cuadrado (2x) en las abrazaderas. Apretar las tuercas nervadas de las abrazaderas. 23 Nm.
- ➔ Insertar las garras (4x) sueltas en los tubos cuadrados.



- ➔ Colocar la consola con las garras sobre el brazo de la grúa.
- ➔ Empujar las garras (4x) por el brazo y atornillarlas. 23 Nm.

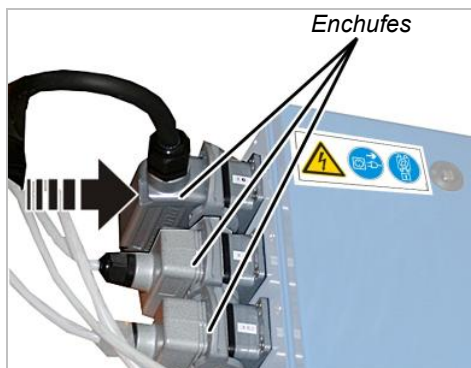
MONTAJE DEL PANEL ELÉCTRICO



- ➔ Colocar el panel eléctrico sobre la consola.
- ➔ Atornillar el panel eléctrico con tornillos nervados M8x25. 23 Nm.

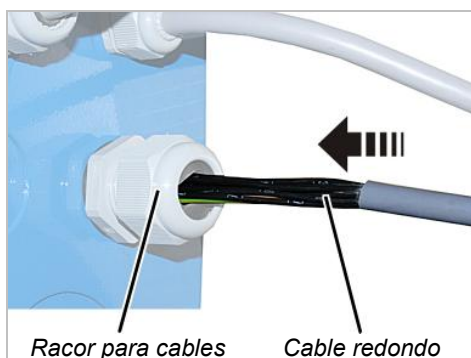
CONEXIÓN DE LOS CABLES

Cables de conexión con enchufes:



- ➔ Insertar los enchufes en el panel eléctrico. Véase esquema eléctrico.
- ➔ Cerrar los bloqueos de los enchufes.

Cables de conexión sin enchufes:



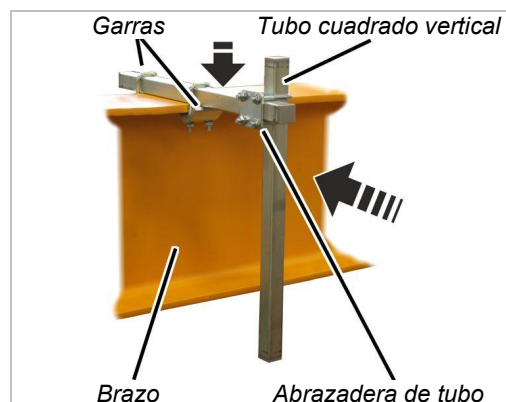
- ➔ Caso necesario, romper el troquel de pasacables en el panel eléctrico.
- ➔ Montar el racor para cables.
- ➔ Insertar el cable de conexión por el racor para cables.
- ➔ Apretar el racor para cables hasta que el cable quede seguro y bien fijado.
- ➔ Conectar los cables dentro del panel eléctrico. Véase esquema eléctrico.

MONTAJE DE LA CAJA DE FUSIBLES

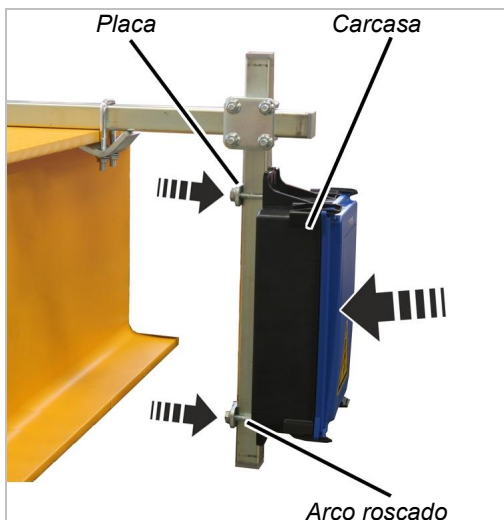
En algunas grúas pluma giratorias se instala solo una caja de fusibles. El montaje de esta caja resultará del volumen de suministro.

En la caja se alojan tres fusibles para proteger la grúa.

MONTAJE DE LA CAJA

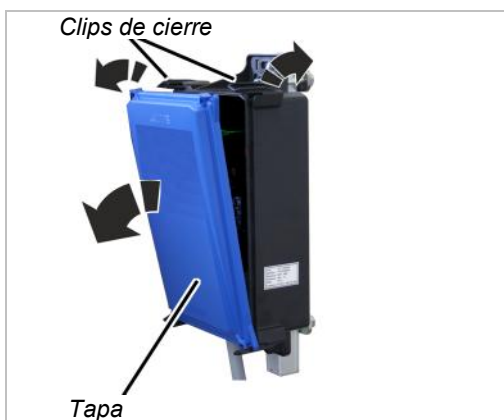


- ➔ Colocar el tubo cuadrado horizontal sobre el brazo y deslizarlo de forma que los carros de línea de la alimentación de corriente del carro no choquen contra la carcasa.
- ➔ Atornillar el tubo cuadrado horizontal con las garras (2x) sobre el brazo. 23 Nm.
- ➔ Insertar el tubo cuadrado vertical con la abrazadera de tubo en el tubo cuadrado horizontal.
- ➔ Apretar la abrazadera de tubo. 23 Nm.



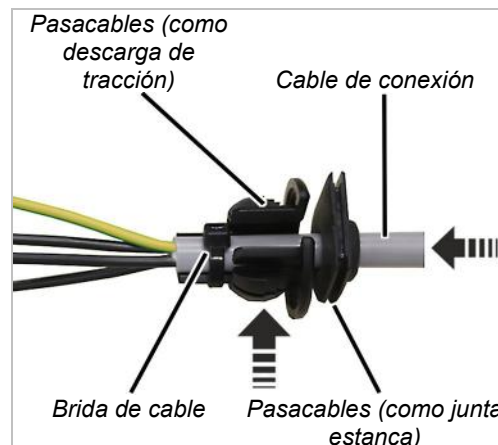
- ➔ Pasar los arcos roscados (2x) por las lengüetas de la caja.
- ➔ Insertar la caja con los arcos roscados desde delante sobre el tubo cuadrado vertical.
- ➔ Colocar las placas desde atrás sobre los arcos roscados.
- ➔ Atornillar las placas con tuercas nervadas M8. 23 Nm.

ABRIR LA CARCASA



- ➔ Presionar los clips de cierre de la carcasa por un lado.
- ➔ Volcar la tapa lateralmente.
 - La tapa se suelta por sí sola de los clips del otro lado al abatirla.

INTRODUCIR LOS CABLES DE CONEXIÓN EN LA CARCASA

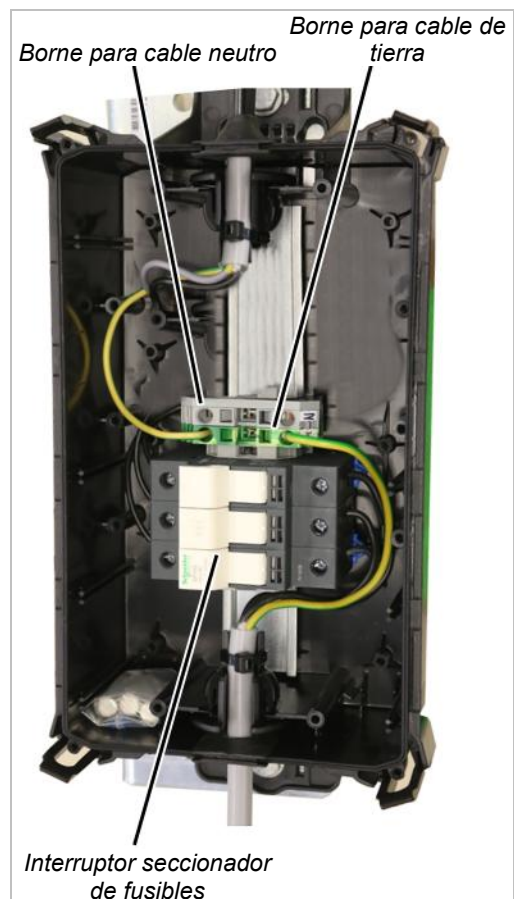


- ➔ Quitar el apantallado de los cables de conexión unos 20 cm.
 - ➔ Pasar el cable de conexión por el pasacables adecuado (junta).
- En la carcasa hay pasacables adecuados para cables redondos delgados y gruesos, así como para cables planos.
- ➔ Insertar el cable de conexión por el pasacables (descarga de tracción) y fijarlo con brida.



- ➔ Insertar el cable de conexión con ambos pasacables en la carcasa.
- Introducir la alimentación principal de corriente por el lado con el portafusibles en la carcasa.
- El cable de alimentación del carro se introduce en la carcasa por el lado con los bornes de conexión de cable neutro y de tierra.
- ➔ Insertar los labios de goma del pasacables (junta) de forma que queden apoyados lisos por dentro y por fuera de la carcasa.
- ➔ Insertar el pasacables (descarga de tracción) en la carcasa como se muestra en la imagen.

CONECTAR LOS FUSIBLES



- ➔ Conectar el cable de conexión de la alimentación principal de corriente al interruptor seccionador de fusibles.
- ➔ Conectar el cable de conexión a la alimentación de corriente del carro al interruptor seccionador de fusibles.
- ➔ Conectar ambos cables de tierra al borne de masa.
- ➔ Caso necesario: conectar ambos cables de tierra al borne del cable neutro.

CERRAR LA CARCASA

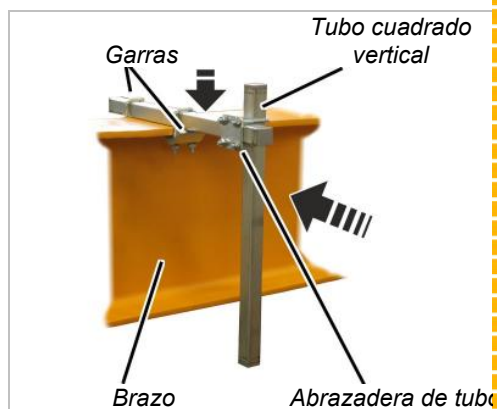
- ➔ Colocar la tapa recta sobre la carcasa.
No debe encajarse la tapa por un lado primero para volcarla, como se abrió.
- ➔ Presionar al mismo tiempo sobre los cuatro clips de cierre de la carcasa.

MONTAJE DEL RECEPTOR ABUREMOTE

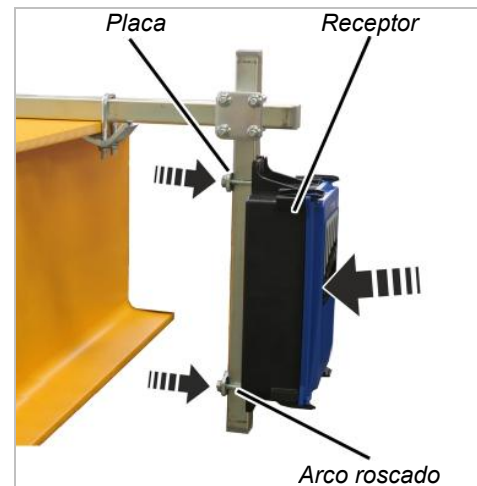
SOLO CON MANDO A DISTANCIA ABUREMOTE

Este apartado se aplica solo cuando la grúa pluma giratoria se controle mediante un mando a distancia por radio ABURemote.

MONTAJE DEL RECEPTOR



- ➔ Colocar el tubo cuadrado horizontal sobre el brazo y deslizarlo de forma que los carros de línea de la alimentación de corriente del carro no choquen contra la carcasa.
- ➔ Atornillar el tubo cuadrado horizontal con las garras (2x) sobre el brazo. 23 Nm.
- ➔ Insertar el tubo cuadrado vertical con la abrazadera de tubo en el tubo cuadrado horizontal.
- ➔ Apretar la abrazadera de tubo. 23 Nm.



- ➔ Pasar los arcos roscados (2x) por las lengüetas del receptor.
- ➔ Insertar el receptor con los arcos roscados desde delante sobre el tubo cuadrado vertical.
- ➔ Colocar las placas desde atrás sobre los arcos roscados.
- ➔ Atornillar las placas con tuercas nervadas M8. 23 Nm.

CONEXIÓN DE LOS CABLES

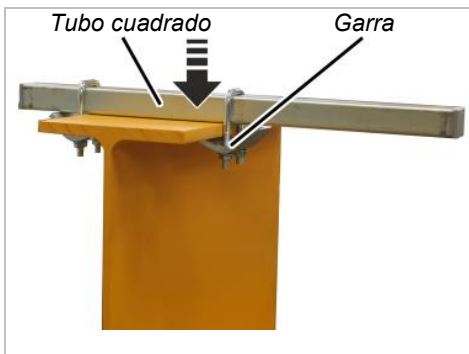
- ➔ Conectar los cables dentro del receptor. Véase esquema eléctrico.
- ➔ Tender el cable desde el receptor a lo largo del tubo cuadrado hasta el mando.
- ➔ Fijar el cable de conexión con bridas para cables.

MONTAJE DEL RECEPTOR MICRON

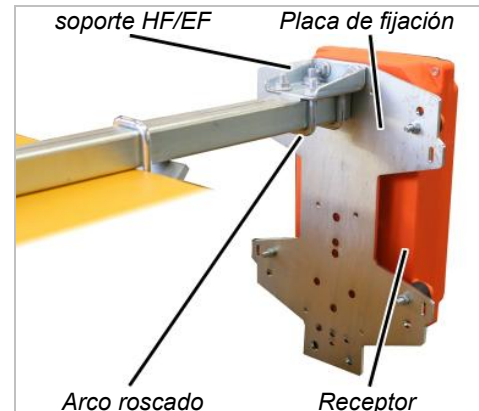
SOLO CON MANDO A DISTANCIA POR RADIO MICRON

Este apartado se aplica solo cuando la grúa pluma giratoria se controle mediante un mando a distancia por radio Micron.

MONTAJE DEL RECEPTOR



- Colocar el tubo cuadrado horizontal sobre el brazo y deslizarlo de forma que los carros de línea de la alimentación de corriente del carro no choquen contra el receptor.
- Atornillar el tubo cuadrado horizontal con las garras. 23 Nm.
- Atornillar el tubo cuadrado con garras (2x) al brazo de la grúa. 23 Nm.



- Fijar el soporte HF/EF por el lado más delgado con tornillos nervados M8x16 (2x) y tuercas nervadas M8 a la placa de fijación.. 23 Nm.
- Fijar los arcos roscados (2x) con tuercas nervadas M8 (4x) al soporte HF/EF.
- Atornillar el receptor a la placa de fijación con amortiguadores de vibración. 23 Nm.
- Insertar la placa de fijación con el receptor en el tubo cuadrado horizontal y atornillar. 23 Nm.

CONEXIÓN DE LOS CABLES

- Conectar los cables dentro del receptor. Véase esquema eléctrico.
- Tender el cable desde el receptor a lo largo del tubo cuadrado hasta el mando.
- Fijar el cable de conexión con bridas para cables.

MONTAJE DE LA BOCINA/LUZ

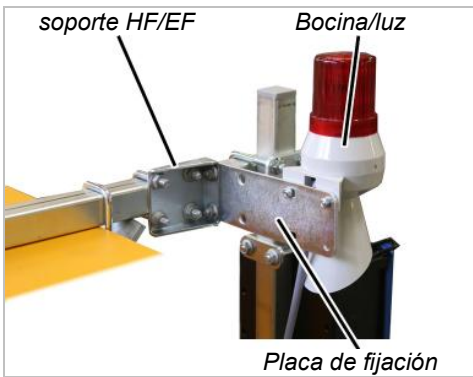
En el tubo cuadrado, en el que se ha fijado el receptor, se monta una bocina/luz. La luz de aviso indica si el emisor está conectado con el receptor. Con la bocina se avisa a personas cuándo se está manejando la grúa.

SOLO CON MANDO A DISTANCIA POR RADIO

Este apartado se aplica solo cuando la grúa pluma giratoria se controle mediante un mando a distancia por radio.

MONTAJE DE LA BOCINA/LUZ

Montar la bocina/luz en el tubo cuadrado horizontal en el brazo. Así se asegura de que la luz de aviso asome por encima del brazo y sea visible desde cualquier lado.



- ➔ Fijar la bocina/luz con tornillos cilíndricos M5x12 (2x) y tuercas hexagonales M5 (2x) a la placa de fijación. 5 Nm.
- ➔ Fijar la placa de fijación con tornillos nervados M8x16 (2x) y tuercas nervadas M8 (2x) al soporte HF/EF. 23 Nm.
- ➔ Fijar el soporte HF/EF con arcos roscados M8 (2x) al tubo cuadrado horizontal sobre el brazo. 23 Nm.

MONTAJE DEL ENGRANAJE DE GIRO AL SISTEMA GIRATORIO

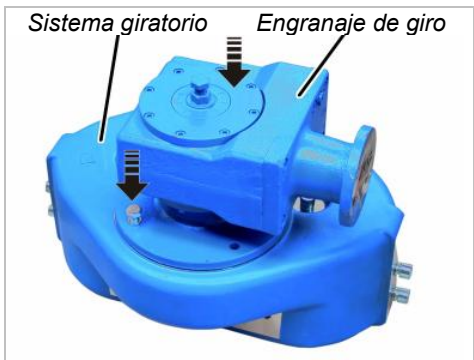
SOLO CON MOTORREDUCTOR DE GIRO

Este apartado se aplica solo cuando hay un motorreductor de giro en cualquier tamaño de grúa.

La imagen muestra el montaje en un sistema giratorio para una grúa pluma giratoria hasta el tamaño 457. El montaje en un sistema giratorio para grúas pluma giratorias a partir del tamaño 558 no se diferencia mucho de esta descripción.

MONTAJE DEL ENGRANAJE DE GIRO AL SISTEMA GIRATORIO

El engranaje de giro se monta normalmente de forma que el motor de giro señale en dirección a la alimentación de corriente del carro. Caso necesario, el engranaje de giro se puede montar también en otra posición (en pasos de 90°) en el sistema giratorio.



- ➔ Colocar el sistema giratorio sobre el lado superior.
- ➔ Caso necesario, extraer la tapa protectora del engranaje de giro.
- ➔ Insertar el engranaje de giro en el sistema giratorio.
- ➔ Fijar el engranaje de giro con tornillos nervados (4x) y arandelas (4x) en el sistema giratorio.

Tamaño	Tornillo nervado	Par de apriete
273	M8x20	25 Nm
323 - 457	M10x30	49 Nm
558 a 762	M12x25	85 Nm

MONTAJE DEL SISTEMA GIRATORIO EN EL BRAZO

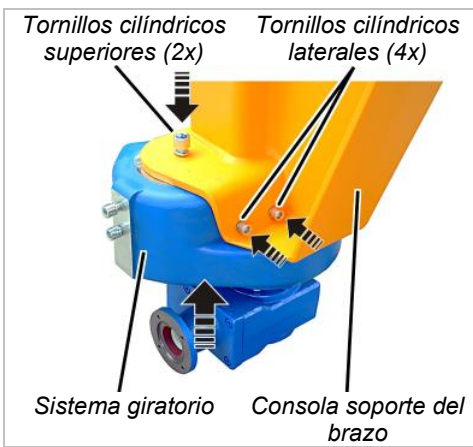
Ahora se monta el sistema giratorio (con motorreductor de giro y con giro manual) en el brazo.

SOLO CON EL TAMAÑO 273, 323, 355, 406, 457

Este apartado se aplica solo a columnas con un diámetro de 273, 323, 355, 406 o 457. La consola soporte del brazo tiene un borde inferior en ángulo en el que se monta el sistema giratorio.

La imagen muestra el montaje de un sistema giratorio con motorreductor de giro. El montaje de un sistema giratorio sin motorreductor de giro no se diferencia mucho de esta descripción.

MONTAJE DEL MOTORREDUCTOR DE GIRO EN LA CONSOLA SOPORTE DEL BRAZO EN ÁNGULO



- ➔ Levantar el sistema giratorio debajo de la consola soporte del brazo.
- ➔ Atornillar el sistema giratorio grúa con tornillos cilíndricos y arandelas.

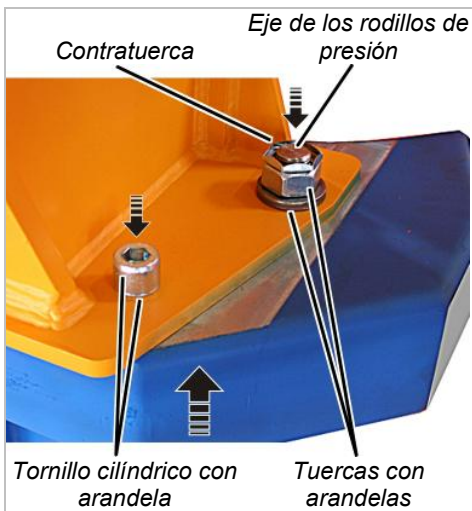
Tamaño	Tornillos cilíndricos superiores (2x)	Par de apriete de los tornillos cilíndricos superiores	Tornillos cilíndricos laterales (4x)	Par de apriete de los tornillos cilíndricos laterales
273	M12x30	85 Nm	M10x30	49 Nm
323 - 457	M16x40	200 Nm	M12x30	85 Nm

SOLO CON EL TAMAÑO 558, 660, 762

Este apartado se aplica solo a columnas con un diámetro de 558, 660 o 762. La consola soporte del brazo tiene un borde inferior recto en el que se monta el sistema giratorio.

La imagen muestra el montaje de un sistema giratorio con motorreductor de giro. El montaje de un sistema giratorio sin motorreductor de giro no se diferencia mucho de esta descripción.

MONTAJE DEL MOTORREDUCTOR DE GIRO EN LA CONSOLA SOPORTE DEL BRAZO RECTA



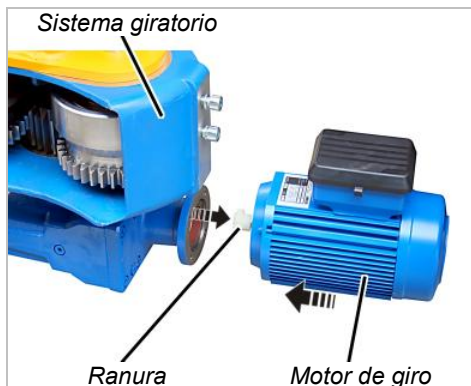
- ➔ Levantar el sistema giratorio debajo de la consola soporte del brazo.
- ➔ Delante: atornillar el sistema giratorio grúa con tornillos cilíndricos y arandelas.
- ➔ Detrás: atornillar los ejes de los rodillos de presión: colocar la arandela, enroscar la tuerca hexagonal, enroscar la tuerca de seguridad.

Tamaño	Tornillos cilíndricos (delante)	Par de apriete de los tornillos cilíndricos (delante)	Tuerca hexagonal (detrás)	Par de apriete de las tuercas hexagonales (detrás)
558	M24x50	215 Nm	M30	500 Nm
660	M24x50	215 Nm	M30	500 Nm
762	M27x70	370 Nm	M36	870 Nm

MONTAJE DEL MOTOR DE GIRO EN EL SISTEMA GIRATORIO

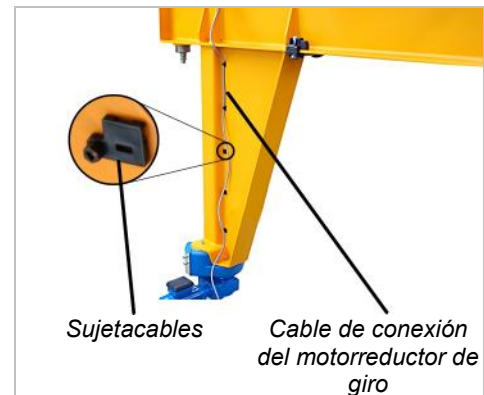
SOLO CON MOTORREDUCTOR DE GIRO

MONTAJE DEL MOTOR DE GIRO EN EL ENGRANAJE DE GIRO



- ➔ Insertar la ranura en el eje motriz del motor de giro.
- ➔ Asegurar la ranura con un tornillo prisionero.
- ➔ Insertar el motor de giro en el engranaje de giro.
- ➔ Atornillar el motor de giro con tornillos hexagonales M6x20 (4x). 10 Nm.
- ➔ A continuación debe ajustarse el embrague de fricción. Véase "Ajustar el movimiento de inercia del engranaje de giro" en la página 64.

CONEXIÓN DEL MOTORREDUCTOR DE GIRO



- ➔ Colocar a presión los sujetacables en la consola soporte del brazo.
- ➔ Tender el cable de conexión para el motorreductor de giro a lo largo de la consola soporte del brazo.
- ➔ Fijar el cable de conexión con bridas a los sujetacables.
- ➔ Insertar acoplamiento del cable de conexión en el motorreductor de giro.
- ➔ Cerrar la tapa de la carcasa del conector en el motorreductor de giro.

MONTAJE DEL MECANISMO DE TRASLACIÓN DEL CARRO Y DEL POLIPASTO DE CADENA

Según la versión de la grúa se monta y conecta ahora un carro HF/EF como mecanismo de traslación con un polipasto de cadena, o un polipasto de cable según el apartado siguiente.

SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON POLIPASTO DE CADENA

MONTAJE DEL CARRO A EMPUJE HF O DEL CARRO ELÉCTRICO EF

El carro eléctrico EF debe montarse de forma que el mecanismo de traslación se encuentre en el lado opuesto a la alimentación de corriente del carro.

- ➔ Premontar el carro, montar el carro en el brazo, montar el arrastre de corriente del carro. Véase manual de producto ABUS del carro.
- ➔ Solo con interruptor fin de carrera del carro: montar el interruptor fin de carrera del carro. Véase manual de producto ABUS del carro.

MONTAJE Y CONEXIÓN DEL POLIPASTO DE CADENA

En la documentación de planificación se indica en qué dirección debe montarse el polipasto de cadena.

- ➔ Montaje del polipasto de cadena. Véase manual de producto Polipasto de Cadena ABUS.
- ➔ Conectar el polipasto de cadena. Véase manual de producto Polipasto de Cadena ABUS.

El polipasto de cadena se conecta a la alimentación de corriente del carro mediante uno o dos conectores de bayoneta. Véase esquema eléctrico.

CONEXIÓN DEL CARRO ELÉCTRICO EF

- ➔ Solo con motor de carro: conectar el motor de carro. Véase manual de producto ABUS del carro.

El motor de carro se conecta con un cable de conexión desde el polipasto de cadena o desde la alimentación de corriente del carro. Véase esquema eléctrico.

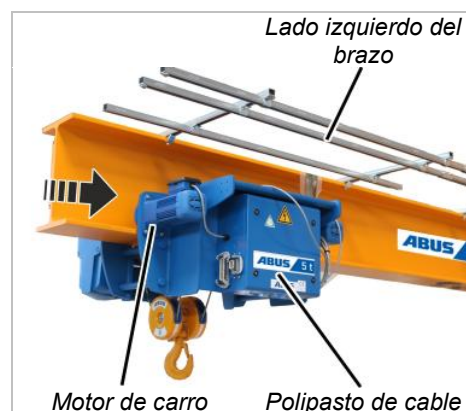
MONTAJE DEL POLIPASTO DE CABLE

Según la versión de la grúa se monta y conecta ahora un polipasto de cable como carro, o un carro HF/EF con polipasto de cadena según el apartado anterior.

SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON POLIPASTO DE CABLE

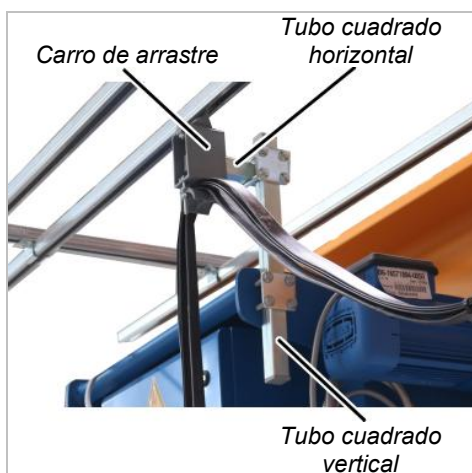
El polipasto de cable debe montarse de tal forma que los mecanismos de traslación señalen hacia la izquierda del brazo (visto desde la columna).

INSERCIÓN DEL POLIPASTO DE CABLE



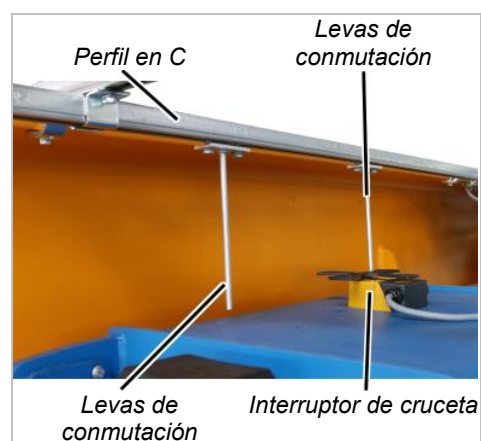
- ➔ Girar el polipasto de cable de forma que los mecanismos de traslación estén al lado izquierdo del brazo.
- ➔ Observar las disposiciones sobre seguridad laboral y levantar el polipasto de cable.
- ➔ Insertar el polipasto de cable desde el extremo del brazo sobre éste y apoyarlo sobre sus roldanas.

MONTAJE DEL ARRASTRE DE CORRIENTE DEL CARRO



- ➔ Atornillar el tubo cuadrado vertical con tornillos nervados M8 y placa al polipasto de cable. 23 Nm.
- ➔ Insertar el tubo cuadrado horizontal en el carro tomacorriente.
- ➔ Atornillar el tubo cuadrado horizontal con la abrazadera de tubo al tubo cuadrado vertical. 23 Nm.

MONTAR EL INTERRUPTOR FIN DE CARRERA DEL CARRO



- ➔ Caso necesario: montar un perfil en C adicional para las levas de conmutación en el sistema de guía de arrastre.
- ➔ Montar el interruptor de cruceta en el polipasto de cable.
- ➔ Insertar y conectar el cable de conexión del interruptor de cruceta en el polipasto de cable.
- ➔ Insertar la leva de conmutación en el perfil en C y atornillarlo.

MONTAJE DEL TOPE DE APRIETE

Ahora se montan los topes de apriete en la punta y en el final del brazo.

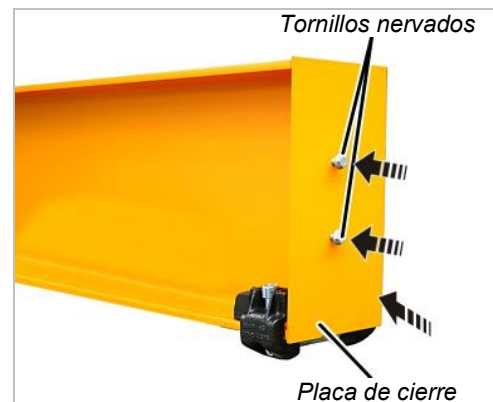


- ➔ Girar el tope de apriete de forma que los topes de goma señalen en dirección al carro.
- ➔ Deslizar el tope de apriete en la brida inferior del brazo.
- ➔ Enroscar sin apretar el tornillo cilíndrico vertical por un lado.
- ➔ Luego enroscar sin apretar el otro tornillo cilíndrico vertical y el tornillo cilíndrico horizontal.
- ➔ Enderezar el tope de apriete de forma que ambas garras estén enrasadas y paralelas en la brida.

En el tope de apriete del extremo del brazo: observar también que hay que dejar unos 5 mm como mínimo de distancia entre el tope de apriete y el extremo del brazo.

- ➔ Apretar los tornillos cilíndricos M16 verticales (2x). 120 Nm.
- ➔ Luego apretar el tornillo cilíndrico horizontal M12. 80 Nm.
- ➔ Empujar los topes de goma hacia abajo hasta tocar la brida.

MONTAJE DE LA PLACA FINAL



- ➔ Sujetar la placa final en el extremo del brazo.
- ➔ Atornillar la placa final con tornillos nervados M10x25 (2x). 50 Nm.

MONTAJE DEL BRAZO A LA COLUMNA

Todos los componentes sueltos están montados en el brazo. Ahora se monta y conecta el brazo en la columna.

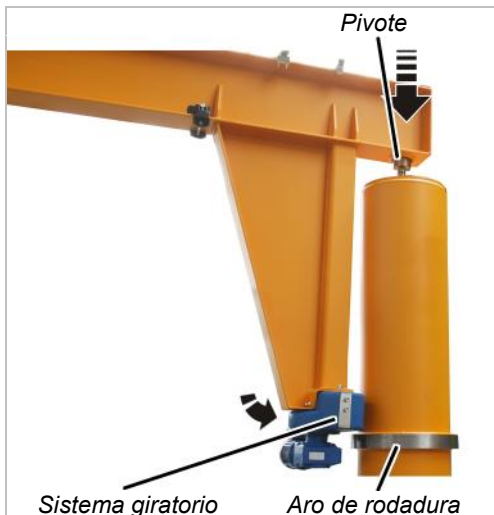
MONTAJE DEL BRAZO A LA COLUMNA



¡PELIGRO DE DESLIZAMIENTO DEL CARRO!

Durante el montaje del brazo, el carro podría desplazarse y causar lesiones a personas si no está suficientemente asegurado.

Asegurar el carro en el brazo para que no se desplace.



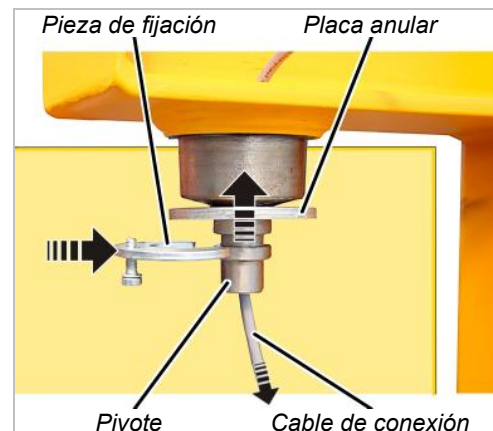
- ➔ Fijar el brazo premontado a un mecanismo de elevación adecuado (carretilla elevadora, grúa, etc.).
Debe estar asegurado contra vuelco o deslizamiento.
- ➔ Fijar los componentes (carro, mando desplazable, etc.) al brazo. No deben moverse de forma descontrolada.
- ➔ Observar las disposiciones sobre seguridad laboral y levantar el brazo.
- ➔ Colocar el brazo con el pivote desde arriba en el rodamiento oscilante.
- ➔ Apoyar el sistema giratorio con las ruedas de apoyo en el aro de rodadura.

MONTAJE DEL SEGURO ANTI-SALIDA EN LA COLUMNA

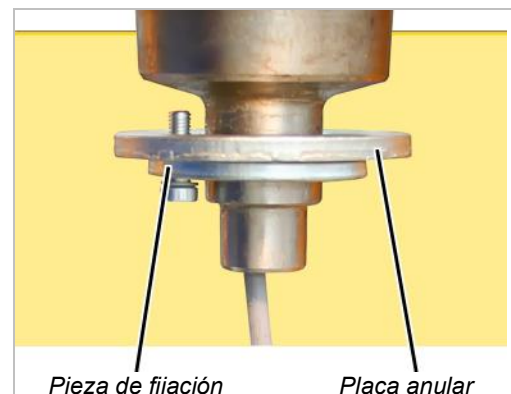
En las imágenes siguientes, la columna se muestra solo esquemáticamente para poder reconocer mejor cada paso.

Los pasos de trabajo en la columna se realiza a través del agujero de acceso en la parte superior de la columna.

En la columna:



- ➔ Insertar el cable de conexión desde arriba a través del orificio del brazo hacia el interior de la columna.
- ➔ Enroscar sin apretar el tornillo cilíndrico M8x25 en la pieza de fijación.
- ➔ Insertar desde abajo la placa anular sobre el pivote.
- ➔ Empujar lateralmente la pieza de fijación sobre el pivote.

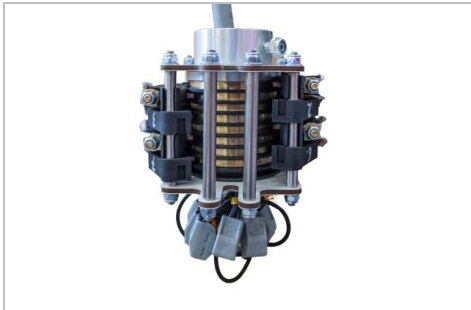


- ➔ Atornillar la placa anular con la pieza de fijación. Apretar con fuerza manual.

CONEXIÓN DEL CUERPO DE ANILLOS COLECTORES

SOLO CON ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE CON MÁS DE 4 HILOS

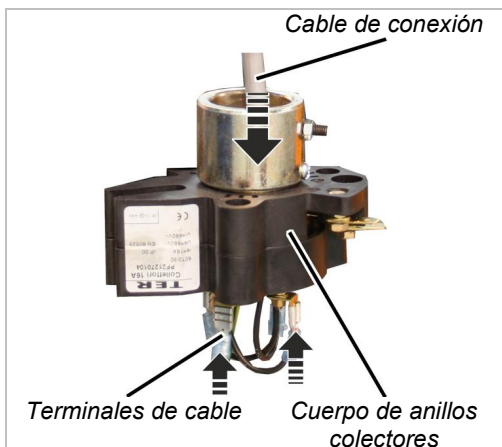
Este paso de trabajo se aplica solo con una alimentación de corriente con más de cuatro hilos. Caso contrario, salte este apartado y continúe con el siguiente.



- Conectar el cuerpo de anillos colectores de ocho polos.

Véase manual "Montaje del cuerpo de anillos colectores de 8 polos" (AN 120217)

En el exterior de la columna:



- Pelar el aislamiento del cable (procedente del brazo) y fijar los terminales.
- Pasar el cable de conexión desde arriba hacia abajo por el cuerpo de anillos colectores y conectar por debajo. Véase esquema eléctrico.

En la columna:



- Insertar el cuerpo de anillos colectores sobre el pivote en el brazo.
- Girar el cuerpo de anillos colectores de forma que el tornillo del soporte se asiente en la ranura del cuerpo de anillos colectores.



- ➔ Fijar el cuerpo de anillos colectores con tornillos prisioneros al pivote.
 - ➔ Pelar el aislamiento del cable del interruptor de conexión a la red y fijar los terminales.
 - ➔ Conectar el cable del interruptor de conexión a la red al cuerpo de anillos colectores.
- Véase esquema eléctrico.

Tornillo prisionero	Par de apriete
M4x15	2,5 Nm
M6x16	7,9 Nm



- ➔ Colocar tapa de cierre sobre el agujero de acceso en la columna.
- ➔ Pegar el rótulo adhesivo debajo de la tapa de cierre en la columna.

MONTAJE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN EL SISTEMA GIRATORIO

Ahora se monta una chapa de seguridad o una de las variantes de los apartados siguientes.

SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA SIN FRENO AJUSTABLE



- ➔ Colocar la chapa de seguridad alrededor del aro de rodadura y empujarla hasta cubrir el sistema giratorio.
- ➔ Fijar la chapa de seguridad con tornillos cilíndricos.

Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	4x	M10x20	20 Nm
323 - 457	4x	M12x20	35 Nm
558 - 660	8x	M12x25	35 Nm
762	8x	M16x25	80 Nm

MONTAJE DEL FRENO MANUAL AJUSTABLE

Según la versión de la grúa se monta ahora un freno manual ajustable. Dado el caso, puede ser necesario montar una chapa protectora.

Con el freno manual ajustable se puede regular la resistencia de giro de la grúa y bloquearla en una posición en grúas con giro manual.

SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON FRENO AJUSTABLE

Las imágenes muestran el montaje del freno manual ajustable en la grúa pluma giratoria hasta el tamaño 457. El montaje en grúas pluma de mayor tamaño, el procedimiento es muy similar.

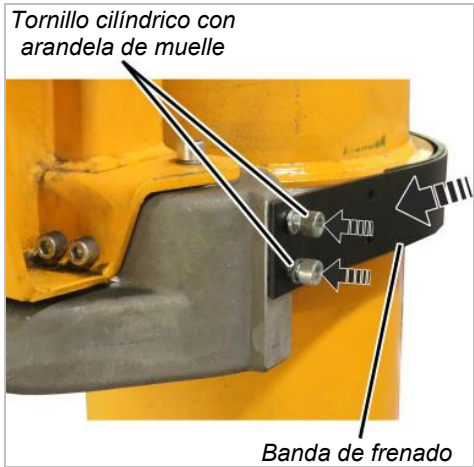
MONTAJE DE LA HORQUILLA



➔ Atornillar la horquilla lateralmente a la caja de rodillos.

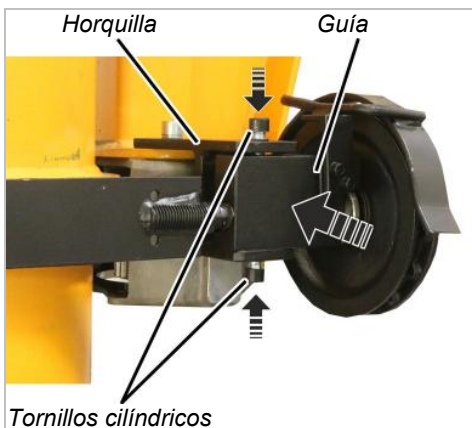
Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	4x	M10x20	20 Nm
323 - 457	4x	M12x20	35 Nm
558 - 660	8x	M12x25	35 Nm
762	8x	M16x25	80 Nm

MONTAJE DE LA BANDA DE FRENADO



- ➔ Colocar la banda de frenado alrededor del aro de rodadura
- ➔ Atornillar la banda de frenado a la caja de rodillos por el lado opuesto a la guía.

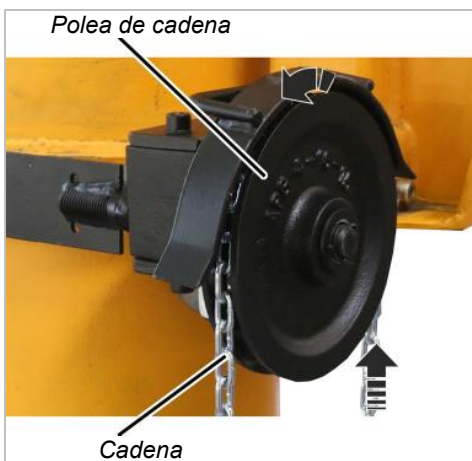
Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	4x	M10x20	20 Nm
323 - 457	4x	M12x20	35 Nm
558 - 660	8x	M12x25	35 Nm
762	8x	M16x25	80 Nm



- ➔ Insertar la banda de frenado por el lado en la horquilla con la guía.
- ➔ Atornillar con fuerza manual desde arriba y desde abajo con tornillos cilíndricos y arandelas de muelle.

Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	2x	M10x20	45 Nm
323 - 558	2x	M12x25	70 Nm

MONTAJE DE LA CADENA



- ➔ Pasar la cadena por la polea.
- ➔ Unir ambos extremos de la cadena con un eslabón de conexión.

MONTAJE DE LAS CHAPAS PROTECTORAS

Según la versión de la grúa se montan ahora chapas protectoras o una de las variantes de los apartados anteriores.

Consejo

También se puede montar una chapa protectora en un freno manual ajustable, si se encuentra dentro del ámbito de trabajo y paso. El ámbito de trabajo y paso se define a una altura de 2,5 m a partir del suelo de la nave.

SOLO PARA SISTEMAS GIRATORIOS EN ZONAS DE TRABAJO O TRÁNSITO

Este apartado se aplica solo cuando el sistema giratorio esté tan bajo que afecte en la zona de trabajo y de tránsito.

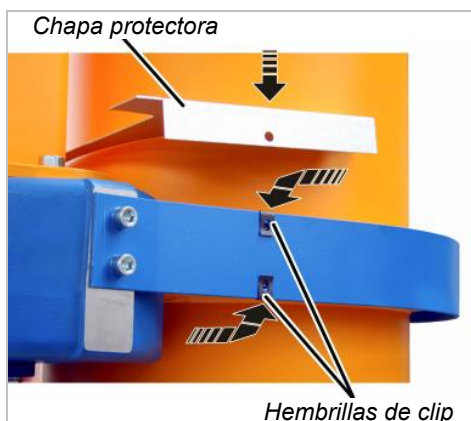
Las imágenes muestran el montaje de las chapas protectoras en el cinturón de seguridad. El montaje de las chapas de seguridad en el freno manual ajustable es prácticamente el mismo.

MONTAJE DE LAS CHAPAS PROTECTORAS

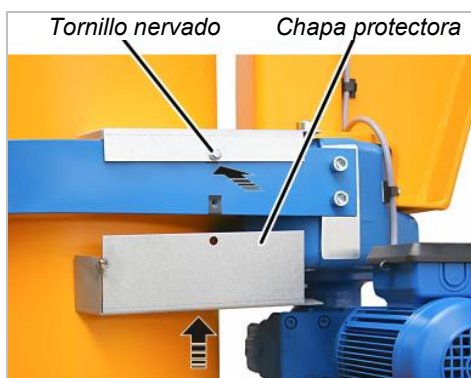
- ➔ Leer las dimensiones de la brida inferior de la grúa en la documentación.

Se requerirán chapas protectoras para dimensiones de brida inferior hasta las indicadas en la tabla:

Tamaño	Giro manual	Motorreductor de giro
273	3500	3700
323	3700	3900
355	3700	3900
406	3800	4100
457	3800	4100
558	4200	4400
660	4200	4400
762	4700	5000



- ➔ Insertar hembrillas de clip M6 (4x) en el cinturón de seguridad.
- ➔ Insertar la chapa protectora superior.



- ➔ Insertar la chapa protectora inferior.
- ➔ Atornillar la chapa protectora con tornillos nervados M 6x16 (4x). 19 Nm.

CONEXIÓN DEL CABLE DE MANDO Y DE LA BOTONERA

SOLO CON BOTONERA EN EL CARRO

- ➔ Conectar el cable de la botonera y la botonera al polipasto de cadena. Véase el manual de producto del polipasto de cadena.

SOLO CON MANDO DESPLAZABLE



- ➔ Insertar el conector de bayoneta del cable de mando en el enchufe hembra del carro de arrastre. Una muesca impide la inserción del conector de bayoneta en posición errónea.
- ➔ Insertar la tuerca de bayoneta y girar.
- ➔ Insertar el acoplamiento de bayoneta del cable de mando en la botonera.
- ➔ Insertar la tuerca de bayoneta y girar.

REPARAR LOS DAÑOS EN LA PINTURA

- ➔ Reparar los daños en la pintura debidos al transporte y al montaje.

COLOCAR EL RÓTULO DE DIRECCIÓN DE MOVIMIENTO



- ➔ Girar el rótulo de dirección de movimiento para la dirección de giro de forma que la flecha negra (fondo amarillo) señale hacia la derecha visto desde la columna.

La dirección de giro de la grúa pluma giratoria se mira siempre desde la columna, como si el operario estuviera con la espalda apoyada en la columna, mirando hacia el extremo del brazo.

- ➔ Adherir los rótulos de dirección de movimiento bajo la brida del brazo:
 - En un brazo de hasta 5 m: colocar el rótulo de dirección de movimiento para traslación del carro y giro en el extremo del brazo.
 - En un brazo a partir de 5 m: colocar el rótulo de dirección de movimiento para traslación del carro y giro en el extremo del brazo y en el centro del mismo.

- ➔ Conectar la grúa a modo de prueba a la red eléctrica.

Véase "Manual general de producto para grúas ABUS".

- ➔ Probar con la botonera la dirección de desplazamiento del carro y la dirección de giro del motorreductor de giro.

Véase "Manual general de producto para grúas ABUS".

MONTAJE DE LOS TOPES DE GIRO

Según la versión de la grúa se monta ahora un tope mecánico de giro que limita el alcance de giro del brazo.

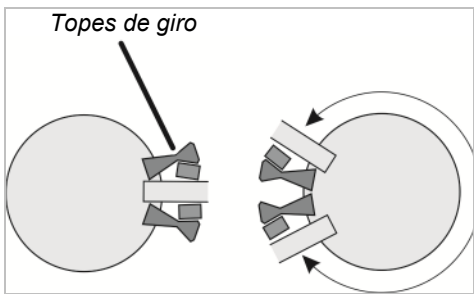
Consejo

En una grúa pluma giratoria con alimentación de corriente desde arriba es imprescindible instalar un tope de giro, para que la línea de acometida de red no pueda ser arrancada por el brazo.

SOLO CON TOPES DE GIRO EN UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON CABEZA DE COLUMNA CILÍNDRICA (TAMAÑOS 273 A 558)

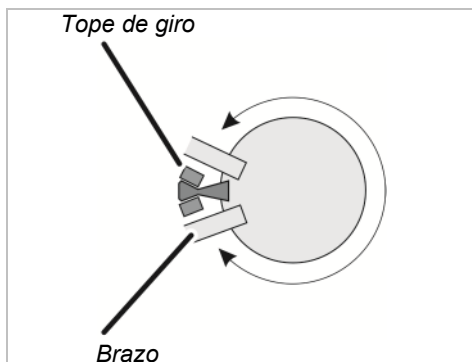
Los topes de giro se atornillan a la derecha y a la izquierda del brazo sobre la placa superior de la columna. La placa superior cuenta para ello con orificios roscados a distancias de 15°.

DETERMINAR EL ÁMBITO DE OSCILACIÓN



Tamaño	Alcance de giro desde	Alcance de giro hasta
VS273 y VS323	0°	240°
VS355 a VS558	0°	255°

Alcance de giro con dos topes de giro en tramado de 15°



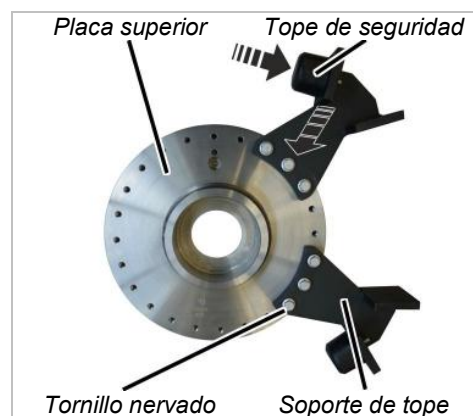
Tamaño	Alcance de giro	Zona muerta
VS273 y VS323	285°	75°
VS355 a VS558	300°	60°

Alcance de giro con un tope de giro en tramado de 15°

Limitaciones:

- VS273 y VS323: El alcance de giro no puede limitarse entre 240° y 285° ni superar los 285°.
- VS355 y VS558: El alcance de giro no puede limitarse entre 255° y 300° ni superar los 300°.

MONTAJE DE LOS TOPES DE GIRO



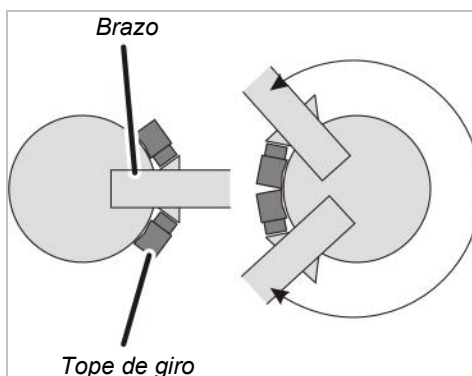
- ➔ Enroscar el tope de seguridad en el soporte de tope.
- ➔ Girar el brazo hasta que esté a pocos grados del final del alcance de giro deseado (por ejemplo, antes de alcanzar un obstáculo o la pared de la nave).
- ➔ Sujetar el tope de giro sobre los orificios más adecuados.
- ➔ Atornillar el tope de giro con tornillos nervados (3x por tope). 115 Nm.

Tamaño	Tornillos nervados (3x)
VS273	M12x25
VS232 a VS457	M12x30
VS558	M12x45

SOLO CON TOPES DE GIRO EN UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON CABEZA DE COLUMNA CÓNICA (TAMAÑOS 660 Y 762)

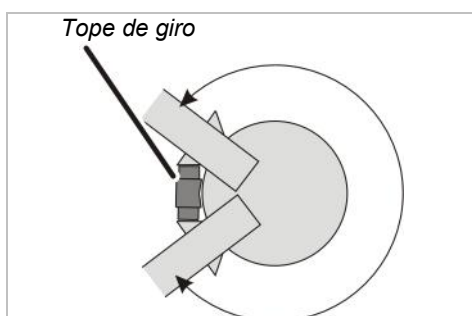
Los topes de giro se atornillan a la derecha y a la izquierda en el lateral de la columna.

DETERMINAR EL ÁMBITO DE OSCILACIÓN



Tamaño	Alcance de giro desde	Alcance de giro hasta
VS660	0°	270°
VS762	0°	240°

Alcance de giro con dos toques de giro sin escalas



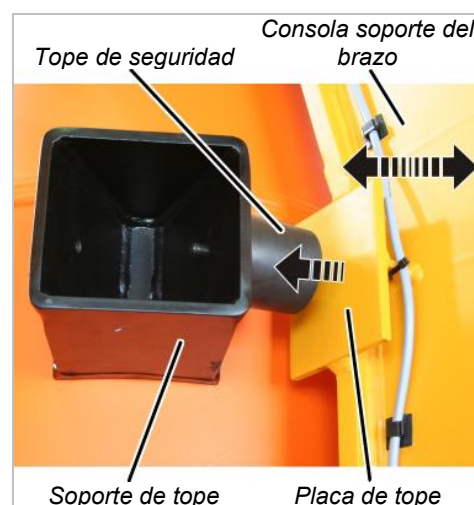
Tamaño	Alcance de giro	Zona muerta
VS660	290°	70°
VS762	280°	80°

Alcance de giro con un toque de giro

Limitaciones:

- VS660: El alcance de giro no puede limitarse entre 270° y 290° ni superar los 290°.
- VS762: El alcance de giro no puede limitarse entre 240° y 280° ni superar los 280°.

DETERMINAR LA POSICIÓN DE LOS TOPES DE GIRO



- ➔ Enroscar provisionalmente el tope de seguridad en el soporte (para posicionarlo).
- ➔ Girar el brazo hasta que esté a pocos grados del final del alcance de giro deseado (por ejemplo, antes de alcanzar un obstáculo o la pared de la nave).
- ➔ Sujetar el soporte de tope a la altura de la placa de tope en la columna.
- ➔ Marcar en la columna la posición del soporte de tope y la posición de los orificios.

MONTAJE DE LOS TOPES DE GIRO



- ➔ Perforar orificios en la columna en los puntos marcados y roscarlos.

Los orificios deben perforarse verticales en la columna. No deben perforarse con ninguna inclinación.

Tamaño	Paso de rosca	Cantidad por soporte de tope
VS660	M10	6x
VS762	M16	8x

- ➔ Desenroscar el tope de seguridad del soporte.
- ➔ Atornillar el soporte de tope con tornillos cilíndricos.

Tamaño	Paso de rosca	Par de apriete
VS660	M10	50 Nm
VS762	M16	210 Nm

- ➔ Volver a enroscar el tope de seguridad en el soporte.

INSTALACIÓN DE LA DESCONEXIÓN ELÉCTRICA EN FINAL DE CARRERA DE GIRO

Según la versión de la grúa se monta ahora un dispositivo eléctrico de desconexión en el final de carrera de giro, que limita el alcance de giro de la grúa.

La desconexión eléctrica de final de carrera de giro consta de uno o dos interruptores limítrofes que se fijan en la consola soporte del brazo y de levas de conmutación de plástico flexible, que se posicionan en la columna con una cinta adhesiva de velcro.

ASIGNAR INTERRUPTORES DE FIN DE CARRERA

Según el tipo de mando y de desconexión (desconexión previa y/o desconexión final) deberán montarse los interruptores de fin de carrera en posiciones distintas.

SOLO CON MANDO EN EL PANEL ELÉCTRICO O CON CONVERTIDOR DE FRECUENCIA ABULINER

Con desconexión previa:

Placa de fijación (con dos interruptores de fin de carrera), montada a la derecha o a la izquierda de la consola soporte del brazo.

Desconexión	Dirección de giro	Posición interruptor fin de carrera
Desconexión previa	Izquierda	Arriba
Desconexión previa	Derecha	Abajo

Con desconexión previa y desconexión final:

Primera placa de fijación (con dos interruptores de fin de carrera), montada a un lado de la consola soporte del brazo.

Desconexión	Dirección de giro	Posición interruptor fin de carrera
Desconexión final	Izquierda	Arriba
Desconexión previa	Izquierda	Abajo

Segunda placa de fijación (con dos interruptores de fin de carrera), montada al otro lado de la consola soporte del brazo.

Desconexión	Dirección de giro	Posición interruptor fin de carrera
Desconexión final	Derecha	Arriba
Desconexión previa	Derecha	Abajo

SOLO CON MANDO ELECTRÓNICO EN CAJA ELÉCTRICA

Con desconexión previa:

Placa de fijación (con un interruptor de fin de carrera), montada a la derecha o a la izquierda de la consola soporte del brazo.

Desconexión	Dirección de giro	Posición interruptor fin de carrera
Desconexión previa	Izquierda y derecha	Arriba

Con desconexión previa y desconexión final:

Primera placa de fijación (con un interruptor fin de carrera), montada a un lado de la consola soporte del brazo.

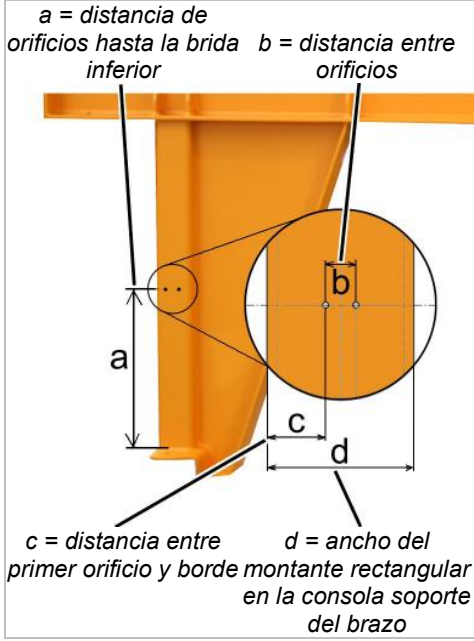
Desconexión	Dirección de giro	Posición interruptor fin de carrera
Desconexión previa	Izquierda y derecha	Abajo
Desconexión final	Izquierda	Arriba

Segunda placa de fijación (con un interruptor fin de carrera), montada al otro lado de la consola soporte del brazo.

Desconexión	Dirección de giro	Posición interruptor fin de carrera
Desconexión final	Derecha	Arriba

SOLO CON DESCONEXIÓN ELÉCTRICA DE GIRO EN UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON CABEZA DE COLUMNA CILÍNDRICA (TAMAÑOS 273 A 558)

PERFORAR LOS AGUJEROS EN LA CONSOLA SOPORTE DEL BRAZO

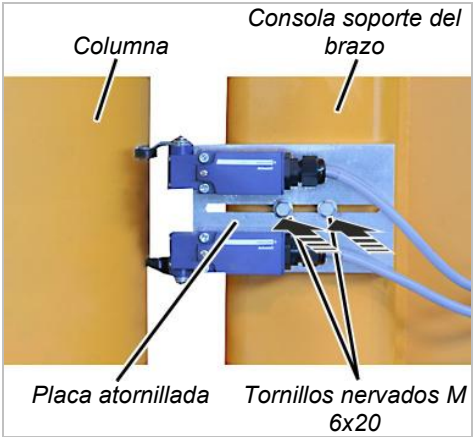


➔ Perforar orificios roscados M6 (2x) en el montante de la consola soporte del brazo.

Distancia de orificios a borde inferior de la consola soporte del brazo (a): 350 mm

Tamaño	Dim. b [mm]	Dim. c [mm]	Dim. d [mm]
VS273	25	27,5	80
VS323	25	37,5	100
VS355	25	37,5	100
VS406	35	42,5	120
VS457	35	42,5	120
VS558	35	25	160

MONTAJE DEL INTERRUPTOR FIN DE CARRERA



➔ Atornillar sin apretar la placa de fijación con tornillos nervados M6x20.

SOLO CON DESCONEXIÓN ELÉCTRICA DE GIRO EN UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON CABEZA DE COLUMNA CÓNICA (TAMAÑOS 660 A 762)

MONTAJE DEL INTERRUPTOR FIN DE CARRERA

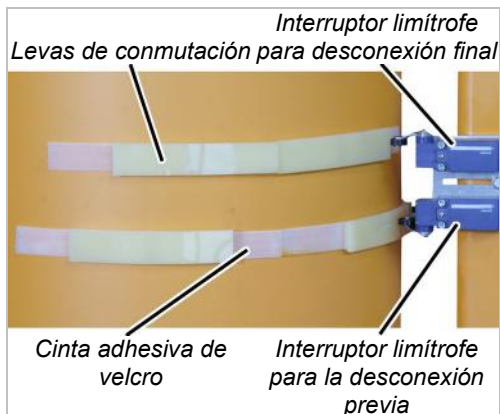


➔ Atornillar la placa atornillada con la pieza de apriete lateralmente al soporte vertical de la consola soporte del brazo. 25 Nm.

COLOCAR LAS LEVAS DE MANDO Y LA CINTA ADHESIVA DE VELCRO

Las imágenes muestran la colocación de la cinta adhesiva de velcro y las levas adhesivas de conmutación en una grúa pluma giratoria con cabeza de columna cilíndrica. La colocación en una grúa pluma giratoria con cabeza de columna cónica no se diferencia mucho de ésta.

En cada punto de conmutación:



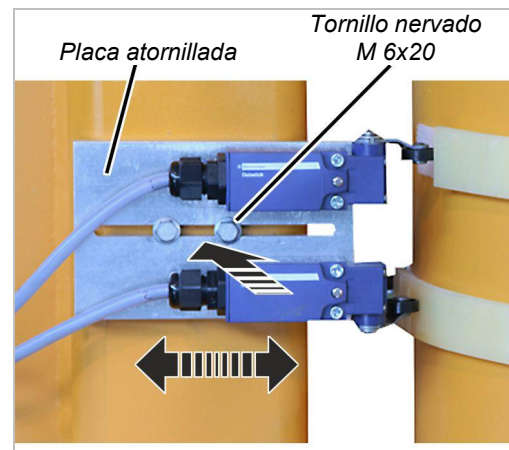
- ➔ Limpiar a fondo la columna en la zona del interruptor límite.
- ➔ Girar el brazo hasta que se encuentre en la posición deseada para la desconexión previa o desconexión final.
- ➔ Pegar en la columna la cinta adhesiva de velcro (2x) centrada bajo los interruptores límite.

Las dos cintas adhesivas de velcro deberían tener una distancia entre sí de unos 77 mm.

La cinta adhesiva de velcro para la desconexión final (arriba) debería adherirse unos centímetros más en dirección del giro.

- ➔ Presionar las levas de conmutación sobre la cinta adhesiva de velcro de forma que el interruptor fin de carrera se accione en los puntos de conmutación correspondientes.
- ➔ Repetir el proceso para todos los puntos de conmutación.

AJUSTE Y ATORNILLADO DE LOS INTERRUPTORES LÍMITROFES



- ➔ Desplazar la placa atornillada de forma que los interruptores límite sean accionados de forma segura por las levas de conmutación.
- ➔ Apretar los tornillos nervados M6x20. 13 Nm.

CONEXIÓN DE LOS INTERRUPTORES LÍMITROFES

- ➔ Tender los cables de conexión desde los interruptores límite hasta el mando.
- ➔ Fijar los cables con bridas adhesivas a la consola soporte del brazo.
- ➔ Insertar los cables de conexión en el mando y conectarlos. Véase esquema eléctrico.

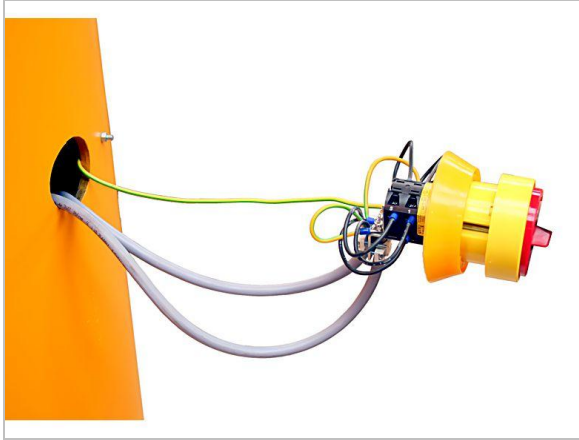
ENDEREZADO DE LA GRÚA, ATORNILLADO DE LA COLUMNA Y VERTIDO DEL MORTERO

El enderezado, el atornillado final con par de apriete y el vertido de mortero, así como la secuencia de estos pasos se diferencia según el tipo de fijación de la columna.

- ➔ Continuar con el manual de producto de la fijación de la columna.
- ➔ Tras ello habrá acabado el montaje.

PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS

INTERRUPTOR DE CONEXIÓN A LA RED EN LA COLUMNA



- Tornillo cilíndrico M5x20
- 5 Nm

INTERRUPTOR DE CONEXIÓN A LA RED EN LA PARED

- Tornillo M5x30
- 5 Nm

GARRAS



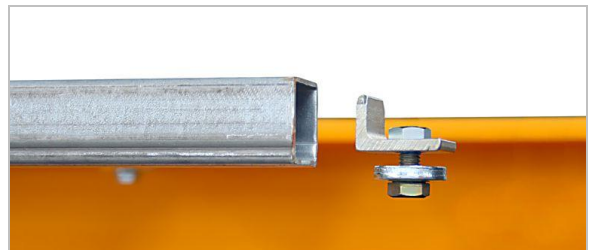
- 23 Nm

MONTAJE DE LOS PERFILES EN C



- Tornillos hexagonales M6x12
- 4 Nm

MONTAJE DEL TOPE FINAL



- Tornillo hexagonal M8x20
- 23 Nm

MONTAJE DEL PANEL ELÉCTRICO

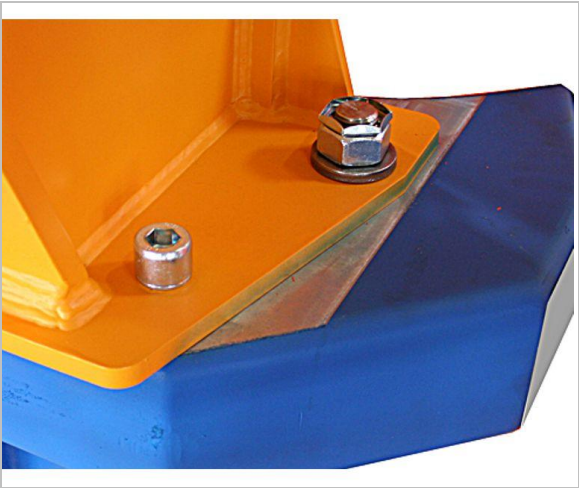


- Tornillo nervado M 8x25
- 23 Nm

MONTAJE DEL ENGRANAJE DE GIRO AL SISTEMA GIRATORIO



Tamaño	Tornillo nervado	Par de apriete
273	M8x20	25 Nm
323 - 457	M10x30	49 Nm
558 a 762	M12x25	85 Nm



Tamaño	Tornillos cilíndricos (delante)	Par de apriete de los tornillos cilíndricos (delante)	Tuerca hexagonal (detrás)	Par de apriete de las tuercas hexagonales (detrás)
558	M24x50	215 Nm	M30	500 Nm
660	M24x50	215 Nm	M30	500 Nm
762	M27x70	370 Nm	M36	870 Nm

MONTAJE DEL SISTEMA GIRATORIO EN EL BRAZO



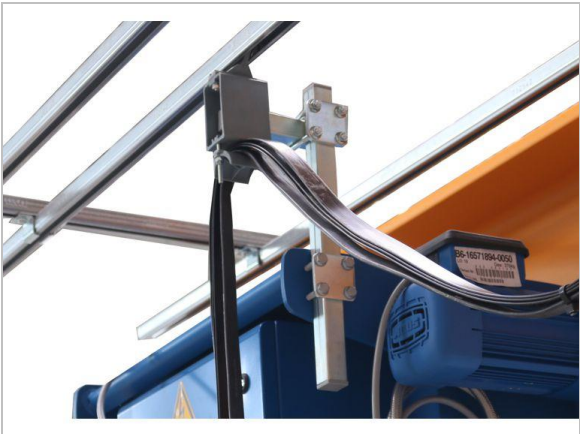
Tamaño	Tornillos cilíndricos superiores (2x)	Par de apriete de los tornillos cilíndricos superiores	Tornillos cilíndricos laterales (4x)	Par de apriete de los tornillos cilíndricos laterales
273	M12x30	85 Nm	M10x30	49 Nm
323 - 457	M16x40	200 Nm	M12x30	85 Nm

MONTAJE DEL MOTOR DE GIRO EN EL ENGRANAJE DE GIRO



- Tornillos hexagonales M6x20
- 4x
- 10 Nm

MONTAJE DEL ARRASTRE DE CORRIENTE DEL CARRO



- Tornillos nervados M8
- 23 Nm

MONTAJE DEL TOPE DE APRIETE



- Tornillo cilíndrico vertical M16
- 2x
- 120 Nm
- Tornillo cilíndrico horizontal M12
- 80 Nm.

MONTAJE DE LA PLACA FINAL



- Tornillos nervados M10x25
- 2x
- 50 Nm.

CONEXIÓN DEL CUERPO DE ANILLOS COLECTORES



Tornillo prisionero	Par de apriete
M4x15	2,5 Nm
M6x16	7,9 Nm

MONTAJE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD EN EL SISTEMA GIRATORIO

SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA SIN FRENO AJUSTABLE



Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	4x	M10x20	20 Nm
323 - 457	4x	M12x20	35 Nm
558 - 660	8x	M12x25	35 Nm
762	8x	M16x25	80 Nm

SOLO PARA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON FRENO AJUSTABLE

MONTAJE DE LA HORQUILLA

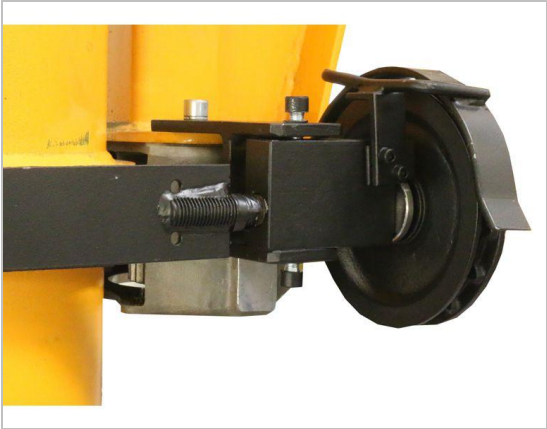


Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	4x	M10x20	20 Nm
323 - 457	4x	M12x20	35 Nm
558 - 660	8x	M12x25	35 Nm
762	8x	M16x25	80 Nm

MONTAJE DE LA BANDA DE FRENADO

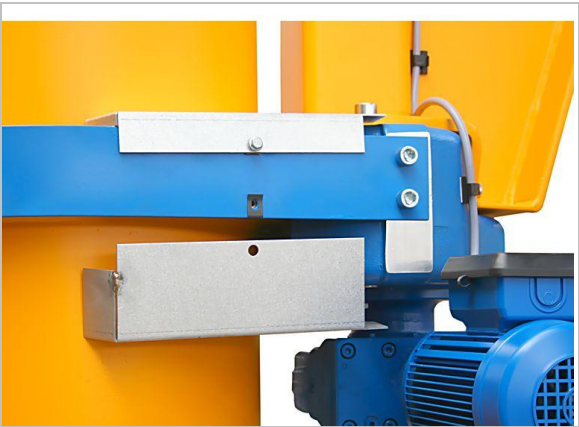


Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	4x	M10x20	20 Nm
323 - 457	4x	M12x20	35 Nm
558 - 660	8x	M12x25	35 Nm
762	8x	M16x25	80 Nm



Tamaño	Cantidad	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
273	2x	M10x20	45 Nm
323 - 558	2x	M12x25	70 Nm

MONTAJE DE LAS CHAPAS PROTECTORAS



- Tornillos nervados M6x16
- 4x
- 19 Nm.

MONTAJE DE LOS TOPES DE GIRO

SOLO CON TOPES DE GIRO EN UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON CABEZA DE COLUMNA CILÍNDRICA (TAMAÑOS 273 A 558)



Tamaño	Tornillos nervados (3x)	Par de apriete
VS273	M12x25	115 Nm
VS232 a VS457	M12x30	115 Nm
VS558	M12x45	115 Nm

SOLO CON TOPES DE GIRO EN UNA GRÚA PLUMA GIRATORIA CON CABEZA DE COLUMNA CÓNICA (TAMAÑOS 660 Y 762)



Tamaño	Tornillo cilíndrico	Par de apriete
VS660	M10	50 Nm
VS762	M16	210 Nm

VERIFICACIONES

AFECTA A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE COMPRUEBAN Y APRUEBAN LA GRÚA SEGÚN LAS NORMAS DE SEGURIDAD LABORAL.

La grúa pluma giratoria debe someterse a una comprobación periódica para garantizar su correcto funcionamiento. El cliente es responsable de dicha comprobación periódica.

PARA EMPEZAR

INTERVALOS DE VERIFICACIÓN

La comprobación periódica de la grúa tendrá lugar al menos una vez al año.

Bajo determinadas condiciones será necesario realizar las comprobaciones periódicas con mayor frecuencia. Los motivos pueden ser:

- Trabajo frecuente con la carga nominal.
- Trabajo en varios turnos.
- Uso muy frecuente.
- Entorno polvoriento o agresivo.

El cliente es responsable de establecer las condiciones para las verificaciones y su periodicidad. Se puede consultar a ABUS en cualquier momento.

REQUISITOS PARA EL VERIFICADOR

El cliente/usuario de la grúa es responsable de elegir a personal operario con la cualificación adecuada de verificador.



¡PELIGRO PARA LAS PERSONAS!

Si la verificación se realiza de forma incorrecta, existe peligro de graves lesiones.

Si se encarga la verificación a personal distinto de ABUS, el cliente será responsable de que quien realice la verificación sea personal debidamente cualificado.

Ejemplo de persona capacitada:

- Personas con amplios conocimientos por una formación especializada en construcción de maquinaria y sistemas eléctricos para grúas.
- Personas con suficiente experiencia en el manejo, montaje y mantenimiento de grúas.
- Personas con amplios conocimientos sobre la normativa técnica, las directrices y las normas de seguridad aplicables en cada país.
- Personas con formación regular por parte de ABUS.

ALCANCE DE LA VERIFICACIÓN

La persona capacitada, que verifica la grúa pluma giratoria, es responsable del volumen y del tipo de verificación.

RESUMEN: VERIFICACIÓN DE LA GRÚA PLUMA GIRATORIA

Junto a los puntos aquí descritos hay que verificar también todos los demás puntos descritos en los manuales de producto entregados con la instalación.

La decisión sobre el perfecto estado de la grúa pluma giratoria es responsabilidad exclusiva del verificador. Si se detectaran fallos, deben ser solventados. El verificador decide si la grúa pluma giratoria debe o no comprobarse luego de nuevo.

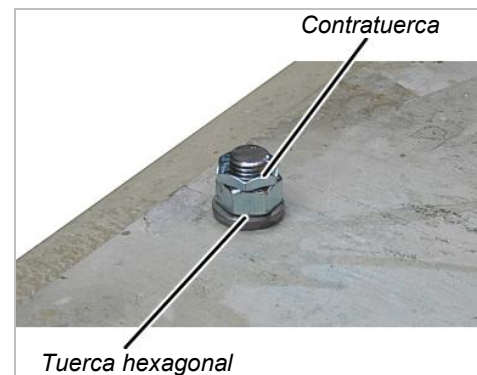
Si por la normativa local aplicable deben realizarse otras verificaciones, deberán llevarse también a cabo.

Al menos se comprobarán los siguientes puntos adicionales:

- ➔ Comprobar las tuercas y tuercas de seguridad de la fijación de la columna. Véase página 60.
- ➔ Con placa para tacos y placa intermedia: comprobar la fijación del pie de columna. Véase página 61.
- ➔ Comprobar los topes de apriete. Deben estar en buen estado y apretados con par de apriete correcto. Caso contrario, sustituirlos o reapretarlos. Véase página 39.
- ➔ Comprobar el seguro anti-salida en la columna. Debe estar en buen estado y apretado con par de apriete correcto. Caso contrario, montar correctamente el seguro anticaída. Véase página 40.
- ➔ Comprobar el movimiento de inercia del engranaje de giro. Véase "62".
- ➔ Comprobar el brazo. La superficie de rodadura del carro no debe estar dañada ni muy desgastada. Caso contrario, contactar con el servicio técnico de ABUS. Véase página 66.
- ➔ Comprobar las almas o nervaduras del pie de la columna. No deben presentar grietas ni estar dañadas de otra forma. Caso contrario, contactar con el servicio técnico de ABUS. Véase "66".
- ➔ Comprobar la consola soporte del brazo. No debe presentar grietas ni estar dañada de otra forma. Caso contrario, contactar con el servicio técnico de ABUS. Véase página 66.

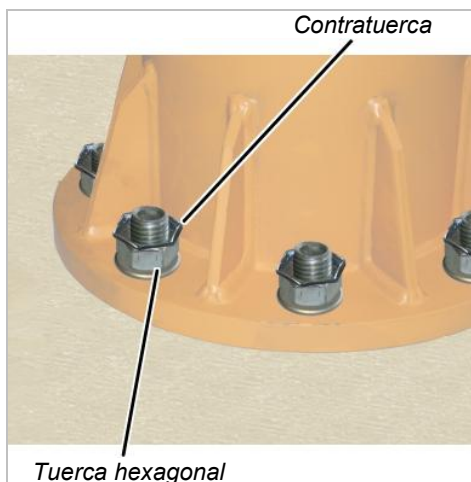
COMPROBAR LAS TUERCAS HEXAGONALES Y TUERCAS DE SEGURIDAD DE LA FIJACIÓN DE LA COLUMNA

SOLO CON PLACA PARA TACOS Y PLACA INTERMEDIA SOBRE SUELO DE LA NAVE Y PLACA INTERMEDIA EN EL TECHO



- ➔ Comprobar las tuercas hexagonales y tuercas de seguridad en la placa para tacos o placa intermedia.
- ➔ Deben estar presentes en su totalidad, sin daños y fijados con el par de apriete correcto.
- ➔ Caso contrario, sustituir las tuercas hexagonales y tuercas de seguridad y fijarlas con el par de apriete correcto. Véase el manual de producto de la fijación de columna.

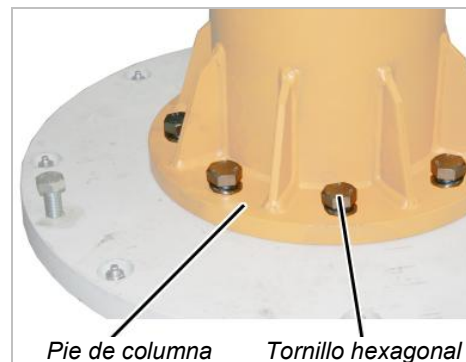
SOLO CON VARILLAS ROSCADAS Y TORNILLOS DE ANCLAJE IDEAL



- ➔ Comprobar las tuercas hexagonales y tuercas de seguridad en el pie de la columna.
- ➔ Deben estar presentes en su totalidad, sin daños y fijados con el par de apriete correcto.
- ➔ Caso contrario, sustituir las tuercas hexagonales y tuercas de seguridad y fijarlas con el par de apriete correcto. Véase el manual de producto de la fijación de columna.

COMPROBAR LA FIJACIÓN DEL PIE DE COLUMNA

SOLO CON PLACA PARA TACOS Y PLACA INTERMEDIA SOBRE SUELO DE LA NAVE Y PLACA INTERMEDIA EN EL TECHO



- ➔ Comprobar los tornillos hexagonales en el pie de la columna
- ➔ Deben estar presentes en su totalidad, sin daños y fijados con el par de apriete correcto.
- ➔ Caso contrario, sustituir los tornillos hexagonales y fijarlos con el par de apriete correcto. Véase el manual de producto de la fijación de columna.

COMPROBAR EL MOVIMIENTO DE INERCI DEL ENGRANAJE DE GIRO

SOLO CON MOTORREDUCTOR DE GIRO

- ➔ Colgar del gancho la carga que corresponda a la capacidad máxima de la grúa.
- ➔ Desplazar el carro hasta el extremo del brazo.
- ➔ Girar la grúa hasta que el brazo haya alcanzado la velocidad de giro máxima.
- ➔ Soltar el botón de giro.
 - El embrague de fricción en el engranaje de giro frenará el brazo.
- ➔ El brazo debe pararse rápidamente sin poner a personas en peligro.

Dependerá de la circunstancias en la nave y del análisis de riesgos in situ.
- ➔ Si el brazo frena demasiado fuerte o demasiado poco, ajustar el engranaje de giro. Véase página 64.

MANTENIMIENTO

AFECTA A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE MANTIENEN, REPARAN O TRANSFORMAN LA GRÚA.

El cliente/usuario de la grúa es responsable de elegir a personal operario con la cualificación adecuada para el mantenimiento.



¡PELIGRO PARA LAS PERSONAS!

Si la grúa se mantiene de forma incorrecta, existe peligro de graves lesiones.

Si se encarga el mantenimiento a personal distinto de ABUS, el cliente será responsable de que quien mantenga la grúa sea personal debidamente cualificado. Es imprescindible realizar con precisión los pasos aquí descritos.

Ejemplo de persona capacitada:

- Personas con amplios conocimientos por una formación especializada en construcción de maquinaria y sistemas eléctricos para grúas.
- Personas con suficiente experiencia en el manejo, montaje y mantenimiento de grúas.
- Personas con amplios conocimientos sobre la normativa técnica, las directrices y las normas de seguridad aplicables en cada país.
- Personas con formación regular por parte de ABUS.

ABUS no asume responsabilidad alguna por daños debidos a reparaciones realizadas incorrectamente o por personal no cualificado.

ABUS recomienda encargar el mantenimiento y la reparación al servicio técnico de ABUS.

Utilice exclusivamente recambios originales ABUS. En caso contrario se cancelarán todos los derechos a garantía.

ADVERTENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD EN LABORES DE PUESTA A PUNTO

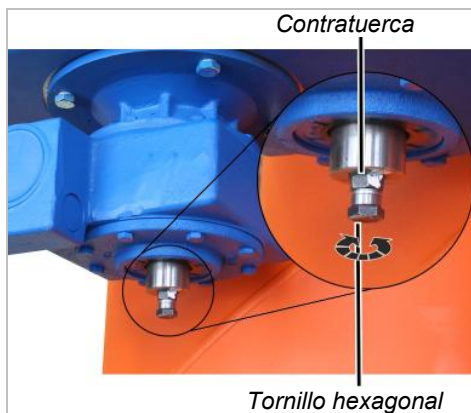
Se deberán observar las siguientes advertencias de seguridad en todos los trabajos de mantenimiento en la grúa pluma giratoria:

- Desconecte el interruptor de conexión a la red. Asegure el interruptor para evitar que se vuelva a conectar por error.
- Extraiga el enchufe seccionador de la red del enchufe hembra en el panel eléctrico de la grúa. Asegure el enchufe hembra con un candado para que no se pueda volver a enchufar.
- Utilice una plataforma elevadora y un arnés de seguridad adecuados.
- Cierre suficientemente el área de trabajo alrededor de la plataforma elevadora.
- Informe a las personas a su alrededor del trabajo de mantenimiento.
- Los trabajos en el sistema eléctrico de la grúa deben ser realizados solo por electricistas especializados.
- Tras pulsar el pulsador de paro de emergencia sigue habiendo altas tensiones en el panel eléctrico que pueden provocar la muerte.

AJUSTAR EL EL MOVIMIENTO DE INERCIA DEL ENGRANAJE DE GIRO

SOLO CON MOTORREDUCTOR DE GIRO

Si la inercia del brazo es demasiado grande, si arranca con demasiada lentitud o frena con demasiada fuerza, hay que ajustar el embrague de fricción en el engranaje de giro.



- ➔ Soltar la contratuerca.
- ➔ Enroscar o desenroscar el tornillo hexagonal en una vuelta para ajustar la inercia del engranaje de giro.

El ajuste con el tornillo hexagonal es bastante sensible. Por ello se recomienda girar el tornillo solo algunos grados hacia la derecha o la izquierda y comprobar directamente el ajuste.

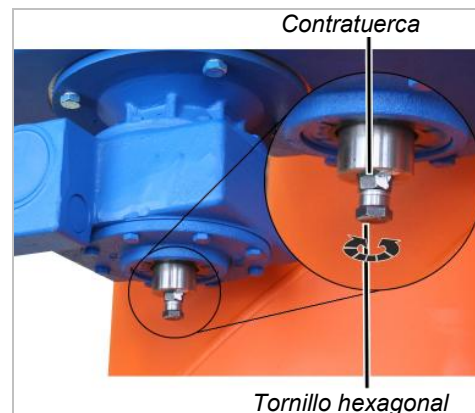
- Enroscar el tornillo hexagonal: el embrague de fricción ofrece más resistencia. La grúa pluma giratoria tiene menos recorrido inercial, se para antes y arranca más rápidamente. Cuanto más se apriete el ajuste del embrague de fricción, mayor carga se ejerce sobre el motorreductor de giro, la grúa y la construcción adosada con cada arranque y parada.
 - Desenroscar el tornillo hexagonal: el embrague de fricción va más suave. La grúa pluma giratoria tiene mayor recorrido inercial, necesita más tiempo para pararse y más tiempo para arrancar. Cuanto menos se apriete el ajuste del embrague de fricción, menor carga se ejerce sobre el motorreductor de giro, la grúa y la construcción adosada con cada arranque y parada.
- ➔ Apretar la contratuerca.

SOLTAR EL EMBRAGUE DE FRICCIÓN EN EL ENGRANAJE DE GIRO

SOLO CON MOTORREDUCTOR DE GIRO

El embrague de fricción en el engranaje de giro puede soltarse del todo para poder mover el brazo a mano. Eso es necesario para enderezar la grúa pluma giratoria y para poder girarla a mano, por ejemplo en un fallo de corriente eléctrica o con un motor de giro defectuoso.

SOLTAR EL EMBRAGUE DE FRICCIÓN



- ➔ Soltar la contratuerca.
- ➔ Marcar la posición exacta del tornillo hexagonal en el engranaje de giro.
- ➔ Aflojar el tornillo hexagonal.
 - Ahora puede moverse libremente el brazo a mano.

Si fuera necesario, el tornillo hexagonal puede extraerse del todo. Luego bastará con volver a enroscarlo.

APRETAR EL EMBRAGUE DE FRICCIÓN

Ya que el ajuste del embrague de fricción es bastante sensible, el tornillo hexagonal deberá apretarse, a ser posible, en la misma posición que estaba antes, gracias a la marca realizada.

- ➔ Atornillar el tornillo hexagonal con contratuerca hasta la marca realizada.
- ➔ Ajuste del engranaje de giro. Véase página 64.
- ➔ Apretar la contratuerca.

LUBRICANTES

Consejo:

¡No mezcle nunca lubricantes sintéticos con lubricantes minerales!

CORONAS DENTADAS EN LAS RUEDAS DE APOYO



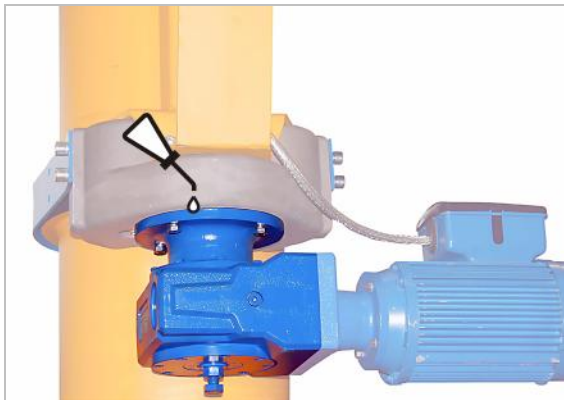
Engrase in situ con "grasa multiuso", referencia ABUS AN 101336.

Cantidad: aplicar el lubricante con un pincel hasta recubrir la pieza con una capa gruesa.

Engrase de las coronas dentadas en:

- Montaje y desmontaje del motorreductor de giro.
- Revisión completa.
- ➔ Comprobar regularmente que las coronas dentadas estén completamente lubricadas y que el lubricante no esté sucio.
- ➔ Si el lubricante está sucio: limpiar las coronas dentadas y reengrasarlas de nuevo.

REDUCTORA EN EL MOTORREDUCTOR DE GIRO

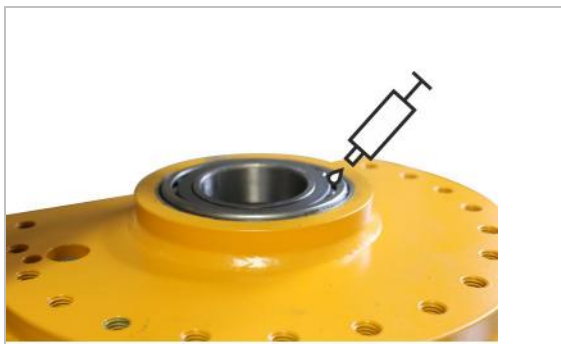


Engrase de fábrica con el lubricante denominado CLP PG DIN 51502

Cantidad en diámetro de columna 273: 0,34 l
Cantidad en diámetro de columna 323: 0,56 l
Cantidad en diámetro de columna 355: 0,56 l
Cantidad en diámetro de columna 406: 0,56 l
Cantidad en diámetro de columna 457: 0,56 l
Cantidad en diámetro de columna 558: 1,05 l
Cantidad en diámetro de columna 660: 1,05 l
Cantidad en diámetro de columna 762: 2,26 l

- La reductora en el motorreductor de giro viene engrasada de por vida. Al final de su vida útil (en una revisión completa) hay que decidir si se debe sustituir el lubricante.

RODAMIENTO OSCILANTE EN LA CABEZA DE COLUMNA



Engrase con grasa multiuso ABUS-AN 101336.

Cantidad: 80 ml

- En el montaje: verter toda la grasa en el rodamiento oscilante.

SERVICIO TÉCNICO DE ABUS

SOLO EN ALEMANIA

- Si lo sabe, tenga a mano el número de producto, el número de serie y el número de cliente.
- Llamar al servicio técnico de ABUS:
 - Teléfono: 02261-37-237
- Fuera del horario habitual de oficina, deje su mensaje grabado en el contestador.
 - El servicio técnico de ABUS se pondrá en contacto con usted a la mayor brevedad
- Caso necesario, envíe una descripción del problema por fax o correo electrónico:
 - Telefax: 02261-37-265
 - Email: service@abus-kransysteme.de

SOLO FUERA DE ALEMANIA

- Contactar con la sucursal de ABUS o con el servicio técnico autorizado de ABUS in situ.
- La sucursal de ABUS o el concesionario local de servicio técnico le informará sobre datos de contacto, interlocutores y horarios de llamada.

ABUS Kransysteme GmbH

Sonnenweg 1
D – 51647 Gummersbach
Tel. 0049 – 2261 – 37-0
Fax. 0049 – 2261 – 37-247
info@abus-kransysteme.de

Prohibida la reproducción o entrega de este documento, así como la utilización y comunicación de su contenido sin autorización previa. El incumplimiento obligará a indemnización. Todos los derechos reservados para obtención de patente y de muestra de utilidad.

AN 120232ES004
2026-04-20

ABUS