

Manual de servicio

Cargador frontal **ProfiLine**



Modelo FS, marcha rápida FS, FZ, FZ-L
Versión: 07/2017

3521590 B58FZS 000000078 ES 001



STOLL
The Loader Specialist.

Pie de imprenta**Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH**

Postfach 1181, 38266 Lengede

Bahnhofstr. 21, 38268 Lengede

Teléfono: +49 (0) 53 44/20 -0

Fax: +49 (0) 53 44/20 -182

Correo electrónico: info@stoll-germany.com

:

Web: www.stoll-germany.com

Pedido de recambios

Teléfono: +49 (0) 53 44/20 -144 y -266

Administración

Teléfono: +49 (0) 53 44/20 -145 y -146

Fax: +49 (0) 53 44/20 -183

Correo electrónico: parts@stoll-germany.com

:

Copyright

© 2017 Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH

La reproducción de este manual de servicio, ya sea de forma completa o parcial, sólo está permitida bajo la autorización de Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH. El incumplimiento obliga a indemnización por daños y puede conllevar responsabilidades penales.

Las instrucciones originales están redactadas en idioma alemán.

el manual de servicio en otros idiomas han sido traducidas del alemán.

Tabla de contenido

1	Sobre este manual de operación	5
1.1	Documentación	5
1.2	Uso y finalidad de el manual de servicio.	6
1.3	Placa de características	6
1.4	Validez de el manual de servicio.	6
1.5	Conservación de la documentación	6
1.6	Documentación válida.	7
1.7	Elementos de diseño	7
1.8	Nomenclatura del pie de página	8
2	Seguridad.	9
2.1	Aclaración de las indicaciones de seguridad y advertencia	9
2.2	Representación y formato de las indicaciones de advertencia.	9
2.3	Clasificación del peligro de indicaciones de advertencia	9
2.4	Conformidad CE	9
2.5	Uso previsto por el fabricante	10
2.6	Límites de utilización.	10
2.7	Indicaciones de seguridad básicas.	11
2.8	Zonas de peligro	17
2.9	Dispositivos de protección	17
2.10	Adhesivos de seguridad	18
2.11	Requisitos del personal.	23
2.12	Comportamiento en caso de emergencia.	24
3	Estructura.	25
3.1	Estructura del cargador frontal FS	25
3.2	Estructura del cargador frontal FZ	27
3.3	Variantes de equipamiento	29
3.4	Fijación al tractor.	30
3.5	Cuadro de cambio.	31
3.5.1	Cuadro de cambio europeo	31
3.5.2	Cuadro de cambio SMS.	32
3.5.3	Cuadro de cambio combinado Euro-SMS	32
3.5.4	Cuadro de cambio combinado Euro-Aló3	33
3.5.5	Cuadro de cambio combinado Euro-FR	33
3.5.6	Cuadro de cambio Skid-Steer	34
3.5.7	Cuadro de cambio EURO reforzado (FZ 100).	34
3.6	Conductos hidráulicos.	35
3.7	Acoplamientos hidráulicos	35
3.7.1	Acoplamientos por enchufe	35
3.7.2	Acoplamiento múltiple Hydro-Fix.	36
3.8	Elementos de manejo	37
3.8.1	Control básico con palancas	37
3.8.2	Palanca de mando propia del tractor.	38
3.8.3	STOLL Base Control	39
3.8.4	STOLL Pro Control	41
3.8.5	STOLL Trac Control.	44
3.8.6	Interruptor/Conmutador	45
3.8.7	Hidráulica Confort	46



4	Funciones	47
4.1	Bloqueo de implemento	47
4.1.1	Bloqueo mecánico de herramienta	47
4.1.2	Bloqueo hidráulico de herramienta Hydro-Lock	49
4.2	Funciones básicas	50
4.3	Posición flotante	52
4.3.1	Posición flotante de brazo oscilante	53
4.3.2	Posición flotante de herramienta	53
4.4	Indicador visual de posición del implemento	54
4.5	Guía paralela (FZ, FZ-L)	54
4.6	Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)	55
4.7	Return-To-Level (FZ-L)	56
4.8	Seguro contra descenso	58
4.9	Funciones adicionales	58
4.9.1	Circuitos de control adicionales	58
4.9.2	Comfort Drive	60
4.9.3	Válvula de control de descenso	62
4.9.4	Sistema de cámara	62
5	Puesta en servicio	62
5.1	Primera puesta en servicio	62
5.2	Control antes de cada puesta en servicio	63
5.3	Preparativos	64
5.3.1	Preparativos en el tractor	64
5.3.2	Lastrado	65
5.4	Ajuste del bloqueo del cargador frontal	67
5.4.1	Ajustar el bloqueo de cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 50	67
5.4.2	Ajustar el bloqueo de cargadores frontales de "doble bloqueo" FZ 50 hasta 100	69
5.5	Montar el cargador frontal	71
5.6	Orientar el cargador frontal para el montaje	73
6	Manejo	74
6.1	Manejar los pies soporte	74
6.2	Manejar acoplamientos hidráulicos	75
6.2.1	Manejar acoplamiento enchufable	75
6.2.2	Manejo de Hydro-Fix	76
6.3	Manejo del bloqueo de herramienta	77
6.3.1	Manejo del bloqueo mecánico de la herramienta en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado	77
6.3.2	Manejo del bloqueo de herramienta mecánico en cuadro de cambio Skid-Steer	79
6.3.3	Manejo del bloqueo de herramienta hidráulico	80
6.4	Recoger y depositar las herramientas	81
6.4.1	Recoger herramientas con bloqueo de herramienta mecánico en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado	81
6.4.2	Recoger herramientas con bloqueo de herramienta mecánico en cuadros de cambio Skid-Steer	84
6.4.3	Recoger herramientas con bloqueo de herramienta hidráulico	86
6.4.4	Depositación de las herramientas	87
6.5	Aplanamiento hacia atrás	88
6.6	Circulación por carretera	89
6.6.1	Activar y desactivar el seguro para circulación en carretera	90



6.6.2	Atravesar alturas de paso inferiores	90
6.7	Parar el tractor con cargador frontal	91
7	Búsqueda de errores en caso de averías.	92
8	Mantenimiento	95
8.1	Limpieza y conservación	96
8.1.1	Puntos de engrase	96
8.1.2	Plan de lubricación	98
8.2	Mantenimiento	99
8.2.1	Plan de mantenimiento	99
8.2.2	Indicaciones de mantenimiento de los alojamientos del cargador frontal.	100
8.2.3	Indicaciones de mantenimiento del bloqueo del cargador frontal.	101
8.2.4	Indicaciones de mantenimiento del Comfort Drive	102
8.2.5	Indicaciones de mantenimiento de conductos hidráulicos	103
8.2.6	Indicaciones de mantenimiento del cambio de aceite	103
8.3	Reparación.	104
9	Puesta fuera de servicio.	105
9.1	Puesta fuera de servicio temporal	105
9.2	Nueva puesta en marcha	106
9.3	Puesta fuera de servicio definitiva y eliminación de residuos	107
10	Recambios y servicio postventa	108
10.1	Recambios	108
10.2	Servicio postventa	108
11	Datos técnicos	109
11.1	Medidas y pesos	109
11.2	Emisión de ruido	109
11.3	Pares de apriete para tornillos	110
11.4	Planos hidráulicos	111
11.4.1	Esquema hidráulico FS y marcha rápida FS.	111
11.4.2	Esquema hidráulico FZ y FZ-L	112
11.5	Esquema eléctrico	113
11.6	Disposición de las válvulas hidráulicas para funciones adicionales	114
12	Declaración de conformidad.	115

1 Sobre este manual de operación

1.1 Documentación

Para el cargador frontal, el kit de montaje y los accesorios se dispone de diferentes instrucciones y documentación técnica. La mayoría de los documentos están disponibles en varios idiomas.

En caso de que falten instrucciones o se necesiten en otro idioma:

- Solicitar las instrucciones a través del distribuidor.
- Descargar las instrucciones de forma gratuita en Internet en www.stoll-germany.com.

Instrucciones de montaje

Las instrucciones de montaje describen el montaje del conjunto de cargador frontal añadido y del equipamiento eléctrico, hasta la primera puesta en servicio del cargador frontal. Están destinadas al taller especializado.

Las instrucciones de montaje están compuestas específicamente para el modelo de tractor. No contienen información que esté incluida en el manual de servicio.

Las instrucciones de montaje contienen informaciones sobre los repuestos para las piezas añadidas y los equipamientos que están específicamente adaptados al tractor.

Manual de servicio del cargador frontal

Este manual de servicio describe el manejo seguro del cargador frontal desde la primera puesta en servicio hasta la eliminación. Está destinado al propietario/operador y al usuario del cargador frontal.

El manual de servicio está compuesto especialmente para la serie de cargadores frontales, por lo cual sólo puede considerar de manera limitada los equipamientos específicamente adaptados al tractor.

Listas de repuestos

La lista de repuestos del cargador frontal proporciona información para pedidos de la serie de cargadores frontales y sus opciones. No tienen en cuenta las adaptaciones especiales de tractor.

Además, se dispone de listas de repuestos para implementos de cargador frontal.

Manuales de servicio para implementos de cargador frontal

Los manuales de servicio describen los implementos disponibles para el cargador frontal. Hay diferentes manuales de servicio para diferentes implementos:

- Manual de servicio para implementos de trabajo pesado,
- Manual de servicio para implementos globales de trabajo ligero,
- Manuales de servicio para implementos especiales.

Otros documentos

Además de las instrucciones mencionadas, puede haber instrucciones de montaje y manuales de servicio así como otra Información técnica tratando equipamientos adicionales especiales y complementos que no se mencionaran en el resto de la documentación.



En caso de transmitir el cargador frontal o el tractor con cargador frontal montado, hacerlo con toda la documentación pertinente. El nuevo propietario necesitará la información.

1.2 Uso y finalidad de el manual de servicio

El presente manual de servicio contiene información importante sobre el manejo seguro y el funcionamiento correcto, apropiado y económico de los cargadores frontales de STOLL Maschinenfabrik GmbH. Está destinado al propietario/operador y al usuario del cargador frontal y debe evitar riesgos complementarios y daños, impedir períodos de inactividad así como asegurar o aumentar la vida útil del cargador frontal.

Antes de la puesta en servicio del cargador frontal, se debe leer y comprender el manual de servicio.

Para una mejor legibilidad se designará a STOLL Maschinenfabrik GmbH a partir de ahora como "Stoll".

El manual de servicio está compuesto especialmente para la serie de cargadores frontales, por lo cual sólo puede considerar de manera limitada los equipamientos específicamente adaptados al tractor.

1.3 Placa de características

El cargador frontal está identificado con una placa de características que se encuentra en la parte interior del larguero izquierdo detrás o en el tubo transversal del brazo elevador.



Fig. 1 Placa de características en el cargador frontal

Leyenda

- 1 Tipo de cargador frontal (p.ej. brazo ProfiLine FZ 20)
- 2 Número de serie
- 3 Año de construcción
- 4 Peso
- 5 Presión hidráulica admitida

1.4 Validez de el manual de servicio

El manual de servicio es válido únicamente para el cargador frontal STOLL ProfiLine, a continuación denominado "cargador frontal" o como versión especial "FS" o "FZ". Consulte el tipo de cargador frontal en la placa de características.

El manual de servicio agrupa todos los componentes y funciones de los modelos.

1.5 Conservación de la documentación

El manual de servicio es parte de la máquina. Toda la documentación, compuesta por el manual de servicio así como todas las instrucciones adicionales suministradas, deben guardarse siempre a mano, seguras y secas cerca o dentro del vehículo. En caso de préstamo o venta del cargador frontal se deberá transferir también toda la documentación.

1.6 Documentación válida

En combinación con este manual de servicio son válidos los siguientes documentos:

- Manual de servicio del tractor
- Manual de servicio de las herramientas correspondiente
- Instrucciones de montaje del kit de montaje correspondiente

Al manipular el cargador frontal y durante todos los trabajos de mantenimiento tenga en cuenta además:

- las normas técnicas reconocidas para una forma de trabajo segura y profesional,
- las disposiciones legales en materia de prevención de accidentes,
- las normativas legales sobre salud y protección medioambiental,
- las normativas vigentes en otros países,
- las especificaciones relevantes para el estado de la técnica,
- las normativas de circulación.

1.7 Elementos de diseño

Este manual de servicio contiene los siguientes diferentes símbolos y etiquetas en el texto:



Símbolo de advertencia utilizado en indicaciones de advertencia y graduado de acuerdo con el peligro (véase 2 "Seguridad")



más información y consejos

- Punto de lista
- ➔ Condición previa para una secuencia de acción
- ✂ Herramientas necesarias
- (1) Paso de operación numerado
- ✓ Resultado de una acción o secuencia de acción
- Paso de operación no numerado

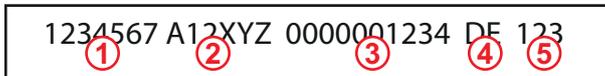
Además se utilizan dibujos lineales estilizados. Para una mejor comprensión se muestran algunos ejemplos de imágenes, se han simplificado o bien sirven para una mejor representación y aclaración con piezas desmontadas.

- Tener presente lo siguiente:
 - No siempre es completamente necesario un desmontaje para la descripción correspondiente.
 - En las figuras no se representan distintas variantes de equipamiento siempre que no se describa los contrario.
 - A las figuras siempre les corresponde el texto descriptivo correspondiente.
 - Son válidas las siguientes reglas y elementos de representación:

Representación	Significado
	Los elementos representados en amarillo realzan los componentes para la situación de operación correspondiente.
	Los números de posición designan grupos constructivos o componentes. Para los números de posición siempre existe por cada figura una leyenda aclaratoria.
	Las lupas sirven para una representación precisa de detalles.
	Las flechas señalan en un sentido de movimiento o la acción que debe realizarse.

1.8 Nomenclatura del pie de página

El pie de página se compone de los siguientes parámetros:



Leyenda

- 1 Número del documento (número de pedido)
- 2 Modelo del manual
- 3 Número interno del sistema
- 4 Identificador de idioma
- 5 Versión

2 Seguridad

2.1 Aclaración de las indicaciones de seguridad y advertencia

Las indicaciones de seguridad fundamentales comprenden instrucciones que, básicamente son válidas para el uso seguro o el mantenimiento del estado seguro del cargador frontal.

Las indicaciones de advertencia vinculadas a la acción advierten frente a riesgos residuales y se encuentran delante de secuencias de acción peligrosas.

2.2 Representación y formato de las indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia están relacionadas con la acción y están constituidas de acuerdo al siguiente principio:

PELIGRO

Tipo y fuente del peligro

Aclaración sobre el tipo y fuente del peligro.

- ▶ Medidas para evitar el peligro.

2.3 Clasificación del peligro de indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia están clasificadas según su riesgo y se representan con las palabras de advertencia y los símbolos de aviso correspondientes del siguiente modo:

PELIGRO

Peligro de muerte inmediato o graves lesiones.

ADVERTENCIA

Posible peligro de muerte inmediato o graves lesiones.

ATENCIÓN

Posibles lesiones leves.

INDICACIÓN

Daños en el aparato o en el entorno.

2.4 Conformidad CE

Los cargadores frontales STOLL cumplen la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

2.5 Uso previsto por el fabricante

El cargador frontal ProfiLine es un equipo adicional para tractores agrícolas y forestales y está concebido exclusivamente y destinado a:

- el montaje en tractores con piezas adosadas autorizadas por STOLL.
- el uso de herramientas de trabajo previstas por STOLL adecuadas para los trabajos de carga correspondientes (véase 6.4 "Recoger y depositar las herramientas" y el manual de servicio de la herramienta),
- el uso y operación dentro de los límites definidos (véase 11 "Datos técnicos"),
- el control desde el asiento del conductor.

El cargador frontal debe accionarse solamente en un estado técnicamente perfecto. Si los fallos perjudican a la seguridad, éstos deberán ser eliminados inmediatamente por un taller técnico autorizado.

¡El cargador frontal no puede ser utilizado para procesos de trabajo ni con herramientas que requieran la presencia de personas cerca de la carga, estando el cargador en posición levantada! Estos trabajos sólo están permitidos cuando el cargador frontal esté provisto de un seguro contra descenso (4.8 "Seguro contra descenso").

El cargador frontal y sus herramientas no pueden ser utilizados simultáneamente con otros aparatos hidráulicos en el tractor.

Dentro del uso previsto también se encuentra la lectura y observación de el manual de servicio, de las instrucciones adicionales correspondientes, de la documentación válida así como la información de seguridad. Para garantizar la seguridad operativa deben cumplirse los trabajos de conservación prescritos, así como los intervalos y condiciones sobre el cuidado y mantenimiento. Cualquier uso diferente o que exceda lo aquí expuesto se considera no adecuado.

Uso incorrecto previsible

Evitar lo siguiente:

- Sobrepasar la carga sobre el eje admisible y el peso total admisible del tractor
- Uso fuera de las condiciones y requisitos previos indicados en la documentación técnica.
- Transporte de personas
- Transporte de carga que no esté destinado al uso con cargadores frontales.
- Transporte de carga en el tráfico rodado
- Transporte de carga sin asegurar (p.ej. palets para piedra)

2.6 Límites de utilización

- Observar las siguientes condiciones de uso y requisitos en el entorno de aplicación:
 - rangos de temperatura para funcionamiento correcto del tractor en caso necesario (véase el manual de servicio del tractor)
 - suficiente capacidad de carga de los neumáticos y del eje delantero del tractor



2.7 Indicaciones de seguridad básicas

Las indicaciones de seguridad básicas recogen todas las medidas sobre seguridad por temas y son aplicables en todo momento. Estas indicaciones representan además advertencias en los puntos correspondientes en este manual de servicio.

Riesgos fundamentales



Existe peligro de muerte si se elevan o transportan personas con el cargador frontal. El cargador frontal no está provisto de los dispositivos de seguridad necesarios para el uso de cestas de trabajo.

- ¡Está prohibido elevar o transportar personas con el cargador frontal!

Riesgos mecánicos



Existe riesgo de aplastamiento o golpes de los miembros superiores e inferiores debido a piezas del bastidor salientes o en voladizo así como componentes móviles de la máquina.

- Instruir al personal en el uso adecuado de la máquina así como la situación y tipo de riesgos.
- Instruir a las personas de las áreas de riesgo y movimiento de la máquina.
- Utilizar equipamiento protector apropiado durante los trabajos de mantenimiento.



Existe riesgo de aplastamiento y lesiones muy graves debido a movimientos imprevistos del tractor, del cargador frontal así como de las herramientas.

- Expulsar a las personas no autorizadas del área de riesgo y alcance de la máquina.
- Permitir que otra persona realice las operaciones de carga auxiliares sólo con el brazo elevador bajado siempre que no exista ningún seguro contra descenso.
- Durante los trabajos de carga así como durante el montaje y desmontaje del cargador frontal, hay que fijarse en que haya suficiente base plana y estabilidad del tractor.
- Manejar el cargador frontal únicamente desde el puesto del conductor del tractor. ¡Los elementos de manejo en la parte externa del tractor no deben actuar sobre el cargador frontal! En particular, los elementos de manejo del elevador frontal no deben actuar sobre el cargador frontal.
- El cargador frontal debe ser manejado por una única persona.

Existe riesgo de lesiones graves si se sobrepasa la carga máxima autorizada o en caso de utilización indebida del cargador frontal y rotura resultante del cargador frontal o de sus componentes.

- Respetar los límites de carga en los datos técnicos.
- Al nivelar o empujar nieve no ir nunca a más de 10 km/h.
- Trabajar únicamente con el implemento montado y asegurado.
- Observar el límite de carga de los neumáticos y del eje delantero del tractor.

Riesgos hidráulicos



Existe riesgo de lesiones debido a la salida de aceite hidráulico bajo alta presión.

- Observar los adhesivos de seguridad en la máquina.
- Comprobar antes de soltar si los acoplamientos y conductos hidráulicos presentan fugas.
- Montar mangueras de protección contra las salpicaduras en los tractores sin cabina cerrada del conductor.



Existe riesgo de aplastamiento si las piezas de máquina se mueven de forma descontrolada debido a la inclusión de aire en el sistema hidráulico.

- Dejar la instalación sin presión antes de cualquier trabajo en la instalación hidráulica.
- Limpiar los acoplamientos y conductos hidráulicos antes de enganchar.
- Cambiar regularmente el aceite hidráulico de acuerdo al esquema de mantenimiento.

Riesgos eléctricos



Existe peligro de muerte debido a sobretensión si se tocan piezas de la máquina que se encuentren bajo tensión, p.ej. debido a cortocircuito en la red de a bordo del tractor.

- Dejar que únicamente electricistas realicen trabajos de instalación y mantenimiento en la instalación eléctrica.
- Observar el manual de servicio del tractor.



Existe peligro de muerte en caso de colisión del cargador frontal levantado con cables de alta tensión.

- No levantar el cargador frontal en carretera más de 4 m.
- Mantener una distancia suficiente respecto a los cables eléctricos.
- En caso de tensión nominal desconocida, mantener por lo menos 4 m de distancia respecto a los cables eléctricos.

Riesgos por emisiones



En un funcionamiento normal permanente de la máquina pueden producirse daños en los oídos debido al nivel de ruido del tractor y el sistema hidráulico.

- Utilizar siempre protección auditiva personal.
- Observar las disposiciones particulares respecto al uso en carretera y el funcionamiento de máquinas al aire libre.



Riesgos durante el empaquetado y transporte



Existe riesgo de lesiones debido a aplastamientos, golpes o atrapamiento si el cargador frontal vuelca o se inclina o bien si se desprende del dispositivo elevador.

- En todos los trabajos de preparación prestar atención a la estabilidad.
- Expulsar a los ayudantes de la zona de peligro directo debajo del cargador frontal.



Existe riesgo de accidente durante el transporte del cargador frontal si no se ha cargado y asegurado correctamente.

- Asegurar y transportar el cargador frontal debidamente.

Riesgos durante el montaje para la puesta en servicio



Existe riesgo de lesiones al elevar y manejar partes pesadas de máquinas así como componentes poco manejables del cargador frontal.

- Levantar piezas de máquina pesadas y poco manejables únicamente con la ayuda de una segunda persona.
- Evitar lesiones de espalda con una correcta elevación.

Riesgos durante el montaje y desmontaje del cargador frontal



Existe riesgo de lesiones si el cargador frontal vuelca durante el montaje y desmontaje, o bien si el cargador frontal estacionado vuelca debido a la falta de estabilidad.

- Prestar atención a la estabilidad del cargador frontal y del tractor.
- Observar las indicaciones y orden para el correcto montaje y desmontaje del cargador frontal en este manual de servicio.
- Controlar el correcto bloqueo del cargador frontal.



Existe riesgo de aplastamiento de las extremidades al manejar los pies soporte para depositar el cargador frontal, especialmente en terrenos irregulares.

- Observar las indicaciones y orden sobre el correcto manejo de los pies soporte en el manual de servicio.

Riesgos al recoger y depositar las herramientas



Existe grave riesgo de lesiones y peligro de muerte debido a la caída de herramientas o debido a el descenso incontrolado del cargador frontal si se utilizan herramientas inapropiadas o las utilizadas están sobrecargadas.

- Comprobar la idoneidad de las herramientas antes de su utilización.
- Comprobar el correcto bloqueo de la herramienta colocando reiteradamente la herramienta en el suelo.
- Realizar una comprobación visual en el bloqueo.
- Realizar un bloqueo hidráulico de la herramienta hasta sólo 1,5 m de altura.
- Comprobar el funcionamiento correcto de la herramienta antes de comenzar el trabajo sin carga.

Riesgos en los trabajos de carga



Existe grave riesgo de lesiones y peligro de muerte durante la carga y transporte de carga si está guiando el cargador frontal de un lado, se levanta la carga demasiado sobre el puesto de operador o bien se utiliza herramientas inapropiadas.

- Si no existe, en el marco del Reglamento alemán sobre Seguridad en el Trabajo (BetrSichV) ocuparse del reequipamiento de una cabina y/o de un FOP/ROP.
- Si no existe ninguna cabina o dispositivos de seguridad, no elevar nunca carga por encima de la posición del operador.
- Utilizar únicamente herramientas adecuadas en las que se evite p.ej. un retroceso y caída sobre el puesto de operador.



Riesgos durante el funcionamiento del cargador frontal



Existe riesgo de graves lesiones y peligro de muerte debido al vuelco del tractor al trabajar en pendientes, en desplazamientos con curvas, con insuficiente peso en el eje posterior y al coger carga diagonalmente.

El riesgo aumenta con el cargador frontal levantado, debido al centro de gravedad más elevado.

- Circular con precaución al trabajar en pendientes. Nunca circular transversalmente a la pendiente con la carga levantada.
- Procurar que haya una base suficientemente plana.
- En los desplazamientos con curva reducir la velocidad y bajar la carga.
- No arrancar nunca bruscamente estando el cargador frontal elevado y completamente cargado.
- Observar y cumplir la carga máxima del tractor.
- Utilizar siempre un contrapeso suficientemente dimensionado en la parte trasera del tractor.
- En caso de inestabilidad o vuelco bajar el cargador frontal y permanecer en la cabina del conductor.
- Acercarse recto a la carga y no conducir al entrar en la carga.
- Utilizar cinturones de seguridad.
- Unir los pedales de freno.
- Desactivar la amortiguación del eje delantero.
- Para tractores con ancho de pista ajustable: ajustar el ancho máximo posible.

Al circular por carretera existe riesgo de graves lesiones o peligro de muerte para el operador así como otros usuarios de la vía pública si no se preparan y manejan el tractor y el cargador frontal de forma adecuada para el tráfico rodado.

- Realizar los desplazamientos por carretera sin carga.
- Antes de circular por carretera desconectar el sistema hidráulico y bloquear.
- Levantar el cargador frontal.

Riesgos debido a la caída de carga



Existe peligro de muerte debido a las cargas elevadas que pueden volcar sobre el asiento del conductor. La elevación de palets o pacas por encima de la cabina del conductor y el trabajo en pendiente elevan el riesgo. Los sistemas de protección habituales (dispositivo antivuelco ROPS, protección incorporada contra la caída de objetos FOPS) tampoco ofrecen una protección totalmente suficiente.

- Al trabajar en una pendiente, reducir el llenado de la herramienta y bajar la carga.
- Comprobar la inclinación del implemento. No cargar el implemento demasiado alejado.
- Utilizar herramientas diseñadas de manera de impidan la caída de cargas sobre el asiento del conductor.
- Al cargar bultos utilizar únicamente las herramientas previstas para ello (p.ej. las mordazas para pacas o las horquillas para palets)
- Elevar los palets o las pacas individualmente. No apilar nunca varias cargas, ya que las cargas superiores podrían volcar sobre el asiento del conductor.
- Con cargadores frontales sin guiado paralelo compensar el incremento del ángulo al elevar, mediante vaciado del implemento.
- Con los tractores sin cabina o dispositivo antivuelco de 4 pilares, no elevar cargas grandes, en particular pacas, por encima del punto de rotación del brazo.
- Vigilar la carga durante la elevación. No elevar cargas durante la marcha atrás.

Riesgos durante la conservación

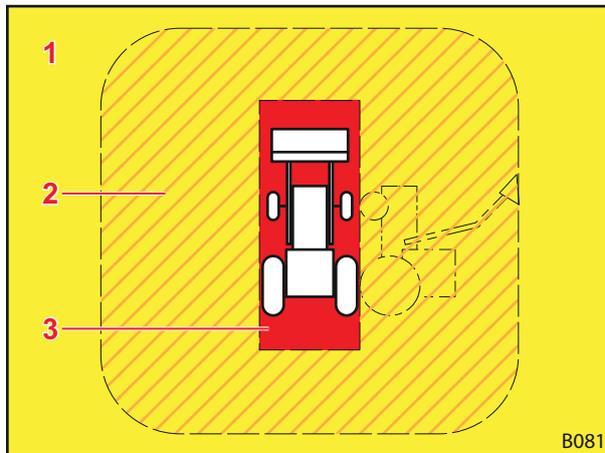


Los trabajos de conservación efectuados de forma inadecuada (conservación y limpieza, mantenimiento, reparación) afectan a la seguridad del cargador frontal.

- Comprobar regularmente si el cargador frontal presenta defectos.
- Comprobar periódicamente la presencia de daños (grietas) en las piezas añadidas (consolas).
- Realizar trabajos de mantenimiento y limpieza debidamente.
- Dejar que solamente personal técnico autorizado adopte medidas de reparación.

2.8 Zonas de peligro

En y alrededor del cargador frontal existen áreas con un elevado riesgo para la seguridad del operador o la de otras personas:



Leyenda

- 1 Zona de trabajo (amarillo)
- 2 Zona de peligro exterior (rayado en naranja)
- 3 Zona de peligro interior (rojo)

Zona de peligro	Descripción	Riesgos
Zona de trabajo	Todo el área de movimiento posible del tractor incl. el cargador frontal durante el trabajo de carga.	<ul style="list-style-type: none"> ● La permanencia en la zona de trabajo representa un riesgo.
Zona de peligro exterior	Todo el campo de acción del tractor y el cargador frontal así como la zona en la que el tractor o el cargador frontal pueden volcar en caso de accidente.	<ul style="list-style-type: none"> ● En caso de vuelco del tractor o caída de la carga, las personas pueden resultar gravemente heridas.
Zona de peligro interior	Zona cerca y alrededor del tractor y el cargador frontal, en particular entre las ruedas del tractor, inmediatamente delante y detrás del tractor así como junto a y debajo del cargador frontal.	<ul style="list-style-type: none"> ● Las personas pueden quedar atrapadas entre las ruedas del tractor. ● Las personas pueden pasar desapercibidas por el conductor del tractor y resultar atropelladas. ● Las piezas móviles de las máquinas pueden moverse de forme incontrolada y, con ello, aplastar y herir a personas.

- Respetar las zonas de peligro y expulsar a personas no autorizadas de estas áreas.

2.9 Dispositivos de protección

Dependiendo del equipamiento, el cargador frontal dispone de los siguientes dispositivos de protección y seguridad:

Dispositivo de protección y seguridad	Función
Adhesivos de seguridad	Los adhesivos de seguridad advierten frente a riesgos en puntos de peligro (véase el cap. 2.10 "Adhesivos de seguridad").
Seguro contra descenso	El seguro contra descenso protege frente al descenso involuntario del cargador frontal en trabajos en los que sea necesaria otra persona en la zona de trabajo o de peligro del cargador frontal (véase el cap. 4.8 "Seguro contra descenso").

2.10 Adhesivos de seguridad

Los adhesivos de seguridad indican puntos de peligro y son una parte importante del equipamiento de seguridad del cargador frontal.

- Limpiar los adhesivos de seguridad que estén sucios.
- Reemplazar los adhesivos de seguridad dañados o irreconocibles (véase el cap. 10.1 "Recambios").
- Equipar con los adhesivos de seguridad correspondientes las piezas de recambio si fuera necesario.

Posición del adhesivo de seguridad en el cargador frontal

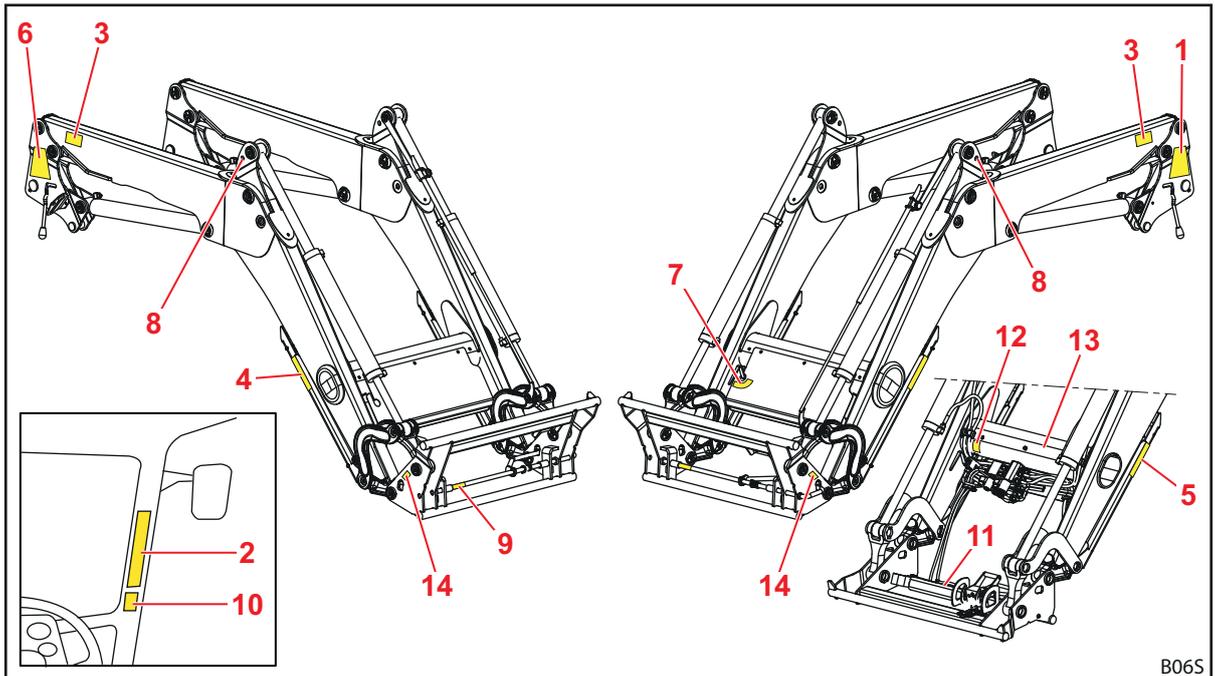


Fig. 2 Cargador frontal FZ (figura de ejemplo)

Leyenda

- 1 Indicaciones de seguridad en la columna izquierda
- 2 Indicaciones de seguridad en la cabina del conductor del tractor
- 3 Indicaciones de seguridad en el brazo oscilante izquierdo y derecho
- 4 Indicaciones de seguridad en el pie soporte derecho
- 5 Indicaciones de seguridad en el pie soporte izquierdo
- 6 Indicaciones de montaje y desmontaje para el cargador frontal en la columna derecha
- 7 Indicaciones sobre el manejo del Comfort-Drive en el tubo transversal
- 8 Indicación para el transporte con grúa por encima, debajo o al lado del agujero para el gancho (en el cargador frontal FZ en el triángulo de cambio de dirección, en el cargador frontal FS en el bastidor)
- 9 Etiqueta para un enclavamiento manual seguro de la herramienta en el pasador inmovilizador
- 10 Indicaciones de seguridad para bloqueo hidráulico de herramienta en la cabina del conductor (opcional)
- 11 Indicaciones de seguridad para el bloqueo hidráulico de herramienta en la chapa protectora (opcional)
- 12 Indicaciones de seguridad sobre el aceite a presión debajo del revestimiento en el tubo transversal (opcional)
- 13 Indicaciones de seguridad sobre el acumulador a presión en el acumulador (opcional)
- 14 Indicaciones de seguridad del área de trabajo del brazo oscilante del cargador frontal en el cuadro de cambio a izquierda y derecha



Descripción de los adhesivos de seguridad



La numeración corresponde a las posiciones en el cargador frontal (véase el cap. "Posición del adhesivo de seguridad en el cargador frontal").

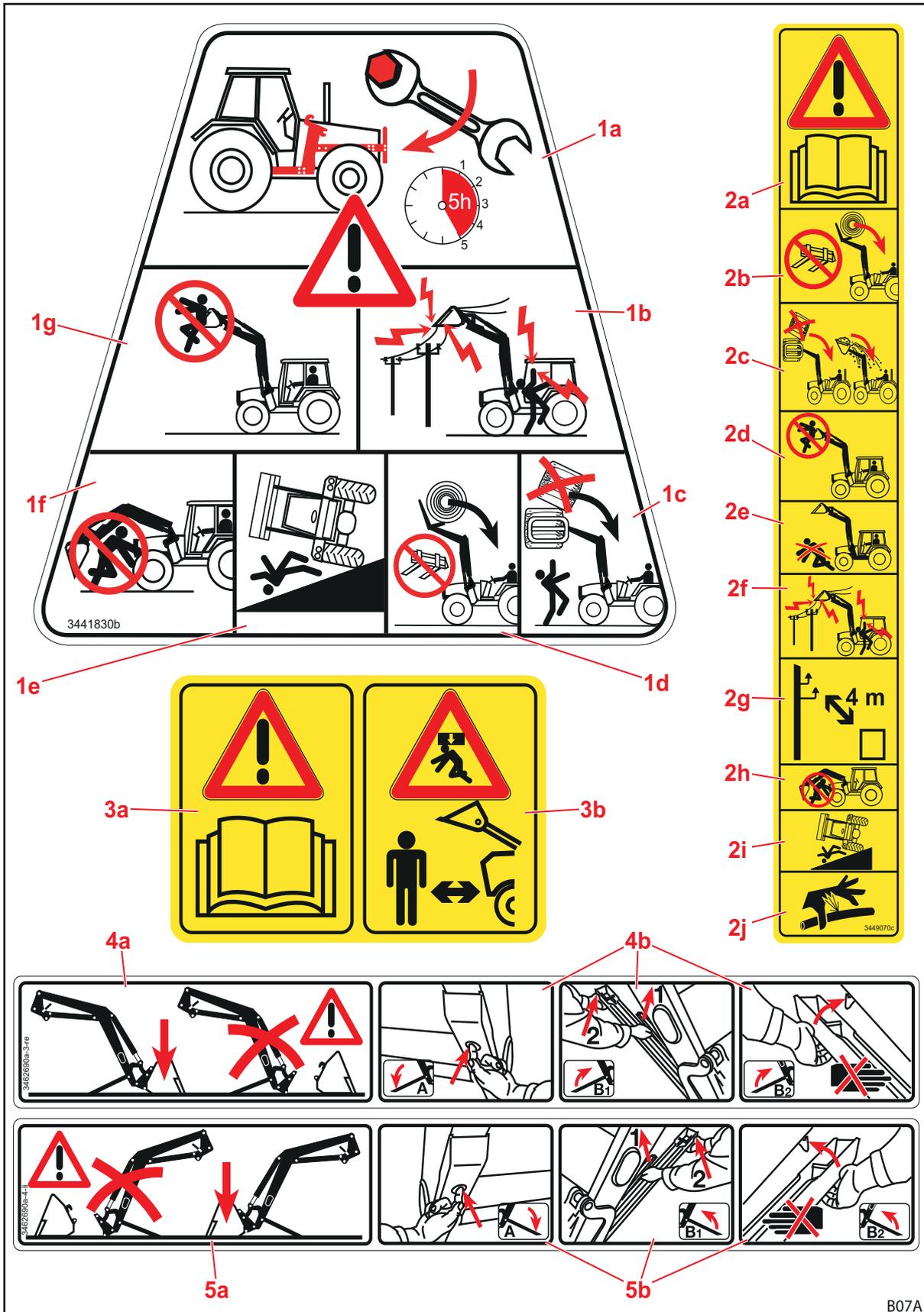


Fig. 3 Adhesivos de seguridad posición 1-5

Posición	Descripción
1a	Reapretar todos los tornillos de fijación de piezas montadas después de las primeras 5 horas de operación.
1b	Mantener una distancia suficiente respecto a los cables eléctricos.
1c	No apilar varias cargas una sobre otra.
1d	Utilizar solamente herramientas adecuadas para evitar que se caiga la carga.
1er	Riesgo incrementado de vuelco con el cargador frontal levantado.
1f	No permanecer debajo del cargador frontal elevado.
1g	No levantar o transportar personas con el cargador frontal.
2a	Observar el manual de servicio.
2b	Utilizar solamente herramientas adecuadas para evitar que se caiga la carga.
2c	No apilar varias cargas una sobre otra. Observar la inclinación del implemento.
2d	No levantar o transportar personas con el cargador frontal.
2e	No permanecer en la zona de trabajo del cargador frontal.
2f	Mantener una distancia suficiente respecto a los cables eléctricos.
2g	Mantener al menos una distancia de 4 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.
2h	No permanecer debajo del cargador frontal elevado.
2i	Riesgo incrementado de vuelco con el cargador frontal levantado.
2j	Precaución ante el aceite hidráulico bajo alta presión.
3a	Observar el manual de servicio.
3b	No permanecer en la zona de trabajo del cargador frontal. Posible peligro por caída de la carga.
4a	Depositar el cargador frontal sólo con una herramienta montada de por lo menos 70 kg de peso.
4b	Procedimiento para desplegar los pies soporte.
5a	Depositar el cargador frontal sólo con una herramienta montada de por lo menos 70 kg de peso.
5b	Procedimiento para desplegar los pies soporte.

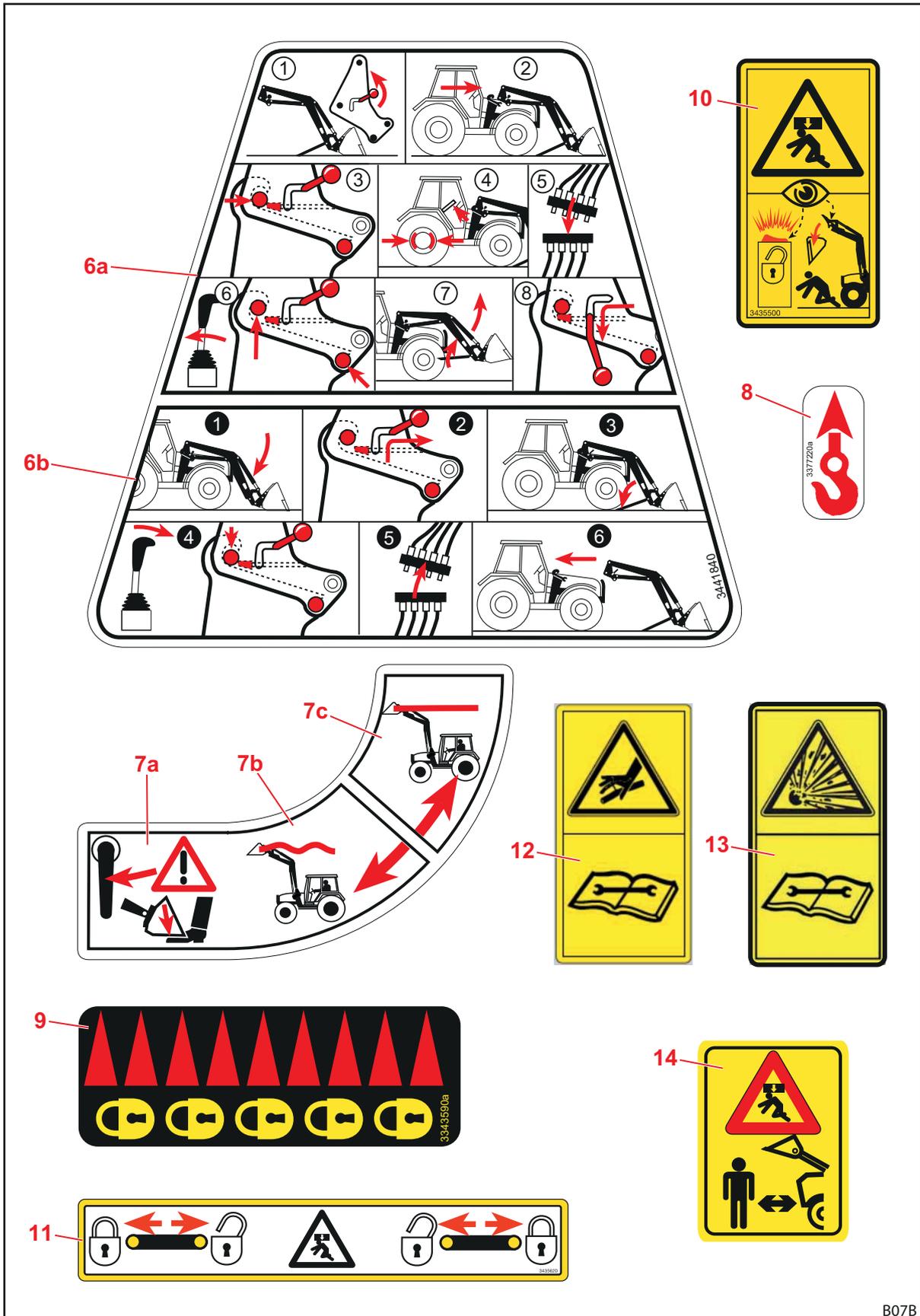


Fig. 4 Adhesivos de seguridad posición 6-13

B07B



Posición	Descripción
6a	Instrucciones sobre el montaje del cargador frontal.
6b	Instrucciones sobre el desmontaje del cargador frontal.
7a	El cargador frontal baja al activar el Comfort Drive.
7b	Posición de la palanca para la conexión del Comfort-Drive.
7c	Posición de la palanca para la desconexión del Comfort-Drive.
8	Puntos de sujeción para el transporte con grúa del cargador frontal.
9	Identificación de la posición bloqueada del enclavamiento mecánico de la herramienta.
10	Precaución en caso de uso del bloqueo hidráulico de la herramienta y las personas en torno al cargador frontal.
11	Posición del perno en caso de enclavamiento hidráulico de la herramienta.
12	El sistema hidráulico se encuentra bajo presión del aceite, desmontaje y reparación sólo después de aliviar la presión de acuerdo con las instrucciones de montaje o el manual de servicio del tractor.
13	El depósito de presión se encuentra bajo presión de gas y aceite. Realizar el desmontaje y reparación únicamente de acuerdo con las indicaciones de las instrucciones de montaje.
14	No permanecer en la zona de trabajo del cargador frontal. Posible peligro por caída de la carga.

2.11 Requisitos del personal

En el manual de servicio se diferencian las siguientes personas:

- Operador
- Personal técnico
- Operario experto

Todos los grupos de personas deben haber leído y entendido el manual de servicio. La tabla enumera las demás cualificaciones o competencias correspondientes.

Personal	Cualificación/responsabilidad
Operador	<ul style="list-style-type: none"> • es responsable del correcto funcionamiento del cargador frontal • instruye al personal técnico en el manejo del cargador frontal • se ocupa de la comprobación periódica y mantenimiento del cargador frontal en un taller especializado
Personal técnico	<ul style="list-style-type: none"> • es responsable del correcto funcionamiento del cargador frontal • tiene la capacidad física de controlar el cargador frontal y el tractor • se ocupa del mantenimiento periódico del cargador frontal • conoce las normas relevantes del tráfico rodado • posee el permiso de conducir reglamentario • está familiarizado con la conducción segura de tractores
Operario experto	<ul style="list-style-type: none"> • realiza trabajos de conservación (mantenimiento y reparación) • cuenta con un título de formación reconocido o conocimiento técnicos decisivos para el cumplimiento de las normas, reglas y directrices vigentes



Los trabajos en componentes eléctricos de la máquina deben ser efectuados únicamente por un electricista de acuerdo con las reglas electrotécnicas.

Los trabajos de soldadura sólo deben ser realizados en un taller autorizado.

2.12 Comportamiento en caso de emergencia

- Introducir las siguientes medidas para evitar más daños en caso de emergencia:
 - (1) Asegurar el lugar del accidente correctamente.
 - (2) Prestar los primeros auxilios (si fuera necesario).
 - (3) Llamar a emergencias y describir brevemente la situación. Esperar consultas.
 - (4) Informar al empresario o el explotador.

- En caso de inclinación o vuelco del tractor con cargador lateral tener en cuenta las siguientes indicaciones:
 - (1) Bajar la carga.
 - (2) Permanecer en la cabina del conductor hasta que llegue ayuda profesional.

Comportamiento en caso de descarga de tensión

Cerca de líneas eléctricas de alta tensión pueden producirse rápidamente descargas de tensión que provocarán una tensión eléctrica elevada en la parte exterior del tractor. De este modo se originan en el suelo y alrededor de la máquina grandes diferencias de tensión.

En caso de descarga de tensión:

- No abandonar la cabina del conductor.
- No tocar partes metálicas.
- No establecer ninguna conexión a tierra.
- Advertir a las personas en el exterior e impedir que se acerquen.
- Mandar desconectar la corriente.
- Esperar la llegada de los equipos de rescate profesionales.

Si se abandona la cabina, p.ej. debido a un riesgo inminente de incendio, será necesario:

- Saltar lejos del tractor y no tocarlo.
- Alejarse del tractor con pasos pequeños.



3 Estructura

3.1 Estructura del cargador frontal FS

El cargador frontal FS se compone de los siguientes elementos principales:

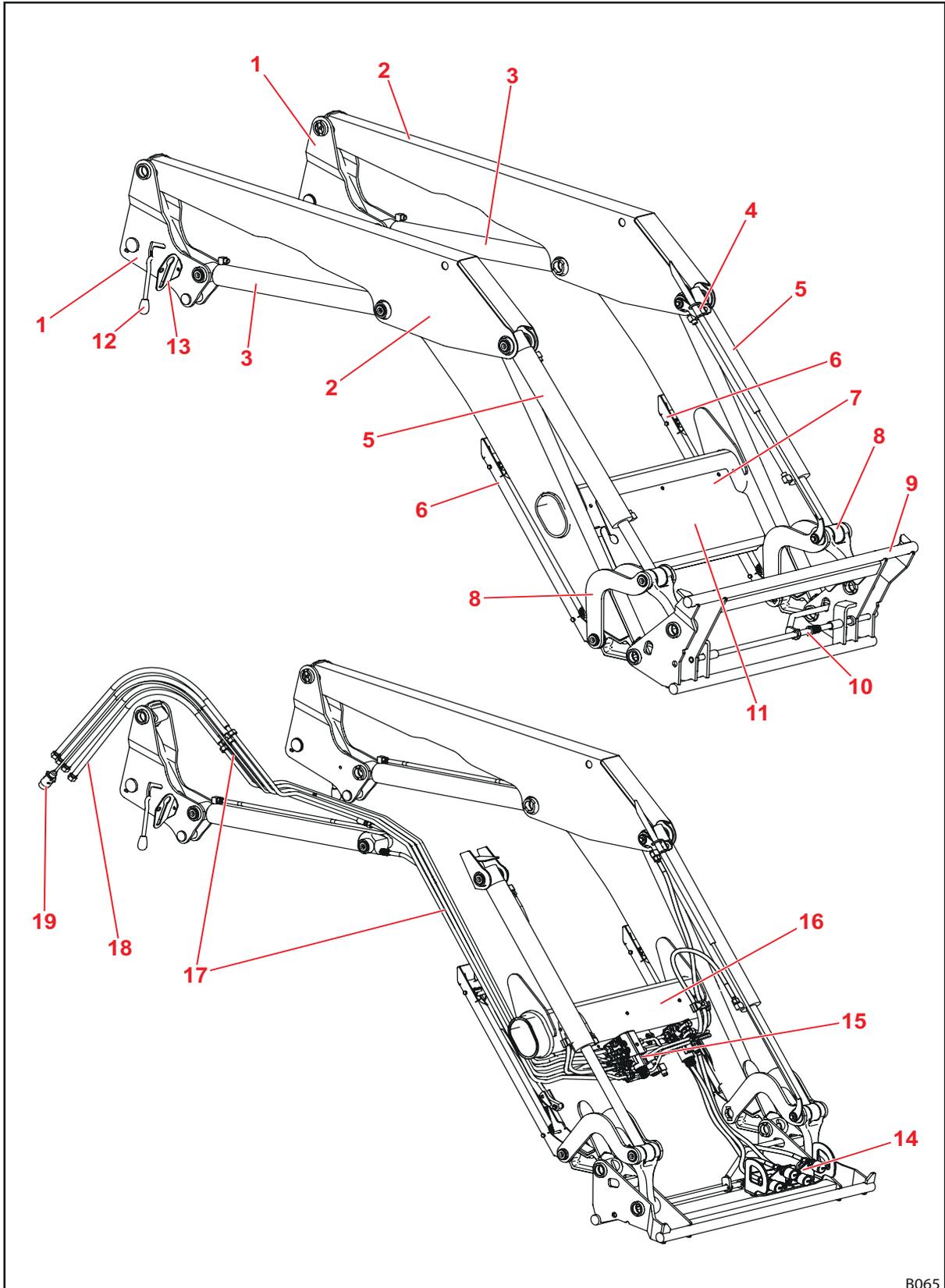


Fig. 5 Cargador frontal FS

B065

**Leyenda**

- 1 Pilares (sistema de carga)
- 2 Brazo elevador (bastidor base)
- 3 Cilindros de elevación: Cilindros hidráulicos para levantar y bajar
- 4 Soporte superior del indicador visual de posición de la herramienta
- 5 Cilindro de implemento: Cilindros hidráulicos para vaciar y cargar (cilindros diferenciales)
- 6 Pies soporte
- 7 Placa de características
- 8 Mecánica de palanca vaciar/cargar
- 9 Cuadro de cambio Euro (alojamiento de implemento)
- 10 Bloqueo de implemento
- 11 Cubierta de la distribución hidráulica / eléctrica y equipamientos adicionales
- 12 Bloqueo del cargador frontal
- 13 Soporte de acoplamiento
- 14 Acoplamientos hidráulicos para 3ª y 4ª función (opción)
- 15 Distribución hidráulica / eléctrica, válvulas para equipamientos adicionales
- 16 Tubo transversal
- 17 Tubos hidráulicos
- 18 Mangueras hidráulicas hacia el tractor (sección en pieza añadida)
- 19 Cable de conexión (opción, son posibles otras variantes)



Tamaños: véase el cap. 11 "Datos técnicos".



3.2 Estructura del cargador frontal FZ

El cargador frontal FZ posee además una guía paralela y se compone de los siguientes elementos principales:

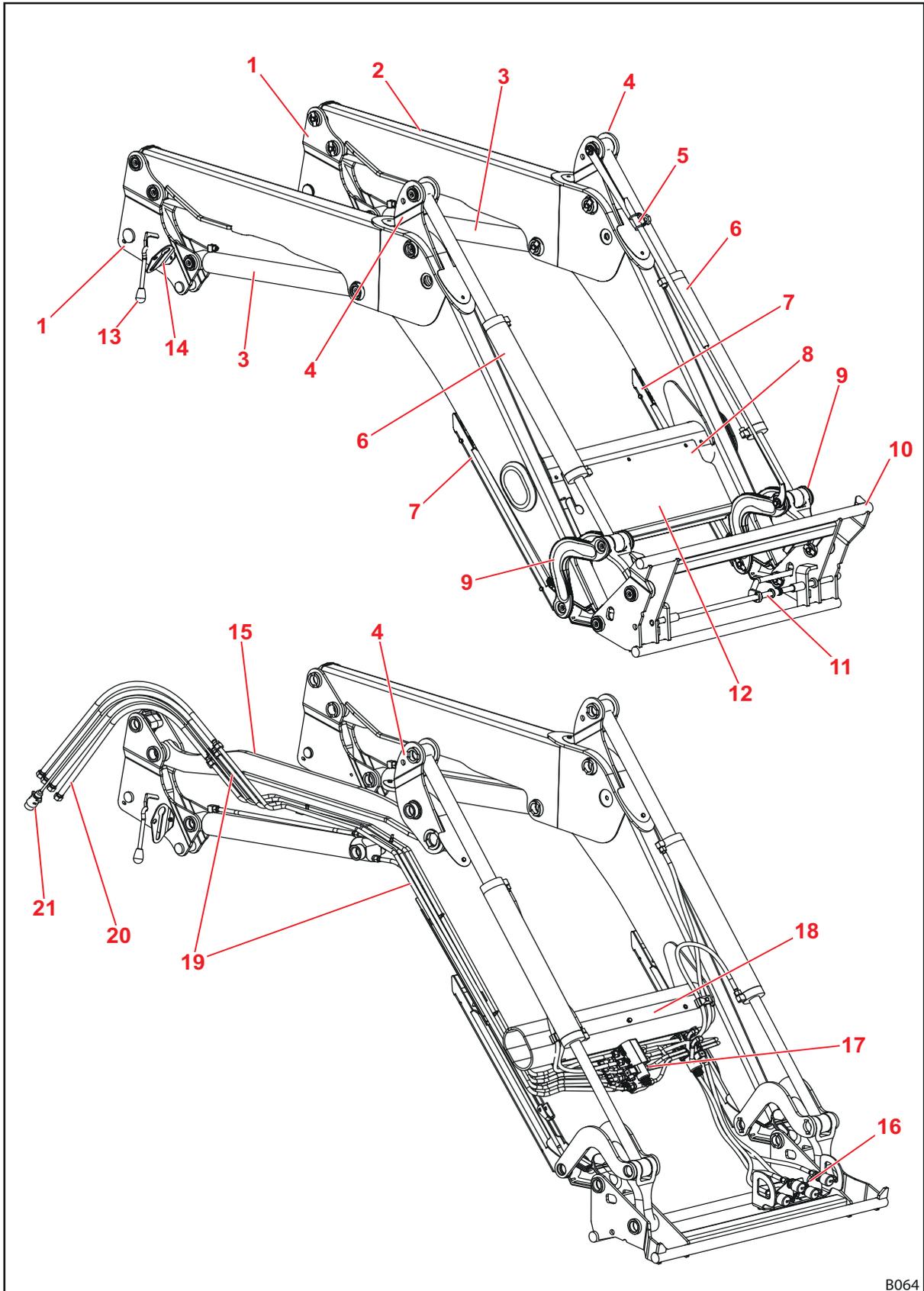


Fig. 6 Cargador frontal FZ

B064

Leyenda

- 1 Pilares (sistema de carga)
- 2 Brazo elevador (bastidor base)
- 3 Cilindros de elevación: Cilindros hidráulicos para levantar y bajar
- 4 Triángulo de cambio de dirección del guiado paralelo
- 5 Indicador visual de posición del implemento
- 6 Cilindro de implemento: Cilindros hidráulicos para vaciar y cargar (cilindros de sincronización)
- 7 Pies soporte
- 8 Placa de características
- 9 Mecánica de palanca vaciar/cargar
- 10 Cuadro de cambio Euro (alojamiento de implemento)
- 11 Bloqueo de implemento
- 12 Cubierta de la distribución hidráulica / eléctrica y equipamientos adicionales
- 13 Bloqueo del cargador frontal
- 14 Soporte de acoplamiento
- 15 Tirante de accionamiento del guiado paralelo
- 16 Acoplamientos hidráulicos para 3ª y 4ª función (opción)
- 17 Distribución hidráulica / eléctrica, válvulas para equipamientos adicionales
- 18 Tubo transversal
- 19 Tubos hidráulicos
- 20 Mangueras hidráulicas hacia el tractor (sección en pieza añadida)
- 21 Cable de conexión (opción, son posibles otras variantes)



Tamaños: véase el cap. 11 "Datos técnicos".



3.3 Variantes de equipamiento

La tabla muestra diferentes variantes de equipamiento para cargadores frontales FS y FZ:

Equipamiento	Cargador frontal			
	FZ	FZ-L	FS	Marcha rápida FS
Equipamiento básico				
Guiado paralelo (mecánico)	●	●	—	—
Cuadro de cambio				
Euro	●	●	●	●
SMS	○	○	○	○
Skid-Steer	○	○	○	○
Marco de enganche combinado Euro-MX	○	○	○	○
Marco de enganche combinado Euro-SMS	○	○	○	○
Marco de enganche Euro-Alö Tipo 3	○	○	○	○
Bloqueo de implemento				
mecánico	●	●	●	●
hidráulico	○	○ ¹	○	○
Acoplamientos hidráulicos y eléctricos				
4 acoples por enchufe	●	●	●	●
Unión eléctrica por enchufe de 7 pins	○	●	○	●
Acoplamiento hidráulico múltiple Hydro-Fix	○	○	○	○
Acoplamiento hidráulico múltiple Hydro-Fix para sistemas hidráulico y eléctrico	○	○	○	○
Multi-acoplamiento específico de tractor	(○)	(○)	(○)	(○)
Funciones adicionales				
Comfort-Drive (accionamiento mecánico)	○	○ ¹	○	○
Comfort-Drive (accionamiento eléctrico)	○	○	○	○
3ª función ²	○	○ ¹	○	○
4ª función ²	○	○	○	○
Vaciado marcha rápida	—	—	—	●
Vaciado rápido	—	●	—	—
Retorno a nivel	—	●	—	—
Sistema de cámara	○	○ ¹	○	○

● = Serie, ○ = Opción, — = no disponible, () = no para todos los tractores

¹ Equipamiento de serie del FZ 100

² a elección con acoples roscados, acoples de enchufe o acoplamiento múltiple

3.4 Fijación al tractor

Mediante el kit de montaje se fija el cargador frontal al tractor. El kit de montaje se compone de los siguientes elementos:

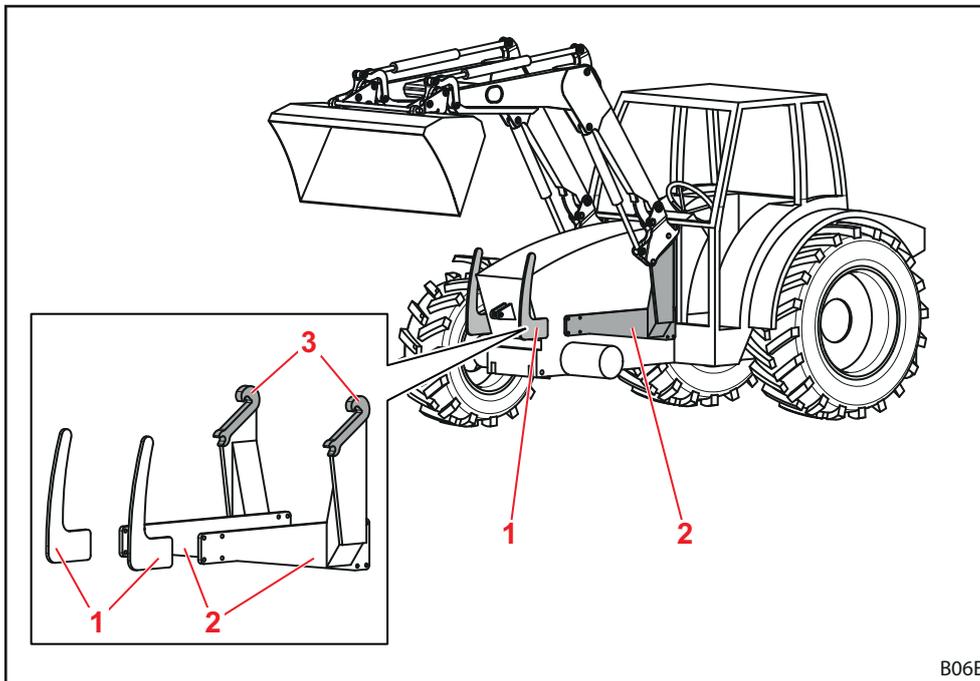


Fig. 7 Kit de montaje para tractor

Leyenda

- 1 Protección frontal izquierda y derecha
- 2 Piezas añadidas izquierda y derecha
- 3 Alojamientos/ganchos de retenida

Los componentes permanecen montados al tractor. Dependiendo del modelo de tractor, pueden tener un aspecto diferente.

- Observar las instrucciones de montaje del kit de montaje.
- Observar las normativas para el registro del peso sin carga modificado en el permiso de circulación del tractor.



El montaje del kit de montaje debe ser realizado exclusivamente por un taller técnico autorizado.

3.5 Cuadro de cambio

El cuadro de cambio es un componente fijo del cargador frontal. Los diferentes modelos están diseñados y adaptados para el alojamiento de herramientas normalizadas de este tipo.

Básicamente hay disponibles los siguientes cuadros de cambio para el cargador frontal FS y FZ 8 hasta 80.1:

- Cuadro de cambio europeo
- Cuadro de cambio SMS
- Cuadro de cambio combinado Euro-SMS
- Cuadro de cambio combinado Euro-Alö³
- Cuadro de cambio combinado Euro-FR
- Cuadro de cambio Skid-Steer

En el equipamiento básico los cuadros de cambio poseen un bloqueo mecánico de herramienta, pero se puede montar opcionalmente un bloqueo hidráulico de herramienta (véase el cap. 4.1 "Bloqueo de implemento").

Para el cargador frontal FZ 100 existe un cuadro de cambio europeo reforzado que está siempre equipado con un bloqueo de herramienta hidráulico.



A continuación se representan los cuadros de cambio sin herramienta.

3.5.1 Cuadro de cambio europeo

Estos cuadros de cambio se montan en cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 80.1.

Están previstos para el alojamiento de herramientas según el estándar europeo.

Con ayuda de los cilindros de herramienta se gira el cuadro de cambio alrededor de su punto de rotación.

En el soporte se pueden montar de forma opcional acoplamiento para una 3ª y 4ª función (véase el cap. 4.9.1 "Circuitos de control adicionales").

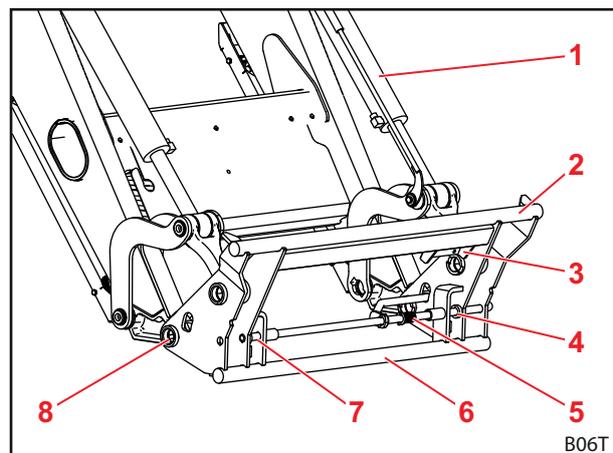


Fig. 8 Cuadro de cambio europeo

Leyenda

- 1 Cilindro de herramienta
- 2 Travesía superior
- 3 Soporte con acoplamiento hidráulicos para 3ª/4ª función
- 4 Alojamiento izquierdo
- 5 Muelle
- 6 Travesía inferior
- 7 Alojamiento derecho
- 8 Punto de rotación

3.5.2 Cuadro de cambio SMS

Estos cuadros de cambio se montan en cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 80.1.

La herramienta se engancha en la traviesa superior y se asegura mediante el bloqueo.

El modo de funcionamiento se parece al del cuadro de cambio europeo.

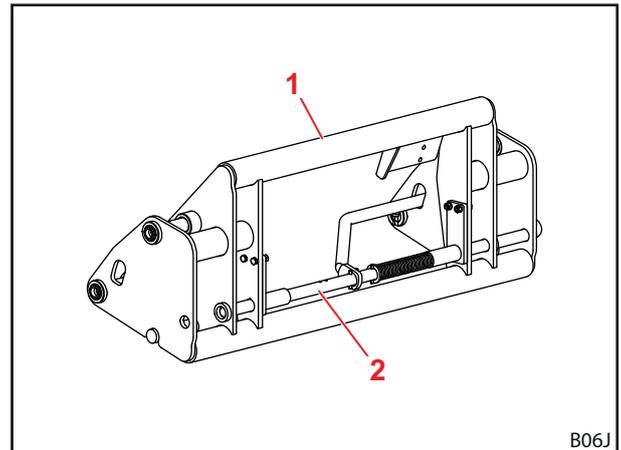


Fig. 9 Cuadro de cambio SMS

Leyenda

- 1 Traviesa superior
- 2 Enclavamiento

3.5.3 Cuadro de cambio combinado Euro-SMS

Estos cuadros de cambio se montan en cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 80.1.

Están previstos para el alojamiento de herramientas según el estándar europeo así como el estándar SMS.

Las herramientas europeas se enganchan en el perno exterior. Las herramientas SMS se enganchan en la traviesa.

El modo de funcionamiento corresponde al del cuadro de cambio europeo o SMS.

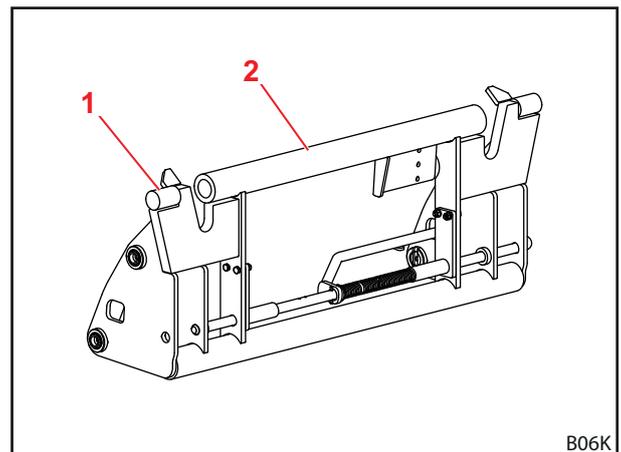


Fig. 10 Cuadro de cambio combinado Euro-SMS

Leyenda

- 1 Perno exterior
- 2 Traviesa

3.5.4 Cuadro de cambio combinado Euro-Alö3

Estos cuadros de cambio se montan en cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 80.1.

Están previstos para el alojamiento de herramientas según el estándar europeo así como el estándar Alö3.

Las herramientas europeas se enganchan en el perno exterior. Las herramientas Alö3 se enganchan en el perno interior.

El modo de funcionamiento corresponde al del cuadro de cambio europeo.

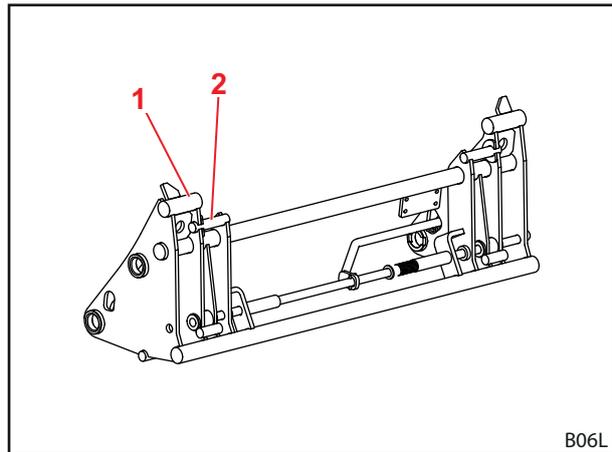


Fig. 11 Cuadro de cambio combinado Euro-Alö3

Leyenda

- 1 Perno exterior
- 2 Perno interior

3.5.5 Cuadro de cambio combinado Euro-FR

Estos cuadros de cambio se montan en cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 80.1.

Están previstos para el alojamiento de herramientas según el estándar europeo así como el estándar FR.

Para el uso de herramientas FR se deben montar ambos alojamientos fuera en el cuadro de cambio y asegurarse con pasadores clavija. Para el uso de herramientas europeas se sujetan los alojamientos en el soporte.

El modo de funcionamiento corresponde al del cuadro de cambio europeo.

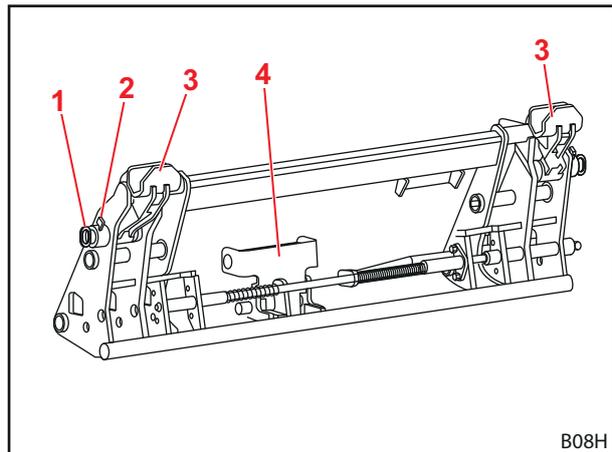


Fig. 12 Cuadro de cambio combinado Euro-FR

Leyenda

- 1 Perno
- 2 Pasador clavija
- 3 Alojamiento
- 4 Soporte para alojamientos

3.5.6 Cuadro de cambio Skid-Steer

Estos cuadros de cambio se montan en cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 20.

Están previstos para el alojamiento de herramientas según el estándar Skid-Steer.

Mediante los ganchos de bloqueo se fija la herramienta con ayuda de la palanca.

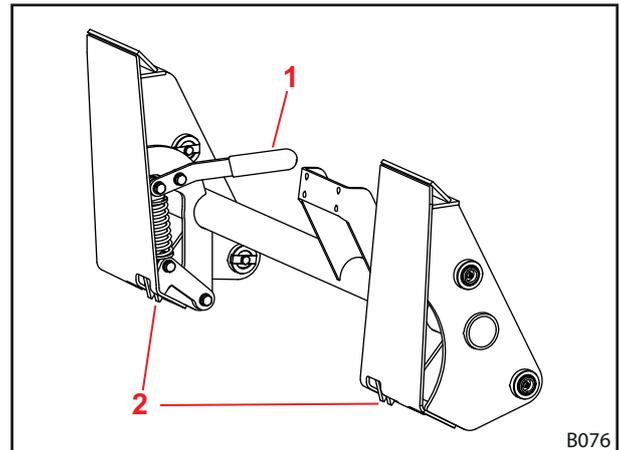


Fig. 13 Cuadro de cambio Skid-Steer

Leyenda

- 1 Palanca
- 2 Ganchos de bloqueo

3.5.7 Cuadro de cambio EURO reforzado (FZ 100)

Estos cuadros de cambio son similares en su estructura al cuadro de cambio europeo FS y FZ 8 hasta 80.1. Sin embargo, están diseñados para mayores cargas y equipados siempre con bloqueo de herramienta hidráulico (véase el cap.).

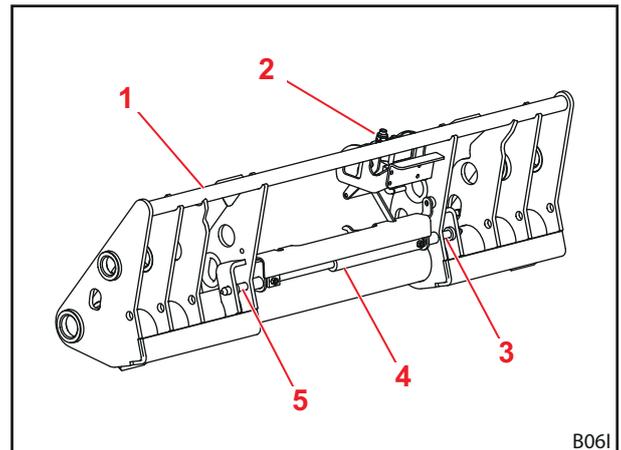


Fig. 14 Cuadro de cambio FZ 100 reforzado

Leyenda

- 1 Travesía superior
- 2 Soporte con acoplamiento hidráulico para 3ª/4ª función
- 3 Perno de bloqueo (izquierda)
- 4 Cilindro hidráulico o bloqueo de herramienta
- 5 Perno de bloqueo (derecha)

3.6 Conductos hidráulicos

⚠ ATENCIÓN

¡Riesgo de lesiones debido a la salida de aceite hidráulico!

El aceite bajo presión residual puede salir proyectado y causar daño de este modo en la piel y otras partes del cuerpo (p.ej. los ojos).

- ▶ Quitar la presión del sistema hidráulico antes de cualquier proceso de acoplamiento.
- ▶ Limpiar los acoplamientos periódicamente.

El tractor y cargador frontal están conectados por cuatro conductos hidráulicos que se encuentran en la columna derecha del cargador frontal.

Conducto hidráulico	Descripción
A1	Función <i>Elevar</i>
A2	Función <i>Cargar</i>
B1	Función <i>Bajar</i>
B2	Función <i>Vaciar</i>

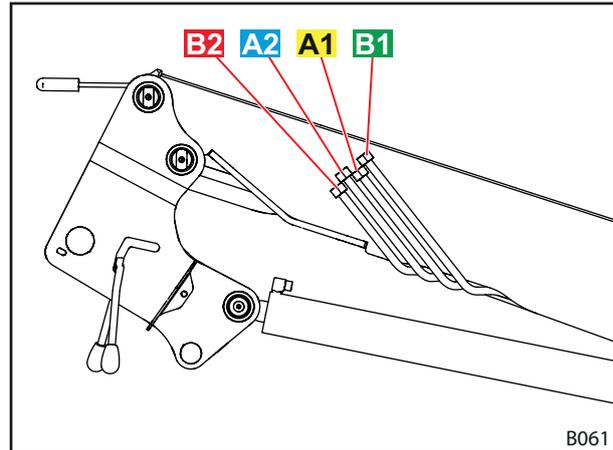


Fig. 15 Conductos hidráulicos

3.7 Acoplamientos hidráulicos

3.7.1 Acoplamientos por enchufe

Los conectores de los acoplamientos por enchufe se encuentran en los conductos hidráulicos del cargador frontal.

Los acoplamientos se encuentran en la pieza añadida derecha para el tractor. Están conectados a la válvula hidráulica directamente o bien mediante mangueras.

Los conectores y acoplamientos están equipados con tapas de color para facilitar la disposición.

i Sustituya los etiquetados dañados o ausentes (p.ej. tapas) inmediatamente.

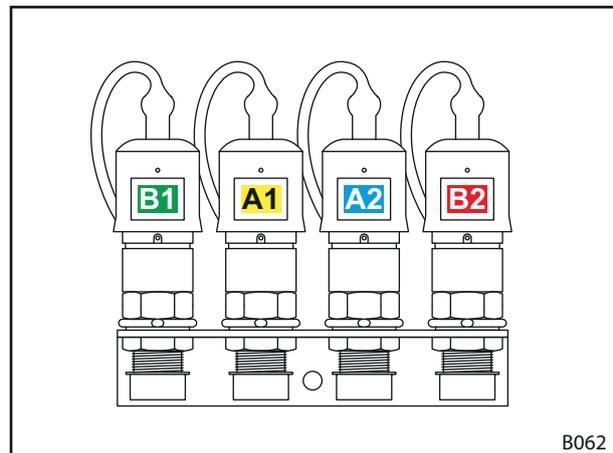


Fig. 16 Conectar acoplamientos por enchufe

3.7.2 Acoplamiento múltiple Hydro-Fix

El cargador frontal puede estar equipado opcionalmente con el acoplamiento Hydro-Fix. Este permite la unión simultánea de todos los conductos hidráulicos con los acoplamientos.

La parte superior del Hydro-Fix se encuentra en los conductos hidráulicos del cargador frontal. La parte inferior del Hydro-Fix se encuentra en la pieza adosada derecha para el tractor.

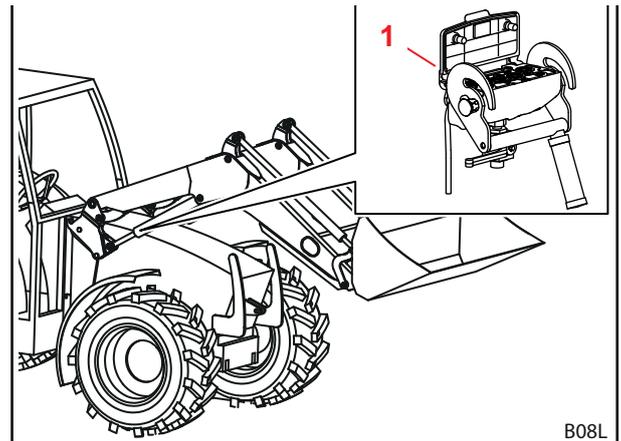


Fig. 17 Hydro-Fix: posición en el cargador frontal

Leyenda

- 1 Parte inferior del Hydro-Fix.

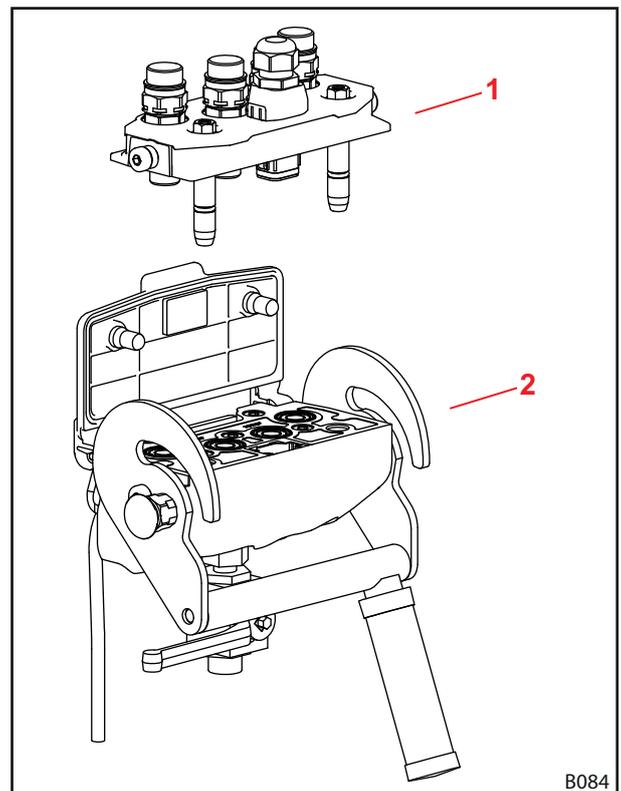


Fig. 18 Hydro-Fix

Leyenda

- 1 Parte superior del Hydro-Fix
 2 Parte inferior del Hydro-Fix

3.8 Elementos de manejo

3.8.1 Control básico con palancas

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al movimiento incontrolado del cargador frontal!

Si no se ha accionado durante mucho tiempo el aparato de mando, pueden surgir p.ej. diferencias de temperatura entre el aceite hidráulico y el aparato de mando. De este modo se atasca la corredera de distribución y el cargador frontal se mueve de forma incontrolada. Esto puede causar accidentes graves.

- ▶ Después de recorridos largos o tiempos de parada prolongados, siempre activar primero las funciones *Cargar* y *Vaciar* para calentar el aceite hidráulico/aparato de mando.
- ▶ Utilizar las funciones *Elevar* y *Bajar* sólo después de la fase de calentamiento,

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al vuelco de la herramienta!

En los cargadores frontales FS no debe activarse para las funciones *Cargar* y *Vaciar* la posición flotante para la herramienta. Esto podría volcar sin querer hacia atrás la herramienta. Podrían causarse accidentes graves.

- ▶ La activación de la posición flotante debe excluirse en los cargadores frontales FS mediante el montaje. Si no es el caso, busque una empresa especializada y haga desactivar la posición flotante para las funciones *Cargar* y *Vaciar*.

Dependiendo del equipamiento del tractor, hay instaladas diferentes palancas de mando para el cargador frontal. En la mayoría de casos se trata de una palanca en cruz o un Joystick. En algunos tractores existen dos palancas de mando para el control del cargador frontal.

Las figuras muestran la asignación para una palanca de mando (véase Fig. 19) y dos palancas de mando (véase Fig. 20) vista desde arriba.

i Los símbolos señalados en rojo también se encuentran en las palancas de mando del tractor. Si faltan estos símbolos, colóquelos según EN 12525 para el marcado inequívoco de la función.

Posición	Asignación
0	Posición cero
A	Vaciar
B	Cargar
C	Elevar
D	Bajar
S	Posición flotante

i La posición flotante es la única posición de la palanca en la cual puede estar enclavada.

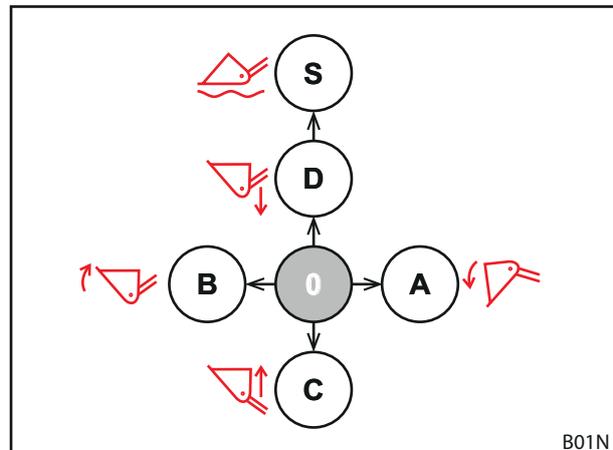


Fig. 19 Asignación con una palanca de mando

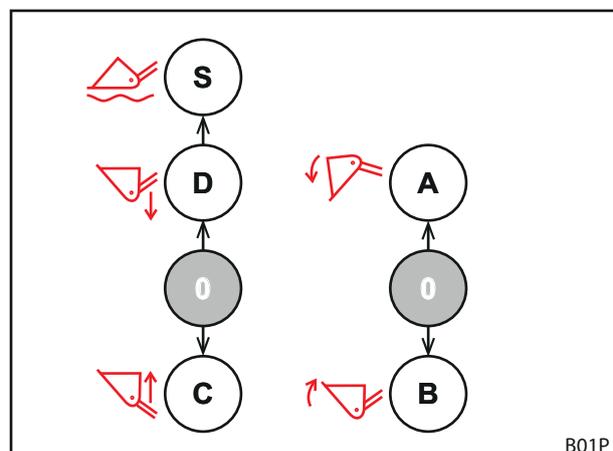


Fig. 20 Asignación con dos palancas de mando

3.8.2 Palanca de mando propia del tractor

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones debido a movimientos inesperados del cargador frontal!

Un accionamiento involuntario de la palanca de control o debido a secuencias programadas puede hacer que el cargador frontal se mueva inesperadamente. Las personas en el entorno pueden resultar heridas.

- ▶ Bloquear la palanca de mando en la posición cero si no se necesita el cargador frontal.
- ▶ Si no es posible ningún bloqueo de la palanca de mando, cerrar el grifo de cierre en el conducto hidráulico *Elevar*.
- ▶ Poner fuera de servicio el enclavamiento del dispositivo de control hidráulico.
- ▶ Inmovilizar o separar otros dispositivos de trabajo en el tractor antes de utilizar el cargador frontal.
- ▶ Inmovilizar o separar el cargador frontal antes de utilizar otros dispositivos de trabajo.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente debido a una asignación errónea de los conductos flexibles!

Si el cargador frontal está conectado con mangueras directamente a los aparatos adicionales de control del tractor, al confundir los conductos habrá asignaciones erróneas de las funciones de la palanca de manejo. Podrían producirse movimientos inesperados y accidentes como resultado de ello.

- ▶ Marcar siempre los acoplamientos de los conductos y puntos de conexión.
- ▶ Sustituir los etiquetados dañados o ausentes inmediatamente.
- ▶ Conectar los conductos de manera que la posición flotante se obtenga en la dirección de accionamiento de la función *Bajar*.
- ▶ Conectar la posición flotante sólo después del bajar.
- ▶ Después de conectar, comprobar que todas las funciones sean correctas.

Dependiendo del modelo de tractor, las palancas de manejo pueden tener aspectos diferentes. El control de las funciones básicas sigue siendo el mismo (véase el cap. 3.8.1 "Control básico con palancas").

La asignación de pulsadores es la siguiente:

Palanca de manejo con un pulsador

Pulsador	Cargador frontal	Función	Función adicional con conmutador	
A	FS, FZ	3ª función	-	
	Marcha rápida FS	Vaciado marcha rápida	3ª función	4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)"

Palanca de manejo con dos pulsadores

Pulsador	Cargador frontal	Función	Función adicional con conmutador	
A	FS, FZ	3ª función	-	
	Marcha rápida FS	Vaciado marcha rápida	3ª función	4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)"
	FZ-L	Vaciado rápido	3ª función	
B	FS, FZ	4ª función	-	
	FZ-L	Retorno a nivel	4ª función	4.9.1 "Circuitos de control adicionales"



Palanca de manejo con tres pulsadores

Pulsador	Cargador frontal	Función	Función adicional con conmutador	
A	FS, FZ	3ª función		
	Marcha rápida FS	Vaciado marcha rápida	3ª función	4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)"
	FZ-L	Vaciado rápido	3ª función	
B	FS, FZ	4ª función		
	FZ-L	Retorno a nivel		
C	todos	4ª función		

3.8.3 STOLL Base Control

La palanca de mando STOLL "Base Control" es un aparato de mando monopalanca con hasta tres interruptores pulsadores para funciones adicionales del cargador frontal y, opcionalmente, dos micropulsadores laterales para funciones del tractor.

Además, el Base Control dispone de una función de bloqueo p.ej. para desplazamientos por carretera.

i Si la función de bloqueo está activada, no será posible el movimiento de la palanca de mando.

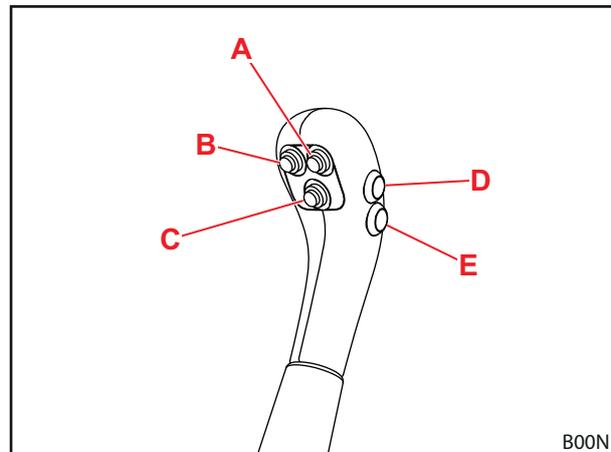


Fig. 21 Base Control con 5 pulsadores

El control de la palanca corresponde al control básico en el cap. 3.8.1 "Control básico con palancas". La asignación de los pulsadores para los tipos de cargador frontal individuales está representado en las siguientes tablas:

Palanca de manejo con un pulsador

Pulsador	Cargador frontal	Función	Función adicional con conmutador	
A	FS, FZ	3ª función	-	
	Marcha rápida FS	Vaciado marcha rápida	3ª función	4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)"

Palanca de manejo con dos pulsadores

Pulsador	Cargador frontal	Función	Función adicional con conmutador	
A	FS, FZ	3ª función	-	
	Marcha rápida FS	Vaciado marcha rápida	3ª función	4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)"
	FZ-L	Vaciado rápido	3ª función	
B	FS, FZ	4ª función	-	
	FZ-L	Return-to-Level		4.9.1 "Circuitos de control adicionales"

Palanca de manejo con tres pulsadores

Pulsador	Cargador frontal	Función	Función adicional con conmutador	
A	FS, FZ	3ª función		
	Marcha rápida FS	Vaciado marcha rápida	3ª función	4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)"
	FZ-L	Vaciado rápido	3ª función	
B	FZ-L	Return-To_Level	-	
C	todos	4ª función	-	



Los pulsadores D y E están destinados para las funciones adicionales del tractor y, por ello, se asignan de forma diferente dependiendo del modelo y deseo del cliente.

Activar y desactivar el seguro para circulación en carretera

Bloquear la palanca de manejo:

- (1) Mover la palanca de mando a posición cero.
- (2) Insertar el pasador de bloqueo.
 - ✓ La marca roja del pasador ya no se ve.
 - ✓ La palanca de mando ya no se puede mover. El seguro para circulación en carretera está activado.

Desbloquear la palanca de manejo:

- Sacar el pasador de bloqueo hasta que la marca roja sea visible.
- ✓ La palanca de mando se puede mover. El seguro para circulación en carretera está desactivado.

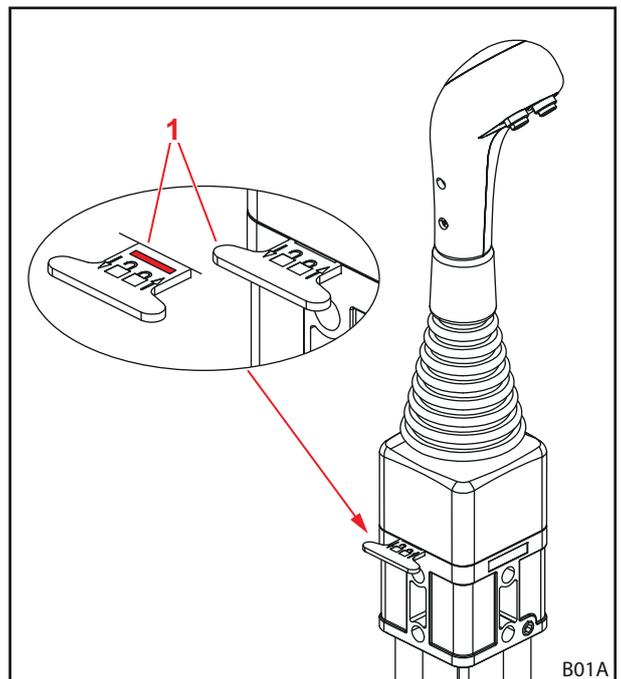


Fig. 22 Bloqueo de la palanca de manejo

3.8.4 STOLL Pro Control

⚠ ADVERTENCIA
¡Posible riesgo de lesiones debido al vuelco de la herramienta!

En los cargadores frontales FS no debe activarse para las funciones *Cargar* y *Vaciar* la posición flotante para la herramienta. Esto podría volcar sin querer hacia atrás la herramienta. Podrían causarse accidentes graves.

- ▶ La activación de la posición flotante debe excluirse en los cargadores frontales FS mediante el montaje. Si no es el caso, busque una empresa especializada y haga desactivar la posición flotante para las funciones *Cargar* y *Vaciar*.

La palanca de mando STOLL "Pro Control" es un aparato de mando monopalanca con pulsadores integrados así como un teclado de membrana integrado.

El control de la palanca corresponde con excepción de la posición flotante al control básico en el cap. 3.8.1 "Control básico con palancas". La asignación de los pulsadores está representado en la siguiente tabla:

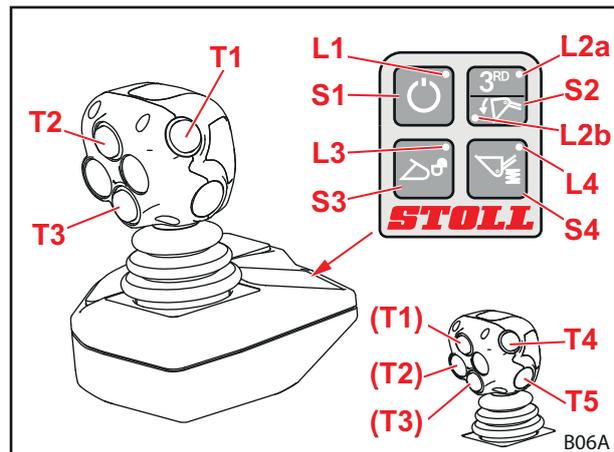


Fig. 23 STOLL Pro Control

Pulsador en el Joystick para funciones opcionales

Pulsador	Palanca	LED	Opción cargador frontal
T1 Amarillo	hacia la derecha	L2b enc.	Vaciado rápido
	a derecha/ izquierda	L2a enc.	3ª función
T2 Verde	hacia adelante		Return-to-Level
	hacia la derecha		Posición flotante de herramienta
T3 Azul	hacia adelante		Posición flotante de brazo oscilante
	a derecha/ izquierda		4ª función
T4 Rojo			opcional para funciones
T5 Rojo			opcional para funciones

Teclas táctiles

Pulsador	LED	Función
S1	L1 enc.	Standby
	L1 apag.	Modo de trabajo
S2	L2a enc.	3ª función
	L2b enc.	Vaciado rápido
S3	L3 parpadea	Bloqueo de herramienta activado
	L3 apag.	Bloqueo de herramienta cerrado
S4	L4 enc.	Comfort-Drive activado
	L4 apag.	Comfort-Drive desactivado

Conexión y desconexión

Conexión:

- (1) Conectar el encendido del tractor (arrancar el motor).
 - ✓ El LED L1 se enciende.
El control se encuentra en modo standby.
- (2) Presionar brevemente la tecla táctil S1.
 - ✓ El LED L1 parpadea.
Dependiendo de la programación, el ciclo de parpadeo puede tener diferente aspecto.
El cargador frontal puede manejarse ahora con Joystick.

Desconexión:

- (1) Presionar brevemente la tecla táctil S1.
 - ✓ El LED L1 se enciende.
El control se encuentra en modo Standby.
Mediante la desconexión del encendido se puede desactivar completamente el control.



¡Conecte el control durante los desplazamientos por carretera en el modo standby para impedir una activación accidental!

Cerrar y abrir el bloqueo de herramienta

ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

Con el bloqueo de herramienta abierto o no bloqueado correctamente, ésta puede caerse. Las personas de alrededor pueden resultar gravemente heridas.

- ▶ Antes de cada utilización, comprobar el bloqueo correcto de la herramienta.

Si el cargador frontal está debidamente equipado, se podrá bloquear y desbloquear la herramienta con el pulsador S3.



Existe una descripción sobre el montaje y desmontaje de la herramienta en el cap. 6.4 "Recoger y depositar las herramientas".

Abrir el bloqueo de herramienta:

- (1) Presionar la tecla táctil S3.
- (2) Presionar de nuevo la tecla táctil S3 a un intervalo de 2-5 segundos.
 - ✓ El LED L3 parpadea.
- (3) Tirar del joystick hacia la izquierda (cargar la herramienta).
 - ✓ La válvula reacciona.
El bloqueo de herramienta está abierto.

Cerrar el bloqueo de herramienta:

- (1) Presionar la tecla táctil S3.
- (2) Tirar del joystick hacia la izquierda durante al menos 3 segundos (cargar la herramienta).
 - ✓ El LED L3 se apaga.
- (3) Realizar un control visual del bloqueo de herramienta.
 - ✓ El bloqueo de herramienta está cerrado.



Trabajos con velocidad reducida a la mitad

Para trabajos que requieran un tratamiento especialmente sensible con la carga, puede reducir a la mitad la velocidad del sistema hidráulico del cargador frontal.

Activar y desactivar funciones:

- (1) Cambiar Pro Control al modo Standby (véase "Conexión y desconexión").
 - (2) Presionar la tecla táctil S2 y mantener pulsada.
 - (3) Presionar el pulsador T2.
 - (4) Soltar la tecla táctil S2.
- ✓ Con la velocidad reducida a la mitad activada, el LED L2a parpadea en el modo standby.

Conectar sin presión la 3ª función

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones debido a mal funcionamiento!

Esta función sólo es posible con válvulas Hydac, cargadores frontales con 3ª función y posición flotante de herramienta activada. Las personas pueden resultar gravemente heridas.

- ▶ Comprobar si se cumplen las tres condiciones.

Activar y desactivar funciones:

- (1) Cambiar Pro Control al modo Standby (véase "Conexión y desconexión").
 - (2) Presionar la tecla táctil S2 y mantener pulsada.
 - (3) Mover el joystick completamente hacia la izquierda (cargar).
- ✓ La 3ª función está sin presión.

Conectar sin presión la 4ª función

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones debido a mal funcionamiento!

Esta función sólo es posible con válvulas Hydac, cargadores frontales con 3ª y 4ª función y posición flotante de herramienta activada. Las personas pueden resultar gravemente heridas.

- ▶ Comprobar si se cumplen las tres condiciones.

Activar y desactivar funciones:

- (1) Cambiar Pro Control al modo Standby (véase "Conexión y desconexión").
 - (2) Presionar la tecla táctil S2 y mantener pulsada.
 - (3) Mover el joystick completamente hacia la derecha (vaciar).
- ✓ La 4ª función está sin presión.

3.8.5 STOLL Trac Control

La palanca de mando STOLL "Trac Control" es una pieza de agarre con pulsadores integrados. Puede reemplazar a la palanca de mando propia del tractor en caso de que ésta no posea suficientes pulsadores integrados.

El control de la palanca corresponde con excepción de la posición flotante al control básico en el cap. 3.8.1 "Control básico con palancas".

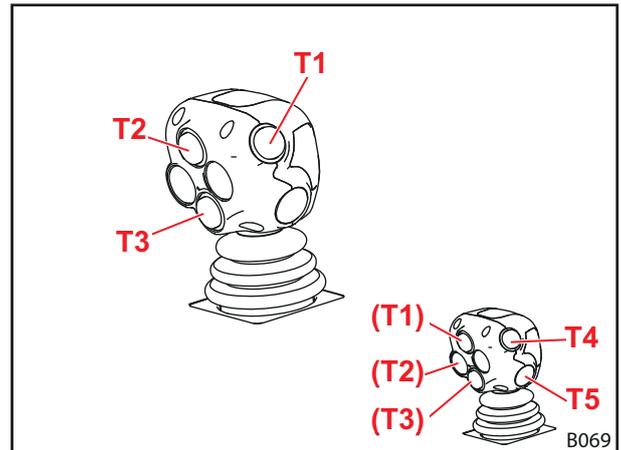


Fig. 24 STOLL Trac Control (3 pulsadores)

Pulsador en el Joystick para funciones opcionales

Pulsador	Palanca	LED	Opción cargador frontal
T1	hacia la derecha	L2b enc.	Vaciado rápido
Amarillo	a derecha/izquierda	L2a enc.	3ª función
T2	hacia adelante		Return-to-Level
Verde			
T3	hacia adelante		Posición flotante de brazo oscilante
Azul	a derecha/izquierda		4ª función
T4			opcional para funciones
Rojo			
T5			opcional para funciones
Rojo			

3.8.6 Interruptor/Conmutador

Vaciado de marcha rápida y vaciado rápido/3ª función

Para impedir el uso simultáneo del vaciado de marcha rápida y vaciado rápido (véase el cap. 4.6 "Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)") y las funciones de la 3ª función (véase el cap. 4.9.1 "Circuitos de control adicionales") ambas funciones están situadas en el mismo interruptor.

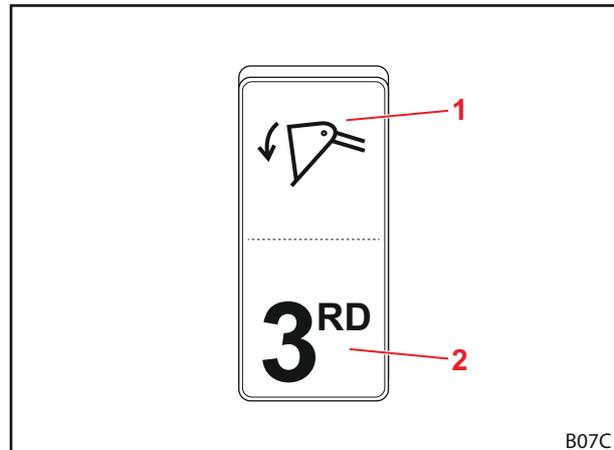


Fig. 25 Interruptor para vaciado de marcha rápida o vaciado rápido y 3ª función

Leyenda

- 1 Posición del interruptor de marcha rápida resp. vaciado rápido
- 2 Posición del interruptor para la 3ª función

RTL/4ª función

Con el interruptor se deben preseleccionar las funciones de la 4ª función (véase el cap. 4.9.1 "Circuitos de control adicionales") y Return-to-Level (véase el cap. 4.7 "Return-To-Level (FZ-L)").



Este interruptor sólo está disponible si no existe una palanca de mando de tres teclas.

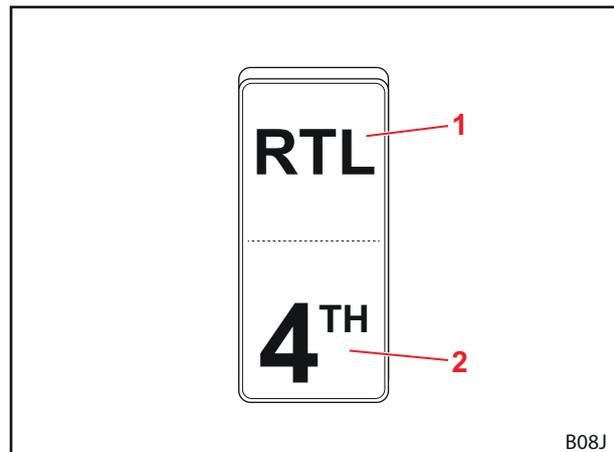


Fig. 26 Interruptor para función RTL y 4ª función

Leyenda

- 1 Posición del interruptor RTL
- 2 Posición del interruptor para la 4ª función

3.8.7 Hidráulica Confort

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de lesiones y daños materiales debido a movimientos involuntarios del cargador frontal

En tractores que dispongan de un sistema de gestión de tractor se pueden producir movimientos involuntarios del cargador frontal a través del sistema hidráulico Comfort.

- ▶ Comprobar que el tractor no posee ningún sistema de gestión si está equipado con un sistema hidráulico Comfort.
- ▶ Ponerse en contacto con el taller si se producen movimientos inesperados o involuntarios del tractor.

El sistema hidráulico Comfort conmuta entre las funciones para las válvulas hidráulicas del cargador frontal o bien las funciones originales del tractor (p.ej. conexión a la parte trasera o elevador hidráulico frontal).

Lámpara indicadora	Descripción
ENCENDIDO	Cargador frontal activo
APAGADO	Función original activa

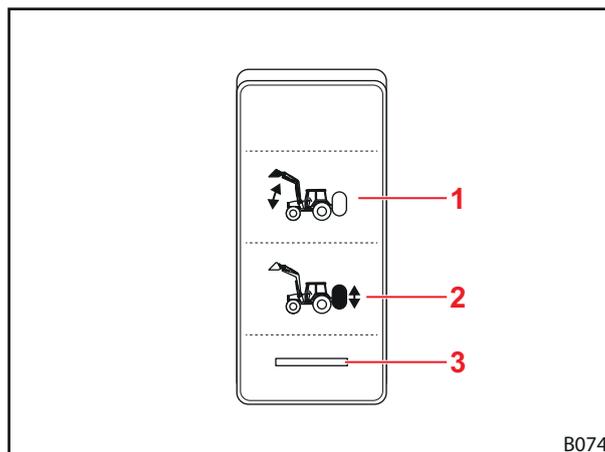


Fig. 27 Interruptor para hidráulica Comfort

Leyenda

- 1 Posición del interruptor del cargador frontal activo
- 2 Posición del interruptor función original activo
- 3 Lámpara indicadora

4 Funciones

4.1 Bloqueo de implemento

4.1.1 Bloqueo mecánico de herramienta

Cuadros de cambio europeo, SMS y combinado

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de bloqueo incorrecto de la herramienta, ésta puede caer y lesionar gravemente a las personas de alrededor.

- ▶ Comprobar siempre el bloqueo correcto de la herramienta.
-

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de aplastamiento por tensión de resorte!

En la manija del bloqueo de herramienta existe una tensión de resorte. Un uso inadecuado provoca lesiones en manos y dedos.

- ▶ Accionar siempre la manija con una mano y coger por el centro.
-

El bloqueo de mecánico de la herramienta en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado se realiza a mano.

La herramienta se cuelga con sus ganchos en la travesía superior del cuadro combinado.

Abajo, la herramienta queda contra la travesía inferior. Las dos armellas de la herramienta sobresalen de este modo en los alojamientos del cuadro de cambio.

El bloqueo se mantiene abierto mediante el tope. Al elevar la manija se cierra el bloqueo mediante los resortes, empujando los bulones del cargador frontal a través de las armellas de la herramienta.

Al cargar, la manija es levantada por una pieza guía del brazo, cerrando automáticamente el bloqueo.



¡No elevar el cargador frontal por encima de 1,5 m hasta estar seguro del enclavamiento correcto del bloqueo del implemento!

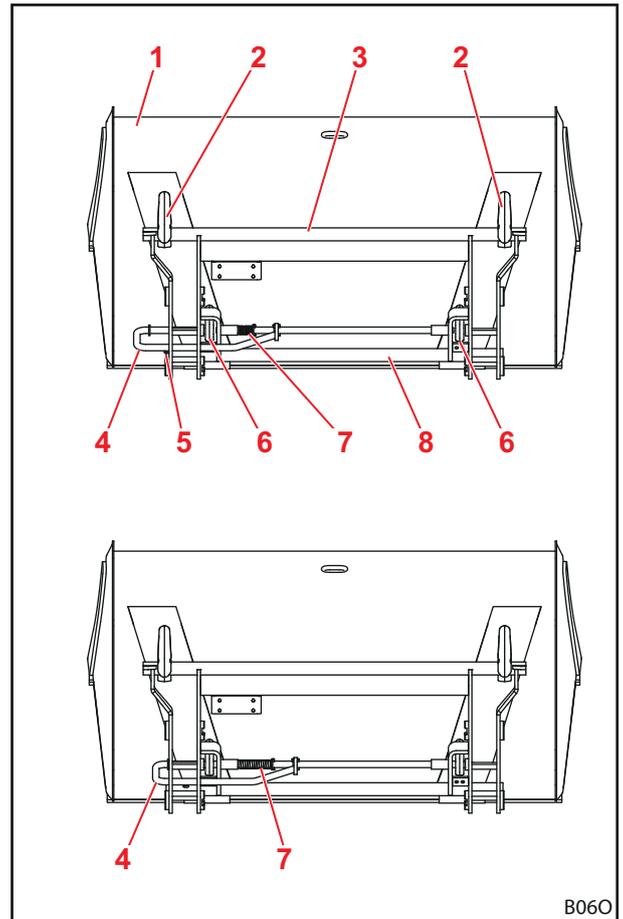


Fig. 28 Bloqueo abierto (arriba) y cerrado (abajo)

Leyenda

- 1 Pala
- 2 Gancho
- 3 Travesía superior
- 4 Manija
- 5 Tope
- 6 Armella
- 7 Muelle
- 8 Travesía inferior



Cuadro de cambio Skid-Steer

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de bloqueo incorrecto de la herramienta, ésta puede caer y lesionar gravemente a las personas de alrededor.

- ▶ Comprobar siempre el bloqueo correcto de la herramienta.

El bloqueo de mecánico de la herramienta en cuadros de cambio Skid-Steer se realiza a mano.

Para el alojamiento de herramientas, se introduce el canto de las superficies de alojamiento en el alojamiento de la herramienta. Nada más la herramienta esté ajustada al cuadro de cambio, se cerrará el bloqueo mediante la palanca. Los ganchos de bloqueo encajarán en la escotadura de la herramienta.

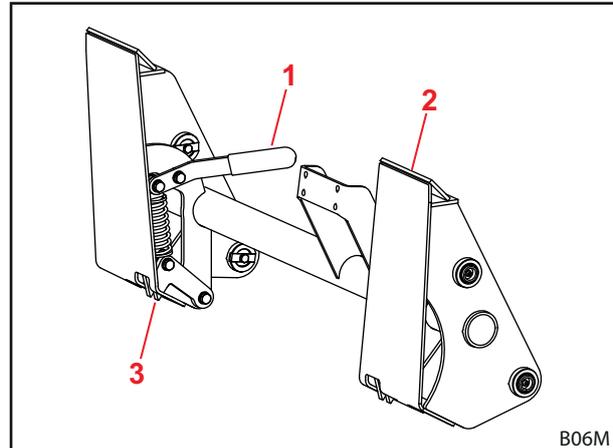


Fig. 29

Leyenda

- 1 Palanca
- 2 Superficies de alojamiento
- 3 Ganchos de bloqueo

4.1.2 Bloqueo hidráulico de herramienta Hydro-Lock

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de una instalación o manejo incorrecto, la herramienta puede caer. Las personas de alrededor pueden por ello resultar gravemente heridas.

- ▶ Hacer instalar el bloqueo hidráulico de herramienta sólo en un taller especializado.
- ▶ Utilizar únicamente el interruptor previsto por STOLL.
- ▶ *Depositar la herramienta sobre el suelo o un soporte seguro antes de utilizar la función de bloqueo de herramienta.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido al bloqueo de herramienta abierto!

El uso de la función de bloqueo de herramienta sin la carga posterior puede causar una apertura involuntaria del bloqueo. La herramienta por ello caerá y puede herir gravemente a las persona de alrededor.

- ▶ Depositar la herramienta sobre el suelo o un soporte seguro antes de utilizar la función de bloqueo de herramienta.

El cargador frontal puede estar equipado opcionalmente con un bloqueo hidráulico de herramienta. De este modo, la herramienta se fija mediante un bulón accionado por dos cilindros hidráulicos en el cuadro de cambio.

4.2 Funciones básicas

⚠ ADVERTENCIA

¡Heridas y daños materiales debido a la caída de la carga o el descenso del cargador frontal!

En caso de vertidos largos o herramientas vertiendo muy hacia delante, el centro de gravedad de la máquina puede desplazarse y la válvula limitadora de presión del cargador frontal puede abrirse por sí sola. El cargador frontal vierte o baja el cargador frontal de forma descontrolada y puede provocar lesiones graves y daños.

- ▶ Respetar la carga máxima del cargador frontal.
- ▶ Utilizar siempre suficiente contrapeso en la parte trasera del tractor.
- ▶ Expulsar a las personas durante la carga del área de trabajo.

El cargador frontal dispone de cuatro funciones básicas necesarias para el movimiento del brazo oscilante y de la herramienta.

Elevar

Los dos cilindros de elevación están extendidos y elevan de este modo el brazo oscilante y la herramienta.

Sin guiado paralelo, el ángulo entre el brazo oscilante y la herramienta continúa igual, de modo que la herramienta cambia su orientación.

Con guiado paralelo, el ángulo entre el brazo oscilante y la herramienta cambia, de modo que la herramienta conserva su orientación original.

i Sobre el movimiento de la herramienta véase el cap. 4.5 "Guía paralela (FZ, FZ-L)".

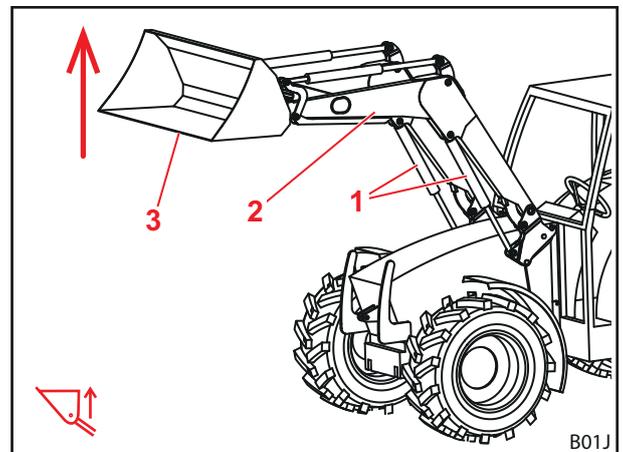


Fig. 30 Función Elevar

Leyenda

- 1 Cilindros de elevación a izquierda y derecha
- 2 Brazo oscilante
- 3 Herramienta

Bajar

Los dos cilindros de elevación están replegados y hacen bajar de este modo el brazo oscilante y la herramienta.

Sin guiado paralelo, el ángulo entre el brazo oscilante y la herramienta continúa igual, de modo que la herramienta cambia su orientación.

Con guiado paralelo, el ángulo entre el brazo oscilante y la herramienta cambia, de modo que la herramienta conserva su orientación original.

i Sobre el movimiento de la herramienta véase el cap. 4.5 "Guía paralela (FZ, FZ-L)".

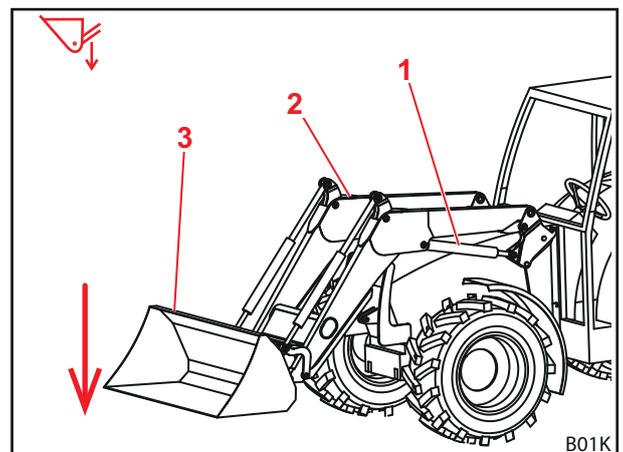


Fig. 31 Función Bajar

Leyenda

- 1 Cilindros de elevación a izquierda y derecha
- 2 Brazo oscilante
- 3 Herramienta



Cargar

Los dos cilindros de herramienta están replegados y giran de este modo la herramienta hacia arriba. La herramienta carga.

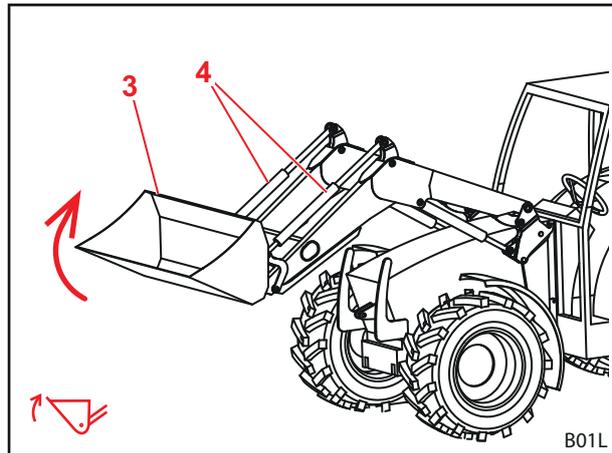


Fig. 32 Función Cargar

Leyenda

- 1 Cilindros de herramienta a izquierda y derecha
- 2 Herramienta

Vaciar

Los dos cilindros de herramienta están extendidos y giran de este modo la herramienta hacia abajo. La carga se vierte.

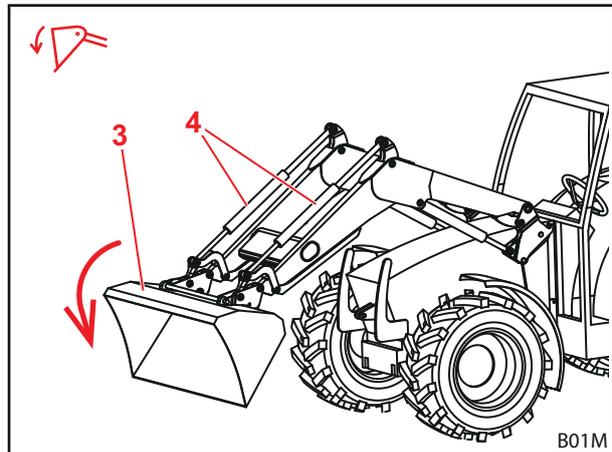


Fig. 33 Función Vaciar

Leyenda

- 1 Cilindros de herramienta a izquierda y derecha
- 2 Herramienta

4.3 Posición flotante

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al movimiento inesperado!

Si el cargador frontal no está completamente bajado, durante la posición flotante se puede formar un vacío en los cilindros hidráulicos. Esto causa un descenso posterior incontrolado del cargador frontal. Las personas pueden resultar por ello heridas o aplastadas.

- ▶ Utilizar la posición flotante solamente con el cargador frontal completamente bajado.
- ▶ No utilizar la posición flotante con herramientas que requieran la presencia de otras personas.
- ▶ Utilizar la posición flotante solamente cuando no hay personas en la zona de peligro.
- ▶ No cargar en la posición flotante.

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al movimiento inesperado!

En los cargadores frontales FZ-RTL durante el vaciado rápido el cargador frontal puede descender bruscamente, si previamente se había cargado con la posición flotante activa. Las personas pueden resultar por ello heridas o aplastadas.

- ▶ No utilizar la posición flotante con herramientas que requieran la presencia de otras personas.
- ▶ Utilizar la posición flotante solamente cuando no hay personas en la zona de peligro.
- ▶ No cargar en la posición flotante.

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al vuelco de la herramienta!

En los cargadores frontales FS no debe activarse para las funciones *Cargar* y *Vaciar* la posición flotante para la herramienta. Esto podría volcar sin querer hacia atrás la herramienta. Podrían causarse accidentes graves.

- ▶ La activación de la posición flotante debe excluirse en los cargadores frontales FS mediante el montaje. Si no es el caso, busque una empresa especializada y haga desactivar la posición flotante para las funciones *Cargar* y *Vaciar*.

La posición flotante sirve para una mejor adaptación al suelo, ya que la herramienta sigue aquí el contorno de la superficie y por ello "flota".



4.3.1 Posición flotante de brazo oscilante

Para la posición flotante del brazo oscilante se elimina la presión de los cilindros hidráulicos y se abre hacia el depósito. El cargador frontal queda en el suelo por su propio peso.

Activar posición flotante de brazo oscilante:

- (1) Bajar el cargador frontal completamente.
 - (2) Mover la palanca de mando completamente hacia adelante hasta que encaje (véase el cap. 3.8 "Elementos de manejo").
- ✓ La posición flotante está activada.

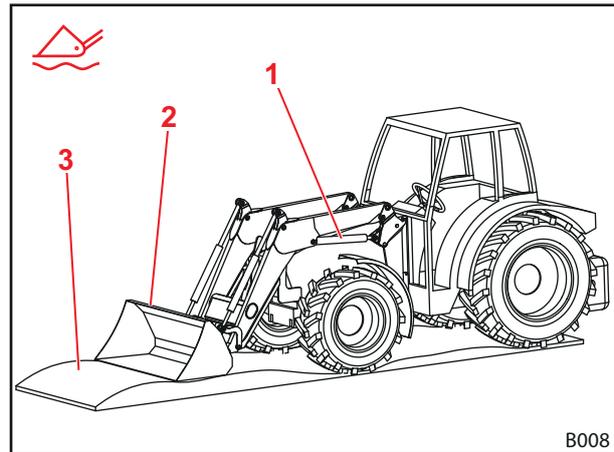


Fig. 34 Cargador frontal en posición flotante

Leyenda

- 1 Cilindro hidráulico
- 2 Herramienta
- 3 Suelo

4.3.2 Posición flotante de herramienta

Para la posición flotante de la herramienta el cargador frontal debe estar equipado con válvulas Hydac así como una guía paralela, y poseer un STOLL Pro Control como elemento de mando.

La posición flotante para la herramienta debe activarse explícitamente durante el montaje en el STOLL Pro Control.

Activar posición flotante de herramienta:

- (1) Bajar el cargador frontal al nivel del suelo.
 - (2) Mover la palanca de mando hacia la derecha y pulsar la tecla T2 (verde) (véase el cap. 3.8.4 "STOLL Pro Control").
- ✓ La posición flotante está activada.

4.4 Indicador visual de posición del implemento

El indicador visual para el ajuste de herramienta se encuentra en el cilindro izquierdo de la herramienta. Permite la lectura de la posición horizontal de la herramienta desde el asiento del conductor.

La barra está fijada en el pivote roscado inferior y transcurre por el tubo que está sujeto con el soporte al pivote roscado superior. Al vaciar o cargar se mueve la barra en el tubo. En la posición horizontal de la herramienta terminan al ras la barra y el tubo.

Ajuste del indicador visual:

- (1) Colocar la herramienta en posición horizontal.
 - (2) Bajar el cargador frontal hasta el suelo.
 - (3) Bascular el tractor hacia afuera.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - (4) Soltar el tornillo de apriete.
 - (5) Desplazar el tubo en el soporte hasta que queden enrasados los dos extremos superiores del tubo y de la barra.
 - (6) Apretar el tornillo de apriete.
- ✓ El indicador visual está ajustado.

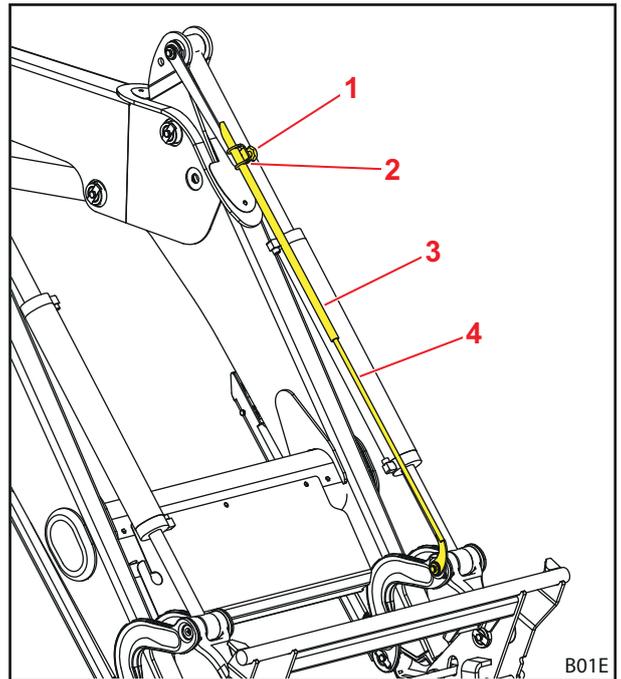


Fig. 35 Indicador visual para el ajuste de herramienta

Leyenda

- 1 Tornillo de apriete
- 2 Soporte
- 3 Tubo
- 4 Barra

4.5 Guía paralela (FZ, FZ-L)

En la guía paralela, la barra de guía se ocupa de una orientación/inclinación constante de la herramienta.

La función se ofrece especialmente para la carga de palets y el apilado de pacas.

 La función sólo está disponible en el caso de la herramienta horizontal o cargada.

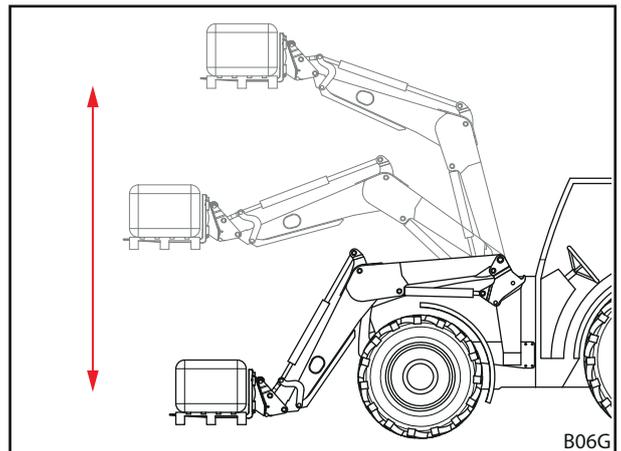


Fig. 36 Guía paralela

Leyenda

- 1 Barra de guía
- 2 Herramienta



4.6 Vaciado marcha rápida (FS) y vaciado rápido (FZ-L)

⚠ ATENCIÓN

¡Posible riesgo de accidente debido a un uso incorrecto del vaciado marcha rápida!

Si se acciona el vaciado marcha rápida fuera de un vertido, se puede producir una fuerte caída de la presión en el sistema hidráulico. El comportamiento resultante "correoso" y descontrolado del cargador frontal puede causar accidentes.

- ▶ Utilizar el vaciado marcha rápida solamente en procesos de vertido.

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de accidente debido a un uso incorrecto del vaciado marcha rápida y vaciado rápido!

El uso del vaciado marcha rápida y del vaciado rápido en implemento con funciones hidráulicas puede provocar daños en los conductos hidráulicos. Existe por ello un elevado riesgo de accidente.

- ▶ Utilizar el vaciado marcha rápida y vaciado rápido sólo en herramientas sin funciones hidráulicas.

Vaciado marcha rápida (marcha rápida FS)

Una válvula adicional en el cilindro del implemento proporciona durante el vaciado marcha rápida un vaciado más rápido del implemento.

El aceite hidráulico se desviarán con ello desde el lado de carga del cilindro de la herramienta al lado de vaciado, de modo que la bomba se aliviará.

Véase el cap. 3.8 "Elementos de manejo" sobre el manejo del vaciado marcha rápida.

Vaciado rápido (FZ-L)

Una válvula adicional en el cilindro de la herramienta proporciona durante el vaciado rápido el vertido inmediato de la carga.

Mediante la válvula se crea una conexión entre el lado de carga de la herramienta y el lado de vaciado. El proceso de vaciado comienza presionando un botón y se acelera mediante el peso propio de la herramienta y de la carga.



Al pulsar la tecla se vacía inmediatamente la herramienta sin accionamiento hidráulico.

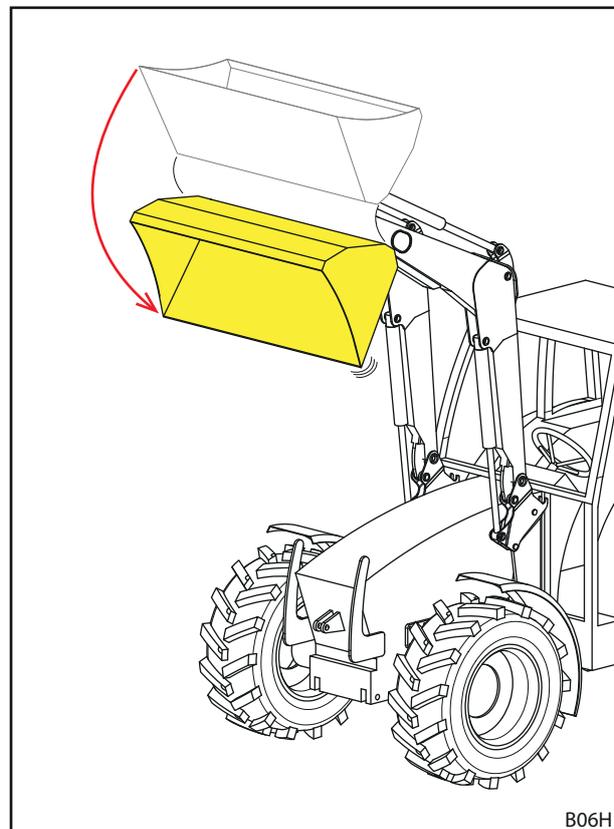


Fig. 37 Vaciado marcha rápida y vaciado rápido

Véase el cap. 3.8 "Elementos de manejo" sobre el manejo del vaciado rápido.

4.7 Return-To-Level (FZ-L)

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al descenso incontrolado!

La activación de la tecla RTL durante el vertido provoca el descenso del cargador frontal. Además, durante el vaciado con insuficiente retransporte de aceite se puede formar un vacío en el cilindro de la herramienta, lo que provoca asimismo la bajada del cargador frontal. Las personas de alrededor pueden por ello resultar heridas.

- ▶ Pulsar la tecla RTL únicamente al bajar el cargador frontal.
- ▶ No estrangular el caudal de aceite en la medida de lo posible.
- ▶ Si es necesario, aumentar la velocidad en ralentí.

El sensor de Return-To-Level se encuentra en el indicador visual en el cilindro de la herramienta izquierdo. Este permite un descenso automático del cargador frontal a su posición de partida preajustada presionando un botón. De este modo se simplifican sobre todo trabajos de carga con secuencias de movimiento que se repiten frecuentemente.

Una válvula adicional en el cilindro del implementos se ocupa de la desviación del aceite hidráulico liberado durante la bajada. El sensor controla la posición de la herramienta y da la señal para el cierre de la válvula nada más la herramienta haya alcanzado su posición preajustada.

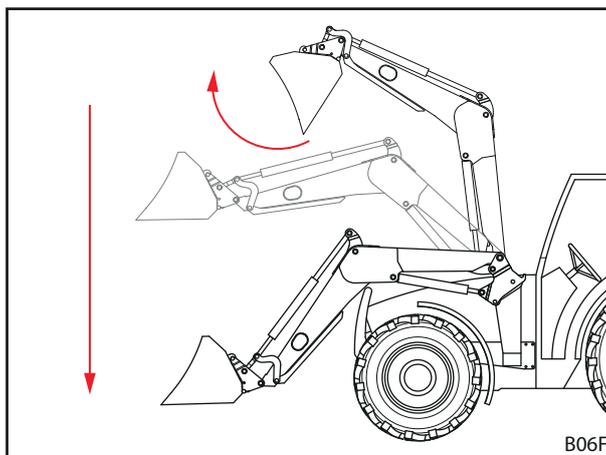


Fig. 38 Función Return-To-Level



Ajustar la posición de Return-To-Level:

- (1) Colocar la herramienta en posición horizontal.
 - (2) Bajar el cargador frontal hasta el suelo.
 - (3) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - (4) Soltar el tornillo de apriete.
 - (5) Desplazar el tubo en el soporte hasta que haya unos 10 mm de distancia entre el extremo superior de la barra y el borde superior del sensor.
 - (6) Apretar el tornillo de apriete.
 - (7) Conectar el tractor.
 - (8) Elevar el cargador frontal y vaciar.
 - (9) Bajar lentamente el cargador frontal, mientras se acciona la tecla RTL (véase el cap. 3.8 "Elementos de manejo").
 - (10) Comprobar la posición de la herramienta.
 - Si es necesario, desplazar el tubo hacia arriba o abajo.
- ✓ La posición de Return-To-Level está ajustada.

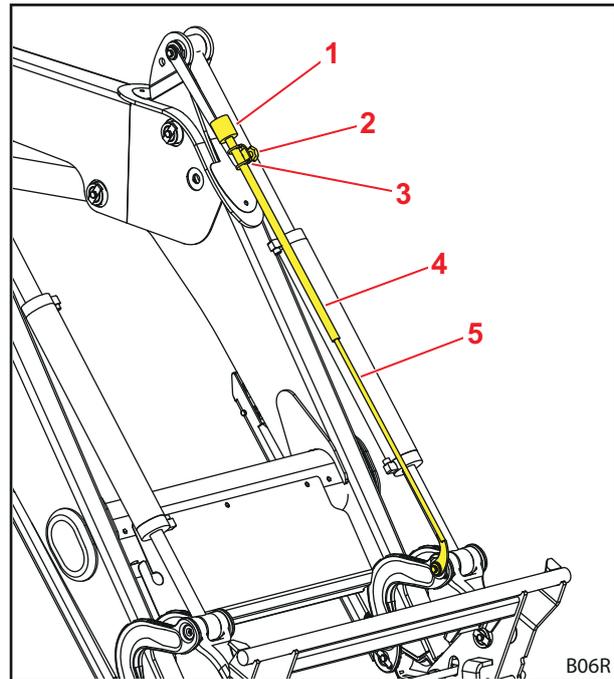


Fig. 39 Sensor Return-To-Level en el indicador visual

Leyenda

- 1 Sensor
- 2 Tornillo de apriete
- 3 Soporte
- 4 Tubo
- 5 Barra

4.8 Seguro contra descenso

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones y accidente debido al vuelco de la herramienta!

El seguro contra descenso impide solamente un descenso del cargador frontal, pero no el vaciado involuntario de la herramienta. Las personas cuya presencia cerca de la carga sea necesaria, pueden resultar heridas por la caída de la carga.

- ▶ No mover el cargador frontal mientras haya personas en la zona de peligro.
- ▶ No iniciar el proceso de levantamiento hasta que todas las personas se hayan alejado de la zona de peligro.

El seguro contra descenso de acuerdo a EN 12525/A1 impide el descenso repentino del cargador frontal. Se utiliza para trabajos con el cargador frontal levantado que requieren la presencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

El seguro contra descenso no es adecuado para la utilización de cestas de trabajo con las que se deban transportar personas.

4.9 Funciones adicionales

4.9.1 Circuitos de control adicionales

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible peligro de aplastamiento debido a la caída de la carga!

En caso de averías eléctricas, los elementos de mando pueden quedar inoperativos temporalmente o permanentemente y con ello, en la 3ª o 4ª función se activará, en vez de la función de herramienta hidráulica, la función *Cargar* o *Vaciar*. Como consecuencia, la caída de la carga puede lesionar al conductor o personas en las inmediaciones.

- ▶ Antes del uso comprobar todas las funciones del cargador frontal sin carga.
- ▶ Soltar inmediatamente la palanca de mando en caso de averías y colocar el cargador frontal en posición y ambiente seguros.

Se deben montar circuitos de control adicionales para funciones hidráulicas de la herramienta. Los acoplamientos hidráulicos correspondientes se encuentran en el marco de cambio y están disponibles como acoplamientos de enchufe, rosca o múltiple.



3ª función

Con una válvula de inversión para la 3ª función se pueden posibilitar funciones de herramienta hidráulicas p.ej. el accionamiento de una cuchara superior.

- Sobre el manejo véase el cap. 3.8.6 "Interruptor/Conmutador".

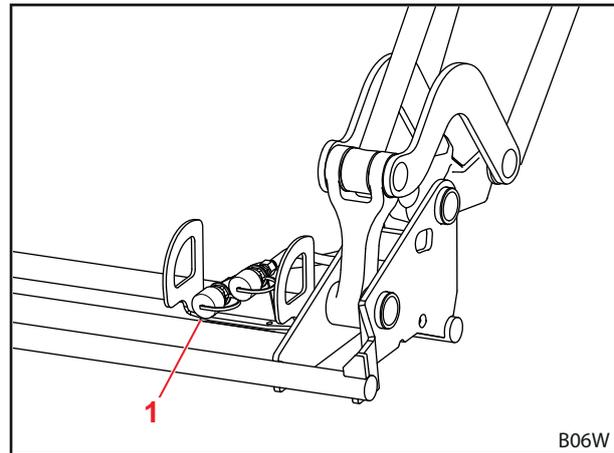


Fig. 40 3ª función adicional

Leyenda

- 1 Acoplamiento roscado o por enchufe para 3ª función

4ª función

Con una válvula de inversión para la 4ª función se pueden posibilitar funciones hidráulicas adicionales de la herramienta.

- Sobre el manejo véase el cap. 3.8.6 "Interruptor/Conmutador".
- Sobre el manejo del acoplamiento múltiple véase el cap. 3.7.2 "Acoplamiento múltiple Hydro-Fix".

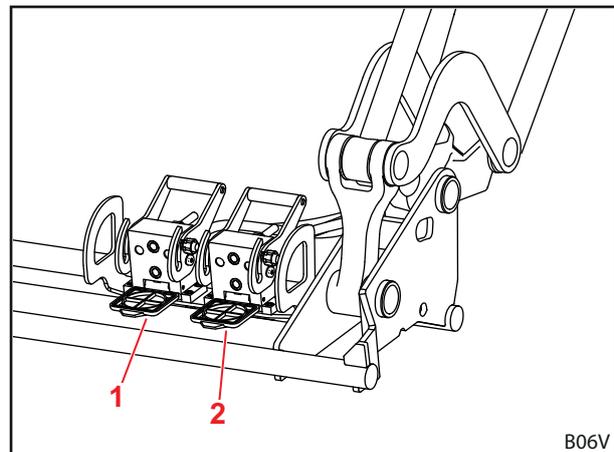


Fig. 41 4ª función adicional

Leyenda

- 1 Acoplamiento múltiple para 4ª función
- 2 Acoplamiento múltiple para 3ª función



Marcar los acoplamientos hidráulicos del cargador frontal y de las herramientas que se correspondan, para evitar confusiones.



Sustituya los etiquetados dañados o perdidos (p.ej. tapas de color) inmediatamente.

4.9.2 Comfort Drive

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de aplastamiento!

El cargador frontal baja al activar el Comfort Drive.

- ▶ Bajar el cargador frontal completamente al suelo antes de encender el Comfort-Drive.

INDICACIÓN

¡Posibles daños materiales debido a sobrecarga!

Con el Comfort-Drive conectado se puede sobrecargar el cargador frontal en caso de trabajos de carga pesados (p.ej. excavaciones) y en trabajos con la horquilla de palet, y resultar con ello dañado,

- ▶ Desconectar previamente el Comfort-Drive para trabajos de carga pesados.

La función Comfort-Drive permite una conducción más tranquila y cómoda con el cargador frontal adosado en transportes y desplazamientos por carretera. En el tubo transversal hay además integrado un acumulador de émbolo que amortigua las cargas de impacto debido a un suelo irregular durante la conducción.

Comfort-Drive hidráulico por gas

El Comfort-Drive hidráulico por gas se acciona manualmente. Para ello el grifo de cierre se encuentra en el tubo transversal del cargador frontal.

Posición de palanca	Función
vertical	Comfort Drive enc.
horizontal	Comfort-Drive apag.

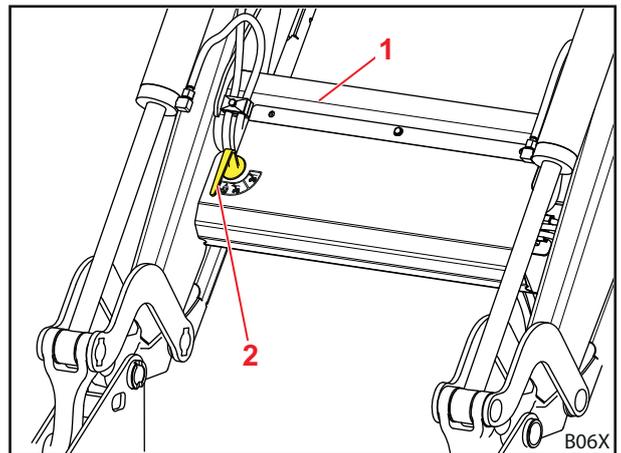


Fig. 42 Comfort Drive con accionamiento manual

- 1 Tubo transversal
- 2 Palanca de accionamiento en válvula



Comfort-Drive electro-hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de aplastamiento!

El Comfort-Drive también se activa desconectando el encendido o cortando la conexión eléctrica. Al hacerlo puede bajar algo el cargador frontal y herir a personas.

- ▶ Bajar el cargador frontal completamente antes de que se desconecte el encendido o se corte la conexión eléctrica del cargador frontal.

El Comfort-Drive electro-hidráulico se activa mediante un interruptor en la cabina del conductor.

Normalmente la válvula está abierta sin corriente, es decir activa, cuando no hay tensión en la válvula.

Lámpara indicadora	Descripción
ENC	Comfort Drive enc.
APAG	Comfort-Drive apag.

i De forma opcional la válvula del amortiguador puede ser modificada por un taller especializado (véase el kit de modificación "Comfort-Drive cerrado sin corriente"). Esto está recomendado para cargadores frontales que se utilizan primordialmente sin Comfort-Drive.

i El manejo del Comfort-Drive electro-hidráulico también es posible con STOLL Pro Control (véase el cap. 3.8.4 "STOLL Pro Control").

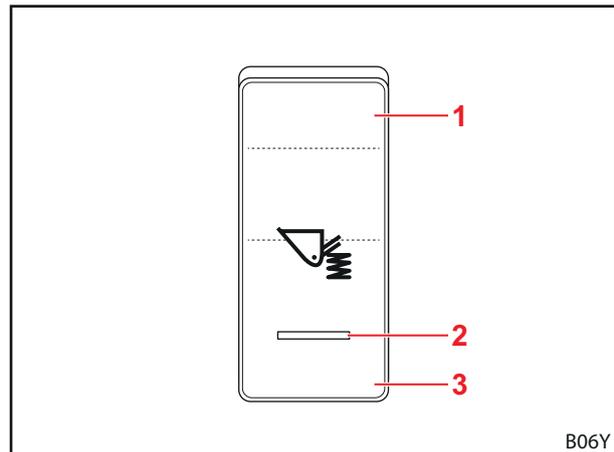


Fig. 43 Comfort Drive accionado por interruptor

Leyenda

- 1 Posición del interruptor ENC
- 2 Lámpara indicadora
- 3 Posición del interruptor APAG

4.9.3 Válvula de control de descenso

⚠ ADVERTENCIA

¡Posibles daños materiales debido a sobrecarga!

El cargador frontal puede descender de forma irregular y torcerse si ambas válvulas de control de descenso no están ajustada iguales y puede con ello lesionar a personas.

- ▶ Ajustar ambas válvulas con los mismo valores.

Con ayuda de la válvula de control de descenso se puede ajustar la velocidad de descenso del cargador frontal.

A ambos lados del brazo oscilante existe una válvula de control de descenso. El ajuste de la válvula se realiza mediante una rueda giratoria. En la rueda giratoria existen cifras para permitir un ajuste más preciso.

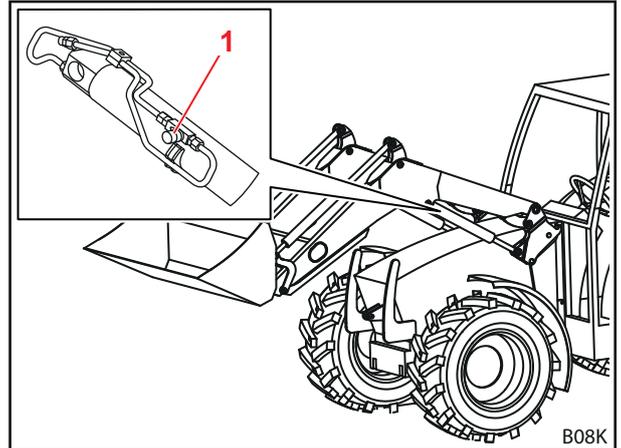


Fig. 44 Válvula de control de descenso

Leyenda

- 1 Rueda giratoria

4.9.4 Sistema de cámara

El sistema de cámara consta de un monitor, una cámara y los juegos de cable correspondientes. Este permite un trabajo más exacto con el cargador frontal y las herramientas adosadas.

- Observar la documentación proporcionada del sistema de cámara.

5 Puesta en servicio

5.1 Primera puesta en servicio

La primera puesta en servicio se lleva a cabo en el taller especializado. Aquí también se efectúa el montaje del cargador frontal así como del control de funcionamiento.

- El taller especializado ofrece las primeras instrucciones y aclara dudas.
- Leer el manual de servicio antes del primer uso.
- Después de las primeras 5 horas de operación, hacer que el taller especializado reapriete todos los tornillos de sujeción.
- Comprobar todas las funciones del cargador frontal sin carga.



5.2 Control antes de cada puesta en servicio

- Comprobar todos los puntos de la lista de comprobación antes de cada puesta en servicio
- Eliminar los defectos encontrados en posición y entorno seguros si es necesario.
- Utilizar el cargador frontal sólo si está garantizado un manejo correcto y seguro.

Control	véase también	solucionado
Antes del montaje del cargador frontal		
¿Están en orden las etiquetas adhesivas de seguridad en el tractor y en el cargador frontal?	Cap. 2.10 "Adhesivos de seguridad"	
¿Pedales de freno unidos?	Cap. 5.3.1 "Preparativos en el tractor"	
Aceite hidráulico: ¿Nivel de aceite suficiente?	Manual de servicio del tractor	
¿Amortiguación del eje delantero desconectada?		
¿Llave de corte del elevador del elevador frontal de fuerza cerrada?		
¿Presión de neumáticos suficiente para operación de cargador frontal?		
¿Lastre correcto colocado en la parte trasera?	Cap. 5.3.2 "Lastrado"	
¿Tornillos de fijación de las piezas añadidas firmes/vueltos a apretar?	Cap. 5.1 "Primera puesta en servicio"	
¿Alojamientos (puntos de apoyo y superficies de deslizamiento) en piezas añadidas limpios, sin pintura y engrasados?	Cap. 8.1.1 "Puntos de engrase"	
¿Bloqueos de cargador frontal lubricados?	Cap. 8.1.1 "Puntos de engrase"	
Durante el montaje		
¿Conductos hidráulicos conectados correctamente?	Cap. 6.2 "Manejar acoplamientos hidráulicos"	
¿Cables eléctricos del cargador frontal conectados?		
¿Bloqueos del cargador frontal ajustados correctamente?	Cap. 5.4.1 "Ajustar el bloqueo de cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 50", Cap. 5.4.2 "Ajustar el bloqueo de cargadores frontales de "doble bloqueo" FZ 50 hasta 100"	
Después del montaje		
¿Pies soportes plegado y asegurados?	Cap. 6.1 "Manejar los pies soporte"	
¿Bloqueo del cargador frontal correctamente bloqueado?	Cap. 8.2.3 "Indicaciones de mantenimiento del bloqueo del cargador frontal"	
¿Bloqueo de implemento correctamente bloqueado?	Cap. 4.1	
¿Guardabarros ajustado para operación de cargador frontal?		
¿Realizado comprobación de funcionamiento? (Funciones básicas y adicionales)	Cap. 3.8 "Elementos de manejo"	

5.3 Preparativos

5.3.1 Preparativos en el tractor

INDICACIÓN

¡Daños materiales debido al frenado dividido en el tractor!

Con el cargador frontal adosado el frenado unilateral puede causar graves daños.

- ▶ Conectar los pedales de freno en el tractor antes de utilizar el cargador frontal.

Los pedales de freno divididos sirven como apoyo durante la conducción del tractor y pueden frenar las ruedas correspondientes de un lateral. De este modo pueden, p.ej. en desplazamientos por carretera, lograr radios de viraje pequeños. Con el cargador frontal adosado se recomienda conectar los pedales de freno antes de la puesta en marcha.

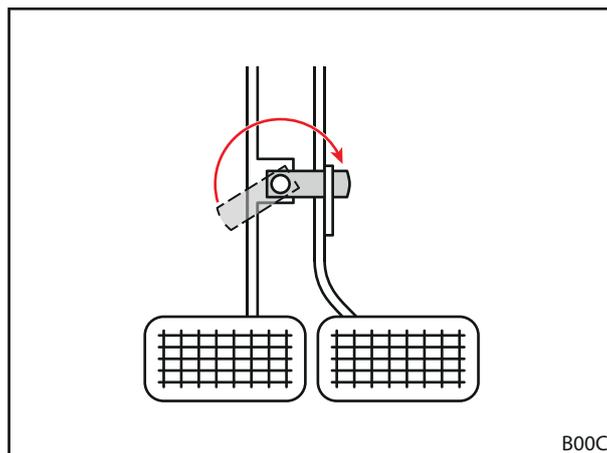


Fig. 45 Conectar los pedales de freno

5.3.2 Lastrado

⚠ ADVERTENCIA
¡Lesiones graves por la caída de la máquina!

En los trabajos con cargador frontal con contrapeso en la parte trasera deficiente, el tractor puede volcar y lesionar por ello al conductor y las personas de alrededor. Además existe riesgo de sobrecarga del eje delantero del tractor.

- ▶ Al trabajar con el cargador frontal utilizar siempre suficiente contrapeso en la parte trasera del tractor.

El lastrado correcto del tractor es de gran importancia para una estabilidad suficiente. Esta estabilidad está influida, entre otros, por el centro de gravedad de la combinación de tractor y cargador frontal cargado, las condiciones geométricas, el peso, la disposición de la herramienta de trabajo y la carga en la herramienta de trabajo, el ancho de vía y la distancia entre las ruedas del tractor, los procesos de aceleración y frenado así como las condiciones de la calzada. Una medida esencial para aumentar la estabilidad es colocar un contrapeso o peso en la parte posterior, algo que se recomienda encarecidamente en todos los trabajos con el cargador frontal. En caso de que la operación con un peso trasero no sea posible, se puede aumentar la estabilidad mediante el lastrado correspondiente en las ruedas traseras (pesos de rueda) o bien mediante fluido en los neumáticos.

Para averiguar el peso necesario para el lastrado son válidas las siguientes condiciones:

En el caso de un cargador frontal totalmente cargado con la herramienta en posición delantera, el eje trasero debe soportar al menos el 20% del peso total (suma de la masa del tractor, del cargador frontal, de la herramienta de trabajo, de la carga y del contrapeso) (véase Fig. 46). Esto garantiza la estabilidad y eficacia de los frenos.

En el caso de un cargador frontal elevado sin herramienta, el eje delantero debe soportar al menos el 20 % del peso total (véase Fig. 47). Esto garantiza el control de dirección al conducir.

- Tener en cuenta el manual de servicio del tractor así como las cargas sobre el eje admisibles del eje delantero y trasero.

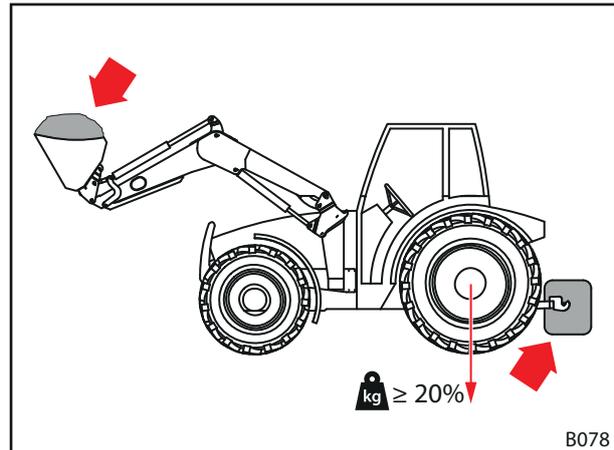


Fig. 46 Carga al trabajar con el cargador frontal

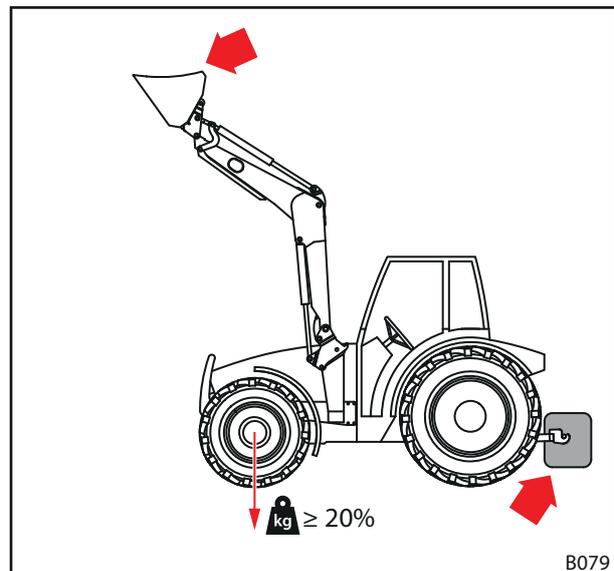


Fig. 47 Carga durante los desplazamientos por carretera

La fórmula para el cálculo exacto del peso trasero se indica en la norma DIN EN 12525:2000-A2:

$$\frac{G \cdot l_2 + M(l_1 + l_2) - N \cdot b}{l_2} \geq \frac{P + N + M}{5}$$

- P** Masa del tractor en kg
(incl. brazo oscilante y cuadro de cambio sin contrapeso)
- M** Masa del contrapeso en kg
- N** Masa del vehículo en kg
(incl. la carga máxima admisible de la herramienta)

Nota: la carga máxima admisible es la carga máxima que puede elevar de forma segura un sistema hidráulico. Esta puede estar limitada por la forma o espesor de la carga. Si se utilizan varias herramientas diferentes, para el cálculo se debería presuponer el caso más desfavorable.

- G** Carga sobre el eje trasero en kg
(incl. brazo oscilante y cuadro de cambio con los alcances máximos sin contrapeso)
- b** Distancia entre el centro de gravedad de la carga en la herramienta y el centro del eje delantero con alcance máximo en mm
- l₁** Distancia entre el centro de gravedad del contrapeso y el centro del eje trasero en mm
- l₂** Distancia entre ejes del tractor en mm

 Observar la versión actual correspondiente de la DIN EN 12525.

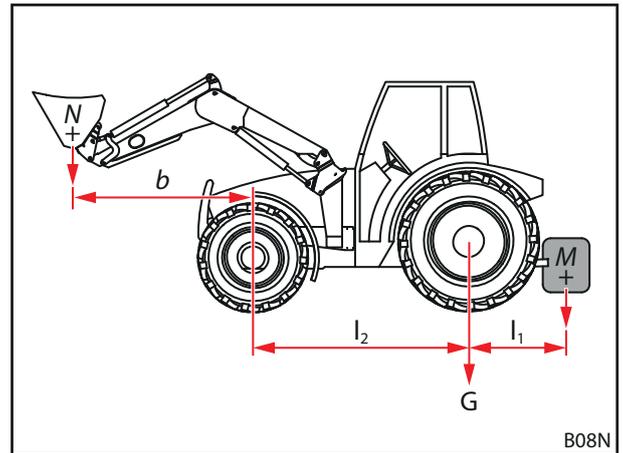


Fig. 48 Cálculo de la estabilidad estática

5.4 Ajuste del bloqueo del cargador frontal

⚠ ATENCIÓN

¡Posibles lesiones y daños materiales debido a un bloqueo ajustado incorrectamente!

Un bloqueo de cargador frontal no ajustado correctamente puede causar movimientos del cargador frontal en los alojamientos y daños. El cargador frontal puede caerse y herir a las personas de alrededor o dañar objetos.

- ▶ Comprobar siempre el bloqueo al montar y desmontar.
- ▶ Comprobar periódicamente el bloqueo y volver a instalar si es necesario.
- ▶ En cargadores frontales nuevos retensar el bloqueo tras las primera horas de uso para compensar el posible juego originado por el alisado de las superficies.

5.4.1 Ajustar el bloqueo de cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 50

Ajustar el bloqueo de cargador frontales:

- ✂ Llave de boca de 24 mm
- ✂ Carraca ½" con prolongación, articulación y llave de vaso de 24 mm

- (1) Abrir el bloqueo completamente.
 - Presionar la palanca hacia arriba.

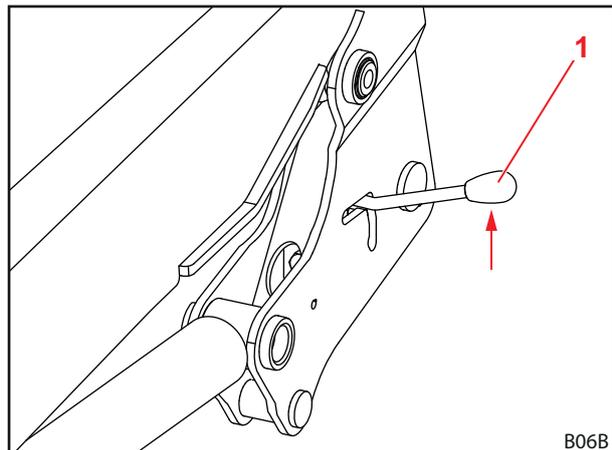


Fig. 49 Abrir el bloqueo

Leyenda

- 1 Palanca

- (2) Llevar la llave de boca a través de la ranura guía de la palanca.

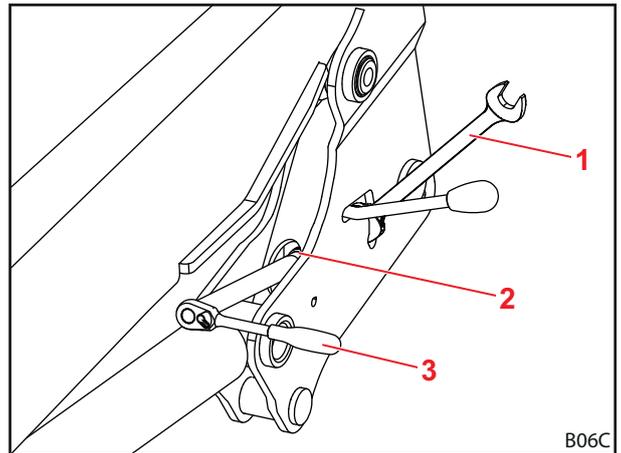


Fig. 50 Colocar la herramienta

Leyenda

- 1 Llave de boca
- 2 Ranura guía
- 3 Carraca

- (3) Soltar la contratuerca.
- (4) Ajustar la cuña de apriete mediante el tornillo.
- (5) Volver a apretar la contratuerca.
- (6) Comprobar el bloqueo.
- Cerrar y abrir el bloqueo.
 - Observar la fuerza manual necesaria.
 - Ajustar de nuevo del bloqueo si es necesario.
- ✓ El bloqueo del cargador frontal está ajustado.

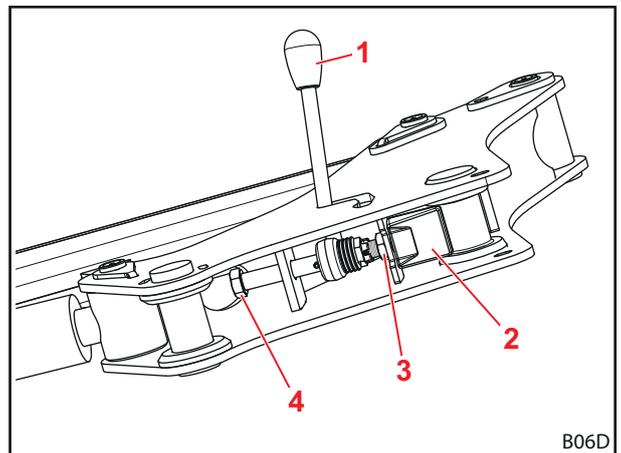


Fig. 51 Vista del bloqueo del cargador frontal desde abajo

Leyenda

- 1 Palanca
- 2 Cuña de apriete
- 3 Contratuerca
- 4 Tornillo



5.4.2 Ajustar el bloqueo de cargadores frontales de "doble bloqueo" FZ 50 hasta 100



En el cargador frontal FZ 50 hay montado opcionalmente un bloqueo doble.

Ajustar el bloqueo de cargadores frontales:

- ✘ Llave de boca de 30 mm
 - ✘ Carraca 1/2" con prolongación, articulación y llave de vaso de 30 mm
- (1) Abrir el bloqueo.
- Presionar la palanca hacia arriba.

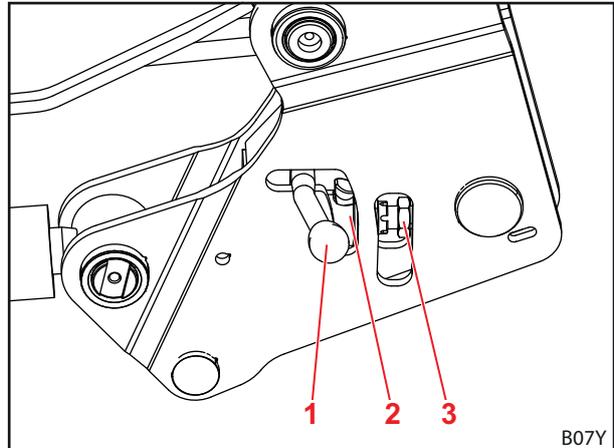


Fig. 52 Abrir el bloqueo

Leyenda

- 1 Palanca
- 2 Falleba
- 3 Contratuerca

- (2) Soltar la contratuerca con llave de boca.

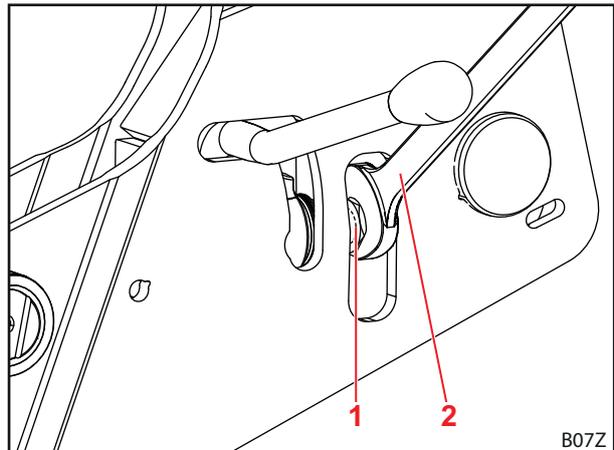


Fig. 53 Colocar la herramienta

Leyenda

- 1 Contratuerca
- 2 Llave de boca

- (3) Cerrar el bloqueo.
 - Presionar la palanca hacia abajo.
- (4) Guiar la llave de vaso a través del paso hacia el tornillo.

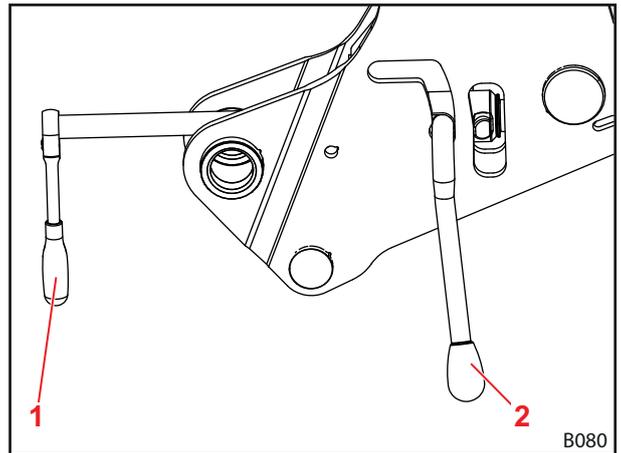


Fig. 54 Guiar la llave de vaso hacia el tornillo

Leyenda

- 1 Llave de vaso
- 2 Palanca

- (5) Desenroscar el tornillo.
 - Observar el resorte de disco.
- (6) Si el resorte de disco está tensado al máximo (sin ranura hacia la falleba), volver a aflojar $\frac{1}{4}$ de vuelta.

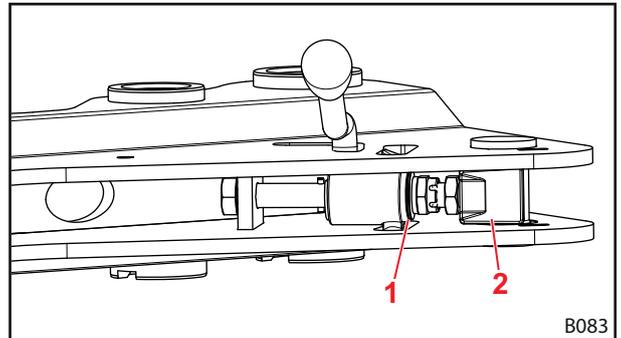


Fig. 55 Vista del bloqueo del cargador frontal desde abajo

Leyenda

- 1 Falleba
- 2 Tornillo

- (7) Abrir el bloqueo.
- (8) Apretar la contratuerca.
- (9) Cerrar el bloqueo.
- ✓ El bloqueo del cargador frontal está ajustado.

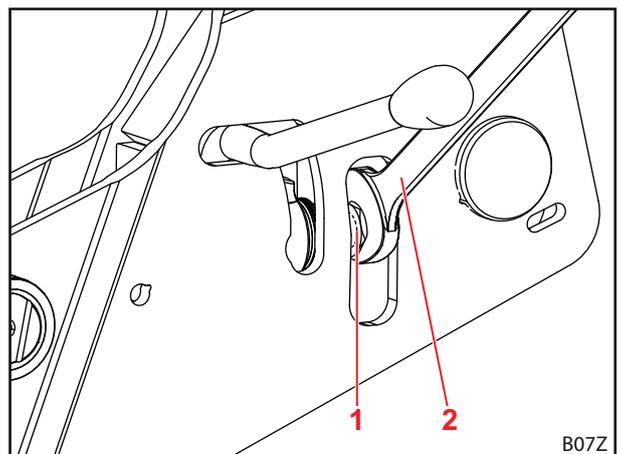


Fig. 56

Leyenda

- 1 Contratuerca
- 2 Llave de boca

5.5 Montar el cargador frontal

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido a movimientos incontrolados

Los movimientos descontrolados del cargador frontal pueden lesionar a las personas asistentes en las cercanías.

- ▶ Realizar el montaje del cargador frontal siempre solo y sin ayuda.
- ▶ Antes de abandonar la cabina del conductor, desconectar el tractor y dejar sin presión el sistema hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones y accidente debido a un bloqueo inadecuado del cargador frontal!

Si el bloqueo del cargador frontal no está correctamente ajustado, éste puede deslizarse del alojamiento y causar accidentes así como herir a personas.

- ▶ Observar el ajuste correcto del bloqueo del cargador frontal.

Montar el cargador frontal:

- (1) Abrir el bloqueo del cargador frontal.
 - Mover ambas palancas de bloqueo hacia arriba.

- (2) Llevar lentamente el tractor hacia el centro del brazo oscilante.
 - Fijarse en que ambos pernos de bloqueo toquen los rieles de deslizamiento y los ganchos de retenida.

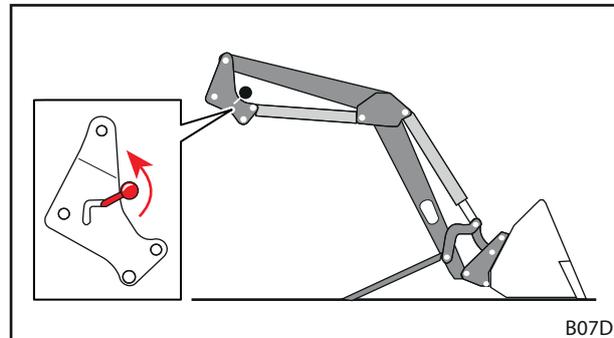


Fig. 57 Abrir el bloqueo del cargador frontal

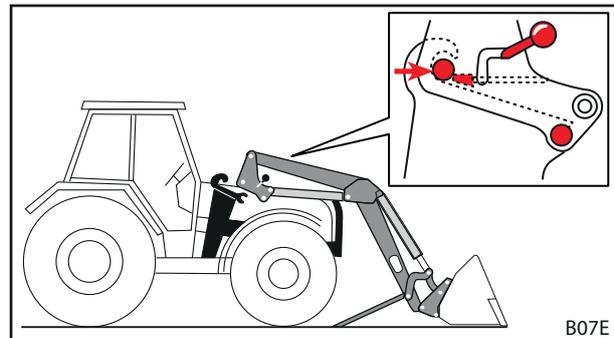


Fig. 58 Introducir el tractor en el brazo oscilante

i Si no es completamente posible la inserción, se deberá orientar el cargador frontal para el montaje (véase el cap. 5.6 "Orientar el cargador frontal para el montaje").

- (3) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - Despresurizar el sistema hidráulico, mover para ello todas las palancas de mando a la posición final.
- (4) Conectar los conductos hidráulicos del cargador frontal (véase el cap. 6.2 "Manejar acoplamientos hidráulicos").

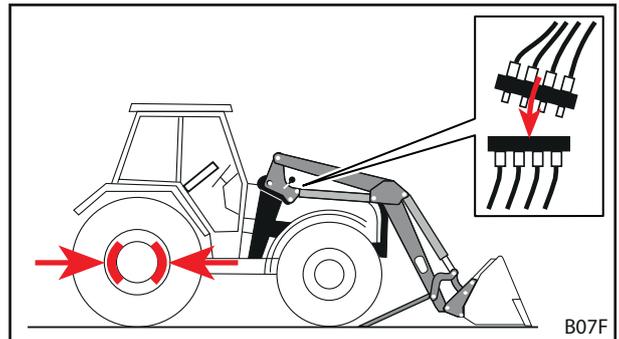


Fig. 59 Desconectar el tractor y conectar los conductos hidráulicos.

- (5) Conectar el cable eléctrico.
- (6) Poner en marcha el tractor.
- (7) Inmovilizar los bulones del cargador frontal en los alojamientos del cargador frontal.
 - Utilizar la función *Elevar* hasta que los bulones estén inmovilizados en los alojamientos.

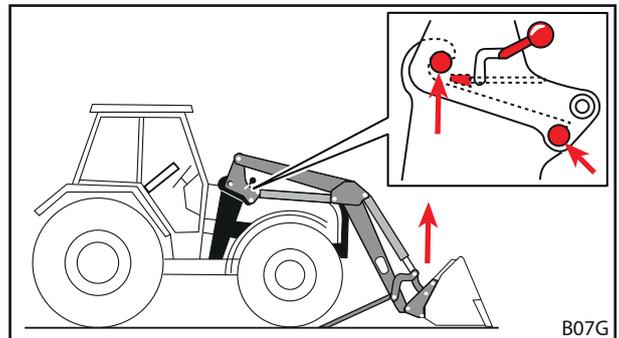


Fig. 60 Inmovilizar los bulones en los alojamientos del cargador frontal.

- (8) Cerrar el bloqueo del cargador frontal.
 - Utilizar la función *Elevar* hasta que el cargador frontal se encuentre casi sobre el suelo.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - Llevar ambas palancas de bloqueo hacia abajo.

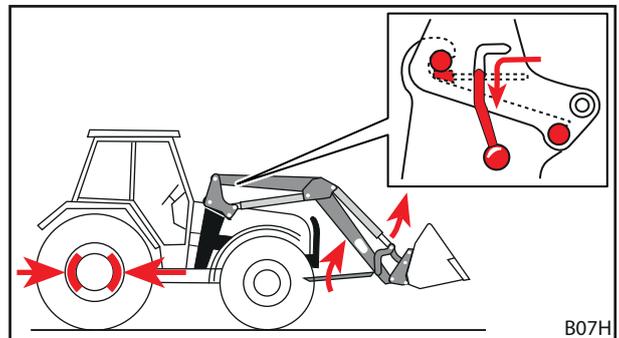


Fig. 61 Plegar los pies soporte y cerrar el bloqueo del cargador frontal

- (9) Plegar los pies soporte.
 - Plegar los dos pies soporte (véase el cap. 6.1 "Manejar los pies soporte").
- ✓ El cargador frontal está montado y listo para el servicio.

5.6 Orientar el cargador frontal para el montaje

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones y accidente debido a un bloqueo inadecuado del cargador frontal!

Si el bloqueo del cargador frontal no está correctamente ajustado, éste puede deslizarse del alojamiento y causar accidentes así como herir a personas.

- ▶ Observar el ajuste correcto del bloqueo del cargador frontal.

INDICACIÓN

¡Daños materiales debido a un control brusco!

Al orientar el cargador frontal los movimientos bruscos pueden dañar el propio cargador y los alojamientos.

- ▶ Antes de montar el cargador frontal, comprobar el manejo suave de la palanca de mando.
- ▶ Prestar atención al control cuidadoso del tractor y del cargador frontal.

Si se monta el cargador frontal por primera vez o ha sido utilizado previamente por otro tractor, las columnas del cargador pueden estar demasiado altas o bajas para el montaje. En este caso se deberá orientar el cargador frontal para el montaje.

Orientar y montar el cargador frontal:

- (1) Soltar el bloqueo del cargador frontal.
 - Mover ambas palancas de bloqueo hacia arriba.
- (2) Llevar lentamente el tractor hacia el centro del brazo oscilante.
 - Adelantar el tractor hasta que los alojamientos se acerquen lo máximo posible a las columnas del cargador frontal.
- (3) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - Quitar la presión del sistema hidráulico.
- (4) Conectar los conductos hidráulicos.
- (5) Conectar el cable eléctrico.
- (6) Poner en marcha el tractor.
- (7) Orientar las columnas del cargador frontal.
 - Utilizar las funciones *Elevar*, *Bajar*, *Vaciar* y *Cargar* hasta que las columnas del cargador frontal posean la altura correcta.
- (8) Adelantar el tractor hasta que ambos pernos de bloqueo toquen los rieles de deslizamiento y los ganchos de retenida.
 - ✓ El cargador frontal está orientado para el montaje en el tractor.
- (9) Cerrar el bloqueo del cargador frontal.
 - Utilizar la función *Elevar* hasta que el cargador frontal se encuentre casi sobre el suelo.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - Llevar ambas palancas de bloqueo hacia abajo.
- (10) Plegar los pies soporte.
 - Plegar los dos pies soporte (véase el cap. 6.1 "Manejar los pies soporte").
 - ✓ El cargador frontal está montado y listo para el servicio.

6 Manejo

6.1 Manejar los pies soporte

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de aplastamiento debido a componentes giratorios!

En caso de giro hacia adentro de los pies soporte pueden aplastarse las extremidades.

- ▶ Al plegar los pies soporte, no meter la mano entre el pie y el larguero del brazo oscilante.

Los pies soporte sirven para el estacionamiento seguro del cargador frontal. Las traviesas de inmovilización garantizan la adaptación al estacionamiento con diferentes herramientas así como a una base distinta.

Desplegar el pie soporte:

- (1) Presionar el trinquete para desenganchar.
 - (2) Plegar hacia abajo el pie soporte hasta el suelo.
 - (3) Comprobar si la traviesa de inmovilización está enclavada en la zona de enclavamiento.
- ✓ El pie soporte está desplegado.

Replegar el pie soporte:

- (1) Levantar la traviesa de inmovilización contra la tensión de resorte y retener.
 - (2) Levantar cuidadosamente el pie soporte hasta que la punta de la traviesa de inmovilización esté fuera de la zona de enclavamiento.
 - (3) Soltar la traviesa de inmovilización.
 - (4) Plegar el pie soporte hacia arriba con algo de impulso hasta que el trinquete se enganche.
- ✓ El pie soporte está replegado.

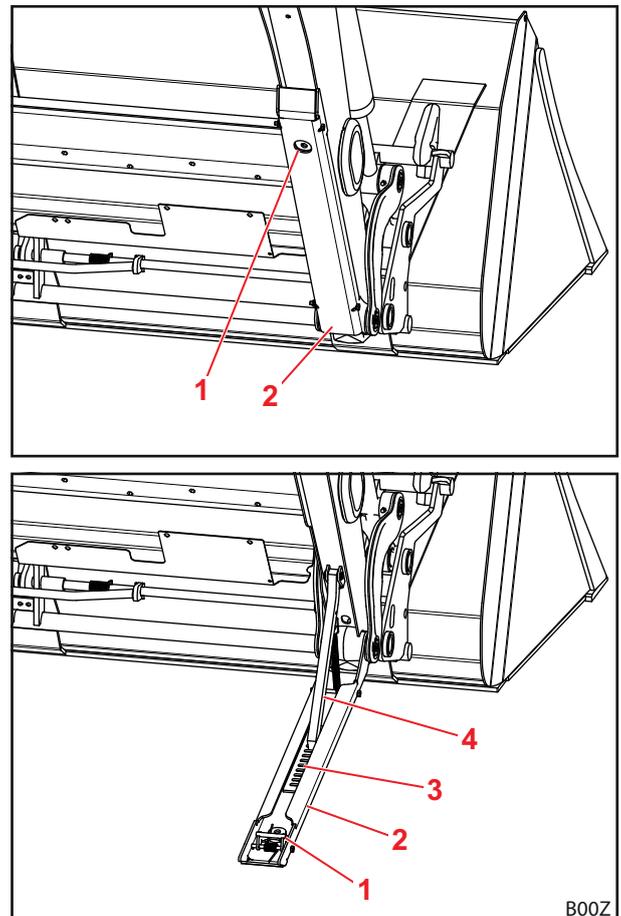


Fig. 62 Pie soporte

Leyenda

- 1 Trinquete
- 2 Pie soporte
- 3 Zona de enclavamiento
- 4 Traviesa de inmovilización

6.2 Manejar acoplamientos hidráulicos

6.2.1 Manejar acoplamiento enchufable

Conectar el enchufe con los acoplamientos:

- (1) Quitar las tapas.
- (2) Meter los enchufes en los acoplamientos.
- (3) Poner las tapas cobertoras para evitar el ensuciamiento.
 - ✓ Los acoplamientos enchufables están conectados.

Desconectar el enchufe de los acoplamientos:

- (1) Sacar los enchufes de los acoplamientos.
- (2) Colocar las tapas cobertoras.
 - ✓ Los acoplamientos enchufables están desconectados.

6.2.2 Manejo de Hydro-Fix

INDICACIÓN

¡Daños materiales debido a acoplamientos hidráulicos sucios!

Los acoplamientos Hydro-Fix sin limpieza periódica puede provocar que las piezas enchufables no estén correctamente conectadas o que se dañen partes del Hydro-Fix al intentar el acoplamiento.

- ▶ Limpiar el Hydro-Fix periódicamente.
- ▶ Utilizar siempre caperuzas protectoras para evitar ensuciamientos.

Acoplar conductos hidráulicos:

- (1) Abrir la tapa de la parte inferior (véase el cap. 3.7.2 "Acoplamiento múltiple Hydro-Fix").
- (2) Pulsar el botón de seguridad y girar la palanca hacia arriba.
- (3) Quitar la tapa de protección de la parte superior.
- (4) Sacar la parte superior del soporte en el cargador frontal.
- (5) Insertar la parte superior con ayuda de los pernos guía en la parte inferior.
- (6) Girar la palanca hacia abajo.
 - ✓ La guía presiona la parte superior mediante el perno en la parte inferior. El botón de seguridad salta hacia afuera.
 - ✓ Los conductos hidráulicos están acoplados.

Desacoplar conductos hidráulicos:

- (1) Pulsar el botón de seguridad y girar la palanca hacia arriba.
- (2) Extraer la parte superior.
- (3) Colocar la tapa de protección.
- (4) Enganchar la parte superior en la suspensión correspondiente en el cargador frontal.
- (5) Cerrar la tapa en la parte inferior.
- (6) Girar la palanca hacia abajo.
 - ✓ Los conductos hidráulicos están desacoplados.

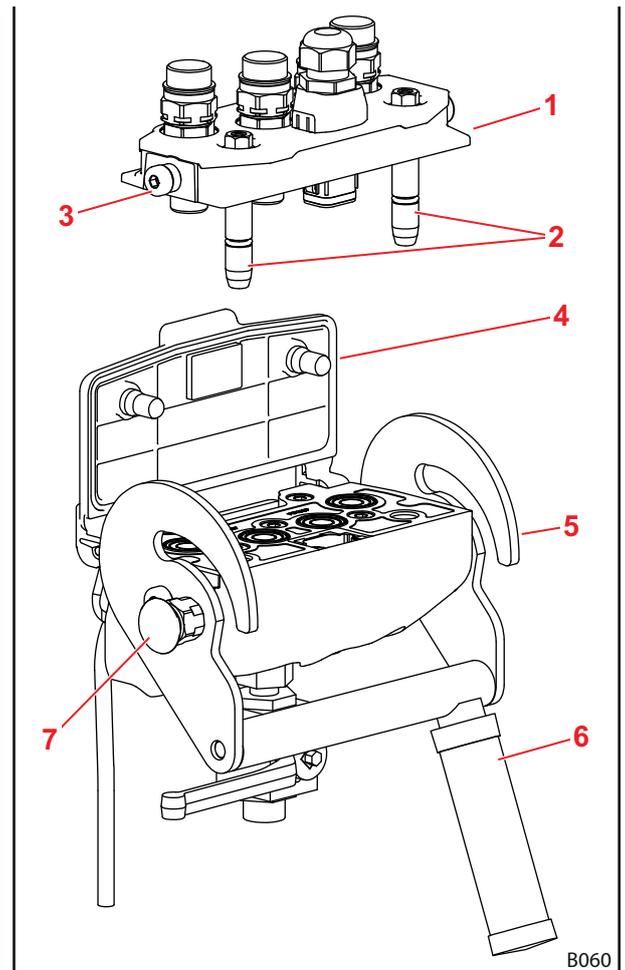


Fig. 63 Hydro-Fix

Leyenda

- 1 Parte superior del Hydro-Fix
- 2 Espigas de guía
- 3 Perno
- 4 Tapa
- 5 Guía
- 6 Palanca
- 7 Botón de seguridad

6.3 Manejo del bloqueo de herramienta

6.3.1 Manejo del bloqueo mecánico de la herramienta en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de bloqueo incorrecto de la herramienta, ésta puede caer y lesionar gravemente a las personas de alrededor.

- ▶ Comprobar siempre el bloqueo correcto de la herramienta.

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de aplastamiento por tensión de resorte!

En la manija del bloqueo de herramienta existe una tensión de resorte. Un uso inadecuado provoca lesiones en manos y dedos.

- ▶ Accionar siempre la manija con una mano y coger por el centro.

Abrir el bloqueo de herramienta:

- (1) Levantar la manija y extraer.
 - (2) Mover la manija hacia abajo hasta que el talón en el cuadro de cambio se enganche.
- ✓ El bloqueo de herramienta está abierto.

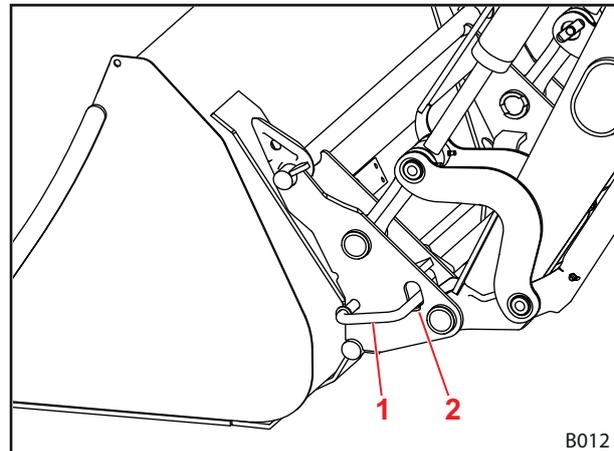


Fig. 64 Bloqueo mecánico de herramienta

Leyenda

- 1 Manija
- 2 Talón

Cerrar el bloqueo de herramienta:

- Accionar la función *Cargar*. En este caso se debe elevar el cargador frontal como máximo 1,5 m.
- ✓ El bloqueo de herramienta se cierra por sí solo.

Comprobar el bloqueo de herramienta:

- Comprobar que las puntas de la flecha de la etiqueta se encuentren directamente en el manguito.
- Comprobar que los pernos de bloqueo engranen en las argollas de la herramienta.

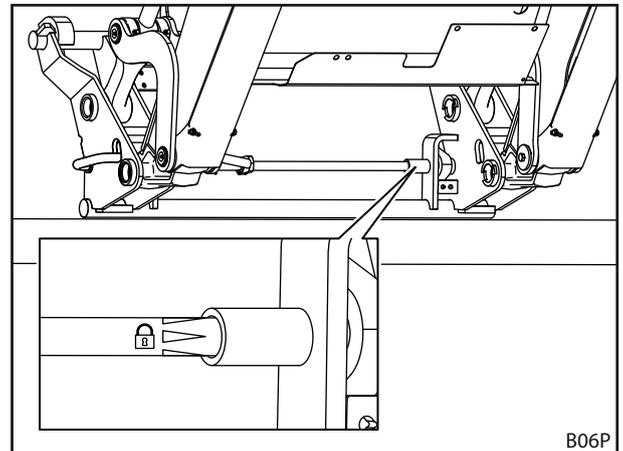


Fig. 65 Comprobar el bloqueo de herramienta por medio de la etiqueta

- En el caso de herramientas sin funciones hidráulicas:
 - *Bajar el cargador frontal y activar la función Vaciar.*
 - o
 - Apretar el implemento con la punta contra el suelo.
 - ✓ Si el bloqueo es correcto, la herramienta permanece en el cuadro de cambio.
- ✓ El bloqueo de herramienta está comprobado.

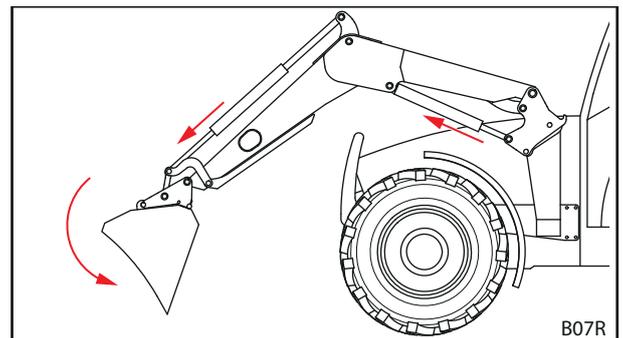


Fig. 66 Descender y vaciar

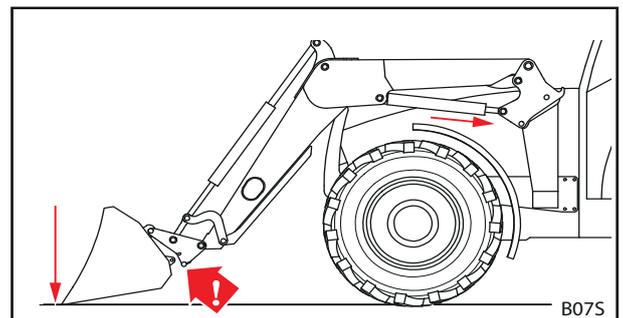


Fig. 67 Presionar la herramienta contra el suelo

6.3.2 Manejo del bloqueo de herramienta mecánico en cuadro de cambio Skid-Steer

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de bloqueo incorrecto de la herramienta, ésta puede caer y lesionar gravemente a las personas de alrededor.

- ▶ Comprobar siempre el bloqueo correcto de la herramienta.

Abrir el bloqueo de herramienta:

- Girar la manija hacia abajo en ambos lados.
- ✓ El bloqueo de herramienta está abierto.

Cerrar el bloqueo de herramienta:

- Girar la manija hacia arriba en ambos lados.
- ✓ El bloqueo de herramienta está cerrado.

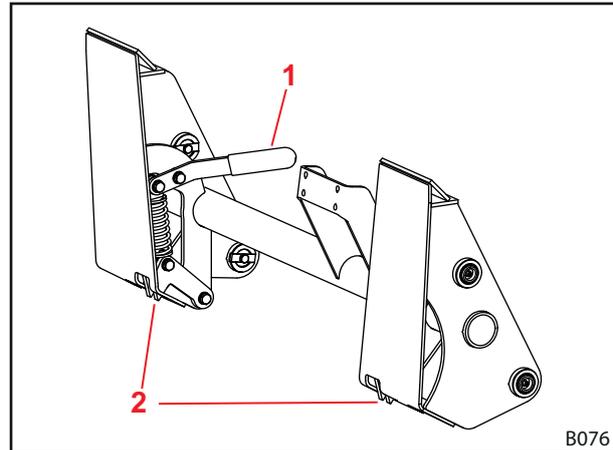


Fig. 68 Bloqueo del implemento en el cuadro de cambio Skid-Steer

Leyenda

- 1 Manija
- 2 Gancho

Comprobar el bloqueo de herramienta:

- Comprobar que ambos ganchos engranen correctamente en la herramienta.
- ✓ El bloqueo de herramienta está comprobado.

6.3.3 Manejo del bloqueo de herramienta hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de una instalación o manejo incorrecto, la herramienta puede caer. Las personas de alrededor pueden por ello resultar gravemente heridas.

- ▶ Hacer instalar el bloqueo hidráulico de herramienta sólo en un taller especializado.
- ▶ Utilizar únicamente el interruptor previsto por STOLL.
- ▶ Depositar la herramienta sobre el suelo o un soporte seguro antes de utilizar la función de *bloqueo de herramienta*.

Abrir el bloqueo de herramienta:

- (1) Empujar el pasador de bloqueo ligeramente hacia abajo y accionar el pulsador a la vez.
 - ✓ La lámpara se enciende.
- (2) Utilizar la función *Cargar*.
 - ✓ El bloqueo de herramienta está abierto.

Cerrar el bloqueo de herramienta:

- (1) Accionar el interruptor.
 - ✓ El bloqueo de herramienta está cerrado. La lámpara no se enciende.
- (2) Utilizar la función *Cargar*.

i El manejo del bloqueo de herramienta también es posible con STOLL Pro Control (véase el cap. 3.8.4 "STOLL Pro Control").

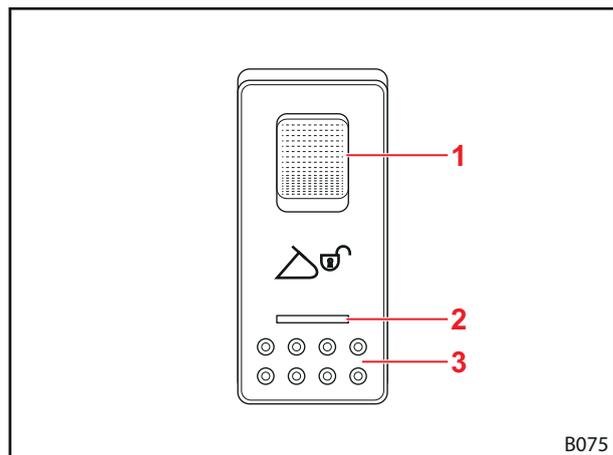


Fig. 69 Interruptor Hydro-Lock

Leyenda

- 1 Pasador de bloqueo
- 2 Lámpara
- 3 Interruptor

Comprobar el bloqueo de herramienta:

- Comprobar que los pernos de bloqueo (amarillo) engranen en las argollas de la herramienta.
 - ✓ El bloqueo de herramienta está comprobado.

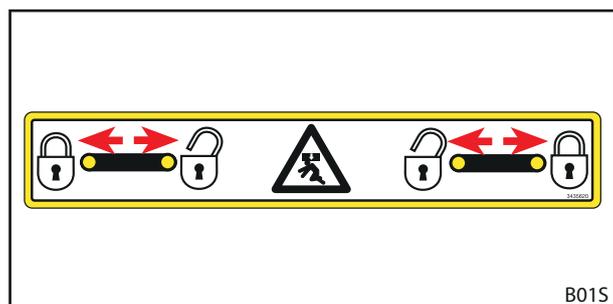


Fig. 70 Comprobar el bloqueo de herramienta hidráulico

6.4 Recoger y depositar las herramientas

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

Con el bloqueo de herramienta abierto o no bloqueado correctamente, ésta puede caerse. Las personas de alrededor pueden resultar gravemente heridas.

- ▶ El bloqueo de herramienta sólo se puede accionar cuando la herramienta esté depositada sobre el suelo o bien sobre una base segura.
- ▶ Antes de cada utilización, comprobar el bloqueo correcto de la herramienta.

⚠ ADVERTENCIA

¡Heridas y daños materiales debido a la caída de la carga o el descenso del cargador frontal!

En caso de vertidos largos o herramientas vertiendo muy hacia delante, el centro de gravedad de la máquina puede desplazarse y la válvula limitadora de presión del cargador frontal puede abrirse por sí sola. El cargador frontal vierte o baja el cargador frontal de forma descontrolada y puede provocar lesiones graves y daños.

- ▶ Respetar la carga máxima del cargador frontal.
- ▶ Utilizar siempre suficiente contrapeso en la parte trasera del tractor.
- ▶ Expulsar a las personas durante la carga del área de trabajo.

INDICACIÓN

¡Daños materiales debido a herramientas inadecuadas!

La recogida de herramientas demasiado largas, demasiado anchas o demasiado pesadas puede provocar que el tractor, el cargador frontal o la herramienta resulten dañados.

- ▶ Considerar medidas y pesos apropiados de los brazos oscilantes y herramientas.
- ▶ Utilizar únicamente herramientas previstas para el cargador frontal y el cuadro de cambio montado.
- ▶ Utilizar únicamente herramientas adecuadas para la actividad.
- ▶ Observar el manual de servicio del implemento.

6.4.1 Recoger herramientas con bloqueo de herramienta mecánico en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones y daños materiales debido a la caída de la herramienta!

El bloqueo automático solamente funciona hasta aprox 1,5 m de altura. Una herramienta bloqueada incorrectamente puede caer y causar daños en las proximidades así como lesiones.

- ▶ Controlar siempre el correcto bloqueo.

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de aplastamiento por tensión de resorte!

En la manija del bloqueo de herramienta existe una tensión de resorte. Un uso inadecuado provoca lesiones en manos y dedos.

- ▶ Accionar siempre la manija con una mano y coger por el centro.

Recoger la herramienta:

- (1) Abrir el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3.1 "Manejo del bloqueo mecánico de la herramienta en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado.").

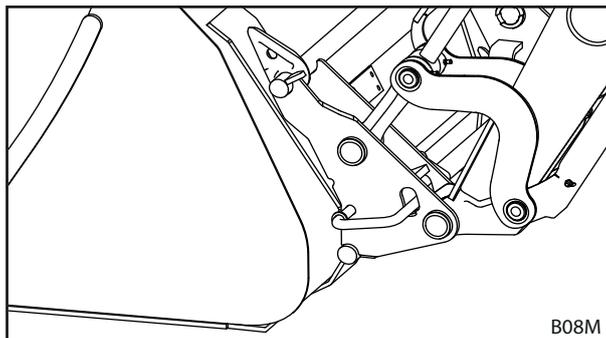


Fig. 71 Abrir el bloqueo de herramienta

- (2) Utilizar la función *Vaciar* hasta que la traviesa superior del cuadro de cambio se sitúe debajo del gancho de la herramienta.

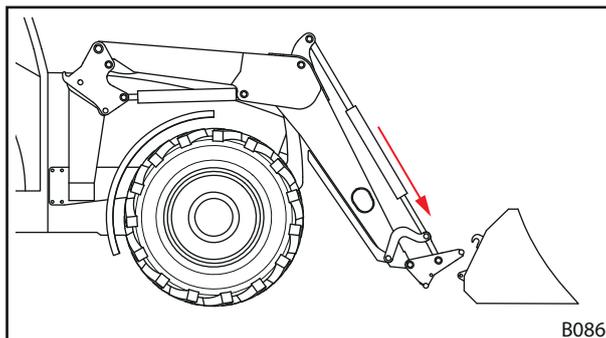


Fig. 72 Posicionar el brazo oscilante

- (3) Aproximarse hasta poco antes de la herramienta.

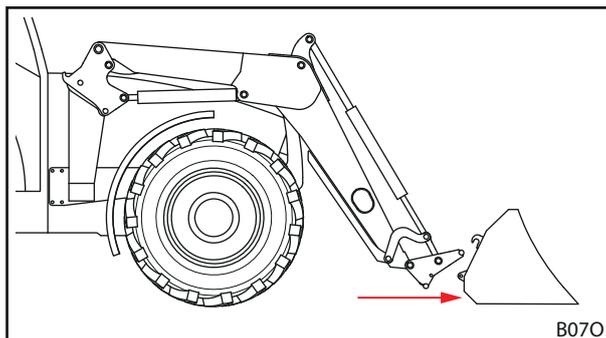


Fig. 73 Aproximación

- (4) Hacer avanzar el tractor con cuidado hasta que la traviesa del cuadro de cambio haga contacto con la herramienta.

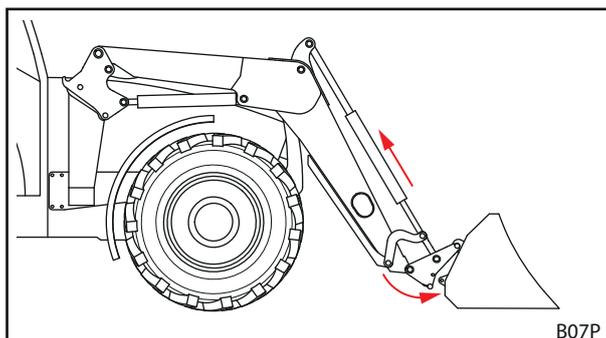


Fig. 74 Enganche



- (5) Utilizar la función *Cargary* y avanzar al mismo tiempo un poco hasta que esté enganchada la traviesa.
- ✓ El bloqueo de herramienta se cierra por sí solo.
- (6) Comprobar el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3.1 "Manejo del bloqueo mecánico de la herramienta en cuadros de cambio europeo, SMS y combinado").

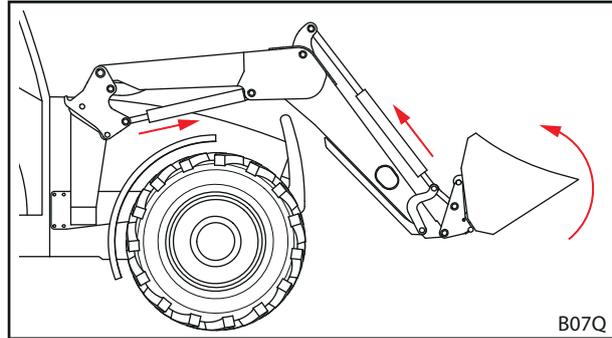


Fig. 75 Activar el bloqueo de herramienta

- (7) Unir los conductos hidráulicos de la herramienta con acoplamientos del cargador frontal si es necesario.
 - Bajar el cargador frontal hasta que la herramienta esté horizontal sobre el suelo.
 - Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Quitar la presión del sistema hidráulico o bien
Pasar las palancas de manejo con función de herramienta accionada a las posiciones finales laterales para quitar la presión de la hidráulica de herramienta (véase 3.8 "Elementos de manejo").
 - Conectar los conductos hidráulicos de la herramienta a los acoplamientos del cuadro de cambio.
- ✓ La herramienta está alojada y lista para el uso.

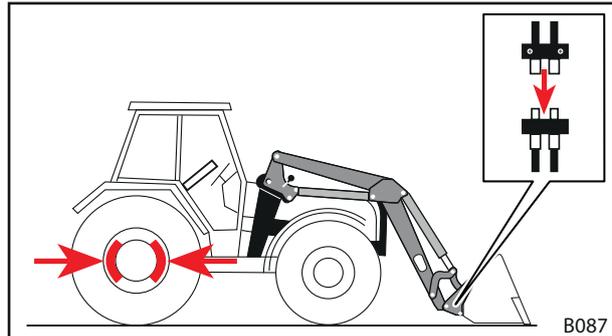


Fig. 76 Activar el bloqueo de herramienta

6.4.2 Recoger herramientas con bloqueo de herramienta mecánico en cuadros de cambio Skid-Steer

Recoger la herramienta:

- (1) Abrir el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3.2 "Manejo del bloqueo de herramienta mecánico en cuadro de cambio Skid-Steer").

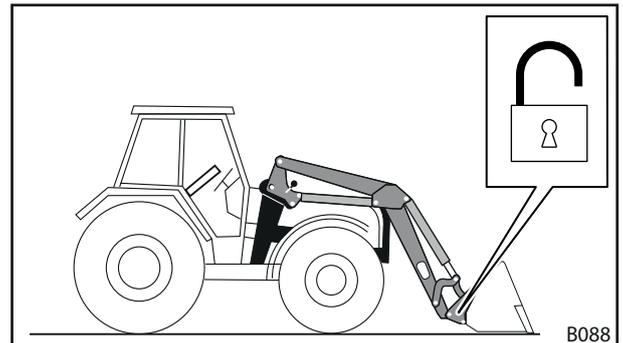


Fig. 77 Abrir el bloqueo de herramienta

- (2) Aproximarse hasta poco antes de la herramienta.

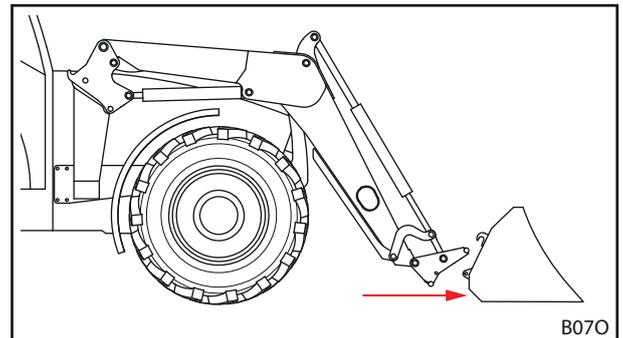


Fig. 78 Aproximación

- (3) Utilizar la función *Vaciar* hasta que la travesa superior del cuadro de cambio se sitúe debajo del gancho de la herramienta.
- (4) Hacer avanzar el tractor con cuidado hasta que la travesa del cuadro de cambio haga contacto con la herramienta.

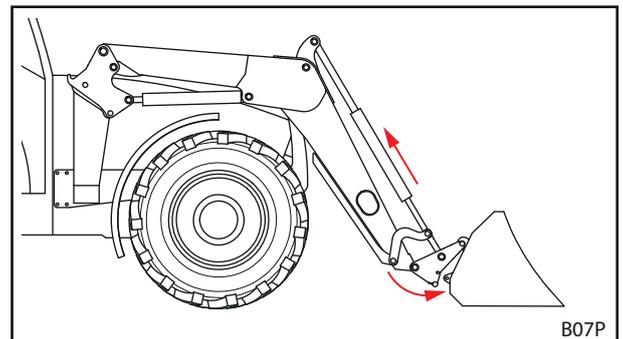


Fig. 79 Enganche



- (5) Desconectar el tractor.
 - Apagar el motor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
- (6) Cerrar el bloqueo de herramienta a mano (véase el cap. 6.3.2 "Manejo del bloqueo de herramienta mecánico en cuadro de cambio Skid-Steer").
- (7) Unir los conductos hidráulicos de la herramienta con acoplamientos del cargador frontal si es necesario.
 - Bajar el cargador frontal hasta que la herramienta esté horizontal sobre el suelo.
 - Quitar la presión del sistema hidráulico o bien
Pasar las palancas de manejo con función de herramienta accionada a las posiciones finales laterales para quitar la presión de la hidráulica de herramienta (véase 3.8 "Elementos de manejo").
 - Conectar los conductos hidráulicos de la herramienta a los acoplamientos del cuadro de cambio.
- ✓ La herramienta está alojada y lista para el uso.

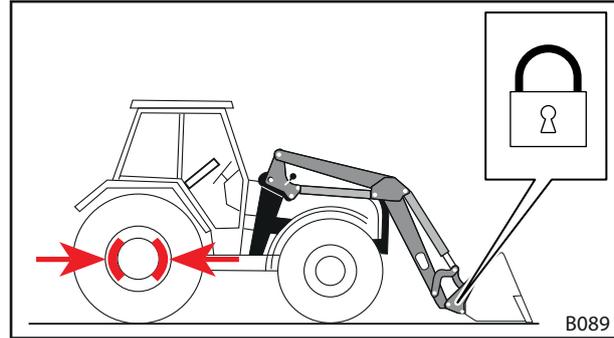


Fig. 80 Cerrar el bloqueo de herramienta

6.4.3 Recoger herramientas con bloqueo de herramienta hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a la caída de la herramienta!

En caso de una instalación o manejo incorrecto, la herramienta puede caer. Las personas de alrededor pueden por ello resultar gravemente heridas.

- ▶ Hacer instalar el bloqueo hidráulico de herramienta sólo en un taller especializado.
- ▶ Utilizar únicamente el interruptor previsto por STOLL.
- ▶ Depositar la herramienta sobre el suelo o un soporte seguro antes de utilizar la función de bloqueo de herramienta.

Recoger la herramienta:

- (1) Aproximarse hasta poco antes de la herramienta.
- (2) Abrir el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3.3 "Manejo del bloqueo de herramienta hidráulico").
- (3) Utilizar la función *Vaciar* hasta que la traviesa superior del cuadro de cambio se sitúe debajo del gancho de la herramienta.

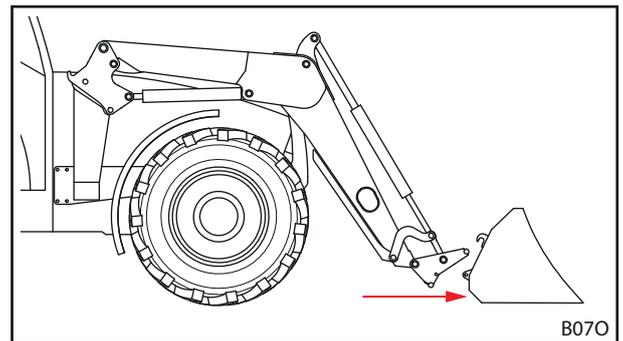


Fig. 81 Aproximación

- (4) Hacer avanzar el tractor con cuidado hasta que la traviesa del cuadro de cambio haga contacto con la herramienta.
- (5) Cerrar el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3.3 "Manejo del bloqueo de herramienta hidráulico").
- (6) Comprobar el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3.3 "Manejo del bloqueo de herramienta hidráulico").
- (7) Unir los conductos hidráulicos de la herramienta con acoplamientos del cargador frontal si es necesario.

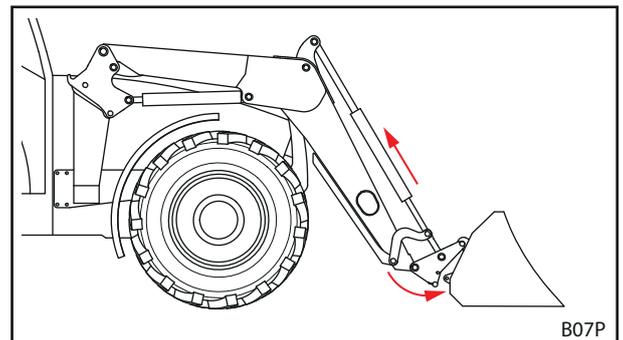


Fig. 82 Enganche

- Bajar el cargador frontal hasta que la herramienta esté horizontal sobre el suelo.
 - Parar el motor y accionar el freno de aparcamiento.
 - Quitar la presión del sistema hidráulico o bien
 Pasar las palancas de manejo con función de herramienta accionada a las posiciones finales laterales para quitar la presión de la hidráulica de herramienta (véase 3.8 "Elementos de manejo").
 - Conectar los conductos hidráulicos de la herramienta a los acoplamientos del cuadro de cambio.
- ✓ La herramienta está alojada y lista para el uso.

6.4.4 Depositar las herramientas

Depositar las herramientas:

- (1) Bajar el cargador frontal y colocar la herramienta horizontal sobre el suelo o una base segura.
- (2) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento
 - Apagar el motor.
 - Quitar la presión del sistema hidráulico, o bien

Pasar las palancas de manejo con función de herramienta accionada a las posiciones finales laterales para quitar la presión de la hidráulica de herramienta (véase 3.8 "Elementos de manejo").

- (3) Abrir el bloqueo de herramienta (véase el cap. 6.3 "Manejo del bloqueo de herramienta").
- (4) Separar los conductos hidráulicos de los acoplamientos en el cuadro de cambio (véase el cap. 3.7 "Acoplamientos hidráulicos").
- (5) Conectar el tractor.
- (6) Desenganchar el cuadro de cambio de los ganchos de herramienta.
 - Utilizar la función *Vaciar* hasta que la traviesa superior se sitúe por debajo de los ganchos de herramienta.

- (7) Llevar el tractor hacia atrás lentamente.

- (8) Cubrir la herramienta con lona protectora si es necesario.
 - ✓ La herramienta está depositada.

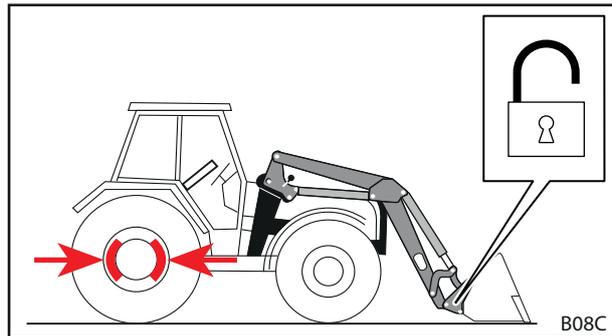


Fig. 83 Desenganchar el cuadro de cambio

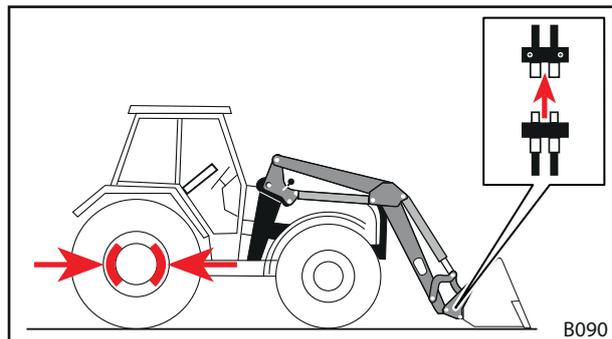


Fig. 84 Soltar conductos hidráulicos

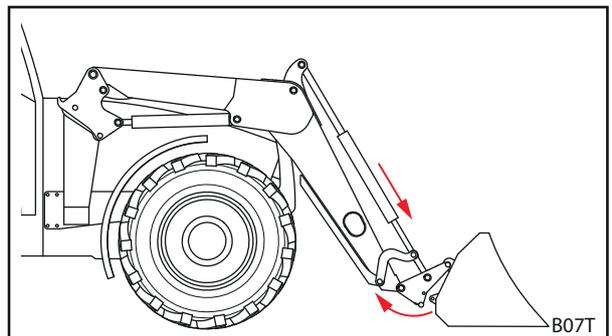


Fig. 85 Desenganchar el cuadro de cambio

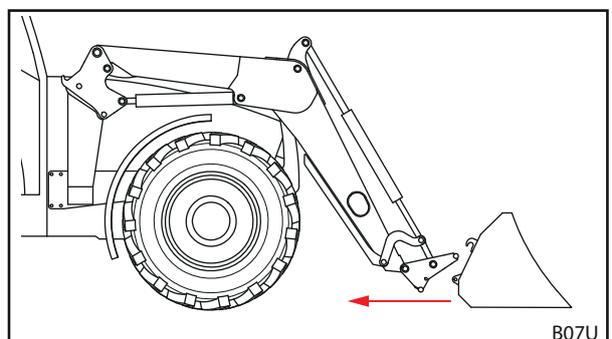


Fig. 86 Retirada

6.5 Aplanamiento hacia atrás

INDICACIÓN

¡Daños materiales debido a un aplanamiento inadecuado!

Si no se utiliza correctamente el cargador frontal para el aplanamiento, la máquina puede sobrecargarse y dañarse.

- ▶ Aplanar únicamente con herramientas con palas.
- ▶ Aplanar solamente con el borde delantero de la pala.
- ▶ Mantener un ángulo máximo de 45° entre el borde inferior de la pala y el suelo.
- ▶ Conducir únicamente hacia atrás con esta posición de la pala.
- ▶ Mantener una velocidad máxima de 10 km/h.

Con ayuda de la herramienta con pala se pueden efectuar con el cargador frontal trabajos de nivelación sencillos.

Aplanamiento hacia atrás:

- (1) Bajar el cargador frontal.
 - (2) Utilizar la función de vaciado y carga hasta que el ángulo entre el borde inferior de la pala y el suelo sea como máximo de 45°.
 - (3) Desplazar hacia atrás lentamente.
- ✓ El suelo está nivelado.

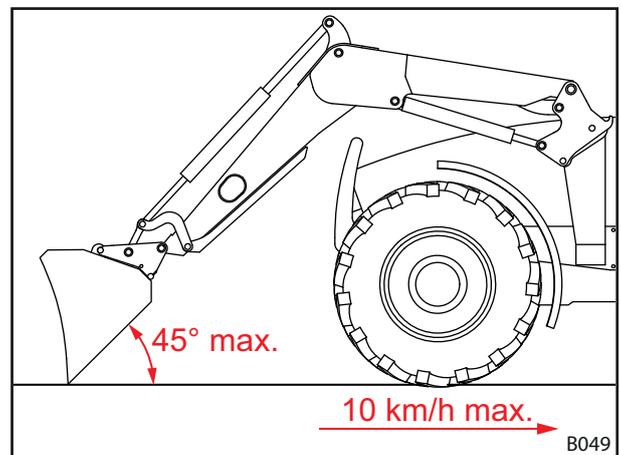


Fig. 87 Aplanamiento hacia atrás

6.6 Circulación por carretera

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de grave accidente y lesiones debido a la caída de la carga!

En desplazamientos por carretera la caída de la carga puede causar graves accidentes y heridas a los usuarios de la vía pública.

- ▶ Realizar los desplazamientos por carretera únicamente sin carga.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de posibles accidentes y lesiones debido a movimientos involuntarios del cargador frontal!

Un accionamiento por error del cargador frontal en desplazamientos por carretera puede causar accidentes y herir a personas.

- ▶ Bloquear la palanca de mando o el sistema hidráulico del cargador frontal al circular por carretera.

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al movimiento incontrolado del cargador frontal!

Si no se ha accionado durante mucho tiempo el aparato de mando, pueden surgir p.ej. diferencias de temperatura entre el aceite hidráulico y el aparato de mando. De este modo se atasca la corredera de distribución y el cargador frontal se mueve de forma incontrolada. Esto puede causar accidentes graves.

- ▶ Después de recorridos largos o tiempos de parada prolongados, siempre activar primero las funciones *Cargar* y *Vaciar* para calentar el aparato de mando.
- ▶ Utilizar las funciones *Elevar* y *Bajar* sólo después de la fase de calentamiento,

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de accidente por un cargador frontal levantado!

En el tráfico rodado el cargador frontal levantado puede volcar y causar graves accidentes.

- ▶ Utilizar siempre suficiente contrapeso en la parte trasera del tractor.
- ▶ Nunca conducir a más de 25 km/h.
- ▶ Tener en cuenta las dimensiones modificadas de la máquina.
- ▶ Observar la altura máxima de paso, p.ej. bajo puentes, cables de alta tensión o árboles.
- ▶ Conducir con precaución especial en las curvas.
- ▶ Tener en cuenta la distancia de frenado más larga.
- ▶ Si fuera necesario, pedir ayuda en puntos de mala visibilidad.

En desplazamientos por carretera el tractor con cargador frontal montado sólo puede ser conducido por personas con el permiso correspondiente y conocimiento de las normas de tráfico público.

Observar además:

- Desmontar la herramienta en caso de distancia superior a 3,5 m entre el volante y el borde delantero del vehículo.
- Levantar el cargador frontal todo lo posible, de modo que el borde delantero de la herramienta no termine a una altura superior a 4 m y el borde inferior de la herramienta comience al menos 2 m por encima de la vía.
- Activar el seguro para circulación en carretera (véase el cap. 6.6.1 "Activar y desactivar el seguro para circulación en carretera").
- Si está disponible, activar el Comfort Drive (véase el cap. 4.9.2 "Comfort Drive").
- Respetar las normas nacionales de circulación vigentes.

6.6.1 Activar y desactivar el seguro para circulación en carretera

Elemento de mando	Activar el seguro para circulación en carretera	Desactivar el seguro para circulación en carretera	Más información
Palanca de mando original del tractor	➤ Cerrar la llave de corte en el conducto de elevación.		véase el cap. 3.8.2 "Palanca de mando propia del tractor"
Palanca de mando original del tractor y sistema hidráulico Comfort adicional	➤ Desactivar el cargador frontal con interruptor de sistema hidráulico Comfort.		véase el cap. 3.8.7 "Hidráulica Comfort"
STOLL Base Control	➤ Bloquear la palanca de mando.		véase el cap. 3.8.3 "STOLL Base Control"
STOLL Pro Control	➤ Desconectar el cargador frontal.		véase el cap. 3.8.4 "STOLL Pro Control"

6.6.2 Atravesar alturas de paso inferiores

La altura máxima de paso, p.ej. en puentes, cables de alta tensión o árboles, puede ser demasiado baja para el cargador frontal levantado. En este caso se debe seguir el siguiente procedimiento:

Atravesar alturas de paso inferiores:

- (1) Parar antes del paso.
 - (2) Desactivar el seguro para circulación en carretera.
 - (3) Utilizar la función *Cargar* y *Vaciar* para calentar el aparato de mando.
 - (4) Bajar el cargador frontal.
 - (5) Atravesar el paso.
 - (6) Levantar el cargador frontal detrás del paso.
 - (7) Activar el seguro para circulación en carretera.
- ✓ Se ha atravesado el paso.



6.7 Parar el tractor con cargador frontal

⚠ ADVERTENCIA

¡Posible riesgo de lesiones debido al descenso del cargador frontal!

El cargador frontal va bajando debido al descenso de la presión en el sistema hidráulico durante mucho tiempo. Por ello se pueden producir daños y accidentes.

- ▶ Bajar siempre el cargador frontal al parar o abandonar el tractor.
 - ▶ Respetar todos los pasos de operación para la correcta parada del tractor con cargador frontal.
-

Parar el tractor con cargador frontal

- (1) Bajar el cargador frontal hasta el suelo.
- (2) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
- (3) Quitar la presión del sistema hidráulico.
 - Mover para todas las palancas de mando a la posición final.
- (4) Quitar la llave de arranque para asegurar el tractor contra el uso no autorizado.
 - ✓ El tractor con cargador frontal está estacionado de manera segura.

Para parar el tractor con el cargador frontal, observar también el manual de servicio del tractor.

Instrucciones sobre la puesta fuera de servicio del tractor sin cargador frontal 9.1 "Puesta fuera de servicio temporal".

7 Búsqueda de errores en caso de averías

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte y daños materiales debido a un seguridad deficiente!

Los trabajos de búsqueda de errores y reparación realizados de forma inapropiada afectan a la seguridad del cargador frontal.

- ▶ Encargar los trabajos de reparación necesarios a un taller especializado autorizado.

Las averías en el cargador frontal frecuentemente están causadas por factores que no se deben a un fallo de funcionamiento del cargador frontal.

En caso de averías comprobar primero:

- ¿Hay suficiente aceite en el depósito hidráulico del tractor?
- ¿Se está utilizando el aceite correcto?
Utilizar únicamente el aceite especificado en el manual de operación del tractor. El aceite equivocado puede causar formación de espuma y fugas.
- ¿Está el aceite hidráulico limpio y sin humedad?
Si fuera necesario, cambiar el aceite y el filtro.
- ¿Están correctamente montadas las mangueras y las conexiones?
Las conexiones deben estar enclavadas.
- ¿Están las mangueras y conexiones intactas, sin aprietes o torsiones?
- ¿Se movieron los cilindros del cargador frontal varias veces a su posición final, para quitar el aire de los conductos y cilindros?
- ¿Se han tenido en cuenta las temperaturas exteriores?
¿El aceite ha alcanzado ya su temperatura de trabajo?

Si estos puntos no solucionan el problema, la tabla siguiente ayuda a localizar y solucionar el fallo.



Las reparaciones incorrectas pueden implicar riesgos de seguridad. Por eso las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal técnico con la capacitación necesaria. STOLL recomienda encargar los trabajos de reparación a un taller especializado.



Descripción del fallo	Causa	Corrección de errores
Marcha difícil de la palanca de manejo.	Marcha difícil de las tracciones Bowden.	Comprobar las sujeciones, el tendido y la marcha fácil de las tracciones Bowden. Event. aceitar y renovar las tracciones Bowden.
	Corredera con desplazamiento dificultoso en el bloque de control	Comprobar la corredera y sustituir si es necesario.
El cargador frontal y/o el implemento trabajan en la dirección errónea respecto a la palanca de manejo.	Acoplamiento hidráulico mal conectado.	Comprobar las conexiones hidráulicas, event. corregirlas.
	Tracciones Bowden mal conectadas.	Comprobar la conexión de las tracciones Bowden, event. corregirlas.
	Palanca de mando desalineada	Comprobar la posición de montaje y modificar la conexión de las tracciones Bowden si fuera necesario.
El cargador frontal, implemento y implemento con función hidráulica como pinza superior se mueve lentamente o no se mueve.	Falta aceite en el sistema hidráulico	Comprobar el nivel de aceite, añadir si fuera necesario.
	Acoplamientos hidráulicos mal conectados	Comprobar las conexiones.
	Bomba del tractor desgastada	Comprobar la bomba del tractor y cambiarla si es necesario.
	Flujo de aceite insuficiente	Comprobar la hidráulica del tractor.
	Revoluciones del motor demasiado bajas.	Aumentar las revoluciones del motor.
	Líquido hidráulico demasiado frío.	Calentar el sistema hidráulico a temperatura de trabajo.
	Demasiada carga en el implemento.	Reducir la carga.
	Acoplamiento hidráulico defectuoso.	Comprobar acoplamientos, cambiar si necesario.
	Fuga interna en el cilindro hidráulico.	Comprobar el cilindro, en caso necesario reparar o cambiar el cilindro defectuoso.
	Válvula limitadora de presión mal ajustada.	Comprobar el ajuste de la válvula limitadora de presión.
	Fuga interna en el bloque de control.	Comprobar el bloque de control, event. cambiarlo.
	Palanca de mando mal ajustada	Corregir los ajustes de la palanca de mando.
	La válvula de la cuchara superior no conmuta	Comprobar el imán y la corredera y sustituir si es necesario.
Fuerza elevadora y de arranque demasiado baja	Presión de aceite insuficiente	Comprobar la hidráulica del tractor.
	Fuga interna en el cilindro hidráulico.	Comprobar el cilindro, en caso necesario reparar o cambiar el cilindro defectuoso.
	Demasiada carga en el implemento.	Reducir la carga.
	Válvula limitadora de presión primaria o secundaria mal ajustada o defectuosa	Comprobar el ajuste de las válvulas limitadoras de presión y sustituir si es necesario.
	Fuga interna en el bloque de control.	Comprobar el bloque de control, event. cambiarlo.
Aire en el aceite hidráulico (se detecta por el líquido hidráulico espumoso)	La bomba hidráulica aspira aire.	Comprobar conexiones sueltas o defectuosas de los conductos entre bomba hidráulica y depósito.
	Filtro hidráulico sucio.	Comprobar el filtro y cambiarlo si fuera necesario.
	Cantidad de aceite insuficiente en el depósito	Comprobar la cantidad de aceite y rellenar si es necesario.
	Tipos de aceite mezclados	utilizar solamente aceites recomendados.
	Inyección de aceite de retorno	Conexión para aceite de retorno según las especificaciones.

Descripción del fallo	Causa	Corrección de errores
Fuga en los acoplamientos hidráulicos del cargador frontal o de la 3ª o 4ª función.	Fuga debido a penetración de suciedad.	Limpiar acoplamientos, event. cambiarlos. Al no utilizar el cargador frontal o la 3ª o 4ª función, cerrar los acoplamientos hidráulicos con las tapas de protección o cerrar la tapa del Hydrofix.
	Desgaste o daños en los acoplamientos	Sustituir los acoplamientos.
El cargador frontal, el implemento y el implemento con función hidráulica se bloquea durante el movimiento de elevación o descenso	Acoplamiento no completamente cerrado.	Comprobar el acoplamiento hidráulico.
	Acoplamiento defectuoso.	Cambiar la mitad defectuosa del acoplamiento.
	Hydro-Fix, multi-acoplamiento y fijador de herramientas no completamente cerrados	Comprobar si la palanca de bloqueo presenta deformaciones. Comprobar el ajuste fijo de los acoplamientos y fijar si es necesario.
Balanceo hacia arriba del cargador frontal al bajar la carga.	Velocidad de bajada demasiado alta.	Reducir la velocidad de bajada.
Implemento débil en cargadores frontales de marcha rápida FS (el implemento bascula hacia atrás).	Se accionó el vaciado marcha rápida sin vaciar. Esto causa un vacío en el sistema hidráulico.	Accionar el vaciado marcha rápida únicamente durante el vaciado. Aumentar las revoluciones del motor, para impulsar suficiente aceite.
Los cilindros de implemento salen pero no vuelven a entrar.	La junta del pistón en el cilindro de implemento está defectuosa, de modo que las superficies de pistón y aro no están unidas.	Comprobar independientemente la estanqueidad de los cilindros, event. cambiar cilindro defectuoso.
	La válvula de asiento no vuelve a la posición inicial después de conectar la marcha rápida.	Desmontar la válvula de asiento y verificar si hay partículas de suciedad, cambiarla si fuese necesario.
	Flujo de aceite insuficiente	Comprobar la hidráulica del tractor.
	La doble válvula limitadora de presión desde el bloque de control del cargador frontal no cierra	Limpiar la doble válvula limitadora de presión o sustituir si fuera necesario.
Fugas en el bloque y sistema hidráulico.	Atornilladuras sueltas	Apretar las atornilladuras.
	Fuga entre imán y válvula	Soltar la tuerca moleteada, quitar el imán, apretar el núcleo del imán con llave de boca.
	Fuga entre las bridas de válvula	Apretar los tornillos o cambiar los anillos obturadores.
	Juntas defectuosas	Sustituir los anillos obturadores como Walforn.
El cargador frontal se eleva al cargar desde la posición bajada	Escasez de aceite en el lado del vástago de émbolo de los cilindros oscilantes	Aumentar las revoluciones del motor al bajar.
		Descenso sin posición flotante.
El cargador frontal se eleva al cargar desde la posición bajada y al siguiente vaciado, el cargador frontal desciende muy rápidamente	Escasez de aceite en el lado del fondo de émbolo de los cilindros oscilantes	Después de error anterior, accionar solamente la función Elevar hasta que el cargador frontal se levante y la herramienta se arrastre en paralelo.

8 Mantenimiento

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones graves debido al descenso incontrolado del cargador frontal!

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación, un cargador frontal elevado puede descender de forma inesperada, y aplastar y herir a personas.

- ▶ Efectuar trabajos de conservación solamente con el cargador frontal completamente bajado.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones debido al vuelco del cargador frontal!

Si el cargador frontal está colocado sobre los pies soporte, no está suficientemente seguro para trabajos de conservación. El cargador frontal puede volcar y herir gravemente a las personas presentes.

- ▶ Efectuar trabajos de conservación solamente con el cargador frontal montado.
- ▶ Si no es posible el montaje, asegurar el cargador frontal contra el vuelco con ayuda de una grúa o con cables resistentes o bien cadenas.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido al aceite hidráulico bajo presión

También con el tractor apagado o con el cargador frontal desmontado la hidráulica aún puede tener una gran presión. Con un mantenimiento incorrecto, el aceite puede salpicar con gran presión y herir gravemente a las personas presentes.

- ▶ Antes de abrir los acoplamientos o desmontar los componentes del sistema hidráulico, despresurizar éste.
- ▶ Para la búsqueda de fugas utilizar siempre medios auxiliares adecuados.
- ▶ No buscar nunca fugas palpando con los dedos.

ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras debido a las piezas de máquina calientes!

Los componentes hidráulicos así como otras partes de la máquina del cargador frontal y el tractor pueden calentarse mucho durante el servicio. Durante los trabajos de conservación se pueden producir quemaduras en la piel.

- ▶ Dejar enfriar los componentes y piezas de la máquina antes de las labores de conservación por debajo de 55 °C.

El conservación ayuda a conservar la capacidad de funcionamiento del cargador frontal y previene el desgaste prematuro. Se diferencian las siguientes medidas:

- Limpieza y conservación
- Mantenimiento
- Reparación

8.1 Limpieza y conservación

INDICACIÓN

¡Posibles daños materiales debido a productos de limpieza incompatibles!

Los productos de limpieza incompatibles pueden estropear las superficies y dispositivos de seguridad y destruir las juntas.

- ▶ Utilizar únicamente productos de limpieza que sean compatibles con las superficies de los equipos y materiales de sellado.
-
- Limpiar el cargador frontal con agua y productos de limpieza suaves.
 - Reengrasar las superficies engrasadas después de la limpieza.

8.1.1 Puntos de engrase

Puntos de engrase de los ganchos de retenida

Los alojamientos del cargador frontal deben lubricarse periódicamente, véase el cap. 8.1.2 "Plan de lubricación".

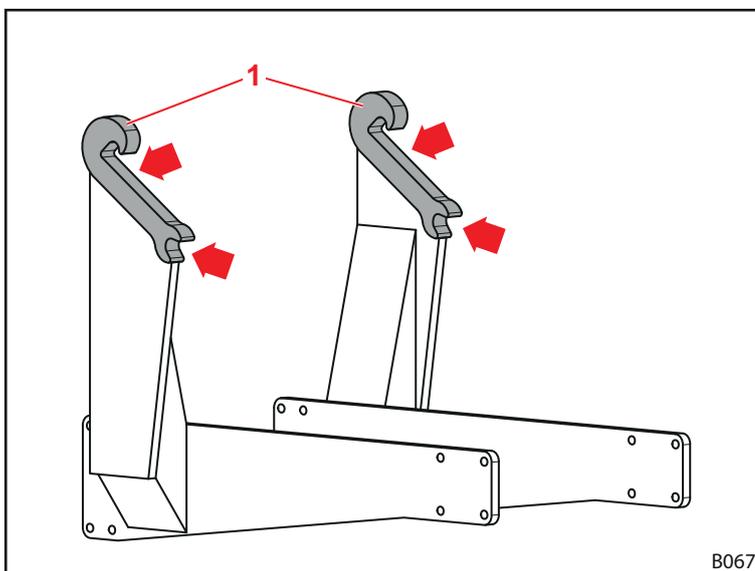


Fig. 88 Puntos de engrase de los alojamientos del cargador frontal

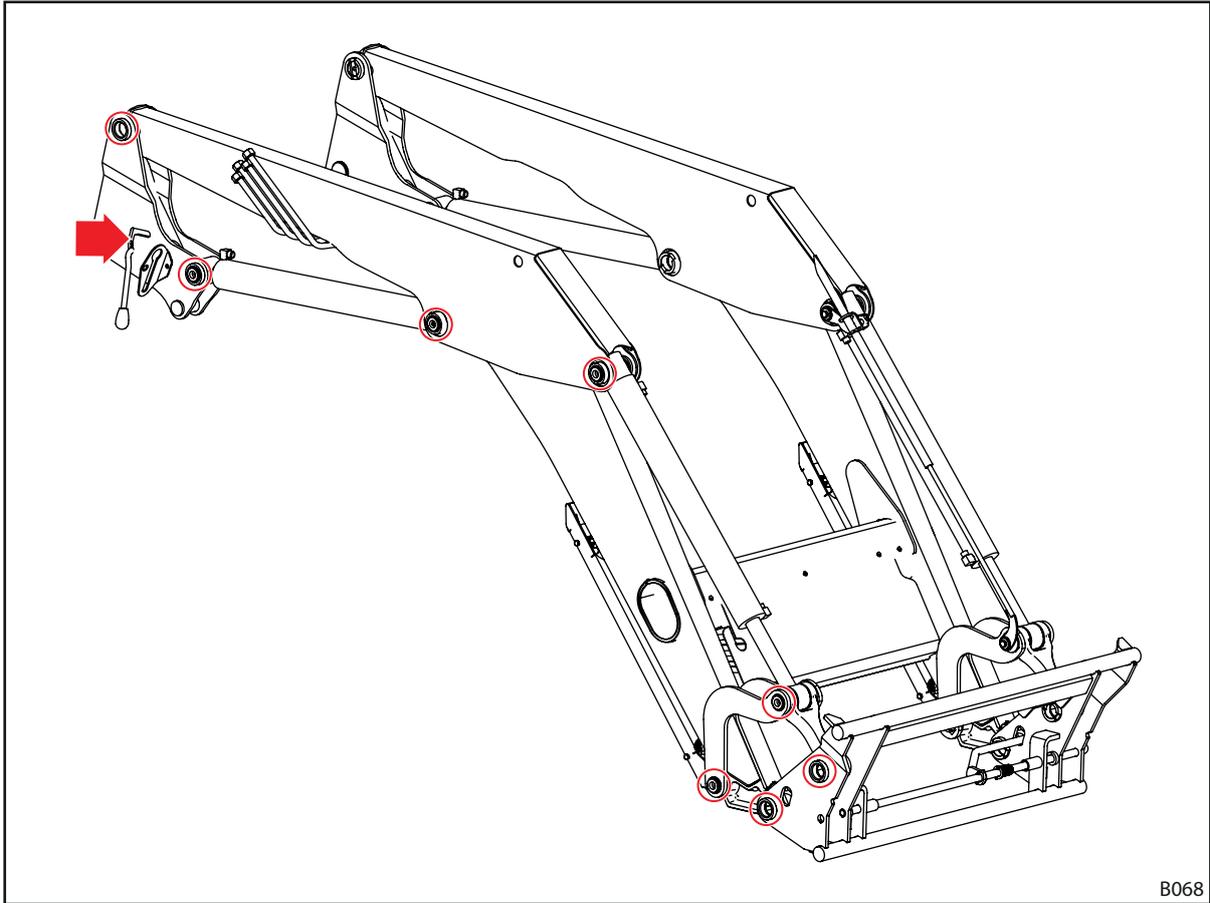


Lubrique los puntos de engrase de los alojamientos del cargador frontal en cada montaje o desmontaje del cargador frontal para ahorrar carga de trabajo adicional.



Puntos de engrase en el cargador frontal FS y FZ

El cargador frontal FS posee 9 puntos de engrase en cada lado:



B068

Fig. 89 Puntos de engrase FS

El cargador frontal FZ posee 12 puntos de engrase en cada lado:

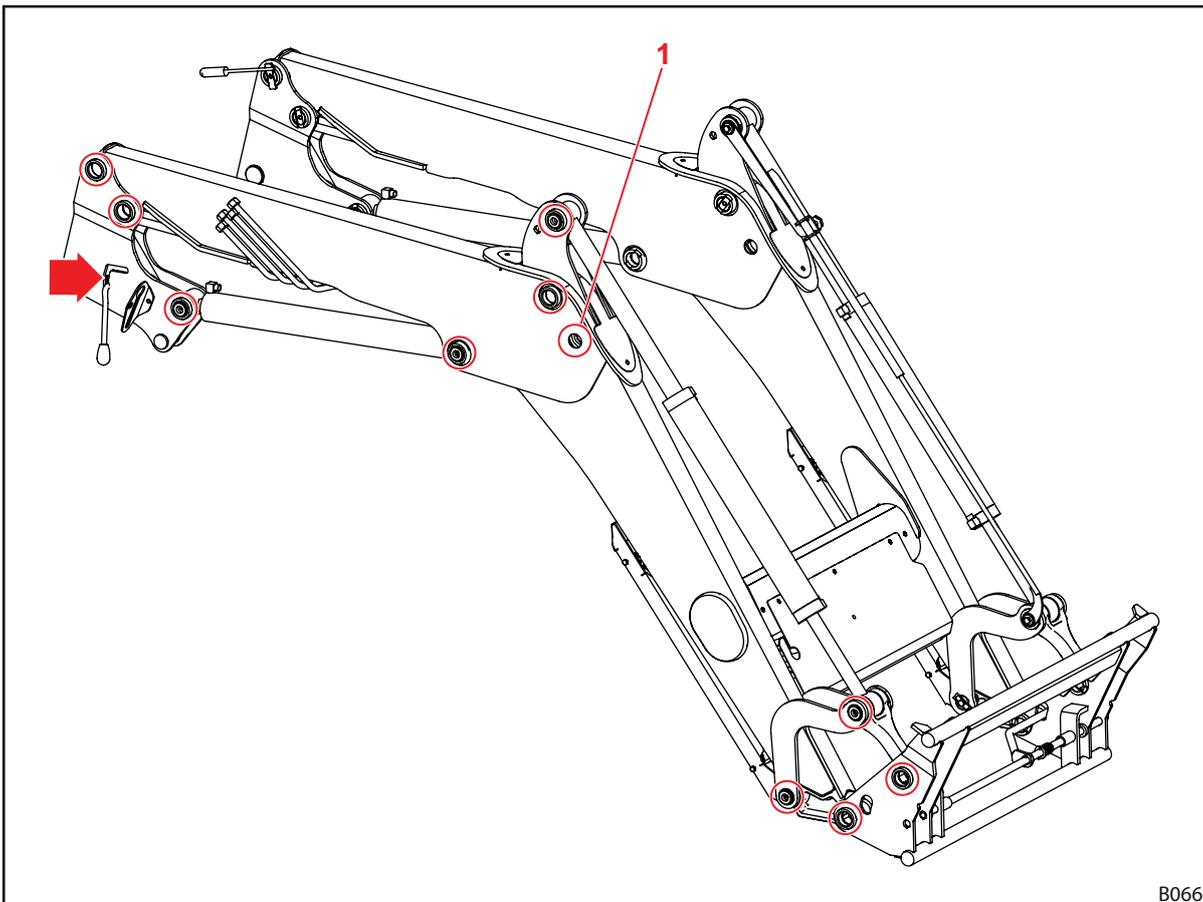


Fig. 90 Puntos de engrase FZ

La boquilla de engrase en la posición 1 sólo puede alcanzarse levantando ligeramente el cargador frontal y depositándolo en la punta de la herramienta.

8.1.2 Plan de lubricación

Punto de lubricación	Intervalo (horas de servicio)	Lubricante
Puntos de apoyo	20 h	Grasa multiusos DIN 51502 K2K, ISO 6743 ISO-L-XCCEA2, o similar
Alojamientos del cargador frontal (gancho de retenida)	100 h	
Bloqueo del cargador frontal	100 h	Grasa multiusos o aceite lubricante

 En caso de mucha suciedad, acortar los intervalos de lubricación.

8.2 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte y daños materiales debido a un mantenimiento deficiente!

Los trabajos de mantenimiento omitidos o realizados de forma inapropiada afectan a la seguridad del cargador frontal.

- ▶ Dejar que solamente personal autorizado realice el mantenimiento.
- ▶ Hacer que sólo el personal técnico especializado solucione los defectos visibles.
- ▶ Tener presente otra documentación p.ej. de herramientas para trabajos de mantenimiento adicionales.

Para garantizar un estado de operación correcto se deben realizar trabajos de mantenimiento definidos en los intervalos establecidos por parte de personal técnico autorizado.

- Efectuar estos trabajos de mantenimiento periódicamente de acuerdo a los intervalos de mantenimiento descritos a continuación.

8.2.1 Plan de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento indicados son valores de referencia.

- Adaptar los intervalos a las condiciones de trabajo.
- En caso de dudas consultar a un taller especializado.

Posición de mantenimiento	Actividad	Intervalo [horas de operación]
Uniones atornilladas	controlar, reapretar si fuera necesario (véase el cap. 11.3 "Pares de apriete para tornillos")	100 h
Puntos de apoyo	Lubricar (ver plan de lubricación)	20 h
Alojamientos del cargador frontal (gancho de retenida)	Lubricar (ver plan de lubricación)	100 h
	Controlar el desgaste (ver 8.2.2 "Indicaciones de mantenimiento de los alojamientos del cargador frontal")	200 h
Bloqueo del cargador frontal	Controlar el ajuste	20 h
	Lubricar (ver plan de lubricación)	100 h
Comfort Drive	Abrir y cerrar la llave de corte	100 h ¹
Mangueras hidráulicas	Control visual, eventual cambio en taller especializado	100 h
	Cambio por taller especializado	4 años ²

¹ al menos una vez al mes

² véanse las indicaciones en 8.2.5 "Indicaciones de mantenimiento de conductos hidráulicos"

8.2.2 Indicaciones de mantenimiento de los alojamientos del cargador frontal

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones graves debido al derribo del cargador frontal!

El caso de desgaste intenso del gancho de retenida, el cargador frontal puede desprenderse del componente y herir gravemente al conductor o a las personas presentes.

- ▶ Comprobar periódicamente el desgaste del gancho de retenida.
- ▶ Montar el cargador frontal únicamente en alojamientos no desgastados y sin dañar.
- ▶ Hacer que un taller especializado autorizado repare o sustituya los componentes desgastados o estropeados.

- Para el control de desgaste de los ganchos de retenida cumplir los siguientes valores de desgaste:

Variable	Dimensiones
L	300 mm 475 mm (FZ 100)
X	Límite de desgaste: 61 mm Medida nominal: $60 \pm 0,2$ mm
D	40 mm

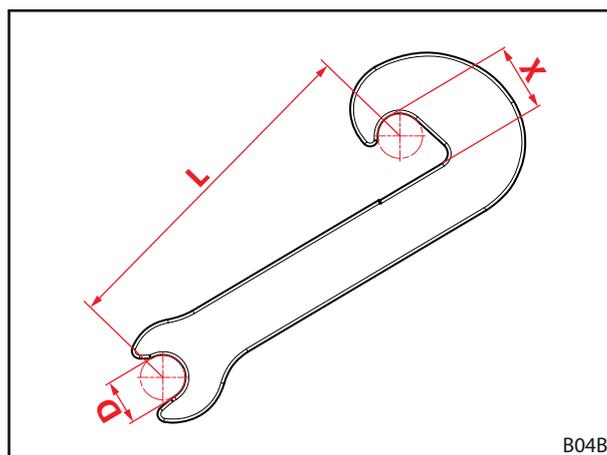


Fig. 91 Valores de desgaste del gancho de retenida



8.2.3 Indicaciones de mantenimiento del bloqueo del cargador frontal

Comprobar el bloqueo de cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 50

Comprobar el bloqueo del cargador frontal:

- (1) Abrir el bloqueo completamente.
- (2) Cerrar el bloqueo.
 - Observar la fuerza manual necesaria tan pronto como comience el proceso de sujeción en el punto de desviación.
 - Mover la palanca completamente hacia abajo.
 - ✓ Con el bloqueo cerrado, la palanca no golpetea.
- (3) Ajustar de nuevo del bloqueo si es necesario (véase el cap. 5.4.1 "Ajustar el bloqueo de cargadores frontales FS y FZ 8 hasta 50").
 - ✓ El bloqueo del cargador frontal está comprobado.

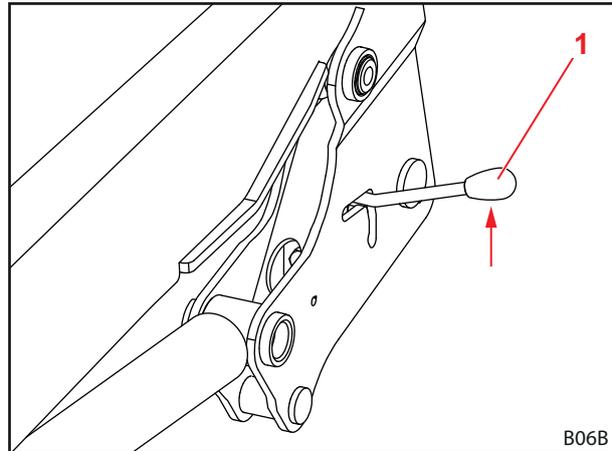


Fig. 92 Comprobar el bloqueo del cargador frontal

1 Palanca

Comprobar el bloqueo del cargador frontal de "doble bloqueo" FZ 50 hasta 100

Comprobar el bloqueo del cargador frontal:

- (1) Cerrar el bloqueo.
 - Presionar la palanca hacia abajo.

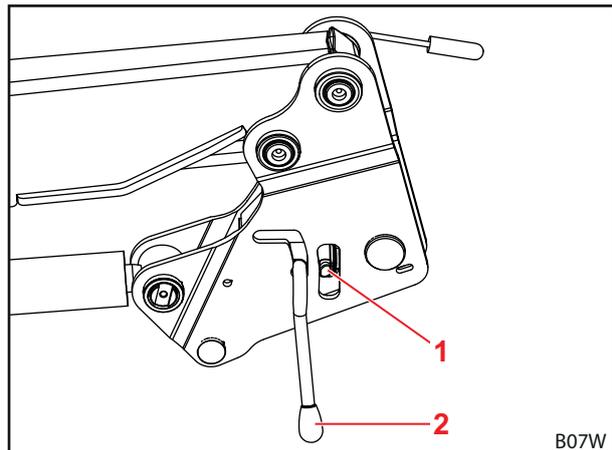


Fig. 93 Comprobar el bloqueo del cargador frontal

Leyenda

- 1 Falleba
2 Palanca

- (2) Limpiar el bloqueo soplando con aire comprimido.
- (3) Observar la ranura entre los muelles de disco y la falleba.
 - ✓ La cuña de apriete está tensada al máximo cuando la ranura casi desaparezca y el muelle quede plano.
- (4) Ajustar de nuevo del bloqueo si es necesario (véase el cap. 5.4.2 "Ajustar el bloqueo de cargadores frontales de "doble bloqueo" FZ 50 hasta 100").
 - ✓ El bloqueo del cargador frontal está comprobado.

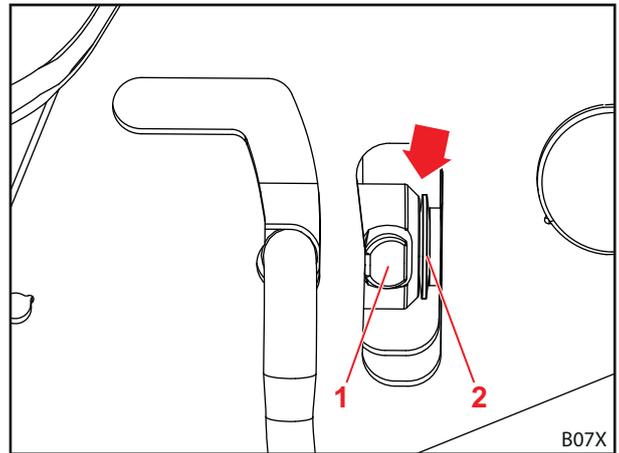


Fig. 94 Comprobar la ranura

Leyenda

- 1 Falleba
- 2 Muelles de disco

8.2.4 Indicaciones de mantenimiento del Comfort Drive**⚠ ADVERTENCIA****¡Riesgo de lesiones graves debido al gas y aceite bajo alta presión!**

El uso incorrecto del depósito de presión puede causar lesiones graves.

- ▶ Antes de cualquier trabajo, quitar la presión de aceite del depósito de presión.
- ▶ No abrir el depósito a presión.
- ▶ Hacer que sólo personal técnico experto o un taller autorizado rellenen el gas.
- ▶ Encargar la sustitución del depósito a presión defectuoso a un taller técnico autorizado.

Quitar la presión de aceite del depósito de presión:

- (1) Bajar el cargador frontal completamente hasta el suelo.
- (2) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
- (3) Conectar el Comfort-Drive (véase el cap. 4.9.2 "Comfort Drive").
- (4) Volver a conectar el encendido en caso de que se utilice una válvula eléctrica.



En tractores con hidráulica Open-Center simplemente superpuesta, las palancas de manejo de todos los consumidores siguientes deben estar en la posición cero.

- (5) Quitar la presión del sistema hidráulico.
 - Mover la palanca de mando a todas las posiciones finales.
- (6) Mantener la palanca de mando durante algunos segundos en la posición *Bajar* para quitar con seguridad la presión del depósito a presión.
 - ✓ Se ha reducido la presión del aceite en el depósito a presión.

8.2.5 Indicaciones de mantenimiento de conductos hidráulicos

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente y lesiones debido a conductos hidráulicos defectuosos!

Las mangueras hidráulicas defectuosas o desgastadas pueden provocar que salga aceite hidráulico de forma descontrolada y que, por ello, resulten heridas las personas o se vea afectada la seguridad del cargador frontal.

- ▶ No utilizar mangueras hidráulicas que tengan más de 6 años.
- ▶ No utilizar mangueras hidráulicas cuyo material de manguera tenga más de 10 años.
- ▶ Acortar el intervalo de sustitución si las mangueras se desgastan prematuramente.
- ▶ En todos los trabajos en el sistema hidráulico, utilizar equipo de protección personal, en particular guantes impermeables al aceite y gafas protectoras.
- ▶ Hacer cambiar los conductos hidráulicos si están porosos o agrietados.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones debido al aceite hidráulico bajo alta presión!

También con el tractor apagado o con el cargador frontal desmontado la hidráulica aún puede tener una gran presión. El aceite hidráulico puede salir bajo alta presión y herir a personas.

- ▶ Quitar la presión del sistema hidráulico antes de cualquier labor de mantenimiento.

Según DIN 20066, las mangueras hidráulicas no se deben almacenar más de 2 años y deben utilizarse durante un máximo de 6 años desde la fecha de fabricación. Esto proporciona un tiempo de trabajo de por lo menos 4 años en condiciones normales.

Las mangueras hidráulicas están identificadas con dos fechas:

- En el material de manguera p.ej. "1Q15" para la fabricación de la manguera en el 1er trimestre de 2015;
- en la abrazadera p.ej. "0415" o "04/15" para la fabricación de la manguera en abril de 2015.

8.2.6 Indicaciones de mantenimiento del cambio de aceite

Se debe alimentar el cargador frontal desde el circuito de aceite del tractor.

- Respetar los intervalos de cambio de aceite del tractor.
- Bajar el cargador frontal hasta el suelo antes de cambiar el aceite.
- Después del cambio de aceite o tras los trabajos en la hidráulica, mover el cargador frontal con cuidado sin carga varias veces a todas las posiciones finales para retirar el aire que pueda haber penetrado.

8.3 Reparación

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte y daños materiales debido a los trabajos de reparación efectuados de forma inapropiada!

Los trabajos reparación realizados de forma inapropiada afectan a la seguridad del cargador frontal y pueden causar accidentes graves y heridas.

- ▶ Encargar sólo los trabajos de reparación a un taller especializado autorizado.

La reparación incluye tanto la sustitución como la reparación de componentes. Esto sólo es necesario si se han dañado componentes por desgaste o debido a circunstancias externas.

Para el taller técnico se aplica:

- Realizar todos los trabajos de reparación necesarios de forma profesional, de acuerdo con las normas vigentes y las reglas de la técnica.
- Nunca reparar componentes desgastados o dañados provisionalmente.
- Para la reparación utilizar únicamente recambios originales y autorizados (véase el cap. 10.1 "Recambios").
- Sustituir las juntas.

9 Puesta fuera de servicio

9.1 Puesta fuera de servicio temporal

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones debido a un estado inseguro!

Si el cargador frontal no está colocado de forma correcta y segura, puede volcar y herir a las personas de alrededor.

- ▶ Depositar el cargador frontal sólo con una herramienta montada de por lo menos 70 kg de peso.
- ▶ Utilizar pies soporte e inmovilizar adecuadamente.
- ▶ Colocar el cargador frontal sobre una base resistente y plana.

Desmontar el cargador frontal:

- (1) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
- (2) Bajar el cargador frontal hasta el suelo.
- (3) Soltar el bloqueo del cargador frontal de ambos lados (véase el cap. 5.5 "Montar el cargador frontal").
- (4) Desplegar los pies soporte (véase el cap. 6.1 "Manejar los pies soporte").

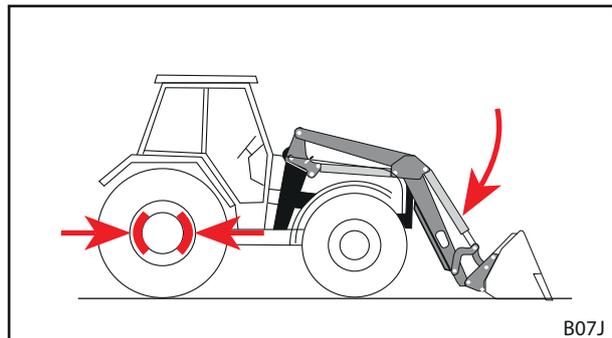


Fig. 95 Aplicar el freno de estacionamiento y bajar el cargador frontal

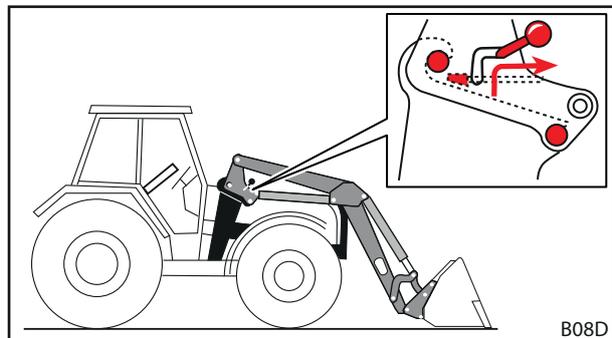


Fig. 96 Soltar el bloqueo

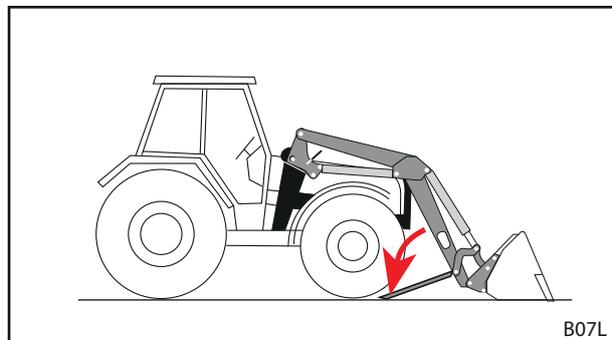
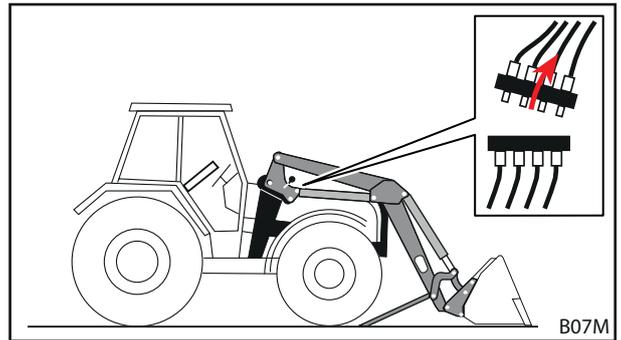


Fig. 97 Desplegar los pies soporte

- (5) Poner en marcha el tractor.
- (6) Con ayuda de la función *Bajar* aflojar los pernos del cargador de los ganchos de retenida.
- (7) Desconectar el tractor.
 - Accionar el freno de aparcamiento.
 - Apagar el motor.
 - Despresurizar el sistema hidráulico, mover para ello todas las palancas de mando a la posición final.



- (8) Desacoplar la hidráulica del cargador frontal. *Fig. 98 Desacoplar la hidráulica*
- (9) Desacoplar la electricidad.
- (10) Retirar el tractor hacia atrás fuera del cargador frontal.

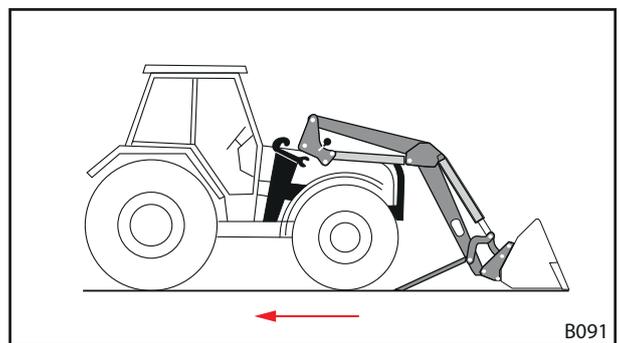


Fig. 99 Retirar el tractor hacia atrás

- (11) Colocar tapas protectoras en los acoplamientos y enchufes hidráulicos.
- (12) Extender lonas protectoras sobre el cargador frontal si fuera necesario.
 - ✓ El cargador frontal está desmontado.

9.2 Nueva puesta en marcha

Volver a poner en funcionamiento el cargador frontal:

- (1) Retirar la lona del cargador frontal.
- (2) Limpiar el cargador frontal si es necesario.
- (3) Hacer un mantenimiento del cargador frontal si es necesario (véase el cap. 8.2.1 "Plan de mantenimiento").
- (4) Realizar un "Control antes de cada puesta en servicio" (véase el cap. 5.2 "Control antes de cada puesta en servicio").
- (5) Comprobar todas las funciones del cargador frontal.
 - ✓ El cargador frontal está de nuevo listo para el servicio.

9.3 Puesta fuera de servicio definitiva y eliminación de residuos

INDICACIÓN

¡Daños medioambientales debido a una eliminación inapropiada de residuos!

El cargador frontal contiene materiales auxiliares así como componentes eléctricos e hidráulicos que deben ser eliminados por separado. Una eliminación de residuos inadecuada puede perjudicar al medio ambiente.

- ▶ Para el eliminación de residuos se deben respetar las normas y disposiciones medioambientales nacionales y locales.
- ▶ Entregar el cargador frontal para la eliminación al vendedor o a una empresa especializada.

No hay prevista ninguna vida útil limitada para el cargador frontal. En caso de eliminación de residuos, se debe poner fuera de servicio el cargador frontal y desechar adecuadamente.

- También se deben cumplir las indicaciones de seguridad sobre el mantenimiento y conservación.

10 Recambios y servicio postventa

10.1 Recambios

INDICACIÓN

¡Peligro de lesiones y daños materiales debido a recambios equivocados!

El uso de recambios no autorizados puede afectar a la seguridad del cargador frontal y provocar la pérdida del permiso de explotación.

- ▶ Utilizar únicamente recambios originales o autorizados por STOLL.

Los recambios originales y accesorios correspondientes se especifican en listas de recambios por separado.

- Descargar las listas de recambios en www.stoll-germany.com.

Información de pedido para adhesivos de seguridad

Nº de ref.	Denominación	Etiquetas contenidas
3462690	Juego de etiquetas "Técnica"	Sendas etiquetas Pos.Nº 1, 4, 5, 6, 7, 2 uds. etiquetas Pos.Nº 8
3431550	Hoja etiquetas "Técnica amarilla"	2 uds. etiqueta Pos.Nº 3 1 ud. etiqueta Pos.Nº 9
3449070	Etiqueta "Cabina"	1 ud. etiqueta Pos. Nº 2
3435500	Etiqueta "Bloqueo hidráulico de herramienta", en la cabina	1 ud. etiqueta Pos. Nº 10
3435620	Etiqueta "Bloqueo hidráulico de herramienta"	1 ud. etiqueta Pos. Nº 11
1439830	Etiqueta Aceite a presión	1 ud. etiqueta Pos. Nº 12
1432670	Etiqueta depósito de presión	1 ud. etiqueta Pos. Nº 13
3667720	Etiqueta "Zona de trabajo"	2 ud. etiqueta Pos. Nº 14

10.2 Servicio postventa

Para más dudas sobre su cargador frontal dispone de las siguientes posibilidades de contacto:

Teléfono general: 0 53 44 / 20-0
 Fax de ventas: 0 53 44 / 20 182

Correo electrónico del Servicio postventa: KD@stoll-germany.com

Internet: www.stoll-germany.com

Dirección: Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH
 Postfach 11 81 Bahnhofstr. 21
 D-38266 Lengede D-38268 Lengede

11 Datos técnicos

11.1 Medidas y pesos

Cargador frontal	Ancho nominal ¹ [mm]	Longitud de brazo ² [mm]	Fuerza elevadora nominal ³ [daN]	Peso ⁴ [kg]
FS 8	916	2300	1660	356
FZ 8		2300	1660	406
FS 10		2500	1720	420
FZ 10		2500	1720	465
FS 20		2500	2120	425
FZ 20		2500	2120	475
FS 30		2720	1950	470
FZ 30		2720	1950	540
FS 40		2720	2240	480
FZ 45		2720	2260	580
FZ 50		2850	2430	680
FZ 60		3000	2630	790
FS 8.1		1100	2300	1660
FZ 8.1	2300		1660	416
FS 10.1	2500		1720	430
FZ 10.1	2500		1720	475
FS 20.1	2500		2120	435
FZ 20.1	2500		2120	485
FS 30.1	2720		1950	484
FZ 30.1	2720		1950	544
FS 40.1	2720		2240	494
FZ 45.1	2720		2260	594
FZ 50.1	2850		2430	694
FZ 60.1	3000		2630	805
FZ 80.1	3200		2740	850
FZ 100	1450	3500	3500	1250

¹ Medido desde el centro de pilar hasta el centro de pilar.

² Medido desde el punto de rotación del brazo hasta punto de rotación de herramienta.

³ Fuerza elevadora calculada en el punto de rotación de la herramienta con una presión hidráulica de 185 bar, con el brazo levantado 1,5 m y montaje ideal tipo. Dado que la geometría de las piezas añadidas reales también debe tener en cuenta la geometría específica de diferentes equipamientos de tractor (tamaño de neumáticos, ejes, etc.), los valores reales pueden variar claramente según el caso. La fuerza elevadora en la posición más alta del cargador frontal es de hasta un 15% inferior, la fuerza elevadora en el suelo es proporcionalmente más alta.

⁴ Peso normal sin herramienta, sin equipamiento especial. Los casos particulares pueden variar.

11.2 Emisión de ruido

El nivel de intensidad acústica de emisión es inferior a 70dB(A) (en función del tractor).

11.3 Pares de apriete para tornillos

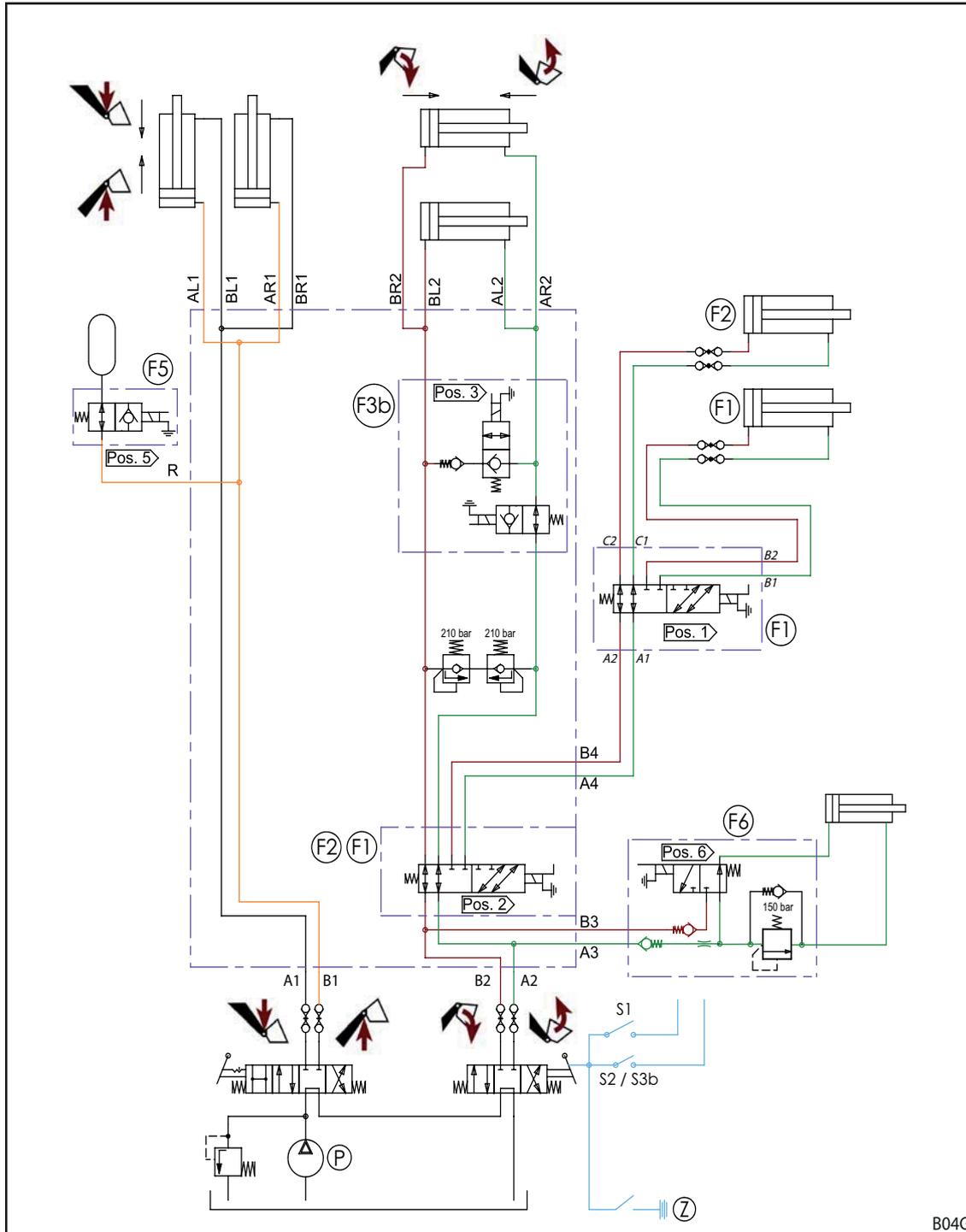
Pares de apriete para tornillos				
Rosca	Clase de resistencia			
	8.8		10.9	
	Nm	lb-ft	Nm	lb-ft
M8	23	17	33	24
M8x1	25	18	35	26
M10	46	34	65	48
M10x1,25	49	36	69	51
M12	80	59	110	81
M12x1,5	84	62	118	87
M12x1,25	88	65	123	91
M14	130	96	180	133
M14x1,5	138	102	190	140
M16	190	140	270	199
M16x1,5	210	155	290	214
M18	270	199	380	280
M18x2	280	206	400	295
M18x1,5	300	221	420	310
M20	380	280	530	391
M20x2	400	295	560	413
M20x1,5	420	310	590	435
M22	510	376	720	531
M22x2	540	398	750	553
M22x1,5	560	413	790	582
M24	630	464	890	656
M24x2	680	501	950	700
M27	930	686	1310	966
M27x2	995	733	1400	1032
M30	1260	929	1770	1305
M30x2	1370	1010	1930	1423
5/8" UNC (normal)	175	129	245	180
5/8" UNF (fino)	200	147	280	206
3/4" UNC (normal)	380	280	530	391
3/4" UNF (fino)	420	310	590	435

i ¡Observar la limpieza de las roscas! Los pares de apriete indicados valen para tornillos y roscas limpios, secos y sin grasa.



11.4 Planos hidráulicos

11.4.1 Esquema hidráulico FS y marcha rápida FS.



B04G

Fig. 100 Esquema hidráulico FS y marcha rápida FS.

Leyenda

- F1, S1 4º circuito de control (opción)
- F2, S2 3er circuito de control (opción)
- F3b, S3b Vaciado marcha rápida (sólo marcha rápida FS)
- F5, S5 Comfort-Drive (opción)
- F6, S6 Hydro-Lock (opción)
- P Presión del tractor
- Z Encendido

11.4.2 Esquema hidráulico FZ y FZ-L

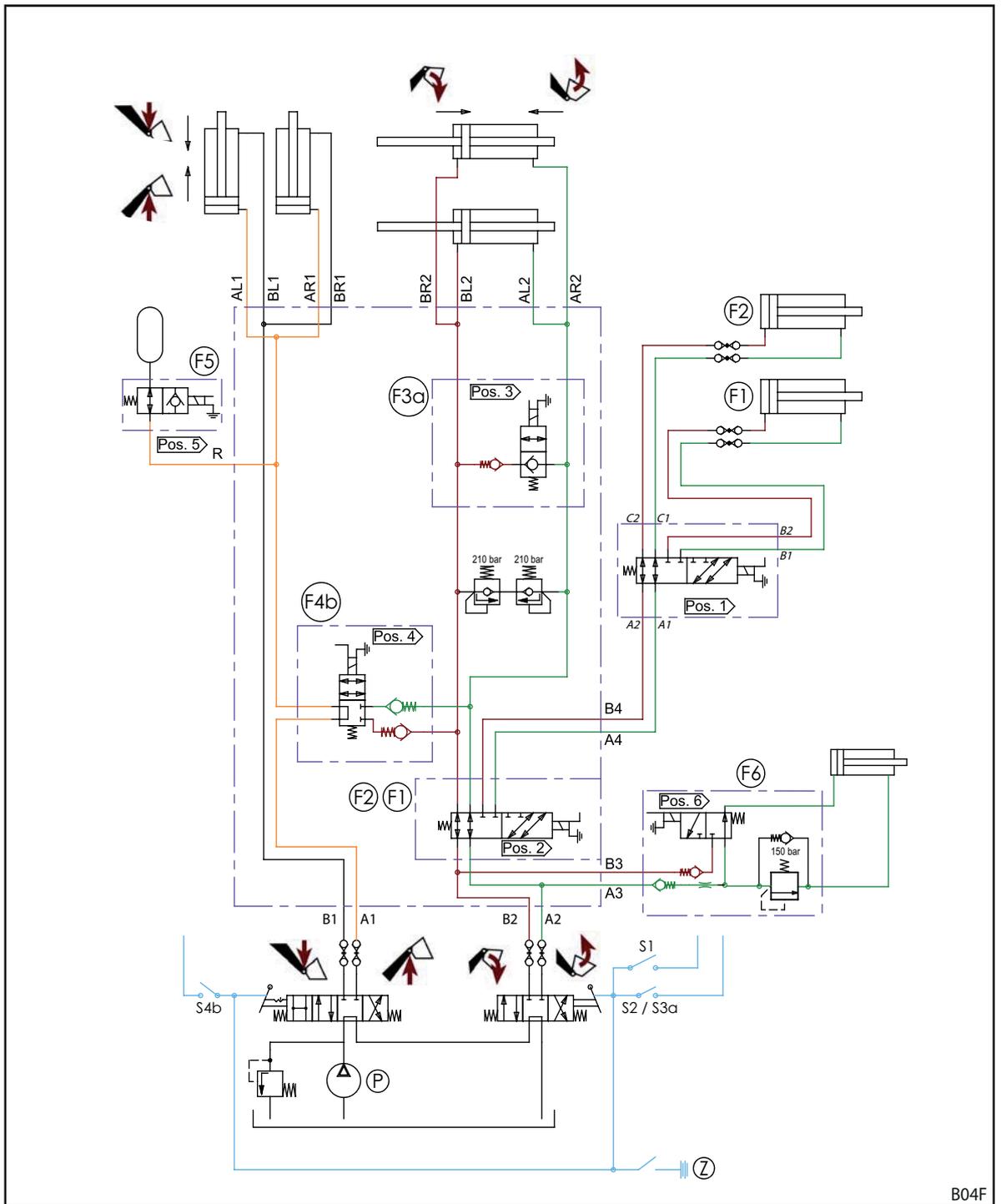


Fig. 101 Esquema hidráulico FZ y FZ-L

Leyenda

- F1, S1 4º circuito de control (opción)
- F2, S2 3er circuito de control (opción)
- F3a, S3a Vaciado rápido (sólo FZ-L)
- F4b, S4b Retorno a nivel (sólo FZ-L)
- F5, S5 Comfort-Drive (opción)
- F6, S6 Hydro-Lock (opción)
- P Presión del tractor
- Z Encendido



11.5 Esquema eléctrico

INDICACIÓN

¡Daños materiales debido a tensión incorrecta o falta de cortacircuito fusible!

Si se sobrepasa la tensión nominal de 12 V o no se conecta a través de la llave de contacto, la instalación puede resultar dañada.

- ▶ Conectar la tensión nominal de 12 V a través de la llave de contacto.
- ▶ Proteger la conexión con un cortacircuito fusible.

Las funciones opcionales Q1 hasta Q6 en el brazo elevador del cargador frontal se representan simplificadas, ya que pueden variar dependiendo del tipo de cargador frontal.

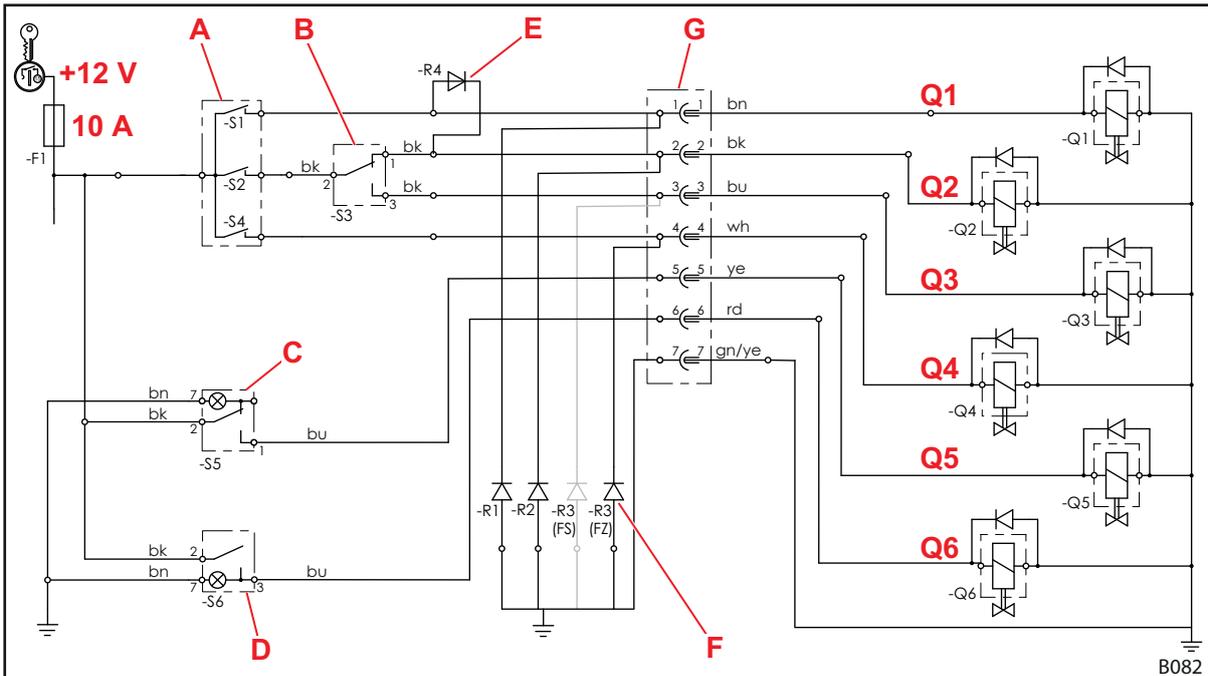


Fig. 102 Esquema eléctrico

Leyenda

- Q1 4ª función
- Q2 3ª función
- Q3 Marcha rápida (FS-Marcha rápida) o vaciado rápido (FZ-L)
- Q4 Return To Level (FZ-L)
- Q5 Comfort Drive
- Q6 Hydro-Lock (bloqueo hidráulico de implemento)
- A Pulsador en la palanca de manejo (con palanca de manejo con relé)
-S2: 3ª función, vaciado rápido o vaciado marcha rápida
-S4: Cargar más o retorno a nivel
-S1: 4ª función
- B -S3: Conmutador 3ª función/marcha rápida resp. vaciado rápido
- C Interruptor Comfort-Drive, con testigo de control
- D Conmutador basculante Hydro-Lock, con testigo de control
- E Diodo de bloqueo 4ª Función; el pulsador C activa simultáneamente la válvula Q2 para la 3ª función y conmuta esta función mediante la válvula de cambio Q1 a la 4ª función.
- F Los diodos de supresión reducen las interferencias emitidas por las válvulas de solenoide. Dependiendo del equipamiento, para los cargadores frontales FS se utilizan diodos de supresión en los bornes 1, 2 y/ó 3, para los cargadores frontales FZ en los bornes 1, 2 y/ó 4.
- G Clavija/Zócalo



¡Este esquema no es válido para tractores con aparato de mando monopalanca *Pro Control*! En este caso observar el *manual de montaje y de operación Pro Control*.

11.6 Disposición de las válvulas hidráulicas para funciones adicionales

La figura muestra la disposición de las válvulas hidráulicas para las funciones adicionales Q1 a Q6 en el tubo transversal del brazo oscilante del cargador frontal. Se representa el equipamiento máximo para cargadores laterales FZ (incluido FZ-L) y FS (incluido FS-Marcha rápida).

Las designaciones Q1 a Q6 corresponden a las designaciones en el esquema eléctrico (véase el cap. 11.5 "Esquema eléctrico").

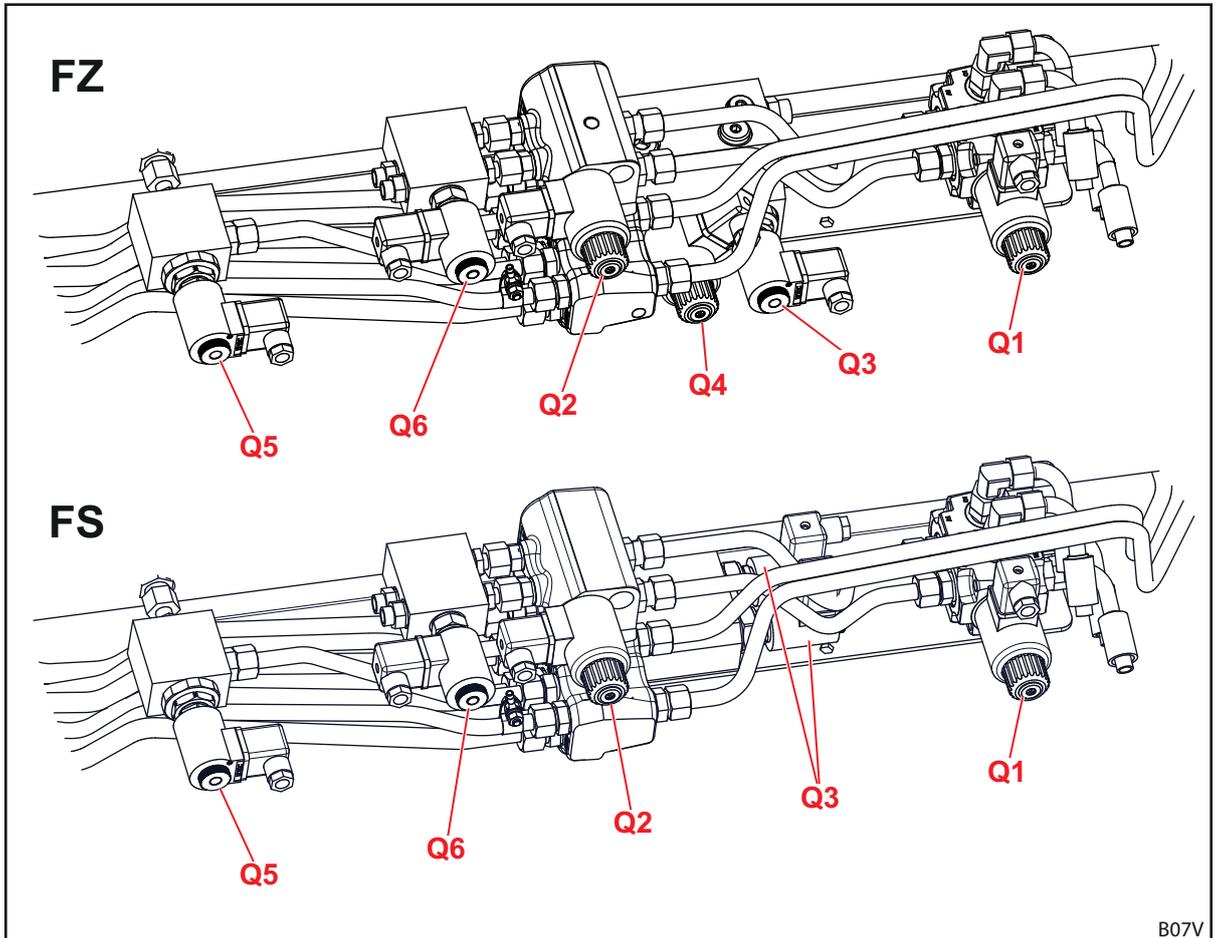


Fig. 103 Disposición de las válvulas hidráulicas para funciones adicionales

Leyenda

- Q1 Válvula hidráulica para 4º circuito de control
- Q2 Válvula hidráulica para 3er circuito de control
- Q3 Válvula hidráulica para vaciado marcha rápida (con FS-Marcha rápida) o vaciado rápido (con FZ-L)
- Q4 Válvula hidráulica para cargar más o retorno a nivel (con FZ-L)
- Q5 Válvula hidráulica para Comfort Drive controlado eléctricamente
- Q6 Válvula hidráulica para Hydro-Lock (bloqueo hidráulico de herramienta)

12 Declaración de conformidad

(según la Directiva CE 2006/42/CE, Anexo II 1. A)

La empresa
Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH
Bahnhofstrasse 21
38268 Lengede, Alemania

declara por la presente que, la máquina en estado entregado cumple las siguientes directrices especificadas y normas armonizadas, y es comercializada:

Designación	Cargador frontal
Modelo:	Profiline
Nº de máquina:	7015000 hasta 7999999
con la descripción de uso/función:	El cargador frontal es como equipo adicional un "equipamiento intercambiable" en el sentido de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. El cargador frontal se monta en tractores agrícolas y forestales sobre un bastidor de montaje y sirve para el alojamiento de otros equipamientos intercambiables (herramientas de trabajo) que se utilizan para los procesos o trabajos necesarios en la agricultura y la silvicultura. el manual de servicio incluyen más especificaciones sobre el uso previsto con las condiciones de uso, la descripción, la función y otros datos técnicos del cargador frontal.

La máquina cumple con todas las disposiciones pertinentes y aplicables de la

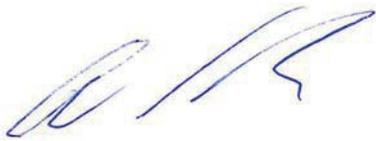
- Directiva del Consejo 2006/42/CE sobre máquinas,
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM),
- Directiva 2014/68/UE sobre comercialización de equipos a presión.

La documentación técnica según el Anexo VII A de la Directiva 2006/42/CE ha sido elaborada y se encuentra dentro del ámbito de responsabilidad del jefe de desarrollo de Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH, Bahnhofstrasse 21, D-38268 Lengede.

Para el diseño y fabricación del cargador frontal se han aplicado las siguientes normas armonizadas y publicadas en el boletín oficial de la UE:

Normas armonizadas	Fecha	Título de la norma
DIN EN ISO 4254-1	2011-05	Máquinas agrícolas - seguridad - Parte 1: Requisitos generales
DIN EN ISO 4413	2011-04	Técnica de fluidos - reglas generales y requisitos técnicos de seguridad de instalaciones hidráulicas y sus componentes
DIN EN 12525	2000-A2	Maquinaria agrícola - Cargadores frontales - Seguridad
DIN EN ISO 12100	2011-03	Seguridad de las máquinas, conceptos básicos, principios generales de diseño - Seguridad de las máquinas - Principios de diseño general - Evaluación de riesgos y reducción de riesgos
DIN EN ISO 13849-1	2016-06	Seguridad de las máquinas – Partes relacionadas a la seguridad de sistemas de control – Parte 1: Principios generales de diseño
DIN ISO 10448	1999-01	Tractores agrícolas – Transmisión de potencia hidráulica para equipos
ISO 23206	2005-06	Tractores agrícolas sobre ruedas y dispositivos adicionales – Cargador frontal – Bastidores para dispositivos adicionales
DIN EN ISO 13857	2008-06	Seguridad de máquinas, distancias de seguridad contra el alcance de áreas peligrosas con las extremidades superiores e inferiores
EN ISO 14982	2009	Máquinas agrícolas y forestales - Compatibilidad electromagnética - Procedimientos de prueba y criterios de valoración

Lengede 01/07/2017



Guido Marenbach
Gerente



Dr. Rainer Golloch
Director de desarrollo



Index

3
3ª función59

4
4ª función59

A
Acoplamiento Hydro-Fix36
Acoplamientos por enchufe35
Activar el seguro para circulación
en carretera90
Adhesivos de seguridad18
Ajustar el bloqueo de cargadores
frontales FS y FZ 8 hasta 8067
Ajustar el bloqueo de cargadores
frontales FZ 50 hasta 10069
Aplanamiento88
Atravesar alturas de paso inferiores.. .90
Averías92

B
Bajar50
Base Control39
Bloqueo hidráulico de herramienta.49

C
Cargar51
Comfort-Drive60
Comfort-Drive electro-hidráulico61
Comfort-Drive hidráulico por gas.....60
Comportamiento en caso de
descarga de tensión24
Comportamiento en caso de
emergencia24
Conductos hidráulicos35
Conectar Pro Control42
Conformidad CE.....9
Conservación95
Control antes de cada puesta en
servicio63
Cuadro de cambio combinado
Euro-Alö333
Cuadro de cambio combinado
Euro-MX33
Cuadro de cambio combinado
Euro-SMS.....32
Cuadro de cambio europeo31
Cuadro de cambio FZ 100 reforzado ..34
Cuadro de cambio Skid-Steer34
Cuadro de cambio SMS32

D
Depositar las herramientas.87
Desmontar el cargador frontal.105
Desplazamientos por carretera89

Dispositivos de protección y
seguridad17

E
Elevar50
Eliminación de residuos107
Estructura del cargador frontal FS.25
Estructura del cargador frontal FZ.27

F
Función Return-To-Level.56
Funciones básicas50

G
Guía paralela54

I
Indicaciones de seguridad y
advertencia9
Indicador visual para el ajuste
de herramienta.54
intervalos de mantenimiento99

K
Kit de montaje para tractores.....30

L
Lastrado65
Límites de utilización10
Limpieza.96

M
Manejar acoplamientos enchufables ..75
Manejar los pies soporte.74
Manejo de los conductos hidráulicos ..76
Manejo del bloqueo de herramienta
en cuadro de cambio Skid-Steer.....79
Montar el cargador frontal.....71

N
Nueva puesta en marcha106

O
Orientar el cargador frontal para el
montaje73

P
Pares de apriete para tornillos110
Placa de características6
Plan de lubricación98
Posición flotante.....52
Preparativos en el tractor64
Primera puesta en servicio62

Pro Control	41
Puntos de engrase de los ganchos de retenida	96
Puntos de engrase FS	97
Puntos de engrase FZ	98

R

Recambios	108
Reparación	104
Resumen de la documentación	5
Riesgos al recoger y depositar las herramientas	14
Riesgos durante el empaquetado y transporte	13
Riesgos durante el funcionamiento del cargador frontal	15
Riesgos durante el montaje para la puesta en servicio	13
Riesgos durante el montaje y desmontaje del cargador frontal	13
Riesgos durante la conservación	16
Riesgos eléctricos	12
Riesgos en los trabajos de carga	14
Riesgos hidráulicos	11 12 16
Riesgos mecánicos	11
Riesgos por emisiones	12

S

Seguro contra descenso	58
Servicio postventa	108
Sistema hidráulico Comfort	46

U

Uso incorrecto previsible	10
Uso previsto	10

V

Vaciado marcha rápida	55
Vaciado rápido	55
Vaciar	51
Variantes de equipamiento	29

Z

Zonas de peligro	17
------------------------	----



Dirección del distribuidor

Pegar o apuntar aquí el número de serie

Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH

Postfach 1181, 38266 Lengede

Bahnhofstr. 21, 38268 Lengede

Teléfono: +49 (0) 53 44/20 0

Fax: +49 (0) 53 44/20 182

e-mail: info@stoll-germany.com

STOLL en Internet:

www.stoll-germany.com

www.facebook.com/STOLLFrontloader

www.youtube.com/STOLLFrontloader