

EFG 535/540/545/550

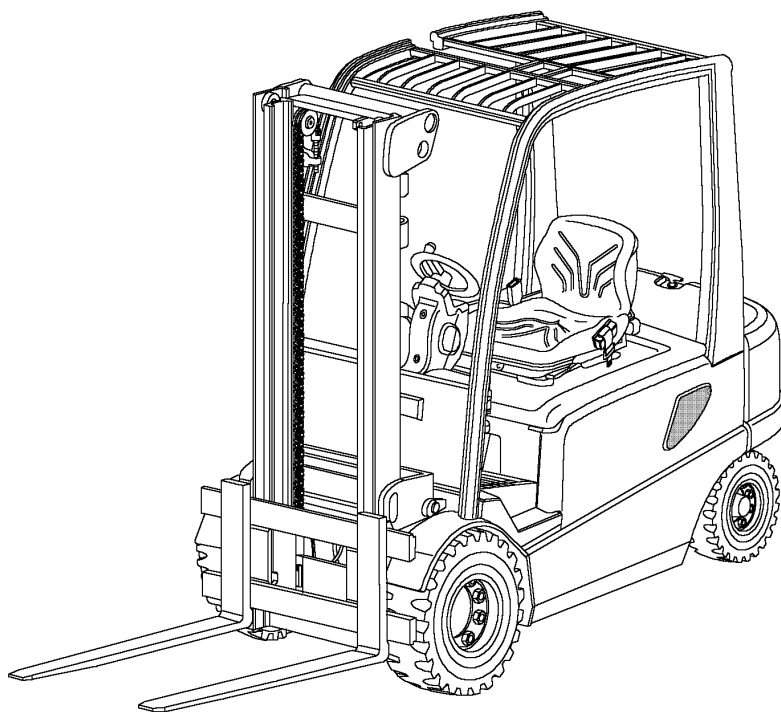
01.04

Manual de instrucciones



52016505

07.08



Prólogo

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras. Cada capítulo comienza por la página 1. La identificación de la página está compuesta por la letra correspondiente al capítulo y el número de página.

Ejemplo: la página B 2 es la segunda página del capítulo B.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de los vehículos. Durante el manejo o la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de vehículo del que disponga.

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:



Este símbolo aparece ante indicaciones de seguridad que deben ser respetadas para evitar peligros personales.



Este símbolo aparece ante indicaciones que deben ser respetadas para evitar daños materiales.



Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.



Marca de identificación de equipamiento de serie.



Marca de identificación de equipamiento adicional.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Propiedad intelectual

La propiedad intelectual del presente manual de instrucciones corresponde a **JUNGHEINRICH AG**.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice

A Uso previsto

B Descripción del vehículo

1	Descripción del uso	B 1
2	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento	B 2
2.1	El vehículo	B 3
3	Datos técnicos de la ejecución estándar	B 4
3.1	Datos de potencia	B 4
3.2	Peso (todos los datos en kg)	B 6
3.3	Bandaje	B 6
3.4	Normas EN	B 7
3.5	Condiciones de aplicación	B 7
4	Lugares de marcación y placas de características	B 8
4.1	Placa de características, vehículo	B 9
4.2	Diagrama de cargas del vehículo	B 9
4.3	Diagrama de cargas de los dientes de la horquilla (equipo básico)	B 10
4.4	Diagrama de cargas del equipo accesorio	B 10

C Transporte y primera puesta en servicio

1	Carga mediante grúa	C 1
2	Protección del vehículo durante el transporte	C 2
3	Primera puesta en servicio	C 3
4	Cómo mover un vehículo sin accionamiento propio	C 4
4.1	Como mover el vehículo con asiento giratorio (○) sin accionamiento propio	C 5
5	Remolcamiento del vehículo	C 5

D Batería: mantenimiento, carga, cambio

1	Normas de seguridad para el manejo de baterías con ácido	D 1
2	Tipos de batería	D 2
3	Apertura de la tapa de la batería con sistema de retención (opcional)	D 3
4	Cómo poner la batería al descubierto	D 4
5	Carga de la batería.	D 5
5.1	Toma de corriente de carga (○)	D 6
6	Desmontaje y montaje de la batería	D 7
7	Cierre de la tapa de la batería	D 8
8	Indicador de descarga de la batería, dispositivo de control de descarga de la batería, contador de horas de servicio	D 9

E Manejo

1	Normas de seguridad para el servicio de la carretilla	E 1
2	Descripción de los elementos de manejo e indicación	E 2
2.1	Interruptores en el tablero de instrumentos	E 6
2.2	Interruptores en la consola de mando	E 6
2.3	Indicador multifunciones	E 7
2.4	Indicaciones de advertencia, pulsadores e interruptores	E 8
2.5	Indicaciones en pantalla	E 9
2.6	Consola de mando	E 9
2.7	Indicaciones de la consola de mando	E 10
2.8	Pulsadores de la consola de mando	E 11
2.9	Ajuste de la hora	E 14
2.10	Avisos de advertencia del display del conductor	E 15
3	Puesta en servicio del vehículo	E 16
3.1	Controles y tareas antes de la puesta en servicio diaria	E 16
3.2	Vehículos con espacio reducido para la cabeza X (○)	E 16
3.3	Ajuste del asiento del conductor	E 17
4	Cinturón de seguridad	E 19
4.1	Sistema de retención automático/mecánico (opcional)	E 21
4.2	Ajuste de la columna de dirección	E 23
4.3	Establecimiento de la disponibilidad para el servicio	E 23
5	Calefacción (○)	E 24
6	El trabajo con la carretilla	E 25
6.1	Normas de seguridad para la circulación	E 25
6.2	Marcha	E 26
6.3	Dirección (●) / dirección eléctrico (○)	E 30
6.4	Frenado	E 30
6.5	Manejo del mecanismo de elevación y de los equipos accesorios (PILOTO MÚLTIPLE)	E 32
6.6	Manejo del mecanismo de elevación y de los equipos accesorios (PILOTO INDIVIDUAL) + (accionador por dedos ○)	E 35
6.7	Recogida, transporte y colocación de las unidades de carga	E 37
6.8	Estacionamiento seguro del vehículo	E 41
6.9	Remolcar remolques	E 42
7	Ayuda en caso de fallos	E 43

F Mantenimiento de la carretilla

1	Seguridad durante el servicio y protección del medio ambiente	F 1
2	Normas de seguridad para el mantenimiento	F 1
3	Mantenimiento e inspección	F 3
4	Lista de comprobación para el mantenimiento EFG	F 4
5	Esquema de lubricación EFG	F 7
5.1	Materiales de servicio	F 8
6	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación	F 10
6.1	Prepare el vehículo para los trabajos de mantenimiento y reparación	F 10
6.2	Comprobación de la sujeción de las ruedas	F 10
6.3	Presión de los neumáticos	F 10
6.4	Comprobación del nivel de aceite hidráulico	F 11
6.5	Cambio del filtro de aceite hidráulico	F 12
6.6	Comprobación del nivel de aceite del sistema de freno	F 12
6.7	Sustitución del filtro de aspiración del ventilador del motor	F 14
6.8	Mantenimiento del cinturón de seguridad	F 14
6.9	Comprobación de los fusibles eléctricos	F 15
6.10	Nueva puesta en servicio	F 16
7	Paralización de la carretilla	F 16
7.1	Medidas previas a la paralización	F 16
7.2	Medidas durante la paralización	F 16
7.3	Nueva puesta de servicio después de la paralización	F 17
8	Vigilancia periódica de la seguridad y tras acontecimientos extraordinarios	F 17
9	Puesta definitiva fuera de servicio, retirada del equipo	F 18

Anexo

Manual de instrucciones de la batería de tracción JH



Este manual de instrucciones sólo está permitido para los tipos de batería de la marca Jungheinrich. En caso de utilizar otras marcas, se tienen que respetar los manuales de instrucciones de los fabricantes.

A Uso previsto



En el volumen de suministro de este equipo se incluye la "Directriz para el uso correcto y apropiado de las carretillas transportadoras" (VDMA, Asociación Alemana de Ingeniería Mecánica y de Equipos). Dicha directriz forma parte del presente manual de instrucciones y sus indicaciones deben respetarse obligatoriamente. Las prescripciones de carácter nacional tienen validez sin restricción alguna.

El vehículo descrito en el presente manual de instrucciones es una carretilla apta para elevar y transportar unidades de carga.

La carretilla debe utilizarse, manejarse y mantenerse de conformidad con lo señalado en el manual de instrucciones. No está permitido emplearla para usos distintos a los previstos y, de hacerlo, se pueden causar daños personales, daños al vehículo o daños materiales. Se debe poner especial cuidado en evitar una sobrecarga ocasionada por cargas demasiado pesadas o elevadas por un solo lado. En lo que a la carga máxima admisible respecta, son de obligado cumplimiento las indicaciones señaladas en la placa de características colocada en el equipo o en el diagrama de cargas. Está prohibido utilizar la carretilla en zonas con riesgo de incendio o explosión, y en áreas fuertemente cargadas de polvo o de ambiente corrosivo.

Obligaciones de la entidad explotadora: Por entidad explotadora en el ámbito de este manual de instrucciones se entiende cualquier persona física o jurídica que utilice por sí misma la carretilla o encargue el uso de la misma a otras personas. En casos especiales (p. ej., leasing o arrendamiento), se entiende por entidad explotadora aquella persona que, de conformidad con lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario de la carretilla, deba asumir las denominadas obligaciones de servicio.

La entidad explotadora tiene obligación de garantizar que se dé al vehículo exclusivamente el uso previsto y que se eviten riesgos de cualquier tipo que pudieran poner en peligro la vida y la salud del usuario o de terceros. Además, se deben respetar las normas de prevención de accidentes y demás reglamentos técnicos de seguridad, así como las directrices relativas al funcionamiento, el mantenimiento y la reparación del equipo. La entidad explotadora debe asegurarse de que todos los usuarios del equipo hayan leído y comprendido este manual de instrucciones.



En caso de incumplimiento de las indicaciones del presente manual de instrucciones, queda anulada la garantía. Esto mismo se aplica en caso de que el cliente o terceras personas efectúen trabajos inapropiados en el producto sin contar con autorización explícita por parte del servicio de atención al cliente del fabricante.

Montaje de accesorios: El montaje o la incorporación de dispositivos adicionales que supongan una intervención en las funciones de la carretilla o un complemento de las mismas, sólo resulta admisible si se cuenta con una autorización previa por escrito por parte del fabricante. Si fuera necesario, se deberá obtener la autorización de las autoridades locales.

Sin embargo, el consentimiento de las autoridades no exime de la autorización del fabricante.

B Descripción del vehículo

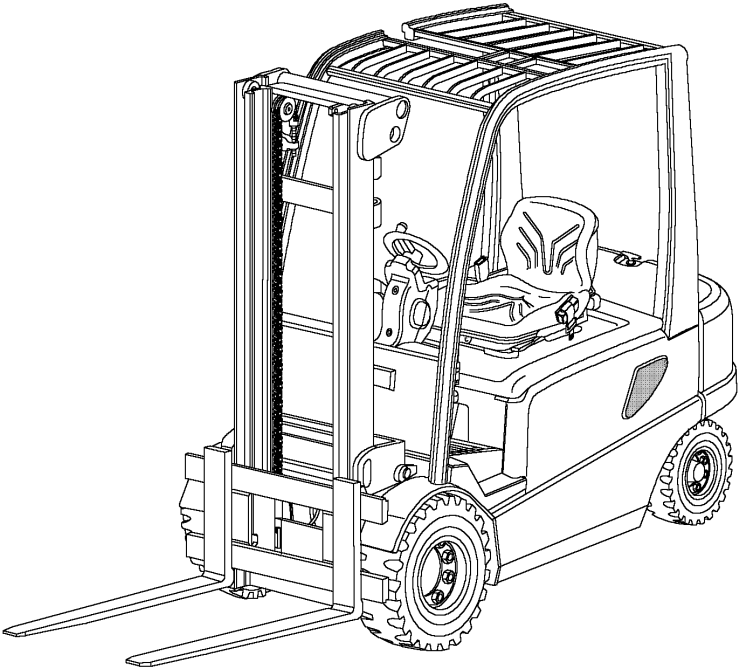
1 Descripción del uso

El EFG es una carretilla elevadora de horquilla con asiento para el conductor cuya ejecución presenta cuatro ruedas y tracción frontal; dicha carretilla toma la carga por fuera de la base de la rueda, la transporta y la eleva. Se trata de una apiladora de contrapeso que, gracias al dispositivo de suspensión de la carga montado delante de la carretilla, es capaz de descargar camiones sin problemas y depositar la carga en rampas o estanterías. Con este equipo se pueden apilar y transportar palets homologados de conformidad con la norma DIN 15142, cajas-palet de rejilla metálica de conformidad con la norma DIN 15144 y otro tipo de cargas en palets.

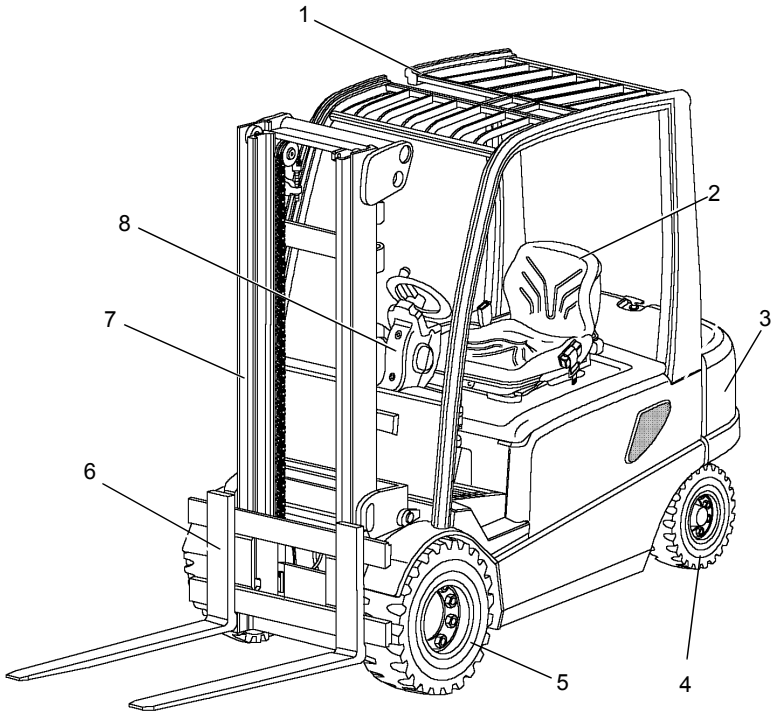
Tipos de vehículo y capacidad de carga máxima:

Tipo	Capacidad de carga máx. *)	Centro de carga
EFG 535	3.500 kg	500 mm
EFG 540	4.000 kg	500 mm
EFG 545	4.500 kg	500 mm
EFG 550	4990 kg	500 mm

*) Los diagramas de cargas colocados en el vehículo son de obligado cumplimiento en lo que a la capacidad de carga respecta.



2 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento



Pos.	Denominación
1	● Tejadillo protector del conductor
2	● Asiento del conductor
3	● Contrapeso
4	● Eje de dirección
5	● Eje de tracción
6	● Portador de horquilla
7	● Mástil de elevación
8	● Dirección

2.1 El vehículo

Dirección (8): en caso de carga del asiento del conductor, la dirección conmuta al modo standby. El grupo de la dirección funciona con un régimen básico preajustado. En función de los requisitos de la dirección, se aumenta el régimen de la bomba de dirección; dependiendo del impacto del ángulo de dirección, se reduce la velocidad del vehículo ("CurveControl", Control de Curvas). El ángulo de dirección se muestra en la pantalla.

Asiento del conductor (2): El asiento del conductor es un asiento de confort, y la columna de dirección es regulable. El asiento cuenta con unos elementos en los que el conductor puede depositar papeles o efectos personales. El PILOTO MÚLTIPLE aúna todas las funciones hidráulicas y el conmutador del sentido de la marcha en una sola palanca.

Sistema eléctrico/electrónico: El sistema electrónico de la más moderna tecnología permite transmitir los datos con pocos tramos de cable (CAN bus). Gracias a ello, se logra reducir la propensión a perturbaciones como las rupturas de los cables y se consigue localizar los fallos con mayor rapidez. La estructura del complejo mando TC (Total Control, control total) es sencilla, segura y flexible. El conductor puede escoger entre cinco programas de servicio distintos en función de la carga y del entorno: desde el modo de alto rendimiento al de ahorro de energía. A través de un PC se puede efectuar un análisis de fallos sumamente cómodo y, sobre todo, rápido, y llevar a cabo la programación.

Accionamiento y freno: La tracción frontal ofrece en todo momento la mejor tracción en las ruedas motrices.

El freno de discos múltiples con baño de aceite y accionamiento hidráulico no precisa casi mantenimiento como freno de servicio. El blindaje de la transmisión permite el uso incluso en entornos agresivos. Además, el motor de tracción frena la carretilla apiladora hasta quedar parada de modo generador. Gracias a ello, se minimiza el consumo de energía.

El freno por acumulador de energía elástica se activa aprox. 5 seg. después de la parada de la carretilla apiladora o entre 5 y 120 seg. (este espacio de tiempo es regulable) después de abandonar el asiento del conductor.

Al accionar el pedal del acelerador, se vuelve a soltar automáticamente el freno por acumulador de energía elástica.

Instalación hidráulica: Todas las funciones se deben ejecutar con delicadeza, de manera proporcional y de modo simultáneo (siempre que no menoscaben la seguridad). Para aumentar el grado de rendimiento, el grupo hidráulico y el motor auxiliar de dirección funcionan por separado. El microfiltro de presión se puede sustituir desde arriba (sin que se den escapes de aceite hidráulico).

Mástil de elevación (7): Nuestro objetivo es optimizar la visibilidad. Los perfiles de acero de alta resistencia son estrechos, cosa que se aprecia de manera especial en el caso de los mástiles de elevación de tres etapas, que ofrecen una buena visión de la horquilla. En el caso de los portadores de horquilla se persiguen esos mismos buenos resultados.

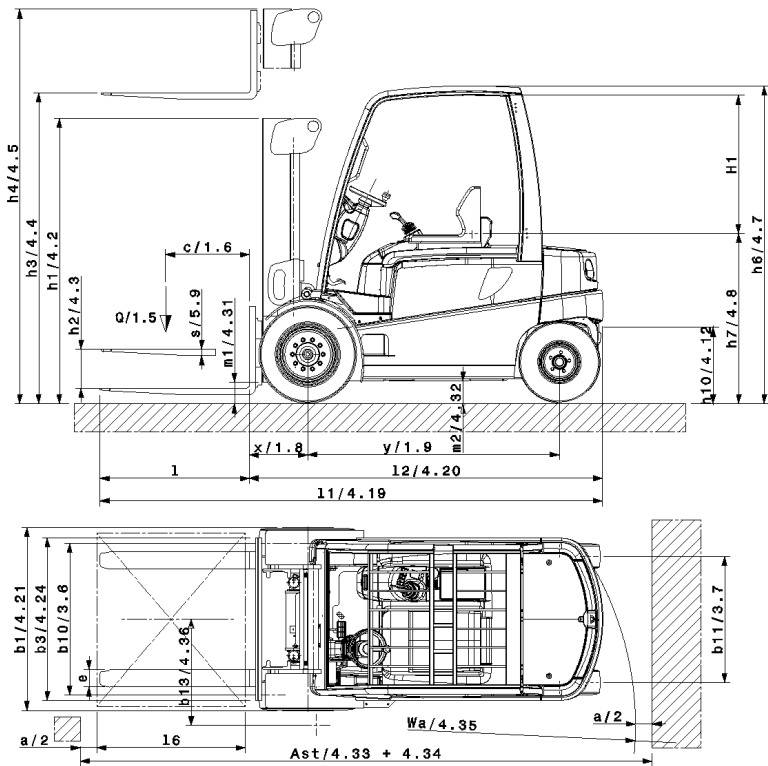
El mástil de elevación y el portador de horquilla funcionan sobre unos rodillos de apoyo transversales permanentemente lubricados que, gracias a ello, no precisan mantenimiento.

3 Datos técnicos de la ejecución estándar

	Denominación	EFG 535	EFG 540	EFG 545	EFG 550	
h_1	Altura del mástil de elevación sin extender		2405	2405	2405	mm
h_2	Elevación libre	150	150	150	150	mm
h_3	Elevación		3000	3000	3000	mm
h_4	Altura del mástil de elevación extendido		3830	3830	3830	mm
h_6	Altura por encima del tejadillo protector (cabina)	2320	2320	2320	2320	mm
h_7	Altura de asiento/altura de pie	1165	1165	1165	1165	mm
	Altura sobre el asiento H1	1105	1105	1105	1105	mm
h_{10}	Altura del acoplamiento	390/ 500	390/ 500	390/ 500	390/ 500	mm
L_1	Longitud total, incl. horquilla	3975	3980	3980	3980	mm
L_2	Longitud incluyendo la parte posterior de la horquilla	2830	2830	2830	2830	mm
b_1	Anchura total	1340	1340	1340	1450	mm
b_3	Anchura del portador de horquilla	1120	1260	1260	1260	mm
m_1	Altura sobre el suelo con carga debajo del mástil de elevación	120	120	120	120	mm
m_2	Altura sobre el suelo en el centro del espacio entre ruedas	160	160	160	160	mm
A_{st}	Anchura del pasaje de trabajo con palets de 800 x 1200 longitudinalmente		4260	4260	4260	mm
A_{st}	Anchura del pasaje de trabajo con palets de 1000 x 1200 transversalmente		4060	4060	4060	mm
W_a	Radio de giro		2450	2450	2450	mm
x	Distancia de la carga (mástil DZ + 32 mm)		510	510	510	mm
y	Distancia entre ruedas	1855	2000	2000	2000	mm

3.1 Datos de potencia

	Denominación	EFG 535	EFG 540	EFG 545	EFG 550	
Q	Capacidad de carga/carga	3,5	4,0	4,5	4,99	t
c	Centro de carga	500	500	500	500	mm
	Velocidad del vehículo con / sin carga	16/17	15/17	15/16,5	15/16	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	0,38/0,50	0,35/0,47	0,33/0,45	0,31/0,45	m/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	0,58/0,55	0,55/0,50	0,55/0,50	0,55/0,50	m/s
	Capacidad de inclinación con / sin carga S2 30 min.	8,5/14,5	8/13,5	7/12	6,5/12	%
	Capacidad de inclinación máx. con / sin carga S2 5 min.	15,5/25	14/23,5	12,5/21,5	12/21	%



3.2 Peso (todos los datos en kg)

Denominación	EFG 535	EFG 540	EFG 545	EFG 550	
Tara (incl. batería)	5800	6600	6950	7300	kg
Peso de la batería	1863	2178	2178	2178	kg
Peso por eje con carga delante/detrás	8350/950	9700/900	10400/1050	11200/1100	kg
Peso por eje sin carga delante/detrás	3000/2800	3700/2900	3700/3250	3700/3600	kg

3.3 Bandaje

Designación		EFG 535	EFG 540	EFG 545	EFG 550
Tamaño de los neumáticos delanteros	SE	250 -15			28 x 12,5 - 15
	Bandaje macizo	28 x 10 x 22			28 x 12 x 22
Tamaño de los neumáticos traseros	SE	21 x 8 -9			
	Bandaje macizo	21 x 7 -15 1/8"			



Neumáticos admisibles: véase capítulo F "Mantenimiento de la carretilla". Si desea efectuar alguna consulta, le rogamos se dirija al asesor comercial de Jungheinrich.

3.4 Normas EN

Nivel de presión acústica continua: 75 dB(A)

de conformidad con la norma prEN 12053 en concordancia con la norma ISO 4871.



El nivel de presión acústica continua es un valor determinado de conformidad con las prescripciones de la normativa vigente y tiene en cuenta la presión acústica durante la marcha, durante la elevación y durante la marcha en vacío. La presión acústica se mide en el oído del conductor.

Vibración: 0,64 m/s²

de conformidad con la norma prEN 13059.



La aceleración por oscilación ejercida sobre el cuerpo en su posición de servicio es, de conformidad con la normativa vigente, la aceleración ponderada lineal integrada en la vertical. Ésta se calcula al sobrepasar los umbrales a una velocidad constante.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante confirma que se respetan los valores límite relativos a las interferencias electromagnéticas emitidas y a la inmunidad ante las interferencias, y que se ha efectuado un control de descarga de electricidad estática de conformidad con la norma prEN 12895 y con las indicaciones en ella contenidas.



Sólo está permitido efectuar modificaciones en los componentes eléctricos o electrónicos o en su distribución con la autorización previa por escrito de la empresa fabricante.

3.5 Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

- durante el funcionamiento -20 °C a 40 °C

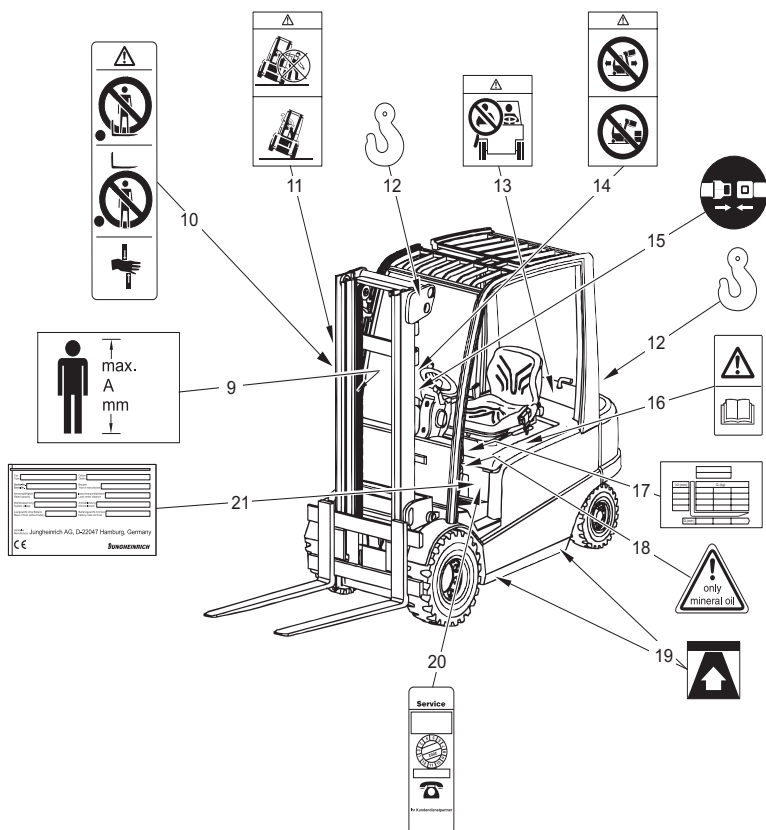


En caso de un uso permanentemente por debajo de 5 °C o en un almacén frigorífico, o en caso de cambios extremos de temperatura o en la humedad del aire, se precisa un equipamiento especial para las carretillas y se requiere autorización.

4 Lugares de marcación y placas de características

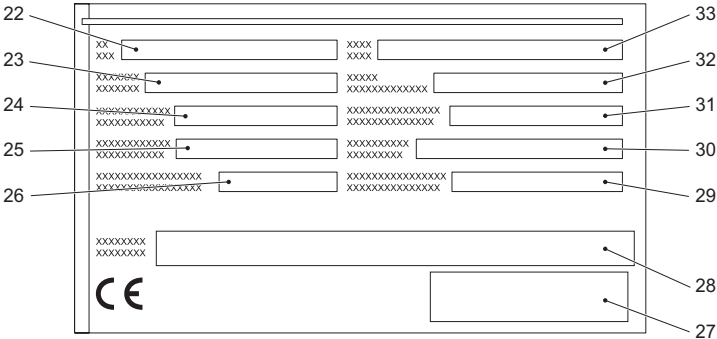


Las placas de advertencia e indicadores, como los diagramas de cargas, los puntos de enganche y las placas de características, deben ser siempre claramente legibles; de lo contrario, deberán ser recambiadas.



Pos	Denominación
9	Placa "Tamaño corporal máximo"
10	Placa: No subirse a la carga ni caminar por debajo de ella, zona de magulladuras
11	Placa: Advertencia en caso de vuelco
12	Placa: Puntos de enganche
13	Placa: Prohibido llevar acompañantes en la marcha
14	Placa: Conducción con carga elevada, prohibido inclinar el mástil hacia delante con la carga elevada
15	Placa: Cinturón de seguridad
16	Placa: Respete el manual de instrucciones
17	Placa: Capacidad de carga
18	Placa: Sólo aceite mineral
19	Placa: Punto de elevación
20	Placa de verificación (○)
21	Placa de características

4.1 Placa de características, vehículo



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
22	Tipo	28	Fabricante
23	Nº de serie	29	Peso de batería mín./máx. en kg
24	Capacidad nominal de carga en kg	30	Potencia motriz en kw
25	Tensión de la batería en V	31	Distancia del centro de carga en mm
26	Tara sin batería en kg	32	Año de fabricación
27	Logotipo del fabricante	33	Opcional



Le rogamos que en caso de tener preguntas sobre el vehículo o los pedidos de las piezas de repuesto indique el número de serie (23).

4.2 Diagrama de cargas del vehículo

El diagrama de cargas del vehículo indica la capacidad de carga Q del vehículo en kg en el caso de un mástil de elevación en posición vertical. En una tabla se indica cuál es la capacidad de carga máxima con un centro de carga determinado D (en mm) y la altura de elevación deseada H (en mm).

Ejemplo:

Nr.	
h3 (mm)	Q (kg)
4250	850 850 600
3600	1105 1105 850
2900	1250 1250 850
D (mm)	500 600 700

Ejemplo de cálculo de la capacidad de carga máxima

Con un centro de carga D de 600 mm y una altura de elevación máxima H de 3600 mm, la capacidad de carga máxima Q es de 1105 kg.

4.3 Diagrama de cargas de los dientes de la horquilla (equipo básico)

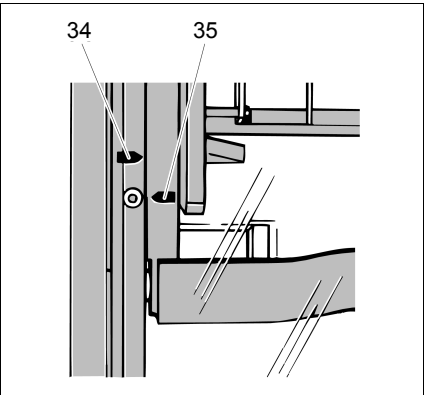
El diagrama de cargas de los dientes de la horquilla indica la capacidad de carga Q del vehículo en kg. En una tabla se indica cuál es la capacidad de carga máxima con diferentes centros de carga D (en mm).

Nr. _____	
h3 (mm)	Q (kg)
D (mm)	

4.4 Diagrama de cargas del equipo accesorio

El diagrama de cargas del equipo accesorio indica la capacidad de carga Q del vehículo en combinación con el equipo accesorio correspondiente en kg. El número de serie señalado en el diagramas de cargas para el equipo accesorio debe coincidir con lo indicado en la placa de características de dicho equipo, ya que la capacidad de carga es proporcionada respectivamente de manera especial por el fabricante. Ésta se indica del mismo modo que la capacidad de carga del vehículo y se calcula de manera análoga.

Las marcas en forma de flecha (34 y 35) en los mástiles interno y externo muestran al conductor cuándo ha alcanzado los límites establecidos para la altura de elevación en el diagrama de cargas.



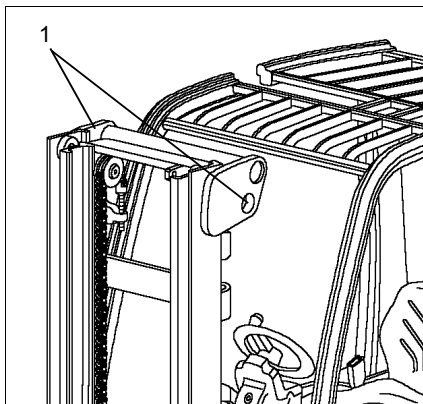
C Transporte y primera puesta en servicio

1 Carga mediante grúa



Utilice únicamente grúas elevadoras con la suficiente capacidad de carga (peso de carga = tara + peso de la batería; véase la placa de características del vehículo).

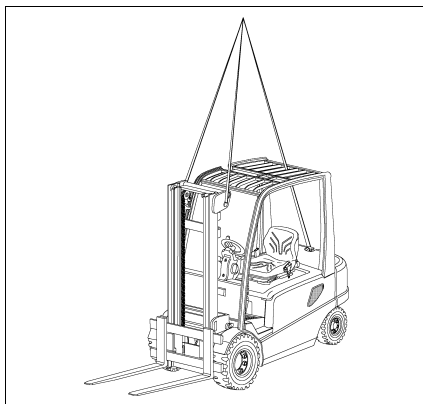
- Estacione el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).
- Fije los aparejos de la grúa a la barra transversal del mástil de elevación (1) y al enganche de remolque (2).



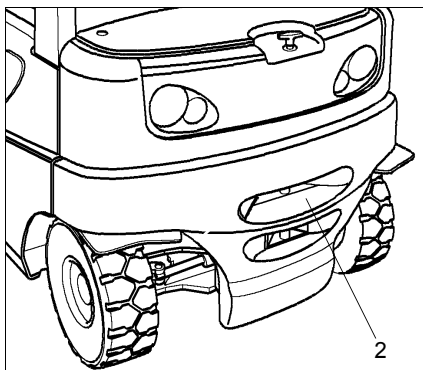
Enganche las cintas y las cadenas de la grúa únicamente al gancho superior del contrapeso y a los ganchos del carril trasversal (mástil de elevación).

El mástil de elevación debe estar completamente replegado.

La cinta o la cadena de la grúa colocadas junto al mástil deben poseer una longitud mínima de 2 m.

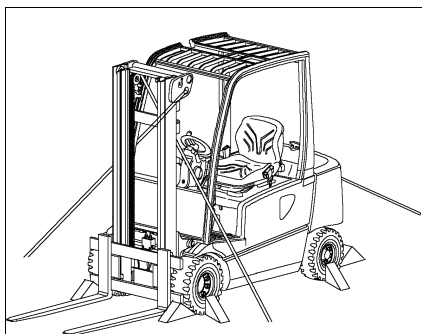


Los accesorios de elevación independientes de los aparejos de la grúa tienen que colocarse de tal forma que no rocen ninguna pieza montada ni el tejadillo protector del conductor al elevarse.



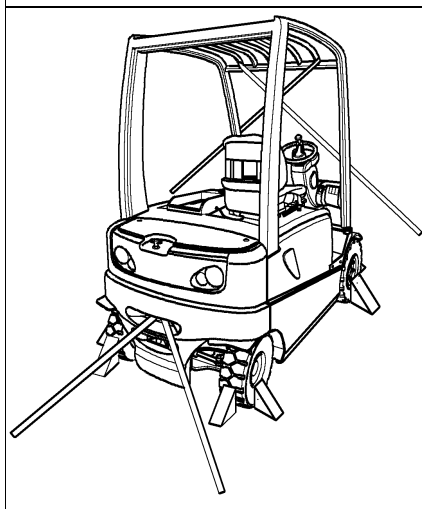
2 Protección del vehículo durante el transporte

Durante el transporte sobre un camión o en un remolque, se deben colocar calzos en el vehículo de manera apropiada y se lo debe anclar. El camión o el remolque deben disponer de anillas de anclaje y de un piso de madera. La carga sólo debe ser llevada a cabo por personal propio especializado y formado a tal efecto, de conformidad con las recomendaciones de las directrices VDI 2700 y VDI 2703.



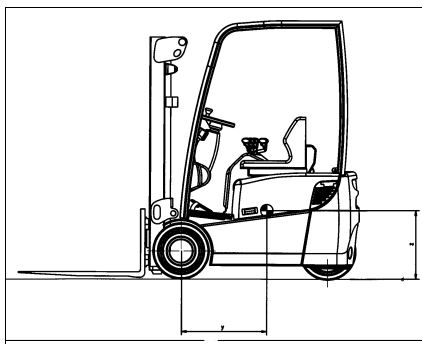
En cada caso particular se debe efectuar una apreciación adecuada de las medidas de seguridad durante la carga y se deben aplicar de manera correcta.

Para anclar el equipo con el mástil de elevación montado, se deben emplear los ganchos situados en el carril transversal superior del mástil y los pernos de remolque. Véanse a este respecto la figura superior (Anclaje y calzamiento con mástil de elevación integrado) y la figura central (Anclaje y calzamiento sin mástil de elevación).



Si desea transportar el equipo sin mástil de elevación, se procede al anclaje en la parte delantera por encima del tejadillo protector. Véase la figura central.

La figura inferior muestra la posición aproximada del centro de gravedad.



3 Primera puesta en servicio



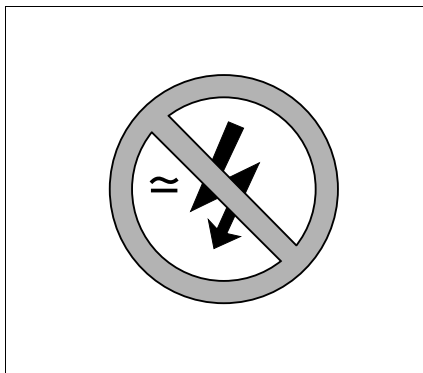
La primera puesta en servicio y la instrucción del conductor sólo pueden ser llevadas a cabo por personal que cuente con una formación adecuada para ello. Si se suministran varios vehículos, se debe poner cuidado para ensamblar los dispositivos de suspensión de la carga, los mástiles de elevación y el vehículo base que cuenten respectivamente con los mismos números de serie.



Conduzca el vehículo únicamente con la corriente de la batería. La corriente alterna rectificada causa daños a los componentes electrónicos. La longitud de los cables que van a la batería (cables de arrastre) debe ser menor de 6 m.

Para preparar el vehículo para el servicio tras la entrega o tras un transporte, se deben efectuar las siguientes tareas:

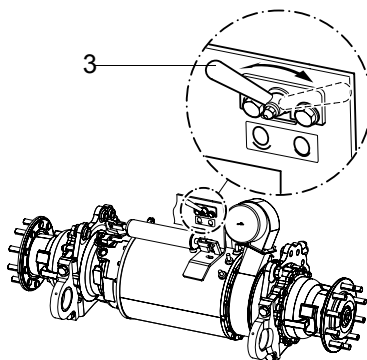
- Comprobar si están completos los accesorios.
- Comprobar las conexiones de la batería y el nivel de ácido (véase el capítulo D, apartado 6).
- Poner en servicio el vehículo tal y como se ha descrito antes (véase el capítulo E, apartado 3).



4 Cómo mover un vehículo sin accionamiento propio

Para poder desplazar el vehículo sin alimentación de corriente, el freno por acumulador de energía elástica se tiene que liberar del modo que se indica a continuación:

- Baje la palanca (3) hacia la izquierda hasta la posición "Liberar freno por acumulador".
- Gire el volante de dirección hacia la derecha hasta que se forme una presión en el circuito hidráulico y se haya liberado el freno por acumulador de energía elástica. Esto se reconoce porque el pistón del acumulador de energía elástica sobresale 20-25 mm y, con ello, la palanca del freno queda liberada. El freno por acumulador de energía elástica ya no bloquea ni frena a las ruedas motrices. Sin embargo, el freno de pie sigue manteniendo su función. Mientras se efectúa el giro del volante, el freno de pie no debe ser accionado.



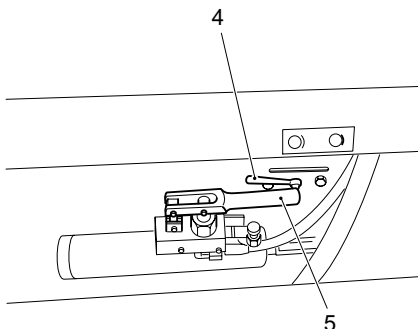
Antes de que el conductor abandone el vehículo estando suelto el freno por acumulador de energía elástica, se deben adoptar las medidas adecuadas para proteger al vehículo de un posible desplazamiento involuntario.



Antes de volver a poner en servicio el vehículo con la alimentación de corriente, se tiene que volver a mover la palanca (3) hacia la derecha y hasta la posición de "Posición de marcha". El vehículo está ahora listo para el servicio en la posición de marcha.

4.1 Como mover el vehículo con asiento giratorio (○) sin accionamiento propio

- Baje la palanca (4) hacia la izquierda hasta la posición "Liberar freno por acumulador".
- Mueva la palanca de la bomba (5) hacia abajo y hacia arriba hasta que el pistón del acumulador de energía elástico esté completamente extendido (aprox. 20 - 25 mm). El freno por acumulador de energía elástico ya no bloquea dejará de frenar las ruedas motrices. Sin embargo, el freno de pie seguirá manteniendo su función.



Antes de que el conductor abandone el vehículo, si el freno por acumulador de energía elástico está suelto, debe adoptar las medidas adecuadas para proteger al vehículo de un posible desplazamiento involuntario.



Antes de volver a poner en servicio el vehículo con la alimentación de corriente, se tiene que volver a mover la palanca (4) hacia la derecha y hasta la posición "Posición de marcha". El vehículo, entonces, estará listo para el servicio en la posición de marcha.

5 Remolcamiento del vehículo

- Fije la barra y la cuerda de remolque al enganche del remolque del vehículo de recuperación y al vehículo que se desea recuperar.
- Extraiga el enchufe de la batería (por favor, tenga en cuenta el punto 3).
- Suelte el freno de estacionamiento.



En el asiento del conductor debe haber una persona para dirigir el vehículo que se desea remolcar. Remolque el vehículo a velocidad de paso.



Al no estar conectado el grupo de la dirección asistida, el vehículo sólo se puede dirigir aumentando la fuerza empleada.



En caso de dirección eléctrica (○), no es posible dirigir el vehículo. Para efectuar el remolcamiento, se debe informar al servicio técnico del fabricante.

D Batería: mantenimiento, carga, cambio

1 Normas de seguridad para el manejo de baterías con ácido

Antes de realizar cualquier trabajo en las baterías, se debe estacionar el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).

Personal de mantenimiento: La carga, el mantenimiento y el cambio de las baterías sólo podrán ser realizados por personal formado a tal efecto. Al efectuar esas tareas, se deben respetar el presente manual de instrucciones y las prescripciones de los fabricantes de la batería y de la estación de carga de baterías.

Medidas de protección contra incendios: Al manejar baterías, no está permitido fumar ni encender hogueras. No se deben encontrar sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de formar chispas en una distancia de por lo menos 2 metros de la zona del vehículo estacionado para la carga. El emplazamiento debe estar ventilado. Se debe disponer de medios de protección antiincendios.

Mantenimiento de la batería: Las tapas de las celdas de la batería deben mantenerse secas y limpias. Los bornes y terminales de cables deben estar limpios, deben contar con una capa ligera de grasa para polos y deben estar firmemente atornillados. Las baterías con polos no aislados deben cubrirse con una esterilla aislante antideslizante.

Eliminación de baterías: Las baterías sólo se podrán eliminar siguiendo y respetando las normas nacionales sobre protección medioambiental o las leyes de eliminación de desechos. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de desechos.



Antes de cerrar la tapa de la batería, debe asegurarse de que el cable de la batería no pueda sufrir daños.



Las baterías contienen un ácido disuelto que es venenoso y corrosivo. Por ese motivo, se debe usar ropa protectora y una protección ocular en todos los trabajos que se realicen en ellas. Evite siempre el contacto con el ácido de la batería.

Si, a pesar del cuidado, la ropa, la piel o los ojos entraran en contacto con el ácido de las baterías, las partes afectadas se deben aclarar inmediatamente con abundante agua limpia; en el caso de la piel y los ojos, se debe acudir, además, al médico. Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.



Únicamente pueden utilizarse baterías con caja de batería cerrada.



El peso y las dimensiones de las baterías influyen de manera considerable en la seguridad durante el servicio del vehículo. Un cambio del equipamiento de baterías está permitido solamente con la autorización previa del fabricante.

2 Tipos de batería

Según el modo de empleo, el vehículo puede ser equipado con diferentes tipos de baterías. La tabla siguiente indica la capacidad mostrando qué combinación está prevista como estándar, de manera similar a lo indicado en la norma DIN 43536 (80 V).

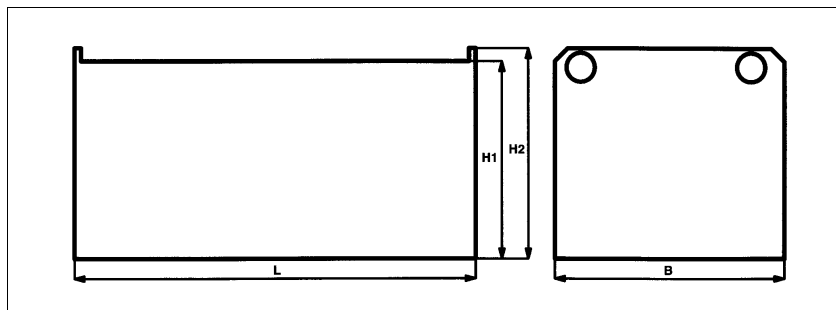
EFG 535	80 V - 5PzS - batería de 700 Ah
EFG 540 / 545 / 550	80 V - 6PzS - batería de 840 Ah

El peso de la batería está indicado en la placa de características de la misma.



El peso y las dimensiones de las baterías influyen de manera considerable en la estabilidad del vehículo. Por ello, las dimensiones y el peso de las baterías deben corresponderse con los datos que presentan la tabla y la ilustración que aparecen a continuación. Sólo está permitido poner el vehículo en servicio con unas baterías diferentes de las aquí indicadas si se cuenta con la autorización previa del fabricante.

Batería del accionamiento 80 V						similar a DIN 43536
El vehículo	Dimensión (mm)				Peso nom. (-5/+8%) en kg	
	Long. máx.	Anch. máx.	H1 +/- 2 mm	H2 +/- 2 mm		
EFG 535	1028	855	769	784	1863	700 Ah
EFG 540/545/550	1028	999	769	784	2178	840 Ah

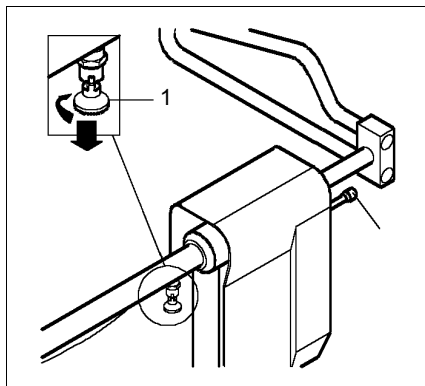


3 Apertura de la tapa de la batería con sistema de retención (opcional)



Si el vehículo está dotado de un sistema de retención, la tapa de la batería sólo se puede abrir si los estribos de seguridad están bajados.

- Si se dispone de un sistema de retención automático, encaje el botón de bloqueo (1) y baje los estribos.



4 Cómo poner la batería al descubierto



Estacione el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).

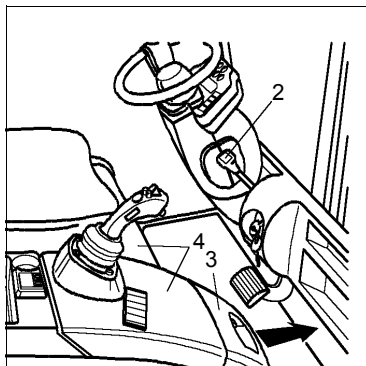
- Afloje el bloqueo de la columna de dirección (2), empuje ésta hacia delante y fíjela en esa posición.



Ponga especial precaución a la hora de desbloquear y bloquear la tapa de la válvula de control.

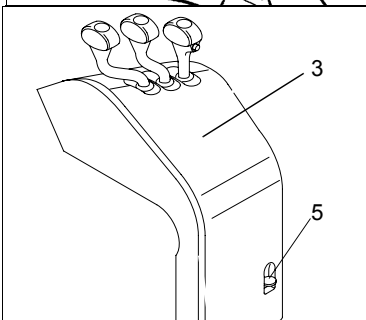
Con PILOTO MÚLTIPLE:

- Empuje la tapa obturadora (3) hacia delante hasta que quede encajada.
- Con cuidado, pliegue la tapa de la batería con el asiento del conductor (4) hacia atrás.



Con PILOTO INDIVIDUAL:

- Ejerciendo presión sobre la palanca (5), desbloquee la tapa de la válvula de control (3) y arrástrela hacia delante.
- Con cuidado, pliegue la tapa de la batería con el asiento del conductor hacia atrás.



En los vehículos con cabina de acero, antes de abrir la tapa de la batería, se debe echar el asiento del conductor totalmente hacia delante y abrir la luneta trasera.

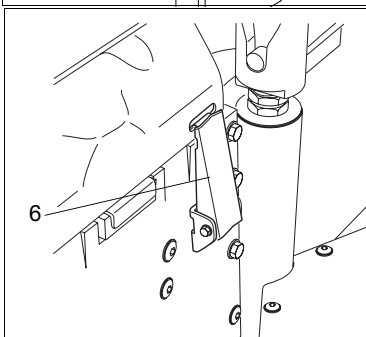


Con asiento giratorio:

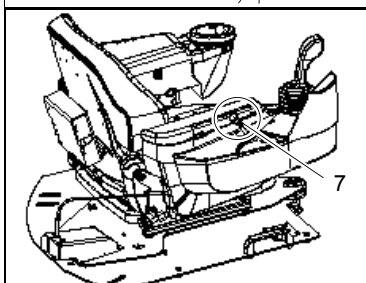


En los vehículos equipados con cabina cerrada, la luneta trasera tiene que estar completamente abierta antes de abrir la tapa de la batería.

- Ponga ambos reposabrazos para atrás.
- Baje la palanca (6) y desenganche el estribo de cierre que se encuentra debajo.



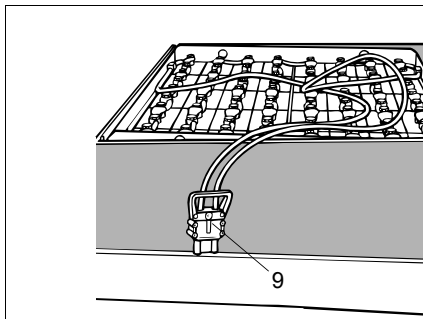
- Tire del dispositivo de bloqueo de giro (7) y encaje el asiento giratorio en la posición del taladro marcado en rojo (8).
- Con cuidado, pliegue la tapa de la batería con el asiento del conductor hacia atrás.





La conexión y la separación de los enchufes de la batería y de la toma de corriente sólo se puede efectuar estando desconectados el conmutador principal y el cargador.

- Extraiga el enchufe de la batería (9) sacándolo hacia fuera.
- En su caso, retire la esterilla aislante de la batería en caso de haber una disponible.



5 Carga de la batería.

- Ponga al descubierto la batería (véase el apartado “Como poner la batería al descubierto”).



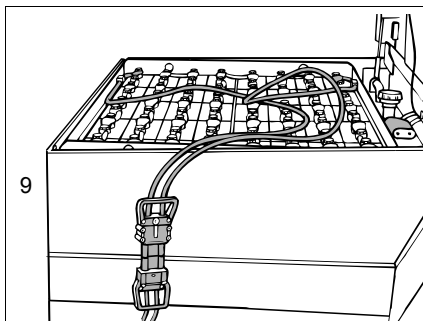
La conexión y la separación de la batería y del cargador sólo se puede efectuar estando este último desconectado.

Durante el proceso de carga, las superficies de las celdas de la batería deben estar descubiertas para garantizar una ventilación suficiente. No está permitido colocar ningún objeto metálico sobre la batería.



Antes del proceso de carga, compruebe todos los cables y las conexiones de enchufe por si presentaran daños apreciables a simple vista.

- Conecte el cable del cargador de la estación de carga de baterías al enchufe de la batería (9).
- Encienda la estación de carga de baterías y cargue la batería de conformidad con las prescripciones del fabricante de la batería y del fabricante de la estación de carga de baterías.



Las normas de seguridad proporcionadas por los fabricantes de la batería y de la estación de carga son de obligado cumplimiento. Mientras se efectúa la carga, la cubierta de la batería debe permanecer obligatoriamente abierta para que los gases que surjan durante el proceso de carga se puedan evaporar. No emplee ningún fuego o luz al aire libre. Riesgo de explosión.

5.1 Toma de corriente de carga (○)

- Estacione el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).



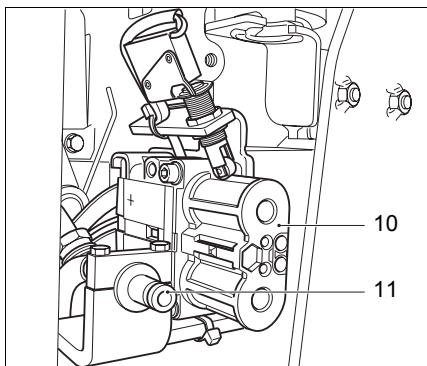
La conexión y la separación de la batería y del cargador sólo se pueden efectuar estando este último desconectado.

- Conecte el cable del cargador de la estación de carga de baterías al enchufe de carga (10).
- Según la batería habrá que conectar la toma de agua (11) a la estación de carga de baterías.

El proceso de carga se supervisa eléctricamente. Se evita el funcionamiento del vehículo automáticamente y para la ventilación de la batería se activan los ventiladores del aparato.



Compruebe el funcionamiento de los ventiladores en cada proceso de carga.



- Encienda la estación de carga de baterías y cargue la batería de conformidad con las prescripciones del fabricante de la batería y del fabricante de la estación de carga de baterías.



Utilice únicamente cargadores con corriente de carga de 160 A.



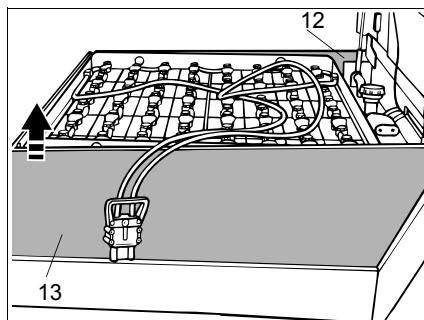
Las normas de seguridad proporcionadas por los fabricantes de la batería y de la estación de carga son de obligado cumplimiento. Los ventiladores han de estar en marcha obligatoriamente durante el proceso de carga, para que se puedan disipar los gases que se generen durante la carga. No emplee ningún fuego u otra fuente de ignición al aire libre. Peligro de explosión!

6 Desmontaje y montaje de la batería



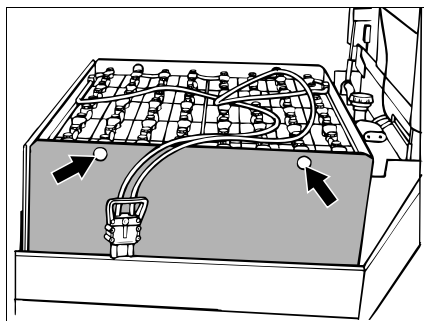
No está permitido levantar la batería por encima del estribo protector antichoques situado en la pared posterior; de lo contrario, el ventilador o la cubierta del asiento corren riesgo de sufrir daños.

- Descubra la batería (véase el capítulo D, apartado 3).
- Retire la pieza lateral (12, 13).



Para evitar que se produzcan cortocircuitos, las baterías con polos abiertos o con conectores deben taparse con una esterilla de goma. Al sustituir baterías con aparejos de la grúa, se debe tener en cuenta la capacidad de carga (véase el peso de la batería en la placa de características que ésta lleva en su caja). Los aparejos de la grúa se conducen a través de la muesca existente en el tejadillo protector del conductor y deben ejercer una tracción vertical para que la caja de la batería no sea aplastada. Los ganchos se deben colocar de tal manera que al destensarse no puedan caer los aparejos de la grúa sobre las celdas de la misma.

- Coloque los aparejos de la grúa contra la caja de batería.
- Con los aparejos de la grúa, eleve la batería en el sentido de la marcha por la derecha sobre el marco y desplácela después hacia el lateral.
- El montaje se lleva a cabo siguiendo los mismos pasos en orden inverso.



Cuando se cambie la batería, sólo se pueden emplear otras del mismo modelo. Una vez que se haya vuelto a montar, compruebe todos los cables y las conexiones de enchufe por si presentaran daños apreciables a simple vista. Las cubiertas y las puertas laterales deben estar bien cerradas.

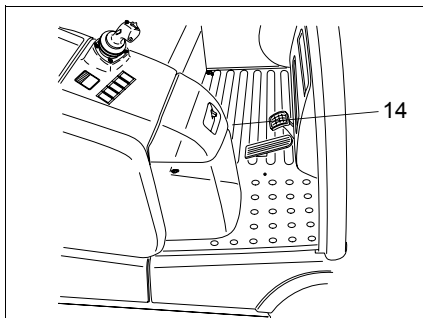


Al cambiar o montar la batería, debe asegurarse de que esté bien asentada en el compartimento de la batería del vehículo.

7 Cierre de la tapa de la batería

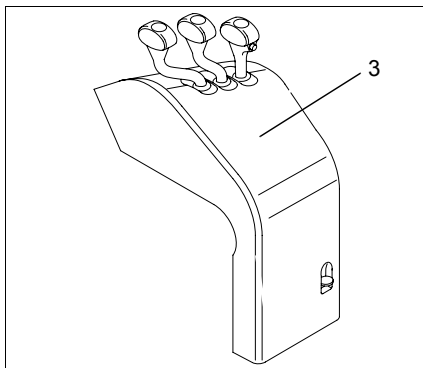
Con PILOTO MÚLTIPLE:

- Deslice con fuerza hacia atrás la tapa obturadora para que encajen los pernos de cierre (14).



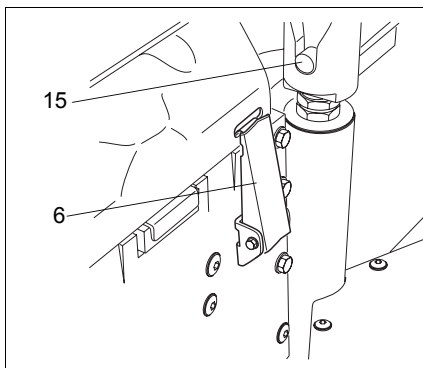
Con PILOTO INDIVIDUAL:

- Una vez cerrada la tapa de la batería, empuje la tapa de la válvula de control (3) hacia atrás hasta que quede encajada.



Con asiento giratorio:

- Al bajar la tapa de la batería, asegúrese de que el embrague (15) embraga.
- Una vez cerrada la tapa de la batería, enganche el estribo de cierre y levante la palanca (6) hacia arriba.
- Baje ambos reposabrazos.



8 **Indicador de descarga de la batería, dispositivo de control de descarga de la batería, contador de horas de servicio**

Indicador de descarga de la batería: el nivel de carga de la batería se indica en la pantalla de información y servicio.



La configuración de serie del indicador de descarga de la batería / del dispositivo de control de descarga se lleva a cabo en baterías estándar.

Si se emplean baterías que no precisan mantenimiento, se tiene que ajustar de nuevo el indicador. Este ajuste debe ser llevado a cabo por el servicio técnico. Si no se realiza el ajuste, la batería puede sufrir daños debido a una descarga acusada.

Al alcanzar el último 10% de la capacidad todavía disponible, parpadea el símbolo de advertencia.

Si una batería se ha descargado hasta la descarga permitida, el símbolo de batería aparecerá vacío.

Dispositivo de control de descarga de la batería: si la capacidad queda por debajo de la capacidad residual, se desactiva la función de elevación. Aparece la indicación correspondiente en la pantalla de información y servicio.

Para poder finalizar a pesar de ello el proceso de elevación, el interruptor de llave debe ser desconectado y conectado de nuevo; así, es posible continuar con la elevación durante 30 a 40 seg.



La función de elevación no se vuelve a habilitar hasta que la batería conectada haya alcanzado un nivel de carga del 40% como mínimo.

Contador de horas de servicio: las horas de servicio aparecen indicadas junto al nivel de carga de la batería. Las horas de servicio se cuentan cuando el vehículo está conectado y el interruptor de asiento cerrado.

E Manejo

1 Normas de seguridad para el servicio de la carretilla

Permiso de conducir: El uso de la carretilla sólo está permitido a personas que hayan recibido formación sobre su funcionamiento y que hayan demostrado su capacidad de conducción y manejo de cargas a su propietario o a los encargados designados por el mismo y a las que el propietario haya encargado expresamente su manejo.

Derechos, obligaciones y normas de conducta del conductor: el conductor debe haber sido informado de sus derechos y obligaciones, debe haber recibido formación sobre el manejo de la carretilla y debe conocer bien el contenido del presente manual de instrucciones. Se debe garantizar que goce de los derechos pertinentes. Con las carretillas cuyo servicio requiera la intervención de terceros, se deberá llevar calzado de seguridad durante su manejo.

Queda prohibido el uso por personas no autorizadas: el conductor es responsable de la carretilla mientras la esté utilizando. Debe prohibir a las personas no autorizadas conducir o accionar la carretilla. No está permitido llevar a personas ni elevarlas.

Daños y defectos: si se detectan daños o cualquier tipo de defectos en la carretilla o en el equipo accesorio, deberán comunicarse de inmediato al personal de vigilancia. Está prohibido utilizar aquellas carretillas cuyo servicio no resulte seguro (p. ej., debido al desgaste de las ruedas o a averías en los frenos) mientras no se hayan reparado debidamente.

Reparaciones: el conductor que no cuente con una formación especializada y la correspondiente autorización no podrá realizar jamás reparaciones ni modificaciones en la carretilla. Dicho conductor no deberá desactivar en ningún caso los dispositivos de seguridad ni ningún interruptor, ni modificar sus ajustes.

Zona de peligro: la zona de peligro es aquella zona en la cual las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha o elevación de la carretilla, de sus dispositivos de suspensión de la carga (p. ej., horquillas de carga o equipos accesorios) o de la mercancía. También forma parte de esta zona aquélla que pudiera ser alcanzada en caso de caerse la mercancía o por un mecanismo de trabajo que suba y baje.



Se debe mantener alejadas de la zona de peligro a las personas no autorizadas. En caso de peligro para las personas, se debe proporcionar una señal de aviso a tiempo. Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro a pesar de habérselas instado a ello, se debe detener la carretilla de inmediato.

Dispositivos de seguridad y letreros de advertencia: es obligatorio respetar los dispositivos de seguridad, los letreros de advertencia y las indicaciones de advertencia aquí descritas.

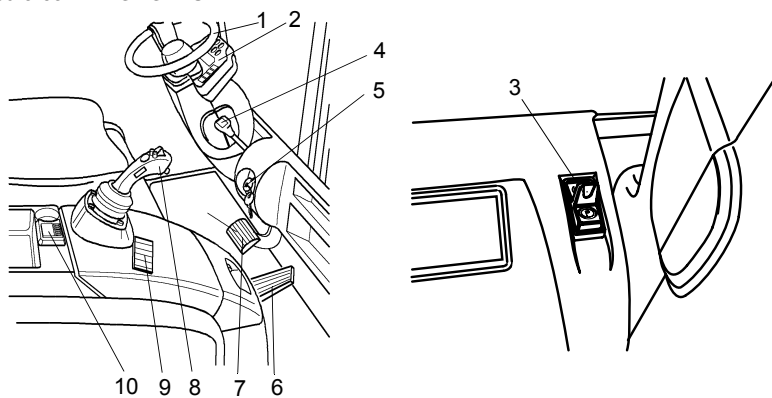


Los vehículos con un espacio reducido para la cabeza cuentan con un letrero de advertencia situado en el campo de visión del conductor. El tamaño corporal máx. recomendado en dicho letrero se debe respetar obligatoriamente.

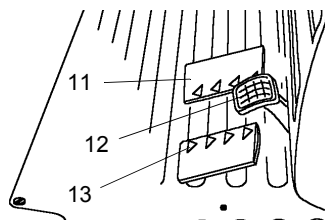
2 Descripción de los elementos de manejo e indicación

Pos.	Elemento de manejo e indicación	Función
1	Volante de dirección	● Girar el vehículo con 5 rotaciones del volante de dirección hacia la izquierda y hacia la derecha.
2	Pantalla de información y servicio	● Indicación de los parámetros de marcha y elevación, indicaciones de advertencia, indicaciones de fallos operacionales e indicaciones de servicio, así como indicación de las horas de descarga de la batería y de las horas de servicio.
3	Freno de estacionamiento (interruptor basculante)	● Accionar manualmente sólo en caso de fallo del freno de servicio. En los casos normales, el freno de estacionamiento (freno por acumulador de energía elástico) funciona automáticamente durante la parada. Indicación óptica: rojo = freno de estacionamiento puesto verde = freno de estacionamiento suelto
4	Bloqueo de la columna de dirección	● La columna de dirección se ajusta a la distancia deseada y se fija.
5	Cerrojo de interruptor	● Activación y desactivación de la corriente de mando. Retirando la llave, el vehículo queda protegido frente al posible uso por personas no autorizadas.
6	Pedal del acelerador	● La velocidad del vehículo se regula sin etapas.
7	Pedal del freno	● El vehículo es frenado.
8	Conmutador del sentido de la marcha PILOTO MÚLT. Bocina Sistema hidráulico adicional (ZH3)	○ Se ajusta el sentido de marcha deseado. ○ Dirige las funciones del mástil de elevación. ○ Activación de la señal de aviso. ○ Conmutar de ZH2 a ZH3.
9	Interruptor para equipamiento adicional	○ p. ej., display para la iluminación durante el trabajo ON
10	Conmutador principal PARADA DE EMERGENCIA	● Activación y desactivación de la alimentación de corriente.
11	con mando de pedal doble: Pedal de "Marcha atrás"	○ Al accionarlo, el vehículo marcha hacia atrás La velocidad del vehículo se regula sin etapas.
12	con mando de pedal doble: Pedal del freno	○ El vehículo es frenado.
13	con mando de pedal doble: Pedal de "Marcha Adelante"	○ Al accionarlo, el vehículo marcha hacia adelante La velocidad del vehículo se regula sin etapas.
14	Conmutador del sentido de la marcha	● Se ajusta el sentido de marcha deseado.
15	Bocina	● Activación de la señal de aviso.
16	PILOTO IND. Elevación - Descenso	● Se eleva o se baja la horquilla de carga.
17	PILOTO IND. Mástil de elevación - Inclinación	● La horquilla de carga se inclina hacia adelante o hacia atrás.
18	PILOTO IND. Sistema hidráulico adicional (ZH1) - desplazador lateral	○ La horquilla de carga es desplazada hacia la derecha o hacia la izquierda.
19	PILOTO IND. Sistema hidráulico adicional (ZH2)	○ Previsto para equipos accesorios hidráulicos.
20	Conmutador Sistema hidráulico adicional (ZH3)	○ Conmutar de ZH2 a ZH3

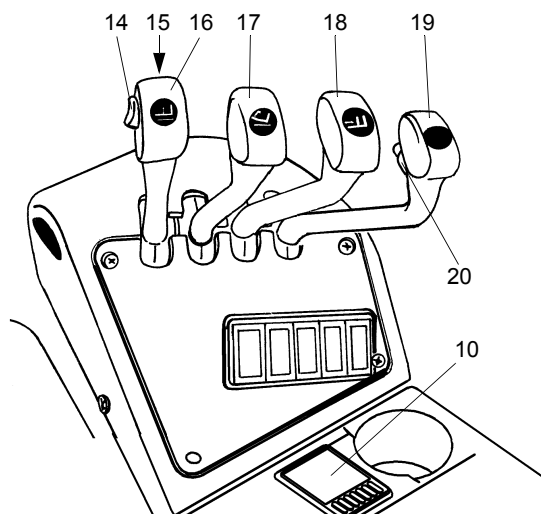
Vehículo con PILOTO MÚLTIPLE



Mando de pedal doble



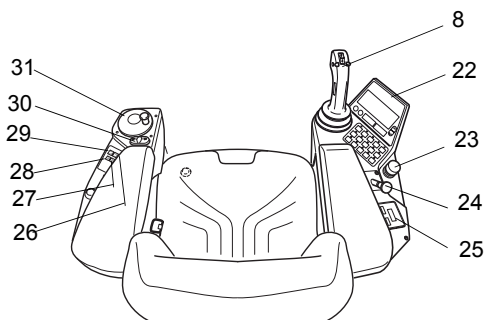
Vehículo con PILOTO INDIVIDUAL



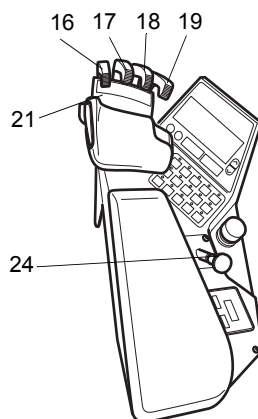
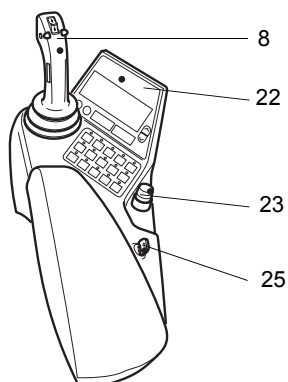
○ Vehículo con dirección eléctrica en el reposabrazos izquierdo

Pos.	Elemento de manejo e indicación		Función
21	Punta del dedo	○	Funcionamiento igual que el piloto individual Pos. 16; 17; 18; 19
22	Consola de mando	○	Indicación de importantes parámetros de marcha y elevación, indicaciones de advertencia, indicaciones de maniobra errónea e indicaciones de servicio, así como indicación de descarga de la batería y de las horas de servicio.
23	Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA	○	Activación y desactivación de la alimentación de corriente.
24	Bloqueo giratorio		Gire el asiento en el sentido deseado
25	Cerrojo de interruptor ISM	○ ○	Activación y desactivación de la corriente de mando. Retirando la llave, el vehículo queda protegido frente al posible uso por personas no autorizadas.
26	sin función		
27	sin función		
28	sin función		
29	sin función		
30	Interruptor Indicador del sentido de marcha	○	Conexión del intermitente izquierdo/derecho
31	Volante de dirección	○	Para conducir el vehículo en el sentido deseado.

Vehículo con dirección eléctrica en el reposabrazos izquierdo
(sólo para asiento giratorio)



Vehículo con reposabrazos multifuncional PILOTO MÚLTIPLE / accionado con los dedos



2.1 Interruptores en el tablero de instrumentos

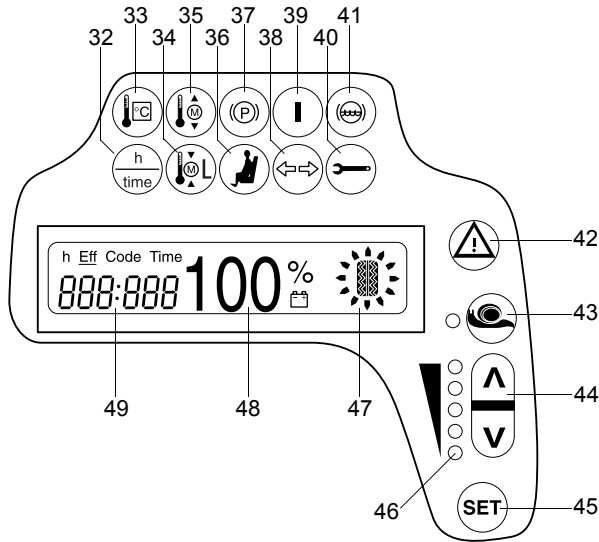
Función	
	Conmutador de la luz anticollisión
	Interruptor "Luz giratoria/luz de estacionamiento"
	Interruptor de la instalación del limpiaparabrisas y lavaparabrisas Posición 1 "Limpiaparabrisas on" Posición 2 "Instalación lavaparabrisas on"

2.2 Interruptores en la consola de mando

Función	
	Pulsador de puenteo "Desconexión de la elevación"
	Interruptor de marcha lenta
	Interruptor "Calefacción del asiento"
	Interruptor "Iluminación del vehículo" (Luz de posición/luz de cruce)
	Interruptor "Faro de trabajo"

2.3 Indicador multifunciones

En la pantalla del indicador multifuncional se muestran los datos de servicio, el nivel de carga de la batería, las horas de servicio, los fallos y otra información. A modo de indicaciones de advertencia, el indicador multifuncional presenta unas representaciones gráficas.



Pos.	Indicación
32	Tecla de conmutación entre las horas de servicio y la hora
33	Exceso de temperatura de los mandos
34	Exceso de temperatura del motor bomba
35	Exceso de temperatura motor de tracción
36	Interruptor de asiento
37	Freno de estacionamiento activado
38	Indicador del sentido de la marcha ○
39	Vehículo en servicio (interruptor de llave "ON")
40	Indicador de servicio / indicación UVV (normativa de prevención de accidentes)
41	Nivel del líquido de frenos demasiado bajo
42	Se enciende en caso de fallo o parpadea si la capacidad de la batería es menor del 10 %
43	Interruptor de marcha lenta
44	Pulsador de selección de programas
45	Tecla SET
46	Indicador de programas de servicio (programas 1 a 5)
47	Indicador de sentido de la marcha y posición de las ruedas
48	Indicador de capacidad de la batería
49	Hora y horas de servicio o diagnóstico e indicador de fallos

2.4 Indicaciones de advertencia, pulsadores e interruptores

Se muestran o se activan los siguientes estados:

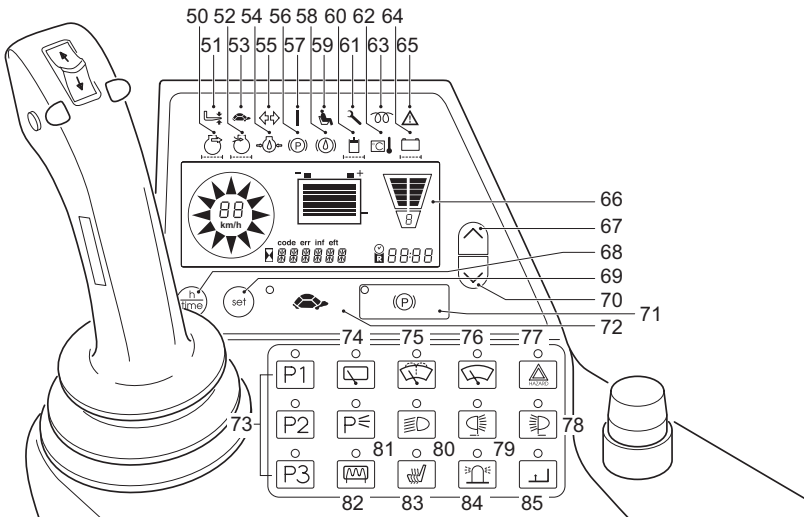
Pos.	Indicación / función
32	Tecla de conmutación entre contador de horas de servicio y hora – Horas de servicio del vehículo, interruptor de llave en "ON" – Horas de servicio "EFF": se puede activar/desactivar mediante los códigos "ON" y "OFF" – Indicador de la hora
33	Exceso de temperatura de los mandos (controlador) – Se enciende en caso de exceso de temperatura de los mandos – La potencia se reduce continuamente en función de la temperatura
34	Exceso de temperatura del motor bomba, motor de la dirección asistida – Se vigilan la temperatura del motor bomba y del motor de la dirección asistida – En caso de exceso de temperatura, se reduce la potencia
35	Exceso de temperatura motor de tracción – Se vigila la temperatura del motor de tracción – En caso de exceso de temperatura, se reduce la potencia
36	Interruptor de asiento – Interruptor del asiento no cerrado – El vehículo está listo para el servicio, pero el asiento del conductor sigue vacío
37	Freno de estacionamiento activado – Vehículo dispuesto para el servicio, freno de estacionamiento activado
38	Indicador del sentido de la marcha ○ – En caso de iluminación con sistema de intermitentes
39	Vehículo en servicio – Interruptor de llave en "ON"
40	Indicador de servicio / indicación UVV (normativa de prevención de accidentes) – Ha vencido el intervalo de servicio ajustado (1000 horas de servicio) o se debe efectuar ya la inspección UVV tras 12 meses (la indicación parpadea)
41	Nivel de líquido de frenos demasiado reducido – El nivel del líquido de frenos se controla en el depósito del líquido de frenos a través de un pulsador de control
42	ADVERTENCIA – Se ilumina en caso de fallo – Parpadea si la capacidad de la batería es menor del 10 %
43	Interruptor de marcha lenta – Velocidad máxima del vehículo de 6 km/h (regulable)
44	Pulsador de selección de programas – Pulsador para las opciones "Arriba" y "Abajo"
45	Tecla SET – Selección de funciones especiales
46	Indicador de programas de servicio – Indicación del programa de marcha seleccionado (1 a 5)

2.5 Indicaciones en pantalla

Pos.	Función
47	Indicador de sentido de la marcha y posición de las ruedas – Muestra el sentido de marcha preseleccionado (marcha atrás o hacia delante) o la posición de las ruedas dirigidas
48	Indicación de la capacidad de la batería en % Se muestra la capacidad residual disponible Indicación 0% = batería descargada hasta un 80%. Si la indicación es 10%, parpadea la indicación de atención (42). Con una capacidad del 0%, se desactiva la función de elevación transcurridos entre 30 y 40 segundos.
49	Indicador de horas de servicio / indicador de fallos – Indicación de las horas de servicio: – eff: indicación del tiempo total de trabajo - Indicación de fallos: – Si se produce un fallo (Err) o una advertencia (Inf), desaparece la indicación de las horas de servicio. Aparece la indicación del código de fallo. – Si se han producido varios fallos, éstos se mostrarán alternativamente a intervalos de 1,5 segundos, sonará una señal de aviso.

2.6 Consola de mando

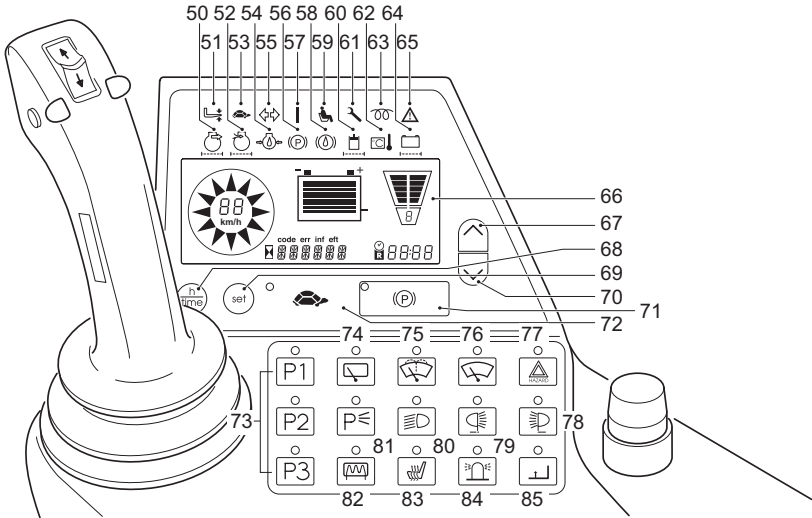
En la pantalla de la consola de mando se muestran los datos de servicio, el nivel de carga de la batería, las horas de servicio, los fallos y otra información. A modo de indicaciones de advertencia, la consola de mando presenta unas representaciones gráficas.



2.7 Indicaciones de la consola de mando

Pos.		Indicación
50		sin función
51		sin función
52		sin función
53		Piloto de control de marcha lenta
54		sin función
55		Indicador del sentido de marcha – En caso de iluminación con sistema de intermitentes
56		Freno de estacionamiento activado – Vehículo dispuesto para el servicio, freno de estacionamiento activado
57		Vehículo en servicio – Cerrojo de interruptor en "ON"
58		sin función
59		Interruptor de asiento – Interruptor del asiento no cerrado – El vehículo está listo para el servicio, pero el asiento del conductor sigue vacío.
60		sin función
61		Pantalla de servicio – Ha vencido el intervalo de servicio ajustado (1000 horas de servicio) o se debe efectuar ya la inspección UVV (conforme a normativa de prevención de accidentes) tras 12 meses (la indicación parpadea)
62		Exceso de temperatura de los mandos (controlador) – Se enciende en caso de exceso de temperatura de los mandos. – La potencia se reduce de manera continuada en función de la temperatura.
63		sin función
64		sin función
65		ADVERTENCIA – Se ilumina en caso de fallo – Parpadea si la capacidad de la batería es menor del 10 %
66		Display del conductor

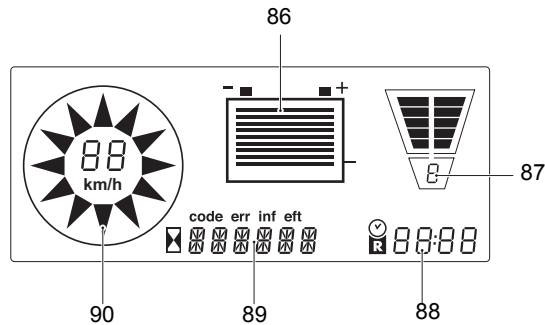
2.8 Pulsadores de la consola de mando



Pos.		Función
67		Selección del programa de marcha (aumentar a otro modo)
68		Tecla de conmutación: horas de servicio / hora
69		Botón SET – Selección de funciones especiales
70		Selección del programa de marcha (disminuir a otro modo)
71		Freno de estacionamiento Poner o quitar el freno de estacionamiento
72		Interruptor de marcha lenta – Velocidad máxima del vehículo de 6 km/h (regulable).
73		Opción no ocupada
74		Conexión y desconexión del limpiaparabrisas del techo, conexión a intervalos
75		Conexión y desconexión del limpiaparabrisas
76		Conexión y desconexión del limpiaparabrisas, conexión a intervalos

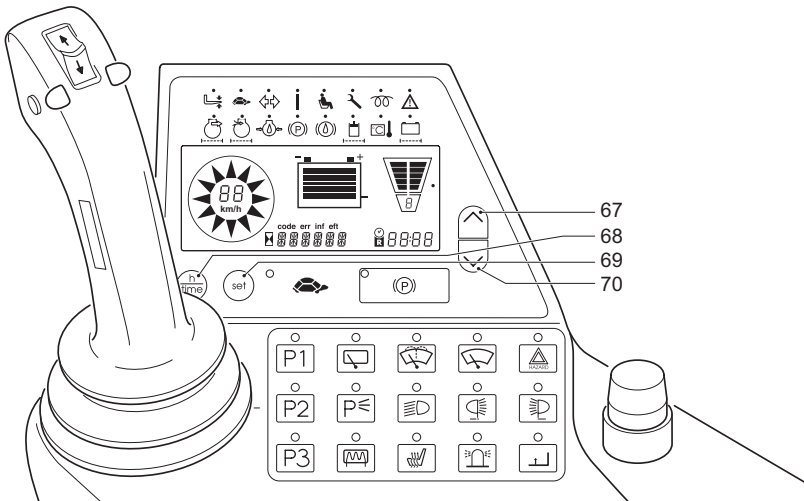
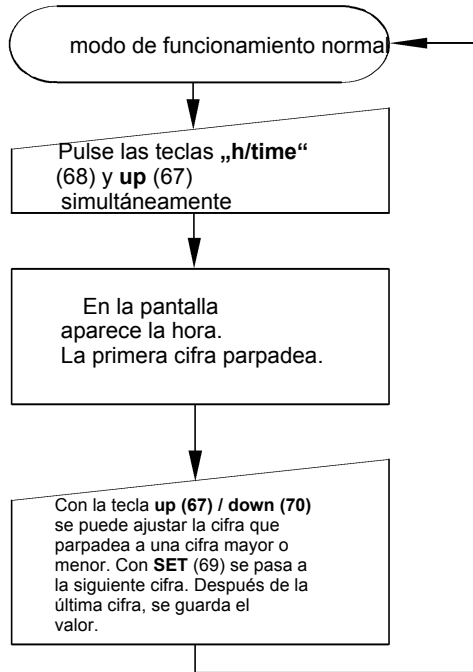
Pos.		Función
77		Conexión y desconexión de los intermitentes simultáneos de emergencia.
78		Conexión y desconexión de los faros de trabajo delanteros.
79		Conexión y desconexión de los faros de trabajo traseros.
80		Encendido y apagado de la luz de cruce.
81		Encendido y apagado de la luz de estacionamiento.
82		Encendido y apagado de la calefacción de la luneta trasera.
83		Encendido y apagado de la calefacción del asiento.
84		Encendido y apagado de la luz giratoria.
85		Pulsador de puenteo "Desconexión de la elevación".

Indicaciones en pantalla



Pos.	Función
86	Indicador de capacidad de la batería – Nivel de descarga de la batería
87	Número de perfil (perfil de marcha/elevación 1, 2 ,3, 4 y 5)
88	Indicador de horas de servicio – Indicación de la hora – Indicación del tiempo de funcionamiento restante con batería integrada en formato Horas : minutos
89	Indicación de fallos: – Si se produce un fallo (Err) o una advertencia (Inf), aparece la indicación del código de fallo. – Si se han producido varios fallos, éstos se mostrarán alternativamente en intervalos de 1,5 segundos. Se emite una alarma acústica. – eft: indicación del tiempo total de trabajo
90	Indicador del sentido de la marcha, la velocidad y la posición de las ruedas – Muestra el sentido de marcha preseleccionado (marcha atrás o hacia delante) o la posición de las ruedas dirigidas

2.9 Ajuste de la hora



2.10 Avisos de advertencia del display del conductor

Indicación	Significado
INFO 02	-Sin sentido de marcha preseleccionado al arrancar el vehículo, sin indicación de posición de las ruedas -Cambio del sentido de la marcha a posición neutra durante el servicio, indicación cambiante de la posición de las ruedas (hacia delante/hacia atrás).
INFO 05	(Ajuste opcional para la entrada Desconexión de marcha) Desconexión de la elevación activada / independientemente de otras condiciones
INFO 16	(Ajuste opcional para la entrada Desconexión de marcha) Desconexión de la marcha activada / independientemente de otras condiciones
INFO 35	Posición de reposo del pedal del acelerador -A través de los parámetros es posible ajustar el aviso de si se controla la posición de reposo sólo durante la conexión o cada vez que el interruptor de asiento cambia de abierto a cerrado.
INFO 36	Posición de reposo del sistema hidráulico -A través de los parámetros es posible ajustar si se visualiza o no el aviso.
INFO 40	Exceso de temperatura Temperatura del control de tracción o elevación superior a 83 °C. Temperatura del motor de tracción o elevación superior a 145 °C.
INFO 90	Marcha con freno de mano activado -Pedal del acelerador accionado, a pesar de que el interruptor de freno de mano se encuentra en posición de aparcamiento.
INFO 96	Posición de reposo del sistema hidráulico durante el arranque -función hidráulica activada durante el arranque -la función hidráulica activada no es ejecutada.

3 Puesta en servicio del vehículo



Antes de poder poner en servicio el vehículo, manejarlo o elevar una unidad de carga, el conductor debe asegurarse de que no se encuentre nadie en la zona de peligro y de que el vehículo se encuentra en unas condiciones que hacen seguro su servicio.

3.1 Controles y tareas antes de la puesta en servicio diaria

- Compruebe si el freno de servicio y el freno de estacionamiento o el freno automático (parada de emergencia) funcionan
- Compruebe el dispositivo de seguridad de los dientes de horquilla frente a salidas y desplazamientos
- Compruebe si los dispositivos de suspensión de la carga presentan daños apreciables, como pueden ser resquebrajamientos, y compruebe si la horquilla de carga está deformada o presenta un desgaste acusado.
- Compruebe el funcionamiento del mecanismo de alarma
- Compruebe el funcionamiento del cinturón

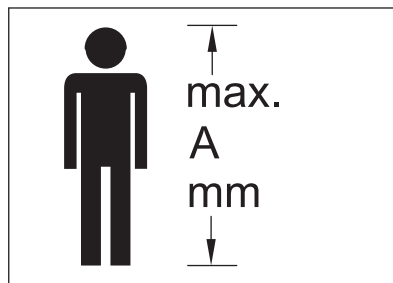
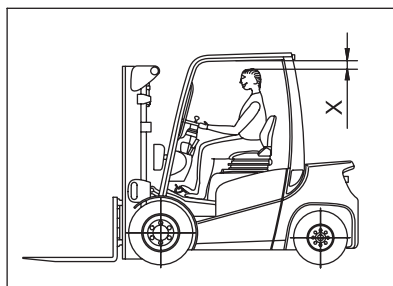
3.2 Vehículos con espacio reducido para la cabeza X (○)



Si no se respeta el tamaño corporal máximo recomendado, el manejo del vehículo puede resultar enormemente dificultoso para el conductor y ponerlo en peligro; el conductor podría sufrir lesiones y daños irreversibles al verse obligado a adoptar una mala postura y a efectuar movimientos corporales anormales.

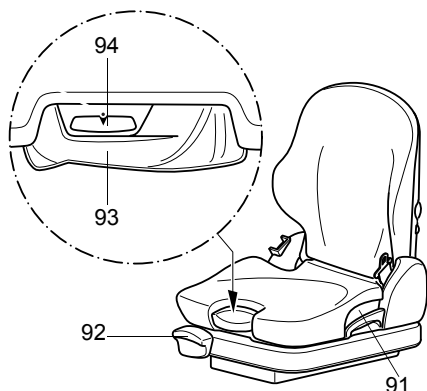
La entidad explotadora deberá asegurarse de que el tamaño corporal de los operarios a cargo del vehículo no supere el tamaño recomendado.

Asimismo, la entidad explotadora deberá comprobar que el conductor a cargo del vehículo pueda adoptar una postura normal y sentarse derecho sin necesidad de sobrecargar el cuerpo.



3.3 Ajuste del asiento del conductor

Para lograr una amortiguación óptima del asiento del conductor, éste debe estar ajustado al peso del conductor.



Ajuste del peso del conductor:

- Siéntese en el asiento del conductor. Si el ajuste del peso es correcto, la flecha del indicador del peso del conductor (94) deberá quedar por encima de la marca de calibración. Si la flecha está demasiado desplazada hacia la izquierda o hacia la derecha, se debe volver a ajustar el peso.
- Para ello, tire de la palanca para el ajuste del peso (93) hacia delante hasta que haya alcanzado un ángulo de noventa grados.
- Para reducir el peso del conductor, empuje la palanca para el ajuste del peso (93) hacia abajo.
- Para aumentar el peso del conductor, empuje la palanca para el ajuste del peso hacia arriba.
- Una vez que se haya logrado ajustar correctamente el peso, vuelva a poner la palanca para el ajuste del peso (93) en la posición de partida.

Ajuste de la inclinación del respaldo:

- Siéntese en el asiento del conductor.
- Tire hacia arriba del dispositivo de ajuste de la inclinación del respaldo (91) y ajuste ésta.
- Vuelva a soltar el dispositivo de ajuste de la inclinación del respaldo (91); el respaldo queda bloqueado.

Ajuste de la posición del asiento:

- Tire hacia arriba del dispositivo de regulación longitudinal (92) y coloque el asiento del conductor en la posición de asiento adecuada empujándolo hacia delante o hacia atrás.
- Vuelva a hacer que encaje el dispositivo de regulación longitudinal (92).

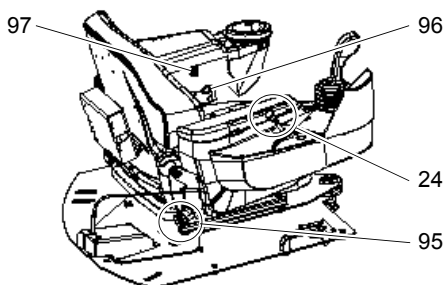


El dispositivo de regulación longitudinal debe quedar bien encajado en la posición ajustada. Está prohibido modificar el ajuste del asiento del conductor durante la marcha.



El ajuste del asiento del conductor se refiere a la ejecución estándar de serie. Para las ejecuciones distintas a ésta, se debe seguir la descripción del ajuste proporcionada por el fabricante. Al efectuar el ajuste, asegúrese de que todos los elementos de manejo estén bien accesibles.

Ajuste de la posición de giro:



- Tire del bloqueo giratorio (24) y gírelo en el sentido de marcha que desee (máx. 15° izquierda / 40° derecha)

Ajuste de la inclinación de los reposabrazos multifuncionales

- Gire el mango en estrella (95) hasta que se haya alcanzado la posición deseada.

Regulación de la altura de los reposabrazos. multifuncionales

- Pulse el botón (96) para mover el reposabrazos hasta la posición deseada.

Ajuste de la posición longitudinal de los reposabrazos multifuncionales

- Accione el botón giratorio (97) para ajustar la posición longitudinal deseada.

4 Cinturón de seguridad



Póngase el cinturón antes de efectuar cualquier movimiento con la carretilla. El cinturón ofrece protección contra lesiones graves.

Proteja el cinturón de seguridad de la suciedad (p. ej., cúbralo mientras el equipo esté parado) y límpielo con regularidad. Si se hielan la cerradura o el retractor del cinturón, descongélelos y séquelos para evitar que se vuelvan a helar.



La temperatura de secado del aire caliente no puede sobrepasar los +60 grados.



No efectúe ninguna modificación en el cinturón de seguridad. Gran peligro debido a fallos de funcionamiento.

- Después de un accidente, cambie siempre el cinturón de seguridad.
- En caso de reequipamiento y reparación, utilice únicamente piezas de repuesto originales.



Los cinturones de seguridad que presenten daños o no funcionen deben ser sustituidos por otros proporcionados por el distribuidor o sus filiales.

Comportamiento en situaciones anormales



Si el vehículo amenaza con volcar, no se desabroche en ningún caso el cinturón y no intente saltar.

Si salta, aumenta el riesgo de sufrir lesiones.



Comportamiento correcto:

- Inclina la parte superior del cuerpo por encima del volante.



- Sujete el volante con las dos manos y apóyese con los pies.



- Inclina el cuerpo en sentido contrario a la dirección de caída.



Manual de uso del cinturón de seguridad

Antes de arrancar la carretilla, extraiga el cinturón del retractor con cuidado, colóqueselo alrededor del cuerpo ajustándolo por encima de los muslos y cierre la cerradura.



Al colocarse el cinturón, éste no debe estar retorcido.

Durante el manejo de la carretilla (p. ej., durante la marcha, la elevación, el descenso, etc.), siéntese siempre lo más atrás posible para que la espalda quede apoyada en el respaldo.



El dispositivo automático de bloqueo del retractor del cinturón deja suficiente libertad de movimiento en el asiento.



Si se sienta en el borde delantero del asiento, existe una protección reducida debido a que el cinturón queda demasiado largo.



Utilice el cinturón únicamente para sujetar a una persona.



– Después del uso, pulse la tecla roja y guíe manualmente la lengüeta de la cerradura hasta el retractor.



Si la lengüeta de la cerradura choca contra la carcasa, se puede disparar el dispositivo automático de bloqueo. En ese caso, no es posible sacar la correa del cinturón.

Cómo desactivar el bloqueo:

- Ejerciendo una fuerza mayor, tire del cinturón para sacarlo de la carcasa entre 10 mm y 15 mm.
- Deje que el cinturón se enrolle para desactivar el dispositivo automático de bloqueo.

El cinturón vuelve a ser extensible.

Comportamiento en caso de arranque de la carretilla en pendientes acusadas

El dispositivo automático de bloqueo bloquea la extensión del cinturón en caso de inclinación acusada de la carretilla. En ese caso, no es posible sacar el cinturón del retractor.



Conduzca con cuidado la carretilla fuera de la pendiente y colóquese el cinturón.

4.1 Sistema de retención automático/mecánico (opcional)



No utilice jamás el vehículo si no dispone de un sistema de retención que funcione.



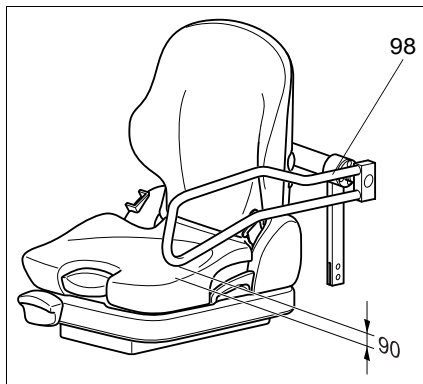
Después de un accidente, encargue a especialistas autorizados por nosotros que comprueben el sistema de retención.



No efectúe ninguna modificación en el sistema de retención.



Estando el asiento del conductor ocupado, la medida de 90 mm entre el estribo (98) y la superficie de asiento tiene que ser respetada para garantizar la seguridad durante el servicio.



Comportamiento en situaciones anormales



Si el vehículo amenaza con volcar, no intente saltar bajo ninguna circunstancia. Si salta, aumenta el riesgo de sufrir lesiones.

Comportamiento correcto

- Incline la parte superior del cuerpo por encima del volante.
- Sujete el volante con las dos manos y apóyese con los pies.
- Incline el cuerpo en sentido contrario a la dirección de caída.

Manual de uso del sistema de retención (automático)



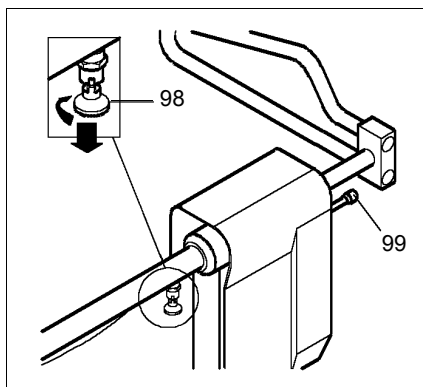
Antes de iniciar la marcha, se debe comprobar el funcionamiento del sistema de retención.

El botón de bloqueo (98) no puede estar encajado.

- Tome la posición de asiento.
- Gire el interruptor de llave a la posición "ON".

Tras soltar el freno de estacionamiento, los dos estribos de seguridad, izquierdo y derecho, se cierran y se bloquean automáticamente.

Debe asegurarse de que los estribos de seguridad se puedan mover con libertad.



Tras aparcar el vehículo y poner el freno de mano, los estribos de seguridad se abren automáticamente.

El interruptor de llave sólo podrá ser girado hasta la posición "0" y retirado después de que se hayan abierto los estribos de seguridad.

En caso de una caída de corriente, el sistema de retención se puede desbloquear mediante el botón (99). En ese caso, los estribos de seguridad se pueden arrastrar hacia atrás manualmente.

Manual de uso del sistema de retención (mecánico)

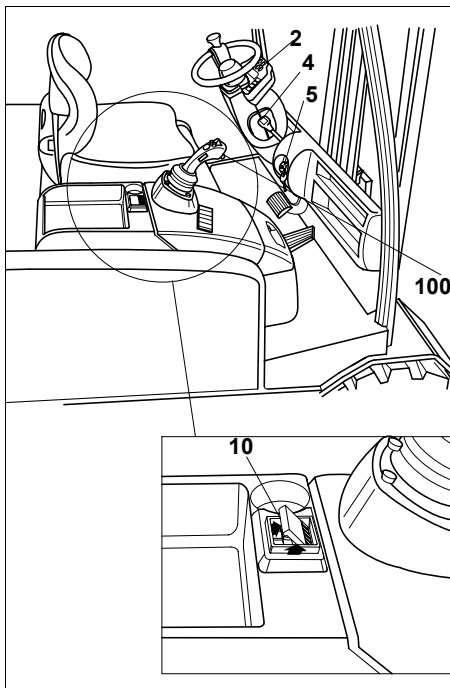


Antes de iniciar la marcha, se debe comprobar el funcionamiento del sistema de retención.

Para abrir el estribo de sujeción izquierdo, ejerza presión hacia dentro y arrástrelo simultáneamente hacia arriba; una vez que suelte el estribo, éste se desplaza automáticamente hacia abajo y se bloquea.

4.2 Ajuste de la columna de dirección

- Suelte el bloqueo de la columna de dirección (4) y empuje hacia delante o hacia atrás la columna de dirección hasta la posición deseada.
- Vuelva a fijar el bloqueo de la columna de dirección.



4.3 Establecimiento de la disponibilidad para el servicio

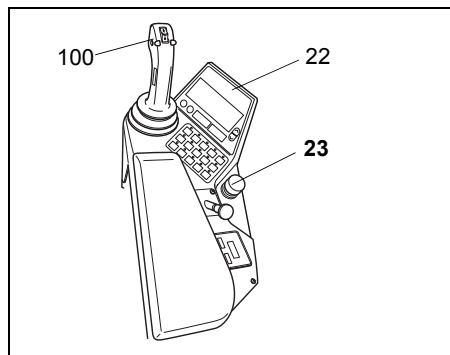
- Desbloquee el conmutador principal (10).
- Pulse la tecla basculante (↓) y tire hacia arriba (↑) hasta que se vea que el conmutador principal queda encajado.
- (○) para vehículos con reposabrazos multifuncional desbloquee el interruptor PARADA DE EMERGENCIA (23)

- Introduzca la llave en el cerrojo de interruptor (5) y gírela hacia la derecha hasta que haga tope en la posición "I".
- Compruebe el funcionamiento del pulsador del claxon (100)



Compruebe el funcionamiento de los frenos eléctrico e hidráulico y del freno de estacionamiento.

El vehículo está ahora listo para el servicio. La pantalla de información y servicio (2) o consola de mando (22) muestran la capacidad de batería disponible.



Después de haber activado la PARADA DE EMERGENCIA y de haber girado el interruptor de llave hacia la derecha, el vehículo ejecuta un autotest durante aprox. 3-4 seg. (se comprueban los mandos y el motor). En ese espacio de tiempo no es posible efectuar ningún movimiento con el vehículo. Si se acciona el pedal del acelerador durante ese tiempo, en la pantalla aparece la indicación "Marcha en posición de reposo".

5 Calefacción (○)



Está prohibido cubrir el calefactor. Elevado peligro de incendio.

- Coloque el interruptor (101) en la posición de nivel I o II para conectar la calefacción.



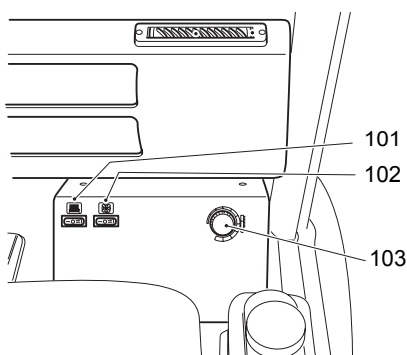
Si el interruptor (101) se encuentra en la posición central, la calefacción está apagada.

- Coloque el interruptor (102) en la posición de nivel I o II para conectar el ventilador.



Durante el funcionamiento de la calefacción, el ventilador tiene que estar conectado.

- Ajuste la temperatura deseada con el botón giratorio (103).



Calefacción para el asiento giratorio opcional (○)



Está prohibido cubrir el calefactor. Elevado peligro de incendio.

- Coloque el interruptor (101) en la posición de nivel I o II para conectar la calefacción.



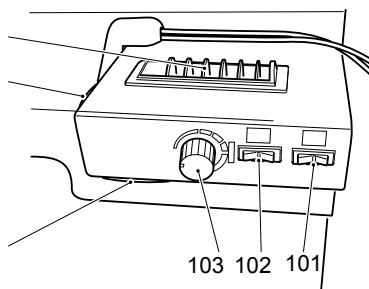
Si el interruptor (101) se encuentra en la posición central, la calefacción está apagada.

- Coloque el interruptor (102) en la posición de nivel I o II para conectar el ventilador.



Durante el funcionamiento de la calefacción, el ventilador tiene que estar conectado.

- Ajuste la temperatura deseada con el botón giratorio (103).



6 El trabajo con la carretilla

6.1 Normas de seguridad para la circulación

Trayectos transitables y zonas de trabajo: sólo está permitido conducir por las vías y caminos autorizados para la circulación. Las terceras personas no autorizadas deben permanecer alejadas de la zona de trabajo. La carga sólo puede ser almacenada en los lugares previstos para ello.

Comportamiento durante la marcha: el conductor debe adaptar la velocidad del vehículo a las condiciones locales. Debe conducir despacio, p. ej., en curvas, antes de y en pasos estrechos, al atravesar puertas oscilantes y en zonas de mala visibilidad. Debe respetar siempre una distancia de frenado segura respecto al vehículo que le preceda, y debe mantener la carretilla siempre bajo control. Está prohibido parar repentinamente (excepto en caso de peligro), girar con rapidez, y adelantarse en lugares peligrosos o con mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y de mando.

Condiciones de visibilidad durante la marcha: el conductor debe mirar en el sentido de la marcha y poseer siempre una vista suficiente del camino que está recorriendo. Si se transportan unidades de carga que obstaculizan la vista, la carretilla debe circular con la carga colocada atrás. Si esto no fuera posible, una segunda persona irá delante de la carretilla para avisar.

Circulación por pendientes ascendentes o descendentes: la circulación por pendientes ascendentes y descendentes sólo está permitida cuando éstas estén consideradas vías transitables, estén limpias y no resulten deslizantes, y sean seguras para la circulación de conformidad con las especificaciones técnicas del vehículo. Al conducir por estas zonas, la unidad de carga debe ir siempre colocada cuesta arriba. Está prohibido girar, circular en sentido transversal y estacionar la carretilla en pendientes ascendentes o descendentes. Sólo está permitido circular por pendientes descendentes con una velocidad reducida y estando el freno en disposición de frenar en todo momento.

Circulación en montacargas o rampas de carga: la circulación en montacargas o en rampas de carga está permitida sólo si estos presentan una capacidad de carga suficiente, tienen una estructura constructiva que los hace aptos para la circulación, y la entidad explotadora ha autorizado la circulación en ellos. Antes de circular por ellos, se deben comprobar esos aspectos. La carretilla se debe conducir al interior del montacargas con la unidad de carga colocada delante y se debe colocar en una posición que no permita el roce con la caja del montacargas.

Las personas que viajen en el montacargas a la vez sólo podrán entrar en éste cuando la carretilla esté colocada en una posición segura; dichas personas deberán abandonar el montacargas antes que la carretilla.

Características de la carga a transportar: El operario deberá comprobar que las cargas se encuentran correctamente colocadas. Sólo está permitido desplazar cargas estables y que se hayan fijado de manera segura. Ante el menor riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas.

Arrastre de remolques: no se debe sobrepasar la carga máxima señalada para los remolques de la carretilla, ya sean remolques con freno o remolques sin freno. La carga ubicada sobre el remolque debe estar debidamente fijada y no debe sobrepasar las dimensiones permitidas para los trayectos a recorrer. Después de acoplado del remolque y antes de iniciar la marcha, el conductor debe comprobar que el acoplamiento está bien sujeto y protegido frente a un posible desenganche. Las carretillas remolcadoras deben manejarse de modo que quede garantizada una conducción segura y que sea posible frenar el tren de remolque durante cualquier movimiento de las mismas.

6.2 Marcha



Si se circula por campos electromagnéticos que no se encuentren dentro de los valores límite admisibles, es posible que se produzcan maniobras incontroladas. Accione de inmediato la PARADA DE EMERGENCIA (conmutador principal), detenga el vehículo con el freno de servicio y meta el freno de estacionamiento. Determine la causa del fallo y, en caso necesario, informe al servicio técnico.

Funciones de seguridad



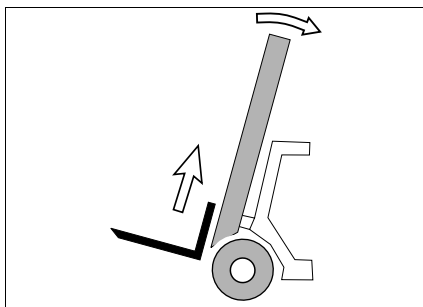
Si el asiento del conductor no está ocupado o se ha ajustado un peso del conductor demasiado alto, la función de marcha es interrumpida por el interruptor de seguridad (véase el apartado 3.3 "Ajuste del peso del conductor"). Ocupando el asiento del conductor y accionando el pedal del acelerador, se libera el freno por acumulador de energía elástica.

Dependiendo del impacto del ángulo de dirección, se reduce la velocidad del vehículo. Sin embargo, el conductor es responsable de adaptar la velocidad del vehículo a las particularidades de los trayectos que recorre, la zona de trabajo y la carga.



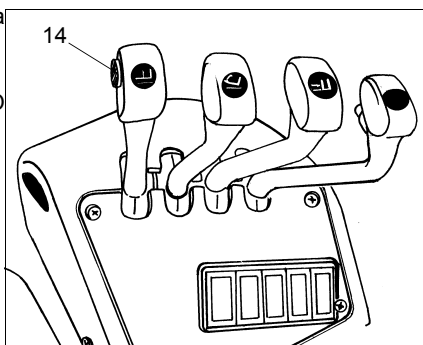
Conduzca el vehículo únicamente estando las cubiertas cerradas y debidamente bloqueadas. Los trayectos a recorrer tienen que estar libres de todo obstáculo.

- Eleve el portador de horquilla aprox. 200 mm para que los dientes de la horquilla no toquen el suelo.
- Inclíne el mástil de elevación hacia atrás totalmente.

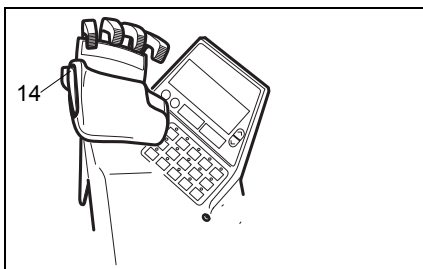


El conmutador del sentido de la marcha (14/104), en función de la variante del vehículo

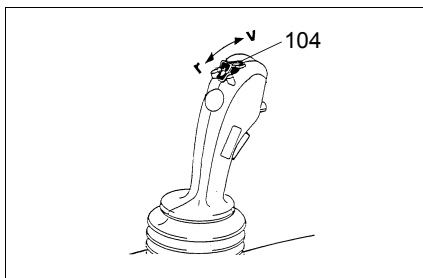
puede estar situado en la opción PILOTO INDIVIDUAL o



en la opción accionador por dedos ó



en la opción PILOTO MÚLTIPLE (104).

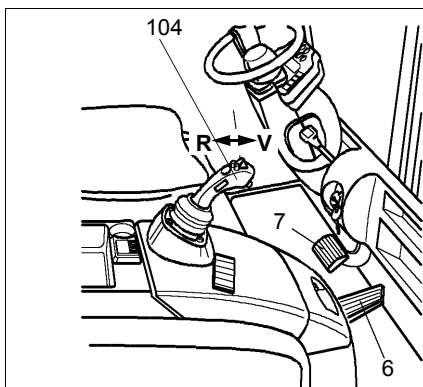


Marcha hacia adelante (pedal simple)



Asegúrese de que la zona de circulación no presente obstáculos.

- Suelte el freno de estacionamiento (3)
- Empuje hacia delante el conmutador de sentido de la marcha (14/104) situado en el PILOTO INDIVIDUAL o en el PILOTO MÚLTIPLE
- Accione el pedal del acelerador (6) lentamente

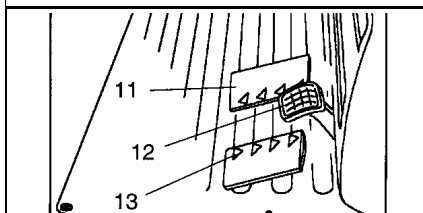
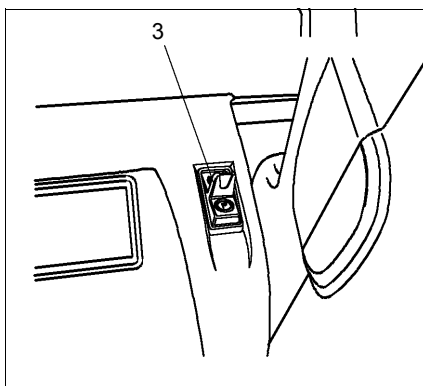


Marcha hacia adelante (pedal doble)



Asegúrese de que la zona de circulación no presente obstáculos.

- Suelte el freno de estacionamiento (3)
- Accione el pedal derecho del acelerador (13) lentamente



Marcha hacia adelante (asiento giratorio)

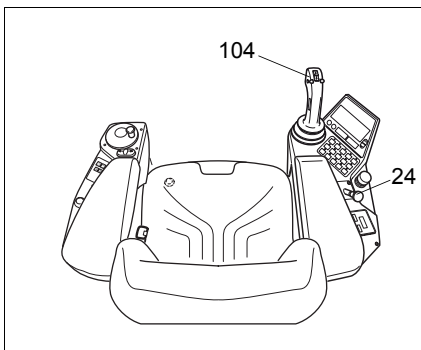


Asegúrese de que la zona de circulación no presente obstáculos.



Para subir y bajar cómodamente, tire el bloqueo giratorio (24) hacia arriba y gire el asiento hacia la izquierda hasta que encaje.

- Baje el reposabrazos.
- Suelte el freno de estacionamiento (3)
- Empuje hacia delante el conmutador de sentido de la marcha (104) situado en el PILOTO MÚLTIPLE
- Accione el pedal del acelerador (6) lentamente



Cambio del sentido de la marcha (pedal simple)



Antes de iniciar la marcha en sentido contrario, asegúrese de que la zona de circulación en el sentido de marcha contrario no presente obstáculos.

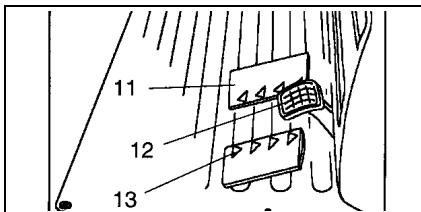
- Retire el pie del pedal del acelerador (6).
- Frene el vehículo hasta detenerlo con ayuda del pedal del freno (7).
- Empuje el conmutador del sentido de la marcha (104) o (14) hacia atrás.
- Accione lentamente el pedal del acelerador hasta que el vehículo alcance la velocidad deseada.

Cambio del sentido de la marcha (pedal doble)



Antes de iniciar la marcha en sentido contrario, asegúrese de que la zona de circulación en el sentido de marcha contrario no presente obstáculos.

- Retire el pie del pedal del acelerador (13).
- Frene el vehículo hasta detenerlo con ayuda del pedal del freno (12).
- Accione lentamente el pedal del acelerador (11) hasta que el vehículo alcance la velocidad deseada.



Cambio del sentido de la marcha (asiento giratorio)

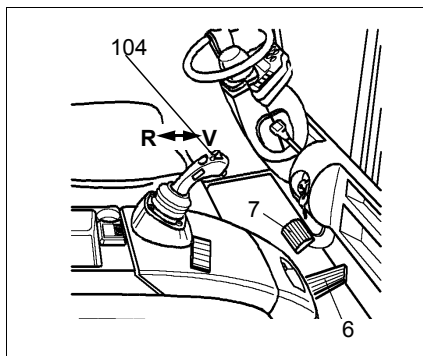


Antes de iniciar la marcha en sentido contrario, asegúrese de que la zona de circulación en el sentido de marcha contrario no presente obstáculos.

- Retire el pie del pedal del acelerador.
- Frene el vehículo hasta detenerlo con ayuda del pedal del freno (12).
- Tire del bloqueo giratorio (24) hacia arriba y encástrelo en uno de los agujeros izquierdos. Esto corresponde con una posición de asiento girada hacia la derecha por 35° - 40°.
- Empuje el conmutador del sentido de marcha del piloto múltiple (104) hacia atrás.
- Asegúrese de que la zona por la que va a circular marcha atrás no presenta obstáculos.
- Accione lentamente el pedal del acelerador hasta que el vehículo alcance la velocidad deseada.

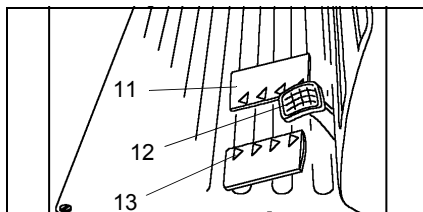
Aceleración del vehículo (pedal simple/asiento giratorio)

- Accione lentamente el pedal del acelerador (6) hasta que el vehículo se ponga en marcha.
- Pise el pedal del acelerador (6) a fondo.
El régimen del motor y la velocidad del vehículo aumentan al pisar el pedal más a fondo.



Aceleración del vehículo (pedal doble)

- Accione lentamente el pedal del acelerador (11 ó 13), dependiendo del sentido de la marcha seleccionado, hasta que el vehículo se ponga en marcha.
- Pise el pedal correspondiente del acelerador (11/13) a fondo. El régimen del motor y la velocidad del vehículo aumentan al pisar el pedal más a fondo.



Frenado del vehículo



El comportamiento del vehículo durante el frenado depende en gran medida del estado del suelo. El conductor debe tener en cuenta dicho hecho al conducir el vehículo. Frene el vehículo con cuidado para que la carga no resbale. En las marchas con cargas remolcadas se debe mantener una distancia de frenado mayor.

- Retire el pie del pedal del acelerador (6) (11/13) y, en caso necesario, pise ligeramente el pedal del freno (7/12) (véase también el apartado 6.4).

6.3 Dirección (●) / dirección eléctrico (○)



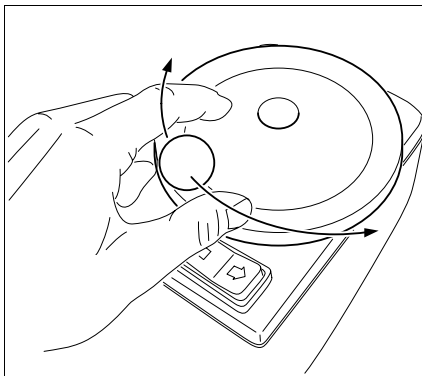
Gracias al sistema hidráulico/eléctrico de dirección (○) la fuerza de dirección a aplicar es muy reducida, de modo que se debe girar el volante de dirección con delicadeza.

Toma de una curva a la derecha

- Gire el volante de dirección en el sentido de las agujas del reloj, de conformidad con el ángulo de dirección deseado.

Toma de una curva a la izquierda

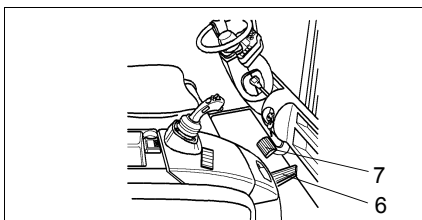
- Gire el volante de dirección en sentido contrario al de las agujas del reloj, de conformidad con el ángulo de dirección deseado.



6.4 Frenado

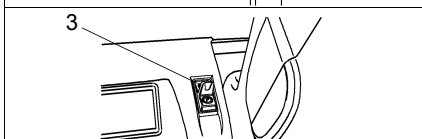
Existen cinco maneras distintas de frenar el vehículo:

- Freno de servicio
- Freno de rodadura final
- Freno por inversión
- Freno de estacionamiento
- Freno por acumulador de energía elástica



Freno de servicio:

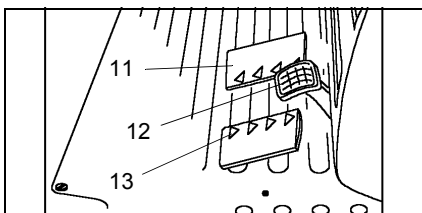
- Pise el pedal del freno (7/12) hasta que se note la presión de frenado.



Con el freno de servicio, los discos frenan las ruedas motrices.

Freno de rodadura final:

- Retire el pie del pedal del acelerador (6) (11/13). El vehículo es frenado por alternador mediante el mando de corriente de marcha.



Con este modo de funcionamiento se reduce el consumo de energía.

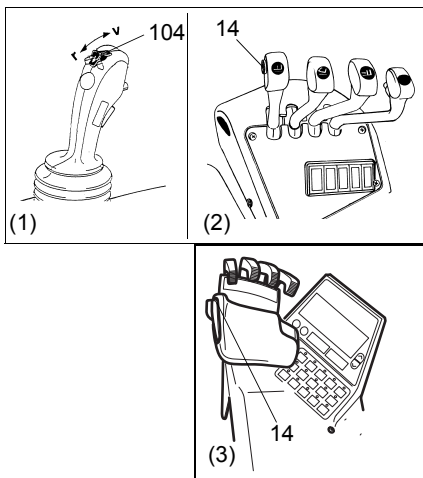
Freno por inversión (pedal sencillo):

- Durante la marcha, conmute el conmutador del sentido de la marcha (14/104) al sentido de marcha contrario. El vehículo es frenado por alternador mediante el mando de corriente de marcha hasta que se inicie la marcha en sentido contrario.



El conmutador del sentido de la marcha puede, en función de la variante del vehículo

- estar en la opción PILOTO MÚLTIPLE (figura 1) o
- estar en la opción PILOTO INDIVIDUAL (figura 2) o
- en la opción ACCIONADOR POR DEDOS (figura 3).



Freno por inversión (pedal doble)

Durante la marcha, pise el pedal del acelerador (11/13) para el sentido de marcha contrario. El vehículo es frenado por alternador mediante el mando de corriente de marcha hasta que se inicie la marcha en sentido contrario.

Freno de estacionamiento:

- Ponga el freno de estacionamiento



El freno de estacionamiento acciona una válvula negra y blanca; es decir, el frenado no se puede realizar con delicadeza.



Con el freno de estacionamiento, los discos frenan de manera mecánica las ruedas motrices.



El freno de estacionamiento mantiene el vehículo frenado con la carga máxima admisible, estando el piso limpio, en una pendiente descendente del 15 %.

Freno por acumulador de energía elástica

El freno por acumulador de energía elástica se activa apro. 5 seg. después de la parada de la carretilla apiladora o entre 5 y 120 seg. (este espacio de tiempo es regulable) después de abandonar el asiento de conductor.

En caso de parada sobre una rampa, el vehículo es frenado de manera eléctrica hasta que se active el freno por acumulador de energía eléctrica.

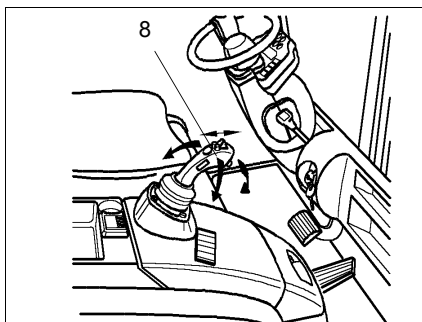
Al iniciar la marcha, antes de soltar el freno por acumulador de energía eléctrica, se genera en el motor de tracción un momento de giro para evitar que el vehículo ruede hacia atrás.

6.5 Manejo del mecanismo de elevación y de los equipos accesorios (PILOTO MÚLTIPLE)



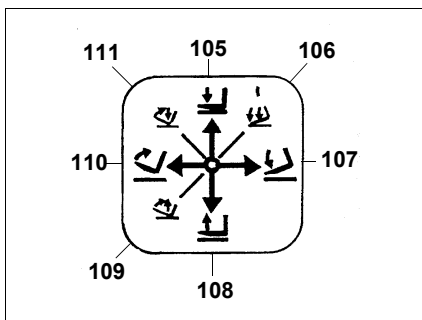
El PILOTO MÚLTIPLE sólo se puede accionar desde el asiento del conductor. El conductor debe haber recibido formación relativa al manejo del mecanismo de elevación y de los equipos accesorios.

Dependiendo de la función hidráulica, mueva el PILOTO MÚLTIPLE en el sentido correspondiente.



Elevación/descenso del portador de horquilla

- Empuje el PILOTO MÚLTIPLE (8) hacia atrás (108) para elevar el portador de horquilla.
- Empuje el PILOTO MÚLTIPLE (8) hacia delante (105) para bajar el portador de horquilla.

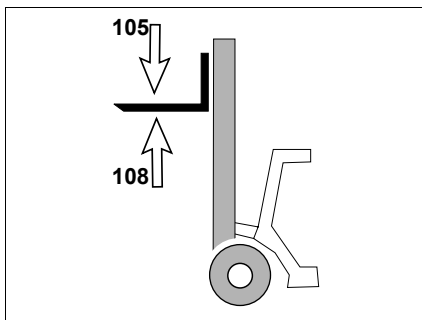


Inclinación del mástil de elevación hacia delante/atrás



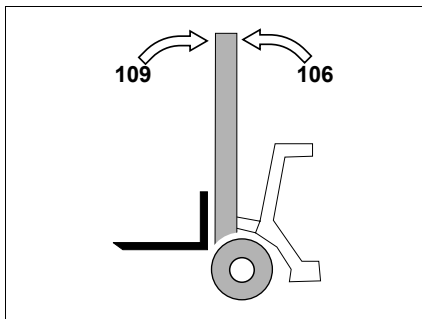
En caso de una inclinación hacia atrás del mástil, no coloque ninguna parte del cuerpo entre el mástil y la pared frontal.

- Empuje el PILOTO MÚLTIPLE (8) hacia la izquierda (110) para inclinar el mástil de elevación hacia atrás.
- Empuje el PILOTO MÚLTIPLE (8) hacia la derecha (107) para inclinar el mástil de elevación hacia delante.



Función combinada

- Para bajar el portador de horquilla e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia delante, empuje el PILOTO MÚLTIPLE hacia delante y hacia la derecha (106).
- Para elevar el portador de horquilla e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia atrás, empuje el PILOTO MÚLTIPLE (109) hacia atrás y hacia la izquierda.
- Para bajar el portador de horquilla e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia atrás, empuje el PILOTO MÚLTIPLE hacia delante y hacia la izquierda (111).



6.5.1 Control de los equipos accesorios (piloto múltiple) (○)

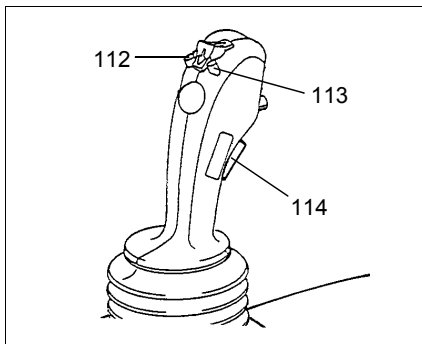


Respete el manual de instrucciones del fabricante y la capacidad de carga del equipo accesorio.

Está prohibido utilizar el mecanismo de elevación para elevar a personas.

Control adicional I (desplazador lateral integrado)

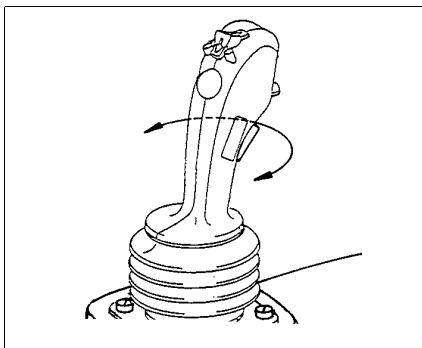
- Pulse la tecla (112) del PILOTO MÚLTIPLE para desplazar el portador de horquilla hacia la izquierda.
- Pulse la tecla (113) del PILOTO MÚLTIPLE para desplazar el portador de horquilla hacia la derecha.



Control adicional II



Para activar un equipo accesorio hidráulico, se puede girar el PILOTO MÚLTIPLE. Cuando se empleen equipos accesorios, se deben respetar los manual de instrucciones de los fabricantes.



Control adicional III

Para el control adicional III, pulse la tecla (114) del PILOTO MÚLTIPLE (p. ej., bloqueo).

Control de la velocidad del equipo de trabajo

Mediante el desplazamiento del PILOTO MÚLTIPLE, se puede controlar la velocidad de los cilindros hidráulicos.

Después de soltar el PILOTO MÚLTIPLE, éste vuelve automáticamente a la posición neutra y el equipo de trabajo se mantiene en la posición alcanzada.



Accione el PILOTO MÚLTIPLE siempre con delicadeza y no de modo brusco. Al alcanzar el tope final del equipo de trabajo, suelte inmediatamente el PILOTO MÚLTIPLE.

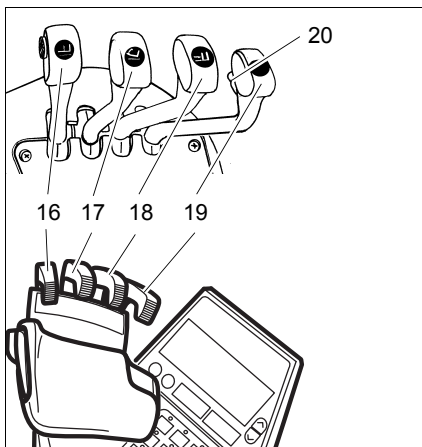
6.6 Manejo del mecanismo de elevación y de los equipos accesorios (PILOTO INDIVIDUAL) + (accionador por dedos ○)



El PILOTO INDIVIDUAL sólo se puede accionar desde el asiento del conductor. El conductor debe haber recibido formación relativa al manejo del mecanismo de elevación y de los equipos accesorios.

Elevación/descenso del portador de horquilla

- Tire del PILOTO INDIVIDUAL (16) hacia atrás para elevar el portador de horquilla.
- Empuje el PILOTO INDIVIDUAL (16) hacia delante para bajar el portador de horquilla.



Inclinación del mástil de elevación hacia delante/atrás



En caso de una inclinación hacia atrás del mástil, no coloque ninguna parte del cuerpo entre el mástil y la pared frontal.

- Tire del PILOTO INDIVIDUAL (17) hacia atrás para inclinar el mástil de elevación hacia atrás.
- Empuje el PILOTO INDIVIDUAL (17) hacia delante para inclinar el mástil de elevación hacia delante.

6.6.1 Control de los equipos accesorios (PILOTO INDIVIDUAL) (○)



Respete el manual de instrucciones del fabricante y la capacidad de carga del equipo accesorio. Está prohibido utilizar el mecanismo de elevación para elevar a personas.

- Para controlar el equipo accesorio, empuje la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH1 (18) hacia atrás o hacia delante (p. ej. desplazador lateral).
- Para controlar el equipo accesorio, empuje la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH2 (19) hacia atrás o hacia delante (p. ej. mecanismo de ajuste de los dientes).
- Pulsando la tecla (20) se puede conmutar la palanca de manejo ZH2 (19) al sistema hidráulico adicional ZH3.

El sistema hidráulico adicional ZH3 sólo puede activarse si la tecla (20) está pulsada y la palanca de manejo se encuentra en la posición cero. Para controlar el equipo accesorio, empuje la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH2 (19) hacia atrás o hacia delante. El sistema hidráulico adicional ZH3 se desactiva una vez que se ha soltado la tecla (20) y que la palanca de manejo ha regresado a la posición cero.

Mediante el desplazamiento de la palanca de manejo se puede controlar la velocidad de elevación del cilindro hidráulico.

Después de soltar la palanca de manejo, ésta vuelve automáticamente a la posición neutra y el equipo de trabajo se mantiene en la posición alcanzada.



Accione las palancas de manejo siempre con delicadeza y nunca de modo brusco. Al alcanzar el tope final del equipo de trabajo, suelte inmediatamente la palanca de manejo.

Desplazador lateral integrado (○)

Con el desplazador lateral integrado puede desplazarse lateralmente el portador de horquilla.

- Tire de la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH1 (18) hacia atrás = desplazador lateral a la derecha.
- Empuje la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH1 (18) hacia delante = desplazador lateral a la izquierda.

Mecanismo de ajuste de los dientes integrado (○)

Con el mecanismo de ajuste de los dientes integrado puede modificarse la distancia entre los dientes de la horquilla.

- Tire de la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH2 (19) hacia atrás = horquillas juntas.
- Empuje la palanca de manejo del sistema hidráulico adicional ZH2 (19) hacia delante = horquillas separadas.



El mecanismo de ajuste de los dientes puede sincronizarse con el fin de conseguir una marcha síncrona de las horquillas. Las horquillas deben separarse una vez hasta alcanzar el tope y volver a juntarse.

Otros equipos accesorios

El montaje de equipos adicionales se permitirá única y exclusivamente con la previa autorización por escrito del fabricante, véase capítulo A “Montaje de accesorios”. Si se utilizan otros equipos accesorios, deberán respetarse siempre las instrucciones del manual del fabricante.

Las palancas de manejo de los equipos accesorios deben identificarse con símbolos que indiquen la función del equipo accesorio.



Únicamente pueden utilizarse equipos accesorios con el marcado CE. La capacidad residual de carga reducida debe volver a determinarse e indicarse mediante una placa de capacidades de carga individual.

6.7 Recogida, transporte y colocación de las unidades de carga



Antes de recoger una unidad de carga, el conductor tiene que cerciorarse de que dicha carga está debidamente paletizada y no supera la capacidad de carga admisible del vehículo.

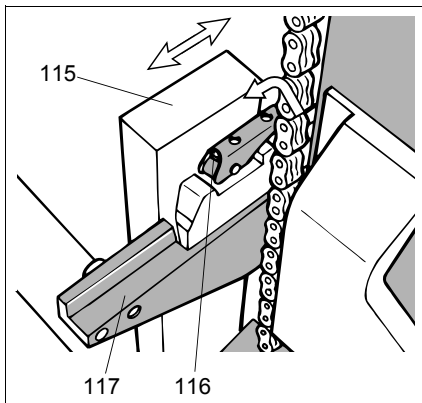
Respete el diagrama de cargas.

Ajuste de los dientes de la horquilla



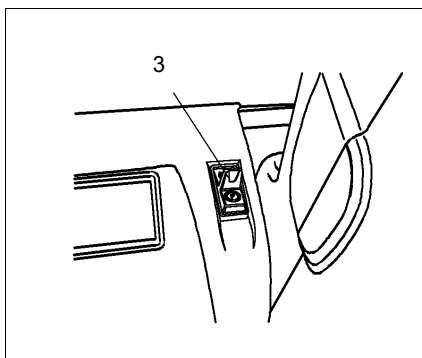
Los dientes de la horquilla se deben ajustar de tal modo que los dos presenten la misma distancia respecto a los bordes exteriores del portador de horquilla y que el centro de carga quede centrado entre dichos dientes.

- Arrastre la palanca de bloqueo (116) hacia arriba.
- Desplace los dientes de la horquilla (115) situados sobre el portador de horquilla (117) hasta la posición correcta.
- Arrastre hacia abajo la palanca de bloqueo y desplace el diente de la horquilla hasta que encaje en la ranura.

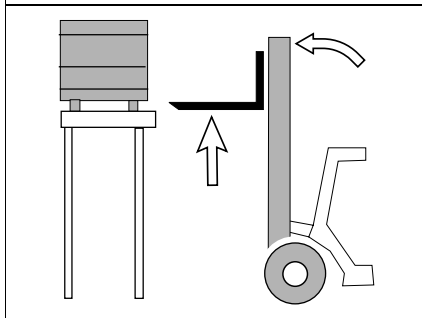


Recogida de la carga

- Acérquese con cuidado a la carga que desea recoger.



- Coloque el mástil de elevación en posición vertical.
- Eleve los dientes de la horquilla a la altura correcta con respecto a la carga.



- Haga avanzar el vehículo con los dientes de la horquilla lo máximo posible por debajo de la unidad de carga.



Como mínimo dos tercios de la longitud de los dientes de la horquilla deben introducirse en la carga.

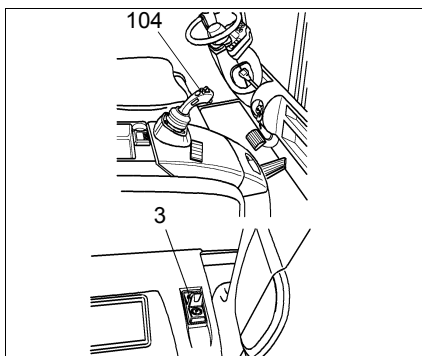
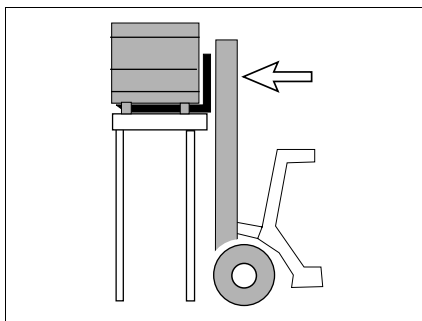
- Ponga el freno de estacionamiento (3). Eleve el portador de horquilla hasta que la carga quede libre sobre los dientes de la horquilla.

- Ponga el conmutador del sentido de la marcha (104) en la opción de marcha atrás y suelte el freno de estacionamiento.



Asegúrese de que no haya obstáculos detrás del vehículo.

- Circule hacia atrás con cuidado y lentamente hasta que la carga quede fuera de la zona de depósito.

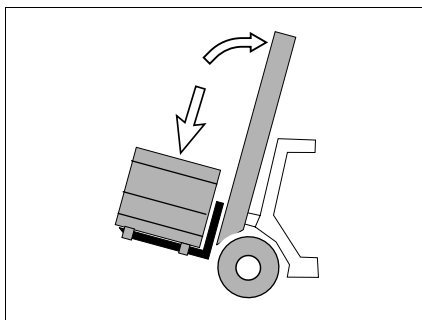


Está prohibida la presencia de personas bajo la carga en suspensión.

- Incline el mástil de elevación hacia atrás con cuidado.
- Baje la carga tanto como sea absolutamente necesario para el transporte (altura sobre el suelo aprox. 150...200 mm).



Durante el transporte de las cargas, el mástil de elevación debe encontrarse inclinado hacia atrás y los dientes de la horquilla tan bajos como sea posible.

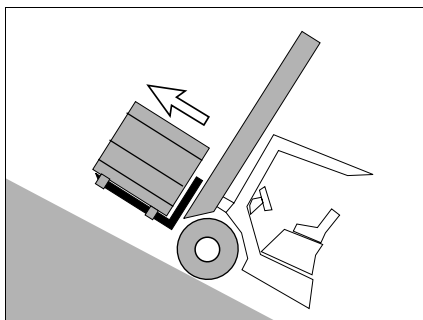


Transporte de la carga



Si la carga está apilada a una altura tal que dificulte la vista hacia delante, se debe conducir marcha atrás.

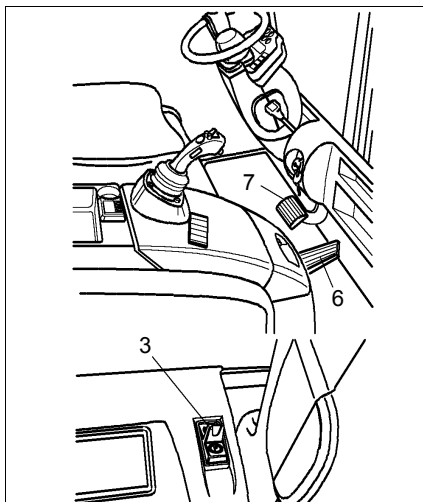
- Acelere con delicadeza el vehículo pisando el pedal del acelerador (6) y frénelo con cuidado mediante el pedal del freno (7). Siempre debe estar preparado para frenar.
- Adapte la velocidad del vehículo a las características de los trayectos a recorrer y de la carga que se va a transportar.
- En los cruces y en las zonas de paso, preste atención al tráfico.
- En las zonas de mala visibilidad, conduzca siempre con ayuda de una persona que le dé las indicaciones necesarias.



En las pendientes ascendentes y descendentes, transporte la carga siempre orientada cuesta arriba, y no conduzca nunca en sentido transversal ni gire.

Colocación de la carga

- Acerque el vehículo con cuidado al dispositivo de suspensión de la carga.
- Ponga el freno de estacionamiento (3).
- Coloque el mástil de elevación en posición vertical.
- Eleve el diente de la horquilla a la altura correcta con respecto al dispositivo de suspensión de la carga.
- Suelte el freno de estacionamiento.
- Con cuidado, introduzca el vehículo en el dispositivo de suspensión de la carga.
- Baje la carga lentamente hasta que queden libres los dientes de la horquilla.

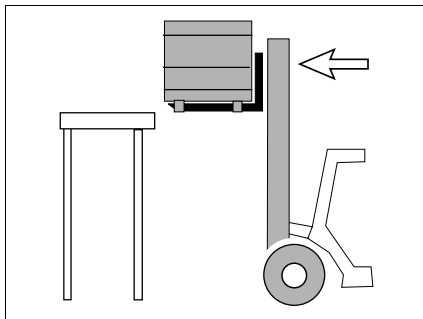




Evite depositar la carga con brusquedad para no dañar la mercancía ni el dispositivo de suspensión de la carga.



Estando elevado el dispositivo de suspensión de la carga, efectúe la inclinación hacia delante sólo delante de la pila o por encima de ella.

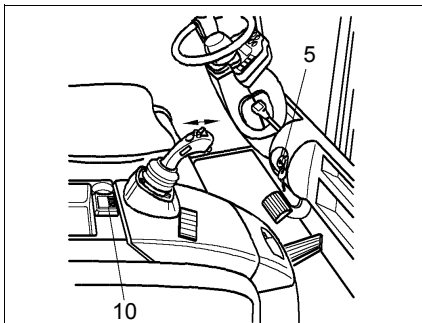


6.8 Estacionamiento seguro del vehículo



Al abandonar el vehículo, hay que estacionarlo de modo seguro aunque se trate de una ausencia de corta duración.

- Conduzca el vehículo a un suelo nivelado.
- Accione el freno de estacionamiento (3) / pulsador del freno (○) (71).
- Baje por completo las horquillas de carga e incline el mástil de elevación hacia delante.



No aparque jamás ni abandone un vehículo que tenga una carga en suspensión.

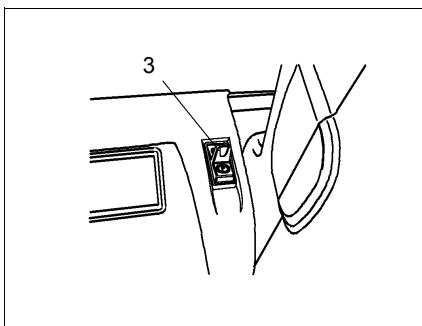
- Presione el conmutador principal (10) hacia abajo.
- Ponga el cerrojo de interruptor (5) en la posición "0".
- Saque la llave del cerrojo de interruptor (5).



Se debe evitar aparcar el vehículo por un espacio prolongado en zonas en las que la temperatura está por debajo de 5°C, ya que los líquidos hidráulicos se vuelven muy densos y, por tanto, las funciones presentan dificultades.

Estando fría, no ponga nunca la bomba al número máximo de revoluciones. Caliente el aceite haciendo varios movimientos de inclinación o una elevación lenta.

Es posible que la pantalla de cristal líquido se apague temporalmente. A medida que suba la temperatura, la pantalla volverá a ser visible.



6.9 Remolcar remolques

La máquina se puede utilizar de vez en cuando para remolcar un remolque, siempre y cuando el suelo sea seco, plano y esté en buen estado.



La carga máxima de remolque es la capacidad de carga indicada en la placa de capacidades de carga (véase esquema de placas en el capítulo B).

La carga de remolque se compone del peso del remolque y de la capacidad de carga indicada.

Si se transporta una carga en las horquillas, su peso deberá restarse a la carga de remolque.

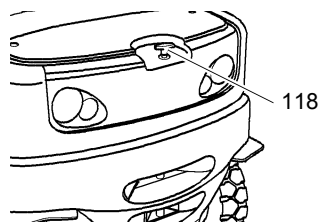


Indicaciones importantes para el manejo seguro al remolcar

- No está permitido el servicio continuo con remolques.
- No se permite una carga de apoyo.
- La velocidad máxima es de 5 km/h.
- Los trabajos de arrastre sólo deben realizarse sobre superficies llanas y firmes.
- Si se opta por utilizar enganches de remolque especiales, se deben respetar las indicaciones del fabricante de dichos enganches.
- La función de remolque con la carga de remolque admisible indicada debe ser comprobada por la entidad explotadora mediante un trayecto de prueba in situ considerando las condiciones de empleo oportunas.

Acoplar un remolque

- Presionar el perno enchufable (118) hacia abajo y girarlo por 90 grados.
- Jalar el perno enchufable hacia arriba e introducir la barra de acoplamiento del remolque en el respectivo orificio.
- Insertar el perno enchufable, presionarlo hacia abajo, girarlo por 90 grados y dejar que engatille.



7 Ayuda en caso de fallos

Este capítulo permite al usuario localizar y remediar él mismo los fallos simples o las consecuencias de un manejo incorrecto. En la delimitación de fallos, se debe proceder efectuando las tareas señaladas en la tabla en el orden en que aparecen en ella.

Avería	Posible causa	Medidas de subsanación
El vehículo no marcha	– Enchufe de batería no enchufado – Conmutador principal pulsado. – Cerrojo de interruptor en posición "0". – Carga de la batería demasiado baja – Fusible averiado	– Compruebe el enchufe de la batería; en caso necesario, enchúfelo – Desbloquee el conmutador principal – Ponga el cerrojo de interruptor en la posición "I" – Compruebe la carga de la batería; en caso necesario, cárguela – Compruebe los fusibles
No es posible elevar la carga	– El vehículo no está listo para el servicio – El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo – Fusible averiado – Carga de la batería demasiado baja	– Aplique todas las medidas de subsanación descritas en el fallo "El vehículo no marcha" – Comprobación del nivel de aceite hidráulico – Compruebe los fusibles – Compruebe la carga de la batería; en caso necesario, cárguela
Indicación de fallos en la pantalla	– El vehículo no está listo para el servicio – Fallo del software	– Pulse el conmutador principal PARADA DE EMERGENCIA o ponga la llave del interruptor en la posición 0; pasados aprox. 3 seg., repita de nuevo la función de trabajo deseada



Si a pesar de haber adoptado las "Medidas de subsanación" no ha podido solucionar el fallo, informe al Servicio Técnico del fabricante ya que, en ese caso, el fallo sólo podrá ser subsanado por personal de servicio cualificado y con la formación adecuada.

F Mantenimiento de la carretilla

1 Seguridad durante el servicio y protección del medio ambiente

Los controles y los trabajos de mantenimiento descritos en este capítulo deben llevarse a cabo respetando los plazos que se indican en las listas de comprobación para el mantenimiento.



Está prohibido efectuar modificación alguna en la carretilla, sobre todo en los dispositivos de seguridad. Las velocidades de trabajo de la carretilla no se deben modificar bajo ningún concepto.



Sólo las piezas de repuesto originales están sujetas a nuestro control de calidad. Para garantizar un servicio seguro y fiable, sólo se deben emplear piezas de repuesto del fabricante. Las piezas viejas y los materiales de servicio sustituidos deben ser eliminados de conformidad con las normas vigentes de protección medioambiental. Para el cambio de aceite, se encuentra su disposición el servicio de aceite del fabricante.

Tras efectuar los controles y los trabajos de mantenimiento, se deben llevar a cabo las tareas descritas en el apartado "Nueva puesta en servicio" (véase el capítulo F).

2 Normas de seguridad para el mantenimiento

Personal de mantenimiento: Los trabajos de mantenimiento y reparación de las carretillas sólo podrán ser llevados a cabo por personal especializado del fabricante. La organización de servicio del fabricante dispone de técnicos del servicio externo particularmente capacitados para dichos trabajos. Por tanto, recomendamos firmar un contrato de mantenimiento con la representación correspondiente del servicio técnico del fabricante.

Elevación y colocación sobre tacos: para levantar la carretilla, se pueden emplear accesorios de elevación independientes sólo en las zonas previstas para ello. Al levantarla sobre unos tacos, se deben emplear medios adecuados (cuñas, bloques de madera) para evitar que resbale o vuelque. Los trabajos que deban realizarse debajo del dispositivo de suspensión de la carga elevado sólo podrán llevarse a cabo si dicho dispositivo se ha sujetado previamente con firmeza mediante una cadena lo suficientemente resistente.



Sobre los puntos de elevación, consulte el capítulo B.

Trabajos de limpieza: no está permitido limpiar la carretilla con líquidos inflamables. Antes de empezar los trabajos de limpieza, se deben adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la formación de chispas (p. ej., debido a cortocircuitos). En las carretillas accionadas por batería, hay que desconectar el enchufe de la batería. Los grupos constructivos eléctricos y electrónicos se deben limpiar empleando un caudal ligero de aire aspirado o comprimido, y un pincel no conductor y antiestático.



Si se limpia la carretilla con chorros de agua o con limpiadores a alta presión, se deben cubrir antes cuidadosamente todos los grupos constructivos eléctricos y electrónicos, ya que la humedad puede provocar fallos en el funcionamiento. No está permitido efectuar la limpieza con chorros de vapor.

Después de la limpieza, se deben efectuar los trabajos descritos en el apartado "Nueva puesta en servicio".

Trabajos en la instalación eléctrica: los trabajos en la instalación eléctrica sólo podrán ser realizados por especialistas electrotécnicos con la formación adecuada. Antes de proceder con los trabajos, deberá adoptar todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes de carácter eléctrico. Además, en el caso de las carretillas accionadas mediante batería, se deberá desconectar el vehículo de la tensión retirando el enchufe de la batería.

Trabajos de soldadura: para evitar que se produzcan daños en los componentes eléctricos o electrónicos, estos deberán ser desmontados de la carretilla antes de efectuar trabajos de soldadura.

Valores de ajuste: al efectuar reparaciones o al cambiar componentes hidráulicos, eléctricos o electrónicos, se deben respetar los valores de ajuste en función del vehículo.

Ruedas: La calidad de las ruedas influye en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

Utilice únicamente piezas de recambio originales del fabricante como repuesto de las ruedas montadas en fábrica ya que, de lo contrario, no es posible respetar los datos especificados en la hoja de tipo.

Al sustituir las ruedas, asegúrese de que la carretilla no quede inclinada (las ruedas deben cambiarse siempre de dos en dos, es decir, simultáneamente en el lado derecho e izquierdo).

Cadenas de elevación: las cadenas de elevación se desgastan con rapidez si no cuentan con la lubricación necesaria. Los intervalos indicados en la lista de comprobación para el mantenimiento son de aplicación en condiciones normales de uso. En caso de unas mayores exigencias (polvo, temperatura), el lubricado debe efectuarse más a menudo. El spray para cadenas previsto debe ser utilizado siguiendo las instrucciones. La aplicación externa de grasa no proporciona una lubricación suficiente.

Mangueras hidráulicas: después de un periodo de utilización de seis años, las mangueras deben ser sustituidas. Al efectuar el cambio de componentes hidráulicos, deben sustituirse las mangueras de este sistema hidráulico.

3 Mantenimiento e inspección

Un servicio de mantenimiento profundo y especializado es una de las condiciones previas más importantes para un empleo seguro de la carretilla. Un descuido del mantenimiento regular puede provocar el fallo de la carretilla y constituye, además, un potencial de peligros para las personas y para el funcionamiento.



Las condiciones generales de empleo de una carretilla influyen considerablemente en el grado de desgaste de los componentes que precisan mantenimiento.

Recomendamos encargar al asesor comercial de Jungheinrich que realice in situ un análisis de utilización del producto y establezca los intervalos de mantenimiento conforme al mismo como medida preventiva contra los daños producidos por el desgaste.

Los intervalos de mantenimiento indicados presuponen un servicio de un solo turno y unas condiciones de trabajo normales. En caso de unas mayores exigencias, tales como fuerte formación de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o empleo en varios turnos, se deben reducir los intervalos convenientemente.

La siguiente lista de comprobación para el mantenimiento indica las tareas a realizar y el período temporal en el que se deben ejecutar. Como intervalos de mantenimiento están definidos los siguientes:

- W = Cada 50 horas de servicio, pero al menos una vez a la semana
- A = Cada 500 horas de servicio
- B = Cada 1000 horas de servicio, pero al menos 1x año
- C = Cada 2000 horas de servicio, pero al menos 1x año



Los intervalos de mantenimiento W tienen que ser efectuados por el usuario.

En la fase de preparación (después de aprox. 100 horas de servicio) de la carretilla o después de una reparación, la entidad explotadora deberá comprobar las tuercas de las ruedas o los pernos de las mismas y, en caso necesario, apretarlos.

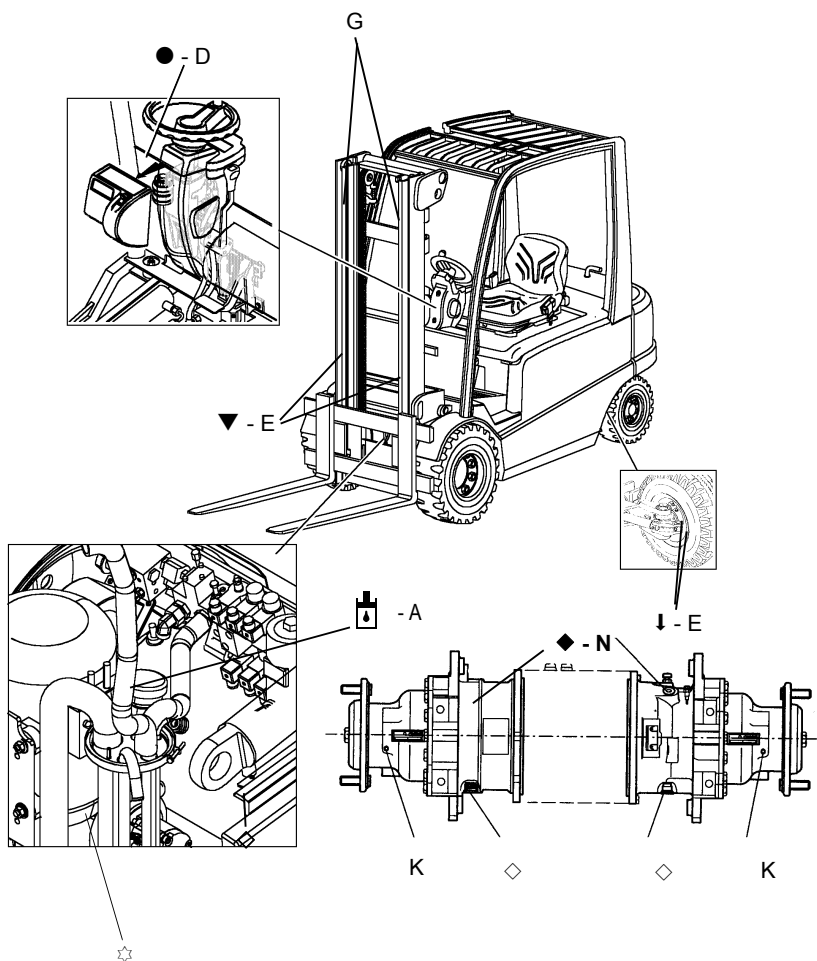
4 Lista de comprobación para el mantenimiento EFG

			Intervalos de mantenimiento				
			Estándar= ●	W	A	B	C
Chasis / montaje:	1.1	Compruebe si los elementos de soporte presentan daños				●	
	1.2	Compruebe las uniones roscadas				●	
	1.3	Compruebe el enganche del remolque				●	
	1.4	Compruebe si el tejadillo protector del conductor presenta daños y si está bien sujeto				●	
	1.5	Compruebe si funciona el cinturón de seguridad y si presenta daños	●				
	1.6	Compruebe si funciona el sistema de retención (opcional) y si presenta daños	●				
	1.7	Compruebe si están disponibles los letreros, si resultan legibles y si son válidos				●	
	1.8	Compruebe si el cojinete del soporte del tejadillo protector del conductor está pretensado y cámbielo si es necesario					●
Accionamiento:	2.1	Compruebe si la transmisión emite ruidos o presenta fugas				●	
	2.2	Compruebe el nivel de aceite de la transmisión				●	
	2.3	Compruebe el mecanismo del pedal, y ajústelo y engráselo en caso necesario				●	
	2.4	Cambie el aceite de la transmisión				●	
Ruedas:	3.1	Compruebe si las ruedas están desgastadas o presentan daños	●				
	3.2	Compruebe la presión atmosférica	●				
	3.3	Compruebe el cojinete y la sujeción				●	
	3.4	Cambie el aceite del rodamiento de las ruedas delanteras y traseras, y vuelva a ajustar el rodamiento				●	
Dirección:	4.1	Compruebe el funcionamiento y la estanqueidad de los componentes hidráulicos				●	
	4.2	Transcurridas como máximo 500 horas, engrase todas las zonas de apoyo del eje de dirección (rodamiento, pivote de dirección, palanca de dirección) según se indica en el esquema de lubricación con una bomba de engrase de las habituales en el mercado.	●				
	4.3	Compruebe si el eje de dirección, el buje de dirección y los topes presentan desgaste o deformaciones					●
	4.4	Limpie el sensor de ángulo de dirección con aire comprimido					●
Sistema de freno:	5.1	Compruebe su funcionamiento y su ajuste				●	
	5.2	Compruebe el mecanismo de freno, y ajústelo y engráselo en caso necesario				●	
	5.3	Compruebe los cables de los frenos, las conexiones y el nivel de aceite del sistema de freno				●	
	5.4	Cambie el aceite mineral del sistema de freno					●
	5.5	Mida la presión de retención del freno por acumulador de energía elástica				●	
	5.6	Compruebe el nivel de aceite de los frenos (aceite mineral)	●				

			Intervalos de mantenimiento				
			Estándar= ●	W	A	B	C
Instalación hidr.:	6.1	Compruebe si las uniones y las conexiones son estancas y si presentan daños				●	
	6.2	Compruebe los filtros de ventilación y purga de aire en el depósito de aceite hidráulico				●	
	6.3	Compruebe el nivel de aceite				●	
	6.4	Compruebe si el cilindro hidráulico es estanco, si presenta daños y si está bien sujeto				●	
	6.5	Compruebe el funcionamiento de la manguera y si presenta daños				●	
	6.6	Cambie los cartuchos del filtro (aceite hidráulico y filtro de purga de aire)				●	
	6.7	Cambie el aceite hidráulico					●
	6.8	Compruebe el funcionamiento de las válvulas limitadoras de presión					●
	6.9	Cambie el filtro de aspiración (dirección)				●	
Instal. eléctrica:	7.1	Compruebe si funcionan los instrumentos y las pantallas	●				
	7.2	Compruebe si los cables de las conexiones están bien fijados y si presentan daños				●	
	7.3	Compruebe el funcionamiento de las guías de cables y si presentan daños				●	
	7.4	Compruebe el funcionamiento de los mecanismos de alarma y los interruptores de seguridad				●	
	7.5	Compruebe el contactor				●	
	7.6	Compruebe si el valor de los fusibles es correcto					●
	7.7	Limpie el lugar de montaje del sistema electrónico y de las aletas de refrigeración				●	
	7.8	Lea la memoria de averías y bórrela				●	
Motores eléctricos:	8.1	Compruebe la fijación del motor				●	
	8.2	Compruebe si funciona el ventilador					●
	8.3	Limpie el filtro de aspiración del ventilador del motor				●	
Batería:	9.1	Compruebe si el cable de la batería presenta daños y, en caso necesario, cámbielo	●				
	9.2	Compruebe la densidad y el nivel del ácido y la tensión por celda	●				
	9.3	Compruebe si los bornes de conexión están bien asentados, y engráselos con grasa para polos				●	
	9.4	Limpie las conexiones de enchufe de la batería y compruebe si se encuentran bien asentadas				●	

		Intervalos de mantenimiento				
		Estándar= ●	W	A	B	C
Mástil de elevación:	10.1	Aplique grasa lubricante a las pistas de rodadura y la superficie de tope lateral de los rodillos de guía en los perfiles del mástil de elevación.	●			
	10.2	Compruebe si las cadenas de elevación están desgastadas y ajústelas			●	
	10.3	Lubrique las cadenas de elevación y compruebe la tensión	●			
	10.4	Compruebe la fijación del mástil de elevación			●	
	10.5	Compruebe el cojinete del cilindro de inclinación y la fijación			●	
	10.6	Compruebe si los dientes de la horquilla y el portador de horquilla están desgastados y si presentan daños			●	
	10.7	Control visual de los rodillos de rodadura, las resbaladeras y los topes			●	
	10.8	Compruebe el ángulo de inclinación del mástil de elevación. Compruebe si se da un empuje uniforme en los dos cilindros de inclinación.			●	
	10.9	Compruebe la holgura en el mástil y, en caso necesario, ajuste la holgura lateral mediante arandelas separadoras.				●
Mediciones generales:	11.1	Compruebe la conexión a masa de la instalación eléctrica de conformidad con VDI 2511				●
	11.2	Compruebe la velocidad del vehículo y el recorrido de frenado				●
	11.3	Compruebe la velocidad de elevación y de descenso				●
Demostración :	12.1	Viaje de prueba con carga nominal			●	
	12.2	Una vez concluido el mantenimiento, efectúe ante el encargado una demostración con el vehículo			●	

5 Esquema de lubricación EFG



▼ Superficies de deslizamiento

↓ Engrasador

 Tubuladura de relleno del aceite hidráulico

☆ Tapón de desagüe del aceite hidráulico

◆ Tubuladura de relleno del aceite de la transmisión

◇ Tapón de desagüe del aceite de la transmisión

● Tubuladura de relleno del aceite mineral para el sistema de freno

K Tapón de control del nivel de aceite

5.1 Materiales de servicio

Manejo de los materiales de servicio: el manejo de materiales de servicio debe realizarse siempre de manera adecuada y de conformidad con las indicaciones del fabricante.



Un manejo inadecuado supone un riesgo para la salud, la vida y el medio ambiente. Sólo está permitido almacenar los materiales de servicio en contenedores que cumplan la normativa vigente. Pueden ser inflamables, por lo que no se deben poner en contacto con componentes calientes o con hogueras.

Al rellenar los materiales de servicio, se deben usar únicamente recipientes limpios. Está prohibido mezclar materiales de servicio de distintas calidades. Puede haber excepciones a esta prescripción únicamente en aquellos casos en los que la mezcla esté expresamente señalada en este manual de instrucciones.

Se deben evitar posibles derrames. El líquido derramado debe eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante apropiado, y la mezcla de material de servicio y aglutinante debe purgarse de conformidad con las prescripciones.

Código	N° de pedido	Cantidad	Denominación	Lugar de aplicación
A	50426072	35 l	Renolin 32 ¹⁾ HLPD	Instalación hidráulica
	50429647		Renolin 22 ²⁾ HLPD	
	50124051		HV 68 ³⁾	
	51082888		Plantosyn 46 HVI (aceite hidráulico biodegradable)	
D	50429647	0,25 l	Renolin 22 ¹⁾	Sistema hidráulico de freno
E	50055726		Grasa lubricante KP 2 K ³⁾	Rodamiento de las ruedas delantera y trasera
G	29201280		Spray para cadenas	Cadenas
N	50137755	izquierda 1,3 l derecha 1,3 l (en caso de llenado nuevo, respectivam. 1,4l)*	Shell Donax TC 50 Universal	Transmisión



No utilice aceite reciclado.

* Al rellenar el lado derecho de la transmisión, debe asegurarse de que el cilindro con acumulador de energía elástica esté extendido; es decir, que el freno de mano esté liberado. De ese modo, el aceite podrá atravesar las láminas del freno abiertas y llegar a la transmisión fácilmente.



De fábrica, los vehículos se suministran con el aceite hidráulico "H-LPD 32" o el aceite hidráulico biodegradable "Plantosyn 46 HVI".

Está prohibido sustituir el aceite hidráulico biodegradable "Plantosyn 46 HVI" por el aceite hidráulico "H-LPD 32". Igualmente, tampoco se puede sustituir el aceite hidráulico "H-LPD 32" por el aceite hidráulico biodegradable "Plantosyn 46 HVI".

Así mismo, tampoco está permitido emplear una mezcla de aceite hidráulico "H-LPD 32" y aceite hidráulico biodegradable "Plantosyn 46 HVI".

Valores orientativos para grasas

Código	Tipo de saponificación	Punto de goteo ° C	Penetración de batanado a 25° C	Categoría NLG1	Temperatura de uso °C
E	Litio	185	265-295	2	-35/+120

- 1) válido con una temperatura de -5/+30 °C
- 2) válido con una temperatura de -20/-5 °C
- 3) válido con una temperatura de +30/+50 °C

6 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

6.1 Prepare el vehículo para los trabajos de mantenimiento y reparación

Para evitar posibles accidentes durante los trabajos de mantenimiento y reparación, se deben adoptar todas las medidas de seguridad pertinentes. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Estacione el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).
- Retire el enchufe de la batería para proteger así al vehículo de una puesta en servicio involuntaria



Cuando se deban realizar trabajos debajo de la horquilla de carga elevada o el vehículo elevado, estos deben fijarse de tal modo que no puedan caer, volcar o resbalar. Al elevar el vehículo se deben seguir, además, las indicaciones señaladas en el capítulo "Transporte y primera puesta en servicio".

Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento, se debe fijar el vehículo de forma que no se desplace involuntariamente.

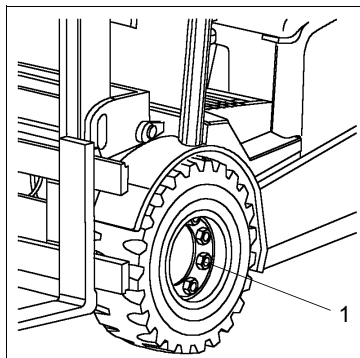
6.2 Comprobación de la sujeción de las ruedas

- Estacione el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).
- Apriete las tuercas de la rueda (1) en forma de cruz con una llave dinamométrica.

Par de apriete

Ruedas/eje de tracción $M_A = 430 \text{ Nm}$

Ruedas/eje de dirección $M_A = 220 \text{ Nm}$



6.3 Presión de los neumáticos

Ruedas/eje de tracción 10 bar

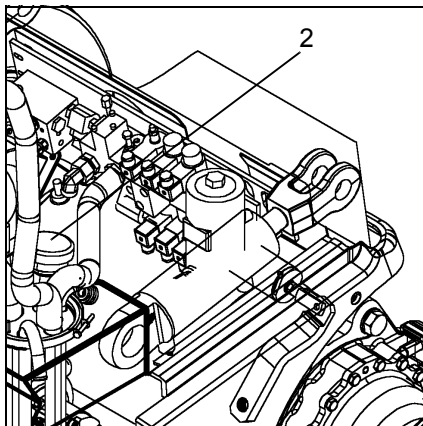
Ruedas/eje de dirección 7 - 8 bar

6.4 Comprobación del nivel de aceite hidráulico



El dispositivo de suspensión de la carga debe estar totalmente bajado.

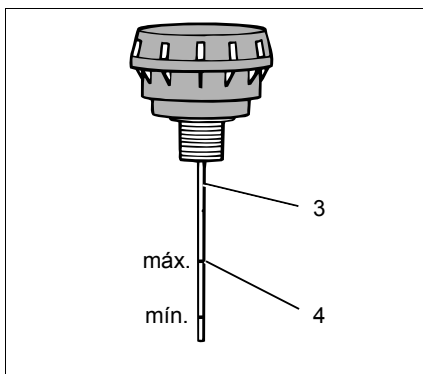
- Prepare el vehículo para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase el apartado 6.1).
- Afloje tres tornillos de la placa base.
- Arrastre hacia delante la columna de dirección y retire la placa base.
- Desatornille el filtro de aire con la varilla de medición (2).



- Compruebe mediante un control visual el nivel de aceite hidráulico en la varilla de medición (3).



Cuando el depósito está lo suficientemente lleno, el nivel de aceite hidráulico se debe poder apreciar en la marca superior (4).



- En caso necesario, añada aceite hidráulico hasta alcanzar la altura de llenado prescrita (10 mm en la varilla de medición (3) corresponden a aprox. 1 l de aceite hidráulico).



No llene el depósito del sistema hidráulico por encima de la marca superior; de lo contrario, se pueden producir averías y daños en la instalación.

Los materiales de servicio sustituidos deben ser eliminados de conformidad con las normas vigentes de protección medioambiental.



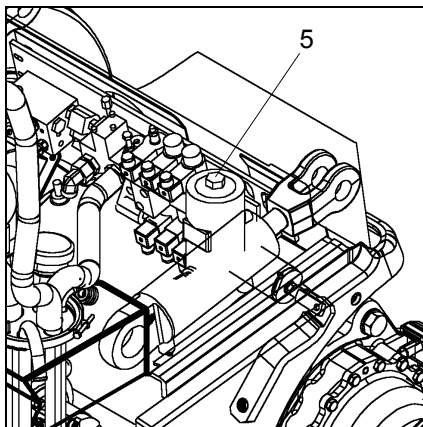
Los vehículos con aceite hidráulico biodegradable incorporan una placa de advertencia en el depósito del sistema hidráulico con la siguiente inscripción: "Llenar sólo con aceite hidráulico biodegradable". Sólo podrá utilizarse aceite hidráulico biodegradable, véase apartado "Materiales de servicio".



6.5 Cambio del filtro de aceite hidráulico

El filtro de aceite hidráulico se encuentra situado a la izquierda del cilindro de inclinación y resulta accesible después de retirar la placa base.

- Desatornille el tapón del filtro de aceite hidráulico (5).
- Cambie el elemento filtrante; si está dañado el anillo toroidal, éste también deberá ser sustituido. Aplique una capa ligera de aceite en el anillo toroidal al montarlo.
- Vuelva a atornillar el tapón.



6.6 Comprobación del nivel de aceite del sistema de freno



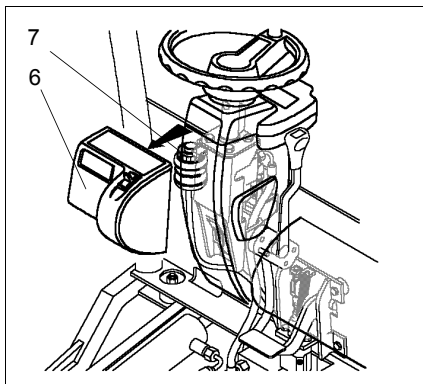
El depósito de aceite para los frenos se ve desde la derecha cuando la columna de dirección está retraída.

Para añadir aceite mineral o cambiarlo, se debe retirar el recubrimiento (6).



No añada ningún tipo de líquido de frenos de los habituales en el mercado, sino únicamente el aceite mineral previsto.

- Estacione el vehículo de modo seguro (véase el capítulo E).
- Tras aflojar los tornillos, retire el recubrimiento (6).
- Compruebe mediante un control visual el depósito de compensación (7); en caso necesario, añada aceite para la transmisión (véase el apartado 5.1).



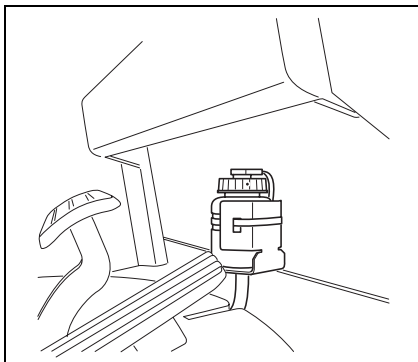
El nivel de aceite debe estar visible entre las marcas "Mín." y "Máx.".



Los materiales de servicio sustituidos deben ser eliminados de conformidad con las normas vigentes de protección medioambiental.

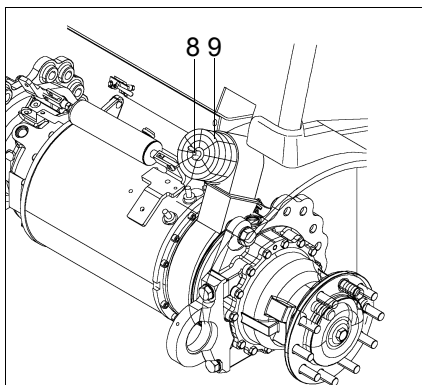


Para vehículos con asiento giratorio, el depósito del líquido de frenos se encuentra claramente visible en la placa del pedal.



6.7 Sustitución del filtro de aspiración del ventilador del motor

Afloje el tornillo (8), retire la rejilla (9) sacándola por delante y sustituya el filtro.



6.8 Mantenimiento del cinturón de seguridad

Se recomienda que el conductor compruebe el estado del cinturón de seguridad y su correcto funcionamiento a diario antes de utilizar la carretilla. Sólo llevando un control regular se pueden detectar a tiempo los posibles fallos de funcionamiento.

- Extraiga del todo el cinturón y compruebe si se ha deshilachado
- Compruebe si el cierre del cinturón funciona correctamente y si se enrolla sin problemas en el retractor.
- Compruebe si la cubierta presenta daños

Prueba del dispositivo automático de bloqueo

- Aparque la carretilla en posición horizontal
- Tire del cinturón bruscamente



El sistema automático debe bloquear la salida del cinturón.

- Abra el capó del motor aproximadamente 30 grados



El sistema automático debe bloquear la salida del cinturón



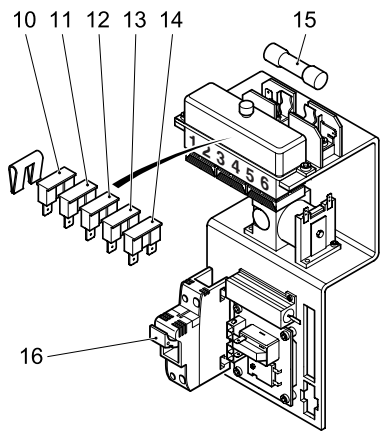
No utilice la carretilla si el cinturón de seguridad está averiado; en ese caso, haga que se cambie el cinturón inmediatamente.

6.9 Comprobación de los fusibles eléctricos

- Prepare el vehículo para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase el apartado 6.1).
- Abra la cubierta de la batería o desatornille la cubierta del sistema electrónico.
- Desatornille la tapadera abatible.
- Compruebe si el valor y el estado de los fusibles es correcto según la tabla.



Para evitar que se produzcan daños en la instalación eléctrica, se deben utilizar exclusivamente fusibles que posean los valores correspondientes señalados.



Pos.	Denominación	Circuito eléctrico	Valor / tipo
10	F3.1	Fusible de control del convertidor CC/CC	32 V 10 A
11	F4	Fusible de control	32 V 5 A
12	F1.2	Fusible de control	80 V 15 A
13	F2.1	Fusible de control	80 V 10 A
14	1F9	Fusible de control	80 V 3 A
15	F1	Fusible de control general	30 A
16	3F1	Fusible del motor de la dirección asistida	40 A

6.10 Nueva puesta en servicio

La nueva puesta en servicio tras los trabajos de limpieza o mantenimiento debe efectuarse sólo después de haber realizado las siguientes tareas:

- Comprobación del funcionamiento del claxon.
- Comprobación del funcionamiento del conmutador principal.
- Comprobación del funcionamiento del freno.
- Lubricación del vehículo de conformidad con el esquema de lubricación.

7 Paralización de la carretilla

Si, p. ej., por motivos empresariales, se paraliza la carretilla por un espacio de tiempo superior a 2 meses, ésta sólo podrá ser almacenada en un emplazamiento protegido de las heladas y seco, y se deberán adoptar las medidas que se describen antes, durante y después de la paralización.



Durante la paralización, se debe colocar la carretilla levantada sobre unos tacos de tal manera que ninguna de las ruedas roce el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y los rodamientos no sufran daños.

Si se desea mantener paralizada la carretilla por un periodo superior a 6 meses, se deben consultar las medidas adicionales necesarias con el servicio técnico del fabricante.

7.1 Medidas previas a la paralización

- Limpie la carretilla a fondo.
- Compruebe los frenos.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, añada más (véase el capítulo F).
- Aplique a todos aquellos componentes mecánicos que no cuenten con una capa de pintura una película fina de aceite o de grasa.
- Lubrique la carretilla de conformidad con el esquema de lubricación (véase el capítulo F).
- Cargue la batería (véase el capítulo D).
- Desemborne la batería, límpiela y engrase los tornillos de polo con grasa para polos.



Además, deben respetarse las indicaciones del fabricante de la batería.

- Rocíe todos los contactos eléctricos que queden al descubierto con un aerosol para contactos adecuado.

7.2 Medidas durante la paralización

Cada 2 meses:

- Cargue la batería (véase el capítulo D).



Carretillas accionadas por batería:

Se debe realizar necesariamente una carga regular de la batería; de lo contrario, la carga podría caer en exceso debido a la descarga espontánea de la batería, dándose en ese caso una sulfatación que podría estropear la batería.

7.3 Nueva puesta de servicio después de la paralización

- Limpie la carretilla a fondo.
- Lubrique la carretilla de conformidad con el esquema de lubricación (véase el capítulo F).
- Limpie la batería, engrase los tornillos de polo con grasa para polos y emborne la batería.
- Cargue la batería (véase el capítulo D).
- Compruebe si el aceite de la transmisión contiene agua de condensación y, en caso necesario, cámbielo.
- Compruebe si el aceite hidráulico contiene agua de condensación y, en caso necesario, cámbielo.
- Ponga en servicio la carretilla (véase el capítulo E).



Carretillas accionadas por batería:

Si se observan dificultades de conexión en el sistema eléctrico, se deben rociar con aerosol para contactos los contactos que están al descubierto y, en caso existir una capa de óxido en los contactos de los elementos de mando, se debe eliminar accionándolos varias veces.



Inmediatamente después de la puesta en servicio, lleve a cabo varias pruebas de frenado.

8 Vigilancia periódica de la seguridad y tras acontecimientos extraordinarios



Hay que efectuar las comprobaciones de seguridad conforme a las normativas nacionales. Jungheinrich recomienda una revisión según la directiva FEM 4.004. Para los controles, Jungheinrich ofrece un servicio especial de seguridad dotado de personal debidamente cualificado.

Una persona especialmente cualificada para ello, debe revisar la carretilla como mínimo una vez al año (teniendo en cuenta las normativas nacionales) o tras acontecimientos extraordinarios. Dicha persona tiene que emitir su dictamen y juicio sin dejarse influir por circunstancias empresariales o económicas, solamente desde el punto de vista de la seguridad. Tiene que demostrar que posee los conocimientos y la experiencia suficientes como para poder juzgar el estado de una carretilla y la eficacia de los dispositivos de seguridad de conformidad con el reglamento técnico y los principios básicos de verificación de carretillas.

La inspección debe incluir un control completo del estado técnico de la carretilla en lo que respecta a la seguridad para la prevención de accidentes. Además, se debe examinar a fondo la carretilla por si presentara daños debidos a un posible uso inadecuado de la misma. Se debe elaborar un protocolo de control. Los resultados de cada control se guardarán al menos durante dos años, hasta que se realicen los dos controles siguientes.

La entidad explotadora deberá hacerse cargo de la subsanación inmediata de toda anomalía.



Como indicación óptica de que se ha pasado la inspección, se coloca en la carretilla una placa de control. En dicha placa se indican el mes y el año en que se debe efectuar el próximo control.

9 Puesta definitiva fuera de servicio, retirada del equipo



La puesta definitiva fuera de servicio y la retirada de la carretilla de manera adecuada deben realizarse respetando las disposiciones legales vigentes en el país del usuario. En especial, se deben respetar las disposiciones relativas a la retirada de las baterías, de los combustibles y de los sistemas electrónico y eléctrico.

Manual de instrucciones

Batería de tracción Jungheinrich

Indice

1	Batería de tracción Jungheinrich	
	con placas positivas tubulares tipo EPzS y EPzB	2-6
	Placa de características Batería de tracción Jungheinrich	7
	Manual de instrucciones	
	Sistema de rellenado de agua Aquamatic/BFS III	8-12
2	Batería de tracción Jungheinrich	
	Para la propulsión de vehículos Baterías de plomo con celdas	
	de placas blindadas EPzV y EPzV-BS.....	13-17
	Placa de características Batería de tracción Jungheinrich	17

1 Batería de tracción Jungheinrich

con placas positivas tubulares tipo EPzS y EPzB

Datos nominales

- | | |
|---|--|
| 1. Capacidad nominal C5: | ver tipo de placa |
| 2. Tensión nominal: | 2,0 V x número de elementos |
| 3. Intensidad de corriente de descarga: | C5/5h |
| 4. Densidad nominal del electrolito* | |
| Tipo EPzS: | 1,29 kg/l |
| Tipo EPzB: | 1,29 kg/l |
| alumbrado de trenes: | ver tipo de placa |
| 5. Temperatura nominal: | 30° C |
| 6. Nivel nominal de electrolito: | hasta el indicador de nivel del electrolito.
En el resto de los casos, por encima del fondo de la cestilla. |

* Serán alcanzados durante los primeros 10 ciclos.



- ¡Seguir las instrucciones del manual, que deberá hallarse siempre en la proximidad de la batería!
- ¡Sólo se deberá trabajar con la batería después de haber recibido la correcta formación a cargo del personal especializado!



- ¡Para trabajar con las baterías se necesitan gafas e indumentaria de seguridad!
- ¡Deben cumplirse las especificaciones para previsión de accidentes y las normas DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!



- ¡PROHIBIDO FUMAR!
- ¡No trabaje con llama abierta, objetos incandescentes ni nada que desprenda chispas en las proximidades de la batería, existe riesgos de explosión!



- Si se ha recibido salpicaduras de ácido en los ojos o la piel, lávelas con abundante agua limpia.
- A continuación se debe consultar un medico sin falta. La ropa salpicada se debe lavar con agua.



- ¡Peligro de explosión y incendio. Evitar cortocircuitos!



- ¡El electrolito es altamente corrosivo!



- Las baterías son muy pesadas!
- Cuidar la seguridad en su colocación. Solamente se pueden utilizar dispositivos de elevación y medios de transporte aprobados, como p.ej. el cuadro de elevación de acuerdo con VDI 3616.



- ¡Tensión eléctrica peligrosa!
- ¡Atención! Las partes metálicas de la batería están siempre bajo tensión. ¡Por ello no se deben depositar sobre la batería ningún objeto ni herramientas!

Se anulará la garantía cuando se hace caso omiso de las instrucciones de uso, en caso de efectuar reparaciones con piezas de recambio que no sean originales, en caso de manipulación sin autorización del fabricante o por añadir cualquier aditivo al electrolito.

Para baterías conforme a I y II se tienen que seguir sus instrucciones de mantenimiento específicas (véase el certificado correspondiente).

1. Puesta en funcionamiento de baterías cargados Para puesta en servicio de baterías sin ácido véase instrucciones aparte.

Se deberá comprobar el correcto estado físico de la baterías.

Todas las conexiones tienen que estar apretadas para asegurar así un buen contacto, sino la batería, el vehículo o el cargador, pueden sufrir danos.

El par de apriete para los tornillos de los cables del cargador y de las conexiones son:

	acero
M 10	23 ± 1 Nm

El nivel del electrolito debe controlarse. Si el nivel está por debajo del deflector o del borde superior del separador, se debe rellenar con agua destilada hasta dicho nivel. Los conectores de la batería y los cables de carga tienen que conectarse con la polaridad adecuada. En caso contrario batería y cargador podrían quedar danados.

La batería se debe rellenar según punto 2.2.

El electrolito se tiene que rellenar con agua destilada hasta el nivel indicado.

2. Funcionamiento

La instalación y funcionamiento de baterías de tracción se hará de acuerdo a DIN EN 50272-3 «baterías de tracción para vehículos con propulsión eléctrica».

2.1 Descarga

No deben estar cerrados los orificios de ventilación.

Las conexiones eléctricas (por ejemplo enchufes) solamente se pueden conectar o desconectar con el cargador apagado (sin corriente).

Para alcanzar una vida media buena de la batería deben evitarse descargas superiores al 80% de la capacidad nominal (descargas profundas).

Esto corresponde a una densidad mínima del electrolito de 1,13 kg/l al final de la descarga.

2.2 Carga

Sóamente se puede cargar con corriente continua. Todos los procedimientos de carga según DIN 41773 y DIN 41774. Sóloamente se puede conectar al cargador adecuado y apropiado para el tamaño de batería, para de evitar una sobrecarga de los cables y conexiones, una gasificación excesiva y un derrame de electrolito.

Durante el período de gasificación al final de la carga no se deben sobrepasar las corrientes límite de acuerdo con DIN EN 50272-3. Si el cargador no se ha adquirido junto con la batería, es conveniente que el servicio técnico del fabricante de la batería lo compruebe.

Durante la carga se debe asegurar una salida correcta de los gases de carga. La tapa del cofre de la batería o cualquier cubierta que lleven los elementos se deberán abrir o quitar. Los tapones permanecerán cerrados.

La batería debe conectarse con la polaridad correcta (positivo con positivo y negativo con negativo) con el cargador apagado. Posteriormente se pondrá el cargador en funcionamiento. La temperatura de electrolito aumentará en unos 10 K durante la carga. Debido a esto la carga no se puede empezar antes de que la temperatura esté por debajo de 45° C. Antes de la carga la temperatura del electrolito debe ser superior a +10° C como mínimo.

En caso contrario no se conseguirá una carga completa. La carga se puede dar por finalizada en el momento en que la densidad del electrolito y la tensión de la batería permanezcan constantes durante 2 horas. Instrucciones especiales para la utilización de baterías en zonas de peligro. Estas baterías se utilizan de acuerdo a EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I en zonas con peligro de incendio, o bien de acuerdo a Ex II en zonas con riesgo de explosión. La tapa del cofre se debe levantar o quitar totalmente durante la carga y posterior gaseo con el fin de que con esa ventilación adecuada el gas generado pierda su peligro. La tapa aumentada de seguridad del cofre no se debe cerrar hasta media hora después de haber terminado la carga.

2.3 Carga de igualación

Una carga de igualación sirve para asegurar la duración en vida de la batería y para mantener la capacidad en un nivel aceptable. Las cargas de igualación son necesarias después de una descarga profunda, de una carga insuficiente o de una carga de tipo IU. La intensidad de la corriente de carga puede tener, como máximo, un valor de 5 A por cada 100 Ah de capacidad nominal (respecto a final de carga véase punto 2.2).

Se debe observar la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura nominal del electrolito es de 30° C, Todos los datos técnicos están referidos a ésta temperatura.

2.5 Electrolito

La densidad nominal del electrolito está referida a 30° C, con el nivel del electrolito correcto y en estado de plena carga. A temperaturas más altas se disminuyen la densidad del electrolito y temperaturas más bajas lo aumentan. El factor de corrección es -0,0007 kg/l por K. Por ejemplo, una densidad de electrolito de 1,28 kg/l a 45° C equivale a 1,29 kg/l a 30° C.

El electrolito debe cumplir las normas de pureza DIN 43530 parte 2.

3. Mantenimiento

3.1 Diario

Cargar la batería después de cada descarga. Al final de la carga debe controlarse el nivel del electrolito. En el caso de que sea necesario se rellenará hasta el nivel nominal con agua destilada. El nivel del electrolito no debe en ningún caso quedar por debajo de la cestilla, del borde superior del separador o del indicador de nivel del electrolito.

3.2 Semanal

Comprobar el apriete de los tornillos de los terminales y apretar si fuera necesario. Después de recargar revisar si hay ensuciamientos o daños mecánicos. En caso de cargas regulares según la característica IU se debe realizar una carga de igualación (véase punto 2.3).

3.3 Mensual

Hacia el final de carga se deben medir y registrar las tensiones de todos los elementos o baterías monobloc con el cargador todavía conectado. Después de la carga se deben medir y registrar la densidad y la temperatura del electrolito de todos los elementos.

Si se aprecian cambios considerables en comparación con las medidas anteriores o si se notan diferencias entre los elementos o entre los monoblocs, avisar al servicio técnico para que lleve a cabo la inspección o reparación consiguiente.

3.4 Anual

Según la norma DIN VDE 0117, un técnico especialista debe que controlar por lo menos una vez al año la resistencia de aislamiento del vehículo y la batería contra el cofre.

Dichos exámenes tienen que realizarse según DIN EN 60254 1.

El valor de la resistencia del aislamiento no debería bajar por debajo de 50 Ohmios por cada voltio de tensión de la batería, según DIN EN 50272-3. En baterías con una tensión nominal hasta 20 voltios el valor mínimo es 1000 Ohmios por voltio.

4. Cuidado de la batería

La batería se debe mantener siempre limpia y seca para evitar corrientes de fuga. La limpieza se realiza según la hoja de instrucciones «Limpieza de baterías».

Se debe aspirar el líquido del cofre de la batería y evacuar según el método indicado. Los defectos en el aislamiento del cofre habrán desaparecido después de limpiar los puntos defectuosos asegurando, unos valores de aislamiento según la norma DIN EN 50272-3 y evitando la corrosión del cofre. En caso de que fuera preciso desmontar algún elemento es aconsejable avisar al servicio técnico.

5. Almacenamiento

Si la batería va a quedar fuera de servicio una temporada prolongada, debe almacenarse cargada en un lugar seco y resguardada de heladas. Para asegurar que la batería esté en estado óptimo para su empleo, se pueden utilizar los siguientes métodos de carga:

Carga de igualación mensual según punto 2.3.

Carga de mantenimiento con una tensión de carga de $2,23 \text{ V} \times \text{número de elementos}$.

El tiempo de almacenamiento debe ser tenido en cuenta a la hora contabilizar la duración en vida de la batería.

6. Averías

Cuando se observen averías en la batería o en el cargador, se tiene que avisar el servicio técnico inmediatamente. Los valores registrados según se indica en 3.3 simplifican la búsqueda del fallo y su reparación. Un contrato de mantenimiento con el fabricante facilita la detección a tiempo de cualquier fallo.



¡Retornar al fabricante!

Las baterías usadas con este símbolo son un material económico reutilizable y se deben devolver al proceso de reciclaje.

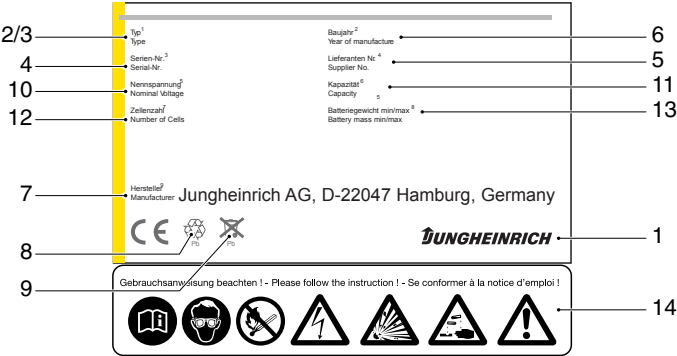


Las baterías usadas que no se devuelven al proceso de reciclaje se deben eliminar como residuo especial teniendo en cuenta todas las normas correspondientes.

Pb

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

7. Placa de características, Batería de tracción Jungheinrich



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Logotipo	8	Símbolo de reciclaje
2	Denominación de la batería	9	Basurero/Datos del material
3	Tipo de batería	10	Tensión nominal de la batería
4	Número de la batería	11	Capacidad nominal de la batería
5	Número del depósito de batería	12	Cantidad de celdas de la batería
6	Fecha de entrega	13	Peso de la batería
7	Logotipo del fabricante de la batería	14	Instrucciones de seguridad y aviso

* Identificación CE sólo para baterías con una tensión nominal superior a 75 voltios.

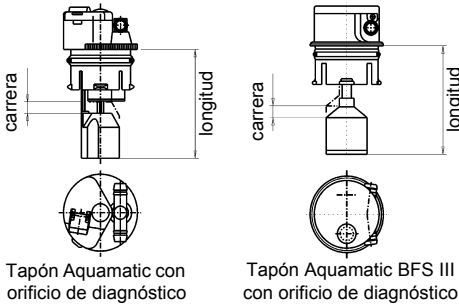
Sistema de rellenado de agua Aquamatic/BFS III para batería de tracción Jungheinrich con celdas de placas blindadas EPzS y EPzB

Asignación de tapones Aquamatic para el manual de instrucciones

Series de celdas*		Tipo de tapón Aquamatic (longitud)	
EPzS	EPzB	Frötek (amarillo)	BFS (negro)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* La serie de celdas comprende de dos a diez (doce) placas positivas, p. ej. columna EPzS . 2/120 – 10/600.

Se trata de celdas con la placa positiva 60 Ah. La denominación del tipo de una celda, es p.ej. 2 EpzS 120.



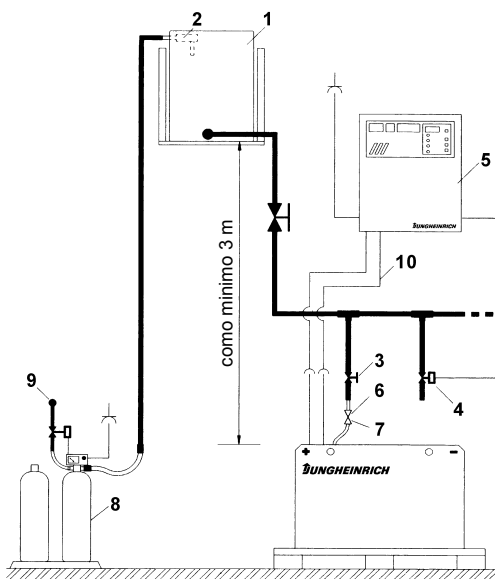
Si no se cumple el manual de instrucciones o se realizan reparaciones sin utilizar repuestos originales, o se efectúan manipulaciones por cuenta propia o se aportan aditivos al electrolito (supuestos productos para su mejora), se anula el derecho a garantía.

Para las baterías según ⓈI y ⓈII hay que cumplir las instrucciones sobre mantenimiento del correspondiente tipo de protección durante el servicio (véase el certificado correspondiente).

Esquema

Instalación para sistema de rellenado de agua

1. Depósito de agua
2. Interruptor de nivel
3. Punto de toma con llave de bola
4. Punto de toma con válvula electromagnética
5. Cargador
6. Acoplamiento de cierre
7. Boquilla de cierre
8. Cartucho de intercambio de iones con medidor de resistencia y válvula electromagnética
9. Toma de agua bruta
10. Conducto de carga



1. Modelo

Los sistemas de rellenado de agua de baterías Aquamatic/BFS se utilizan para el ajuste automático del electrolito nominal. Para derivar los gases de carga que se producen durante la carga se han previsto las correspondientes aberturas para el escape de gases. Los sistemas de tapones, además del indicador óptico del nivel de llenado, también disponen de una abertura de diagnóstico para medir la temperatura y la densidad del electrolito. Todas las celdas de batería de las series EpzS, EpzB se pueden equipar con los sistemas de llenado Aquamatic/BFS. Por medio de los empalmes por manguera de los distintos tapones Aquamatic/BFS se puede realizar el rellenado de agua a través de un acoplamiento central de cierre.

2. Aplicación

El sistema de rellenado de agua para baterías Aquamatic/BFS se utiliza en baterías de propulsión para vehículos de transporte sobre suelo. Para el aporte de agua, el sistema de rellenado de agua está provisto de una toma central de agua. Esta toma, así como las mangueras unidas a los distintos tapones, se realiza con manguera de PVC blando. Los extremos de las mangueras se colocan en las boquillas de toma de manguera de las piezas en T o en <.

3. Función

La válvula que se encuentra en el tapón unida al flotador y el varillaje del flotador controla el proceso de rellenado en cuanto a la cantidad de agua necesaria. En el sistema Aquamatic, la presión del agua aplicada a la válvula se ocupa del bloqueo del aporte de agua y del cierre seguro de la válvula. En el sistema BFS, a través del flotador y el varillaje del flotador, por medio de un sistema de palanca se cierra la válvula con el quíntuplo de la fuerza de impulsión al alcanzar el nivel de llenado máximo, y así interrumpe con seguridad el aporte de agua.

4. Llenado (manual/automático)

El llenado de las baterías con agua para baterías se debería realizar poco antes de terminar la plena carga de las baterías; así se asegura que la cantidad de agua rellenada se mezcla con el electrolito. En el servicio normal, habitualmente es suficiente con realizar el rellenado una vez por semana.

5. Presión de toma

El equipo de rellenado de agua se debe operar de modo que haya una presión en el conducto del agua de 0,3 bar hasta 1,8 bar. El sistema Aquamatic tiene una gama de presión de trabajo desde 0,2 hasta 0,6 bar. El sistema BFS tiene una gama de presión de trabajo desde 0,3 hasta 1,8 bar. Las desviaciones de las gamas de presión merman la seguridad de funcionamiento de los sistemas. Esta amplia gama de presión permite tres tipos de llenado.

5.1. Agua de condensación

Según el sistema de rellenado de agua que se utilice hay que elegir la altura del depósito de reserva. El sistema Aquamatic tiene una altura de colocación entre 2 m y 6 m y el sistema BFS una altura de colocación entre 3 m y 18 m sobre la superficie de la batería.

5.2. Agua a presión

Ajuste de la válvula reductora de presión del sistema Aquamatic: 0,2 bar hasta 0,6 bar. En el sistema BFS es de 0,3 bar hasta 1,8 bar.

5.3. Coche de rellenado de agua (ServiceMobil)

La bomba de inmersión que se encuentra en el depósito del ServiceMobil genera la presión de llenado necesaria. Entre el nivel de llenado del ServiceMobil y la superficie del nivel de la batería no debe haber diferencia alguna de cota.

6. Duración del llenado

La duración del llenado de las baterías depende de las condiciones de empleo de la batería, las temperaturas ambiente y el tipo de llenado o la presión de llenado. El tiempo de llenado es de 0,5 hasta 4 minutos. El aporte de agua se debe separar de la batería tras el llenado en el caso de llenado manual.

7. Calidad del agua

Para llenar las baterías sólo se puede utilizar agua de relleno que responda a la calidad de la norma DIN 43530, parte 4. El dispositivo de rellenado (depósito, tuberías, válvulas, etc.) no debe tener suciedad alguna que pudiera mermar la seguridad de funcionamiento del tapón Aquamatic/BFS. Por razones de seguridad se recomienda montar en el conducto principal de la batería un elemento de filtro (opción) con un paso máximo de 100 hasta 300 µm.

8. Manguitos de la batería

La colocación de manguitos en los distintos tapones se debe realizar a lo largo del circuito eléctrico existente. No se pueden realizar modificaciones.

9. Temperatura de servicio

La temperatura límite para el funcionamiento de las baterías propulsoras está establecida en 55° C. La superación de esta temperatura tiene como consecuencia el desperfecto de la batería. Los sistemas de llenado de baterías pueden funcionar en una banda de temperatura desde > 0° C hasta un máximo de 55° C.

ATENCIÓN:

Las baterías con sistemas automáticos para rellenado de agua sólo se pueden almacenar en recintos con temperaturas > 0° C (de lo contrario hay peligro por congelación de los sistemas).

9.1. Abertura de diagnóstico

Para posibilitar la medición sin problemas de la densidad del ácido y la temperatura, los sistemas de rellenado de agua disponen de una abertura de diagnóstico con un diámetro de 6,5 mm en el tapón Aquamatic y de 7,5 mm en el tapón BFS.

9.2. Flotador

Se emplean diferentes flotadores según el modelo y el tipo de celdas.

9.3. Limpieza

La limpieza de los sistemas de tapones se debe realizar con agua exclusivamente. Ninguna parte de los tapones debe entrar en contacto con sustancias disolventes ni jabones.

10. Accesorios

10.1. Indicador de caudal

Para vigilar el proceso de llenado se puede montar en el lado de la batería un indicador de caudal en el conducto de aporte de agua. Durante el proceso de llenado, el agua que fluye mueve la ruedecita de palas. Una vez terminado el proceso de llenado se para la ruedecita, con lo cual se indica que ha finalizado el proceso de llenado (referencia nº 50219542).

10.2. Elevador de tapones

Para el desmontaje de los sistemas de tapones sólo se puede utilizar la herramienta especial correspondiente (elevador de tapones). Para evitar desperfectos en los sistemas de tapones, la extracción de los tapones mediante apalancamiento se debe realizar con el máximo cuidado.

10.2.1. Herramienta de anillo opresor

Con la herramienta de anillo opresor se puede embutir y volver a soltar un anillo opresor en los botones en forma de oliva de la manguera de los tapones, para aumentar la presión de apriete del empalme del manguito.

10.3. Elemento de filtro

En la conducción de la batería para el aporte de agua se puede montar un elemento de filtro (referencia nº 50307282) por razones de seguridad. Este elemento de filtro tiene un diámetro de paso máximo de 100 a 300 µm y está configurado como filtro de manguito.

10.4. Acoplamiento de cierre

El aporte de agua a los sistemas de rellenado de agua (Aquamatic/BFS) se realiza por medio de una conducción central. Ésta está unida a través de un sistema de acoplamiento de cierre al sistema de alimentación de agua del puesto de carga para baterías. En el lado de la batería hay montada una boquilla de cierre (referencia nº 50219538). En el lado de la alimentación de agua hay que prever en la obra un acoplamiento de cierre (se puede adquirir bajo la referencia nº 50219537).

11. Datos de funcionamiento

PS - Presión de cierre automático Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BSF: ninguna

D - Caudal de la válvula abierta con una presión aplicada de 0,1 bar 350 ml/min

D1 - Índice máximo admisible de fugas de la válvula cerrada con una presión aplicada de 0,1 bar 2 ml/min

T - Banda admisible de temperaturas 0° C hasta max. 65° C

Pa - Banda de presión de trabajo 0,2 hasta 0,6 bar en el sistema Aquamatic
Banda de presión de trabajo 0,3 hasta 1,8 bar en el sistema BFS.