



icem s.r.l.

via Corriera, 40 – 48033 Barbiano di Cotignola (RA) – Italia

Tel +39 0545 78036 – Fax +39 0545 78727

icem@icem.it

Serie GL, GLX

Transpaleta

Traducción del manual original

Manual de uso y mantenimiento



El operador debe leer atentamente, comprender y aprender las instrucciones contenidas en el manual antes de realizar cualquier operación en la máquina. El manual contiene información necesaria para el uso seguro de la máquina, para su funcionamiento correcto y para un mantenimiento eficaz.

Nº serie

24657

Año de fabricación

2024

1	Declaración CE de conformidad para las máquinas	5
2	Premisa.....	6
2.1	Advertencias relativas a los manuales	6
2.2	Convenciones y definiciones.....	6
2.3	Simbología utilizada en el manual.....	7
2.4	Derechos de autor y datos del fabricante.....	7
2.5	Tribunal competente	7
3	Uso correcto de la máquina.....	7
3.1	Uso previsto de la máquina.....	7
3.2	Usos incorrectos razonablemente previsibles.....	8
3.3	Requisitos del ambiente de trabajo.....	10
3.4	Obligaciones del gestor.....	10
3.5	Montaje de accesorios o de equipos complementarios	10
3.6	Cambios en la máquina	10
4	Seguridad	12
4.1	Normas técnicas de referencia	12
4.2	Ensayo y garantía de la máquina	12
4.3	Cualificación del personal.....	12
4.3.1	Conductor de la carretilla	12
4.3.2	Encargado de mantenimiento mecánico	12
4.3.3	Encargado de mantenimiento eléctrico	13
4.3.4	Técnico autorizado.....	13
4.4	Nociones generales de seguridad.....	13
4.5	Equipos de protección individual (EPI)	13
5	Descripción del vehículo	15
5.1	Modelos, capacidad nominal y altura de elevación.....	15
5.2	Grupos de construcción y elementos principales de la máquina.....	15
5.3	Dispositivos de seguridad y de emergencia	16
5.3.1	Dispositivos de seguridad	16
5.3.2	Dispositivos de emergencia	16
5.4	Datos técnicos: prestaciones, dimensiones, pesos, neumáticos.....	17
5.5	Referencias normativas, niveles de emisiones e inmunidad a las interferencias	18
5.5.1	Emisiones sonoras.....	18
5.5.2	Compatibilidad electromagnética (CEM)	19
5.5.3	Nivel de vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.....	19
5.6	Placas de identificación, etiquetas y pictogramas	19
5.6.1	Etiquetas de peligro, prohibición, obligación e información.....	20
5.6.2	Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas	20
5.6.3	Etiquetas para los mandos de las demás funciones	21
5.7	Diagrama de carga	22
5.8	Sensibilidad a los efectos del viento	22
6	Transporte del vehículo y primera puesta en funcionamiento	23
6.1	Desplazamiento de la máquina con medios de elevación	23
6.2	Transporte de la máquina.....	24
6.3	Embalaje de la máquina.....	24
6.4	Primera puesta en funcionamiento	25
7	Batería y cargador	26
7.1	Normas generales de seguridad sobre la batería y el cargador	26
7.1.1	Personal encargado de las operaciones en la batería	26
7.1.2	Local dedicado a la recarga y al mantenimiento de las baterías – Medidas antiincendios	27

7.1.3	Mantenimiento de la batería	27
7.2	Recarga	27
7.2.1	Operaciones preliminares	28
7.2.2	Operaciones finales	29
7.2.3	Carga de ecualización	30
7.2.4	Anomalías y soluciones inherentes a la recarga	30
7.3	Extracción y sustitución de la batería.....	30
7.3.1	Extracción / sustitución desde arriba	31
7.3.2	Extracción / sustitución lateral (opcional) – Máquinas con costado abisagrado	32
7.3.3	Extracción / sustitución lateral – Máquinas con dispositivo de retención de batería “de encaje”	33
8	Uso del vehículo	35
8.1	Normas generales de seguridad en relación con el uso del vehículo.....	35
8.1.1	Personal autorizado para el uso	35
8.1.2	Área de trabajo	35
8.1.3	Área peligrosa	35
8.1.4	Características de la carga	36
8.1.5	Formas de transporte.....	36
8.1.6	Prohibido el uso al personal no autorizado.....	36
8.1.7	Prohibido transportar personas.....	36
8.1.8	Prohibido realizar el mantenimiento a la máquina sin una cualificación específica	36
8.1.9	Obligaciones en el uso de la máquina.....	36
8.1.10	Posición de conducción correcta	37
8.2	Descripción de los mandos.....	38
8.2.1	Cabezal de mando (Tc)	38
8.2.2	Distribuidor hidráulico (Di) (opcional).....	38
8.2.3	Herramienta cuentahoras con estimación de la carga residual de la batería (Co)	38
8.3	Puesta en funcionamiento del vehículo.....	42
8.3.1	Operaciones cotidianas preliminares.....	42
8.4	Uso del vehículo	43
8.4.1	Normas de seguridad para la circulación	43
8.4.2	Comportamiento durante la conducción	44
8.4.3	Conducción cuesta arriba y cuesta abajo	44
8.4.4	Conducción sobre montacargas y ascensores	44
8.4.5	Encendido de la máquina	45
8.4.6	Parada de emergencia – Botón de emergencia / antichoque	45
8.4.7	Parada de emergencia – Otros métodos.....	45
8.4.8	Frenos de servicio, emergencia y estacionamiento	45
8.4.9	Uso del señalizador acústico (claxon)	46
8.4.10	Marcha	46
8.4.11	Dirección	47
8.4.12	Elevación y bajada.....	47
8.4.13	Transporte de las cargas	48
8.4.14	Recogida y depósito de cargas.....	48
8.4.15	Apagado/abandono de la máquina	50
8.5	Equipamientos opcionales.....	50
8.5.1	Botón “Tortuga” / “Marcha lenta con timón vertical”	50
8.5.2	Desplazador lateral sobre las horquillas de elevación	50
8.5.3	Equipamiento para uso en cámara frigorífica -25°C.....	51
8.5.4	Accesorios hidráulicos en placa FEM (pinzas, volcadores, placas giratorias, posicionadores hidráulicos, ...).	51
8.5.5	Accesorios en placa FEM libres de accionamiento hidráulico (horquillas FEM, vigas, brazos, etc.)	51
8.5.6	Oscilación.....	52
8.5.7	Posicionador hidráulico de las horquillas de elevación	52
8.5.8	Dispositivos de alargamiento de las horquillas (alargadores)	53
8.5.9	Dispositivos de ensanchamiento de las horquillas (alas plegables).....	54
8.5.10	Teclado numérico de activación	54
8.5.11	Dirección asistida.....	55
9	Anomalías y soluciones – qué hacer si... ..	55

9.1	Controles preliminares	55
9.2	La máquina no se mueve ni hacia adelante ni hacia atrás	56
9.2.1	Interruptor de llave	56
9.2.2	Microinterruptor botón de emergencia	56
9.2.3	Microinterruptor timón	56
9.2.4	Telerruptor de línea	56
9.2.5	Freno electromagnético	56
9.2.6	Codificador del motor de tracción	56
9.2.7	Protección térmica del motor de tracción	57
9.2.8	Protección térmica del inversor	57
9.3	La máquina se mueve siempre despacio	57
9.3.1	Protección térmica del motor de tracción	57
9.3.2	Protección térmica del inversor	57
9.3.3	Microinterruptor de reducción de velocidad de horquillas	58
9.3.4	Microinterruptor de reducción de velocidad de la plataforma plegable + parapetos laterales de protección (donde estén presentes)	58
9.3.5	Botón "tortuga" (donde esté presente)	58
9.4	La máquina no eleva	58
9.4.1	El motor de la bomba no gira	58
9.4.2	El motor de la bomba gira, pero las horquillas no suben	58
9.5	Las horquillas no se bajan	58
9.5.1	Interferencia de los órganos de elevación con cuerpos externos	58
9.6	La pantalla muestra el dibujo de una tortuga	58
10	Catálogo de piezas de recambio	58
11	Mantenimiento	59
11.1	Normas para pedir piezas de recambio	59
11.2	Normas generales de seguridad para el mantenimiento	59
11.2.1	Requisitos del ambiente destinado al mantenimiento del vehículo	59
11.2.2	Personal encargado del mantenimiento	60
11.2.3	Elevación e inmovilización del vehículo	60
11.2.4	Riesgos inherentes al mantenimiento	60
11.3	Programa de mantenimiento	61
11.3.1	Limpieza y mantenimiento de las superficies de acero inoxidable y conservación del carro	62
11.3.2	Aceites y grasas	63
11.3.3	Programa de mantenimiento ordinario a cargo del cliente final	64
11.3.4	Programa de mantenimiento ordinario a cargo del servicio de asistencia autorizado	65
11.4	Intervenciones de mantenimiento en la máquina	65
11.4.1	Operaciones preliminares a todas las intervenciones de mantenimiento	65
11.4.2	Operaciones finales tras las intervenciones de mantenimiento	66
11.4.3	Esquema de lubricación y engrasado	66
11.4.4	Desplazamiento de una máquina no equipada con tracción propia	67
11.5	En caso de inactividad prolongada	67
11.5.1	Actividades preliminares	67
11.5.2	Actividades periódicas	68
11.5.3	Actividades antes de volver a poner en servicio	68
11.6	Eliminación del vehículo	68
11.7	Controles periódicos, mantenimiento extraordinario y eventos excepcionales	69
11.8	Procedimiento de mantenimiento	69
11.8.1	Regulación de los tirantes para la elevación de las horquillas	69

1 Declaración CE de conformidad para las máquinas

Con cada máquina, junto con el manual, se entrega la Declaración CE de conformidad, que certifica que la máquina ha sido construida según los requisitos de las normas en vigor.

El cliente tiene la obligación de conservar dicha Declaración junto con la máquina y el manual durante todo el tiempo de posesión de la carretilla y de entregársela al nuevo propietario en caso de cambio de propiedad.

Declaración CE de conformidad para las máquinas Directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II, A



Datos del fabricante:

Fabricante: ICEM s.r.l.

Dirección: via Corriera, 40 - 48033 Barbiano di Cotignola (RA)

Nombre y dirección de la persona autorizada para entregar la documentación técnica correspondiente:

Nombre: ICEM s.r.l.

Dirección: via Corriera, 40 - 48033 Barbiano di Cotignola (RA)

Declara que la máquina:

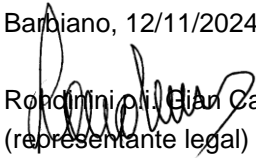
GL, nº serie 24657, Transpaleta

- cumple las disposiciones pertinentes de la Directiva de Máquinas (98/37/CE para la producción a partir del 12/08/1998 y 2006/42/CE para la producción a partir del 01/01/2010)
- cumple las disposiciones pertinentes de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/CE para la producción a partir del 20/07/2009 y 2014/30/UE para la producción a partir del 20/04/2017)

Además, declara que, para dicha máquina,

- la Directiva de Límites de Tensión (2006/95/CE para la producción a partir del 16/01/2007 y 2014/35/UE para la producción a partir del 26/02/2014) no es aplicable, ya que todos los componentes están sujetos a tensiones nominales no superiores a 48V CC
- la Directiva sobre Emisiones Acústicas en Campo Abierto (2000/14/CE) no es aplicable, ya que la máquina no está equipada de motor de combustión interna

Lugar, fecha: Barbiano, 12/11/2024

Firma: 
Rondinini Gian Carlo
(representante legal)

2 Premisa

2.1 Advertencias relativas a los manuales

El uso correcto y seguro del vehículo de desplazamiento interno requiere información y formación adecuadas del operador, que no pueden prescindir de la comprensión y del conocimiento de lo ilustrado en el presente manual y en los demás eventualmente en dotación.

La información se expresa de forma concisa y muy clara, dividida en capítulos numerados progresivamente. Al principio del manual hay un índice que enumera los capítulos con sus números de página correspondientes.

Las máquinas están sujetas a un desarrollo constante que puede comportar variaciones de forma, prestaciones y dotación. Por este motivo, el manual podría mostrar detalles diferentes respecto a la carretilla a la que se adjunta: contactar con el fabricante en caso de que dichas diferencias generen confusión.

2.2 Convenciones y definiciones

Dependiendo de la instalación, el vehículo de desplazamiento interno puede ir acompañado por uno o varios manuales: por motivos prácticos, en las páginas siguientes se hará referencia al “manual” (en singular) aunque se haya suministrado más de uno.

Para limitar las repeticiones y hacer que el manual resulte más legible, el vehículo de desplazamiento interno se llamará “vehículo”, “máquina”, “carretilla” o “transpaleta”. De la misma manera, se utilizarán “Icem s.r.l.” y “el Fabricante” de manera intercambiable.

El manual ilustra diferentes variantes de la máquina: en el uso y en el mantenimiento de la carretilla, asegurarse de consultar los capítulos correspondientes del tipo de vehículo en cuestión, sin tenerlo en cuenta cuando describe opciones no presentes en el modelo. Contactar con el fabricante en caso de dudas sobre la aplicabilidad del contenido del manual a la máquina poseída, cuyo número de serie se debe indicar en todas las comunicaciones, ya que es identificativo y caracteriza cada carretilla de forma unívoca.

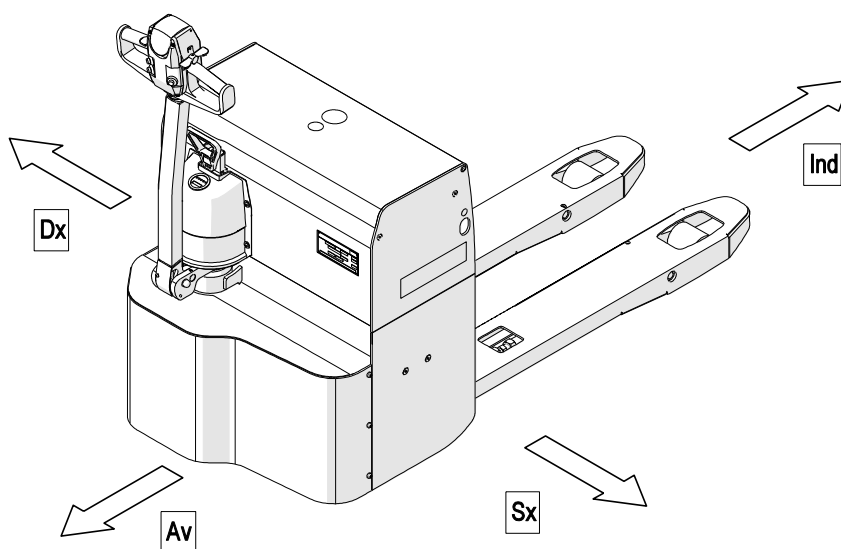
El número de serie de la máquina a la que se refiere el presente manual se indica en el encabezamiento de cada página par del manual. El tipo de máquina se indica en el encabezamiento de cada página impar. Los números al pie de las páginas del manual identifican el manual.

El vehículo se puede suministrar con órgano de elevación diferente de las horquillas estándar: salvo indicación diferente, las instrucciones de uso y mantenimiento son válidas en todo caso y el término “horquillas” se deberá considerar “órgano de elevación”.

De acuerdo con las normas armonizadas de referencia, en el presente manual:

- Se define “marcha adelante” (Av) el avance de la máquina hacia el conductor.
- Se define “marcha atrás” (In) el avance de la máquina hacia las horquillas.

Por consiguiente, los lados “derecho” (dcho) e “izquierdo” (izdo) de la máquina se definen imaginando que se mira desde las horquillas y hacia el timón.






Con “gestor de la máquina” (o simplemente “gestor”) se indica cualquier persona física o jurídica que use directamente o por cuyo encargo se utilice el vehículo. En caso de contrato de alquiler (leasing, arrendamiento...), el gestor es la persona que, en función de los acuerdos contractuales entre el propietario

y el usuario del vehículo se encarga de las obligaciones y las responsabilidades relativas al uso y al mantenimiento de la máquina.

2.3 Simbología utilizada en el manual

Para llamar la atención del lector sobre las advertencias, las instrucciones y los procedimientos más importantes, se utilizan los símbolos siguientes:

	<p>PELIGRO</p> <p>Las indicaciones precedidas por este símbolo contienen información, normas o procedimientos que, si se ignoran o se realizan de forma incorrecta, pueden causar la muerte, lesiones (incluso graves o irreversibles) a la salud de la persona y al ambiente y daños, incluso graves, en la máquina.</p>
	<p>Atención</p> <p>Las indicaciones precedidas por este símbolo contienen información, normas o procedimientos que, si se ignoran o se realizan de forma incorrecta, pueden provocar lesiones personales, incluso graves, y daños, incluso graves, en la máquina.</p>
	<p>Importante</p> <p>Las indicaciones precedidas por este símbolo contienen información, normas o procedimientos que, si se ignoran o se realizan de forma incorrecta, pueden provocar la invalidación de la garantía y causar daños en la máquina o lesiones personales no graves.</p>

2.4 Derechos de autor y datos del fabricante

Los derechos de autor correspondientes de las presentes instrucciones originales están reservados exclusivamente al fabricante:

Icem s.r.l.

Via Corriera, 40

48033 Barbiano di Cotignola (RA) - Italia

Teléfono: +39 0545 78036

Fax: +39 0545 78727

Url: <http://www.icem.it>

Email: icem@icem.it

2.5 Tribunal competente


Para cualquier controversia, el tribunal competente es el de Rávena (Italia).





3 Uso correcto de la máquina

3.1 Uso previsto de la máquina

Las máquinas de la serie GL y GLX están destinadas al transporte de unidades de carga (a continuación denominadas "carga") respetando las instrucciones proporcionadas en el manual.

Cualquier otro uso se considera no conforme, puede causar daños a personas u objetos y, por tanto, está terminantemente prohibido.

	<p>PELIGRO</p> <p>Está terminantemente prohibido utilizar la carretilla de forma diferente respecto a lo indicado en el punto 3.1 del manual. Los usos incorrectos de la máquina pueden provocar lesiones incluso muy graves y la muerte, así como daños incluso muy graves a objetos o a la máquina misma.</p>
--	--

	<p>Importante</p> <p>Icem s.r.l. rechaza toda responsabilidad por accidentes a personas o a objetos derivados del incumplimiento de las disposiciones e instrucciones enumeradas en el presente manual o de las normas de seguridad y prevención de accidentes.</p> <p>El conductor, si hace un uso de la carretilla diferente al previsto (es decir, si contraviene las indicaciones del manual), se convierte en el único responsable de su seguridad y de la de las personas u objetos que puedan participar en la iniciativa.</p>
	<p>PELIGRO</p> <p>En los casos en los que el ciclo de trabajo de empresa haga indispensable incumplir las indicaciones del manual, es responsabilidad del gestor, junto con el servicio de gestión de la seguridad de la empresa, realizar un análisis de riesgos minucioso, establecer los procedimientos a adoptar en el uso de la máquina, encargarse de una información y formación adecuada de los operadores y tomar todas las demás medidas necesarias para alcanzar un nivel de seguridad adecuado.</p>
	<p>PELIGRO</p> <p>Las prestaciones de la máquina (entre ellas, espacios de parada, rampas de aceleración, máxima velocidad de marcha y eventuales reducciones, donde estén previstas) las programa el fabricante en función de un uso normal de la carretilla. Sin embargo, pueden resultar no óptimas para operar con cargas específicas o en ambientes de trabajo especiales: en estos casos, se puede solicitar al fabricante la personalización de las prestaciones.</p>
	<p>La máquina puede utilizarse solamente en interiores, sobre un suelo adecuado (ve “Requisitos en el ambiente de trabajo”) y con cargas que respeten los baricentros y los límites de masa indicados en la placa identificativa aplicada a la máquina.</p> <p>La carga se debe distribuir de manera estable y uniforme sobre palés eficientes, con capacidad de carga adecuada y con dimensiones compatibles con las características de la máquina. Los mismos requisitos valen para los soportes o los recipientes de cargas especiales que no se pueden paletizar (por ejemplo, baúles, roll-containers, etc.).</p>
	<p>Importante</p> <p>El fabricante se reserva el derecho a modificar el producto y su documentación técnica correspondiente sin incurrir en ninguna obligación ante terceros. La presente redacción del manual de uso y mantenimiento describe las características de la máquina en la fecha en la que esta publicación recibe la aprobación para su impresión. Para cualquier dato o información no indicado o no deducible del presente manual, contactar con Icem s.r.l.</p>

3.2 Usos incorrectos razonablemente previsibles

La lista siguiente se realiza tomando como base estadísticas de los órganos públicos de vigilancia en materia de seguridad en el trabajo. Es una lista no exhaustiva y en continua evolución que se debe considerar una indicación de las condiciones de trabajo no permitidas que, con frecuencia cada vez mayor, originan accidentes (ver también “Prohibiciones en el uso del vehículo”).

El conductor debe respetar de forma inderogable las normas de la lista siguiente.

- No utilizar la carretilla para fines diferentes de los indicados en el presente manual.
- No aplicar equipos ni dispositivos sin la autorización previa por escrito por parte del fabricante.
- No modificar la estructura de la carretilla sin la autorización previa por escrito del fabricante.
- No acercarse a la máquina, utilizarla o realizar intervenciones de mantenimiento bajo el efecto del alcohol, psicofármacos o sustancias estupefacientes.
- No permitir el uso de la máquina a operadores discapacitados.
- No permitir el uso de la máquina a operadores menores de edad.
- No utilizar la carretilla si no se cumplen las condiciones suficientes de seguridad ambiental.
- No utilizar la máquina si no se respetan los requisitos ambientales de temperatura y humedad.
- No utilizar la carretilla si no se encuentra en perfecto estado.
- No realizar intervenciones en la carretilla si no se posee la cualificación especificada en el manual para dichas intervenciones.

- No utilizar piezas de recambio no originales o no previstas por el fabricante.
- No utilizar la máquina sin encontrarse en la posición de conducción prevista (ver “Posición de conducción correcta”).
- No subirse a la máquina fuera de la eventual plataforma específica (o puesto de conducción).
- No transportar a personas, objetos o animales en la eventual plataforma del operador (o puesto de conducción).
- No transportar ni elevar a personas o animales.
- No permanecer ni transitar con ninguna parte del cuerpo bajo las horquillas o cualquier otra parte de la carretilla o de la carga.
- No introducir manos, brazos o cualquier otra parte del cuerpo cerca de órganos móviles (incluidos los de elevación) ni, en general, en los espacios afectados por el movimiento de dichos órganos.
- No llevar cinturones, anillos, pulseras, cadenas o cualquier otro objeto que pueda atascarse en las partes de la carretilla. La prohibición vale tanto para cuando se trabaja con la máquina como para cuando se está a una distancia reducida de la misma. El cabello largo debe recogerse con una red específica para el cabello.
- No levantar cargas que superen la capacidad de carga indicada en la placa.
- No levantar cargas que no respeten los baricentros indicados en la placa o cuyo baricentro no recaiga en el punto medio de la máquina.
- No levantar cargas que puedan oscilar, cambiar de forma o cuyo baricentro se pueda cambiar de manera incontrolada (por ejemplo, recipientes con líquido o polvo).
- No arrastrar ni empujar cargas.
- No limpiar la carretilla con agua o líquidos inflamables.
- No trabajar en ambientes con peligro de incendio o de explosión, a no ser que la máquina no se haya instalado específicamente.
- No trabajar en ambientes con alta concentración de polvo ni con presencia de sustancias aceitosas en suspensión en el aire.
- No trabajar en ambientes donde la humedad y la temperatura puedan crear condensación en las partes eléctricas o electrónicas o en los dispositivos de seguridad, perjudicando su eficiencia y, por tanto, la fiabilidad del medio.
- No trabajar cuando haya personas, animales u objetos en el área peligrosa.
- No trabajar cerca de paredes, puertas cerradas o estanterías (con la excepción de lo descrito en “Recogida y almacenamiento de cargas”).
- No acercarse demasiado al medio.
- No trabajar sin indumentaria de protección adecuada para el cargo, que debe incluir mono de trabajo, calzado de seguridad y guantes de protección adecuados para la función a desempeñar. Gafas de protección, otoprotectores, casco y otros EPI son obligatorios si lo considera oportuno el servicio de gestión de la seguridad de la empresa.
- No llevar prendas sueltas, corbatas, anillos, etc. durante el trabajo con la carretilla, en proximidad de la misma o durante su mantenimiento.
- No beber, comer ni fumar durante el trabajo con la carretilla, en proximidad de la misma o durante su mantenimiento.
- No utilizar teléfonos móviles, transmisores-receptores, buscas, PDA, videoterminales o cualquier otra herramienta fuente de posible distracción durante el trabajo con la carretilla, en proximidad de la misma o durante su mantenimiento.
- No dejar la carretilla sin vigilancia delante de dispositivos antiincendios, escaleras y puertas de seguridad, en recorridos obligados o, en general, allí donde constituya un obstáculo para el paso.
- No aparcar en rampas y, cuando esto sea inevitable, bloquear las ruedas con cuñas.
- No aplicar placas o etiquetas que cubran las originales aplicadas por el fabricante o que puedan confundirse con las mismas.
- No modificar la calibración de la válvula de máxima presión.
- No incumplir el programa de mantenimiento.
- Está terminantemente prohibido retirar o manipular los equipos de protección o de seguridad o no restablecerlos en caso de avería.

3.3 Requisitos del ambiente de trabajo

- Ambiente industrial o comercial.
- Temperatura ambiente de entre 5°C y 40°C.
- Humedad relativa de entre 10% y 80% con ausencia de condensación.
- Suelo llano, estable, sin obstáculos, con adherencia adecuada y capacidad de carga suficiente para sostener sin cesiones el peso de la máquina y de la carga.
- Presencia de pendientes no superiores a las indicadas en la tabla técnica en el presente manual. No se admiten pendientes oblicuas o transversales respecto a la dirección de recorrido de los trayectos.
- Los lugares de trabajo deben disponer de luz natural suficiente y estar equipados con dispositivos que permitan una iluminación artificial adecuada para proteger la seguridad y la salud del operador. La iluminación del local debe cumplir las leyes vigentes en el país de uso de la máquina. Debe ser uniforme y garantizar una buena visibilidad en todos los puntos de la máquina, no crear reflejos peligrosos y permitir una lectura clara de los paneles de mando, así como la identificación de los dispositivos de emergencia.



PELIGRO

Para el uso en ambientes que no respeten los requisitos indicados y especialmente cuando se deba trabajar en zonas clasificadas como ATEX, es obligatorio realizar una adaptación específica de la máquina, que se debe evaluar junto con el fabricante con el apoyo de empresas especializadas.



Importante

Se deben respetar las disposiciones vigentes en cada país en relación con la circulación de las carretillas por vías públicas.

3.4 Obligaciones del gestor

El manual constituye parte integrante de la máquina. Debe estar a disposición del responsable de los transportes, del conductor, del encargado de mantenimiento y del gestor, que tienen la obligación de conocer su contenido.

El manual se debe conservar atentamente hasta el desguace final de la máquina y se debe entregar junto con la carretilla en caso de cesión de propiedad.

Queda excluida cualquier responsabilidad, contractual o extracontractual, del fabricante por daños causados por errores o negligencias en el uso y en el mantenimiento de la máquina o, en general, por el incumplimiento de las indicaciones del manual.

El gestor debe asegurarse de que el uso de la máquina cumpla las normas en vigor, incluidas las de seguridad, y que se evite todo peligro para la vida y la salud del conductor o de terceros.

Antes de autorizarlo para el uso de la carretilla, el gestor debe asegurarse de que el operador haya leído y comprendido el contenido del manual y de que, si lo prevé la legislación vigente en su estado, posea la habilitación necesaria. Estos controles se deben repetir periódicamente según las leyes en vigor en el estado en cuestión.

3.5 Montaje de accesorios o de equipos complementarios

La instalación de accesorios o equipos complementarios que modifiquen las funciones o el destino de uso de la máquina solo se admite con la autorización previa por escrito por parte del fabricante. El gestor deberá encargarse de las eventuales autorizaciones accesorias que haya que pedir a las autoridades locales, que, en todo caso, no sustituyen la del fabricante.

3.6 Cambios en la máquina

No se permite realizar ningún cambio en la máquina, salvo autorización previa por escrito por parte de Icem s.r.l.

Solo en caso de que el fabricante se haya retirado del mercado sin que otros hayan retomado la actividad, el gestor está autorizado para realizar cambios (o encargarlos) respetando las siguientes indicaciones:

- Los cambios deben ser diseñados, realizados y comprobados por un técnico especializado experto en carretillas industriales y en las características de seguridad correspondientes.
- Los esquemas de proyecto y los documentos de realización y de ensayo de los cambios se deben conservar en un soporte no volátil.
- Las placas con la capacidad de carga, las etiquetas y el manual de instrucciones se deben actualizar según las nuevas características de la máquina.

- En la máquina se debe aplicar una etiqueta, indeleble y visible inmediatamente, que muestre de qué manera se ha modificado el vehículo, junto con la fecha de modificación y el nombre y dirección de la persona que haya realizado los cambios.

4 Seguridad

4.1 Normas técnicas de referencia

La máquina está realizada respetando las disposiciones pertinentes de las Directivas Comunitarias indicadas en el manual (ver Capítulo 1.).

4.2 Ensayo y garantía de la máquina

En cumplimiento de la legislación vigente, la máquina se envía al cliente, lista para el uso, después de haber superado en fábrica todas las pruebas y los ensayos previstos por el fabricante.

Icem s.r.l. garantiza la máquina y sus componentes para un período de 12 (doce) meses desde la fecha de compra indicada en el documento fiscal de compra. Durante este período, el fabricante se compromete a eliminar eventuales taras y defectos, con la condición de que la máquina se haya utilizado correctamente y respetando las indicaciones del manual.

Las eventuales consecuencias directas o indirectas del uso no conforme de la carretilla no comportan ninguna responsabilidad para el fabricante, al que no se podrá reclamar por ningún motivo y a ningún título.

La garantía, y con ella toda responsabilidad del Fabricante, queda invalidada inmediatamente si:

- La máquina se utiliza para usos no permitidos o no conformes a lo indicado en el manual (ver apartado "Uso previsto de la máquina" y "Usos incorrectos razonablemente previsibles")
- Se realizan cambios, de construcción o de seguridad, sin la aprobación preventiva por escrito por parte de la empresa Icem s.r.l.
- Se alteran las prestaciones de la máquina
- No se respeta el programa de mantenimiento ordinario establecido por el fabricante e indicado en el manual
- No se realizan las intervenciones de mantenimiento extraordinario necesarias
- Se utilizan piezas de recambio no originales en sustitución de piezas dañadas o desgastadas
- El mantenimiento se realiza de manera no conforme y/o lo realiza personal no autorizado



Importante

El incumplimiento del contenido del manual invalida la garantía, que también queda invalidada en caso de que el cliente, o cualquier tercero, intervenga de forma no adecuada en la carretilla.

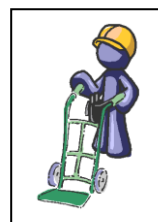
4.3 Cualificación del personal

Para trabajar en condiciones de máxima seguridad posible, todos los encargados deben recibir formación adecuada y según las leyes locales. Los mismos criterios de conformidad se deben usar en los controles periódicos de la formación, de las capacidades del operador y del cumplimiento de los requisitos que vinculan las diferentes cualificaciones.

4.3.1 Conductor de la carretilla

Operador cualificado habilitado para el uso de medios para la elevación y el desplazamiento de materiales a interiores.

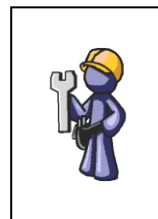
No está habilitado para el mantenimiento de la máquina, con la excepción de los controles básicos a realizar antes de cada turno de trabajo indicados en el capítulo "Operaciones preliminares cotidianas"



4.3.2 Encargado de mantenimiento mecánico

Técnico cualificado capaz de conducir la carretilla en condiciones normales y de intervenir en los órganos mecánicos para realizar regulaciones, intervenciones de mantenimiento y reparaciones básicas, como se indica en la tabla de mantenimiento a cargo del gestor de la máquina.

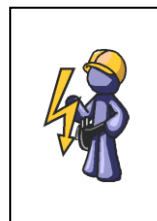
No está habilitado para intervenir en instalaciones eléctricas con presencia de tensión.



4.3.3 Encargado de mantenimiento eléctrico

Técnico cualificado capaz de manejar la carretilla en condiciones normales y habilitado a realizar regulaciones, intervenciones de mantenimiento y reparaciones en las instalaciones eléctricas, eventualmente con presencia de tensión.

No está habilitado para realizar intervenciones en órganos mecánicos o hidráulicos.



4.3.4 Técnico autorizado

Técnico cualificado autorizado por el fabricante, habilitado a realizar regulaciones, intervenciones de mantenimiento y reparaciones básicas y complejas, como se indica en la tabla de mantenimiento a cargo del servicio de asistencia autorizado por el fabricante.



4.4 Nociones generales de seguridad

La carretilla ha sido diseñada y realizada respetando las normativas vigentes en materia de prevención de accidentes, tanto en relación con las partes mecánicas como con las eléctricas e hidráulicas.

Los sistemas de seguridad con los que cuenta la máquina sirven para proteger, durante el uso de la carretilla, tanto al operador como a las demás personas. Por tanto, no se pueden manipular por ningún motivo.

4.5 Equipos de protección individual (EPI)

Solo se permite utilizar la carretilla en lugares de trabajo donde se respeten todas las indicaciones oportunas en materia de seguridad. El conductor, en concreto, debe contar con todos los equipos de protección individual necesarios para garantizarle el mayor estándar de seguridad en relación con las actividades que debe realizar. Dichos equipos también los debe llevar cualquiera que se encuentre a una distancia reducida de la máquina en funcionamiento.

Las características intrínsecas del tipo de máquina impiden el uso continuado, durante todo el periodo de uso o mantenimiento de la máquina, al menos de los siguientes equipos de protección individual:



Indumentaria de protección

Es obligatorio utilizar indumentaria de protección adecuada durante todo el período de uso o de mantenimiento de la máquina.



Calzado de seguridad

Es obligatorio llevar calzado de protección durante todo el período de funcionamiento o de mantenimiento de la máquina.



Guantes de protección

Es obligatorio utilizar guantes de protección adecuados para el riesgo relacionado con las actividades que se deben realizar con la máquina.

El equipamiento de cada operador también debe incluir al menos los siguientes EPI, cuyo uso deben evaluar las personas encargadas de la gestión de la seguridad de la empresa. La lista es indicativa y, dependiendo de los ambientes de trabajo, puede resultar incompleta.



Protección del rostro

Es obligatorio utilizar protecciones del rostro adecuadas para el riesgo relacionado con las actividades que se deben realizar con la máquina.



Protección de los ojos

Es obligatorio utilizar protecciones de los ojos adecuadas para el riesgo relacionado con las actividades que se deben realizar con la máquina.



Otoprotectores

Es obligatorio utilizar otoprotectores adecuados para el nivel de ruido presente en el ambiente de trabajo



Casco de protección

Es obligatorio llevar casco de protección

5 Descripción del vehículo

5.1 Modelos, capacidad nominal y altura de elevación

La capacidad de carga nominal de la máquina varía en función del modelo. Se indica en la placa de identificación.



Atención

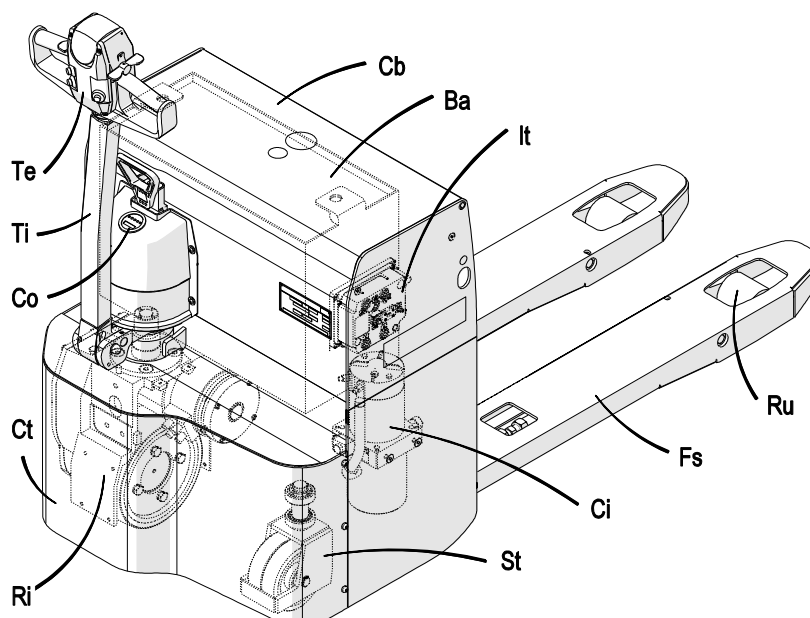
La capacidad de carga efectiva de la máquina a las diferentes alturas de elevación, es decir, la carga máxima admitida, puede ser inferior a la capacidad de carga nominal y se indica en la placa identificativa.



PELIGRO

Es obligación del operador comprobar el peso de la carga antes de realizar cualquier operación con la misma. Las maniobras con cargas incompatibles con las características de la máquina (por forma, peso, baricentro, tipo, características físicas, químicas, etc.) pueden causar daños incluso graves o muy graves a las personas y a los objetos y el riesgo de muerte para personas o animales y se deben evitar (ver "Características de la carga" y "Diagrama de carga").

5.2 Grupos de construcción y elementos principales de la máquina



- Ba – Batería
- Cb – Tapa de la batería
- Ci – Centralita electrohidráulica
- Co – Cuentahoras con indicador de batería
- Ct – Cárter grupo tracción
- Fs – Horquillas de elevación (u otro órgano de elevación)
- It – Instalación electrónica tracción
- Ri – Motorreductor tracción con freno electromagnético
- Ru – Rodillos portantes
- St – Ruedas estabilizadoras
- Te – Cabezal de mando
- Ti – Timón de conducción



Atención

Para garantizar la máxima estabilidad a la carretilla y a la carga, las ruedas se deben desgastar en el radio en igual medida, con el fin de garantizar el equilibrio horizontal a la máquina. Cuando deja de producirse esa condición, las ruedas se deben sustituir inmediatamente.

Nota: la figura muestra la máquina con una instalación estándar. Dependiendo de las versiones, la máquina podría diferir respecto a la ilustrada. Contactar con el fabricante en caso de dudas o necesidad de aclaraciones.

5.3 Dispositivos de seguridad y de emergencia

5.3.1 Dispositivos de seguridad

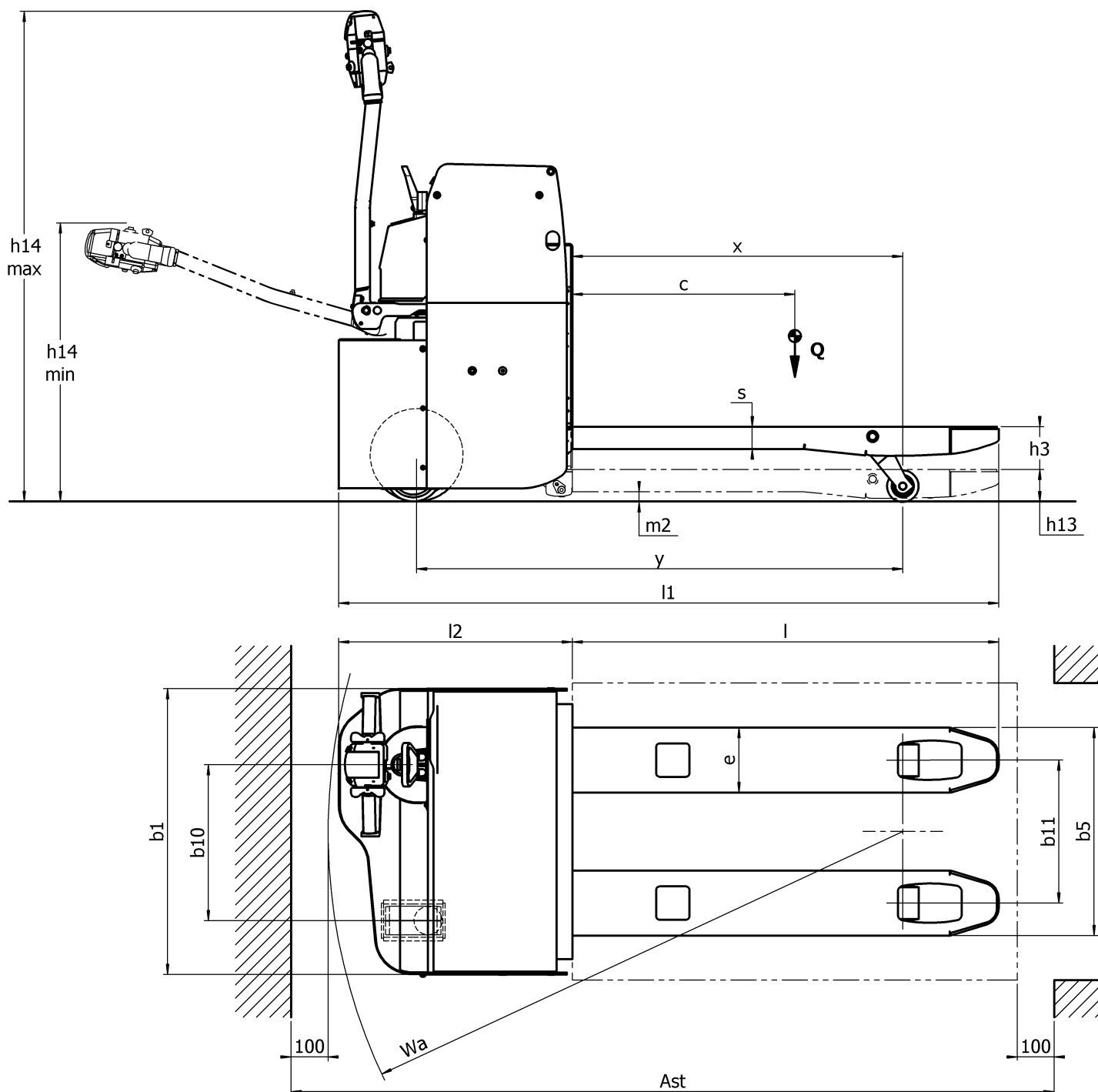
- Diseño redondeado: el perfil liso y redondeado de la carrocería y de las partes expuestas reduce la posibilidad de sufrir lesiones tras golpes o colisiones.
- El cárter de tracción, con abertura reducida desde el suelo, reduce el riesgo de accidentes en los pies y en los tobillos.
- El timón permite operar manteniéndose a la distancia adecuada del medio. En caso de abandono del agarre por parte del operador, un muelle lo devuelve automáticamente a la posición vertical y hace intervenir en secuencia el freno de servicio y el freno de estacionamiento.
- El interruptor con llave permite prevenir el uso de la máquina por parte de personas no autorizadas y permite una parada rápida de la máquina en condiciones de emergencia (ver “Parada de emergencia – Otros métodos”).
- La instalación electrónica permite identificar la mayor parte de los problemas de tipo eléctrico y bloquear la máquina en caso de anomalía.
- El codificador del motor de tracción garantiza espacios de parada que se ven afectados solo mínimamente por la carga eventualmente presente en las horquillas, aumentando la seguridad de la máquina cuando se recorren tramos con pendiente.
- La protección térmica en el motor de tracción evita su sobrecalentamiento.
- La válvula de máxima presión en el circuito hidráulico limita su presión de funcionamiento.
- La válvula limitadora de flujo instalada en la centralita electrohidráulica impide que las horquillas bajen a una velocidad excesiva.
- La válvula de retención inhibe la bajada de las horquillas cuando no se alimenta la electroválvula de bajada.
- La alarma acústica permite llamar la atención y señalar la presencia en los alrededores

5.3.2 Dispositivos de emergencia

- La presión del botón de emergencia (ver “Parada de emergencia – Botón de emergencia / antichoque”) permite detener la máquina en un tiempo mínimo con la acción del motor de tracción.
- La extracción de la clavija irreversible de potencia corta la alimentación a todos los sistemas de la máquina. El carro se para rápidamente por acción del freno electromagnético.
- (opcional) La apertura del contacto del microinterruptor de timón fuerza la introducción del freno electromagnético de estacionamiento, que en este caso desempeña la función de freno de emergencia.

5.4 Datos técnicos: prestaciones, dimensiones, pesos, neumáticos

A no ser que se ofrezcan otras indicaciones, los datos técnicos se detectan según la norma técnica VDI 2198, a partir de una máquina de muestra con equipamiento estándar.



Fabricante		Icem	Icem	Icem	Icem	Icem	Icem
Modelo		GL 20	GL 30	GL 40	GL 50 J	GL 50	GL 60
Alimentación		eléctrica	eléctrica	eléctrica	eléctrica	eléctrica	eléctrica
Posición del operador		desde el suelo	desde el suelo	desde el suelo	desde el suelo	desde el suelo	desde el suelo
Capacidad de carga nominal	Q (t)	2.0	3.0	4.0	5.0	5.0	6.0
Baricentro de la carga	c (mm)	600	600	600	600	600	600
Desde el talón de las horquillas hasta la mitad del eje posterior	x (mm)	891	881	864	864	864	830
Intereje ruedas	y (mm)	1308	1308	1381	1381	1415	1394
Peso propio incluyendo batería (ver línea 6.5)	kg	560	595	650	660	840	900
Peso con carga en eje ant./post.	kg	895/1665	1105/2490	1250/3400	1445/4215	1575/4265	1655/5245
Peso sin carga en eje ant./post.	kg	450/110	460/135	485/165	490/170	640/200	665/235
Neumáticos		PU	PU	PU	PU	PU	PU

Tamaño ruedas anteriores	mm	ø 250	ø 250	ø 250	ø 250	ø 320	ø 320
Tamaño ruedas posteriores	mm	ø 85	ø 85	ø 85	ø 85	ø 85	ø 85
Tamaño ruedas estabilizadoras	mm	ø 150	ø 150	ø 150	ø 150	ø 150	ø 150
Número ruedas anteriores/posteriores (x = tracción)		1x +1 / 2	1x +1 / 4	1x +1 / 4	1x +1 / 4	1x +1 / 4	1x +1 / 6
Batalla anterior	b ₁₀ (mm)	420	420	420	420	545	545
Batalla posterior	b ₁₁ (mm)	385	385	365	365	365	365
Carrera elevación horquillas	h ₃ (mm)	115	115	130	130	130	130
Altura timón posición guía mín/máx	h ₁₄ (mm)	750/1320	750/1320	750/1320	750/1320	840/1410	840/1410
Altura horquillas bajadas	h ₁₃ (mm)	86	86	95	95	95	95
Longitud total	l ₁ (mm)	1780	1790	1875	1875	1940	2005
Longitud con talón horquillas	l ₂ (mm)	630	640	725	725	790	805
Anchura total	b ₁ (mm)	770	770	770	770	925	925
Dimensiones horquillas	s/e/l (mm)	60x175x1 150	60x175x1 150	80x195x1 150	80x205x1 150	80x205x1 150	80x205x1 200
Entrevía externo horquillas	b ₅ (mm)	560	560	570	570	570	570
Abertura libre a mitad del paso	M ₂ (mm)	26	26	15	15	15	15
Carril trabajo con palé 1000x1200 longitud	Ast (mm)	2059	2069	2151	2151	2216	2230
Carril trabajo con palé 800x1200 longitud	Ast (mm)	2059	2069	2151	2151	2216	2230
Radio de curvatura	Wa (mm)	1550	1550	1615	1615	1680	1660
Velocidad de traslación con/sin carga	km/h	6.0/6.0	6.0/6.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Velocidad de elevación con/sin carga	m/s	0.05/0.07	0.04/0.06	0.03/0.03	0.02/0.03	0.02/0.03	0.02/0.03
Velocidad de bajada con/sin carga	m/s	0.10/0.06	0.10/0.05	0.05/0.03	0.05/0.03	0.05/0.03	0.04/0.03
Inclinación máx. superable con/sin carga	%	12/22	10/22	4/15	3.3/15	3.3/15	2.7/15
Freno de ejercicio		Electrón.	Electrón.	Electrón.	Electrón.	Electrón.	Electrón.
Motor de traslación, prestación con S ₂ 60min	kW	1	1	2	2	2	2
Motor de elevación, prestación con S ₃ 10%	kW	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Tensión, capacidad nominal batería K ₅	V/Ah	24/240	24/240	24/240	24/240	24/320	24/320
Peso batería	kg	210	210	210	210	280	280
Sistema electrónico		CA	CA	CA	CA	CA	CA

5.5 Referencias normativas, niveles de emisiones e inmunidad a las interferencias

La máquina cumple las normativas vigentes en el momento de la producción, y por tanto, respecto a las mismas, presenta niveles adecuados de emisiones e inmunidad a las interferencias.

Sin embargo, el uso de la carretilla en ambientes donde haya otras máquinas, instalaciones, vehículos u operadores podría tener como resultado una exposición inaceptable por algunos riesgos que se describen en los puntos siguientes, en función de la suma de los efectos de los diferentes orígenes que afectan al conductor.



Importante

El gestor de la carretilla tiene la obligación de comprobar (y repetir periódicamente, según lo previsto por las leyes locales) las mediciones de los niveles de exposición con la carretilla en sus ambientes de trabajo, ya que las condiciones de medida estándar simulan un uso de la carretilla que puede diferir sensiblemente del real. De hecho, tanto la presión acústica como el nivel de vibraciones y los campos electromagnéticos a los que se somete el operador dependen de numerosos factores, entre ellos las condiciones del suelo, el estado de conservación y mantenimiento de la carretilla, la intensidad de uso de la máquina, el tipo de carga desplazado, el tipo de neumáticos, la presencia en el ambiente de trabajo de otras máquinas, instalaciones y operadores, etc.

Los valores de los niveles de emisión e inmunidad indicados se detectan según las normas técnicas de referencia y, en todo caso, solo son significativos para una máquina con total eficiencia estructural y funcional, para la que se haya seguido escrupulosamente el programa de mantenimiento y se hayan instalado tempestivamente solo piezas de recambio originales.

No hay datos disponibles para las máquinas producidas antes de la entrada en vigor de las normas técnicas de referencia para las mediciones.

5.5.1 Emisiones sonoras

Nivel de presión sonora permanente:

- 68dB(A) según EN 12053 conforme a ISO 4871.

El nivel de presión sonora permanente se mide según las normas técnicas de referencia teniendo en cuenta el nivel de presión sonora durante la marcha, la elevación y los tiempos de inactividad de la máquina. Dicho valor se mide en el oído del operador.


Atención

El gestor de la máquina debe equipar al conductor con otoprotectores adecuados para las condiciones de trabajo y comprobar que se utilicen según las indicaciones. A pesar de que la máquina presente un nivel de emisiones acústicas moderado, si se introduce en un ambiente de trabajo ruidoso podría, en todo caso, generar un nivel de exposición excesivamente alto.

5.5.2 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Emisión, inmunidad a las interferencias y control de la descarga electrostática:

- en los límites de la EN 12895 y las correspondientes actualizaciones normativas.


PELIGRO

El equipamiento eléctrico del vehículo que emite campos electromagnéticos (y, en general, radiaciones no ionizantes) puede comprometer el funcionamiento de los dispositivos médicos (marcapasos, aparatos acústicos, stent, prótesis metálicas, etc.) del conductor o de otros operadores y provocar anomalías funcionales u otras molestias de diferentes tipos difíciles de prever. El gestor debe comprobar con el médico competente y, si es necesario, con el fabricante del aparato médico la compatibilidad de dichos dispositivos con este tipo de máquina.

5.5.3 Nivel de vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo

Según la norma EN 13059, el nivel de las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo para las máquinas con conducción de timón generalmente es inferior a 2,5m/s². Por tanto, para este tipo de máquinas no se ha establecido ningún período de prueba.

5.6 Placas de identificación, etiquetas y pictogramas

En virtud de los requisitos de la Directiva de Máquinas vigente, en cada carretilla se aplica una etiqueta que indica los datos de la máquina. La placa identifica de manera unívoca la máquina y contiene datos de fundamental importancia para el uso seguro de la carretilla.


Importante

Está terminantemente prohibido quitar o manipular la placa de identificación.

Además, en la máquina se han aplicado etiquetas con símbolos de advertencia, de obligación y de prohibición para llamar la atención sobre los principales riesgos residuales. Cada etiqueta se debe aplicar, en la medida de lo posible, cerca de la posible fuente de riesgo.

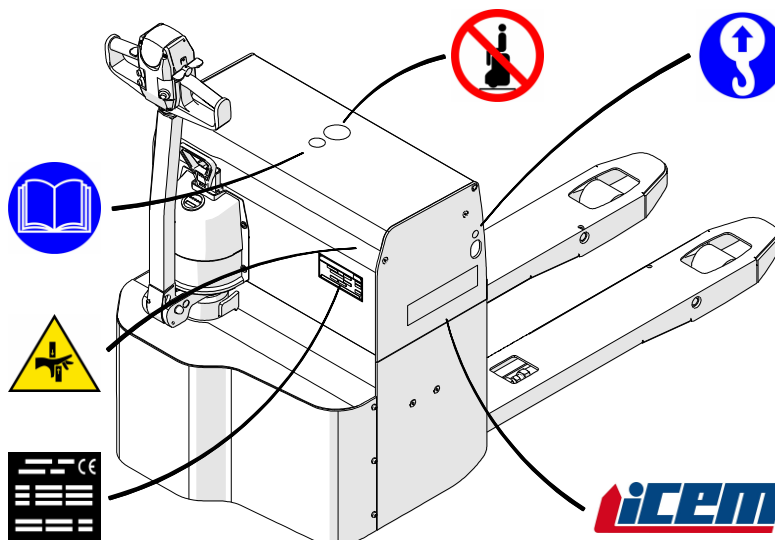
Es obligatorio mantener siempre bien limpias y visibles la placa CE de identificación y todas las etiquetas aplicadas por el fabricante. Restablecer, pidiendo las nuevas al fabricante, las placas y las etiquetas que falten o puedan resultar dañadas.

Las etiquetas de forma triangular indican peligros.

Las etiquetas de forma circular imponen una prohibición o establecen una obligación.

Las etiquetas de forma cuadrada ofrecen información.

5.6.1 Etiquetas de peligro, prohibición, obligación e información



Prohibido subirse a la máquina

Está prohibido que el operador se suba a la máquina, aparte de la eventual plataforma específica.



Prohibido subirse a las horquillas

Está prohibido subirse a las horquillas.



Peligro de seccionamiento de manos

Prestar atención al riesgo de seccionamiento de las manos en los alrededores del punto donde se aplica el adhesivo.



Obligación de lectura del manual de uso y mantenimiento

El operador solo puede utilizar la máquina después de haber leído, comprendido y aprendido el contenido del manual de instrucciones de la máquina.



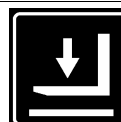
Puntos de enganche para la elevación de la carretilla

Para la elevación de la máquina utilizar los puntos indicados en la etiqueta, según las indicaciones ofrecidas en el capítulo "Desplazamiento de la máquina con medios de elevación".

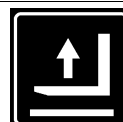
5.6.2 Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas

Ver "Convenciones y definiciones" para el significado de "adelante", "atrás" y "horquillas".

Ver "Accesorios hidráulicos en placa FEM (pinzas, volcadores, placas giratorias, posicionadores hidráulicos, etc.)" para la descripción de las funciones hidráulicas adicionales.



Bajada del órgano de agarre de la carga
(código de etiqueta: 51.10.001)



Subida del órgano de agarre de la carga
(código de etiqueta: 51.10.002)



Oscilación hacia adelante ⁽¹⁾
(código de etiqueta: 51.10.005)







Oscilación hacia atrás ⁽¹⁾
(código de etiqueta: 51.10.006)

	Avance del carro del montante o del órgano de agarre de la carga (código de etiqueta: 51.10.007)		Retroceso del carro del montante o del órgano de agarre de la carga (código de etiqueta: 51.10.008)
	Transportador lateral del órgano de agarre de la carga hacia la derecha (código de etiqueta: 51.10.009)		Transportador lateral del órgano de agarre de la carga hacia la izquierda (código de etiqueta: 51.10.010)
	Acercamiento de las horquillas utilizando el posicionamiento hidráulico de las horquillas (código de etiqueta: 51.10.011)		Ensanchamiento de las horquillas utilizando el posicionamiento hidráulico de las horquillas (código de etiqueta: 51.10.012)
	Rotación en el sentido de las agujas del reloj (mirando el accesorio desde el puesto de conducción) (código de etiqueta: 51.10.015)		Rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj (mirando el accesorio desde el puesto de conducción) (código de etiqueta: 51.10.016)
	Cierre de la pinza para tanques (para tanques con eje horizontal) (código de etiqueta: 51.10.017)		Apertura de la pinza para tanques (para tanques con eje horizontal) (código de etiqueta: 51.10.018)
	Cierre de la pinza para tanques (para tanques con eje vertical) (código de etiqueta: 51.10.019)		Apertura de la pinza para tanques (para tanques con eje vertical) (código de etiqueta: 51.10.020)
	Extensión de las horquillas telescópicas (código de etiqueta: 51.10.021)		Contracción de las horquillas telescópicas (código de etiqueta: 51.10.022)
	Rotación hacia adelante del accesorio (código de etiqueta: 51.10.023)		Rotación hacia atrás del accesorio (código de etiqueta: 51.10.024)
	Rotación hacia adelante del volcador para cajas (código de etiqueta: 51.10.025)		Rotación hacia atrás del volcador para cajas (código de etiqueta: 51.10.026)


(1) dependiendo del equipamiento, la oscilación puede comportar la inclinación de todo el montante o solamente de la placa porta-horquillas.

(2) se denominan “largueros” las horquillas de suelo, que sirven de apoyo a la máquina.

5.6.3 Etiquetas para los mandos de las demás funciones

	Mando del clacson (código de etiqueta: 51.10.051)		Mando de la marcha a velocidad reducida (ver “Botón “Tortuga” / “Marcha lenta con timón vertical”) (código de etiqueta: 51.10.052)
	Dispositivo de bloqueo (código de etiqueta: 51.10.053)		Interruptor de llave (código de etiqueta: 51.10.054)

5.7 Diagrama de carga

		Icem s.r.l. – Barbiano (RA) – Italia			
Tel (+39) 0545 78036 – Fax (+39) 0545 78727 - www.icem.it – icem@icem.it					
CARRETILLA TIPO		Nº SERIE		AÑO	
CAPACIDAD DE CARGA NOMINAL				BARICENTRO MM	
PESO CARRETILLA (SIN BAT.) KG				POTENCIA KW	
PESO BATERÍA KG	MÍN		MÁX		TENSIÓN VOLTIOS
DISPOSITIVO O CONDICIONES ESPECIALES DE TRABAJO					

La capacidad de carga efectiva de la máquina, junto con las eventuales condiciones especiales de trabajo, se indica en la placa identificativa. Con el equipamiento estándar, el diagrama de carga consta solo de la capacidad de carga nominal a un baricentro muy concreto.

La máquina está equipada con (al menos) una válvula que limita la presión máxima del aceite en el circuito hidráulico. Esta válvula la regula el fabricante durante el ensayo de la máquina y no se puede manipular.

La máquina está equipada con (al menos) una válvula que, en caso de rotura de uno o varios tubos de alimentación de los pistones, interviene bloqueando la bajada de los órganos de elevación o, dependiendo de los equipamientos, limitando la velocidad según las normativas vigentes.

5.8 Sensibilidad a los efectos del viento

Cuando las cargas presentan una superficie importante, la fuerza del viento (o, en general, de corrientes de aire que pueda haber en el ambiente de trabajo) puede comprometer la estabilidad de la carga debido al empuje aerodinámico.

Al trabajar en ambientes que presenten este tipo de problema, se debe asegurar adecuadamente las cargas y trabajar con especial cuidado.

Suspender el uso de la máquina si no se dan los niveles de seguridad adecuados.

6 Transporte del vehículo y primera puesta en funcionamiento



PELIGRO

Dependiendo del equipamiento y del año de fabricación, la máquina podría no contar con puntos de enganche y anclaje. Igualmente, es posible que los puntos de enganche y anclaje se encuentren en posiciones diferentes respecto a las ilustradas en las figuras.

Contactar con el fabricante antes de enganchar o anclar máquinas donde no haya etiquetas identificativas de los puntos de enganche y anclaje.

6.1 Desplazamiento de la máquina con medios de elevación



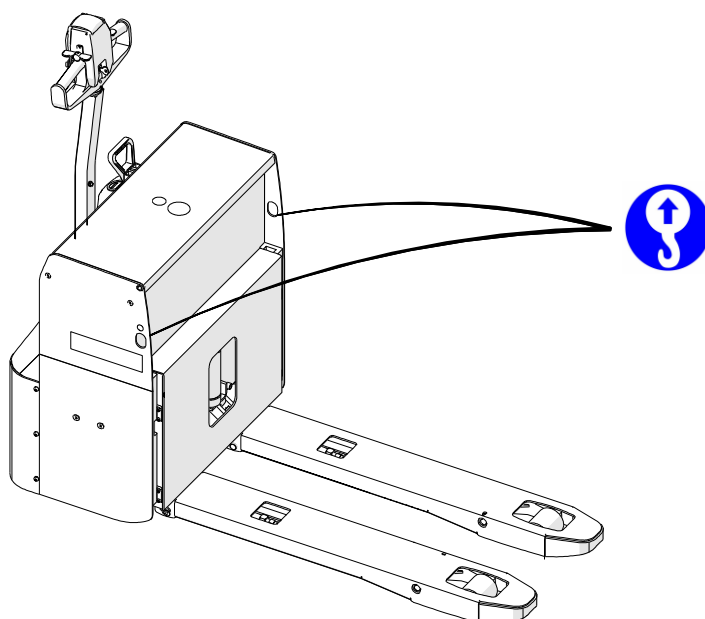
PELIGRO

Trabajar de manera inadecuada o utilizar medios no aptos para elevar la máquina puede causar su caída con consecuencias muy graves para las personas o los objetos.

En la fase de elevación y desplazamiento, evitar choques y movimientos incontrolados del vehículo. Si es necesario, y tomando todas las medidas de precaución oportunas, retener el vehículo con cables o cuerdas.

En concreto:

- La carga de la máquina en camiones, vagones ferroviarios u otros medios de transporte la debe realizar exclusivamente personal especializado y formado para el uso de eslingas y aparatos de elevación.
- Todas las fases de carga y desplazamiento de la máquina se deben realizar llevando calzado de seguridad, guantes de protección adecuados y cualquier otro EPI necesario.
- No permanecer ni transitar con ninguna parte del cuerpo bajo cargas suspendidas.
- No permanecer ni transitar por el área peligrosa (ver apartado "Área peligrosa").
- Usar exclusivamente equipos de elevación con total eficiencia y con capacidad de carga adecuada (los pesos de la máquina y de la batería se indican en la placa identificativa).
- Fijar los dispositivos de elevación solo en los puntos preparados específicamente en el bastidor de la máquina (normalmente a los lados de la carrocería o en el cabezal del montante) identificados con etiquetas específicas y asegurarlos de tal manera que no se puedan desenganchar accidentalmente ni moverse de manera incontrolada.
- Utilizar los dispositivos de elevación según las indicaciones del fabricante correspondiente: los ganchos solo en la dirección establecidas, las cuerdas cables y cadenas según la documentación adjunta a dichos dispositivos, etc.
- Aplicar los dispositivos de elevación de tal manera que en la elevación no se fuercen contra la estructura de la máquina ni toquen los componentes del vehículo.



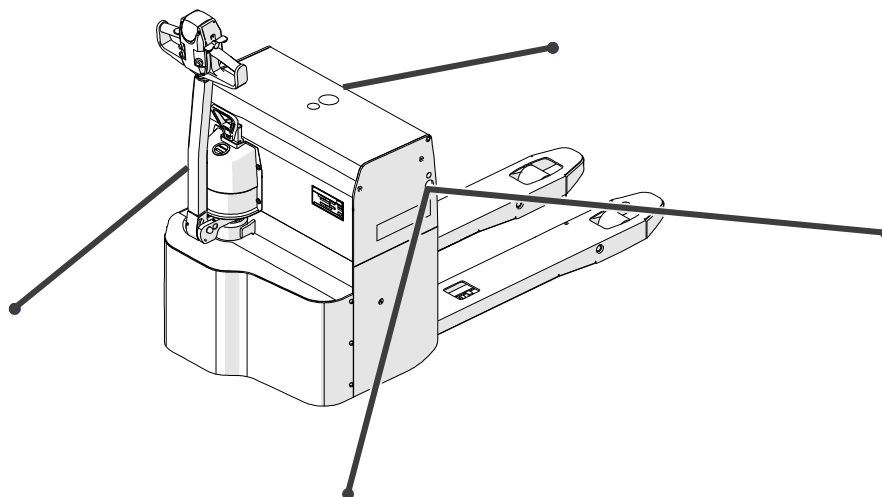
6.2 Transporte de la máquina



PELIGRO

Transportar la máquina con medios inadecuados o sin haberla bloqueado correctamente puede provocar movimientos incontrolados con consecuencias muy graves para las personas o los objetos.

- El desplazamiento de la máquina se debe confiar exclusivamente a personal especializado, formado adecuadamente y según las directivas VDI 2700 y VDI 2703. Las medidas de seguridad a adoptar para la protección de la carga y de las personas se deben definir en cada caso.
- El transporte por carretera o ferrocarril solo se puede realizar tras haber fijado la máquina adecuadamente.
- Las ruedas del vehículo se deben bloquear con cuñas.
- La estructura de la máquina se debe fijar al medio de transporte con correas o cintas regulables con resistencia nominal adecuada, en perfecto estado de conservación y eficiencia.
- Las correas o las cintas utilizadas para el transporte se deben regular de tal manera que la máquina no pueda realizar ningún movimiento, pero sin forzarse contra componentes de la carretilla que puedan resultar dañados.



6.3 Embalaje de la máquina

El fabricante, en función de las formas de transporte, utiliza diferentes tipos de embalaje con el fin de garantizar su integridad y su conservación durante el traslado. La carretilla se prepara para el transporte tras el ensayo.

Dependiendo de las formas de transporte, la máquina puede:

- Ir envuelta con película transparente impermeable.
- Ir bloqueada en palés con abrazaderas, cables, correas o cuerdas y después envuelta con película transparente impermeable.
- Ser introducida en una caja con bolsa impermeable protectora, eventualmente tratada contra la agresión de insectos y parásitos de la madera.

Los embalajes se deben retirar con delicadeza y sin utilizar herramientas cortantes, que podrían dañar la carretilla.

Al recibir la carretilla, es necesario comprobar que no se hayan causado daños durante el transporte, revisando atentamente tanto la estructura como los componentes y los órganos internos.

En caso de daños, contactar con el fabricante documentando su identidad, posiblemente fotografiando tanto los detalles como el conjunto.



Eliminación de embalaje

El material de embalaje no se debe abandonar en el medio ambiente.
Al recibir la máquina, el gestor debe dividir el material por tipo (cartón, materiales plásticos, madera, etc.), entregándolos al servicio de recogida local y según las leyes vigentes.
El gestor deberá correr con los eventuales costes de eliminación.

6.4 Primera puesta en funcionamiento



Atención

La máquina solo se puede alimentar con la corriente continua que suministra una batería, que debe tener características (tensión, capacidad C5, peso, dimensiones, tecnología, etc.) aprobadas por el fabricante.

La corriente suministrada por un cargador presenta características incompatibles con los componentes de la máquina, que podrían sufrir daños irreversibles.

Para alimentar la carretilla desde fuera, utilizar cables con longitud no superior a los 6 metros y sección de entre 25mm² y 50mm². ¡Prestar la máxima atención para no invertir la polaridad de los cables!



Importante

No accionar las funciones hidráulicas de la carretilla cuando está alimentada mediante cables desde una batería externa.

La batería externa eventualmente utilizada para alimentar la máquina debe tener una tensión igual a la de la máquina (indicada en la placa identificativa, ver "Placas de identificación, etiquetas y pictogramas") y una capacidad C5 al menos igual a la prevista por el fabricante para la carretilla.

Al trabajar con una batería externa, asegurarse de no dañar los cables de potencia.

Tras comprobar la perfecta integridad de la máquina, proceder de la manera siguiente:

- Introducir, si es necesario, la máquina en el espacio específico (podría ser necesario retirar la tapa de la batería – ver "Extracción y sustitución de la batería").



Importante

Comprobar que la batería tenga características compatibles con los requisitos de la máquina (tensión, capacidad C5, peso, dimensiones, tecnología, etc.) antes de introducirla en el espacio específico.

Las características de la batería influyen en las prestaciones y en la estabilidad de la máquina. Por tanto, está prohibido utilizar baterías diferentes de las establecidas por el fabricante para cada carretilla.

- Recargar completamente la batería.
- Poner en funcionamiento la máquina – ver "Puesta en funcionamiento del vehículo".

7 Batería y cargador



Atención

La construcción, el peso y las dimensiones de la batería influyen notablemente en la seguridad del vehículo. Las baterías no originales o, en todo caso, diferentes de las instaladas por el fabricante pueden modificar el baricentro general reduciendo la estabilidad y la capacidad de carga de la máquina.

El uso de baterías inadecuadas o no autorizadas puede provocar una reducción de la capacidad de frenado de la carretilla, así como daños considerables en los componentes eléctricos y electrónicos.

Las baterías adicionales eventualmente necesarias en caso de uso intensivo de la máquina, así como las de recambio, se deben comprar a Icem s.r.l. y ser equivalentes a la suministrada originalmente con la carretilla.

Está prohibido utilizar baterías no suministradas, o aprobadas, por Icem s.r.l.



Importante

Algunas de las operaciones descritas en la sección “Batería y cargador” establecen el uso de:

- Densímetro.
- Voltímetro para medidas de tensión continua (o tester/multímetro capaz de este tipo de medida); fondo de escala mínimo: 60V CC.
- Pinza amperimétrica para medidas de corriente continua; fondo de escala mínimo: 300A CC.

Contactar con el fabricante en caso de que al menos una de estas herramientas no esté disponible.



Importante

Las figuras de los capítulos relativos a la batería y al cargador muestran la posición y el tipo más frecuente de los componentes ilustrados: barra anticierre en el lado izquierdo, extracción lateral de la batería en el lado derecho, tapa de la batería fijada con tornillos amovibles, etc.

Dependiendo del modelo y del equipamiento, la máquina podría diferir respecto a la ilustrada: contactar con el fabricante en caso de dudas y, en concreto, cuando los términos “derecho” e “izquierdo” generen confusión.

7.1 Normas generales de seguridad sobre la batería y el cargador



Importante

Las indicaciones siguientes se proponen con finalidad adicional y no sustitutiva respecto a la información del fabricante correspondiente adjunta a la batería.



Atención

No inclinar nunca la batería para evitar salidas de electrolito.



Atención

Procedimiento de primeros auxilios en caso de:

- Contacto con la piel: enjuagar con agua fresca abundante.
- Contacto con los ojos: enjuagar inmediatamente con agua fresca abundante durante un tiempo mínimo de 15 minutos.
- Ingestión: beber mucha agua y después leche de magnesio ^(*), huevo batido o aceite vegetal. ¡No provocar el vómito!

En todos los casos, consultar inmediatamente con el médico detallando lo sucedido.

^(*) Hidróxido de magnesio – $Mg(OH)_2$ – disponible en farmacias

7.1.1 Personal encargado de las operaciones en la batería

Las intervenciones de recarga, mantenimiento y sustitución de las baterías las debe realizar exclusivamente personal formado adecuadamente. Durante estas operaciones se debe seguir tanto las indicaciones del presente manual como las del fabricante de la batería y del cargador.

7.1.2 Local dedicado a la recarga y al mantenimiento de las baterías – Medidas antiincendios

El ambiente destinado a la recarga de las baterías debe garantizar una ventilación que cumpla las normas en vigor y equipado con medios antiincendios adecuados, que se deben encontrar adecuadamente cercanos a las máquinas que se están recargando. En el local no se permite el tránsito de otras máquinas, con la excepción de las que se deben recargar y las que, después de la recarga, se recogen para el turno de trabajo. En el local solo pueden estar los operadores encargados de la recarga de las baterías.



PELIGRO

Durante la recarga, se desarrolla una mezcla de gases altamente inflamables que puede comportar riesgo de explosiones en cuanto la densidad del hidrógeno en el aire alcanza el 4% en volumen.

Durante las intervenciones en las baterías, está prohibido fumar o usar llamas libres. En el área que rodea el vehículo parado para la recarga no debe haber materiales inflamables, aparatos que puedan provocar chispas o teléfonos móviles en un radio mínimo de 2m.

Está prohibido colocar cuerpos metálicos sobre las baterías, incluso durante poco tiempo.

7.1.3 Mantenimiento de la batería

Los tapones de los elementos se deben mantener secos y limpios. Los bornes y los terminales deben estar limpios y engrasados con un producto específico. Las conexiones eléctricas deben estar conectadas adecuadamente.

Las descargas profundas dañan rápidamente de la batería y se deben evitar por todos los medios. En caso de inactividad prolongada de la carretilla, recargar la batería al menos cada 30 días.



Atención

Antes de cerrar la tapa de la batería, comprobar que los cables de potencia no puedan resultar dañados. Sustituir inmediatamente los cables de la batería en caso de que el aislante resulte dañado.



Atención

Las polaridades de cada elemento de la batería se deben aislar perfectamente. Restablecer el aislamiento cuando haya un daño incluso mínimo.



Eliminación de baterías

Todas las baterías se deben recoger, eliminar y reciclar en virtud de la ley de los estados miembros. Dicha legislación varía de un país a otro y es obligación del gestor de la carretilla respetar las normas de los órganos y organismos competentes. Está prohibido desechar las baterías junto con los residuos sólidos urbanos o especiales.



Peligro de contaminación medioambiental

En caso de fugas o vertidos de electrolito, utilizar productos neutralizadores adecuados. Después eliminar los residuos respetando las normas locales. La cantidad, el tipo y los puntos de almacenamiento del producto neutralizador se deben evaluar según las leyes vigentes. No tocar con ninguna parte del cuerpo ni la solución de electrolito vertida ni el producto neutralizador, ni el residuo derivado, que se debe eliminar según las leyes nacionales. Usar siempre EPI adecuados y resistentes a los ácidos.

7.2 Recarga



PELIGRO

Trabajar con la batería descargada puede impedir la parada de la carretilla en los espacios previstos por las normas y causar daños permanentes en los componentes eléctricos de la máquina (incluidos motores y accionamientos).



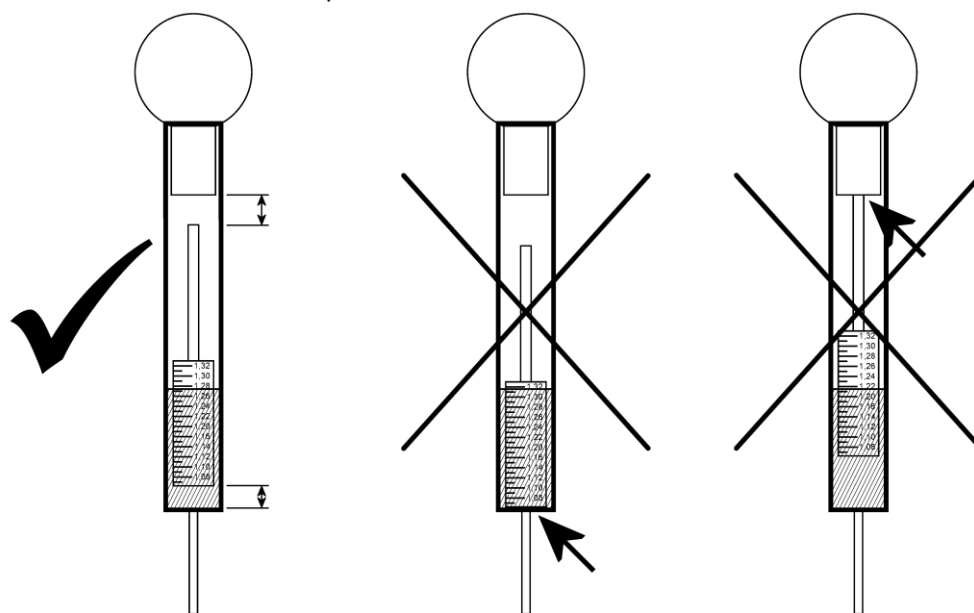
Importante

Descargar excesivamente la batería reduce su eficiencia y acorta su vida útil. Recargar la batería antes de que la densidad del electrolito baje de 1.14kg/dm³.

**Importante**

Dejar la batería en un estado de carga parcial reduce su eficiencia y acorta su vida útil, contribuyendo a la sulfatación de las placas. También en caso de uso limitado de la máquina es necesario recargar la batería después de cada turno de trabajo.

La densidad del electrolito (que se debe medir con el densímetro) es la única medida que ofrece inmediatamente una indicación del estado real de la carga de la batería y de la eficiencia de cada elemento. Una lectura correcta requiere que el flotador del densímetro no se apoye ni en la parte inferior ni en la superior de la probeta (ver figura). Con una batería eficiente, una densidad inferior a 1,14 Kg/dm³ indica una batería descargada, mientras que una densidad por encima de 1,26 Kg/dm³ indica una batería cargada. Estas indicaciones se refieren a una temperatura ambiente de 30°C.

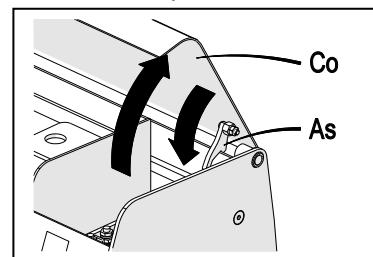
**7.2.1 Operaciones preliminares**

- Llevar la máquina al local dedicado a la recarga de las baterías.
- Bajar completamente las horquillas.
- Aparcar la máquina en un lugar llano y apagar con la llave. Extraer la llave y llevarla a un lugar seguro.
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.
- Llevar EPI adecuados.
- Desconectar la batería de la carretilla.

**Importante**

No desconectar la batería de la carretilla antes de asegurarse de que la llave de mando esté apagada. Cortar la alimentación con la llave encendida puede comportar daños incluso irreversibles a la máquina.

- Comprobar que los cables de potencia de la batería y del cargador estén en perfecto estado.
- Asegurarse de que el cargador esté apagado y comprobar la calibración y el funcionamiento de los dispositivos automáticos del cargador. Asegurarse de que las características del cargador sean adecuadas para la batería.
- Activar, si es necesario (contactar con el servicio de seguridad de la empresa para más información), el sistema de ventilación del local de recarga.
- Abrir la tapa de la batería (Co) hasta colocarla sobre la barra específica (As), que, en condiciones normales, impide el cierre accidental de la tapa. Durante todo el tiempo de recarga de la batería, la tapa se debe abrir y la superficie de la batería tiene que descubrirse completamente.




Atención

Antes de colocarla sobre la barra anticierre, la tapa de la batería podría caer y herir la mano del operador.

7.2.1.1 Recarga

PELIGRO

Utilizar exclusivamente el cargador suministrado por el fabricante junto con la máquina. Los cargadores diferentes no garantizan una curva de carga correcta y podrían causar daños incluso irreversibles en la batería, así como generar riesgo de incendio o explosiones.


PELIGRO

Antes de conectar el cargador a la alimentación (monofásica o trifásica dependiendo de los modelos), comprobar que la tensión presente en la toma de corriente coincida con la indicada en la placa de identificación del cargador.

En caso de que la diferencia entre estas tensiones supere el 5% (ver lista siguiente), está prohibido utilizar el cargador y es necesario contactar inmediatamente con el fabricante.

El límite máximo permitido para la variación entre tensión de red y tensión nominal del cargador es:

- 10VCA para los cargadores monofásicos 230VCA
- 20VCA para los cargadores trifásicos 380VCA

- Conectar el cargador a la batería.
- Encender el cargador: después de un breve autodiagnóstico se pone en marcha el ciclo de carga, que se adapta automáticamente al estado de carga de la batería.


Importante

No encender el cargador antes de asegurarse de que esté conectado a la batería. Conectar el cargador a la carretilla puede causar daños incluso irreversibles en la máquina.

- Comprobar que la corriente de carga no supere el valor máximo previsto para la batería en las diferentes fases de la carga.
- Asegurarse de que la temperatura del electrolito no supere nunca los 45°C.


Importante

En casos excepcionales, es posible, pero se desaconseja, interrumpir la carga de la batería antes de terminar el ciclo. En ese caso, se dispondrá de una fracción de la capacidad nominal de la batería.


Importante

El cargador adapta de manera automática la duración del ciclo al estado inicial de carga de la batería. Por tanto, se tarda más en recargar una batería completamente descargada que en recargar una batería que contiene, por ejemplo, el 40% de la carga.

7.2.2 Operaciones finales

- Comprobar que el cargador haya alcanzado la fase "Final de Carga" (consultar el manual del cargador).
- Apagar el cargador.
- Desconectar el cargador de la toma de potencia de la batería.
- Recoger de forma ordenada los cables del cargador, guardándolos de tal manera que no se puedan dañar.
- Revisar el nivel del electrolito en todos los elementos y, si es necesario, rellenar exclusivamente con agua destilada hasta recubrir en 5 mm la rejilla antisalpicaduras. Cerrar el tapón de cada elemento después del control de nivel y de haber rellenado.

**Atención**

No rellenar por encima del nivel indicado: una cantidad excesiva de agua destilada puede causar la fuga de electrolito de los elementos durante el uso de la máquina y en las recargas posteriores, con consiguientes daños para la máquina y riesgos para la salud y el medio ambiente.

**Atención**

No añadir nunca ácido sulfúrico.

**Importante**

En caso de que la máquina esté equipada con sistema de rellenado centralizado (instalación opcional, que se puede instalar también después de la entrega de la máquina), seguir las instrucciones adjuntas con la batería.

El sistema de rellenado centralizado permite operaciones de rellenado más rápidas, seguras y eficientes: contactar con el fabricante para más información.

- Conectar la toma de la batería con la de la carretilla, presionando con fuerza hasta su completa introducción.

**Importante**

No conectar la batería a la carretilla antes de asegurarse de que la llave de mando esté apagada. Dar alimentación con la llave encendida puede comportar daños incluso irreversibles a la máquina.

- Cerrar la tapa de la batería con la mano derecha, manteniendo alzada la barra anticierre con la mano izquierda y asegurándose de no dañar los cables de potencia de la batería.

**Atención**

Cerrar lentamente, sujetándola, la tapa de la batería: la caída incontrolada de la tapa podría herir al operador.

7.2.3 Carga de ecualización

Durante el uso, los elementos de la batería tienden a perder eficiencia de forma desigual. El ciclo de carga de ecualización está destinado a alinear, en la medida de lo posible, la densidad en los diferentes elementos y se debe realizar al menos cada 15 días.

Al disponer de un cargador suministrado por Icem, para realizar un ciclo de carga de ecualización es suficiente dejar conectada la batería al cargador después de completar el ciclo de carga normal: una vez transcurridas unas horas, necesarias para que la batería alcance un estado de equilibrio químico y térmico, el cargador Icem empieza el ciclo de ecualización.

Consultar el manual adjunto al cargador para detalles operativos y tiempos necesarios para los diferentes ciclos de recarga.

7.2.4 Anomalías y soluciones inherentes a la recarga

En caso de que la corriente de carga sea demasiado baja, comprobar que:

- La batería no se haya cargado ya completamente (o casi).
- La batería esté en buen estado de conservación y eficiencia.
- La tensión de alimentación del cargador no sea insuficiente.
- El cargador funcione correctamente.

7.3 Extracción y sustitución de la batería

**Atención**

Durante la extracción y la introducción, el peso de la batería y el electrolito contenido en ella constituyen riesgos para el operador, que podría sufrir daños debidos al aplastamiento o a la corrosión / quemadura química. Llevar siempre EPI adecuados.



Atención

Utilizar solo dispositivos de elevación y transporte con capacidad de carga suficiente y perfectamente eficientes. Las dimensiones y el tipo de dichos dispositivos deben ser adecuados para la batería que se debe desplazar.

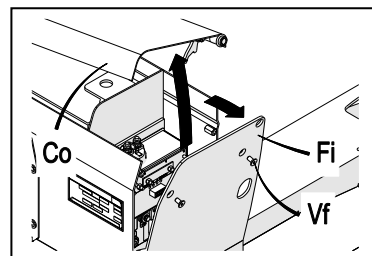
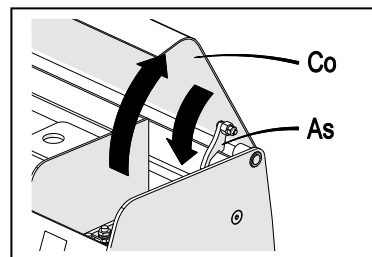
Utilizar exclusivamente baterías con celdas aisladas y conectores de polaridad aislados.

Para la extracción y la introducción de las baterías, utilizar exclusivamente medios con capacidad de carga suficiente y características técnicas adecuadas.

7.3.1 Extracción / sustitución desde arriba

7.3.1.1 Operaciones preliminares

- Llevar la máquina al local dedicado al cambio de las baterías.
- Bajar completamente las horquillas.
- Aparcar la máquina en un lugar llano y apagar con la llave.
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.
- Llevar EPI adecuados.
- Desconectar la batería de la carretilla.
- Abrir la tapa (Co) de la batería hasta que se coloque sobre la barra específica (As), que, en condiciones normales, impide el cierre accidental de la tapa.
- Dependiendo del equipamiento, para extraer la batería por arriba podría ser necesario retirar la tapa. En ese caso, antes cerrar la tapa (Co) elevando la barra anticierre (As), después aflojar los tornillos (Vf) del costado derecho (Fi), retirar el costado derecho (Fi) asegurándose de que no caiga y de no perder los tornillos de fijación y, por último, retirar la tapa (Co).



Atención

La tapa de la batería es de metal: evitar todo contacto con las polaridades de la batería.

- Colocar los cables de potencia en la batería de tal manera que no puedan resultar dañados durante la extracción de la batería.

7.3.1.2 Extracción

- Fijar los dispositivos de elevación a los ojaes de la batería, asegurándose de no permitir que ninguna parte metálica (o, en todo caso, conductora de energía eléctrica) entre en contacto con las polaridades de la batería.
- Elevar lentamente la batería asegurándose de que los dispositivos de elevación ejerzan una tracción vertical en los ojaes de la batería.
- Extraer completamente la batería de su hueco. Después colocarla con cuidado sobre el punto de depósito (carro para el transporte, suelo de cemento industrial, plataforma de material específico...) asegurándose de que no pueda volcarse ni moverse de forma incontrolada.

7.3.1.3 Operaciones finales

- Realizando en orden contrario los pasos descritos anteriormente, introducir la nueva batería en el hueco específico, asegurándose de no dañar los cables ni la clavija irreversible de la batería (que debe ser del mismo tipo que la presente en la máquina).
- Conectar la toma de la batería con la de la carretilla, presionando con fuerza hasta su completa introducción.
- Si para extraer la batería se había retirado la tapa, volver a colocarla siguiendo al revés los pasos descritos para la batería.

**Atención**

La tapa de la batería es de metal: evitar todo contacto con las polaridades de la batería.

- Cerrar la tapa de la batería con la mano derecha, manteniendo alzada la barra anticierre con la mano izquierda y asegurándose de no dañar los cables de potencia de la batería.
- Comprobar que ni los cables de potencia ni la clavija irreversible presenten daños visibles.

**Atención**

Cerrar lentamente, sujetándola, la tapa de la batería: la caída incontrolada de la tapa podría herir al operador.

7.3.2 Extracción / sustitución lateral (opcional) – Máquinas con costado abisagrado

7.3.2.1 Operaciones preliminares

- Llevar la máquina al local dedicado al cambio de las baterías.
- Bajar completamente las horquillas.
- Aparcar la máquina en un lugar llano y apagar con la llave.
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.
- Llevar EPI adecuados.
- Desconectar la batería de la carretilla.
- Abrir la tapa de la batería hasta que se coloque sobre la barra específica, que, en condiciones normales, impide el cierre accidental de la tapa.
- Colocar el carro porta-baterías sobre el costado derecho de la carretilla (el que se puede abrir). Después bloquear las ruedas para evitar cualquier movimiento incontrolado. Para introducir los frenos de las ruedas en el carro usar solo los pies: está prohibido accionarlos con las manos.
- Colocar los cables de potencia en la batería de tal manera que no puedan resultar dañados durante la extracción de la batería.

7.3.2.2 Extracción

**Atención**

Dependiendo de la capacidad, el peso de la batería podría exponer al operador a un esfuerzo de arrastre incompatible con las normas vigentes. Pedir la ayuda de un segundo operador si es necesario, estableciendo, antes de iniciar la extracción, cuál de los dos operadores debe dirigir las operaciones y cuál debe seguir las indicaciones del otro.

- Abrir el costado derecho de la carretilla, elevándola primero desde arriba y después girándola en torno a las bisagras.
- Tirar de la batería lentamente, deslizándola sobre los rodillos de la carretilla y del carro porta-batería y asegurándose de no dañar los cables de potencia y la clavija irreversible.
- Después de extraer completamente la batería, introducir, girándolo en el sentido de las agujas del reloj, el tope que la retiene en posición en el carro.
- Después de asegurarse de que el carro porta-batería no se pueda mover de forma incontrolada, desbloquear los frenos de las ruedas utilizando los pies: está prohibido desbloquear los frenos con las manos.

7.3.2.3 Operaciones finales

- Realizando en orden contrario los pasos descritos anteriormente, introducir la nueva batería en el hueco específico, asegurándose de no dañar los cables ni la clavija irreversible de la batería (que debe ser del mismo tipo que la presente en la máquina).
- Cerrar el costado derecho del carro, girándolo primero en torno a las bisagras. Después bajarlo haciendo que entre en su alojamiento.

- Conectar la toma de la batería con la de la carretilla, presionando con fuerza hasta su completa introducción.
- Cerrar la tapa de la batería con la mano derecha, manteniendo alzada la barra anticierre con la mano izquierda y asegurándose de no dañar los cables de potencia de la batería.
- Comprobar que ni los cables de potencia ni la clavija irreversible presenten daños visibles.


Atención

Cerrar lentamente, sujetándola, la tapa de la batería: la caída incontrolada de la tapa podría herir al operador.


Atención

Prestar la máxima atención ante el riesgo de seccionamiento de dedos o manos cuando se abre o se cierra el costado abisagrado.

7.3.3 Extracción / sustitución lateral – Máquinas con dispositivo de retención de batería “de encaje”

7.3.3.1 Operaciones preliminares

- Llevar la máquina al local dedicado al cambio de las baterías.
- Bajar completamente las horquillas.
- Aparcar la máquina en un lugar llano y apagar con la llave.
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.
- Llevar EPI adecuados.
- Desconectar la batería de la carretilla.
- Colocar el carro porta-baterías sobre el costado izquierdo de la carretilla (el que se puede abrir). Después bloquear las ruedas para evitar cualquier movimiento incontrolado. Para introducir los frenos de las ruedas en el carro usar solo los pies: está prohibido accionarlos con las manos.
Cuando el carro esté equipado con dispositivos de enganche a la carrocería, introducirlos, asegurándose de no lesionarse, antes de bloquear las ruedas.
- Colocar los cables de potencia en la batería de tal manera que no puedan resultar dañados durante la extracción de la batería.

7.3.3.2 Extracción


Atención

Dependiendo de la capacidad, el peso de la batería podría exponer al operador a un esfuerzo de arrastre incompatible con las normas vigentes. Pedir la ayuda de un segundo operador si es necesario, estableciendo, antes de iniciar la extracción, cuál de los dos operadores debe dirigir las operaciones y cuál debe seguir las indicaciones del otro.

- Extraer el dispositivo de retención de la batería, tirando hacia arriba hasta quitarlo. Guardar el dispositivo de retención de la batería en un lugar seguro, para evitar perderlo o dañarlo.
- Tirar de la batería lentamente, deslizándola sobre los rodillos de la carretilla y del carro porta-batería y asegurándose de no dañar los cables de potencia y la clavija irreversible.
- Después de extraer completamente la batería, introducir, girándolo en el sentido de las agujas del reloj, el tope que la retiene en posición en el carro.
- Después de asegurarse de que el carro porta-batería no se pueda mover de forma incontrolada, desbloquear los frenos de las ruedas utilizando los pies: está prohibido desbloquear los frenos con las manos.
Cuando el carro esté equipado con dispositivos de enganche a la carrocería, extraerlos, asegurándose de no lesionarse, antes de desbloquear las ruedas.

7.3.3.3 Operaciones finales

- Realizando en orden contrario los pasos descritos anteriormente, introducir la nueva batería en el hueco específico, asegurándose de no dañar los cables ni la clavija irreversible de la batería (que debe ser del mismo tipo que la presente en la máquina).
- Introducir el dispositivo de retención de la batería en su alojamiento, hasta el final de carrera, asegurándose de que esté introducido correctamente.



Importante

Algunos equipamientos cuentan con un microinterruptor para detectar la presencia del dispositivo de retención de la batería: si la máquina se enciende pero no se pone en marcha (o si se pone en marcha a una velocidad extremadamente reducida), comprobar que el dispositivo esté introducido correctamente en su alojamiento.

- Conectar la toma de la batería con la de la carretilla, presionando con fuerza hasta su completa introducción.
- Comprobar que ni los cables de potencia ni la clavija irreversible presenten daños visibles.



Atención

Prestar la máxima atención ante el riesgo de seccionamiento de dedos o manos cuando se retira o se introduce el dispositivo de retención de la batería.

8 Uso del vehículo



PELIGRO

La carretilla es una máquina de movimiento destinada al transporte, la recogida y el almacenamiento de cargas incluso pesadas y, como tal, constituye un peligro y presenta una serie de riesgos residuales que no se pueden eliminar completamente a pesar de que el diseño y la fabricación de la carretilla se hayan realizado según las normativas vigentes. Las medidas a adoptar para minimizar dichos riesgos residuales en el uso de la máquina las debe tomar el operador, que tiene la obligación de estimar con sus superiores cómo desempeñar sus funciones de la manera más segura posible.



PELIGRO

El operador debe leer atentamente, comprender y aprender las instrucciones contenidas en el manual antes de realizar cualquier operación en la máquina. El manual contiene información necesaria para el uso seguro de la máquina, para su funcionamiento correcto y para un mantenimiento eficaz.



PELIGRO

El operador debe permanecer siempre concentrado adecuadamente en su trabajo y atento a lo que sucede a su alrededor. En caso de indisposición o condiciones físicas desfavorables, incluso ligeras, debe informar a sus responsables y suspender inmediatamente el uso de la máquina y de los eventuales equipos accesorios.



Atención

Las estadísticas muestran que los accidentes muy a menudo se originan por un exceso de confianza con la máquina y por la consiguiente bajada de atención.

8.1 Normas generales de seguridad en relación con el uso del vehículo

8.1.1 Personal autorizado para el uso

El uso de la máquina se permite solamente a personal apto, técnicamente capaz y formado e informado adecuadamente en cumplimiento de las normativas vigentes a nivel nacional. En conformidad con las leyes vigentes, el gestor debe realizar también controles periódicos sobre el mantenimiento de los requisitos necesarios para el uso de la carretilla. A falta de disposiciones legislativas locales, realizar dichos controles al menos una vez al año.



Importante

En los estados que establecen una habilitación específica para el uso del vehículo, el operador debe obtenerla antes de ser autorizado para utilizar la carretilla.

8.1.2 Área de trabajo

El área de trabajo es la que está alrededor de la carretilla reservada a la presencia solo del conductor, que la ocupa para utilizar la máquina.

8.1.3 Área peligrosa

El área peligrosa es aquella zona en la que los movimientos del vehículo, o de sus componentes, pueden poner en riesgo la incolumidad de las personas o de los objetos. También forman parte del área peligrosa aquellas zonas en las que hay peligro de caída de la carga, de parte de ella o de los equipos de trabajo.

En el área peligrosa no puede haber nada. Los objetos eventualmente presentes se deben retirar preventivamente. En caso de que haya al menos una persona en el área peligrosa, se debe alejar de la misma y, si esto no es posible, es obligatorio poner el vehículo en posición segura y suspender su uso.



Atención

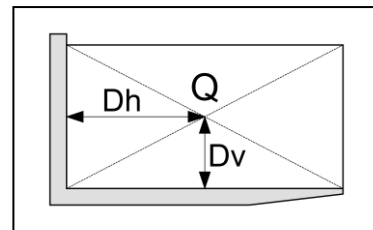
En situaciones especiales, el conductor puede necesitar la colaboración de uno o varios operadores. Estos últimos podrían encontrarse en el área de trabajo y/o en el área peligrosa. Por tanto, se precisa precaución, atención y coordinación entre los diferentes operadores.

8.1.4 Características de la carga

El conductor debe conocer las instrucciones de uso de la carretilla y debe asegurarse de que los pesos a desplazar no superen la capacidad de carga indicada en la placa aplicada en la carretilla (ver “Modelos, capacidad nominal y altura de elevación” y “Diagrama de carga”).

Límites para el baricentro de la carga:

- El baricentro horizontal D_h debe ser siempre igual al indicado en la placa.
- Con D_h de hasta 600mm, el baricentro vertical D_v no debe superar el horizontal.
- Con D_h de más de 600mm, el baricentro vertical D_v no debe superar los 600mm.



Atención

Cuando sea indispensable transportar una carga cuyo baricentro vertical D_v sea mayor que el horizontal D_h , se debe maniobrar con especial cuidado para no comprometer la estabilidad de la máquina y la carga.



Atención

Solo está permitido desplazar cargas que respeten el baricentro indicado en la placa. Está prohibido realizar cualquier operación con unidades de carga que difieran, tanto por exceso como por defecto, del baricentro indicado en la placa. El baricentro longitudinal de la carga debe encontrarse siempre en el punto medio del órgano de elevación.

Las cargas deben ser estables y estar distribuidas correctamente. El operador debe tomar todas las medidas de precaución adecuadas contra el riesgo de caída de la carga o de parte de la misma.

Las eventuales cargas sueltas o formadas por varios elementos deben asegurarse correctamente para que no puedan caer o moverse de forma incontrolada. No levantar cargas que puedan oscilar, cambiar de forma o cuyo baricentro se pueda cambiar de manera incontrolada (por ejemplo, recipientes con líquido o polvo) (ver “Usos incorrectos razonablemente previsibles”).

8.1.5 Formas de transporte

El conductor debe recoger la carga distribuida de forma uniforme en palés en buen estado con el baricentro correcto y bien centrado en las horquillas. Debe evitar que la elevación se produzca en una sola horquilla o que las horquillas levanten cualquier otro cuerpo situado en segunda fila, ya que esto provocaría graves daños a los órganos de elevación, a la estructura de la carretilla y a las horquillas de elevación.

A no ser que se indique explícitamente lo contrario, el transporte se debe realizar con la carga colocada contra el ángulo de las horquillas.

8.1.6 Prohibido el uso al personal no autorizado

El conductor es responsable de la carretilla en su turno de trabajo y debe impedir su uso a otros.

8.1.7 Prohibido transportar personas

El conductor no debe transportar o elevar personas y no debe subirse a la máquina fuera de la eventual plataforma específica.



PELIGRO

Está terminantemente prohibido elevar o transportar personas y subirse a la máquina fuera de la eventual plataforma específica. Subirse a la máquina comporta un gran riesgo de caída, con alta probabilidad de lesiones gravísimas o la muerte.

8.1.8 Prohibido realizar el mantenimiento a la máquina sin una cualificación específica

El conductor no puede realizar ningún tipo de reparación para la que no esté autorizado y, en concreto, no puede manipular los dispositivos de seguridad.

8.1.9 Obligaciones en el uso de la máquina

El conductor debe mantener siempre una posición de conducción correcta (ver “Posición de conducción correcta”).

El conductor debe interrumpir inmediatamente el trabajo si no hay condiciones de seguridad suficientes o si la máquina presenta partes dañadas o desgastadas. Estas anomalías se deben comunicar al personal responsable del mantenimiento, que se encarga de la máquina y prohíbe su uso hasta que se haya realizado la reparación.

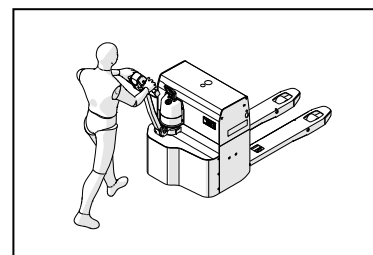
Durante el desplazamiento de la carretilla, tener precaución con la presencia de personas, animales u objetos en torno a la zona de trabajo o del área peligrosa. Antes de realizar cualquier maniobra, asegurarse siempre de tener los espacios necesarios para trabajar de forma segura.

Si un obstáculo impide la bajada de las horquillas, es obligatorio aislar la carretilla y consultar con el personal especializado, que debe encargarse de la reparación de la máquina antes de que se utilice de nuevo. No intentar desbloquear la carga o cualquier otra parte antes de apuntalar de manera eficaz la carga, las horquillas y las demás partes móviles que pueda caerse.

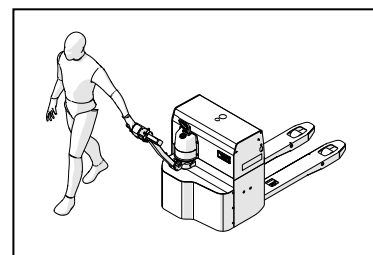
8.1.10 Posición de conducción correcta

La posición de conducción correcta en la conducción desde el suelo depende del sentido de la marcha y de la operación en curso.

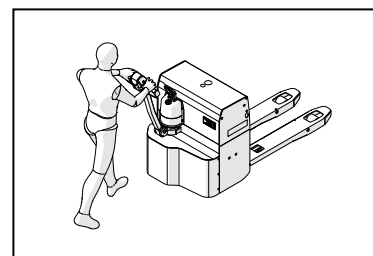
Marchando en dirección de las horquillas (es decir, hacia atrás, ver "Convenciones y definiciones"), la posición de conducción correcta es delante del timón, con ambas manos sobre el cabezal de mando. Esto permite mantenerse a la distancia adecuada del medio, con la protección del botón de inversión rápida (o parada rápida, dependiendo del equipamiento) y para evitar el choque de los pies, de la parte inferior de la pierna o de otras partes del cuerpo con la carretilla.



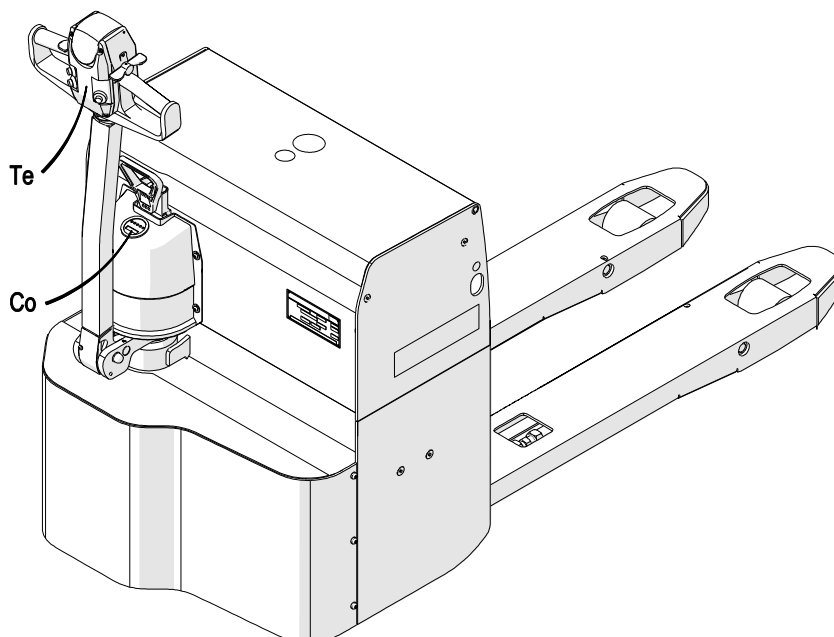
Marchando en dirección del operador (es decir, hacia delante, ver "Convenciones y definiciones"), la posición de conducción correcta es al lado del timón, con el brazo relajado y la mano dominante sujetando firmemente el cabezal de mando. Esto permite mantenerse a la distancia correcta del medio y deja la mano débil libre de accionar el botón de inversión rápida (o parada rápida, dependiendo del equipamiento) en caso de necesidad (la figura muestra un operador zurdo).



Durante la recogida y la colocación de cargas, la posición de conducción correcta es delante del timón, con ambas manos sobre el cabezal de mando. Esto permite mantenerse a la distancia adecuada del medio, con la protección del botón de inversión rápida (o parada rápida, dependiendo del equipamiento) y para evitar el choque de los pies, de la parte inferior de la pierna o de otras partes del cuerpo con la carretilla. Se permite retirar la mano derecha del cabezal de mando durante el tiempo necesario para accionar el distribuidor hidráulico (cuando está presente).



8.2 Descripción de los mandos



8.2.1 Cabezal de mando (Tc)

- Interruptor de llave – Pone en funcionamiento o desactiva la máquina.
- Acelerador – Selecciona la velocidad y la dirección de marcha de la máquina.
- Claxon – Acciona el señalizador acústico.
- Botón de emergencia – Para rápidamente la máquina en situaciones de emergencia.
- Botón de marcha lenta (opcional) – Permite moverse a velocidad reducida con el timón en posición vertical (o completamente bajado).
- Botones para elevación y bajada – Controla la subida y la bajada del órgano de elevación.

8.2.2 Distribuidor hidráulico (Di) (opcional)

- Palanca para elevación y bajada – Siempre es la palanca más cercana al operador (primera palanca a la derecha, ver “Convenciones y definiciones”) y controla la subida y la bajada del órgano de elevación.
- Palanca para transportador lateral (opcional) – Controla el movimiento lateral de las horquillas de elevación.
- Palanca (o palancas) para funciones adicionales específicas (opcional) – Controla funciones hidráulicas adicionales para instalaciones o accesorios específicos, instalados por solicitud explícita del gestor. Los cambios en el equipamiento se debe acordar previamente con el fabricante.



Importante

Cuando el distribuidor hidráulico disponga de varias palancas, cerca de cada palanca se aplican etiquetas explicativas de la función de cada palanca (ver “Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas”). Contactar inmediatamente con el fabricante en caso de que falte al menos una etiqueta o no resulte clara.

8.2.3 Herramienta cuentahoras con estimación de la carga residual de la batería (Co)

La máquina está equipada con una herramienta que visualiza el número de horas de trabajo y una estimación del estado de carga residual de la batería.



Importante

El único valor que expresa inmediatamente el estado real de carga de una batería es la densidad del electrolito. La herramienta no dispone de este dato y, por tanto, ofrece una estimación de la carga en vez de un dato real. Dicha estimación es cuantitativa y puramente indicativa. El fabricante no se puede considerar responsable de eventuales daños derivados de avisos incorrectos de la herramienta.

Dependiendo del equipamiento, dicha herramienta puede ofrecer funciones adicionales, entre ellas diagnóstico de averías, inhibición de las funciones hidráulicas con batería descargada, función

“tester”, selección del modo de funcionamiento, indicación de la versión del software instalada en los sistemas internos, etc.

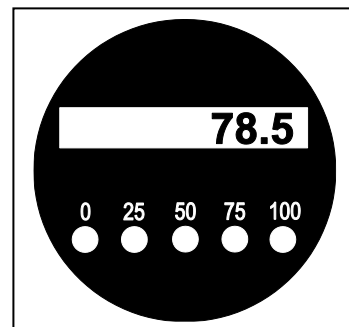
Consultar las figuras para identificar la herramienta instalada en la misma máquina. Contactar con el fabricante en caso de dudas.

8.2.3.1 Herramienta Icem-Eks (cód. 30.50.013 versión estándar – cód. 30.50.038 versión con bloqueo de las funciones hidráulicas con la batería descargada)

La máquina está equipada con una herramienta multifunción con pantalla (no retroiluminada) y una barra de LED (desde la izquierda: 1 rojo, 1 amarillo y 3 verdes).

Cuando la máquina está encendida la herramienta indica:

- El porcentaje de carga residual de la batería, valorada tomando como base la marcha de la tensión durante las fases de trabajo. La herramienta dispone de 5 LEDs que, progresivamente, se apagan al disminuir la carga residual estimada en la batería. El apagado temporal de uno o varios LEDs durante los picos de absorción forma parte del funcionamiento normal de la herramienta.
- El número de horas de trabajo, calculadas como suma de los tiempos efectivos de marcha y de elevación. El símbolo estilizado de un reloj de arena aparece en la pantalla de forma intermitente, mientras la herramienta está midiendo los tiempos de actividad de la máquina.



Dependiendo de las instalaciones, es posible que, cuando el nivel de carga residual baja de un valor mínimo configurado por el fabricante, se inhiba el motor de la bomba hidráulica y, con él, todas las funciones hidráulicas (con la excepción de la bajada de las horquillas). El funcionamiento normal de la máquina se restablece cuando la batería se recarga completamente.

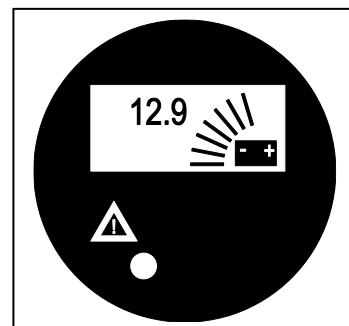
8.2.3.2 Herramienta Icem-Zapi MDI-Can (cód. 56.55.035)

La máquina está equipada con una herramienta multifunción con pantalla alfanumérica de cristales líquidos (con retroiluminación verde) y un LED de color rojo.

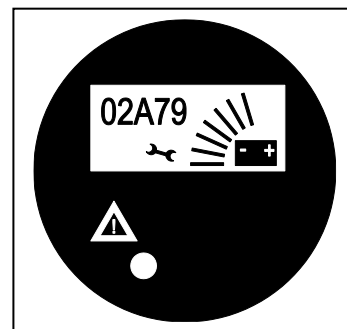
Al encenderse la máquina, la herramienta muestra la versión de su software y después la del chopper de tracción conectado por CAN (por ejemplo: EP016, después EP009).

Posteriormente, y mientras la máquina esté encendida, la herramienta indica:

- El porcentaje de carga residual de la batería, valorada tomando como base la marcha de la tensión durante las fases de trabajo. La herramienta muestra una barra de rectángulos cerca del símbolo de la batería. Los rectángulos, progresivamente, se apagan al disminuir la estimación de la carga residual en la batería. El apagado temporal de uno o varios rectángulos durante los picos de absorción forma parte del funcionamiento normal de la herramienta. Cuando la estimación de la carga residual de la batería baja de un umbral preconfigurado, las funciones hidráulicas de la máquina se cortan, las prestaciones del motor de tracción se reducen y el símbolo de la batería se pone intermitente. En ese momento, el operador debe suspender el uso de la máquina, llevarla al local dedicado a la recarga de las baterías y realizar inmediatamente un ciclo de carga de la batería. El funcionamiento normal de la máquina se restablece cuando el sistema detecta que la batería se ha recargado completamente.
- El número de horas de trabajo, calculadas como suma de los tiempos efectivos de marcha y de elevación. El símbolo estilizado de un reloj de arena aparece en la pantalla de forma intermitente, mientras la herramienta está midiendo los tiempos de actividad de la máquina.
- El icono de la tortuga, que señala cuándo está activa la limitación de la máxima velocidad de marcha (por ejemplo, cuando las horquillas se encuentran a una altura superior de 400mm)



- El icono de la llave inglesa, que señala la presencia de un estado de error. Además del icono de la llave inglesa, la pantalla muestra un código alfanumérico que el operador debe comunicar al servicio de asistencia del fabricante. El LED rojo emite una luz intermitente
- El icono del reloj de arena, que señala cuándo está activa una función que comporta el cálculo de las horas de funcionamiento (en los equipamientos estándar, la marcha de la máquina y la subida de los órganos de elevación)

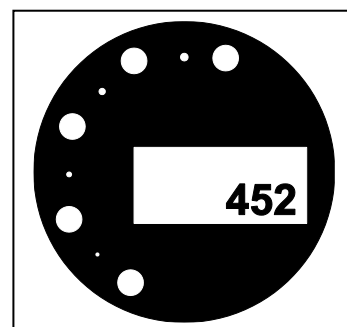


8.2.3.3 Herramienta Icem-Zapi MDI-Ser (cód. 56.55.034)

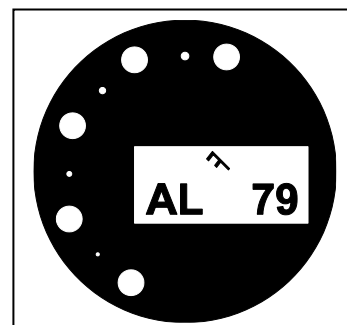
La máquina está equipada con una herramienta multifunción con pantalla alfanumérica de cristales líquidos (no retroiluminada) y una serie de 5 LEDs (de abajo arriba: 1 rojo y 4 verdes).

Al encenderse la máquina, la herramienta muestra la versión del software del sistema de tracción al que está conectado (por ejemplo EP052).

Posteriormente, y mientras la máquina esté encendida, la herramienta indica:



- El porcentaje de carga residual de la batería, valorada tomando como base la marcha de la tensión durante las fases de trabajo. La herramienta dispone de 5 LEDs que, progresivamente, se apagan al disminuir la carga residual estimada en la batería. El apagado temporal de uno o varios LEDs durante los picos de absorción forma parte del funcionamiento normal de la herramienta.
- El número de horas de trabajo, calculadas como suma de los tiempos efectivos de marcha y de elevación. El símbolo estilizado de un reloj de arena aparece en la pantalla de forma intermitente, mientras la herramienta está midiendo los tiempos de actividad de la máquina.
- El icono de la tortuga, que señala cuándo está activa la limitación de la máxima velocidad de marcha (por ejemplo, cuando las horquillas se encuentran a una altura superior de 400mm)
- El icono de la llave inglesa, que señala la presencia de un estado de error. Además del icono de la llave inglesa, la pantalla muestra un código alfanumérico que el operador debe comunicar al servicio de asistencia del fabricante. El LED rojo emite una luz intermitente
- El icono del reloj de arena, que señala cuándo está activa una función que comporta el cálculo de las horas de funcionamiento (en los equipamientos estándar, la marcha de la máquina y la subida de los órganos de elevación)



8.2.3.4 Herramienta Icem-Curtis 803 (cód. 30.50.041)

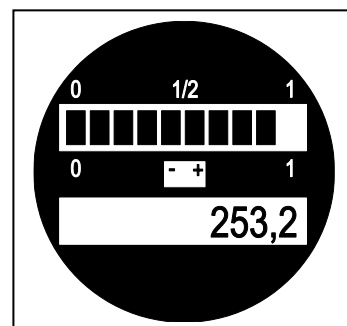
La máquina está equipada con una herramienta multifunción con pantalla de cristales líquidos (no retroiluminada) y una barra de LED (desde la izquierda: 2 rojos, 3 amarillos y 5 verdes).

Cuando la máquina está encendida la herramienta indica:

- El porcentaje de carga residual de la batería, valorada tomando como base la marcha de la tensión durante las fases de trabajo.

Con la batería estimada completamente cargada, se ilumina de forma estable el primer LED de la derecha.

Con carga residual estimada entre el 30% y el 90% se ilumina de forma estable uno de los otros LEDs.



Con carga residual estimada entre el 20% y el 30%, se pone intermitente un solo LED rojo para indicarle al operador que se está utilizando la energía “de reserva” y que en breve se cortarán las funciones hidráulicas de la máquina.

Con carga residual estimada por debajo del 20%, los 2 LEDs rojos se ponen intermitentes de forma alterna y las funciones hidráulicas de la máquina se cortan (con la excepción, en algunas máquinas, de la bajada de las horquillas).

La herramienta se restablece automáticamente con la primera recarga completa de la batería: una eventual recarga parcial normalmente no modifica la indicación del estado de la batería, ni es suficiente para rehabilitar las funciones hidráulicas (en caso de que el relé se haya desenganchado por una descarga excesiva de la batería).

- El número de horas de trabajo, calculadas como suma de los tiempos efectivos de marcha y de elevación. El símbolo estilizado de un reloj de arena aparece en la pantalla de forma intermitente, mientras la herramienta está midiendo los tiempos de actividad de la máquina.

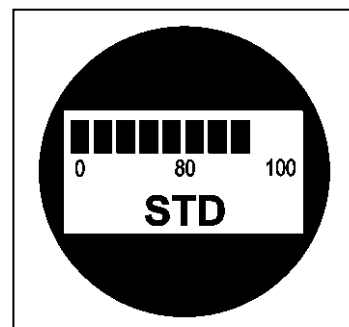
El corte de las funciones hidráulicas cuando el nivel de carga residual estimada baja del 20% es una característica intrínseca de esta herramienta y no se puede eliminar. Sin embargo, en el fondo de la herramienta hay un trimmer que permite modificar la tensión de intervención para compensar el envejecimiento de la batería. La regulación de este trimmer es muy fina y la debe realizar solamente un técnico cualificado que conozca el funcionamiento de forma detallada.

8.2.3.5 Herramienta Icem-Isk (cód. 10.50.351)

La máquina está equipada con una herramienta multifunción con pantalla (con retroiluminación azul) y con un led bicolor que emite una luz verde en condiciones de funcionamiento normal y se ilumina en rojo en caso de problemas. Dependiendo de los lotes de producción, el LED se encuentra por encima o por debajo de la pantalla.

Al encenderse la máquina, se muestran, por orden:

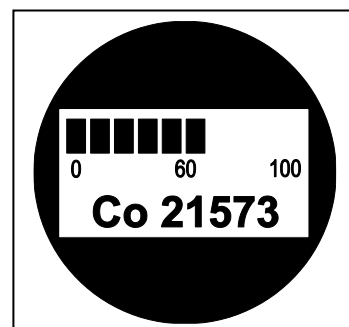
- La marca del fabricante
- El número de horas totales de funcionamiento (Hr)
- El número de horas de funcionamiento del motor de tracción (Tr)
- El número de horas de funcionamiento del motor de elevación (Pu)
- El número de km recorridos desde la compra (km)



Posteriormente, y mientras la máquina esté encendida, la herramienta indica:

- El porcentaje de carga residual de la batería, valorada tomando como base la marcha de la tensión durante las fases de trabajo. Se muestra una barra horizontal formada por 10 cuadrados que, progresivamente, se apagan al disminuir la carga residual de la batería. En el centro de la barra se muestra un número que indica el porcentaje de carga residual (por ejemplo, cuando hay 6 cuadros presentes la herramienta indica 60).
- Un texto que identifica el modo de funcionamiento de la máquina, entre los 4 posibles: STD, HARD, SOFT, SLOW.
- En caso de anomalías, el texto correspondiente del modo de funcionamiento se sustituye con el texto “Co” y un código numérico de 5 cifras que indica el problema detectado por el chopper (por ejemplo, Co 21573) y se debe comunicar al servicio de asistencia al señalar averías o comportamientos anómalos de la máquina.

Cuando el nivel de carga residual baja de un valor mínimo configurado por el fabricante, se inhibe el motor de la bomba hidráulica y, con él, todas las funciones hidráulicas (con la excepción de la bajada de las horquillas). El funcionamiento normal de la máquina se restablece cuando la batería se recarga completamente.



8.3.3.5.1 Descripción de los perfiles de prestaciones (solo con herramienta Icem-Isk)

**Atención**

Los parámetros del inversor los configura el fabricante según los valores óptimos para cada máquina, respetando las normativas vigentes en el momento de la construcción. Las calibraciones diferentes pueden provocar situaciones peligrosas y están terminantemente prohibidas.

En condiciones especiales, es posible que las características de la carga que se debe desplazar o del ambiente del trabajo requieran aceleraciones y frenados diferentes de los configurados por el fabricante. En estos casos, se puede intervenir en la configuración del inversor seleccionando uno de los modos de funcionamiento disponibles. A cada uno de ellos les corresponden diferentes prestaciones de la máquina:

- STD: velocidad, aceleraciones y frenados preconfigurados por el fabricante.
- HARD: velocidades preconfiguradas por el fabricante; aceleraciones y frenados aumentados en un 12.5%
- SOFT: velocidades, aceleraciones y frenados disminuidos en un 12,5%
- SLOW: velocidades, aceleraciones y frenados disminuidos en un 25%

8.3.3.5.2. Selección del perfil de prestaciones (solo con herramienta Icem-lsk)

**Importante**

Por motivos de seguridad, durante el procedimiento ni el motor de tracción ni el motor hidráulico reciben alimentación. Por tanto, la marcha de la carretilla está impedida incluso cuando se acciona el acelerador.

- Apagar la llave.
- Accionar y mantener accionado el dispositivo antiaplastamiento de color rojo en el cabezal de mando.
- Manteniendo el timón en posición completamente vertical, encender la llave sin accionar el acelerador.
- En la pantalla aparece en seguida la indicación de carga de la batería y, por debajo, el texto "SELECT MODE" y el modo de funcionamiento configurado actualmente (por ejemplo, STD).
- Manteniendo el timón en posición completamente vertical, accionar el acelerador hacia las horquillas →. El texto cambia cíclicamente, mostrando los 4 modos de funcionamiento posibles: "STD", "HARD", "SOFT", "SLOW", "STD", ...
- Cuando se visualiza el modo de funcionamiento deseado, soltar el acelerador.
- Llevar el timón a la posición de trabajo. Después dejarlo volver a una posición completamente vertical.
- Apagar la llave y esperar al menos 3 segundos.

En el siguiente encendido, la máquina adapta las prestaciones al modo de funcionamiento seleccionado durante el procedimiento.

8.3 Puesta en funcionamiento del vehículo

8.3.1 Operaciones cotidianas preliminares

Antes de cada turno de trabajo, el operador debe realizar los controles enumerados a continuación. En caso de que, durante al menos uno de estos controles, aparezca algún daño, anomalía o defecto de la máquina, el conductor tiene la obligación de contactar con el personal responsable del mantenimiento. El uso del vehículo solo se permite cuando la máquina haya recuperado las condiciones de perfecta eficiencia.

Comprobar:

- El estado de carga de la batería y la conexión correcta del enchufe y de los cables, que deben estar perfectamente eficientes y aislados.
- El cierre de los tapones de los elementos, que deben estar secos.
- El cierre de la tapa de la batería.
- La ausencia de grietas, lesiones o desgaste de las horquillas y de la estructura de la carretilla.

- La eficiencia de elementos de fijación, tornillos, clavijas, cadenas, tensores, etc.
- La eficiencia y el estado de los cárteres de protección, protector de pies, tapas de batería, etc.
- La ausencia de fugas de fluidos.
- El estado de desgaste o deterioro de las ruedas.
- El funcionamiento del claxon.
- La presencia y la legibilidad de las etiquetas y de la placa de identificación de la máquina.
- La eficiencia del dispositivo de protección en el cabezal, realizando una prueba de inversión y parada.
- La eficiencia del microinterruptor de seguridad en el timón, intentando una puesta en marcha con timón en posición vertical y una con timón en posición completamente bajada (la máquina no debe ponerse en marcha).
- Que los mandos vuelvan a la posición de reposo cuando se sueltan.
- La eficiencia del muelle que devuelve el timón a la posición de reposos cuando se suelta.
- La eficiencia del freno electromagnético.
- Solo en las máquinas equipadas con plataforma de operador y protecciones laterales plegables (opcionales): la eficiencia de los microinterruptores de reducción de velocidad de traslación con plataforma cerrada y/o protecciones laterales cerradas.
- Solo en las máquinas equipadas con plataforma de operador y protecciones laterales plegables (opcionales): la eficiencia de los microinterruptores de reducción de velocidad de traslación con plataforma cerrada y/o protecciones laterales cerradas.
- Que la elevación de las horquillas se produzca de forma simultánea y en llano.
- La ausencia de holgura en la dirección.
- Solo en las máquinas equipadas con dirección asistida: el funcionamiento correcto de la dirección asistida.



Atención

La dirección asistida, cuando está presente, está equipada con un sistema de autodiagnóstico que detecta numerosas anomalías y previene muchas situaciones de riesgo. Sin embargo, una regulación incorrecta de la dirección asistida o una avería no diagnosticable pueden comportar reacciones repentinas del sistema de viraje: prestar la máxima atención cuando se realizan las pruebas preliminares al turno de trabajo.

- Solo en las máquinas equipadas con rejilla de sujeción de carga: el estado y la eficiencia de la rejilla de sujeción de carga.
- Realizar pruebas dinámicas de elevación y traslación.

8.4 Uso del vehículo

8.4.1 Normas de seguridad para la circulación

Está permitido utilizar el vehículo solo en los recorridos específicos y en las áreas preparadas.

Las zonas de tránsito y de maniobra deben estar suficientemente iluminadas, ser lo suficientemente espaciosas y libres de obstáculos y de materiales en stock. En las áreas de trabajo está prohibido el acceso de personas no autorizadas. El depósito y la recogida de cargas se deben producir solamente en las áreas destinadas a estas operaciones.

Los eventuales escalones, rieles y obstáculos se deben eliminar para evitar problemas de estabilidad en la carretilla y en la carga. Cuando no sea posible eliminarlos, se deben conectar con plataformas oportunas.

Los bordes de los planos elevados deben contar con protecciones adecuadas.

La superficie de los recorridos de trabajo debe estar señalizada y libre de obstáculos y ser uniforme, llana y sólida.



PELIGRO

La superficie de los recorridos de trabajo, así como de las áreas de maniobra, recogida y depósito debe tener la capacidad de carga suficiente para sostener sin cesiones el peso de la carretilla junto con el de la carga (ver también "Requisitos del ambiente de trabajo").

Los carriles de movimiento deben tener una anchura que permita el paso del medio sin peligro, de otros medios que circulen en sentido contrario y eventuales personas autorizadas, además de acceder a los medios.

Los puntos peligrosos de los recorridos deben estar señalizados con carteles específicos.

**PELIGRO**

Está permitido operar dentro de camiones, remolques o contenedores solo tras asegurarse de que estos no se puedan mover. Además, asegurarse de que tampoco se puedan mover las rampas de carga durante el tránsito de la carretilla.

**PELIGRO**

Está permitido operar cerca de camiones o remolques solo tras asegurarse de que estos no se puedan mover. Además, es obligatorio asegurarse de que no existan ningún riesgo de caída de carga, ni del camión (o remolque) ni de la transpaleta.

8.4.2 Comportamiento durante la conducción

El conductor debe adaptar la velocidad a las condiciones medioambientales y del recorrido. La velocidad se debe reducir, por ejemplo, antes de girar, en proximidad y a lo largo de estrechamientos, al cruzar persianas y portales, en las pendientes, siempre que la visibilidad sea reducida, en ambientes fríos o húmedos, al aproximarse al punto de entrega o recogida...

Aunque no es indispensable, conviene que el conductor cuente con permiso de conducción automovilístico, ya que debe tener un comportamiento correcto y respetuoso de las normas de circulación. Debe saber interpretar los carteles, respetando los obligatorios y adaptándose a los de peligro e indicación. Debe prestar la máxima atención cuando se cruza con otros vehículos o trabaja en presencia de operadores a pie. En la marcha normal, debe mantener una distancia adecuada de los demás medios.

El conductor debe evitar curvas cerradas y pasos estrechos o demasiado bajos.

Conducir siempre mirando en la dirección de marcha, manteniendo la carga detrás cuando se transportan cargas voluminosas que limitan la visibilidad. Si esto no es posible, o cuando la visibilidad es escasa, debe haber un segundo operador que vaya delante (o al lado) del vehículo para ofrecer al conductor las indicaciones necesarias para realizar las maniobras. En caso de que se pierda contacto visual entre los operadores, mantener un contacto vocal continuo.

**PELIGRO**

El operador encargado de ayudar al conductor debe mantenerse fuera de la zona peligrosa y, en cualquier caso, no realizar ninguna operación que pueda exponerlo a riesgos para su incolumidad.

El conductor debe evitar inversiones rápidas de marcha, adelantamientos en puntos peligrosos o con escasa visibilidad y, con la excepción de situaciones de emergencia, frenazos bruscos.

8.4.3 Conducción cuesta arriba y cuesta abajo

Antes de recorrer tramos con desnivel, asegurarse de que la pendiente sea compatible con los datos técnicos de la carretilla y de la carga y de que el suelo esté limpio y garantice una adherencia y capacidad de carga suficientes.

Cuesta arriba o cuesta abajo, evitar giros, maniobras de inversión y marcha en diagonal o de lado: estas maniobras pueden hacer que se pierda el control de la carretilla y comprometer la estabilidad de la máquina y de la carga.

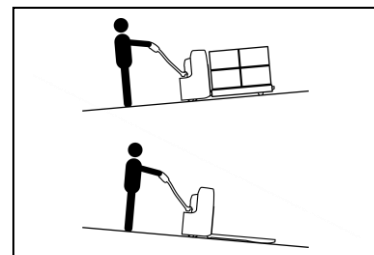
Reducir la velocidad antes de afrontar bajadas.

Evitar inversiones de marcha sin haber parado primero la carretilla gradualmente.

Conducir despacio y con mucho cuidado.

En los tramos en cuesta, solo se permite el movimiento:

- En vacío, con el operador arriba y la máquina abajo.
- Con carga, con la carga arriba y el operador abajo (recordar que la carga está colocada sobre las horquillas sin fijar y podría resbalarse).

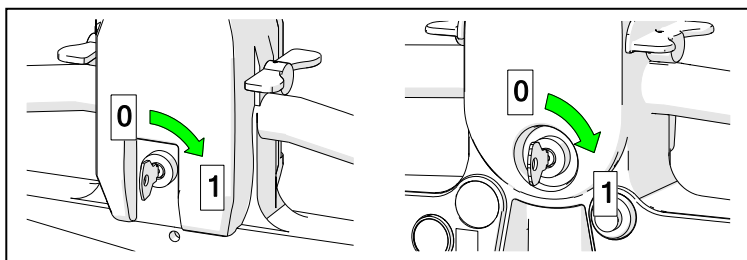
**8.4.4 Conducción sobre montacargas y ascensores**

El uso del vehículo sobre montacargas y ascensores está prohibido en general.

Tras analizar bien los riesgos y las características de los montacargas y el ascensor, el gestor puede decidir autorizar la circulación de la carretilla en estos aparatos de elevación, asumiendo su plena responsabilidad.

8.4.5 Encendido de la máquina

Para encender la máquina, conectar primero la batería a la carretilla, después introducir la llave en el interruptor en el cabezal de mando y girarla en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición “1”.

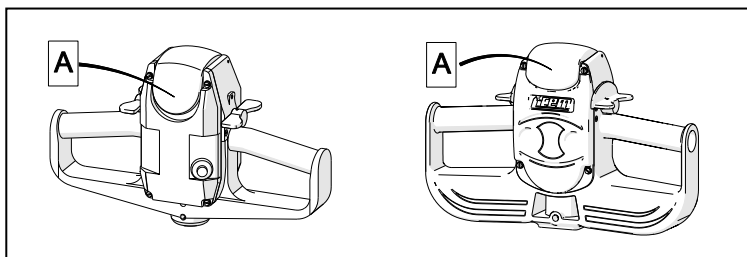


8.4.6 Parada de emergencia – Botón de emergencia / antichoque

Pulsar el botón de emergencia (A) para obtener una parada en tiempo mínimo de la máquina. Todas las funciones de la carretilla (con la excepción del viraje, que es de tipo mecánico) se inhiben hasta que se para la máquina y se suelta el botón.

Dependiendo de la dirección de marcha, se obtiene un comportamiento diferente de la carretilla:

- Hacia adelante: si se pulsa y se mantiene pulsado el botón de emergencia, se invierte rápidamente el sentido de marcha de la carretilla, que se aleja del operador para después pararse completamente al soltar el botón de emergencia.
- Hacia adelante: pulsando y soltando en seguida el botón de emergencia, se para la carretilla en un tiempo mínimo sin invertir el sentido de marcha. La carretilla no se aleja del operador.
- Marcha atrás: al presionar el botón de emergencia, se para rápidamente la carretilla.



Para restablecer los mandos de la máquina después de presionar el botón de emergencia, se debe devolver el acelerador a la posición de reposo.



PELIGRO

Presionar el botón de emergencia comporta un frenado muy intenso, que somete la estructura de la máquina a fuertes esfuerzos y puede influir negativamente en la estabilidad de la carretilla y de la carga: está terminantemente prohibido pulsar el botón de emergencia para la parada normal de la máquina.

8.4.7 Parada de emergencia – Otros métodos

En caso de que una grave avería de la instalación electrónica provoque que no funcione el botón de parada de emergencia, el operador debe forzar la intervención del freno electromagnético (es decir, un freno de tipo pasivo).

Para forzar la intervención de dicho freno, es posible, indiferentemente:

- Apagar la llave de encendido en el cabezal de mando.
- Extraer la parte móvil (equipada con mango) de la clavija irreversible de potencia.
- Pulsar, cuando está presente, el botón tipo seta de parada rápida presente en la carrocería.



PELIGRO

El botón de parada rápida es un dispositivo de emergencia. Es obligación del operador comprobar que, en todo momento, se pueda acceder al botón, que no lo obstruya nada y que su funcionamiento no se vea limitado o impedido.

8.4.8 Frenos de servicio, emergencia y estacionamiento

La máquina está equipada con componentes que, en la medida de lo posible, neutralizan los efectos de la carga eventualmente transportada en los espacios de frenado.

Sin embargo, la capacidad de frenado efectiva de la máquina depende de las condiciones de trabajo, ambientales y, en concreto, del suelo. En la conducción del medio, recordar siempre que la única rueda que frena es la rueda motriz.

8.4.8.1 Freno electromagnético

La máquina está equipada con un freno electromagnético que tiene la función de:

- Freno de aparcamiento/estacionamiento: se activa automáticamente después de la parada de la marcha del vehículo y el apagado de la llave de mando. El desbloqueo del freno se produce automáticamente cuando el operador acciona el acelerador después de llevar el timón a la posición de trabajo.
- Freno de emergencia: en las situaciones de emergencia, se puede forzar la acción del freno electromagnético como se ha descrito anteriormente.
- (opcional) Freno de servicio: cuando el conductor necesite un frenado especialmente intenso, llevando el timón a la posición vertical (o completamente bajada), se suma la acción del freno electromagnético a la del frenado electrónico. Zonas “Fr” en la figura siguiente.



Importante

El desgaste del ferodo comporta una variación del par de frenado que se muestra en el freno electromagnético.
No utilizar el timón para el frenado de servicio.

8.4.8.2 Frenado electrónico con recuperación de energía

La máquina está equipada con un control electrónico que desarrolla frenados electrónicos de intensidad diferente dependiendo de las acciones del operador:

- Frenado “al soltar”: soltando el acelerador hasta la posición de reposo, se obtiene el frenado electrónico y un espacio de parada predeterminado por el fabricante, con una pérdida limitada de energía.
- Frenado “al invertir”: invirtiendo el sentido de rotación de las mariposas sin esperar la parada de la carretilla, se desarrolla un frenado electrónico más intenso que requiere un espacio de parada menor y una cantidad de energía mayor.
- Frenado “con timón”: llevando el timón a la posición vertical (o completamente bajada) se obtiene el accionamiento de un microinterruptor de seguridad y un consiguiente frenado electrónico aún mayor que para la máquina en un espacio más reducido y permite una recuperación limitada de energía.
- Frenado “de emergencia”: utilizar solamente en casos de necesidad efectiva. El frenado de emergencia se activa pulsando el botón de emergencia y para la máquina en el menor espacio posible. Está prohibido usar el frenado de emergencia para la parada normal de la máquina.

8.4.9 Uso del señalizador acústico (claxon)

La máquina está equipada con claxon.

Para accionar el claxon, pulsar el botón con el dibujo (o, en algunos equipamientos, la etiqueta) de una trompeta, situado en el cabezal de mando.

El conductor debe utilizar el claxon cada vez que utilice un paso especial o peligroso (por ejemplo, puertas, cruces o curvas con escasa visibilidad) y, en general, cuando la situación lo requiera.



Atención

El claxon funciona solamente cuando la máquina está encendida (ver “Encendido de la máquina”): con la carretilla apagada no se puede utilizar el claxon.

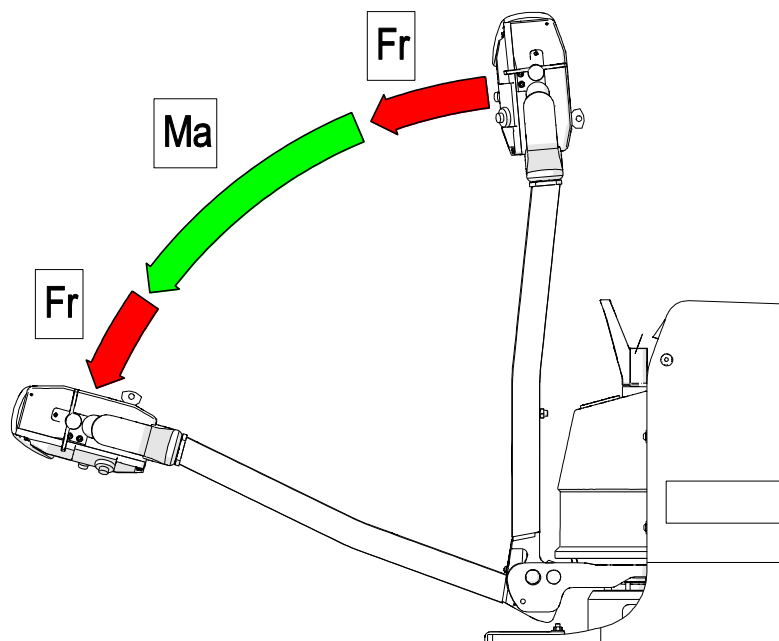
8.4.10 Marcha

Antes de poner en movimiento la carretilla, asegurarse de que todos los capós, los cárteres y las tapas estén cerrados correctamente y fijados a la máquina con los elementos de fijación adecuados.



Atención

Al cruzar puertas oscilantes, flexibles o similares, asegurarse de que los elementos de la puerta no activen el botón de emergencia en el cabezal de mando y que no hagan caer la carga que se pueda transportar en las horquillas (o parte de la misma). Moverse a una velocidad relativamente baja, ya que algunos tipos de puerta pueden reducir sensiblemente la estabilidad de la máquina.



Sujetar bien las manillas del cabezal y tirar hacia uno mismo hasta desactivar el microinterruptor de seguridad situado en la base del timón (posición “Ma”). Mientras dicho microinterruptor esté activado, la marcha de la máquina se inhibe y el freno de estacionamiento está puesto (posiciones “Fr”). Dependiendo del equipamiento, las funciones hidráulicas de la máquina se podrían habilitar también con el timón en posición “Fr”.

Girar lenta y progresivamente las mariposas en el sentido de marcha deseado. Manteniendo las mariposas en puntos intermedios entre el cero y la máxima rotación, se obtienen velocidades proporcionales a la posición asumida.

Para realizar pequeños desplazamientos, girar las mariposas del ángulo que genera la velocidad deseada y mantenerlas en esa posición, con el fin de producir una corriente constante y garantizar un avance regular.



PELIGRO

Las máquinas de producción antiguas permitían al operador accionar las funciones hidráulicas incluso sin tener el timón en posición de trabajo. Aunque esto no iba en contra de las normas en vigor en la época, el funcionamiento de las máquinas actuales resulta más seguro. Contactar con el fabricante para adaptar estas máquinas a los requisitos de seguridad más recientes.

8.4.11 Dirección

El timón de conducción está conectado rígidamente al grupo de tracción: para girar a la derecha o a la izquierda es suficiente dirigir el timón a la dirección deseada.

Moderar siempre la velocidad al girar.

8.4.12 Elevación y bajada

En las máquinas con equipamiento estándar, la elevación y la bajada de las horquillas no modifican la altura general de la máquina (h4 – ver “Dimensiones”).

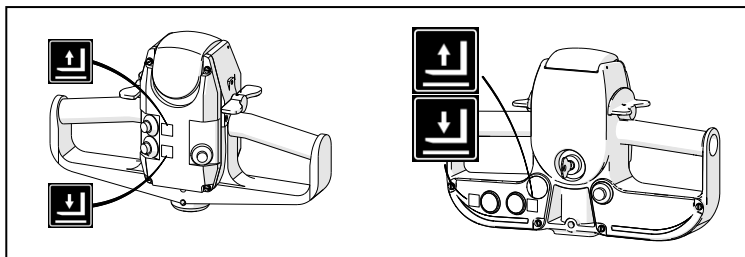


Importante

Bajo solicitud, la máquina se puede equipar con rejilla de sujeción de la carga, cuyo volumen puede aumentar la altura total de la máquina. En este caso, el volumen en altura varía durante la carrera de las horquillas.

8.4.12.1 Botones en el cabezal de mando

La elevación y la bajada de las horquillas se obtienen pulsando los botones según las indicaciones que proporcionan las etiquetas correspondientes. No se puede variar la velocidad en subida o en bajada.

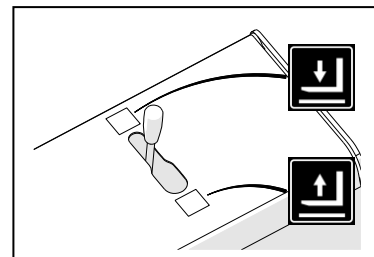


- Pulsar el botón hacia arriba para obtener la subida de las horquillas.
- Pulsar el botón hacia abajo para obtener la bajada de las horquillas.

8.4.12.2 Distribuidor hidráulico (opcional)

La elevación y la bajada de las horquillas se obtienen accionando la palanca según las indicaciones que proporcionan las etiquetas correspondientes. La velocidad de las horquillas se regula accionando la palanca más o menos a fondo.

- Tirar de la palanca para obtener la subida de las horquillas.
- Presionar la palanca para obtener la bajada de las horquillas.



El operador debe soltar gradualmente la palanca para no causar movimientos bruscos en la carga y reducir los esfuerzos que sufren la máquina y los elementos de elevación (incluyendo las cadenas).



Atención

Al accionar el distribuidor hidráulico, asegurarse de no lesionarse por los riesgos residuales relacionados con el movimiento de las palancas (por ejemplo, seccionamiento de los dedos en los ojales por los que se deslizan las palancas).

8.4.13 Transporte de las cargas

Las aceleraciones, los frenados y las desaceleraciones deben ser graduales y realizarse con una anticipación razonable. La velocidad de marcha debe ser adecuada para el tipo de carga y las condiciones ambientales. En la medida de lo posible, la conducción del medio se debe realizar con velocidad constante, con el fin de reducir al mínimo los esfuerzos y las inercias que pueden influir negativamente en la estabilidad de carga y en la máquina.

Cuando se transportan cargas, solo se admiten pequeños ángulos de viraje y marcha a velocidad reducida.

8.4.14 Recogida y depósito de cargas

Durante la recogida y el depósito de las cargas, moverse a velocidad reducida para no influir negativamente en la estabilidad de la máquina y de la carga.

Antes de cualquier operación, comprobar que no haya cuerpos salientes que puedan generar interferencias o choques durante las operaciones.



Importante

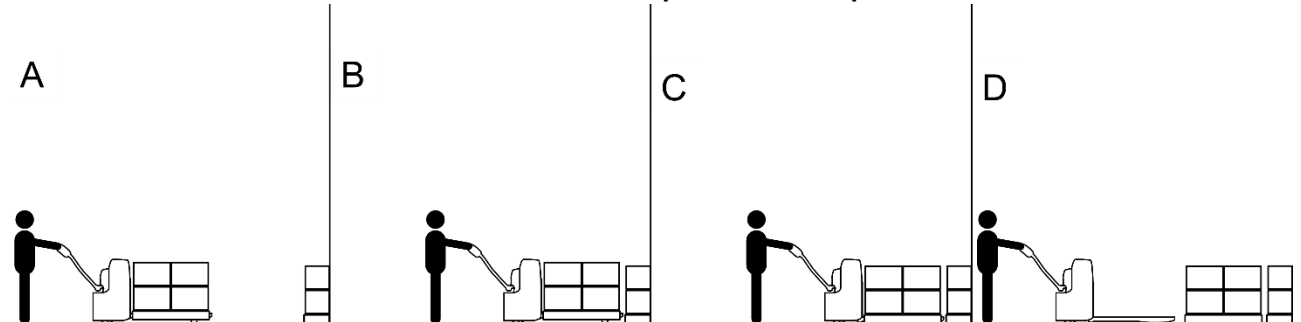
Para evitar daños en la máquina, soltar inmediatamente el mando de subida cuando se alcanza la altura máxima de elevación.


PELIGRO

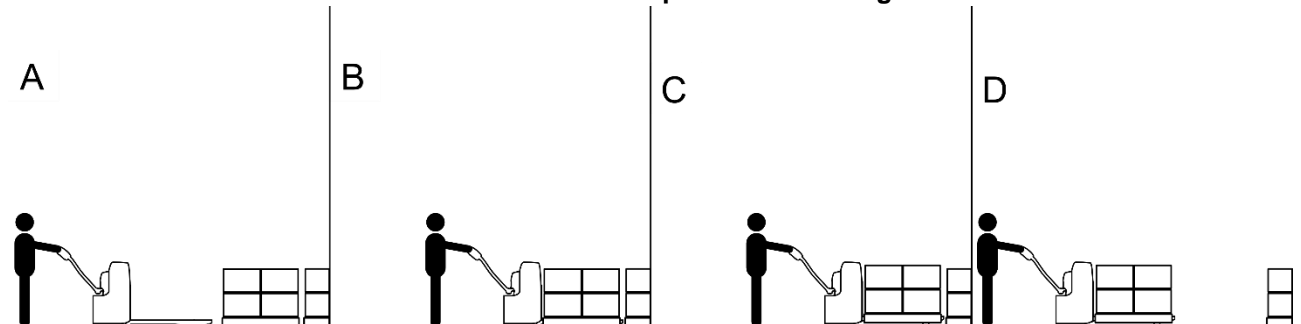
Los procedimientos (para el depósito y la recogida) ilustrados en los capítulos siguientes solo son válidos para cargas estándar, posicionadas correctamente sobre palé europeo y que cumplan todos los requisitos indicados en el manual (ver “Características de la carga”).

Las cargas diferentes respecto a estas pueden requerir procedimientos específicos: es obligación del gestor, en colaboración con el servicio de gestión de seguridad de la empresa, evaluar adecuadamente los riesgos, establecer procedimientos de uso correcto de la máquina y llevar a cabo todas las medidas necesarias para que el uso de la carretilla sea seguro.

En ningún caso y por ningún motivo, el fabricante podrá considerarse responsable por daños a personas, animales u objetos producidos tras operaciones con cargas específicas para la manipulación de las cuales no se hayan adoptado procedimientos adecuados.

8.4.14.1 Uso correcto de la carretilla en la operación de depósito:


- Posicionarse, con la carga elevada algunos cm, exactamente frente al punto de depósito de la carga (A).
- Avanzar lentamente y sin movimientos bruscos hasta llevar la carga sobre el punto de depósito, asegurándose de no causar interferencia con otros cuerpos (B).
- Colocar la carga (C) bajando completamente las horquillas.
- Llevar la máquina hacia atrás para extraer las horquillas, asegurándose de que al salir no arrastren nada (D).

8.4.14.2 Uso correcto de la carretilla en la operación de recogida:


- Posicionarse, con las horquillas completamente bajadas, exactamente frente al punto de recogida de la carga (A).
- Avanzar lentamente con la carretilla hasta tomar completamente la carga (B).
- Elevar la carga hasta separarla 3 cm del plano de apoyo, asegurándose de no causar interferencia o choque con otros cuerpos (C).
- Desplazarse lentamente y sin movimientos bruscos con la carretilla, asegurándose de no arrastrar otros cuerpos (D).

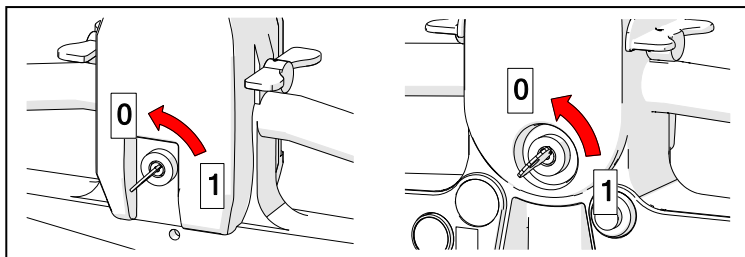

Atención

La carga nunca se debe depositar en vías de fuga, salidas de seguridad, dispositivos de seguridad, medios antiincendios o cualquier otro paso o dispositivo al que se pueda tener que acceder en cualquier momento.

8.4.15 Apagado/abandono de la máquina

Al final del turno de trabajo y cada vez que se abandona la máquina, incluso para poco tiempo, el conductor debe desactivar la máquina para impedir su uso a personas no autorizadas.

- Moverse hasta alcanzar un punto donde la máquina no suponga un peligro o un estorbo.
- Bajar completamente las horquillas.
- Estacionar la máquina en llano y apagar la llave, girándola en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta la posición "0".
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.
- Extraer la llave de mando.

**8.5 Equipamientos opcionales****8.5.1 Botón "Tortuga" / "Marcha lenta con timón vertical"**

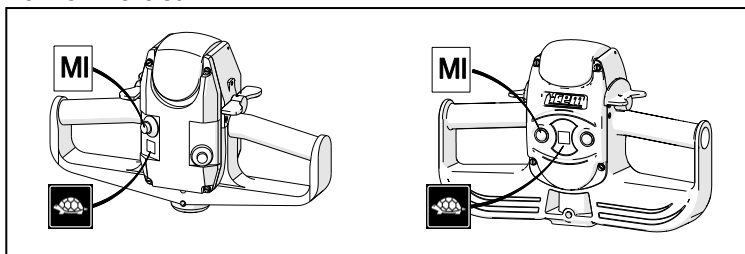
Cuando sea necesario operar en espacios especialmente estrechos, se puede utilizar el botón "Tortuga" (MI), que habilita las funciones de la máquina incluso con timón en posición vertical o completamente bajada.

La presión del botón "Tortuga" deshabilita tanto el freno electromagnético como el microinterruptor de seguridad en la base del timón y, por tanto, el operador debe extremar la precaución en las maniobras.

Cerca del botón se aplica una etiqueta que identifica su función (ver "Etiquetas para los mandos de las demás funciones").

La velocidad de marcha de la máquina se limita electrónicamente en modo automático.

Al soltar el botón "Tortuga", la máquina entra en una parada controlada.

**Atención**

Cuando utiliza el botón "Tortuga", el conductor opera a una distancia reducida de la máquina y con el freno electromagnético desactivado. El frenado se produce exclusivamente utilizando el motor de tracción y, a pesar de que la velocidad de la carretilla se reduzca electrónicamente de forma automática, existen riesgos de aplastamiento y choque con el medio. En caso de peligro, accionar el botón de emergencia (ver "Parada de emergencia") mientras se mantiene pulsado el botón "Tortuga". Soltar el botón de emergencia solo cuando la carretilla haya alcanzado una distancia de seguridad.

8.5.2 Desplazador lateral sobre las horquillas de elevación

El desplazador lateral permite desplazamientos limitados de las horquillas de elevación a la derecha y a la izquierda sin hacer maniobras con la carretilla.

Cuando haya espacio libre suficiente a los lados y detrás de la unidad de carga, el desplazador lateral:

- En la fase de depósito, permite un acercamiento lateral excelente
- En la recogida, permite, antes de empezar el transporte, distanciar lateralmente la unidad de carga de otras cargas u obstáculos cercanos

El desplazamiento lateral de las horquillas se obtiene accionando el mando específico (palanca del distribuidor hidráulico o botón), al lado del cual se aplican 2 etiquetas que ilustran su función (ver "Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas").

Está permitido accionar el desplazador lateral solo cuando tanto las horquillas como la unidad de carga eventualmente transportada se encuentran en una posición que permita evitar interferencias con los obstáculos presentes en el área de trabajo.

Con presencia de carga en las horquillas, el desplazador lateral se debe utilizar de forma lenta y progresiva (tanto en salida como en parada) y la velocidad de desplazamiento no debe superar los

2cm/s (equivalente a 5 segundos para una carrera de 10cm). De lo contrario, las inercias pueden comprometer la estabilidad de la máquina y de la carga.

Para garantizar la mejor estabilidad de carga y de la máquina:

- Durante la marcha sin carga, las horquillas deben estar centradas respecto al punto medio de la carretilla.
- Durante la marcha con carga, la carga debe estar centrada respecto al punto medio de la carretilla.

8.5.3 Equipamiento para uso en cámara frigorífica -25°C

El equipamiento para cámara frigorífica permite maniobrar en un ambiente frío durante el tiempo mínimo necesario para la operación de recogida o depósito. El operador debe llevar EPI y prendas de trabajo que, además de los requisitos habituales, deben garantizarle también un grado suficiente de protección térmica.

La máquina se suministra con protecciones para los componentes sensibles, cableados con aislante de silicona y aceite hidráulico con alto índice de viscosidad.

Al operar en un ambiente frío, todas las maniobras se deben realizar con velocidad reducida debido a la alta probabilidad de hielo o condensación en el suelo.



Importante

No se permite operar durante largos períodos de tiempo a bajas temperaturas. Está prohibido estacionar o dejar la carretilla en un ambiente frío.



Atención

La temperatura ambiente bajo frío reduce el umbral de atención e influye negativamente en los reflejos del operador. El operador debe maniobrar teniendo en cuenta que su estado de eficiencia se ve reducido.

8.5.4 Accesorios hidráulicos en placa FEM (pinzas, volcadores, placas giratorias, posicionadores hidráulicos, ...)

Las funciones de estos accesorios se ilustran con etiquetas aplicadas cerca de los mandos específicos (palancas del distribuidor hidráulico, botones, interruptores, joystick, etc.) (ver "Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas").

Dependiendo de la función controlada, es posible que en la palanca del distribuidor hidráulico esté presente una jeringa con función de bloqueo mecánico. En ese caso, para accionar la palanca es necesario tirar primero (y mantenerla tirada) de la jeringa hacia el extremo de la palanca.

Para garantizar la mejor estabilidad de la máquina y de la eventual carga, el accionamiento de los mandos debe ser lento y progresivo (tanto en el inicio como en la parada) y la velocidad de los movimientos debe ser mínima.

El operador debe evitar todos los golpes o interferencias de las partes en movimiento, que podrían causar daños personales o materiales incluso permanentes.

En las máquinas equipadas con placa FEM, la rejilla de carga, si está prevista, es amovible. En ese caso:

- Antes de cada uso de la máquina, el operador debe comprobar la instalación correcta asegurándose de que los tornillos de fijación estén bien apretados. De lo contrario, debe hacer intervenir el servicio de mantenimiento para restablecer la seguridad de la carretilla;
- La rejilla solo se puede retirar para el desmontaje y montaje de los accesorios en la placa FEM;
- Está prohibido operar con la máquina mientras la máquina no esté posicionada adecuadamente y bloqueada con los elementos de fijación previstos por el fabricante;
- Está prohibido operar con la máquina si la rejilla de carga no está en condiciones de perfecta eficiencia.

El operador se debe formar previamente sobre la necesidad de la presencia de la rejilla de carga en las diferentes operaciones realizadas con la máquina. Contactar con el fabricante en caso de que sea necesario equipar con rejilla de carga una máquina que originalmente no contaba con ella.

8.5.5 Accesorios en placa FEM libres de accionamiento hidráulico (horquillas FEM, vigas, brazos, etc.)

Bajo solicitud, la placa puede ir equipada con placa FEM, destinada al enganche de órganos específicos de elevación de la carga, horquillas FEM u otros equipos sin accionamiento hidráulico.

En las máquinas equipadas con placa FEM, la rejilla de carga, si está prevista, es amovible. En ese caso:

- Antes de cada uso de la máquina, el operador debe comprobar la instalación correcta asegurándose de que los tornillos de fijación estén bien apretados. De lo contrario, debe hacer intervenir el servicio de mantenimiento para restablecer la seguridad de la carretilla;
- La rejilla solo se puede retirar para el desmontaje y montaje de los accesorios en la placa FEM;
- Está prohibido operar con la máquina mientras la máquina no esté posicionada adecuadamente y bloqueada con los elementos de fijación previstos por el fabricante;
- Está prohibido operar con la máquina si la rejilla de carga no está en condiciones de perfecta eficiencia.

El operador se debe formar previamente sobre la necesidad de la presencia de la rejilla de carga en las diferentes operaciones realizadas con la máquina. Contactar con el fabricante en caso de que sea necesario equipar con rejilla de carga una máquina que originalmente no contaba con ella.

En caso de que se prevean diferentes posiciones de los accesorios en la placa FEM (por ejemplo, cuando se obtienen varias muescas para el bloqueo de las horquillas FEM), el baricentro de los accesorios y el de la carga deben encontrarse siempre en el punto medio longitudinal de la máquina.

Cuando la instalación, la retirada, el posicionamiento o la regulación de los accesorios en placa FEM requieran una acción manual directa (por ejemplo, un empuje, una tracción o la elevación de un peso), el operador debe asegurarse previamente de que no haya condiciones de riesgo ni se deban realizar esfuerzos incompatibles con las leyes locales en materia de salud en los lugares de trabajo.

8.5.6 Oscilación

La oscilación permite modificar la inclinación del plano de horquillas hacia adelante o hacia atrás. Dependiendo del equipamiento, el movimiento que realiza el sistema hidráulico puede afectar a todo el montante o solo a la placa porta-horquillas.

- Durante las operaciones de recogida y depósito, la oscilación permite compensar la flexión propia de los elementos mecánicos manteniendo horizontal el plano de horquillas incluso con presencia de carga.
- Durante el transporte, la oscilación permite inclinar el plano de horquillas hacia la máquina, subiendo la punta de las horquillas respecto al talón y reduciendo, por consiguiente, la probabilidad de que la carga pueda caer al resbalar de las horquillas.

La oscilación se obtiene accionando el mando específico (palanca del distribuidor hidráulico o botón), al lado del cual se aplican 2 etiquetas que ilustran su función (ver "Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas").

Con presencia de carga en las horquillas, la oscilación se debe utilizar de forma lenta y progresiva (tanto en la puesta en marcha como en la parada). De lo contrario, las inercias pueden comprometer la estabilidad de la máquina y de la carga.



Importante

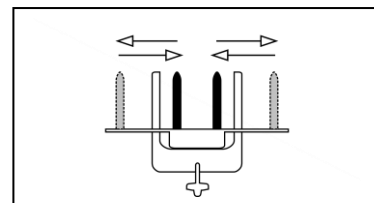
Las horquillas deben estar perfectamente horizontales antes de bajarlas hasta el suelo. La oscilación inclinada hacia delante puede comportar el roce con el suelo de las puntas de las horquillas, con el consiguiente desgaste precoz. Además, la bajada completa de las horquillas inclinadas hacia delante puede comportar daños estructurales debidos a los golpes con el suelo.

8.5.7 Posicionador hidráulico de las horquillas de elevación

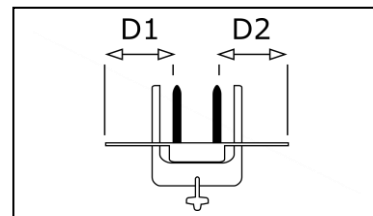
El posicionador hidráulico permite ensanchar y estrechar las horquillas de elevación sin arrastrarlas a mano. Regular las horquillas a la máxima anchura compatible con las dimensiones de la unidad de carga aumenta la base de apoyo y, por tanto, hace más seguras las operaciones.

El desplazamiento de las horquillas se obtiene accionando el mando específico (palanca del distribuidor hidráulico o botón), al lado del cual se aplican 2 etiquetas que ilustran su función (ver "Etiquetas para los mandos de las funciones hidráulicas").

La posición de las horquillas se puede modificar exclusivamente sin carga y solo después de haberlas llevado a una altura que permita evitar cualquier interferencia con los largueros. Además, hay que asegurarse de que el área afectada por el desplazamiento de las partes móviles esté libre de personas u objetos. Cuando se regula la posición de las horquillas, es necesario que el operador tenga una visual completamente libre en todos los órganos, fijos y en movimiento, así como del ambiente de alrededor.



El baricentro de la unidad de carga debe encontrarse siempre exactamente en el punto medio longitudinal de la máquina y, para que esto se produzca, las horquillas se deben encontrar siempre en posiciones simétricas respecto a dicho punto medio. El control de esta condición se debe realizar antes de cada turno de trabajo, midiendo la distancia de cada horquilla respecto al cable externo del posicionador: el posicionador funciona correctamente cuando D1 y D2 son iguales. Si se detecta una diferencia superior al 5%, es necesario proceder con la calibración fina de las válvulas específicas en el circuito hidráulico (el procedimiento detallado se describe en el manual del posicionador).



En las máquinas equipadas con posicionador en cadena y motor hidráulico, para evitar la rotura de las cadenas y otros daños permanentes en la estructura de la carretilla, el operador nunca debe llevar las horquillas al final de carrera mecánico, ni acercarlas a menos de 10 cm entre ellas: soltar e mando del posicionador antes de alcanzar dichas condiciones.

Cuando las dimensiones de la carga requieran el posicionamiento de las horquillas de elevación en correspondencia con los largueros, es obligatorio evitar maniobras que provoquen golpes o interferencias entre las partes en movimiento y las fijas.

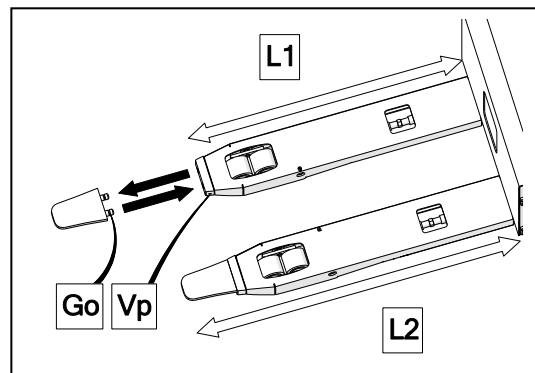
Además, el funcionamiento correcto del posicionador hidráulico depende de la limpieza y lubricación periódicas de los elementos móviles y de las pistas de deslizamiento correspondientes, que se deben realizar al menos cada tres meses (o con mayor frecuencia cuando las condiciones de trabajo lo permitan).

8.5.8 Dispositivos de alargamiento de las horquillas (alargadores)

Estos dispositivos aumentan la longitud del área de apoyo de las unidades de carga, disminuyendo la flexión y aumentando la estabilidad.

Los dispositivos de alargamiento de las horquillas están ubicados en espacios específicos (bajo la tapa de la batería o en el bastidor de las horquillas de elevación), en los que se deben guardar después del uso.

Para instalar los alargadores, se deben introducir las clavijas en los orificios específicos obtenidos en la punta de las horquillas, presionando con fuerza hasta que entren completamente. Cuando los alargadores estén instalados correctamente en las horquillas, las esferas del cabezal de los tornillos (Vp) se introducen en las gargantas (Go), previniendo la extracción accidental de las alargaderas durante el trabajo. Para retirar los alargadores de las horquillas de elevación, es suficiente tirar con fuerza.



El uso de la máquina solo se permite cuando ambos alargadores están instalados en las horquillas o guardados en el espacio específico. Está prohibido utilizar la máquina cuando solo un alargador está instalado en una horquilla o cuando los alargadores están dañados, desgastados o no perfectamente eficientes.

Si es necesario, engrasar los orificios en la punta de las horquillas.



Atención

Por motivos técnicos, los alargadores son pesados y presentan aristas que no se pueden eliminar o empalmar completamente. Durante todas las operaciones, tener cuidado para no herirse.

8.5.9 Dispositivos de ensanchamiento de las horquillas (alas plegables)

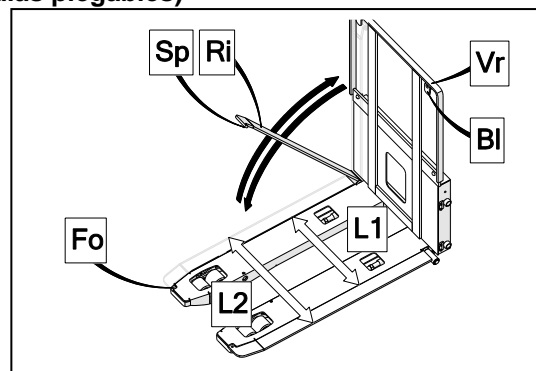
Estos dispositivos aumentan la anchura del área de apoyo de las unidades de carga, disminuyendo la flexión y aumentando la estabilidad.

Para aumentar la anchura externa de las horquillas, bajar las alas plegables: sujetar con una mano el dispositivo de ensanchamiento (Ri), con la otra mano girar la placa correspondiente de bloqueo (BI) hacia arriba. Por último, colocar el dispositivo de ensanchamiento girándolo hacia abajo hasta que la clavija (Sp) se introduzca en el orificio (Fo).

Para reducir la anchura externa de las horquillas, colocar los dispositivos de ensanchamiento en posición vertical y fijarlos girando hacia abajo las placas de bloqueo. Una vez terminada la operación, para prevenir el riesgo de caída incontrolada del dispositivo, el operador debe asegurarse de que las esferas de la cabeza de los tornillos (Vr) mantengan bien firmes las placas de bloqueo.

A diario, comprobar la eficiencia de las placas de bloqueo.

Durante todas las operaciones, tener cuidado para no herirse.



Atención

Por motivos técnicos, las alas plegables son pesadas y presentan aristas que no se pueden eliminar o empalmar completamente. Durante todas las operaciones, tener cuidado para no herirse.

8.5.10 Teclado numérico de activación

El teclado numérico de activación sustituye la llave de encendido situada en el cabezal de mando (o en el salpicadero) y asume todas sus funciones.

Esto permite habilitar al uso de la máquina diferentes operadores (hasta 99), a cada uno de los cuales se asigna un código numérico diferente (el manual de uso y programación del teclado se ofrece junto con la máquina).



Importante

Según el capítulo 4.2.1 de la norma EN 3691-1:2011+A1:2012, los dispositivos utilizados para la puesta en marcha de máquinas con conducción de pie y de máquinas con operador transportado no deben ser intercambiables.

En las máquinas equipadas con teclado numérico de activación, el respeto de este requisito es responsabilidad del gestor, que debe:

- asignar un código diferente a cada operador
- habilitar cada código solamente en las máquinas que ese operador está autorizado a utilizar.

El incumplimiento de este requisito invalida la conformidad de la máquina a las normas vigentes.

Al entregarla, la máquina está programada con los siguientes códigos estándar:

- PIN Administrador: 001234
- Número usuarios habilitados: 1
- PIN de cada usuario: 1234
- Código a marcar para mover el carro en la entrega: 011234

El gestor, para evitar el uso de la máquina por parte de personas no autorizadas, tiene la obligación de modificar inmediatamente los códigos estándar (tanto el del administrador como el de los usuarios que desea habilitar).

Para encender la máquina, el operador marca su propio código y pulsa la tecla "Power/Enter": un breve sonido (con tono agudo) y el encendido del LED verde confirman que el código se ha introducido correctamente y que la máquina ahora está en funcionamiento.

Para apagar la máquina, el operador presiona la tecla "Power/Enter". El LED verde se apaga y la máquina deja de funcionar. En caso de que la máquina no se utilice durante 3 minutos seguidos, el teclado la desactiva automáticamente (sin necesidad de pulsar la tecla "Power/Enter").


Atención

Los procedimientos y las medidas de precaución descritos en los capítulos “Encendido de la máquina” y “Apagado/abandono de la máquina” también valen en caso de presencia del teclado numérico de activación.

8.5.11 Dirección asistida

La dirección asistida, disponible bajo solicitud en algunos modelos, reduce el esfuerzo necesario para las maniobras de viraje. Dependiendo del equipamiento, para activar la dirección asistida podría ser necesario colocar el timón en posición de trabajo.

Antes de utilizar la máquina, es necesario que el operador se familiarice con la dirección asistida realizando un número adecuado de maniobras, inicialmente a velocidad reducida y sin carga.


Atención

Algunos equipamientos exigen que el ángulo de viraje de la rueda motriz sea diferente respecto al timón de conducción: por ejemplo, es posible que, moviendo el timón 60°, la rueda motriz gire 90°. Dicha opción aumenta la seguridad de la carretilla, que, al mismo tiempo, mantiene una alta precisión en las maniobras. Sin embargo, es necesario un período de adaptación del estilo de conducción a la respuesta de la dirección asistida durante el cual es indispensable manejarla con especial cuidado.


Atención

Para evitar el deterioro de la rueda motriz y los órganos de dirección, con presencia de carga en las horquillas los virajes con la máquina parada deben estar limitados a pequeños ángulos y velocidad reducida.

9 Anomalías y soluciones – qué hacer si...


PELIGRO

La búsqueda de averías incluye medidas y controles en partes bajo tensión. Solo la puede realizar personal autorizado competente y con formación adecuada capaz de evaluar con eficacia los riesgos inherentes a los procedimientos necesarios para identificar y resolver los problemas.


PELIGRO

Cuando sea necesario accionar el acelerador para comprobar el correcto funcionamiento de los componentes de la máquina, es obligatorio mantener elevada la rueda motriz, utilizando medios adecuados que impidan movimientos incontrolados de la máquina.

9.1 Controles preliminares

En las máquinas equipadas con herramienta multifunción con diagnóstico de averías (ver “Herramienta cuentahoras con estimación de la carga residual de la batería (Co)”), el inversor visualiza en la pantalla las anomalías detectadas eventualmente en forma de código alfanumérico.

Los códigos mostrados en la herramienta se deben comunicar cuando se contacta con la asistencia autorizada o el fabricante. Anotar siempre los códigos de error, incluso cuando la anomalía es puntual o el problema no se vuelve a repetir.

Al presentarse cualquier anomalía de tipo eléctrico o hidráulico, comprobar, antes de nada, que:

- La clavija irreversible de potencia esté introducida correctamente y garantice una alimentación correcta a las instalaciones → Los cables de potencia deben estar en un estado excelente, el revestimiento aislante no dañado y los contactos de potencia no oxidados.
- La batería esté cargada, es decir, la densidad del electrolito de cada elemento de la batería sea al menos de 1.22kg/dm³ → Una densidad más baja indica una batería descargada que podría no poder ofrecer la alimentación necesaria a la máquina. En caso de que la densidad no sea uniforme entre los elementos, es necesario realizar una carga de ecualización (ver “Carga de ecualización”).
- La tensión en los polos de la batería, medida en reposo aguas arriba del fusible de potencia, sea correcta.

- Los fusibles de potencia y de señal estén en perfecto estado, las conexiones eléctricas estén apretadas correctamente y los conectores estén limpios y eficientes.
- La llave de encendido esté en posición “encendido”, es decir, girada hasta el fondo en el sentido de las agujas del reloj (ver “Encendido de la máquina”).
- En caso de que haya un código de error en la pantalla, comprobar su significado en la lista que se muestra a continuación y comunicarlo al servicio de asistencia autorizado. La mayor parte de los errores detectados por el inversor es bloqueante, es decir, impide toda función de la máquina hasta resolver el problema.

Los apartados siguientes solo enumeran las anomalías por las que se puede producir una información por parte del cliente final. Contactar con el servicio de asistencia autorizado del fabricante si el problema no aparece en la lista o en caso de que las acciones propuestas no sean resolutorias.

**PELIGRO**

Al presentarse una anomalía, está prohibido intentar vías o soluciones alternativas a las expuestas en los apartados siguientes. Las soluciones alternativas pueden comportar riesgos de lesiones, incluso muy graves, o la muerte.

Hay una lista completa y exhaustiva de anomalías y posibles soluciones disponible, bajo solicitud, para los centros de asistencia.

En la indicación del código de error para las instalaciones Icem-Zapi, primero se señala el código que aparece en la pantalla tipo MDI-Can y después el que se muestra en la pantalla tipo MDI-Ser (ver “Herramienta cuentahoras con estimación de la carga residual de la batería (Co)”).

9.2 La máquina no se mueve ni hacia adelante ni hacia atrás

9.2.1 Interruptor de llave

El display está apagado.

El interruptor de llave no alimenta los servicios de la máquina → Apagar y volver a encender la llave de mando.

9.2.2 Microinterruptor botón de emergencia

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 21393
- Icem-Zapi: 02A79; AL79

El botón de parada rápida está pulsado → Soltar el botón de parada rápida

9.2.3 Microinterruptor timón

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 21392
- Icem-Zapi: 02A79; AL79

El timón ya estaba en posición de funcionamiento al encenderse la máquina → Colocar el timón en posición vertical, esperar 2 segundos y devolver el timón a la posición de trabajo

9.2.4 Telerruptor de línea

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 21568
- Icem-Zapi: 02A75; AL75

La instalación no logra cerrar el telerruptor de línea → Comprobar si están conectados los dos cables que alimentan la bobina: probablemente uno está desconectado

9.2.5 Freno electromagnético

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 28946
- Icem-Zapi: 02A40 o 02A68; AL40 o AL68

La instalación no logra desbloquear el freno electromagnético → Comprobar si están conectados los dos cables que alimentan la bobina: probablemente uno está desconectado

9.2.6 Codificador del motor de tracción

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 29445

- Icem-Zapi: 02A82; AL82

La instalación no recibe impulsos del codificador del motor de tracción → comprobar si el conector del motor de tracción (de 4 o 6 polos dependiendo del motor, con cables rojo, negro, blanco y azul) está introducido correctamente y si el conector Molex (de 8 vías, número “3” escrito encima) cerca de la instalación está conectado correctamente

9.2.7 Protección térmica del motor de tracción

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 17168
- Icem-Zapi: 02A65; AL65

La instalación detecta una temperatura excesiva del motor de tracción → comprobar si el conector del motor de tracción (de 2 polos con 2 cables amarillos) está introducido correctamente y si el conector Molex (de 8 vías, número “3” escrito encima) cerca de la instalación está conectado correctamente



Importante

En caso de motor de tracción sobrecalentado, esperar a que se enfríe espontáneamente. Para evitar daños incluso irreversibles en el motor y en el sensor de rotación, está prohibido forzar el enfriamiento con chorros de aire comprimido o líquidos.

9.2.8 Protección térmica del inversor

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 16912
- Icem-Zapi: 02A62; AL62

La instalación está sobrecalentada → Dejar enfriar la instalación. Si están presentes, comprobar si los ventiladores de refrigeración forzada están limpios y funcionan correctamente y eliminar la eventual acumulación de polvo o suciedad del disipador bajo la instalación (por ej., en las instalaciones AC1SSL)



Importante

En caso de instalación sobrecalentada, esperar a que se enfríe espontáneamente. Para evitar daños incluso irreversibles en los componentes, está prohibido forzar el enfriamiento con chorros de aire comprimido o líquidos.

9.3 La máquina se mueve siempre despacio

9.3.1 Protección térmica del motor de tracción

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 17169
- Icem-Zapi: no se visualiza ningún código de error

La instalación detecta una temperatura excesiva del motor de tracción → Dejar enfriar el motor



Importante

En caso de motor de tracción sobrecalentado, esperar a que se enfríe espontáneamente. Para evitar daños incluso irreversibles en el motor y en el sensor de rotación, está prohibido forzar el enfriamiento con chorros de aire comprimido o líquidos.

9.3.2 Protección térmica del inversor

La pantalla muestra el código:

- Icem-Iskra: Co 16944
- Icem-Zapi: no se visualiza ningún código de error

La instalación está sobrecalentada → Dejar enfriar la instalación. Si están presentes, comprobar si los ventiladores de refrigeración forzada están limpios y funcionan correctamente y eliminar la eventual acumulación de polvo o suciedad del disipador bajo la instalación (por ej., en las instalaciones AC1SSL)

**Importante**

En caso de instalación sobrecalentada, esperar a que se enfríe espontáneamente. Para evitar daños incluso irreversibles en los componentes, está prohibido forzar el enfriamiento con chorros de aire comprimido o líquidos.

9.3.3 Microinterruptor de reducción de velocidad de horquillas

La pantalla muestra el icono de una tortuga (si se prevé).

Comprobar si al menos uno de los cables del microinterruptor que detecta la elevación de las horquillas está desconectado. Comprobar si el conector nº "6" cerca de la instalación está conectado correctamente.

9.3.4 Microinterruptor de reducción de velocidad de la plataforma plegable + parapetos laterales de protección (donde estén presentes)

La pantalla muestra el icono de una tortuga (si se prevé).

Comprobar si al menos uno de los cables de los microinterruptores de la plataforma plegable y de los parapetos laterales está desconectado. Comprobar si el conector nº "7" cerca de la instalación está conectado correctamente.

9.3.5 Botón "tortuga" (donde esté presente)

El botón "tortuga" en el cabezal del mando está pulsado → Soltar el botón tortuga.

9.4 La máquina no eleva**9.4.1 El motor de la bomba no gira**

Comprobar si al menos uno de los cables del botón de subida (o del microinterruptor del distribuidor hidráulico) está desconectado. Comprobar si el conector nº "2" cerca de la instalación está conectado correctamente.

9.4.2 El motor de la bomba gira, pero las horquillas no suben

Comprobar el nivel de aceite hidráulico en el depósito

Comprobar si hay fugas en el circuito hidráulico

Revisar el peso elevado, que no debe superar la capacidad de carga de la máquina

9.5 Las horquillas no se bajan**9.5.1 Interferencia de los órganos de elevación con cuerpos externos**

Comprobar si hay interferencia con algún cuerpo externo que impida la bajada de las horquillas

**PELIGRO**

No permanecer ni transitar con ninguna parte del cuerpo bajo las horquillas o cualquier otra parte de la carretilla.

9.6 La pantalla muestra el dibujo de una tortuga

El icono de la tortuga significa que la instalación detecta una condición de trabajo que impone una limitación a la velocidad máxima de marcha.

El icono de la tortuga no representa una anomalía cuando:

- La plataforma plegable para el operador (cuando está presente) está en posición elevada;
- Los parapetos laterales de protección (cuando están presentes) están cerrados;
- Resultan activas reducciones de velocidad vinculadas a una personalización de la máquina solicitada por el cliente.

En caso de que la tortuga aparezca sin que se produzca ninguna de las condiciones antes enumeradas, realizar los controles descritos en el punto "La máquina se mueve siempre despacio".

10 Catálogo de piezas de recambio

El catálogo de piezas de recambio, proporcionado bajo solicitud, lo redacta el fabricante específicamente para la máquina a la que se refiere y no se debe utilizar para otras carretillas.

Contactar con el fabricante en la dirección service@icem.it para obtener el catálogo actualizado de piezas de recambio.

11 Mantenimiento



Eliminación de residuos

El mantenimiento se debe realizar solo en lugares preparados específicamente que permitan prevenir cualquier peligro de contaminación medioambiental. Los materiales de descarte (aceites, grasas, piezas sustituidas ...) resultado del mantenimiento y de la limpieza de la carretilla se deben recoger siempre (sin dispersar) y entregar a las empresas específicas que se encargan de eliminar y reciclar los residuos especiales.

Todas las baterías se deben recoger, eliminar y reciclar en virtud de la ley de los estados miembros. Dicha legislación varía de un país a otro y es obligación del gestor de la carretilla respetar las normas de los órganos y organismos competentes. Está prohibido desechar las baterías junto con los residuos sólidos urbanos o especiales.

11.1 Normas para pedir piezas de recambio

Para obtener un envío rápido y preciso de las piezas de recambio, es necesario comunicar siempre toda la información siguiente de la máquina:

- Tipo de carretilla
- Número de serie
- Año de fabricación

Y, para cada artículo pedido:

- Código de la tabla – por ejemplo, 10.30.32.A o 20398-CA
- Número de posición – por ejemplo 13 o 27a
- Código del artículo – por ejemplo 10.30.508 o A20289.005
- Descripción
- Cantidad solicitada



Importante

Para la sustitución de las partes dañadas o desgastadas es obligatorio utilizar piezas de recambio originales Icem s.r.l.

Las piezas de recambio no originales pueden derivar prestaciones inferiores respecto a los componentes instalados en la máquina, con los consiguientes riesgos para la salud, el medio ambiente y la máquina. Su uso invalida la garantía y toda responsabilidad del fabricante.

11.2 Normas generales de seguridad para el mantenimiento

11.2.1 Requisitos del ambiente destinado al mantenimiento del vehículo

- Temperatura ambiente de entre 5°C y 40°C.
- Humedad relativa de entre 10% y 80% con ausencia de condensación.
- Suelo llano, estable, sin obstáculos, con adherencia adecuada y capacidad de carga suficiente para sostener sin cesiones el peso de la máquina y de la eventual carga de prueba.
- Total ausencia de pendientes en las zonas donde se realizan las intervenciones de mantenimiento. Se admiten eventuales pistas de prueba en pendiente para utilizar para el ensayo de la máquina tras el mantenimiento con la condición de que no representen ningún peligro para los encargados de mantenimiento y que sean compatibles con las características de la carretilla. No se admiten pendientes oblicuas o transversales respecto a la dirección de recorrido de los trayectos.
- Mantener siempre limpias y eficientes las herramientas de trabajo, que se deben distribuir de forma ordenada por los bancos. Las herramientas sucias pueden resbalar del agarre del encargado de mantenimiento y provocar daños personales o materiales incluso graves.
- Los lugares destinados al mantenimiento deben disponer de luz natural suficiente y estar equipados con dispositivos que permitan una iluminación artificial adecuada para proteger la seguridad y la salud del encargado de mantenimiento. La iluminación del local debe cumplir las leyes vigentes en el país de uso de la máquina. Debe ser uniforme y garantizar una buena visibilidad en todos los puntos de la máquina, no crear reflejos peligrosos y permitir una lectura clara de los paneles de mando, así como la identificación de los dispositivos de emergencia.

- Deben estar presentes todos los sistemas de seguridad y emergencia previstos por las normas nacionales vigentes: salidas de seguridad, medios antiincendios, botiquín de primeros auxilios, carteles adecuados, medios de delimitación de las áreas de acceso reservado, etc.
- El ambiente destinado al mantenimiento debe garantizar una ventilación conforme a las normas en vigor.
- No se permite el tránsito de máquinas, con la excepción de las que requieren mantenimiento y las que, después del mantenimiento, se recogen para el turno de trabajo.
- En el local solo se pueden encontrar los encargados de mantenimiento. Los encargados de mantenimiento tienen la facultad, bajo su exclusiva responsabilidad, de pedir la presencia de otros operadores para el ensayo de la máquina, para obtener información en relación con el mantenimiento que se debe realizar, etc.



Atención

Se debe informar a todos los encargados de mantenimiento de la eventual presencia de un operador externo en los locales destinados al mantenimiento. Las operaciones se deben coordinar con la máxima atención para evitar riesgos de accidente.

11.2.2 Personal encargado del mantenimiento

- Realizar operaciones de mantenimiento en la máquina solo después de obtener la habilitación y la autorización. Utilizar el servicio de asistencia autorizado del fabricante para todas las operaciones que requieran habilitaciones específicas.
- Llevar siempre y sin excepción los equipos previstos de protección individual.
- No llevar prendas sueltas, corbatas, anillos, etc.
- No fumar ni usar llamas libres durante el mantenimiento. No utilizar herramientas que puedan producir chispas cerca de materiales inflamables.
- No asumir posiciones inestables para realizar reparaciones o regulaciones en la carretilla. Equiparse con todos los medios necesarios para garantizar condiciones de seguridad adecuadas para realizar operaciones en altura o en puntos de difícil acceso.

11.2.3 Elevación e inmovilización del vehículo

Cuando sea necesario elevar la máquina, seguir los pasos indicados en el capítulo “Desplazamiento de la máquina con medios de elevación”.

11.2.4 Riesgos inherentes al mantenimiento

11.2.4.1 Peligro de naturaleza eléctrica

Realizar siempre todas las operaciones de limpieza, regulación y mantenimiento después de seccionar la alimentación extrayendo la parte móvil de la clavija irreversible de potencia. No dirigir nunca chorros de agua contra las partes eléctricas y tampoco en caso de que estén presentes envoltorios de protección.

La máquina utiliza fuentes de energía eléctrica internas (batería) y, en algunos casos, externas (red de alimentación externa monofásica 220V o trifásica 380V).

Las intervenciones en los aparatos eléctricos de la carretilla se pueden realizar exclusivamente con ausencia de tensión. Solo los operadores formados y autorizados, cumpliendo medidas de seguridad adecuadas, pueden trabajar en partes bajo tensión, por ejemplo, pruebas de funcionamiento, controles e intervenciones de regulación.

Antes de realizar trabajos en los componentes eléctricos, se deberán quitar los anillos y las pulseras metálicas y se deberán tomar todas las medidas de precaución adicionales con el fin de evitar eventuales cortocircuitos. Estas medidas de precaución también se deben tomar cuando la llave de encendido esté en posición “Apagado” y la alimentación esté seccionada, debido a la posible carga residual presente en los condensadores de los aparatos electrónicos.

Los componentes eléctricos y electrónicos de la máquina se deben limpiar exclusivamente usando un aspirador o un chorro de aire comprimido de baja presión y una brocha antiestática de material no conductor.


PELIGRO

Para garantizar la ausencia de tensión en los aparatos electrónicos, es necesario apagar la llave de mando y extraer la parte móvil de la clavija irreversible de potencia. Después, esperar al menos 10 minutos para la descarga completa de los condensadores. No realizar al menos una de estas operaciones puede dejar partes bajo tensión, con los riesgos consiguientes de electrocución y quemaduras.

11.2.4.2 Peligro por fluidos bajo presión

La instalación hidráulica de la máquina recibe presión de la rotación del motor de la bomba y puede mantener la presión incluso después del apagado.


Atención

El aceite hidráulico caliente causa graves quemaduras. Esperar siempre a que el aceite se enfríe antes de intervenir en la instalación hidráulica.

Las fugas de fluido bajo presión pueden ser invisibles, penetrar en la piel y causar lesiones permanentes en los ojos. No usar las manos u otras partes del cuerpo para comprobar la presencia de fugas. Durante el mantenimiento de la máquina, llevar siempre guantes y gafas de tipo adecuado y cualquier otro EPI oportuno para protegerse de eventuales salpicaduras de fluido.


PELIGRO

Solicitar inmediatamente cuidados médicos si el fluido penetra en la piel o en los ojos. Intervenir tarde puede comportar consecuencias incluso graves o irreparables.

No realizar ninguna intervención en los componentes hidráulicos (incluidos los tubos rígidos o flexibles y los empalmes) cuando la instalación hidráulica del vehículo está bajo presión. Retirar la carga de todos los cilindros, bajar completamente los órganos de elevación y apagar la máquina antes de cualquier intervención en los componentes hidráulicos.


PELIGRO

Si un problema bloquea la bajada de las horquillas o del montante de elevación, podría ser imposible poner a cero la presión en el circuito hidráulico.

En caso de fugas de aceite, suspender inmediatamente el uso de la máquina y realizar las reparaciones necesarias. Antes de realizar la reparación no está permitido el uso del medio. Se puede hacer una excepción, si es posible hacerlo de forma segura, utilizar el mando de marcha para llevar la máquina a la zona reservada para el mantenimiento.

11.2.4.3 Peligro de intervenciones de soldadura

Realizar intervenciones de soldadura solo después de:

- Retirar la batería (ver “Extracción y sustitución de la batería”).
- Desconectar (o retirar) los aparatos electrónicos de la máquina.

11.3 Programa de mantenimiento

Las intervenciones de mantenimiento (y las frecuencias correspondientes) indicadas en las tablas siguientes se refieren a un uso normal de la máquina, en un ambiente que cumpla los requisitos indicados en el manual (ver “Requisitos del ambiente de trabajo”) y para el uso en un turno de trabajo.

En caso de que el uso de la carretilla o el ambiente de trabajo comporten un desgaste o una degradación precoces, el gestor deberá establecer frecuencias mayores de las intervenciones de mantenimiento, pidiendo, si es necesario, la colaboración del fabricante.

También en caso de uso escaso de la máquina, es obligatorio realizar los controles periódicos según las normas que establece el manual (ver “Controles periódicos, mantenimiento extraordinario y eventos excepcionales”) y respetar las frecuencias mínimas de sustitución de los componentes sujetos a envejecimiento (por ejemplo, los tubos hidráulicos flexibles).

**PELIGRO**

A falta de disposiciones locales más restrictivas, es obligatorio realizar controles periódicos de la máquina según FEM 4.004.

En concreto, se deben realizar controles al menos trimestrales en las cadenas (cuando estén presentes), en los dispositivos de seguridad de la máquina y en todos los componentes sujetos a desgaste o a sustitución programada (por ejemplo, los tubos hidráulicos, que indican la fecha de producción y se deben sustituir en un plazo de 4 años desde dicha fecha). Con una frecuencia al menos anual, es obligatorio realizar un control minucioso de toda la máquina.

Contactar con el fabricante para más información.

Está prohibido realizar intervenciones de mantenimiento no ilustradas en el manual. Utilizar el servicio de asistencia autorizado para todo lo que no se incluya en las instrucciones proporcionadas con la máquina.

11.3.1 Limpieza y mantenimiento de las superficies de acero inoxidable y conservación del carro

**Importante**

Eliminar el óxido es mucho más difícil que mantener la máquina limpia y eficiente.

Los aceros inoxidables se caracterizan por una gran resistencia a la formación de óxido.

Esta característica surge del hecho de que, en ciertas condiciones, en los aceros inoxidables se forma una capa superficial que protege el material inferior (la llamada "pasivación espontánea").

La capa protectora es muy fina y puede verse dañada tanto por factores ambientales (relacionados con las condiciones de trabajo) como por el uso incorrecto de la máquina, además de por procedimientos incorrectos de limpieza o mantenimiento de la máquina.

Cuando la capa protectora resulta dañada, el acero inoxidable queda expuesto al ambiente y puede formarse óxido.

**Importante**

Aunque los aceros inoxidables son más resistentes a la formación de óxido respecto a los materiales ferrosos comunes, cada tipo de acero inoxidable tiene un punto por encima del cual "cede" y se oxida. El fabricante elige materiales con características adecuadas para las condiciones de trabajo previstas para el carro y no es responsable de la formación de óxido, que deriva de limpieza o mantenimiento inadecuado de la máquina o del uso incorrecto del carro.

Algunos ejemplos de condiciones de trabajo agresivas y uso incorrecto de la máquina:

- Ambiente de trabajo húmedo.
- Ambiente con partículas en suspensión.
- Ambiente de trabajo con temperaturas altas.
- Estancamiento en el carro de sustancias líquidas o sólidas (agua, líquidos en general, polvo, etc.).
- Exposición del carro a agentes químicos ácidos o básicos.
- Exposición del carro a sustancias agresivas o fermentadas (sal, agua salobre, sangre, cuajo, etc.).
- Choques y arrastres
- Objetos colocados en la máquina

Algunos ejemplos de procedimientos incorrectos de limpieza:

- Uso de detergentes ácidos o básicos.
- Uso de instrumentos de limpieza (paños, esponjas, estropajos, etc.) excesivamente duros o rugosos (por ejemplo: lana de acero, cepillos metálicos, esponjas metálicas, lana de acero, papel de lija, etc.)
- Uso de chorros de agua con presión.
- Mantenimiento en ambiente contaminado o con herramientas no limpias adecuadamente.

Estos factores (y muchos otros, con características similares), además de dañar la capa protectora, en algunos casos pueden ralentizar o impedir su posterior formación.

Para que la capa protectora se regenere de manera autónoma, es necesario que:

- La superficie sea lisa. La aspereza, los arañazos, las abolladuras y cualquier otro daño superficial ralentizan el proceso.

- La superficie esté limpia y seca: para regenerar la capa protectora, es necesario que el acero entre en contacto con el oxígeno presente en el aire.



Importante

En las condiciones antes descritas, el acero inoxidable regenera la capa protectora superficial dañada. Sin embargo, se debe recordar que:

- Es un proceso muy lento, por lo que es posible que el acero se oxide antes de “autoprotgerse”.
- La capa protectora “original” es generada por el fabricante del acero en una atmósfera controlada y protege más respecto a lo que se desarrolla espontáneamente después de un daño.

Para mantener la máquina eficiente durante mucho tiempo y evitar la formación de óxido, es necesario:

- Evitar el estancamiento en la máquina de líquidos, fluidos, polvo, etc.
- Limpiar el carro con una frecuencia adecuada para el ambiente de trabajo: cuanto más agresivo es el ambiente, con mayor frecuencia se debe limpiar el carro.
- Usar solo paños, esponjas y otros medios suaves que eviten arañazos, abrasiones y abolladuras.
- Usar solo detergentes neutros no agresivos (se admiten alcohol y productos antical delicados).
- Evitar chorros de agua con presión.
- Evitar soplos de aire con presión por encima de 2bar (ya que las partículas transportadas por el aire pueden dañar la superficie del acero)
- Secar el carro después de cada operación de limpieza.
- Realizar mantenimiento en ambientes controlados, con herramientas limpias adecuadamente que no puedan contaminar el acero inoxidable con partículas de otros materiales que podrían formar óxido.
- En el uso de la máquina, evitar choques o arrastres.
- En el uso de la máquina, evitar colocar objetos sobre el carro (por ejemplo, podrían causar estancamiento o ensuciar la superficie donde se apoyan)



Importante

La formación de óxido es un proceso lento que se puede prevenir como se indica en este capítulo y ralentizar (o bloquear) con una limpieza adecuada de la máquina.



PELIGRO

El óxido puede causar la separación de fragmentos metálicos de la máquina. Estos fragmentos pueden caer al suelo, pueden permanecer en la máquina (y evitar averías o problemas de funcionamiento) y pueden contaminar la carga que eventualmente transportada.



PELIGRO

El óxido deteriora la estructura del carro, debilitándola, y puede comportar la disminución de las prestaciones y de la capacidad de carga de la máquina.

11.3.2 Aceites y grasas

11.3.2.1 Aceites y grasas para uso normal

Reductor de tracción – ISO VG220 Código Icem 10.30.059

Aceite circuito hidráulico – ISO VG32 Código Icem 10.60.065
--

Grasa lubricante – NLGI 2 Código Icem 10.70.031
--

11.3.2.2 Aceites específicos para instalaciones de cámara frigorífica

Aceite circuito hidráulico – ISO VG32
Código Icem 10.60.066

11.3.2.3 Aceites y grasas para aplicaciones en ambientes alimentarios

Reductor de tracción – ISO VG220
Código Icem 10.30.060

Aceite circuito hidráulico – ISO VG32
Código Icem 10.60.067

Grasa lubricante – NLGI 2
Código Icem 10.70.032

11.3.3 Programa de mantenimiento ordinario a cargo del cliente final

Las operaciones enumeradas en este capítulo las puede desempeñar el personal del gestor, tras una formación adecuada y tomando las medidas de precaución adecuadas.

10.90.01.A.P1

1 día	200 horas / 3 meses	500 horas / 6 meses	1000 horas / 1 año	2000 horas / 2 años	3000 horas / 3 años	5000 horas / 5 años	Operaciones a realizar	Refer.
✓							Revisar y cargar la batería Restablecer el nivel de electrolito. Limpiar y secar la superficie de la batería y los tapones.	01
✓							Revisar el frenado y el claxon	02
✓							Revisar y apretar los tornillos, las tuercas, las chavetas, las clavijas y el seeger	03
✓							Comprobar la eficiencia de los dispositivos de seguridad	05
✓							Comprobar la regularidad del acelerador	06
✓							Revisar el estado de las ruedas	08
✓							Extraer los hilos de los laterales de las ruedas	09
	✓						Revisar la estructura, el estado y el desgaste de las horquillas	07
	✓						Engrasar los puntos indicados	22
	✓						Engrasar las guías de elevación	23
	✓						Engrasar las pistas de deslizamiento de los patines	25
	✓						Revisar la regularidad de la elevación de las horquillas o la plataforma Regular los tirantes de los mecanismos de elevación	27
	✓						Comprobar la presencia y la legibilidad de las placas y los adhesivos aplicados	30
	✓						Engrasar los casquillos del eje de dirección, donde estén presentes	32

A fines de consulta de la tabla de mantenimiento, un turno de trabajo se corresponde con 8 horas.

En caso de que al menos uno de los controles dé un resultado negativo, está prohibido el uso de la máquina mientras no se haya restablecido y devuelto a las condiciones de perfecta eficiencia. Si es necesario, pedir la intervención del servicio de asistencia autorizado del fabricante.

11.3.4 Programa de mantenimiento ordinario a cargo del servicio de asistencia autorizado

Por su complejidad e importancia, las operaciones enumeradas en este capítulo las debe realizar exclusivamente la asistencia autorizada del fabricante.

10.90.01.A.P2

1 día	200 horas / 3 meses	500 horas / 6 meses	1000 horas / 1 año	2000 horas / 2 años	3000 horas / 3 años	5000 horas / 5 años	Operaciones a realizar	Refer.
		✓					Revisar y apretar las conexiones eléctricas	41
		✓					Limpiar el freno electromagnético con aire	42
		✓					Revisar y rellenar el nivel del aceite hidráulico	43
		✓					Revisar el estado y la eficiencia de los mecanismos de elevación	44
		✓					Revisar y apretar los empalmes hidráulicos	45
			✓				Sustituir los microinterruptores, los muelles y el potenciómetro del cabezal	51
			✓				Sustituir el microinterruptor y el muelle del timón	53
			✓				Sustituir los microinterruptores y los muelles de la plataforma y las protecciones laterales (donde estén presentes)	55
			✓				Rellenar el aceite reductor	59
			✓				Sustituir el ferodo del freno	60
			✓				Limpiar el motor de bomba y el motor de tracción	72
				✓			Sustituir los muelles de las ruedas estabilizadoras (donde estén presentes)	70
				✓			Cambiar el aceite hidráulico	73
				✓			Sustituir los cojinetes del buje de las ruedas estabilizadoras	74
				✓			Sustituir los tubos flexibles (en un plazo de 4 años desde la fecha de fabricación)	76
				✓			Sustituir los pernos sueltos del grupo de elevación	77
				✓			Sustituir el eje de dirección y el semieje de la rueda motriz	7B
					✓		Sustituir el freno completo	80
					✓		Sustituir las cadenas de elevación (donde estén presentes)	83
					✓		Sustituir el aceite reductor y el retén	85
					✓		Revisar el reductor	87
					✓		Cambiar las escobillas y revisar los colectores	89
					✓		Sustituir los patines de guía	90
					✓		Mantenimiento general de los dispositivos de elevación	91
						✓	Mantenimiento y restablecimiento general	99

A fines de consulta de la tabla de mantenimiento, un turno de trabajo se corresponde con 8 horas.

11.4 Intervenciones de mantenimiento en la máquina



PELIGRO

Para el diagnóstico y la solución de averías y problemas de funcionamiento, es obligatorio tomar todas las medidas de precaución adecuadas para prevenir daños personales y materiales. Seguir las instrucciones del manual de uso y mantenimiento es obligatorio e indispensable, pero en algunos casos puede ser insuficiente para garantizar un nivel de seguridad adecuado, que siempre se debe evaluar junto con el servicio de gestión de la seguridad de la empresa.



PELIGRO

Seguir las instrucciones del capítulo “Desplazamiento de la máquina con medios de elevación” en caso de que se deba elevar el vehículo.

11.4.1 Operaciones preliminares a todas las intervenciones de mantenimiento

- Llevar la máquina al local dedicado al mantenimiento
- Bajar completamente las horquillas.

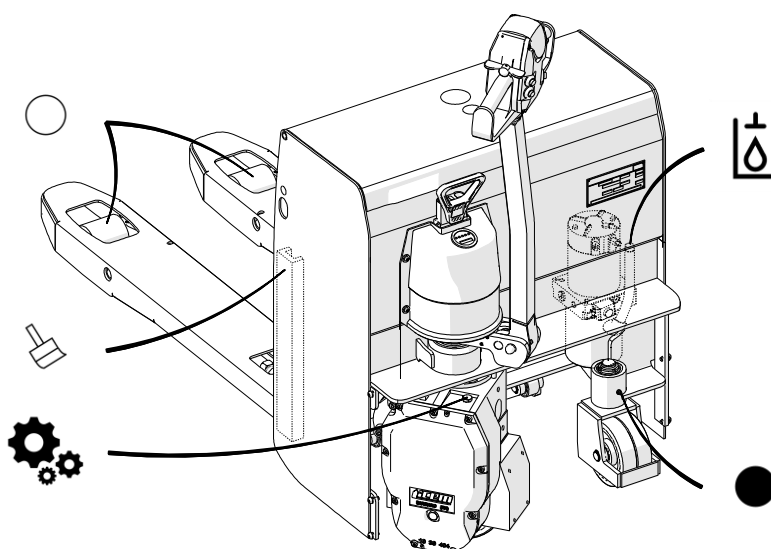
- Aparcar la máquina en un lugar llano y apagar con la llave.
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.

11.4.2 Operaciones finales tras las intervenciones de mantenimiento

Después de cada intervención de mantenimiento en la máquina, antes de volver a ponerla en servicio:

- Limpiar a fondo el vehículo.
- Engrasar y lubricar según las necesidades (ver “Esquema de lubricación y engrasado”).
- Limpiar la batería y engrasar las conexiones con un producto específico.
- Cargar la batería.
- Revisar el aceite del reductor y, si es necesario, cambiarlo.
- Revisar el aceite hidráulico y, si es necesario, cambiarlo.
- Limpiar el freno electromagnético con aire comprimido y comprobar su eficiencia.

11.4.3 Esquema de lubricación y engrasado



Engrasar las guías de elevación

Operación a realizar en todas las máquinas. El número y la longitud de las guías de elevación puede variar dependiendo del equipamiento. Para cada barra del montante, se deben lubricar todas las superficies sobre las que ruedan los rodillos del montante.



Engrasar las pistas de deslizamiento de los patines

Operación a realizar en todas las máquinas. El número, el tipo y la distribución de los patines puede variar dependiendo del equipamiento. Para cada barra del montante, se deben lubricar todas las superficies sobre las que se arrastran los patines.



Engrasar los puntos indicados

Operación a realizar en todas las máquinas.



Engrasar los puntos indicados

Operación a realizar solo en las máquinas equipadas con rodillos dobles en balancín. Las máquinas con un solo rodillo por horquilla no disponen de engrasadores en los pernos rodillos.



Rellenar el aceite hidráulico

Operación a realizar en todas las máquinas. La cantidad de aceite que se debe introducir en el depósito depende del equipamiento de la máquina: contactar con el fabricante si es necesario.



Rellenar el aceite reductor

Operación a realizar en todas las máquinas. Introducir 0,8 litros de aceite ISO VG220 por el tapón superior.

11.4.4 Desplazamiento de una máquina no equipada con tracción propia

Cuando una avería o la ausencia de alimentación bloquean la tracción de la máquina, se puede mover neutralizando la acción del freno electromagnético.



PELIGRO

Desactivar el freno electromagnético deja la máquina libre de moverse bajo la acción de su peso o por inercia. El encargado de mantenimiento debe prestar la máxima atención y restablecer el freno en cuanto se ha llevado la máquina al local destinado al mantenimiento. Está terminantemente prohibido recorrer tramos en pendiente con el freno electromagnético desactivado.

Para desactivar el freno:

- Virar completamente a la derecha (ver “Convenciones y definiciones”).
- Retirar el cárter de tracción.
- Tomar nota de la posición de la abrazadera midiendo con precisión su saliente respecto al núcleo.
- Aflojar completamente la abrazadera.
- Retirar la abrazadera y el muelle.

Para volver a activar el freno:

- Posicionar el muelle en su alojamiento.
- Apretar la abrazadera hasta que alcance su posición original.
- Reposicionar el cárter de tracción.

11.5 En caso de inactividad prolongada

11.5.1 Actividades preliminares

- Llevar la máquina al local dedicado al estacionamiento, protegido del sol, la lluvia y el viento. El local debe estar seco y sin posibilidad de condensación de la humedad. La temperatura ambiente debe ser de entre 5°C y 40°C
- Bajar completamente las horquillas.
- Aparcar la máquina en un lugar llano y apagar con la llave.
- Asegurarse de que la máquina no pueda moverse de forma incontrolada.
- Comprobar que los cables de potencia de la batería estén en perfecto estado.
- Desconectar la batería de la carretilla, limpiarla, lubricar los polos con grasa específica y seguir las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la batería.
- Cuando estén presentes, los contactos eléctricos no cubiertos se deben tratar con un spray específico.
- Lubricar con una capa fina de aceite o grasa todos los componentes mecánicos no pintados.
- Realizar un programa de lubricación completo (ver “Esquema de lubricación y engrasado”):
- Engrasar las pistas de deslizamiento de los patines, las cadenas, las guías de elevación y los puntos indicados.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, si es necesario, rellenarlo.
- Comprobar el nivel de aceite en el reductor de tracción y, si es necesario, rellenarlo.

**Importante**

Está prohibido cubrir la máquina con lonas impermeables: la acumulación de humedad bajo las lonas puede causar corrosión en las partes metálicas y daños irreversibles en la máquina. La exposición de la máquina a los rayos del sol puede degradar las características técnicas de los materiales y descolorar la pintura.

Los daños derivados de condiciones de almacenamiento incorrectas no están cubiertos por la garantía.

**PELIGRO**

Seguir las instrucciones del capítulo “Desplazamiento de la máquina con medios de elevación” en caso de que se deba desplazar el vehículo sin tracción propia.

11.5.2 Actividades periódicas**11.5.2.1 Cada 30 días**

- Recargar la batería.

11.5.2.2 Cada 90 días

- Recargar la batería realizando un ciclo de ecualización.
- Limpiar bien la máquina
- Engrasar las pistas de deslizamiento de los patines, las cadenas, las guías de elevación y los puntos indicados (ver “Esquema de lubricación y engrasado”).

11.5.3 Actividades antes de volver a poner en servicio

- Recargar la batería realizando un ciclo de ecualización.
- Limpiar bien la máquina
- Engrasar las pistas de deslizamiento de los patines, las cadenas, las guías de elevación y los puntos indicados (ver “Esquema de lubricación y engrasado”).
- Cambiar el aceite del reductor de tracción (ver “Esquema de lubricación y engrasado”).
- Cambiar el hidráulico (ver “Esquema de lubricación y engrasado”).
- Revisar la tensión de las cadenas.
- Revisar el estado de las ruedas y cambiarlas si están dañadas u ovaladas.
- Prestando la máxima atención, comprobar el funcionamiento correcto de todos los mandos y los dispositivos de emergencia.
- Realizar algunas elevaciones de prueba en vacío y con carga. Después, comprobar y, si es necesario, restablecer la tensión de las cadenas.

11.6 Eliminación del vehículo**Eliminación de residuos**

Al final de su vida operativa, la carretilla no se debe abandonar en el medio ambiente, ni se puede eliminar junto con los residuos industriales o urbanos comunes.

Los diferentes materiales que forman la máquina son, en su mayor parte, reciclables. Muchos de ellos, además, si no se tratan adecuadamente, representan un riesgo de contaminación ambiental y se deben entregar a empresas especializadas en la gestión de residuos especiales.

El propietario, respetando las directivas comunitarias y las leyes locales, debe ocuparse de la eliminación de los materiales que forman la máquina.

La carretilla se debe eliminar con cuidado separando los diferentes materiales utilizados para su realización y garantizar su recuperación en la mayor cantidad posible. Las medidas a adoptar durante el desmantelamiento las debe evaluar el gestor junto con el servicio de gestión de la seguridad de empresa.

**Importante**

Antes del desmantelamiento de la máquina, el gestor debe comunicarle al fabricante su número de serie, con el fin de registrar su salida del mercado.

11.7 Controles periódicos, mantenimiento extraordinario y eventos excepcionales

A falta de disposiciones específicas más restrictivas a nivel nacional, en la máquina se deben realizar revisiones periódicas de seguridad según la Directiva FEM 4.004. La frecuencia de dichos controles debe ser al menos trimestral.

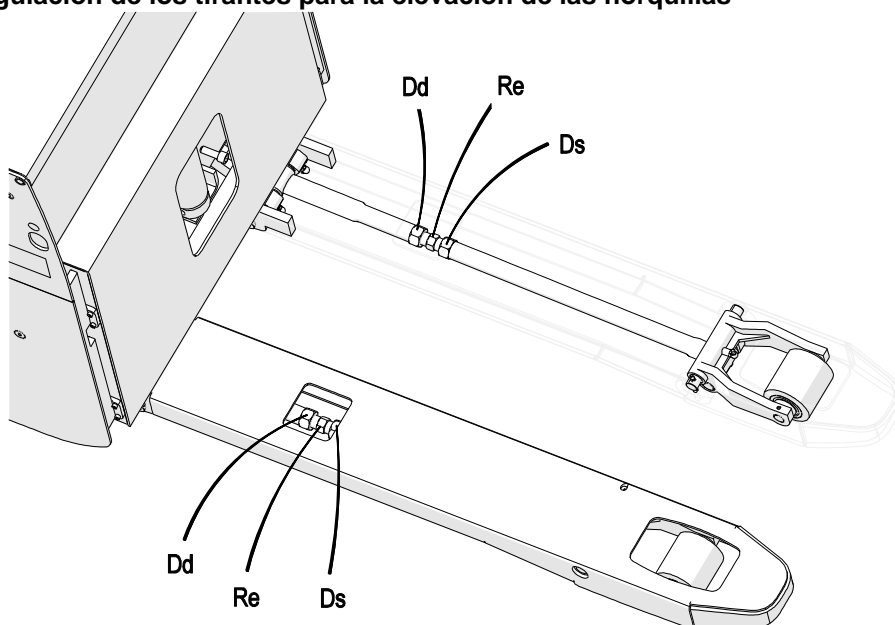
Se debe realizar una revisión completa de la máquina justo después de intervenciones de mantenimiento extraordinario y eventos excepcionales. Dicha revisión la debe realizar el personal especializado y autorizado por el fabricante.

El personal encargado de las revisiones de la máquina, periódicas o extraordinarias, debe realizar una pericia objetiva que evalúe la máquina teniendo en cuenta exclusivamente el estado de la carretilla y su relativa seguridad, sin la influencia de circunstancias externas (empresariales, económicas, etc.). Al final de la revisión, se debe documentar por escrito el resultado del control.

La documentación de los resultados de los controles periódicos se debe conservar en un registro específico según las disposiciones nacionales, si las hay, y al menos durante los 2 años siguientes. La documentación de las intervenciones de mantenimiento extraordinario y de los resultados de los controles extraordinarios se debe conservar durante al menos 5 años.

11.8 Procedimiento de mantenimiento

11.8.1 Regulación de los tirantes para la elevación de las horquillas



La máquina dispone de un sistema de elevación de las horquillas para el que se requiere un control periódico de la eficiencia y del funcionamiento correcto.



PELIGRO

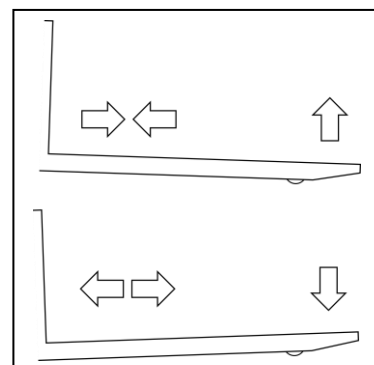
La estabilidad de la máquina y de la carga se ve fuertemente perjudicada por la holgura entre el bastidor de las horquillas y la carrocería. Está prohibido utilizar la máquina cuando el desgaste de los patines del bastidor de las horquillas sea superiora a 1 mm.

El sistema funciona correctamente cuando:

- Las horquillas se elevan al mismo tiempo;
- Las horquillas bajadas están perfectamente horizontales y a la misma altura desde el suelo.

En caso de que no se dé una cualquiera de estas condiciones, se deben regular los tirantes: tras posicionar la máquina en un plano nivelado, perfectamente horizontal,

- Aflojar las contratueras (Ds, Dd) de los tirantes;
- Girar los reguladores (Re) hasta obtener el asentamiento correcto de las horquillas
- Apretando un regulador, el tirante en general se acorta y la punta de la horquilla se sube;



- Aflojando un regulador, el tirante en general se alarga y la punta de la horquilla se baja;
- Asegurándose de que los reguladores no se muevan, apretar con fuerza las contratueras.

