

STAR 6 - STAR 13

MANUAL DE MANTENIMIENTO

STAR 6 - STAR 13

4001122320

E 10.20

ES



A

Prefacio - Prefacio

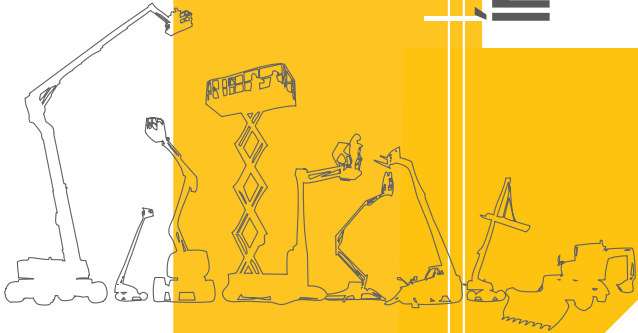
1 - Símbolos y colores.....	8
-----------------------------	---

B

Seguridad en el puesto

1 - Reglas generales de seguridad.....	11
1.1- Realización del mantenimiento	11
1.2- Riesgo de movimiento incontrolado	12
1.3- Riesgos de electrocución.....	13
1.4- Riesgos de explosión / fuego	14
2 - Formación a las tareas de mantenimiento y reparación.....	15
2.1- Responsabilidad del propietario.....	15
2.2- Responsabilidad del técnico.....	15
2.3- HAULOTTE Services®.....	15
2.4- formación.....	15
2.5- Modificación del producto	16
2.6- Servicio Post-Venta.....	16
2.7- Información de los productos.....	16
3 - Condiciones de garantía	17

ÍNDICE



C

Familiarización

1 - Componentes principales	20
1.1- Plano	20
1.2- Fiador de mantenimiento	24
1.3- Extensión plataforma (Si la máquina está equipada)	25
1.4- Caja de mandos inferior	26
1.4.1 - Plano	26
1.4.2 - HAULOTTE Activ'Screen	27
1.4.2.1 - Pantalla LCD	28
1.5- Caja superior	32
1.5.1 - Plano	32
2 - Lista de los accionadores y captores	34
2.1- Captores y accionadores	34
3 - Consumibles	36
4 - Producto	36
4.1- Aceite hidráulico	36
5 - Esquema de engrase	37
6 - Localización de los puntos de engrase	38
7 - Características técnicas	39
7.1- Velocidad de movimientos	39

D

Plan de inspección y mantenimiento

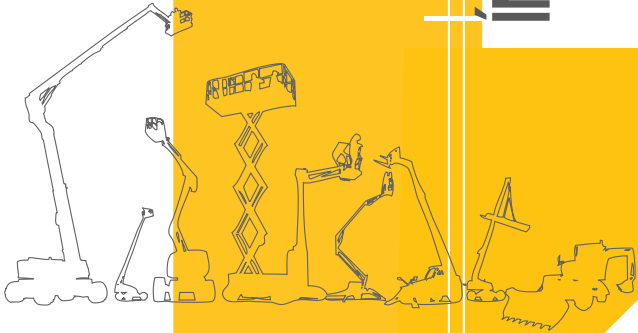
1 - Programa de inspección	41
2 - Inspección diaria	41
3 - Mantenimiento preventivo	42
4 - Inspección periódica	45
5 - Inspección general	47



Ficha de la máquina

MS0001 - Inspección estructural.	49
MS0002 - Inspección de los ejes y rodamientos	53
MS0003 - Inspección de un cilindro	57
MS0004 - Procedimiento de prueba del freno	61
MS0005 - Valores del par	63
MS0020 - Inspección de los flexibles - Cambio	69
MS0059 - Cableado eléctrico	71
MS0061 - Procedimiento de calce	73
MS0086 - Desmontaje de cilindro de dirección	75
MS0087 - Sustitución de cilindro del sistema antibaches	79
MS0088 - Retirada de la plataforma	83
MS0102 - Neumáticos - Sustitución de rueda	89
MS0103 - Aceite hidráulico - Nivel Cambio	95
MS0104 - Engrase - Cilindro de dirección - Cilindro de elevación	99
MS0105 - Batería(s)	101
MS0106 - HAULOTTE Activ'Screen	109
MS0133 - Toma universal.	127
MS0242 - Comprobación de detector de inclinación	129
MS0245 - Desmontaje - Montaje del captor de inclinación	135

ÍNDICE



E

Búsqueda de averías y esquema

1 - Búsqueda de averías	143
1.1- Recomendaciones.....	143
1.2- Designación	143
1.3- Exigencias.....	143
2 - Leyenda	156
2.1- Arquitectura del sistema.....	156
2.2- Circuito de potencia.....	158
2.3- Circuito lógico.....	159
3 - Esquema del circuito eléctrico	160
4 - Esquema hidráulico	166

F

Registros

1 - Registro de intervención	167
---	------------



A - Prefacio - Prefacio

Acaba de adquirir una máquina HAULOTTE® y le agradecemos su confianza.

La cesta elevadora es una máquina mecánica principalmente diseñada y fabricada para permitir que los usuarios accedan temporalmente, con sus equipos y sus herramientas, a zonas de trabajo elevadas. HAULOTTE® debe aprobar cualquier otro uso o alteraciones / modificaciones de la cesta elevadora.

Este manual debe considerarse un componente permanente de la máquina y debe estar siempre en el portadocumentos de esta.

Para poder garantizarle una total satisfacción, es obligatorio que siga muy atentamente las instrucciones de uso contenidas en este manual. Para asegurar el uso correcto y seguro de este equipo, se recomienda que sólo el personal formado y autorizado intente operar y mantener la cesta elevadora.

Queremos atraer su atención especialmente sobre 2 puntos esenciales :

- El respeto de las indicaciones de seguridad (máquina - uso - medio ambiente).
- Un uso dentro de los límites de rendimiento del material.

Respecto a la denominación de nuestros materiales, insistimos en su carácter comercial que no debe confundirse con las características técnicas. Únicamente deben permitir el estudio de la adecuación del material al uso previsto las tablas de las características técnicas.

Este manual de mantenimiento y reparaciones está exclusivamente destinado a los productos HAULOTTE® listados en la portada de este manual. El carné de mantenimiento está dirigido al técnico de mantenimiento en el sitio.

El técnico de mantenimiento en el sitio tiene la obligación de realizar los trabajos de revisión periódica recomendados por HAULOTTE Services®.

Los trabajos de mantenimiento son esenciales para un buen funcionamiento de la máquina.

Si no se respetan los trabajos de mantenimiento periódicos, se puede producir :

- la anulación de la garantía.
- fallos en la máquina.
- la pérdida de fiabilidad de la máquina y una disminución de su vida útil.
- problemas relacionados con la seguridad de los usuarios.

Para realizar satisfactoriamente los trabajos de mantenimiento periódicos, póngase en contacto con HAULOTTE Services®.

Los técnicos de HAULOTTE Services® tienen una formación especial sobre nuestras máquinas y disponen de las piezas originales, de la documentación exigida y de las herramientas apropiadas.












A - Prefacio - Prefacio

1 - Símbolos y colores

Los símbolos se usan para avisar sobre las consignas de seguridad o para resaltar información práctica.

Los avisos de seguridad siguientes se usan en este manual para indicar los riesgos particulares durante el uso o el mantenimiento de la cesta elevadora.

Símbolo

Símbolo	Significado
	Peligro : Riesgo de lesión o de muerte (seguridad laboral)
	Atención : Riesgo de deterioro del material (calidad del trabajo)
	Prohibición relativa a la seguridad laboral y a la calidad del trabajo
	Recordatorio para el uso de las normas de buenas prácticas o el seguimiento de los controles previos
	Remisión a otra sección del manual
	Remisión a otro manual
	Reenvío para una reparación (póngase en contacto con HAULOTTE Services®)
	Ficha de mantenimiento
	Herramienta recomendada
	Producto recomendado
	Seguridad en el puesto
Nota :	Información técnica complementaria

A - Prefacio - Prefacio

Etiquetas

Color	Título	Significado
		Peligro : Indica una situación de peligro que, si no se evita, puede provocar muerte o lesiones graves.
		Advertencia : Indica una situación de peligro que, si no se evita, podría provocar muerte o lesiones graves.
		Atención : Si no sigue estas instrucciones se pueden producir lesiones leves o moderadas.
		NOTIFICACIÓN : Indica prácticas que no provocarán heridas.
		Procedimiento : Indica una operación de mantenimiento.

NOTA: LOS SIGUIENTES RECORDATORIOS DE SEGURIDAD SE UTILIZAN DURANTE TODO ESTE MANUAL PARA INDICAR RIESGOS ESPECÍFICOS CUANDO SE OPERA Y SE REALIZA EL MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA..

B - Seguridad en el puesto

1 - Reglas generales de seguridad

1.1 - REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Su seguridad y la de las personas de alrededor son primordiales.

El entorno de trabajo debe estar limpio para no ensuciar el sistema de la máquina.

Antes de cualquier intervención de mantenimiento, ponga la máquina en configuración de mantenimiento.

El soporte de mantenimiento debe estar en su sitio antes de cualquier intervención de mantenimiento.

Configuración de mantenimiento :

- Saque el mástil de 1,20 m(3 ft11 in).
- Introduzca el soporte de seguridad (1) en el orificio para bloquear el mástil.

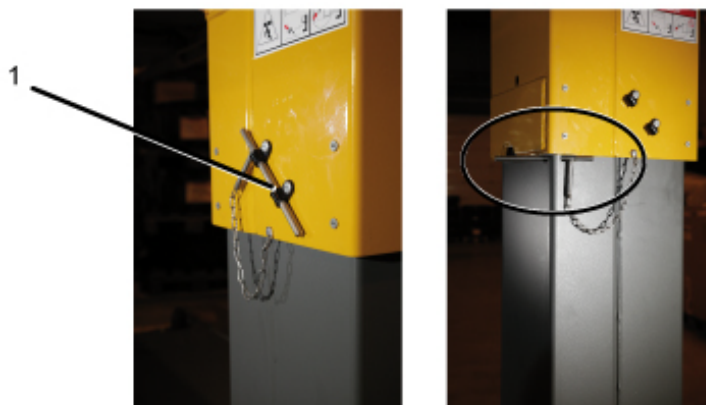


Para prevenir cualquier riesgo de aplastamiento, inserte el soporte de seguridad en el orificio designado para bloquear el mástil.

- Presione el botón-pulsador de parada de emergencia para cortar la alimentación eléctrica.

Puesta en posición de uso :

- Para la puesta en posición trabajo, efectuar las operaciones en el orden inverso.



B - Seguridad en el puesto

Nunca deje los cilindros hidráulicos completamente extendidos antes de apagar la máquina o durante un periodo de parada prolongado. Para mantener los elementos de la máquina en configuración de mantenimiento, utilice medios mecánicos.

Indique que la máquina está en curso de mantenimiento en las caja de mandos superior e inferior.

Nota :

- Prohíba el uso de la máquina.
- Nunca se suba a los capós.
- Las piezas deben manejarse con el equipamiento apropiado (cadenas, eslingas de elevación, anclas de elevación).
- Equipe los flexibles y los racores de los tapones durante las operaciones de desmontaje.

1.2 - RIESGO DE MOVIMIENTO INCONTROLADO

Tenga cuidado con los movimientos incontrolados y respete siempre las reglas siguientes :

- Mantenga una distancia de seguridad cerca de las líneas de alta tensión.
- Mantenga una distancia de seguridad cerca de los generadores, radares (campos electromagnéticos...).
- No exponga nunca las baterías o los componentes eléctricos al agua (limpieza a presión, lluvia).
- No remolque nunca la máquina sobre largas distancias.
- En caso de fallo de la máquina, puede remolcarla sobre una corta distancia para cargarla sobre un remolque.
- Nunca deje los cilindros hidráulicos completamente extendidos antes de apagar la máquina o durante un periodo de parada prolongado.
- Ponga la máquina en posición replegada.
- Escoja un emplazamiento de estacionamiento seguro, preferentemente sobre una superficie plana, exenta de obstáculos y de tráfico.
- Todos los compartimentos están cerrados y asegurados.
- Calce las ruedas.

B - Seguridad en el puesto

1.3 - RIESGOS DE ELECTROCUCIÓN

Esta máquina no está aislada por lo que no ofrece ninguna protección en caso de acercamiento o contacto con una línea eléctrica.

Coloque siempre la cesta elevadora lejos de las líneas eléctricas para garantizar que ninguna parte de la cesta pueda accidentalmente tocar un lugar peligroso.

Respete la normativa local y las distancias mínimas de seguridad.

Distancias mínimas de seguridad

Tensión eléctrica	Distancia mínima de seguridad	
	Mètre	Feet
0 - 300 V	Evite el contacto	
300 V - 50 kV	3	10
50 - 200 kV	5	15
200 - 350 kV	6	20
350 - 500 kV	8	25
500 - 750 kV	11	35
750 - 1000 kV	14	45

NOTA: ESTA TABLA SE APLICA EN TODOS LOS CASOS, SALVO CUANDO LA NORMATIVA LOCAL ES MÁS ESTRICTA.

No haga funcionar la máquina :

- Cerca de una línea con tensión, tenga en cuenta los movimientos de la máquina y de oscilación de las líneas eléctricas.
- En caso de tormenta, nieve o cualquier otra condición climática adversa, la seguridad del usuario puede estar comprometida.
- No utilice la máquina durante un temporal o una tormenta.
- No utilice la máquina como masa de soldadura.
- No limpie los componentes eléctricos con un limpiador de alta presión.
- No realice soldaduras en la máquina sin haber desconectado previamente las baterías.
- No utilice la máquina durante la carga de las baterías.
- Cuando utilice la línea de alimentación CA de la cesta, asegúrese de que esté protegida por un disyuntor.

Manténgase alejado de una máquina expuesta a líneas eléctricas bajo tensión. El personal en tierra o en la cesta no debe tocar o poner en marcha la máquina mientras las líneas eléctricas estén bajo tensión.

En caso de contacto accidental con una línea de alta tensión, espere a que corten la electricidad de la línea antes de usar la máquina (liberación, alejamiento de la máquina).



B - Seguridad en el puesto

1.4 - RIESGOS DE EXPLOSIÓN / FUEGO

Utilice siempre ropa y gafas de protección cuando trabaje con las baterías o fuentes de energía.

NOTA: EL ÁCIDO SE NEUTRALIZA CON BICARBONATO DE SOSA Y AGUA.

- No trabaje en una atmósfera / entorno explosivo o inflamable.
- No toque los elementos que desprenden calor.
- No ponga en contacto los polos de la batería con una herramienta.
- No manipule la batería cerca de chispas, llamas, tabaco incandescente (emisión de gases).



B - Seguridad en el puesto

2 - Formación a las tareas de mantenimiento y reparación

2.1 - RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO

El propietario (o la empresa arrendataria) tiene la obligación de informar al técnico de las instrucciones contenidas en el Manual de uso y en el Manual de mantenimiento y reparación.

El propietario (o la empresa arrendataria) tiene la obligación de renovar todos los manuales o etiquetas que falten o que estén en mal estado.

Puede solicitar ejemplares adicionales a HAULOTTE Services®.

El propietario (o la empresa arrendataria) es responsable de la aplicación de la normativa local en materia de mantenimiento de la máquina.

2.2 - RESPONSABILIDAD DEL TÉCNICO

El técnico debe leer y comprender el contenido de este manual, de los manuales de uso, así como de las etiquetas presentes en la máquina.

El técnico debe informar al propietario (o empresa arrendataria) en caso de que falte el manual, las etiquetas o si éstas están en mal estado, así como en caso de funcionamiento incorrecto de la máquina.



Sólo un usuario autorizado y cualificado puede usar las máquinas HAULOTTE®.

2.3 - HAULOTTE SERVICES®

HAULOTTE® se encuentra a su servicio en los 5 continentes a través de su extensa red constituida por sus propios técnicos con formación y listos para responder a cada una de sus necesidades.

2.4 - FORMACIÓN

Si desea solamente mantener su máquina u organizar una revisión completa de ésta, HAULOTTE® puede ofrecerle un programa predefinido de formación o un programa personalizado adaptado a sus exigencias específicas y a cada situación. La formación puede abarcar el uso general del equipamiento, las averías, el mantenimiento y las reparaciones de la máquina, las reparaciones de las piezas eléctricas, hidráulicas y mecánicas, así como la búsqueda de averías.

B - Seguridad en el puesto

2.5 - MODIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Con la voluntad constante de mejorar la calidad de sus máquinas, HAULOTTE controla continuamente los progresos técnicos que permiten desarrollar productos que presentan una seguridad mejorada y una fiabilidad confirmada. El objetivo permanente de HAULOTTE® es establecer una relación de confianza con sus clientes.

Estas mejoras quedan reflejadas en los documentos siguientes :

- OI : Intervención obligatoria, información acerca de la seguridad que requiere medidas inmediatas (responsabilización de HAULOTTE®).
- NI : Mejoras técnicas que requieren medidas inmediatas (responsabilización de HAULOTTE®).
- RI : Mejoras ofrecidas a los clientes con una responsabilización durante las operaciones de mantenimiento.
- PI : Información relativa al producto comunicada a los clientes.

2.6 - SERVICIO POST-VENTA

Nuestro SPV HAULOTTE Services® está a su entera disposición durante el período de garantía y después de éste, para atender sus necesidades :

- Póngase en contacto con nuestro Servicio Post-Venta, indicando el tipo exacto de máquina y su número de serie.
- Para cualquier pedido de consumibles o de piezas de recambio, utilice el presente manual y el catálogo HAULOTTE® Essential para recibir piezas originales HAULOTTE®, única garantía de intercambiabilidad y de funcionamiento perfecto de la máquina.
- En caso de funcionamiento incorrecto o de incidente menor en el que se vea implicada una máquina HAULOTTE®, incluso cuando no se haya producido ningún daño material y/o corporal, póngase inmediatamente en contacto con HAULOTTE Services® que actuará lo antes posible.

2.7 - INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Modificar un producto HAULOTTE® sin autorización por escrito de Haulotte provoca problemas de seguridad. Cualquier modificación en las máquinas Haulotte transgrede las características técnicas, las normativas locales y las normas de la industria.

Si desea modificar el producto, envíe una solicitud por escrito a HAULOTTE.

Cuando se publica un "Boletín de mantenimiento o de seguridad", es esencial tomar inmediatamente las medidas necesarias con la máxima atención para garantizar una mayor fiabilidad y seguridad de los productos HAULOTTE®. Una vez entregado el formulario, compruebe que éste se rellena correctamente y se presenta a HAULOTTE Services®.

No dude en ponerse en contacto con HAULOTTE Services® si tiene preguntas relativas a la publicación del o de los boletines o a la propia política del grupo.

B - Seguridad en el puesto

3 - Condiciones de garantía



+ Cher client,

Les conditions de garanties mentionnées dans ce manuel ne sont plus valables.

Nous vous invitons à consulter nos conditions garantie actualisées depuis nos sites internet.

Dear customer,

The warranty conditions stated in this manual are no longer valid. Please consult our updated warranty conditions on our websites.

4001088220

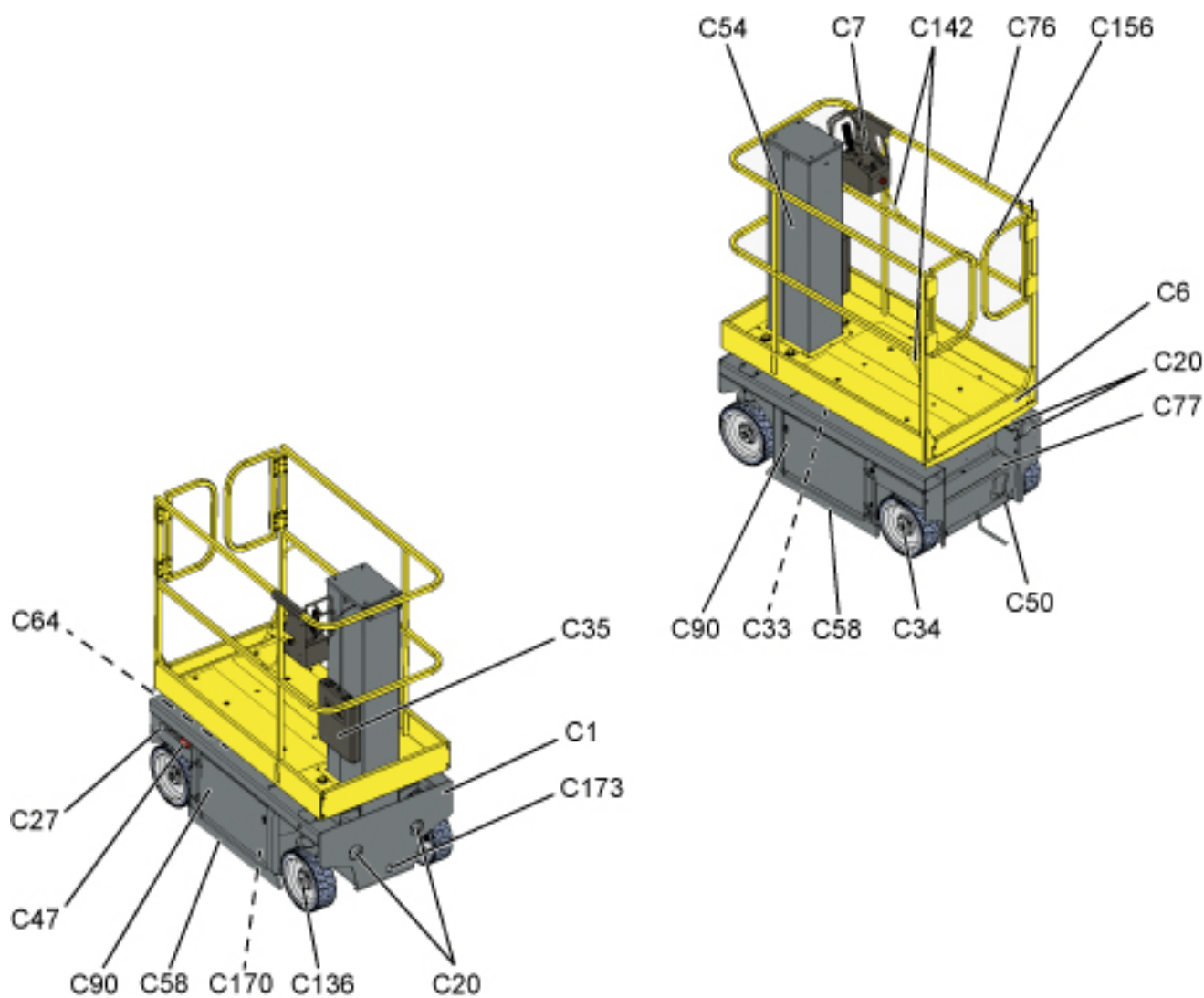
Nuestras condiciones de garantía y contratos de extensión ahora están disponibles en los sitios web de nuestra red de ventas : www.haulotte.com

C - Familiarización

1 - Componentes principales

1.1 - PLANO

STAR 6 - STAR 13



C - Familiarización

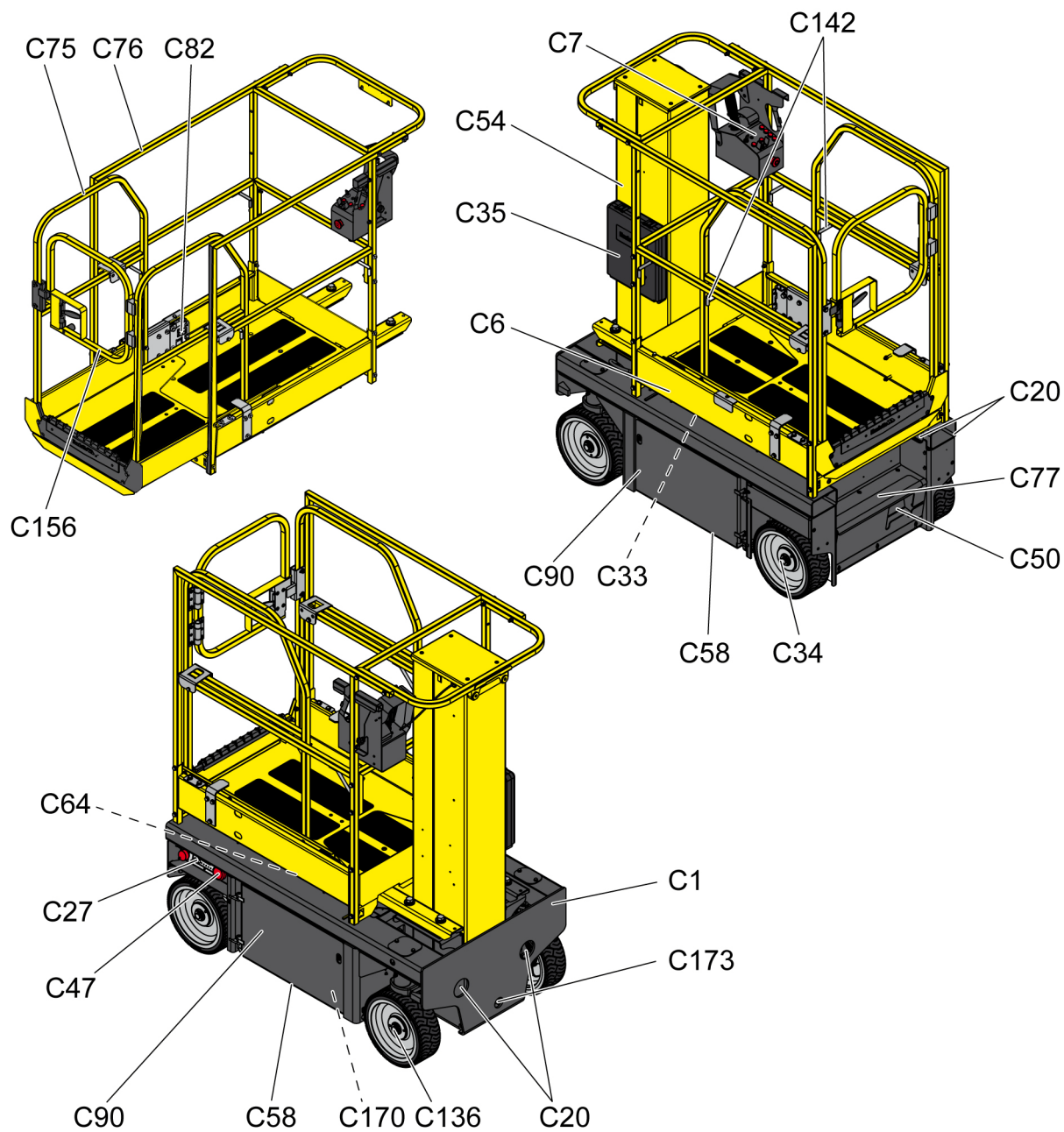
Marca	Designación	Marca	Designación
C1	Chasis rodante	C58	Bache
C6	Cesta (o plataforma)	C64	Detector de inclinación
C7	Caja superior	C76	Barandilla
C20	Cáncamos de amarre (y/o de montaje)	C77	Peldaño de acceso a la cesta (o plataforma)
C27	Caja inferior + Toma universal	C90	Caja de la batería (bloque)
C33	Contrapeso	C136	Ruedas delanteras directrices
C34	Ruedas motrices traseras	C142	Punto de anclaje arnés
C35	Guantera	C156	Entrada plataforma
C47	Desconector de batería	C170	Mando de liberación de freno
C50	Toma del cargador de la batería	C173	Válvula de descenso de emergencia
C54	Mástil telescópico		

Toma universal



C - Familiarización

STAR 6 - STAR 13 con extensión plataforma



C - Familiarización

Marca	Designación	Marca	Designación
C1	Chasis rodante	C64	Detector de inclinación
C6	Cesta (o plataforma)	C75	Extensión plataforma
C7	Caja superior	C76	Barandilla
C20	Cáncamos de amarre (y/o de montaje)	C77	Peldaño de acceso a la cesta (o plataforma)
C27	Caja inferior + Toma universal	C82	Pedal de desbloqueo de la extensión
C33	Contrapeso	C90	Caja de la batería (bloque)
C34	Ruedas motrices traseras	C136	Ruedas delanteras directrices
C35	Guantera	C142	Punto de anclaje arnés
C47	Desconector de batería	C156	Entrada plataforma
C50	Toma del cargador de la batería	C170	Mando de liberación de freno
C54	Mástil telescópico	C173	Válvula de descenso de emergencia
C58	Bache		

Toma universal



C - Familiarización

1.2 - FIADOR DE MANTENIMIENTO

El soporte de mantenimiento debe estar en su sitio antes de cualquier intervención de mantenimiento.

Configuración de mantenimiento :

- Saque el mástil de 1,20 m (3 ft 11in).
- Introduzca el soporte de seguridad (1) en el orificio para bloquear el mástil.



Asegúrese de que el puntal de seguridad esté correctamente colocado.

- Presione el botón-pulsador de parada de emergencia para cortar la alimentación eléctrica.

Puesta en posición de uso :

- Para la puesta en posición trabajo, efectuar las operaciones en el orden inverso.



C - Familiarización

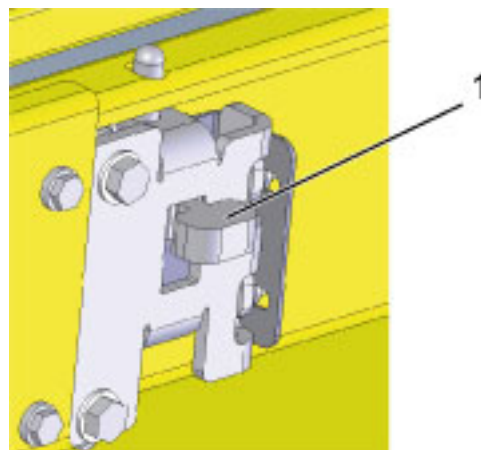
1.3 - EXTENSIÓN PLATAFORMA (SI LA MÁQUINA ESTÁ EQUIPADA)

NOTA: NO CARGUE LA EXTENSIÓN PARA MANEJARLA FACILMENTE.

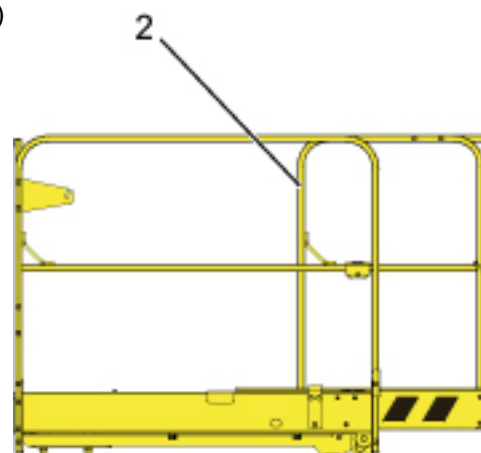
Asegúrese de que la puerta o la barandilla corredera esté cerrada y en una posición correcta.

Realice estas operaciones en un suelo liso y horizontal.

- Pulse el pedal (1) para desbloquear la extensión.



- Con el pedal (1) presionado, deslice las barandillas (2) de la plataforma de extensión hasta la posición extendida.



Asegúrese de que la extensión esté en posición bloqueada.

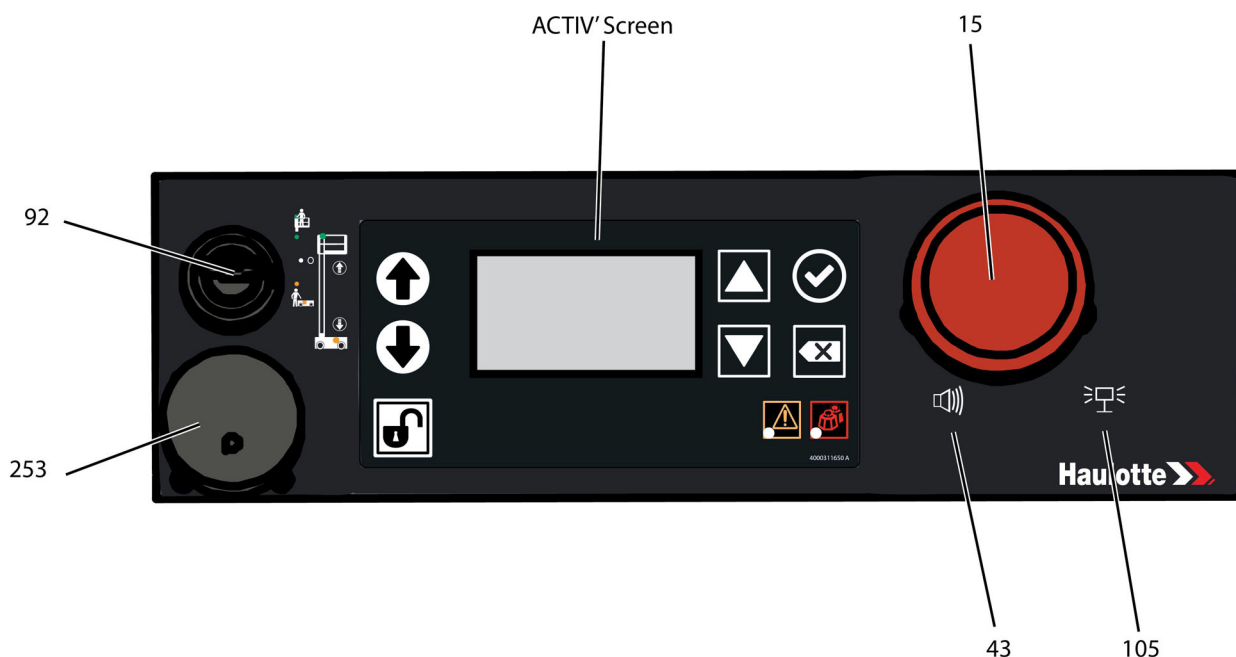
Para retraer la plataforma de extensión, presione el pedal y empuje las barandillas hacia dentro hasta la posición bloqueada. Suelte el pedal.

C - Familiarización

1.4 - CAJA DE MANDOS INFERIOR

1.4.1 - Plano

Vista general



Mandos e indicadores

Marca	Nombre	Designación	Función
15	SB801	Botón-pulsador de parada de emergencia	Sacado : Alimentación de la caja inferior Metido (desactivado) : Sin tensión
43	HA907	Selector del claxon ¹	Claxon
92	SA901	Selector de llave para la activación de la caja	Hacia arriba : Activación de la caja superior Hacia el centro : Sin tensión Hacia abajo : Activación de la caja inferior
105	EL901	Luz de destellos ²	Hacia la derecha : Activado Hacia la izquierda : Apagado
253	CN03	Toma de la herramienta de diagnóstico	Conexión a la herramienta de diagnóstico (HaulotteDiag)

1. Para las máquinas equipadas

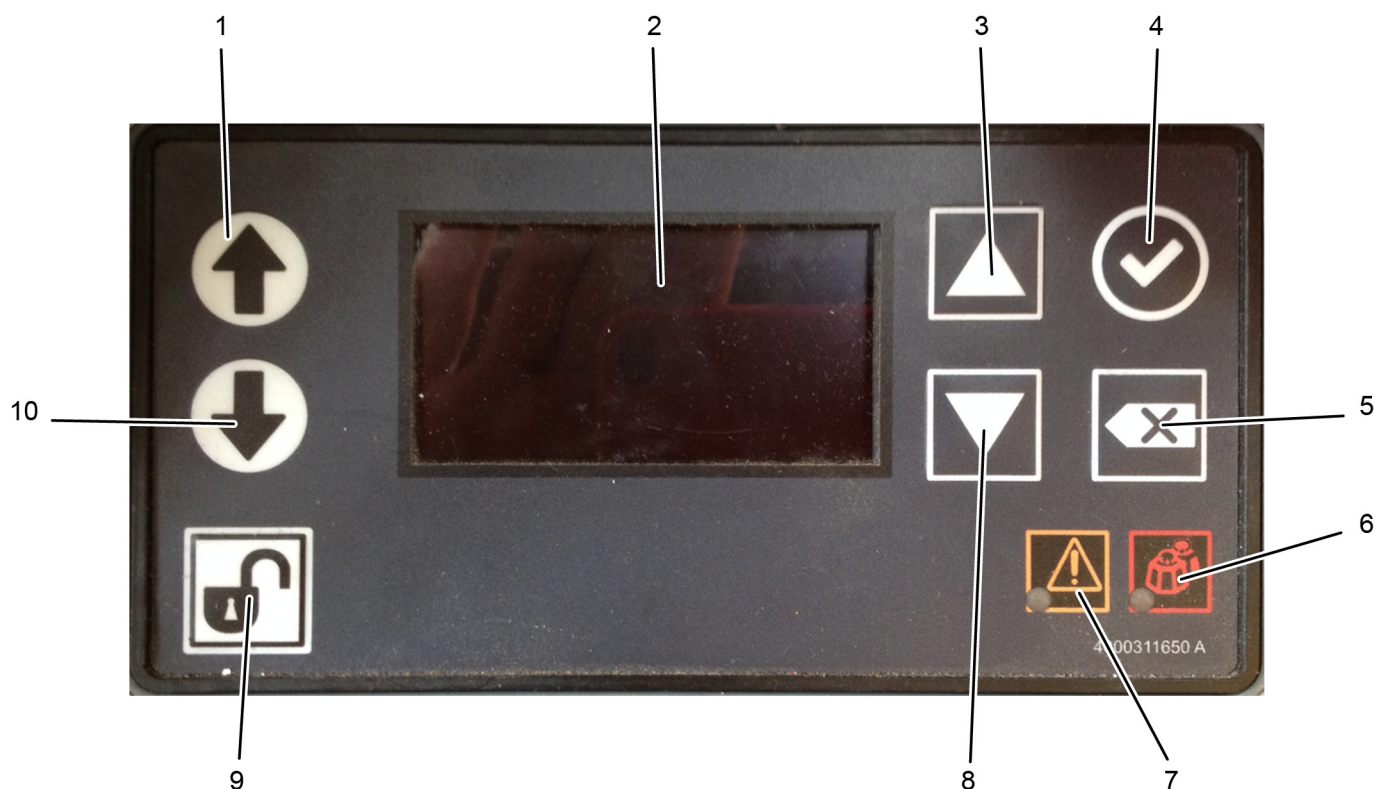
2. Para las máquinas equipadas

C - Familiarización

1.4.2 - HAULOTTE Activ'Screen

En el arranque y durante el funcionamiento de la máquina, la pantalla LCD "Activ'Screen" que se encuentra en la caja de mandos inferior muestra el estado de funcionamiento de la máquina en tiempo real.

HAULOTTE Activ'Screen



Mandos e indicadores

Marca	Designación	Función
1	Mando de mástil	Elevación del mástil
2	Pantalla LCD	Visualización del estado de funcionamiento de la máquina
3	Botón de navegación	Navegación del menú para seleccionar una función - Desplazamiento hacia arriba
4	Botón de validación	Confirmación de la función seleccionada
5	Botón de cancelación	Volver atrás
6	Indicador de sobrecarga de cesta (o plataforma)	No usado
7	Indicador de fallo de la máquina	Encendido fijo en caso de fallo de funcionamiento
8	Botón de navegación	Navegación del menú para seleccionar una función - Desplazamiento hacia abajo
9	Mando de activación	Mantenido pulsado : Validación de los movimientos
10	Mando de mástil	Descenso del mástil

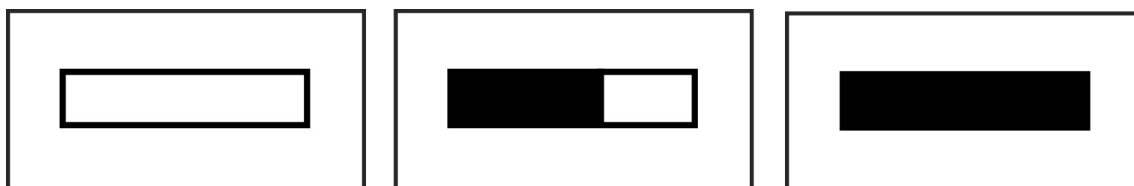
C - Familiarización

Pantalla LCD

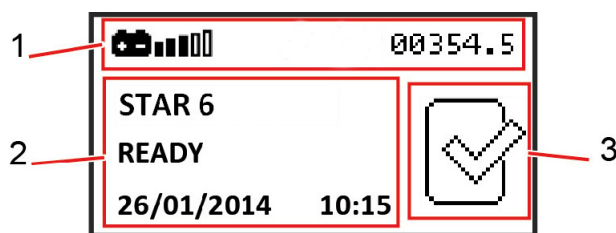
En el arranque :

En el arranque, con la caja de mandos superior o la caja de mandos inferior seleccionada, el sistema activa el control automático :

- Las barras se rellenan.



- Aparece la pantalla de inicio con los iconos de estado de la máquina - la máquina está lista para funcionar.

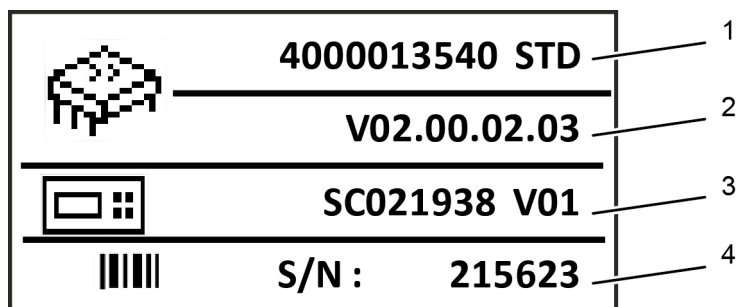


Símbolo	Significado
1	Iconos de información
2	Texto de información
3	Icono de estado de la máquina

Símbolo	Significado
	Estado batería
	Uso de mantenimiento
	Fallo / Alarmas
	Horómetro

C - Familiarización

- Al pulsar uno de los botones  , aparecerá la siguiente captura de pantalla :



Símbolo	Significado
1	Código software
2	Versión software + Versión soft. pantalla + Versión pantalla
3	Identificación pantalla + Versión soft. pantalla
4	Visualización del número de serie de la máquina

- Al pulsar de nuevo uno de los botones  , aparecerá la siguiente captura de pantalla
- Aparece la pantalla de acceso al código - Consulte el manual de mantenimiento para introducir el código de acceso



- La validación mediante pulsación está activa solamente si se conoce e introduce el código de acceso - Consulte el manual de mantenimiento para el procedimiento de uso de los diferentes niveles de códigos

C - Familiarización

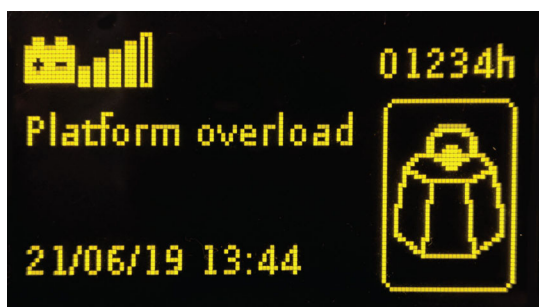
Estados de las alarmas :

Visualización si procede de los estados de las alarmas - Véanse los ejemplos siguientes

Inclinación :



Sobrecarga :



Batería baja :



Recargue las baterías :



Realice una carga completa de las baterías.

C - Familiarización

Nivel de agua de baterías bajo :



Nivel de agua de depósito bajo :



Fallo presente :

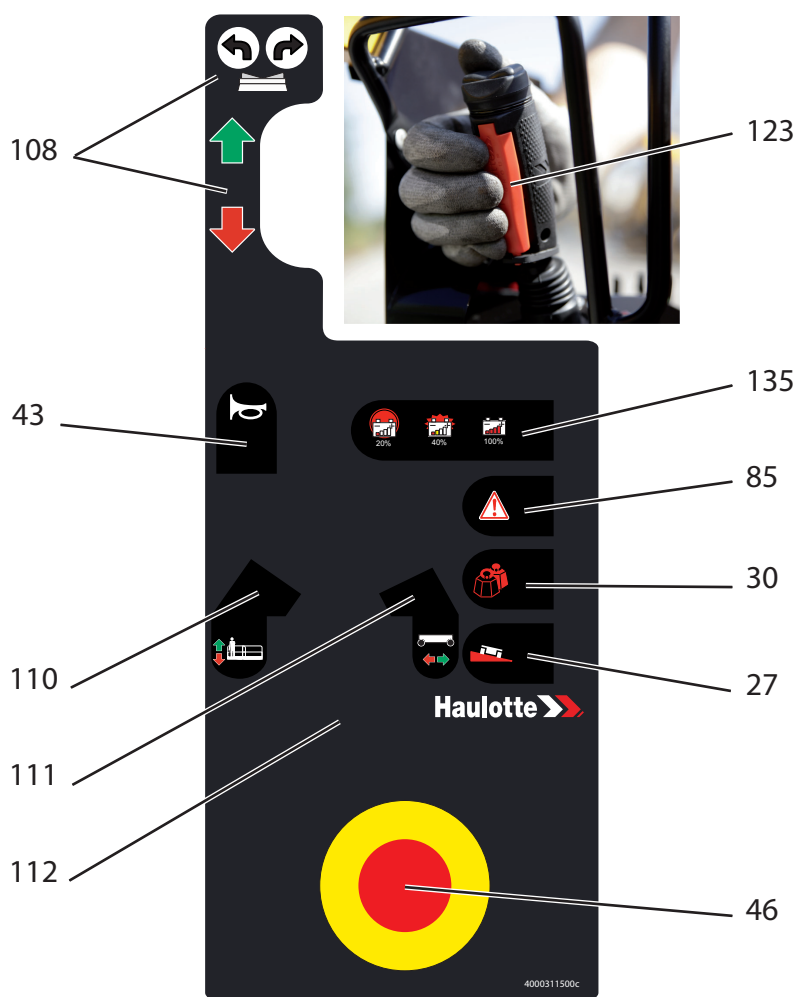


C - Familiarización

1.5 - CAJA SUPERIOR

1.5.1 - Plano

Vista general - STAR 6 - STAR 13



Mandos e indicadores

Marca	Nombre	Designación	Función
27	HL800	Indicador de inclinación	Máquina inclinada
30	HL802	Indicador de sobrecarga	No usado
43	SA907	Selector del claxon	Se debe mantener hacia arriba para activar el claxon
46	SB802	Botón-pulsador de parada de emergencia	Sacado : Alimentación de la caja de mandos superior Metido (desactivado) : Sin tensión
85	HL903	Indicador de fallo	Maquina en defecto o inclinada

C - Familiarización

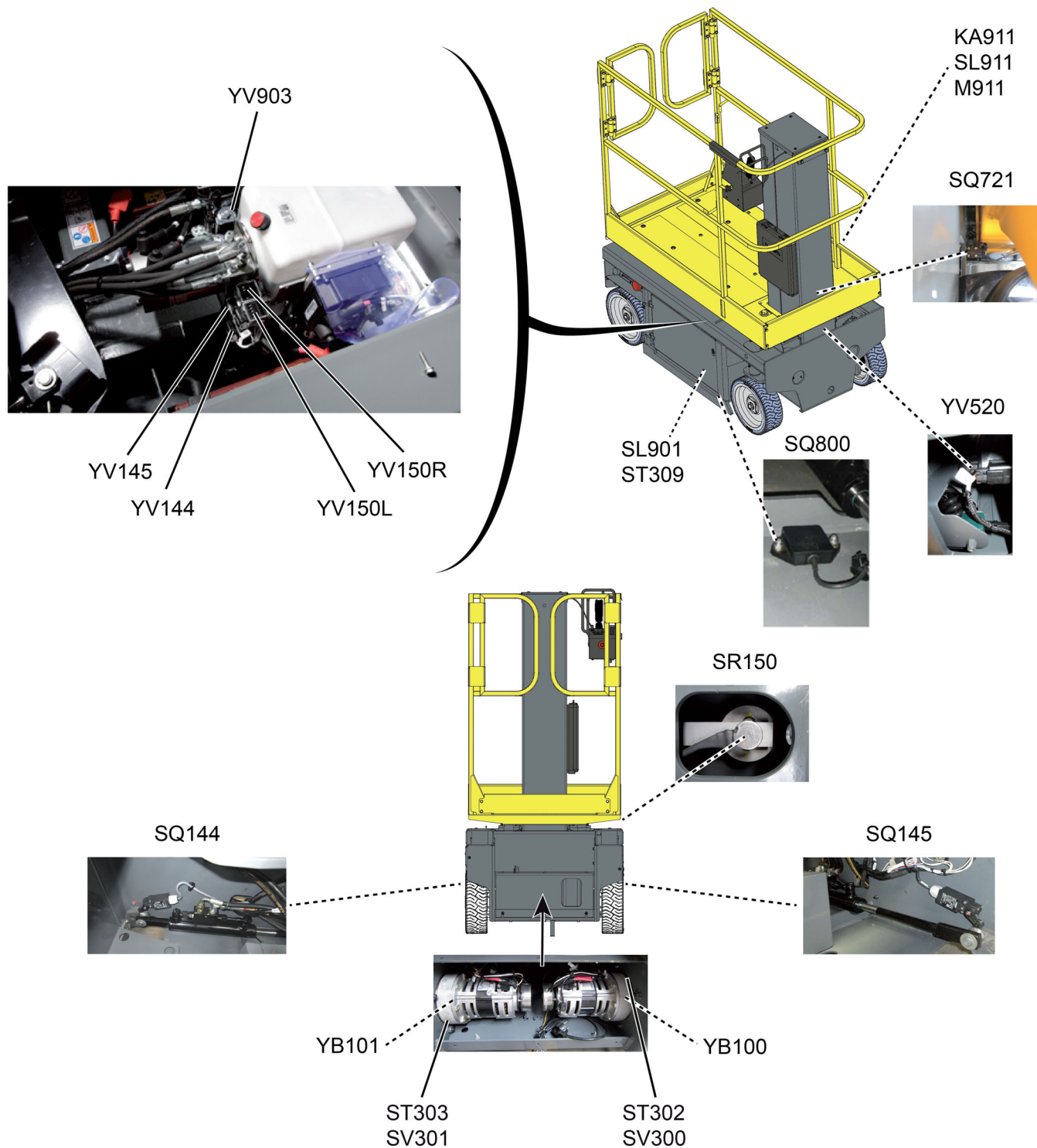
Marca	Nombre	Designación	Función
108	SM901	Manipulador de movimientos	Hacia delante : Traslación hacia delante o extensión del mástil Hacia atrás : Traslación hacia atrás o repliegue del mástil
		Selector de dirección del eje delantero	Pulse el lateral derecho del botón de pulgar : Dirección a la derecha Pulse el lateral izquierdo del botón de pulgar : Dirección a la izquierda
110	HL420	Indicador de selección de extensión / repliegue del mástil	Encendido : Selección activada de extensión del mástil / repliegue Apagado : No se ha seleccionado el movimiento de extensión del mástil / repliegue
111	HL100	Indicador de selección de traslación	Encendido : Selección de traslación activada Apagado : Movimiento de traslación no seleccionado
112	SA908	Selector de 2 posiciones	Hacia la izquierda : Extensión / Repliegue del mástil Hacia la derecha : Movimientos de traslación y dirección
123	SA905	Mando de activación	Pulsado : Validación del mando asociado No pulsado : Detención del movimiento del mando asociado
135	HL904	Indicador del nivel de carga de las baterías	 Batería cargada
			 Intermitente : Baterías a menos del 40 % de carga
			 Encendido fijo : Baterías con sólo el 20 % de carga

C - Familiarización

2 - Lista de los accionadores y captores

2.1 - CAPTORES Y ACCIONADORES

Captadores y accionadores - STAR 6 - STAR 13



C - Familiarización

Nombre	Designación
KA911	Relé de control de la bomba de llenado de agua
M911	Bomba de agua - Motor (Opción de llenado centralizado - Si la opción está instalada)
SL901	Sensor de nivel de la batería para el llenado centralizado (Si la opción está instalada)
SL911	Sensor de nivel del depósito de agua (Opción de llenado centralizado - Si la opción está instalada)
SQ144	Captor final de carrera sistema antibaches
SQ145	Captor final de carrera sistema antibaches
SQ721	Captor de posición de mástil replegado
SQ800	Captor - Inclinación
SR150	Potenciómetro de dirección
ST302	Sonda de temperatura en el motor de traslación derecho
ST303	Sonda de temperatura en el motor de traslación izquierdo
ST309	Sensor de temperatura en la batería para el llenado centralizado (Si la opción está instalada)
SV300	Captor de velocidad del motor de traslación derecho
SV301	Captor de velocidad del motor de traslación izquierdo
YB100	Electroliberación de freno trasero derecho
YB101	Electroliberación de freno trasero izquierdo
YV144	Electrosalida del sistema antibaches
YV145	Electroentrada del sistema antibaches
YV150L	Electrodirección a la izquierda
YV150R	Electrodirección a la derecha
YV520	Electroelevación y descenso del mástil
YV903	Válvula de descarga de la bomba

C - Familiarización

3 - Consumibles

Consumible	Código HAULOTTE®
Cartucho de filtro hidráulico	2505000970

4 - Producto

Producto	Código HAULOTTE®
Aceite hidráulico	2420801310
Aceite hidráulico (Opción Frío Extremo)	2505002640
Aceite hidráulico biológico	2820304310

4.1 - ACEITE HIDRÁULICO

Los aceites hidráulicos deben responder a los siguientes requisitos :

- La capacidad de filtración del aceite debe ser compatible con filtros absoluto
- Tener propiedades :
 - Antiespumación y desaeración
 - Anti-desgaste, anti-cizallamiento y antioxidantes
 - Anti-formación de óxido, anticorrosivos (cobre)

Las viscosidades recomendadas según las condiciones medioambientales son las siguientes :

Condiciones medioambientales	Viscosidad ISO
Temperatura ambiente comprendida entre - 15° C (- 9° F) y + 40° C (+ 104° F)	HV 46
Temperatura ambiente comprendida entre - 35° C (- 31° F) y + 35° C (+ 95° F)	HV 32
Temperatura ambiente comprendida entre 0° C (32° F) y + 45° C (+ 113° F)	HV 68

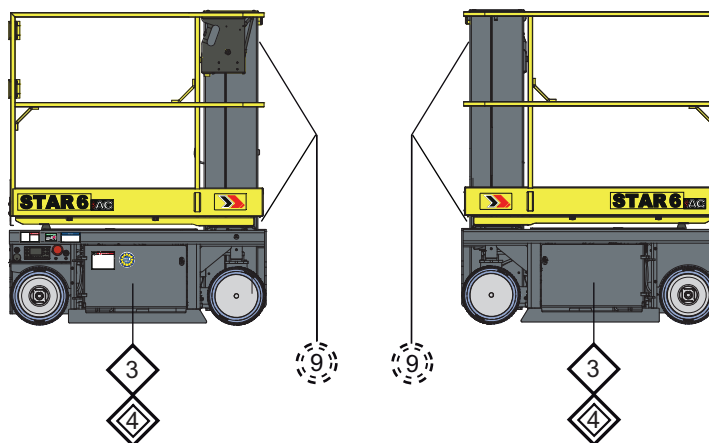
Los aceites biodegradables pueden usarse si cumplen los requisitos siguientes :

- Temperatura ambiente de funcionamiento comprendida entre - 15° C (- 9° F) y + 40° C (+ 104° F)
- Aceite biodegradable de tipo HEES exclusivamente conforme a las normas ISO 15380 y VDMA 24568
- Características requeridas :

Grado de viscosidad	Viscosidad ISO
Viscosidad a + 40° C (+ 104° F)	46 +/- 3 mm ² / s
Viscosidad a + 100° C (+ 260° F)	> 8 mm ² / s
Índice de viscosidad	> 160
Punto de ignición	> 220° C (> 572° F)
Punto de derrame	< - 40° C (> - 104° F)

C - Familiarización

5 - Esquema de engrase



Lista de productos

Marca	Producto	Símbolo	Código HAULOTTE®
3	Aceite hidráulico (Estándar) - Tonel 209 l(55,2 gal US)	◊	2420801310
	Aceite hidráulico (Opción Frío Extremo)		2505002640
4	Aceite hidráulico biológico - Tonel 209 l(55,2 gal US)	◊◊	2820304310
9	Lubricante de alta presión	⊖	

C - Familiarización

6 - Localización de los puntos de engrase

- Pivotes de ruedas : 2 en el chasis.

Engrase los pivotes con la grasa sin plomo.



- Engrase del mástil :



C - Familiarización

7 - Características técnicas

7.1 - VELOCIDAD DE MOVIMIENTOS

Para permitir las operaciones de comprobación, consulte la tabla acerca del ritmo inicial por movimiento. Si los valores medidos durante la prueba no se corresponden con los siguientes :

- No use la máquina.
- Se requiere una actualización de la configuración.

Compruebe siempre la velocidad del movimiento desde la caja de control inferior.

	STAR 6 - STAR 13
Microvelocidad de traslación	0,8 km/h / 0.5 mph
Gran velocidad de traslación	4,5 km/h / 2.8 mph
Velocidad máx. de remolcado	4,5 km/h / 2.8 mph
Tiempo de elevación del mástil	16 s
Tiempo de descenso del mástil	19 s

D - Plan de inspección y mantenimiento

1 - Programa de inspección

La máquina debe inspeccionarse de forma regular con intervalos que cumplan con las exigencias enunciadas en el país de uso y al menos una vez al año. El objetivo de la inspección es detectar cualquier fallo que podría provocar un accidente durante el uso diario de la máquina.

Una empresa o una persona cualificada seleccionada bajo la responsabilidad del propietario de la máquina debe realizar las inspecciones y el mantenimiento.

El resultado de estas revisiones debe quedar consignado en un registro de seguridad que abrirá el propietario. Este registro, así como la lista de las personas de mantenimiento competentes, deben ponerse a disposición del inspector laboral, del gobierno y del comité de seguridad de la empresa en todo momento.

Frecuencia	Responsable	Persona implicada	Tipo	Documentación
Antes de cada alquiler	Propietario	Técnico en las instalaciones	Inspección diaria	Manual de uso
Antes de cada uso o al cambiar de operario	Usuario	Usuario	Inspección diaria	Manual de uso
Según los intervalos recomendados por HAULOTTE®	Propietario	Técnico en las instalaciones, técnico de HAULOTTE Services® cualificado	Mantenimiento preventivo	Manual de mantenimiento
Antes de la venta	Propietario	Técnico en las instalaciones, técnico de HAULOTTE Services® cualificado	Inspección periódica	Manual de mantenimiento
1 año (*)	Propietario	Técnico en las instalaciones, técnico de HAULOTTE Services® cualificado	Inspección periódica	Manual de mantenimiento
A 10 años y después cada 5 años	Propietario	Técnico cualificado HAULOTTE Services®	Inspección general	Manual de mantenimiento

(*) O según la reglamentación local.

2 - Inspección diaria

La inspección diaria debe realizarse cada día, antes del inicio de un nuevo periodo de trabajar y al cambiar el operador.

Esta inspección se realiza bajo la responsabilidad del operario e incluye una inspección visual y funcional, así como pruebas de los sistemas de seguridad de la máquina.

La descripción de la inspección diaria se encuentra en el manual de uso de la máquina.

Le recomendamos que complete estos formularios a diario y que los archive.

D - Plan de inspección y mantenimiento









3 - Mantenimiento preventivo

Un técnico competente, cuya selección es responsabilidad del propietario, debe realizar las operaciones de mantenimiento, lo que permite garantizar el buen funcionamiento de la máquina.

Las condiciones extremas de explotación pueden requerir un menor tiempo entre los periodos de mantenimiento.

Las operaciones de mantenimiento realizadas deben consignarse en un registro.

Significado de los símbolos


	Vaciado		Comprobaciones por ensayo		Apriete
	Nivelado		Inspección visual		Ajustes funcionales / Controles / Limpieza
	Lubricación-Engrase				Cambio sistemático

Mantenimiento preventivo Nivel 1 - En las primeras 50H

En las primeras 50H	Página o procedimiento asociado	En las primeras 50H	OK	NOK	Corregido	Comentario
Conjunto chasis : Ruedas, reductores, dirección y pivotes de ruedas						
Apriete las tuercas de las ruedas						
Hidráulico: aceite, filtros y elementos flexibles						
Sustituya el filtro hidráulico						

D - Plan de inspección y mantenimiento

Mantenimiento preventivo Nivel 1 – Cada 2 semanas







Cada 2 semanas	Página o procedimiento asociado	Cada 2 semanas	OK	NOK	Corregido	Comentario
Conjunto chasis : Ruedas, reductores, dirección y pivotes de ruedas						
Compruebe el nivel de electrolitos de la(s) batería(s)						

Mantenimiento preventivo Nivel 1 - Cada 6 meses o 250H


Cada 6 meses o 250H	Página o procedimiento asociado	Cada 6 meses o 250H	OK	NOK	Corregido	Comentario
Conjunto chasis : Ruedas, reductores, dirección y pivotes de ruedas						
Engrase el sistema de dirección						
Controle el estado del sistema de dirección						
Controle la presencia y el buen estado de la trenza de masa						
Mástil ; Cajones						
Engrase el mástil						
Hidráulico: aceite, filtros y elementos flexibles						
Compruebe el nivel de aceite hidráulico						
Cesta						
Apriete las fijaciones de la cesta en el soporte, suelo de la cesta y acceso a la cesta						

D - Plan de inspección y mantenimiento

Mantenimiento preventivo Nivel 2 - Cada 1 año o 500H

Cada 1 año o 500H	Página o procedimiento asociado	Cada 1 año o 500H	OK	NOK	Corregido	Comentario
Conjunto chasis : Ruedas, reductores, dirección y pivotes de ruedas						
Apriete las tuercas de las ruedas						
Baterías						
Compruebe el estado de los bornes de la batería y los cables (corrosión, daños)						
Engrase los bornes						
Hidráulico : Aceite, filtros y control de presiones						
Sustituya el filtro hidráulico						
Vacíe el aceite hidráulico						
Mástil ; Cajones						
Controle los patines-Sustitución en caso necesario						

Mantenimiento preventivo Nivel 2 - Cada 2 años o 1000H

Cada 2 años o 1000H	Página o procedimiento asociado	Cada 2 años o 1000H	OK	NOK	Corregido	Comentario
Conjunto chasis : Ruedas, reductores, dirección y pivotes de ruedas						
Controle los anillos y ejes -Sustitución en caso necesario						

D - Plan de inspección y mantenimiento

4 - Inspección periódica

Una inspección periódica es una inspección más profunda de las características y de la seguridad de funcionamiento de la máquina. Debe realizarse antes de la venta, reventa de la máquina y con una frecuencia de 1 año. Las reglamentaciones locales pueden imponer exigencias específicas acerca de la frecuencia y del contenido.






Esta intervención se debe realizar después de :

- Un desmontaje / montaje importante
- Una reparación que afecte a los elementos esenciales del aparato
- Cualquier accidente que conlleve demandas

Esta inspección es responsabilidad del propietario, pero un técnico competente debe realizarla.

En ningún caso, esta inspección se puede sustituir al control exigido por la reglamentación local.

Use el programa detallado siguiente.

Periódico	Página o procedimiento asociado	Periódico	OK	NOK	Corregido	Comentario
Conjunto chasis : Ruedas, reductores, dirección y pivotes de ruedas						
Compruebe el estado de las ruedas y de los neumáticos						
Baterías						
Compruebe el estado de la batería						
Hidráulico: aceite, filtros y elementos flexibles						
Compruebe la ausencia de fuga, deformación y daños de los elementos flexibles, bloques y bombas, racores, cilindros, depósito						
Plataforma						
Compruebe el cierre y bloqueo de la plataforma de acceso						
Compruebe la ausencia de fisura o de daño en los puntos de enganche del arnés						

D - Plan de inspección y mantenimiento

Periódico	Página o procedimiento asociado	Periódico	OK	NOK	Corregido	Comentarios
General						
Compruebe la presencia, estado de limpieza y legibilidad de la placa del fabricante, etiquetas de seguridad, el manual de uso y el manual de mantenimiento						
Compruebe el estado de limpieza y la legibilidad de las cajas de mandos						
Compruebe la apertura del chasis y el bloqueo de las cubiertas						
Compruebe el estado de las mangueras de cables, de los cables y de los conectores eléctricos						
Compruebe la ausencia de ruido anómalo y de movimiento a golpes						
Compruebe la ausencia de deterioro y de daños visibles						
Compruebe la ausencia de fisura, soldadura rajada y pintura desconchada en la estructura						
Compruebe que no falte tornillería o que esté aflojada						
Compruebe la ausencia de deformación, fisura, rotura de las aristas de eje, anillo y ejes						
Compruebe la ausencia de cuerpo extraño en las articulaciones y piezas correderas						
Dispositivos de seguridad						
Pruebe el funcionamiento de los mandos de las cajas superior e inferior: manipuladores, interruptores, botones táctiles, claxon, paradas de emergencia, pantallas e indicadores						
Compruebe que no haya alarmas visuales o sonoras						
Pruebe el funcionamiento del sistema de inclinación						
Pruebe el funcionamiento del sistema de descenso de emergencia						
Compruebe el funcionamiento del Activ Shield Bar (Si equipado)						
Pruebe el funcionamiento de los sistemas de limitación de velocidad de traslación						
Pruebe las velocidades y comportamiento de los movimientos						
Compruebe el funcionamiento del sistema de control de carga - Calibre en caso necesario						

D - Plan de inspección y mantenimiento

5 - Inspección general

La inspección general es una inspección minuciosa de la máquina para garantizar su plena funcionalidad. Debe realizarse a 10 años y después cada 5 años.

Esta inspección es responsabilidad del propietario y un técnico de HAULOTTE Services® o una persona autorizada y cualificada debe realizarla.

Para realizarla, póngase en contacto con la filial HAULOTTE® o el distribuidor autorizado.

NOTA: LA LISTA DE LAS FICHAS DE MANTENIMIENTO/INSPECCIÓN NO ES EXHAUSTIVA. CONTACTE HAULOTTE SERVICES® PARA FICHAS ADICIONALES.

1 - Advertencia



- Únicamente un técnico autorizado y calificado puede intervenir sobre las máquinas HAULOTTE®.
- El uso de la presente ficha implica que el usuario está capacitado para manejar este tipo de material.
- Es importante que la persona que actúe sobre la máquina conozca toda la información referente a la seguridad contenida en el manual del usuario.
- En términos generales, el usuario debe cumplir con las obligaciones reglamentarias vigentes, en particular las específicas para el trabajo individual, en conjunto y para la manipulación manual de la carga...
- El usuario debe tener todas las autorizaciones / habilitaciones necesarias para trabajar (permiso para trabajo en caliente...) y cumplir con las instrucciones de seguridad específicas del lugar en que se desempeñará.
- En esta página solo se describen los riesgos específicos asociados a las actividades que hacen al desmontaje y montaje de la máquina HAULOTTE®.

2 - Prevención de los riesgos

Medios de protección que deben usarse durante toda la realización de la gama

	Vestimenta de trabajo adecuada		Guantes
	Calzado de seguridad		

3 - Requisito previo

	• Herramientas estándar		• Señalización del sector
--	-------------------------	---	---------------------------

4 - Control y mantenimiento

Para garantizar la integridad de la máquina, es necesario realizar los controles periódicos de la estructura mecánica, tal como se definen a continuación.

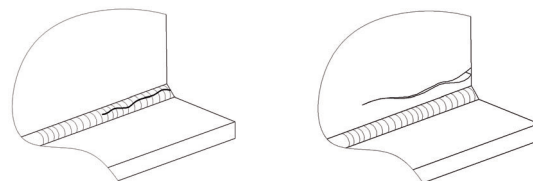
4.1 - INSPECCIÓN DIARIA

Todas las piezas estructurales accesibles sin desmontaje deben inspeccionarse mediante un control visual rápido.


Si se detectan anomalías (véase la lista siguiente), se realizará una inspección reforzada para juzgar la conformidad de la pieza en cuestión :

- Ausencia de cuerpos extraños en las articulaciones y las piezas correderas.
- Ausencia de deformaciones o de daños visibles.
- Ausencia de fisuras, de soldaduras rotas, de oxidación, de grietas de la pintura.
- Ausencia de holgura demasiado importante a la altura de las articulaciones y de las piezas correderas.
- Compruebe que los dispositivos de bloqueo funcionan y no están dañados.
- Ausencia de tornillos o de piezas que falten o aflojadas.
- Puntos de anclaje fijados sólidamente y sin daños.

La lista de las piezas que se deben comprobar se define en la sección Familiarización.



4.2 - INSPECCIÓN GENERAL

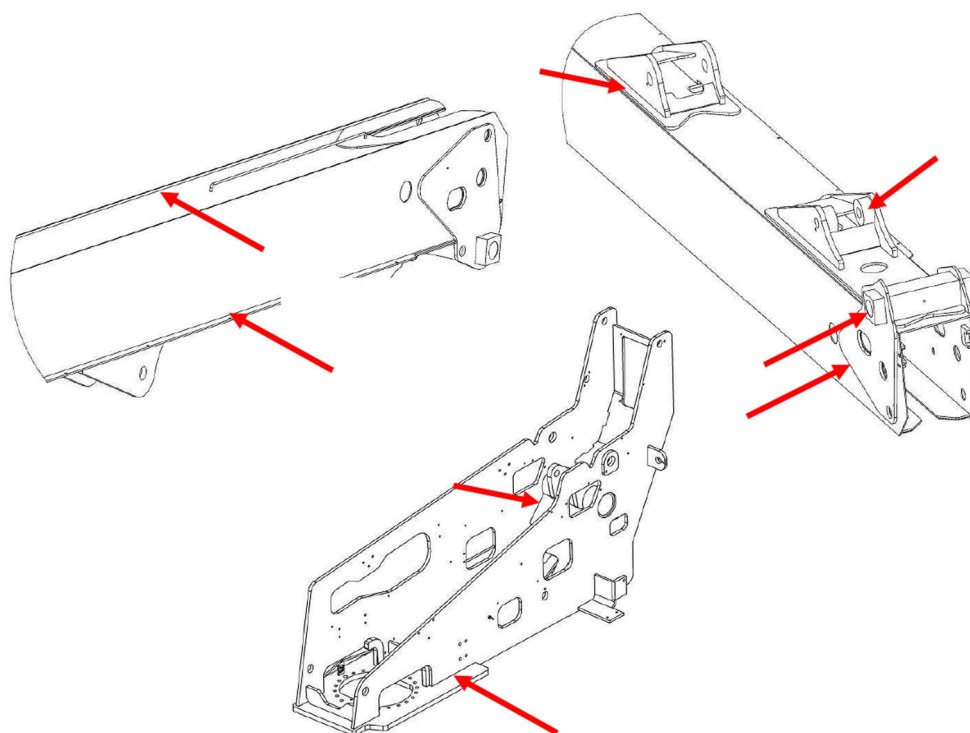
Deben desmontarse todas las piezas estructurales listadas en la sección Familiarización y todas las soldaduras deben inspeccionarse realizando comprobaciones no destructivas  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento.

Los criterios indicados anteriormente se aplican.

Las principales piezas que deben inspeccionarse son :

- Las soldaduras que sobresalen en el chasis, la torreta, los brazos y el elemento pendular.
- Las soldaduras de las plumas y de los brazos.

Ejemplo




En caso de sospecha de una fisura, debe realizarse una limpieza y una inspección con líquidos penetrantes para garantizar la integridad de la pieza antes del montaje.

Compruebe la presencia y el apriete de cada perno y tornillo usado para el montaje de las piezas listadas en la sección Familiarización. Consulte el catálogo de las piezas de recambio para obtener información adicional en caso necesario.



Algunos tornillos no se pueden volver a usar y deben cambiarse sistemáticamente (p. ej.: tornillo de corona...).

4.3 - PRUEBAS FUNCIONALES

Las siguientes pruebas deben realizarse periódicamente  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento :

- Una intervención técnica importante.
- Un accidente tras el fallo de una pieza esencial.

Un equipo cualificado debe realizar las pruebas siguientes en condiciones de seguridad óptimas.

Los resultados de las pruebas deben archivarlos íntegramente.

Para evitar el balanceo de la máquina durante la fase de prueba, es importante amarrar la máquina al suelo.

4.4 - PRUEBAS DINÁMICAS

La máquina debe colocarse sobre una superficie plana y sólida.

Con una carga correspondiente al 100% de la carga máxima autorizada, haga funcionar todos los movimientos desde el panel de control inferior (o el panel de control de emergencia); el piso de la cesta debe alcanzar una altura de aproximadamente 1 m por encima del nivel del suelo.

Las pruebas funcionales deben demostrar los hechos siguientes :

- La máquina ha podido realizar todos los movimientos sin sacudidas a la vez que ha soportado la carga.
- Todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Las velocidades de uso máximo autorizadas no se superan.

Consulte el manual del usuario para la descripción del dispositivo de seguridad y los datos técnicos que se deben alcanzar.

4.5 - PRUEBA ESTRUCTURAL


Las pruebas siguientes demuestran que la estructura de la máquina cumple con las reglas de seguridad.

La máquina debe colocarse sobre una superficie plana y sólida.

Con una carga correspondiente al 100% de la carga máxima autorizada, haga funcionar todos los movimientos desde el panel de control inferior (o el panel de control de emergencia); el piso de la cesta debe alcanzar una altura de aproximadamente 1 m por encima del nivel del suelo :

- Mida la distancia entre el suelo y la cesta.
- Deje la máquina en posición estática durante 15 mn.
- Mida la distancia entre el suelo y la cesta.

Si la diferencia entre las dos medidas no supera los 4 cm (1.575 in): la prueba es válida.

Si la diferencia entre las dos medidas supera los 4 cm (1.575 in): póngase en contacto con HAULOTTE Services® o realice pruebas adicionales.  MS0003 - § 3.2 Inspección de un cilindro.

1 - Advertencia



- Únicamente un técnico autorizado y calificado puede intervenir sobre las máquinas HAULOTTE®.
- El uso de la presente ficha implica que el usuario está capacitado para manejar este tipo de material.
- Es importante que la persona que actúe sobre la máquina conozca toda la información referente a la seguridad contenida en el manual del usuario.
- En términos generales, el usuario debe cumplir con las obligaciones reglamentarias vigentes, en particular las específicas para el trabajo individual, en conjunto y para la manipulación manual de la carga...
- El usuario debe tener todas las autorizaciones / habilitaciones necesarias para trabajar (permiso para trabajo en caliente...) y cumplir con las instrucciones de seguridad específicas del lugar en que se desempeñará.
- En esta página solo se describen los riesgos específicos asociados a las actividades que hacen al desmontaje y montaje de la máquina HAULOTTE®.

2 - Prevención de los riesgos


Medios de protección que deben usarse durante toda la realización de la gama




	Vestimenta de trabajo adecuada		Guantes
	Calzado de seguridad		


3 - Requisito previo

	• Herramientas estándar		• Señalización del sector
--	-------------------------	---	---------------------------

4 - Control y mantenimiento

El control de los ejes, de los topes de ejes, de los anillos y rodamientos debe realizarse cumpliendo las recomendaciones  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento :

- Inspección visual rápida sin desmontaje  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento :
 - Compruebe la presencia de las clavijas y de las clavijas de bloqueo visibles sin desmontar la máquina.
 - Compruebe la presencia de los tornillos.
 - Compruebe la ausencia de deformación, de fisura o de clavijas y/o clavijas de bloqueo rotas.
 - Compruebe la ausencia de abrasión, de desgaste y de oxidación importante en las clavijas y en las clavijas de bloqueo.
- Inspección visual profundizada sin desmontar algunas piezas para alcanzar los anillos y los rodamientos  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento : Además de los criterios indicados anteriormente, compruebe los puntos siguientes :
 - Compruebe la presencia y la posición de los anillos y de los rodamientos.
 - Compruebe la ausencia de virutas alrededor de las clavijas.
 - Compruebe la ausencia de abrasión, de desgaste y de oxidación importante en los anillos y rodamientos.
 - Compruebe la ausencia de deformación, de fisura o de anillos y rodamientos rotos.
 - Compruebe la ausencia de un espacio radial $> 0,5 \text{ mm}$ ($19690 \mu \text{ in}$) en las clavijas.
- Desmontaje completo de los ejes, anillos y rodamientos  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento : Como complemento de las inspecciones indicadas anteriormente, es necesario comprobar :
 - Para los anillos :
- Compruebe la presencia y el estado correcto del revestimiento de fricción.
 - Para los rodamientos :
- Tras el desmontaje, proteja el rodamiento de la contaminación y de los golpes.
- Limpie el rodamiento con un disolvente adecuado.
- Compruebe la ausencia de virutas en la caja de rodamiento y/o en el rodamiento.
- Compruebe la ausencia de abrasión, desgaste, oxidación importante y deformación de las bolas (o rodillos) y de las cajas de rodamiento de bolas.

La frecuencia de mantenimiento puede evolucionar en función de las condiciones siguientes  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento :

- Ruido anómalo durante los movimientos de la estructura.
- Almacenamiento prolongado de la máquina (6 meses).
- Entorno de almacenamiento y de uso específico (fuerte humedad y salinidad del aire).

5 - Criterio de sustitución

Los ejes, los topos de ejes, los anillos y los rodamientos deben sustituirse en cuanto aparezca una de las anomalías indicadas anteriormente. Los rodamientos y los anillos deben obligatoriamente sustituirse tras 10 años de uso.

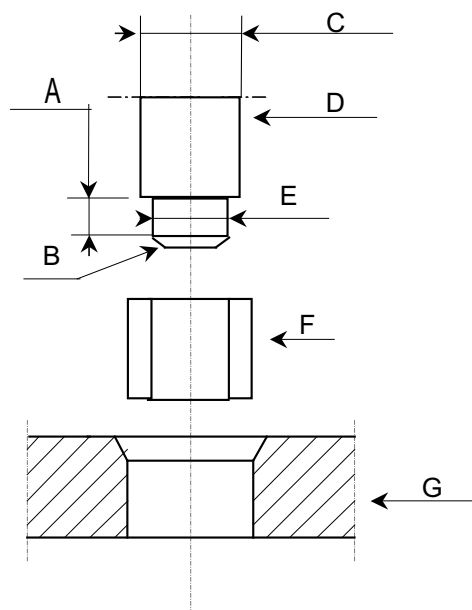
6 - Procedimiento de montaje

6.1 - EJES Y ANILLOS

Para el montaje de los ejes y de los cojinetes lisos, respete las siguientes etapas :

- Lubrifique ligeramente el diámetro interior donde debe introducirse el cojinete.
- Introduzca el cojinete con ayuda de un mandril reforzado convencional, preferentemente de acero suave cementado.
- El cojinete, el mandril y el diámetro interior deben estar correctamente alineados durante la operación de ensamblaje.
- Los valores recomendados para el mandril figuran en el esquema siguiente :

Valores recomendados



Marca	Designación
A	Al menos 0,5 veces el diámetro nominal
B	Realice un bisel
C	Diámetro nominal del alojamiento - 0,2 / - 0,3 mm (-7874 μ in / -11810 μ in)
D	Mandril de unión
E	Diámetro interior medio del anillo montado - 0,20 / - 0,25 mm (-7874 μ in / -9843 μ in)
F	Cojinete
G	Alojamiento

- Tras el ensamblaje del cojinete, engrase y acople el eje.

6.2 - RODAMIENTOS

Para el montaje de los rodamientos, observe las etapas siguientes :

- Limpie el diámetro interior y/o las clavijas para eliminar todos los cuerpos extraños.
- Lubrifique ligeramente el diámetro interior y/o las clavijas.
- Lubrifique ligeramente el anillo del rodamiento.
- Para introducir el rodamiento en un mandril: tome apoyo en el anillo externo del rodamiento.
- Para introducir el rodamiento en un eje: tome apoyo en el anillo interno del rodamiento.

1 - Advertencia



- Únicamente un técnico autorizado y calificado puede intervenir sobre las máquinas HAULOTTE®.
- El uso de la presente ficha implica que el usuario está capacitado para manejar este tipo de material.
- Es importante que la persona que actúe sobre la máquina conozca toda la información referente a la seguridad contenida en el manual del usuario.
- En términos generales, el usuario debe cumplir con las obligaciones reglamentarias vigentes, en particular las específicas para el trabajo individual, en conjunto y para la manipulación manual de la carga...
- El usuario debe tener todas las autorizaciones / habilitaciones necesarias para trabajar (permiso para trabajo en caliente...) y cumplir con las instrucciones de seguridad específicas del lugar en que se desempeñará.
- En esta página solo se describen los riesgos específicos asociados a las actividades que hacen al desmontaje y montaje de la máquina HAULOTTE®.



- Tenga cuidado con los riesgos de quemaduras, los circuitos hidráulicos trabajan con temperaturas muy elevadas.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Puede provocar accidentes. Reduzca la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca una fuga con la mano.

2 - Prevención de los riesgos

Medios de protección que deben usarse durante toda la realización de la gama

	Vestimenta de trabajo adecuada		Guantes
	Calzado de seguridad		

3 - Requisito previo

	• Herramientas estándar		• Señalización del sector
--	-------------------------	---	---------------------------

4 - Control y mantenimiento

4.1 - INSPECCIONES VISUALES

Los cilindros hidráulicos deben someterse a inspecciones visuales periódicas cada 250 horas o cada 6 meses, tal como se define a continuación :

- Ausencia de fugas.
- Ausencia de deformaciones, daños visibles, fisuras en el cuerpo o en las fijaciones del cilindro.
- Ausencia de oxidación y de golpe en la varilla.
- Ausencia de cuerpo extraño en todas las superficies.
- Ausencia de piezas que falten o que estén aflojadas (pernos, tuercas, racores, flexibles, etc.).

4.2 - PRUEBAS FUNCIONALES

Para garantizar un mayor rendimiento y una mejor seguridad, las pruebas funcionales deben realizarse cada 250 horas o cada 6 meses.

La frecuencia de mantenimiento puede evolucionar en función de las condiciones siguientes :

- Anomalía identificada durante la inspección visual.
- Ruido anómalo durante los movimientos de la estructura.
- Almacenamiento prolongado de la máquina (6 meses).
- Entorno de almacenamiento y de uso específico (fuerte humedad y salinidad del aire).

Control general :

- Coloque la carga nominal en la cesta (o la plataforma).
- Levante la cesta (o la plataforma) desde la consola inferior. Según el cilindro que haya que comprobar, procede tal como se indica a continuación :
 - Cilindro de elevación de brazo : Levante el conjunto de brazo alrededor de la mitad de su carrera. El elemento telescópico está horizontal y sacado completamente (Para las máquinas equipadas).
 - Cilindro de elevación de la pluma o Cilindro del elemento pendular : Levante el equipamiento correspondiente (pluma o elemento pendular) alrededor de la mitad de su carrera. Saque el elemento telescópico al máximo.
 - Cilindro de movimiento telescópico : Incline la pluma al máximo y realice un movimiento telescópico de alrededor de 50 cm (19.69 in).
- Mida la distancia entre el suelo de la cesta (o de la plataforma) y el suelo.
- Deje la máquina en posición estática 15 mn.
- Mida la distancia entre el suelo de la cesta (o de la plataforma) y el suelo.
 - Si la diferencia entre ambas medidas no sobrepasa los 4 cm (1.575 in) : la prueba es válida.
 - Si la diferencia entre ambas medidas supera los 4 cm (1.575 in), póngase en contacto con HAULOTTE Services® o realice las pruebas adicionales que se describen a continuación.

Control cilindro a cilindro :

- Coloque la carga nominal en la cesta (o la plataforma).
- Realice el movimiento del cilindro correspondiente hasta mitad de carrera.
- Equipe el cilindro con un comparador :
 - Fije el cuerpo del comparador a la varilla del cilindro.
 - La aguja de medición del comparador debe estar en contacto con la sección de salida del cuerpo del cilindro.
 - El objetivo es medir la desviación de la varilla del cilindro.
- Si la desviación de la varilla del cilindro es superior a los valores expresados en la siguiente tabla, cambie el cilindro.

Tipo de cilindros	Desviación máxima admisible debida a una fuga interna del cilindro	
Cilindro de elevación de brazo o pluma (Máquina con altura de trabajo > 26 m(85 ft4 in))	Después de 10 mn, desviación < 0,2 mm (7874 μ in)	Después de 60 mn, desviación < 1 mm (0.039 in)
Cilindro del estabilizador, Bloqueo del eje oscilante, Cilindro de elevación de brazo o pluma (Máquina con sistema de limitación de alcance)	Después de 10 mn, desviación < 0,5 mm (0.01196 in)	Después de 60 mn, desviación < 2,5 mm (0.098 in)
Cilindro de elevación de brazo o pluma, Movimiento telescópico, Compensación, ...	Después de 10 mn, desviación < 1 mm (0.039 in)	Después de 60 mn, desviación < 6 mm (0.236 in)
Cilindro de dirección	Después de 10 mn, desviación < 1,5 mm (0.059 in)	Después de 60 mn, desviación < 9 mm (0.354 in)



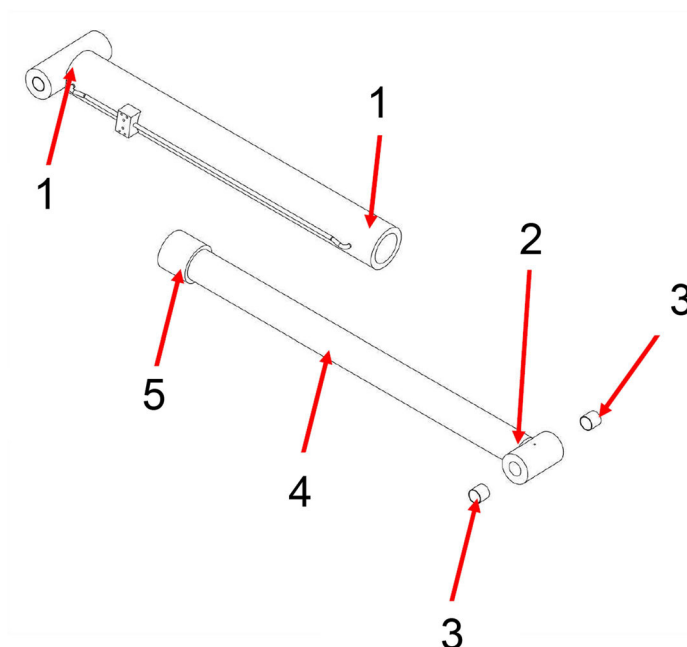
Estas pruebas deben realizarse en condiciones de temperaturas equivalentes.

4.3 - INSPECCIÓN GENERAL

Una inspección minuciosa de las piezas estructurales debe realizarse cada 5000 h o 10 años desmontándolas para inspeccionar todas las soldaduras. Cada cilindro debe desmontarse e inspeccionarse mediante comprobaciones no destructivas.

Los criterios indicados anteriormente se aplican :

- Ausencia de deformaciones o de daños visibles.
- Ausencia de fisuras, de soldaduras rotas, de oxidación, de grietas de la pintura.



Compruebe :

1. Racor de soldadura del tubo.
2. Racor de soldadura de la varilla.
3. Anillo.
4. Varilla.
5. Pistón.




1 - Advertencia



- Únicamente un técnico autorizado y calificado puede intervenir sobre las máquinas HAULOTTE®.
- El uso de la presente ficha implica que el usuario está capacitado para manejar este tipo de material.
- Es importante que la persona que actúe sobre la máquina conozca toda la información referente a la seguridad contenida en el manual del usuario.
- En términos generales, el usuario debe cumplir con las obligaciones reglamentarias vigentes, en particular las específicas para el trabajo individual, en conjunto y para la manipulación manual de la carga...
- El usuario debe tener todas las autorizaciones / habilitaciones necesarias para trabajar (permiso para trabajo en caliente...) y cumplir con las instrucciones de seguridad específicas del lugar en que se desempeñará.
- En esta página solo se describen los riesgos específicos asociados a las actividades que hacen al desmontaje y montaje de la máquina HAULOTTE®.

2 - Prevención de los riesgos


Medios de protección que deben usarse durante toda la realización de la gama

	Vestimenta de trabajo adecuada		Guantes
	Calzado de seguridad		

3 - Requisito previo

	• Herramientas estándar		• Señalización del sector
--	-------------------------	---	---------------------------

4 - Procedimiento de prueba

El sistema de frenado es un elemento esencial de la seguridad de la máquina. Las siguientes pruebas deben realizarse periódicamente  Sección D - Plan de inspección y mantenimiento.

Gran velocidad :

- En una superficie plana o ligeramente inclinada (inclinación siempre inferior a la inclinación autorizada: véase la placa señalética del fabricante).
- Trace en el suelo una línea que se usará como referencia para la parada.
- Circule avanzando hasta alcanzar la velocidad máxima :
- Según las máquinas, entre 3 km/h (1.9 mph) y 6,5 km/h (4,039 mph).
- Suelte el manipulador en cuanto los ejes de la rueda estén a la altura de la marca de referencia trazada.
- Máquina parada, mida la distancia entre los ejes de las ruedas y la marca de referencia trazada en el suelo :
- Si la distancia se encuentra entre 0.2 m (0ft 8in) y 2,7 m (8 ft 11 in): la prueba es válida.
- De lo contrario, póngase en contacto con HAULOTTE Services® para reparar el sistema.

MS0005

1 - Tabla métrica de los pares de apriete

Para los tornillos HAULOTTE®, use las columnas (A), (B) y (C) :

- Tornillo (1) gris mate en seco, use la columna (A)
- Tornillo (1) gris mate engrasado, use la columna (B)
- Tornillo (2) amarillo en seco, use la columna (C)
- Tornillo (2) amarillo engrasado, use la columna (B)
- Tornillo (3) gris brillante en seco, use la columna (C)
- Tornillo (3) gris brillante engrasado, use la columna (B)

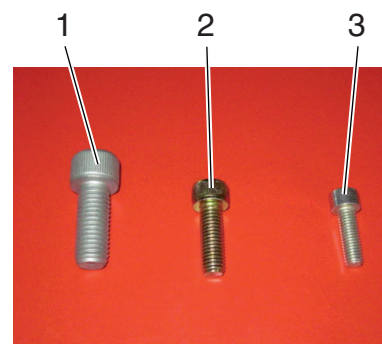


Tabla métrica de los pares de apriete para las fijaciones
 Esta tabla debe usarse únicamente como una guía indicadora, salvo que se indiquen otros datos en otro sitio del presente manual

Tamaño (mm)	Clase 4.6						Clase 8.8						Clase 12.9											
	Seco mate (A)		Engrasado (B)		Seco amarillo (C)		Seco mate (A)		Engrasado (B)		Seco amarillo (C)		Seco mate (A)		Engrasado (B)		Seco amarillo (C)		Seco mate		Engrasado		Seco amarillo	
	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm
5	17.7	2	16	1.8	21	2.4	44	5	41	4.63	54	6.18	68	7.7	58	6.63	78	8.84	79	9	68	7.75	91	10.3
6	30	3.4	19	3.05	36	4.07	80	9.1	69	7.87	93	10.5	118	13.4	100	11.3	132	15	139	15.7	116	13.2	155	17.6
Tamaño (mm)	Seco mate		Engrasado		Seco amarillo		Seco mate		Engrasado		Seco		Seco mate		Engrasado		Seco		Seco mate		Engrasado		Seco	
	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
	8	5.9	8	5.4	7.41	7.2	9.88	16.2	22	14	19.1	18.8	25.5	23.6	32	20.1	27.3	26.9	36.5	28	38	23.6	32	31.4
10	12.17	16.5	10.8	14.7	14.4	19.6	32.45	44	27.9	37.8	37.2	50.5	47.2	64	39.9	54.1	53.2	72.2	55	75	46.7	63.3	62.3	84.4
12	20.65	28	19.8	25.6	25.1	34.1	56	76	48.6	66	64.9	88	81.8	111	69.7	94.5	92.2	125	95.9	130	81	110	108	147
14	33.19	45	30.1	40.8	40	54.3	89.24	121	77.4	105	103	140	131.28	178	110	150	147	200	154.15	209	129	175	172	234
16	52.37	71	46.9	63.6	62.5	84.8	139.4	189	125	170	166	226	205.04	278	173	235	230	313	239.7	325	202	274	269	365
18	72.28	98	64.5	87.5	86.2	117	192.5	261	171	233	229	311	283.2	384	238	323	317	430	331	449	278	377	371	503
20	102.5	139	91	124	121	165	272.9	370	243	330	325	441	401.2	544	337	458	450	610	469.8	637	394	535	525	713
22	140.87	191	124	169	166	225	345.4	509	331	450	442	600	551.7	748	458	622	612	830	645.3	875	536	727	715	970
24	176.27	239	157	214	210	285	469.8	637	420	570	562	762	690.3	936	583	791	778	1055	807.6	1095	682	925	909	1233

MS0005

2 - Tabla SAE de los pares de apriete para las fijaciones

Tabla SAE de los pares de apriete para las fijaciones
 Esta tabla debe usarse únicamente como una guía indicadora, salvo que se indiquen otros datos en otro sitio del presente manual

Tamaño	Enroscado	Índice 5				Índice 8				A574 pernos de óxido negro de alta resistencia	
		Engrasado		Seco		Engrasado		Seco		Engrasado	
		in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm
1/4	20	80	9	100	11.3	110	12.4	140	15.8	130	14.7
	28	90	10.1	120	13.5	120	13.5	160	18	140	15.8
		Engrasado		Seco		Engrasado		Seco		Engrasado	
		ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
5/16	18	13	17.6	17	23	18	24	25	33.9	21	28.4
	24	14	19	19	25.7	20	27.1	27	36.6	24	32.5
3/8	16	23	31.2	31	42	33	44.7	44	59.6	38	51.5
	24	26	35.2	35	47.4	37	50.1	49	66.4	43	58.3
7/16	14	37	50.1	49	66.4	50	67.8	70	94.7	61	62.7
	20	41	55.5	55	74.5	60	81.3	80	108.4	68	92.1
1/2	13	57	77.3	75	101.6	80	108.4	110	149	93	126
	20	64	86.7	85	115	90	122	120	162	105	142
9/16	12	80	108.4	110	149	120	162	150	203	130	176
	18	90	122	120	162	130	176	170	230	140	189
5/8	11	110	149	150	203	160	217	210	284	180	244
	18	130	176	170	230	180	244	240	325	200	271
3/4	10	200	271	270	366	280	379	380	515	320	433
	16	220	298	300	406	310	420	420	569	350	474
7/8	9	320	433	490	583	450	610	610	827	510	691
	14	350	474	470	637	500	678	670	908	560	759
1	8	480	650	640	867	680	922	910	1233	770	1044
	12	530	718	710	962	750	1016	990	1342	840	1139
1 1/8	7	590	800	790	1071	970	1315	1290	1749	1090	1477
	12	670	908	890	1206	1080	1464	1440	1952	1220	1654
1 1/4	7	840	1138	1120	1518	1360	1844	1820	2467	1530	2074
	12	930	1260	1240	1681	1510	2047	2010	2725	1700	2304
1 1/2	6	1460	1979	1950	2643	2370	3213	3160	4284	2670	3620
	12	1640	2223	2190	2969	2670	3620	3560	4826	3000	4067

3 - Tablas de pares de apriete de flexibles y acoplamientos hidráulicos

Par de apriete ajustes hidráulicos (Tolerancia = 0 / +10%)

Roscas BSPP según la norma ISO1179		
Enroscado	Pares de apriete	
	ft-lbs	Nm
G1/4	26	35
G3/8	52	70
G1/2	66	90
G3/4	133	180
G1"	229	310
G1"1/4	332	450
G1"1/2	398	540
Roscas UNF según la norma ISO11926-2/3		
Enroscado	Pares de apriete	
	ft-lbs	Nm
7/16-20	15	20
1/2-20	30	40
9/16-18	33	45
3/4-16	59	80
7/8-14	100	135
1"1/16-12	136	185
1"5/16-12	199	270
1"5/8-12	251	340
1"7/8-12	306	415

MS0005

Roscas métricas según las normas ISO 6149-2/3 o ISO9974 / DIN 3852-1				
Enroscado	Pares de apriete ISO 6149-2/3		Pares de apriete DIN 3852-1	
	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
M10x1,0	18	25	18	25
M12x1,5	26	35	26	35
M14x1,5	30	40	33	45
M16x1,5	51	70	41	55
M18x1,5	66	90	52	70
M20x1,5	92	125	59	80
M22x1,5	100	135	74	100
M26x1,5	133	180	125	170
M33x2,0	229	310	229	310
M42x2,0	332	450	243	330

NOTA: ISO6149: SELLADO CON JUNTA TÓRICA SIN NINGÚN ANILLO DE RETENCIÓN. ISO9974 / DIN3852: SELLADO CON JUNTA TÓRICA Y ANILLO DE RETENCIÓN.

Par de apriete de flexibles hidráulicos (Bajo / Alto)

Tamaño del flexible	Rosca JIC	Par de JIC		Rosca ORFS	Par de ORFS	
		ft-lbs	Nm		ft-lbs	Nm
DN06 - 1/4"	7/16-20	11-15	15-21	9/16-18	18-21	25-28
DN10 - 3/8"	9/16-18	22-31	30-42	11/16-16	30-33	40-45
DN12 - 1/2"	3/4-16	37-52	50-70	13/16-16	41-44	55-60
DN16 - 5/8"	7/8-14	51-69	69-94	1"-14	59-66	80-90
DN19 - 3/4"	1"1/16-12	72-99	98-133	1"3/16-12	85-96	115-130
DN25 - 1"	1"5/16-12	103-140	140-190	1"7/16-12	111-125	150-170
DN32 - 1"1/4"	1"5/8-12	155-210	210-285	1"11/16-12	148-166	200-225
DN38 - 1"1/2"	1"7/8-12	214-280	290-380	2"-12	221-243	300-330
DN50 - 2"	2"1/2-12	332-443	450-600	2"1/2-12	367-406	500-550

4 - STAR 6 - STAR 13

Subconjuntos	Elementos implicados	Pares de apriete
Ruedas de chasis	Tuercas con muesca	80 Nm
Calculador	Calculador / Soporte	Nm
Motor	Atado al reductor	15 Nm
Contrapeso		22 Nm
Mástil	Chasis	235 Nm
	Patines	8 Nm
	Cilindro de elevación :	30 Nm
	• Cartucho • Tuerca	5 - 8 Nm

1 - Requisito previo



- Herramientas estándar
- Gafas de protección
- Guantes



- Señalización del sector

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Comprobaciones e inspecciones

El estado de los flexibles desempeña un papel esencial para la seguridad de las máquinas.



Sección D - Plan de inspección y mantenimiento :

- Compruebe la ausencia de fugas en las juntas de los flexibles.
- Compruebe que todos los flexibles estén correctamente apretados.
- Compruebe la ausencia de desgarros o fisuras en el exterior de los flexibles.
- Compruebe que el blindaje del flexible no esté dañado.
- Compruebe la ausencia de agresión química en la membrana del flexible.

Si se detectan anomalías, es necesario sustituir las piezas implicadas respetando las recomendaciones siguientes.

3 - Desmontaje de los flexibles

Por razones de seguridad, es imperativo observar las condiciones de desmontaje indicadas a continuación :

- Repliegue la máquina sobre un suelo llano :
- La máquina no debe estar en una pendiente.
- La pluma está en la horizontal.
- Coloque la torreta (cuando la máquina esté equipada) en el eje.
- Señalice el sector (zona de riesgo máximo = altura de la máquina).
- Localice los flexibles y sus puntos de racor para garantizar una buena eficacia de la máquina tras la intervención.
- Localice el trayecto de los flexibles para facilitar el montaje.

Para recuperar el aceite, utilice un recipiente para el aceite para no contaminar el medio ambiente.



Afloje suavemente el sistema de los flexibles para que caiga la presión residual.



Es obligatorio calzar y mantener los cilindros durante el desmontaje de los flexibles de los cilindros. Es obligatorio un análisis del circuito hidráulico.

Tras el desmontaje :

- Cierre las aberturas del flexible y los componentes hidráulicos para no contaminar el sistema hidráulico.
- Compruebe el estado de limpieza de los flexibles y de los componentes hidráulicos :
- Ausencia de virutas de goma, de plástico o de metal.
- En caso necesario, vacíe y limpie el circuito (depósito incluido).

4 - Montaje de los flexibles

Por razones de seguridad, observe obligatoriamente las instrucciones de montaje siguientes :

- Con las marcas de referencia definidas anteriormente: realice el trayecto de los flexibles.
- Durante la fijación de los flexibles: respete los pares de apriete indicados a continuación.

Tabla de pares de apriete

Designación	Pares de apriete (JIC)	Pares de apriete (ORFS)
Flexible 1/4" (diámetro 6mm)	1,5 daN.m(11,08 lbf.ft)	2,6 daN.m(19,22 lbf.ft)
Flexible 3/8" (diámetro 10mm)	3,5 daN.m(25,86 lbf.ft)	4,2 daN.m(31,04 lbf.ft)
Flexible 1/2" (diámetro 12mm)	5 daN.m(36,95 lbf.ft)	5,7 daN.m(42,12 lbf.ft)
Flexible 5/8" (diámetro 16mm)	8 daN.m(59,12 lbf.ft)	8,5 daN.m(62,82 lbf.ft)
Flexible 3/4" (diámetro 19)	10 daN.m(73,91 lbf.ft)	12,2 daN.m(90,17 lbf.ft)

Cuando todos los flexibles estén correctamente fijados :

- Coloque la máquina en configuración de funcionamiento
- Realice algunos movimientos que impliquen los flexibles en cuestión para purgar el sistema hidráulico.
- Compruebe la ausencia de fugas.
- Controle el nivel del aceite hidráulico en el depósito.
- Compruebe las presiones.

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas estándar • Gafas de protección • Guantes 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
--	---	---	---

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

Mantener el cableado eléctrico en buen estado es esencial para un uso seguro de la máquina así como unas buenas prestaciones de ésta. La no sustitución de los cables quemados, rozados, corroídos o pinzados puede provocar condiciones de uso peligrosas, así como dañar los componentes.

- Abra los capós laterales.
- Compruebe las diferentes zonas en busca de cables quemados, rozados, corroídos o aflojados :
- Cadena porta-cables.
- Arnés de cables del motor.
- Cableado de los manifolds hidráulicos.
- Bloque de rotación de la corona.
- Bloque de emergencia de descenso de mástil.

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas estándar • Gafas de protección • Guantes 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
--	---	---	---

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Nivel de conocimiento necesario

Es indispensable que la persona que intervenga en la máquina conozca toda la información relativa a la seguridad contenida en el Manual de uso.



Sólo un usuario autorizado y cualificado puede usar las máquinas HAULOTTE®.

3 - Indicaciones de seguridad

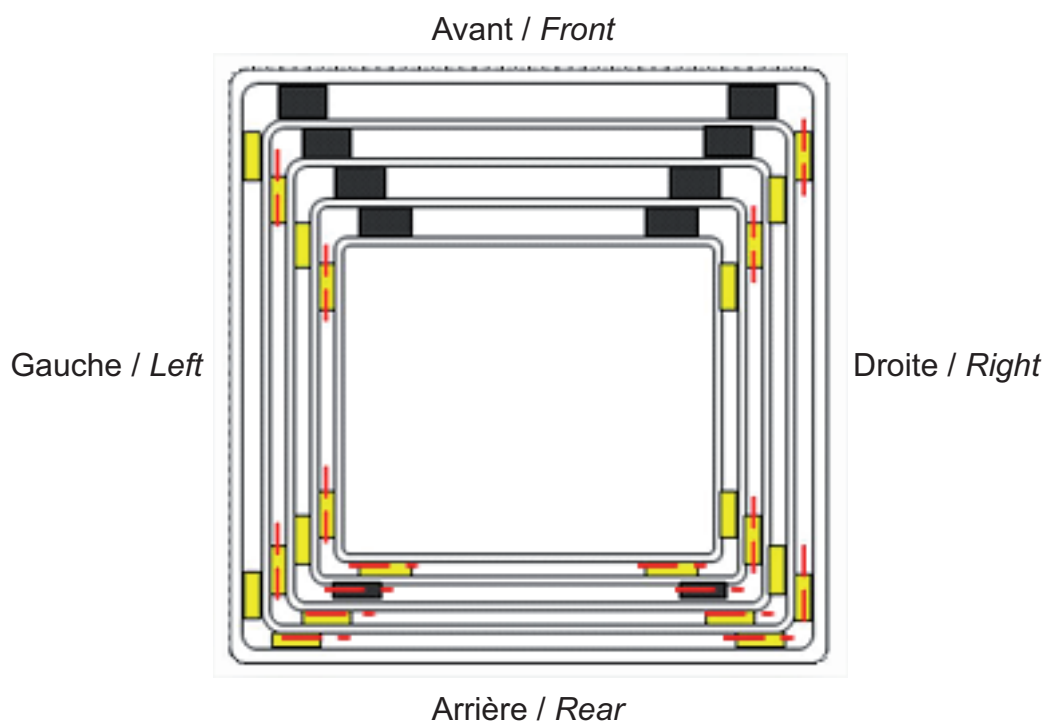


- El técnico deberá tomar todas las medidas necesarias para protegerse y proteger a sus compañeros de cualquier riesgo de lesión relacionado con la intervención.
- El técnico debe asegurarse que el EPI (equipamiento de protección individual) del que dispone esté adaptado a este trabajo y a las condiciones específicas del entorno donde se encuentra el material (véase la información de seguridad específica en el sitio de la intervención).
- Coloque la máquina en una superficie plana, estable y en un espacio despejado.
- Señale la zona de trabajo.
- Quite el contacto, quite la llave, abra el desconector de batería si está instalado.
- Coloque un cartel «NO USAR» cerca del contactor de puesta en marcha/parada (interruptor de llave) para informar al personal de que se está haciendo una intervención en el equipo.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Pueden producirse accidentes. Libere la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca fugas de aceite manualmente.
- Tenga cuidado con las quemaduras, el circuito hidráulico funciona con temperaturas muy elevadas.
- Los gases de escape de los motores contienen productos de combustión nocivos. Arranque o haga funcionar el motor sólo en un espacio correctamente ventilado. En un recinto cerrado, debe usar un sistema adecuado para evacuar los gases de escape hacia el exterior.

4 - Procedimiento

El calce del mástil replegado debe hacerse con una holgura funcional de 1 mm en el eje izquierdo/derecho y de 0,5 mm en el eje delantero/trasero.

En caso de bloqueo al sacar el mástil, aumente esta holgura.






Si el reparto de los calces no puede ser equivalente de cada lado del cajón, calce con mayor fuerza los lados derecho y trasero siguiendo los puntos rojos del esquema anterior.

El calce máximo autorizado por patín es de 2 mm.

Los patines deben fijarse con tornillos CHC M6x20 previamente enlucidos y arandelas de contacto M6.

Par de apriete de los tornillos de fijación : 4 Nm.

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • EPI (equipo de protección individual: guantes, calzado de seguridad, gafas de protección, etc.) • Herramientas estándar • Grasa 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
	1		

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Nivel de conocimiento necesario

Es indispensable que la persona que intervenga en la máquina conozca toda la información relativa a la seguridad contenida en el Manual de uso.



Sólo un usuario autorizado y cualificado puede usar las máquinas HAULOTTE®.

3 - Indicaciones de seguridad



- El técnico deberá tomar todas las medidas necesarias para protegerse y proteger a sus compañeros de cualquier riesgo de lesión relacionado con la intervención.
- El técnico debe asegurarse que el EPI (equipamiento de protección individual) del que dispone esté adaptado a este trabajo y a las condiciones específicas del entorno donde se encuentra el material (véase la información de seguridad específica en el sitio de la intervención).
- Coloque la máquina en una superficie plana, estable y en un espacio despejado.
- Señale la zona de trabajo.
- Quite el contacto, quite la llave, abra el desconectador de batería si está instalado.
- Coloque un cartel «NO USAR» cerca del contactor de puesta en marcha/parada (interruptor de llave) para informar al personal de que se está haciendo una intervención en el equipo.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Pueden producirse accidentes. Libere la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca fugas de aceite manualmente.
- Tenga cuidado con las quemaduras, el circuito hidráulico funciona con temperaturas muy elevadas.

4 - Operaciones preliminares

Las operaciones de desmontaje, si deben tener lugar, deben realizarse únicamente en instalaciones totalmente desconectadas y debe llevarlas a cabo únicamente el personal con la formación técnica necesaria.

Además de las instrucciones indicadas en el presente documento, respete las disposiciones jurídicas generalmente aplicables para la prevención de los accidentes y para la seguridad.

Deben tomarse todas las precauciones posibles antes de intervenir sobre o cerca de la máquina.

Después de finalizar el trabajo, todos los cárteres y dispositivos de seguridad deben colocarse en su sitio inicial y estar totalmente operativos.

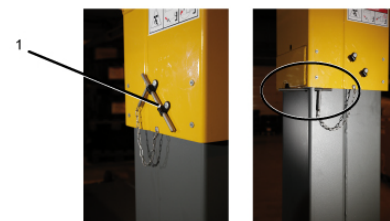
5 - Desmontaje

NOTA: RETIRE LA CAJA DE MANDOS SUPERIOR Y CONSÉRVELA. SERÁ NECESARIA DESPUÉS PARA USAR LA DIRECCIÓN.

- Saque el mástil de 1,20 m(3 ft11 in) (Cajón 1).
- Introduzca el soporte de seguridad (1) en el orificio para bloquear el mástil.



Para prevenir cualquier riesgo de aplastamiento, inserte el soporte de seguridad en el orificio designado para bloquear el mástil.



- Dirija la máquina para orientar las ruedas en posición recta.
- Retire el capó central.



Desmontaje de cilindro de dirección

MS0086

- Retire el circlip del eje con reborde del cilindro (fijado en el pivote), después la arandela y extraiga el eje.
- Gire la dirección hacia la izquierda para replegar el cilindro de dirección.



- Desconecte los 2 flexibles del cilindro y coloque tapones en el flexible y en el cilindro.



- Retire el circlip del extremo mandrilado (parte delantera izquierda) del cilindro, la arandela y extraiga el eje.



- Retire el cilindro.

6 - Montaje

- Coloque el eje de pivote del extremo mandrilado (parte delantera lateral), vuelva a colocar la arandela y el circlip.



- Conecte de nuevo los flexibles al cilindro.
- Gire la dirección hacia la derecha de forma a alinear el cilindro con el pivote.
- En caso de dificultad de alineación con la bomba, gire las ruedas levemente dando una patada o un golpe de martillo de goma.
- Coloque el eje con reborde del cilindro (fijado al pivote), coloque de nuevo la arandela y el circlip.






- Coloque de nuevo la placa de protección superior.
- Retire el estribo de seguridad y descienda el mástil.

7 - Comprobaciones

- Ponga la máquina en funcionamiento.
- Poner en marcha la traslación y dirección. Compruebe la ausencia de fuga o de ruido anómalo.

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • EPI (equipo de protección individual: guantes, calzado de seguridad, gafas de protección, etc.) • Herramientas estándar • Grasa 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
	1		

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Nivel de conocimiento necesario

Es indispensable que la persona que intervenga en la máquina conozca toda la información relativa a la seguridad contenida en el Manual de uso.



Sólo un usuario autorizado y cualificado puede usar las máquinas HAULOTTE®.

3 - Indicaciones de seguridad



- El técnico deberá tomar todas las medidas necesarias para protegerse y proteger a sus compañeros de cualquier riesgo de lesión relacionado con la intervención.
- El técnico debe asegurarse que el EPI (equipamiento de protección individual) del que dispone esté adaptado a este trabajo y a las condiciones específicas del entorno donde se encuentra el material (véase la información de seguridad específica en el sitio de la intervención).
- Coloque la máquina en una superficie plana, estable y en un espacio despejado.
- Señale la zona de trabajo.
- Quite el contacto, quite la llave, abra el desconectador de batería si está instalado.
- Coloque un cartel «NO USAR» cerca del contactor de puesta en marcha/parada (interruptor de llave) para informar al personal de que se está haciendo una intervención en el equipo.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Pueden producirse accidentes. Libere la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca fugas de aceite manualmente.
- Tenga cuidado con las quemaduras, el circuito hidráulico funciona con temperaturas muy elevadas.

4 - Operaciones preliminares

Las operaciones de desmontaje, si deben tener lugar, deben realizarse únicamente en instalaciones totalmente desconectadas y debe llevarlas a cabo únicamente el personal con la formación técnica necesaria.

Además de las instrucciones indicadas en el presente documento, respete las disposiciones jurídicas generalmente aplicables para la prevención de los accidentes y para la seguridad.

Deben tomarse todas las precauciones posibles antes de intervenir sobre o cerca de la máquina.

Después de finalizar el trabajo, todos los cárteres y dispositivos de seguridad deben colocarse en su sitio inicial y estar totalmente operativos.

5 - Desmontaje

Realice una traslación y eleve brevemente la máquina para colocar el sistema antibaches en posición "intermedia", entre completamente sacado y completamente metido. Se trata de eliminar cualquier presión en los ejes de pivote para facilitar la retirada.

- Abra los soportes de batería de cada lado de la máquina.



- Retire los circlips y las arandelas de los ejes de pivote en los dos extremos y deslice el cilindro de los ejes.



- Desconecte los flexibles hidráulicos y coloque tapones en los flexibles y racores.






6 - Montaje

- Invierta el procedimiento anterior.

NOTA: PARA ALINEAR EL CILINDRO CON LOS EJES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIBACHES, PUEDE SER NECESARIO USAR LA FUNCIÓN DE TRASLACIÓN (PARA METER EL CILINDRO DEL SISTEMA ANTIBACHES) O DE ELEVACIÓN (PARA EXTENDER EL CILINDRO DEL SISTEMA ANTIBACHES).

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • EPI (equipo de protección individual: guantes, calzado de seguridad, gafas de protección, etc.) • Herramientas estándar • Taladro portátil y broca de 5 mm • Punte rodante (Capacidad : 500 kg / 1100 lb) • 2 correas de 100 kg(221 lb) - 1,50 m(4 ft11 in) • 2 correas de 100 kg(221 lb) - 2 m(6 ft7 in) 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
	1		

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Nivel de conocimiento necesario

Es indispensable que la persona que intervenga en la máquina conozca toda la información relativa a la seguridad contenida en el Manual de uso.



Sólo un usuario autorizado y cualificado puede usar las máquinas HAULOTTE®.

3 - Indicaciones de seguridad



- El técnico deberá tomar todas las medidas necesarias para protegerse y proteger a sus compañeros de cualquier riesgo de lesión relacionado con la intervención.
- El técnico debe asegurarse que el EPI (equipamiento de protección individual) del que dispone esté adaptado a este trabajo y a las condiciones específicas del entorno donde se encuentra el material (véase la información de seguridad específica en el sitio de la intervención).
- Coloque la máquina en una superficie plana, estable y en un espacio despejado.
- Señale la zona de trabajo.
- Quite el contacto, quite la llave, abra el desconector de batería si está instalado.
- Coloque un cartel «NO USAR» cerca del contactor de puesta en marcha/parada (interruptor de llave) para informar al personal de que se está haciendo una intervención en el equipo.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Pueden producirse accidentes. Libere la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca fugas de aceite manualmente.
- Tenga cuidado con las quemaduras, el circuito hidráulico funciona con temperaturas muy elevadas.

4 - Operaciones preliminares

Las operaciones de desmontaje, si deben tener lugar, deben realizarse únicamente en instalaciones totalmente desconectadas y debe llevarlas a cabo únicamente el personal con la formación técnica necesaria.

Además de las instrucciones indicadas en el presente documento, respete las disposiciones jurídicas generalmente aplicables para la prevención de los accidentes y para la seguridad.

Deben tomarse todas las precauciones posibles antes de intervenir sobre o cerca de la máquina.

Después de finalizar el trabajo, todos los cárteres y dispositivos de seguridad deben colocarse en su sitio inicial y estar totalmente operativos.

5 - Desmontaje

- Retire el panel del umbral delantero.



- Retire los capos alrededor del mástil : Perfore los remaches con un taladro de 5 mm.



Tenga cuidado de no perforar demasiado profundo, solo lo suficiente para retirar la cabeza de remache.



- Retire la caja de mandos manual : Perfore los remaches con un taladro de 5 mm.

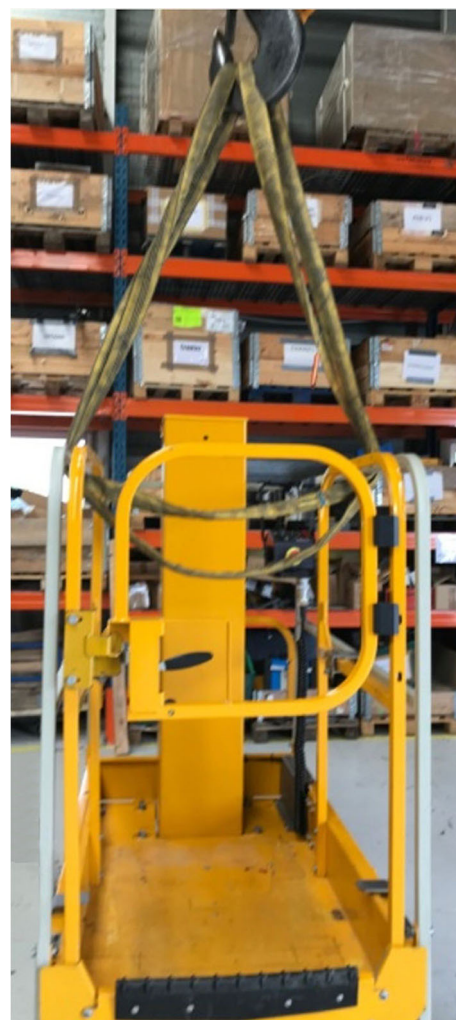


Tenga cuidado de no perforar demasiado profundo, solo lo suficiente para retirar la cabeza de remache.



- Mantenga la plataforma con eslingas :

2 x 1,5 m en la barandilla superior delantera y 2 x 2 m en la barandilla trasera.

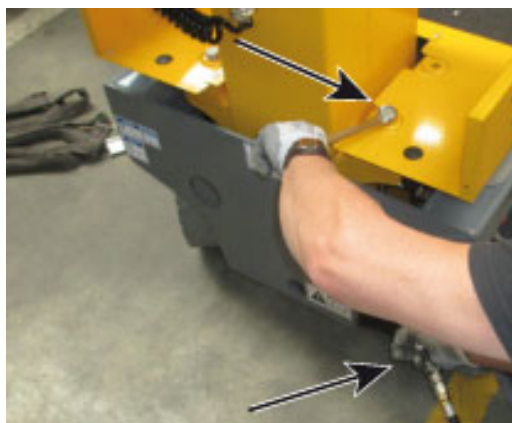


- Desenrosque los 4 pernos alrededor del mástil con una llave de tubo 24 mm.
- Gire las ruedas hacia la izquierda.

Gire a tope para desenroscar el lateral (derecho) de la plataforma con una llave de tubo y un 30 cm (12") alargador.



- Gire levemente desde la posición totalmente a la izquierda, para acceder a los pernos del lado izquierdo (fuera de la plataforma), use un 30 cm (12") alargador en el perno delantero y un alargador 6 cm (6") más corto para el perno trasero para impedir que la rueda pivote.




- Retire la caja de mandos.
- Eleve la plataforma hasta que el pasamanos intermedio pueda pasar por encima del mástil.





- Coloque la plataforma sobre un palé.

6 - Montaje

- Colocación de la nueva plataforma, monte obligatoriamente el panel del umbral delantero y consulte directamente  MS0235 - Démontage - Remontage jauge de contrainte.

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas estándar • Gafas de protección • Guantes • Gato • Polipasto • Llave dinamométrica 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
--	---	---	---

2 - Operaciones preliminares

Por razones de seguridad, respete obligatoriamente las siguientes etapas durante las fases de prueba :

- Coloque una señalización de seguridad cerca de la zona de prueba.
- Ponga la máquina en posición replegada.

Las operaciones de desmontaje, si deben tener lugar, deben realizarse únicamente en instalaciones totalmente desconectadas y debe llevarlas a cabo únicamente el personal con la formación técnica necesaria.

Además de las instrucciones indicadas en el presente documento, respete las disposiciones jurídicas generalmente aplicables para la prevención de los accidentes y para la seguridad.

Deben tomarse todas las precauciones posibles antes de intervenir sobre o cerca de la máquina.

Después de finalizar el trabajo, todos los cárteres y dispositivos de seguridad deben colocarse en su sitio inicial y estar totalmente operativos.

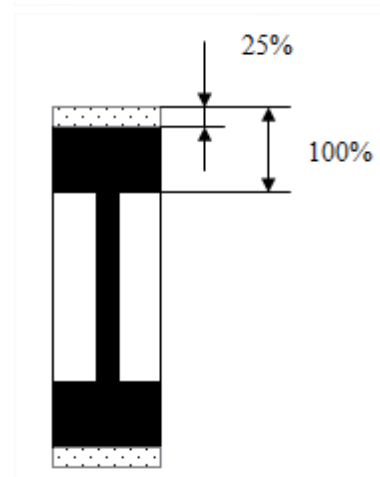
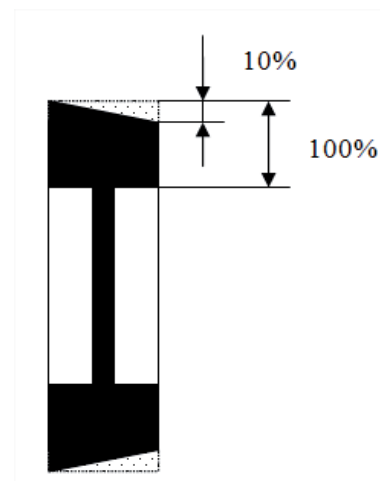
3 - Características técnicas

Componente	Ruedas estándar
Número de referencia	Solideal
Tipo	Neumáticos macizos
Masa de las ruedas	19 kg - 42 lbs
Tamaño	318 mm / 108 mm (12,52 in/ 4,25 in)
Pares de apriete	250 Nm (184 ft lbs)

4 - Inspecciones de las ruedas y de los neumáticos

Cambie las ruedas y los neumáticos en los siguientes casos :

- Presencia de fisuras, daños, deformaciones u otra anomalía en la rueda
- Presencia de daño visible en el neumático :
- Corte o agujero > a 3 cm (2 in) en el perfil de goma en todo el espesor del neumático.
- Ampolla, abolladura importante en la membrana exterior y lateral.
- Rotura de un crampón.
- Desgaste importante de los flancos (filamentos visibles).
- Desgaste uniforme de la superficie de apoyo al suelo superior a 25%

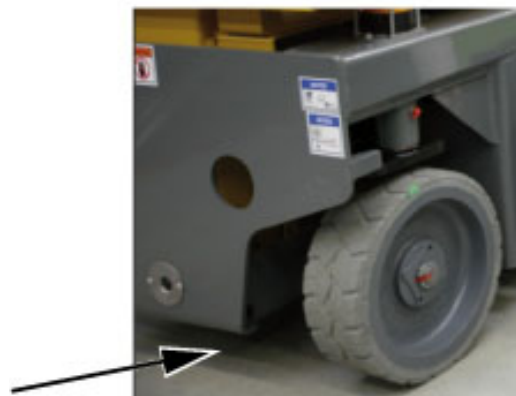


Las llantas y los neumáticos son componentes esenciales para la estabilidad de la máquina. Por motivos de seguridad. :

- Utilice únicamente piezas de recambio HAULOTTE® que correspondan a las características técnicas de la máquina. Consulte el catálogo de piezas de recambio.
- No sustituya nunca un componente con revestimiento de espuma por un neumático hinchable.

5 - Procedimiento de sustitución

- Levante ligeramente la máquina del suelo con un carro elevador.
- Coloque un calce de madera debajo del chasis para sujetar la máquina después de haberla levantado del suelo.



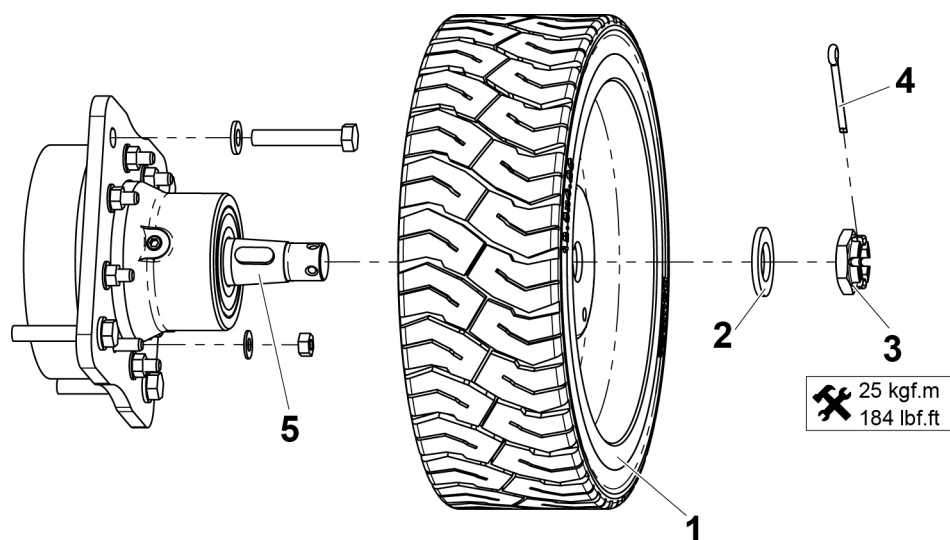
- Enderezca la aleta de la arandela que bloquea la tuerca cuando gira. Use un destornillador y un martillo.



- Utilice la llave de vaso para tuerca de muesca TMFS5 para aflojar la tuerca.
- Desmonte la tuerca y la arandela.
- Desmonte la rueda (use un extractor en caso necesario).



Montaje de la rueda



Marca	Designación
1	Rueda
2	Arandela
3	Tuerca
4	Clavija
5	Árbol motor

- Utilice una arandela plana (2700500110) nueva.

- Use una tuerca (4000503700) nueva.
 1. Asegúrese de que la chaveta esté correctamente colocada en el árbol motor.
 2. Monte la rueda en el árbol motor.
 3. Monte la arandela y después la tuerca.
 4. Apriete la tuerca de la rueda al par recomendado : 250 Nm (184 ft.lbs).
 5. Apriete más hasta que coincida una muesca de la tuerca con un orificio del eje del motorreductor.
 6. Introduzca el pasador (2352101250) en su alojamiento.
 7. Doble las patas del pasador de chaveta para sujetar la tuerca.



1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas estándar • Gafas de protección • Guantes 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
--	---	---	---

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Operaciones preliminares

Por razones de seguridad, respete obligatoriamente las siguientes etapas durante las fases de prueba :

- Coloque una señalización de seguridad cerca de la zona de prueba.
- Ponga la máquina en posición replegada.
- Utilice las correas de seguridad.

Las operaciones de desmontaje, si deben tener lugar, deben realizarse únicamente en instalaciones totalmente desconectadas y debe llevarlas a cabo únicamente el personal con la formación técnica necesaria.

Además de las instrucciones indicadas en el presente documento, respete las disposiciones jurídicas generalmente aplicables para la prevención de los accidentes y para la seguridad.

Deben tomarse todas las precauciones posibles antes de intervenir sobre o cerca de la máquina.

Después de finalizar el trabajo, todos los cárteres y dispositivos de seguridad deben colocarse en su sitio inicial y estar totalmente operativos.

3 - Comprobación de los niveles

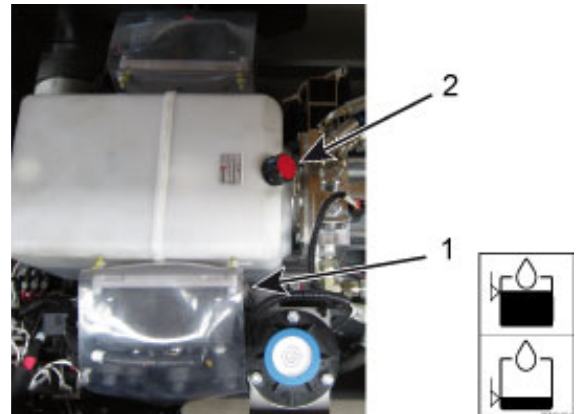
Compruebe cada día antes del uso, el nivel del aceite hidráulico para garantizar un uso seguro.

NOTA: CONTROLE EL NIVEL DE ACEITE EN FRÍO Y CON LA MÁQUINA REPLEGADA (ANTES DE EMPEZAR UN NUEVO PERIODO DE TRABAJO)

El nivel de aceite (1) debe estar comprendido entre las marcas superior e inferior .

Complete el nivel de aceite en caso necesario :

1. Desenrosque el tapón del depósito (2).
2. Rellene el nivel de aceite.
3. Coloque el tapón del depósito (2).



4 - Sustitución del aceite hidráulico

El estado de limpieza del cartucho del filtro de aceite es un indicador para el vaciado del sistema :

- Desmonte el cartucho del filtro de aceite.
- Compruebe la ausencia de virutas de goma, de plástico o de metal.

4.1 - CONSUMIBLE

Utilice sólo consumibles cuyas características corresponden a las recomendaciones de HAULOTTE® (sección C - Familiarización - Consumibles) o póngase en contacto con HAULOTTE Services®.

No mezcle dos aceites que presenten características diferentes. En caso necesario, vacíe y limpie el circuito.

4.2 - LLENADO

Para llenar el sistema correctamente, observe las etapas siguientes :

- La máquina debe estar completamente replegada (para las máquinas equipadas: estabilizadores levantados).
- Llene el depósito.
- Realice un ciclo completo con cada cilindro (ida y vuelta).
- Rellene el depósito en caso necesario (nunca supere el nivel máximo).
- Repita las etapas 1 y 2 para cada cilindro de la máquina.



Durante el llenado, está prohibido quitar la rejilla de filtración.

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas estándar • Pincel • Grasa multifunción (de tipo mineral) • Gafas de protección • Guantes 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
<p>Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.</p>			

2 - Operaciones preliminares

Las operaciones de desmontaje, si deben tener lugar, deben realizarse únicamente en instalaciones totalmente desconectadas y debe llevarlas a cabo únicamente el personal con la formación técnica necesaria.

Además de las instrucciones indicadas en el presente documento, respete las disposiciones jurídicas generalmente aplicables para la prevención de los accidentes y para la seguridad.

Deben tomarse todas las precauciones posibles antes de intervenir sobre o cerca de la máquina.

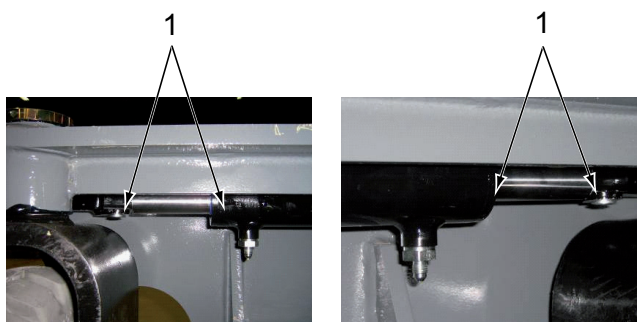
Después de finalizar el trabajo, todos los cárteres y dispositivos de seguridad deben colocarse en su sitio inicial y estar totalmente operativos.

3 - Engrase

Cilindro de dirección

Para mantener el cilindro en estado y evitar cualquier corrosión interna o externa durante el almacenamiento prolongado de las máquinas (en interior o exterior), proceda de la siguiente manera :

- Ruedas alineadas



Engrase el vástago del cilindro 1 vez al mes (1).



Está prohibido usar grasa de tipo sintético. Una grasa de tipo sintético puede dañar las juntas del cilindro.



Antes de usar la máquina, quite la grasa del vástago del cilindro.



Está prohibido limpiar el vástago de cilindro con un aparato de limpieza de alta presión para evitar que el vástago se degrade y que el agua penetre en la guía del vástago (corrosión, suciedad, gripaje).

Cilindro de elevación

Para mantener el cilindro en estado y evitar cualquier corrosión interna o externa durante el almacenamiento prolongado de las máquinas (en interior o exterior), proceda de la siguiente manera :

- Guarde la máquina con el mástil retraído.



1 - Requisito previo



- Herramientas estándar
- Gafas de protección
- Guantes



- Señalización del sector

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.

2 - Control

1. Abra las cajas de batería.
2. Retire el embellecedor que se encuentra en la cara superior de la batería.

El nivel de electrolito de la batería debe situarse a 0,01 m (0 ft 39 in) aproximadamente por encima de las placas.



3 - Carga

Retire el embellecedor que se encuentra en la cara superior de la batería.

Si el nivel de electrolito de la batería se encuentra por debajo del nivel de las placas :

1. Complete con agua destilada.
2. Coloque de nuevo el embellecedor.

4 - Carga de la batería

Estado de carga de las baterías

Caja inferior :

El indicador (90) indica el estado de carga.

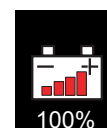
- LED verde : Batería cargada al 100 %.
- LED amarillo : Batería cargada al 80 %.
- LED rojo : Batería en fase inicial de carga.



Caja superior :

El indicador (135) indica el estado de carga.

- Batería cargada :
- Intermitente : Baterías a menos del 40% de carga :
- Encendido fijo : Baterías con sólo el 20% de carga :



¿Cuándo debe cargar las baterías? :

- Nunca descargue las baterías más del 80 % de su capacidad en 5 h.
- Cuando las baterías estén descargadas entre 35 % y 80 % de su capacidad nominal.
- En caso de poner baterías nuevas, recárguelas después de 3 o 4 horas de uso y de 3 a 5 veces
- Tras un largo periodo de inactividad.
- Nunca deje las baterías descargadas.
- En tiempo frío, no retrase la carga de las baterías, ya que el electrolito podría congelarse.



- **No recargue las baterías si la temperatura del electrolito es superior a 40 °C(104 °F) . Deje que se enfríe.**
- **Mantenga la parte superior de las baterías seca y limpia. Una conexión incorrecta o una corrosión pueden provocar una pérdida de potencia importante**
- **El cargador se ajusta en fábrica con el cable que incorpora. En caso de sustitución de este último, es importante ponerse en contacto con la fábrica HAULOTTE® para que pueda dar su conformidad.**

¿Cómo deben cargarse las baterías ? :

Antes de cargar las baterías, apague la máquina.

- Utilice el cargador integrado en la máquina. El cargador tiene un caudal de carga apropiado a la capacidad de las baterías.
- Asegúrese de que la alimentación de la red esté adaptada al consumo del cargador.
- Complete las baterías con agua destilada hasta el nivel mínimo de electrolito si un elemento posee un nivel inferior al mínimo.
- Opere en un local limpio, aireado y sin llamas en la proximidad.

Tipo de cargador	24 V - 20 Ah
Alimentación eléctrica	220 V monofásico 50 Hz 120 V monofásico 60 Hz 80 V monofásico 50 - 60 Hz
Tensión aportada	24 V
Tiempo de carga	Alrededor del 10 h para baterías descargadas en un 80 %
Conexión a la red	Toma normalizada

El arranque es automático en cuanto se conecta a la red. El cargador está equipado con un indicador con LED colocado hacia la caja de mandos del chasis :

- **LED verde : Batería cargada al 100 %**
- **LED amarillo : Batería cargada al 80 %**
- **LED rojo : Cargador en la fase inicial de la carga**

En caso de fallo, el indicador con LED parpadea en diferentes colores según el tipo de alarma :

Estado del LED que parpadea	Tipo de alarma	Descripción (Acción)
Rojo	Presencia de batería	Batería no conectada o no adecuada : Compruebe la conexión o la tensión nominal.
Amarillo	Sonda térmica	Sonda térmica desconectada durante la carga o fuera del intervalo de funcionamiento : Compruebe su conexión y mida la temperatura de la batería.
Verde	Temporización	La fase 1 o 2 tiene una duración superior al máximo admitido : Compruebe la capacidad de la batería
Rojo-Amarillo	Intensidad de la batería	Pérdida de control de la intensidad de salida : Fallo en la lógica de control.
Rojo-Verde	Tensión batería	Pérdida de control de la tensión de salida : Batería desconectada o fallo en la lógica de control.
Rojo-Amarillo-Verde	Térmico	Sobrecalentamiento de los semiconductores : Compruebe el funcionamiento del ventilador.

En caso de alarma, el cargador deja de suministrar corriente

Durante la carga :

- El sistema eléctrico de la máquina se desactiva automáticamente durante la carga
- Asegúrese de que la temperatura de los elementos no sobrepase 45 °C(113 °F) (tenga cuidado en verano o en un local con temperatura ambiente elevada)
- No quite ni abra los tapones de los elementos.

Interrupción de la carga :

- La detención del cargador se realiza al desconectar la toma de la red.
- Si fuera necesario maniobrar la máquina durante un ciclo de carga, hay que desconectar el cargador. Esta acción puede disminuir la duración de vida de las baterías. Después de la maniobra, vuelva a conectar el cargador.

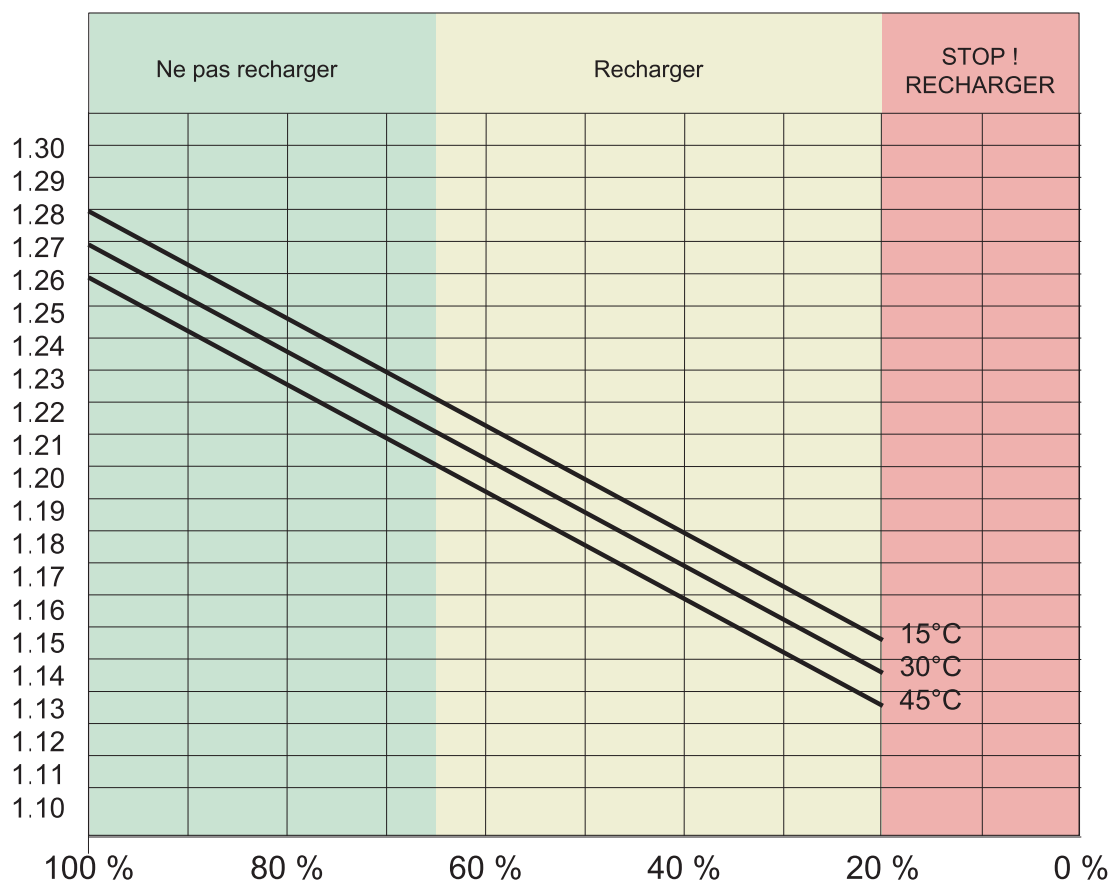
Después de la carga :

- Restablezca los niveles de electrolito en caso necesario.
- Evite los derrames.
- Lave la parte superior de las baterías sin quitar los tapones.
- Seque con aire comprimido o con trapos limpios.
- Engrase los terminales.



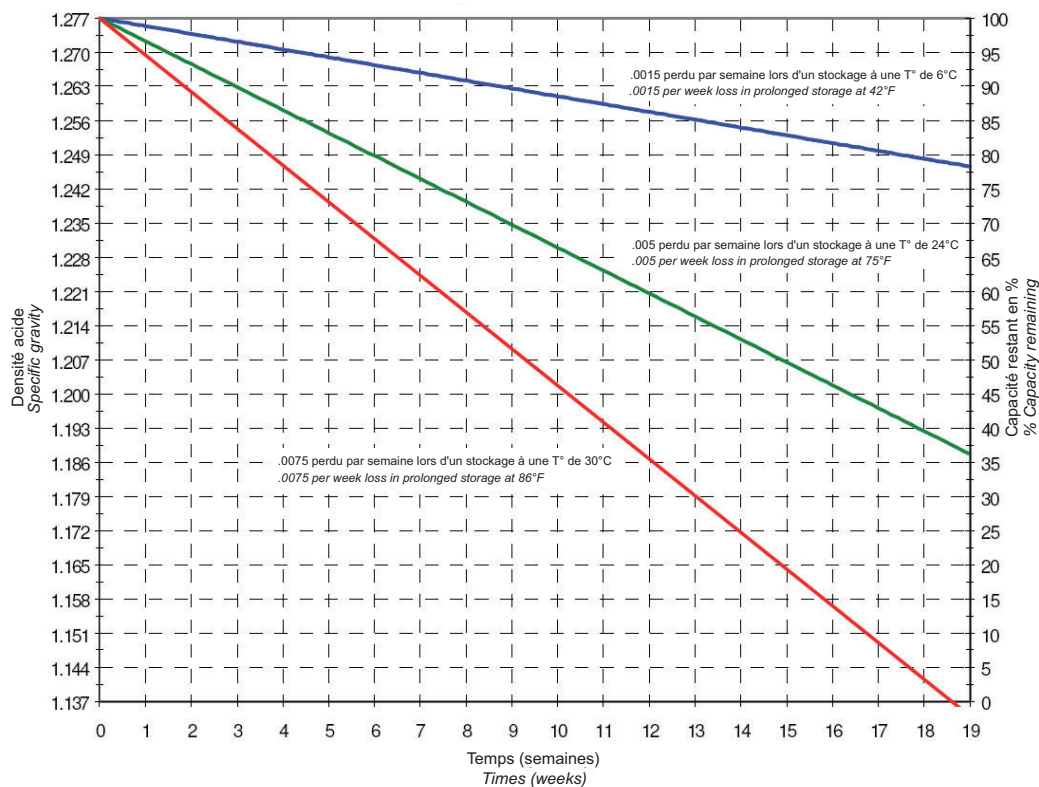
Si el cargador queda conectado a la red durante una duración superior a 48 h, un ciclo de carga se pone en marcha después de finalizar la carga anterior para compensar la autodescarga.

Estado de carga de una batería en función de la densidad y de la temperatura



No guarde las máquinas en el exterior y en condiciones de frío cuando las baterías están descargadas : Hay riesgo de que las baterías se estropeen.

Pérdida de capacidad durante un almacenamiento prolongado



Punto de hielo del electrolito en función de la densidad del ácido y del estado de carga de las baterías

Densidad del ácido	Estado de carga de las baterías	Punto de hielo
1.280	100 %	-69 °C(-92 °F)
1.265	92 %	-57 °C(-71,3 °F)
1.250	85 %	-52 °C(-62 °F)
1.200	62 %	-27 °C(-16 °F)
1.150	40 %	-15 °C(5 °F)
1.100	20 %	-7 °C(19 °F)

1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas estándar • Gafas de protección • Guantes 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
--	---	---	---

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios adaptados de tamaño medio. Lleve siempre la ropa de seguridad requerida.



En el arranque y durante el funcionamiento de la máquina, la pantalla LCD "Activ'Screen" que se encuentra en la caja de mandos inferior muestra el estado de funcionamiento de la máquina en tiempo real.

2 - Menús simplificados

Menú principal	Submenú 1
0. Pantalla de inicio	
0b. Información	
0c. Información	
0d. Ajustes de los códigos de acceso	
1. Fallos	1.1. Fallos detectados 1.2. Diario de fallos
2. Código de acceso	
3. Ajustes de máquina	3.1. Velocidades y Rampas 3.2. Calibración 3.3. Configuración de máquina 3.4. Guardar / restaurar los parámetros 3.5. Ajustes avanzados
4. Diagnóstico	el 4.1. Funciones 4.2. Estados de la máquina

Menú principal	Submenú 1
	4.3. Entradas/Salidas
	4.4. Prueba del sistema
5. Mantenimiento	5.1. Mantenimiento para realizar
	5.2. Diario de mantenimientos
	5.3. Diario de eventos
	5.4. Diario de uso
	5.5. Descargar el programa
	5.6. Versión soft. de máquina
	5.7. Contadores de eventos
6. Herramientas	6.1. Descargar el programa
	6.2. Cámara
	6.3. Wifi
	6.4. Fotos
	6.5. Ajustes generales
	6.6. Gestor de archivos

3 - Menús detallados

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2	
1. Fallos	1.1. Fallos detectados		(Lista de fallos detectados)
	1.2. Diario de fallos		(Historial de fallos)
		Por fecha	(Historial de los fallos por fecha)
		Por contadores	(Historial de fallos por contadores)
2. Código de acceso		Introducir un código de acceso HAULOTTE® (  + ENTER)	
3. Ajustes de máquina	3.1. Velocidades y Rampas	Traslación hacia delante	
			Velocidad mín.
			Velocidad máx.
			Microvelocidad máx.
			Aceleración
			Deceleración
		Traslación hacia atrás	
			Velocidad mín.
			Velocidad máx.
			Microvelocidad máx.
			Aceleración
			Deceleración
		Giro a la izquierda	
			Velocidad máx.
		Giro a la derecha	
			Velocidad máx.
		Extensión del sistema antibaches	
			Velocidad máx.
		Retracción del sistema antibaches	
			Velocidad máx.

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
3. Ajustes de máquina	3.1. Velocidades y Rampas	Elevación del mástil
		Velocidad mín.
		Elevación con velocidad máxima
		Rampa de aceleración de subida
		Rampa de desaceleración de subida
		Descenso del mástil
		Velocidad mín.
		Elevación con velocidad máxima
	Rampa de aceleración de bajada	
	Rampa de desaceleración de bajada	
	3.2. Calibración	Ángulo de dirección de las ruedas
		Sistema de control de carga

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
3. Ajustes de máquina	3.3. Configuración de máquina	Ajuste de las opciones
		Zumbador
		Luz de destellos
		Sistema de seguimiento
		Corte de traslación si elevado
		Identificación de usuario inhibido
		Protección de plataforma
		Selección del país
		Estándar
		USA
		Australia
		Rusia/Ucrania
		ECU Fecha y hora
		Ajuste automático
Ajuste manual		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2	
3. Ajustes de máquina	3.4. Guardar / restaurar los parámetros	Guardar los parámetros	
		Restaurar los parámetros	
	3.5. Ajustes avanzados	Configuración de los componentes	
			Tipo de baterías
			Válvula descenso mástil
		Modelo de máquina	
			el STAR 6 (STAR 13)
			el STAR 6P (STAR 13P)
			el STAR 8S (STAR 20)
		Número de serie	
		Horómetro	
		Parámetros de seguridad	
		Comprobación de máquina	

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	el 4.1. Funciones	Microvelocidad de traslación
		Traslación de gran velocidad
		Dirección hacia delante
		Mástil
		Bandeja de recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))
	4.2. Estados de la máquina	Máquina
		Caja de mandos activa
		Caja de chasis
		Caja de cesta
		Caja de mandos para la recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))
		Máquina desplegada
		Inclinación
		Horómetro
		Estado del pedal de activación de la cesta
		Estado de la orden de activación del chasis
		Nivel de batería
		Tensión batería
		Liberación de freno activada
		Usuario identificado
		Identificación de usuario
Calibración en curso		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	4.2. Estados de la máquina	ECU
		Número máx. de solicitudes EEPROM (lectura/escritura) en la pila
		Número actual de solicitudes EEPROM (lectura/escritura) en la pila
		Estado actual EEPROM
		Número de errores de pila EEPROM
		Número de errores de estado EEPROM
		Plazo de ejecución de la tarea 4 ms
		Plazo de ejecución de la tarea 8 ms
		Plazo de ejecución de la tarea 32 ms
		Plazo de ejecución de la tarea 128 ms
		Plazo de ejecución de la tarea 1000 ms
		Código de fallo ZAPI presente en el ECU CombiACX
		Código de fallo ZAPI presente en el ECU ACEX
		Versión del programa CAN Tiller
Número de intentos de inicialización		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	4.2. Estados de la máquina	Traslación
		Consigna del movimiento de traslación
		Ralentización del movimiento de traslación
		Cortes de la traslación delantera
		Cortes de la traslación trasera
		Mando del movimiento de traslación
		Velocidad de traslación
		Reducción de velocidad
		Mando de liberación de freno (Traslación)
		Consigna de velocidad del motor derecho
		Consigna de velocidad del motor izquierdo
		Dirección
		Consigna del movimiento de dirección
		Ralentización del movimiento de dirección
		Cortes de la dirección hacia la izquierda
		Cortes de la dirección hacia la derecha
		Mando del movimiento de dirección
		Ángulo de giro de las ruedas
		Tope de giro a la izquierda
		Tope de giro a la derecha
Calibración del ángulo de giro realizada		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	4.2. Estados de la máquina	Sistema antibaches
		Consigna del movimiento del sistema antibaches
		Cortes de la salida del sistema antibaches
		Cortes de la entrada del sistema antibaches
		Mando del movimiento del sistema antibaches
		Mástil
		Consigna del movimiento del mástil
		Ralentización del movimiento del mástil
		Corte de elevación de mástil
		Corte de descenso de mástil
		Mando de los movimientos del mástil
		Máquina de recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))
		Consigna del movimiento de la bandeja de recogida
		Corte del movimiento de la bandeja de recogida
		Mando del movimiento de la bandeja de recogida
		Umbral de sobrecarga de la bandeja de recogida
		Alarma de sobrecarga de la bandeja de recogida instantánea
		Alarma de sobrecarga de la bandeja de recogida
		Corriente máxima durante un movimiento de la bandeja de recogida
		Corriente consumida por el motor de la bandeja de recogida
Corriente Offset		
Corriente media durante un movimiento de la bandeja de recogida		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	4.3. Entradas/Salidas	Entradas TOR
		SB801 - Parada de emergencia (torreta/chasis)
		SQ800 - Sensor de inclinación
		SA901TU - Selector de caja de mandos - Torreta
		SA901PF - Selector de caja de mandos - Plataforma
		SA907TU - Interruptor de claxon - Torreta
		ST903 - Sensor de temperatura ambiente extrema
		SA103 - Interruptor de liberación del freno
		SQ144_145 - Sensores de posición del dispositivo de sistema antibaches izquierdo/derecho
		SR120 - Detector 1 de inclinación del chasis
		SR121 - Detector 2 de inclinación del chasis
		SM901EN - Mando de activación - Mando de activación
		SM901L - Interruptor del joystick de dirección - Izquierda
		SM901R - Interruptor del joystick de dirección - Derecha
		SA907 - Interruptor de claxon
		SM901N - Joystick de traslación/Brazo - Fuera de neutro
		SA908a - Interruptor de selección del movimiento de traslación/brazo - Dirección a
		SA908b - Interruptor de selección del movimiento de traslación/brazo - Dirección b
		SQ700_701 - Captores de posición de las puertas de la plataforma
		SQ920 - Detector de protección de plataforma
		SA520U - Selector de mástil (de recogida) hacia arriba-Elevación (solo en STAR 6P (STAR13P))
		SA520D - Selector de mástil (de recogida) hacia abajo-Descenso (solo en STAR 6P (STAR13P))
		SB806 - Botón de validación (solo en STAR 6P (STAR13P))
		SA110 - Selección de la velocidad de traslación
		SWITCH1 - Brazo alto
		SWITCH2 - Brazo bajo
		SWITCH3 - Mando de activación
		SWITCH5 - Navegación alta
SWITCH6 - Navegación baja		
SWITCH7 - Navegación Confirmar		
SWITCH8 - Navegación Cancelar		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	4.3. Entradas/Salidas	Salidas TOR
		KAH - Relé de mantenimiento de alimentación
		YV150R - Válvula de dirección parte delantera derecha
		YV150L - Válvula de dirección parte delantera izquierda
		HA901 - Zumbador (Torreta)
		YV144 - Descenso del sistema antibaches
		YV145 - Elevación del sistema antibaches
		KA1 - Relé de claxon
		YV903 - Electroválvula de descarga de bomba
		KA2 - Relé de luz de destellos
		HL420 - Luz indicadora - Modo elevación
		HL100 - Luz indicadora - Selección de traslación
		HL802 - Luz indicadora - Sobrecarga de plataforma
		HL904 - Luz indicadora - Nivel de batería bajo
		HL800 - Luz indicadora - Inclinación
		HL903 - Luz indicadora - Fallo(s) que impacta(n) el comportamiento de la máquina
		SA723S - Selector de bandeja de recogida - Tensión de alimentación (solo en STAR 6P (STAR13P))
EL909 - Luz indicadora - Luz de carretera 4		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
4. Diagnóstico	4.3. Entradas/Salidas	Entradas analógicas
		MOT_D_I - Intensidad de motor derecho
		SV300 - Sensor de régimen de motor 1
		ST302 - Sensor de temperatura de motor 1
		ECU_TEMP - Temperatura interna ECU
		PUMP_I - Intensidad de bomba
		SI900 - Consumo de corriente del motor de la bandeja de recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))
		SR150 - Captor de ángulo de ruedas delanteras
		MOT_G_I - Intensidad de motor izquierdo
		SV301 - Sensor de régimen de motor 2
		ST303 - Sensor de temperatura de motor 2
		ECU_TEMP - Temperatura interna ECU
		SM901 - Joystick de traslación/brazo
		SA723 - Selector de bandeja de recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))
		AU_INFO - Estado de la parada de emergencia (plataforma)
	Salida analógica	
	YV520 - Válvula de mástil	
4.4. Prueba del sistema	(Historial de pruebas del sistema)	

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2	
5. Mantenimiento	5.1. Mantenimiento para realizar	Cambio del filtro de aceite hidráulico	
		Lubricación - Engrase	
		Vaciado de depósito hidráulico	
		Cambio : Cadenas, poleas, patines	
		Cambio : Ejes, anillos, rodamientos	
	5.2. Diario de mantenimientos	(Historial de las operaciones de mantenimiento realizadas)	
	5.3. Diario de eventos	Por evento	
		Por fecha	
			Inclinación de la máquina y desplegada
			Cambio de país (EEPROM)
			Cambio de parámetros (EEPROM)
			Cambio de versión de programa
			Actualización del horómetro
			Alarma de sobrecarga (solo en STAR 6P (STAR13P))
		Cambio de los valores de calibración del sistema de sobrecarga de recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))	
	5.4. Diario de uso	(Historial de funcionamiento de la máquina : Fecha y hora del horómetro)	
	5.5. Descargar el programa	Desde un disco local	
Desde una memoria USB			
5.6. Versión soft. de máquina	Aplicación HAULOTTE®		
	CombiACX		
	ACEX		
	Can Tiller		
	Activ'Screen		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2
5. Mantenimiento	5.7. Contadores de eventos	Horómetro
		Movimiento del mástil
		Movimiento de traslación
		Movimiento de la bandeja de recogida
		Caja de mandos inferior seleccionada
		Caja de mandos superior seleccionada
		Caja de mandos de recogida seleccionada (solo en STAR 6P (STAR13P))
		Temperatura máxima del variador derecho
		Temperatura máxima del motor derecho
		Temperatura máxima del variador izquierdo
		Temperatura máxima del motor izquierdo
		Movimiento de elevación del mástil
		Movimiento de descenso del mástil
		Movimiento de traslación
		Movimiento de dirección
		Movimiento de la bandeja de recogida
		Caja de mandos inferior seleccionada
		Caja de mandos superior seleccionada
		Caja de mandos de recogida seleccionada (solo en STAR 6P (STAR13P))
		Movimiento de dirección
Sobrecarga		
Uso de la bandeja de recogida (solo en STAR 6P (STAR13P))		

Menú principal	Submenú 1	Submenú 2	
6. Herramientas	6.1. Descargar el programa	Por evento	
		Por fecha	
	6.2. Cámara	(Historial de cámara)	
	6.3. Wifi	(Historial de Wifi)	
	6.4. Fotos	(Historial de fotos)	
	6.5. Ajustes generales		Idiomas
			Luminosidad
			Formato de Fecha y Hora
			el HAULOTTE DIAG Actualización
	6.6. Gestor de archivos		Propiedades del sistema
Historial de gestor de archivos			

3.1 - PANTALLA DE AJUSTES DE LOS CÓDIGOS DE ACCESO

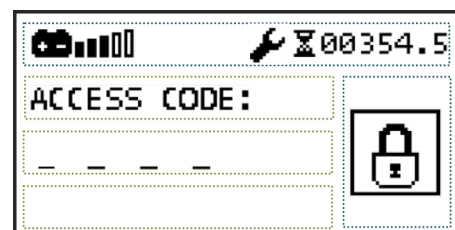
3.1.1 - Pantalla 0d

A través de esta pantalla se accede a las siguientes pantallas. Cuando este estado está activo, no permite el desplazamiento con otros estados posibles. Solo está activo el "protector de pantalla". En esta pantalla, se puede introducir un código de nivel desde 1 hasta 3 :

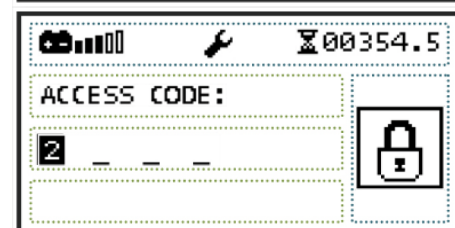
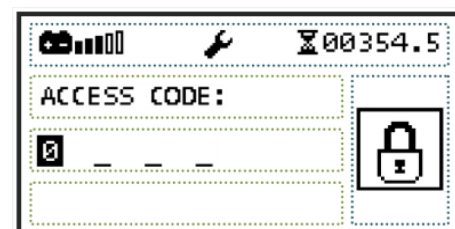
- Nivel 1 : 1250 código de usuario
- Nivel 2 : 2031
- Nivel 3 : Código "para volver atrás". En función de la fecha y del número de serie de la máquina.

Screen_Acces_code nombre de usuario :

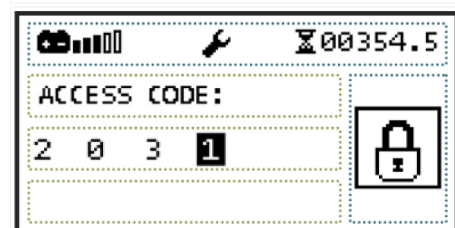
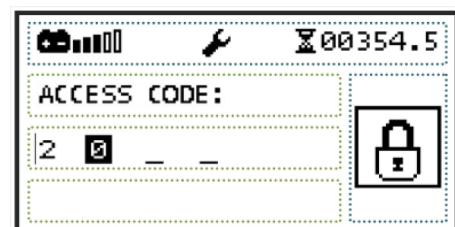
- Pulse el botón de confirmación (4).



- Pulse el botón de navegación arriba (3) o abajo (8) para aumentar o disminuir los números.

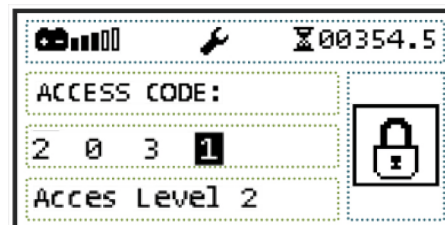


- Pulse el botón de confirmación (4) para pasar al siguiente número.
- La tecla de volver o cancelar vuelve al número anterior sin borrarlo o al menú anterior si se está en el primer número.



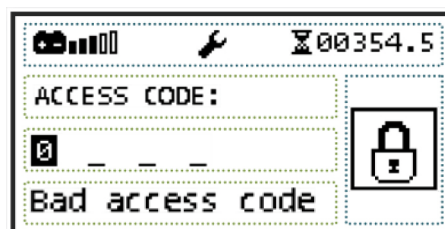
Screen_Acces_level_x nombre de usuario :

- Pulse el código de confirmación (4) para confirmar el código introducido.



Screen_Bad_code nombre de usuario :

- Aparece la pantalla 1 (error) después de 1s si el código introducido se corresponde con un nivel de acceso.
- De lo contrario, permanece esta pantalla para que el usuario introduzca un código nuevo.



1 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo de seguimiento con su cable. • Una pinza para pelar. • Una pinza para engarzar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
	<p>1 persona</p>		

2 - Procedimiento

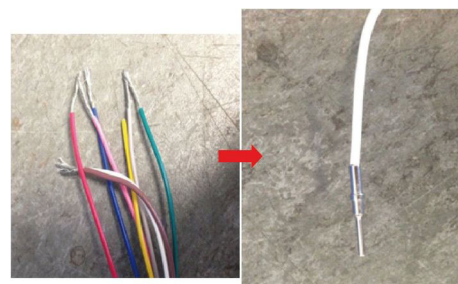
Etapa 1 :

- Desconecte la toma 2.
- Retire los extremos de la toma.



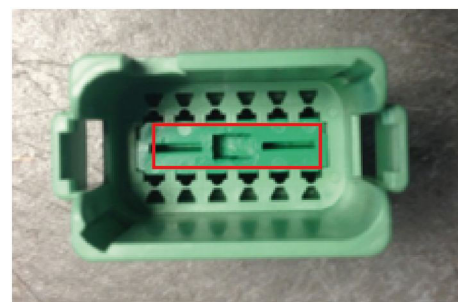
Etapa 2 :

- Agarre los terminales que se encuentran en la bolsa de plástico.
- Pele los cables del dispositivo de seguimiento.
- Engarce los cables en los terminales con una pinza para engarzar.



Etapa 3 :

- Retire la protección de plástico de la toma.
- Introduzca los cables en la posición indicada.



C1	Conector universal
Pin 1	Batería permanente +
Pin 2	GND (0 V)
Pin 3	Tensión de la batería +
Pin 4	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina con motor : Información sobre el motor en funcionamiento. • Máquina eléctrica : Información sobre el movimiento y la dirección.
Pin 5	Información sobre la puesta en marcha
Pin 6	
Pin 7	Información sobre el movimiento (activación de la luz de destellos)
Pin 8	Información sobre la dirección
Pin 9	CAN 1 H
Pin 10	CAN 1 L
Pin 11	CAN 2 H
Pin 12	CAN 2 L

NOTA: CONSULTE LAS INSTRUCCIONES SUMINISTRADAS CON EL DISPOSITIVO DE SEGUIMIENTO PARA OBTENER UNA CORRESPONDENCIA DEL CABLEADO. EN FUNCIÓN DEL TIPO DE UNIDAD, SE DEBE AÑADIR UNA RESISTENCIA (200 OHMS, 1 W) ENTRE LA SEÑAL Y LA TIERRA.

Etapa 4 :

- Coloca de nuevo la protección de plástico sobre la toma para fijar los terminales.

Etapa 5 :

- Vuelva a conectar la toma.
- Instale el dispositivo de seguimiento.
- El dispositivo de seguimiento es funcional.

1 - Advertencia







- Únicamente un técnico autorizado y calificado puede intervenir sobre las máquinas HAULOTTE®.
- El uso de la presente ficha implica que el usuario está capacitado para manejar este tipo de material.
- Es importante que la persona que actúe sobre la máquina conozca toda la información referente a la seguridad contenida en el manual del usuario.
- En términos generales, el usuario debe cumplir con las obligaciones reglamentarias vigentes, en particular las específicas para el trabajo individual, en conjunto y para la manipulación manual de la carga...
- El usuario debe tener todas las autorizaciones / habilitaciones necesarias para trabajar (permiso para trabajo en caliente...) y cumplir con las instrucciones de seguridad específicas del lugar en que se desempeñará.
- En esta página solo se describen los riesgos específicos asociados a las actividades que hacen al desmontaje y montaje de la máquina HAULOTTE®.



- Tenga cuidado con los riesgos de quemaduras, los circuitos hidráulicos trabajan con temperaturas muy elevadas.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Puede provocar accidentes. Reduzca la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca una fuga con la mano.
- Los gases de escape del motor contienen productos de combustión nocivos. Arranque y deje girar el motor siempre en una zona bien ventilada. En un local cerrado, evacúe los gases de escape hacia el exterior.
- No lleve joyas de metal (anillos, relojes, cadenas, etc.) al intervenir en las baterías.
- Use EXCLUSIVAMENTE herramientas aisladas cuando opere en o cerca de las baterías o conexiones eléctricas.
- No produzca chispas ni llamas y no fume cerca de la batería.

2 - Prevención de los riesgos

Medios de protección que deben usarse durante toda la realización de la gama

	Vestimenta de trabajo adecuada		Guantes
	Calzado de seguridad		Gafas de protección

3 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Etiqueta «NO USAR» • Equipos de protección individual • Herramientas estándar • Nivel electrónico 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
	1		

4 - Comprobación de detector de inclinación

- Ponga la máquina en posición replegada.
- Posicione la máquina en una pendiente superior a la inclinación máxima autorizada.
- Compruebe que el indicador de inclinación esté encendido (27).
- Monte la plataforma y asegúrese de que el movimiento esté correctamente cortado y que el zumbador se active.
- Coloque la máquina sobre un suelo llano, firme y despejado (cuidado con las líneas eléctricas).
- Señalice la zona de intervención (barreras, conos, cinta de señalización).
- Restrinja el acceso a la zona (placa de prohibición).
- Corte el contacto y retire la llave de contacto.



- Coloque una etiqueta "NO USAR" en el botón de puesta en marcha / parada para indicar al personal que el equipamiento está en proceso de mantenimiento.



- Posicione el nivel electrónico debajo del chasis y anote los valores visualizados en los ejes X y Y.

- Controle los ejes X y Y :

Eje X

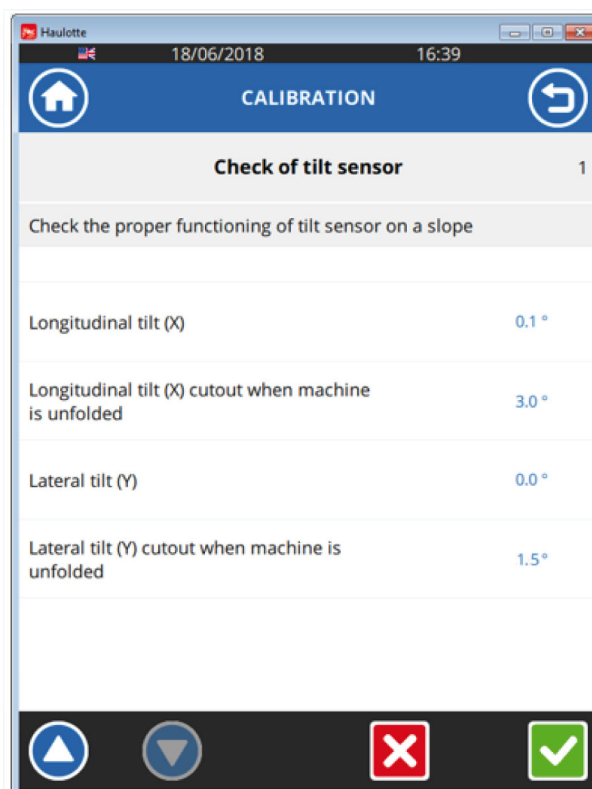


Eje Y




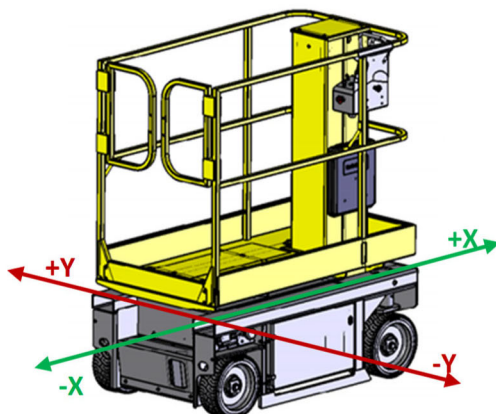
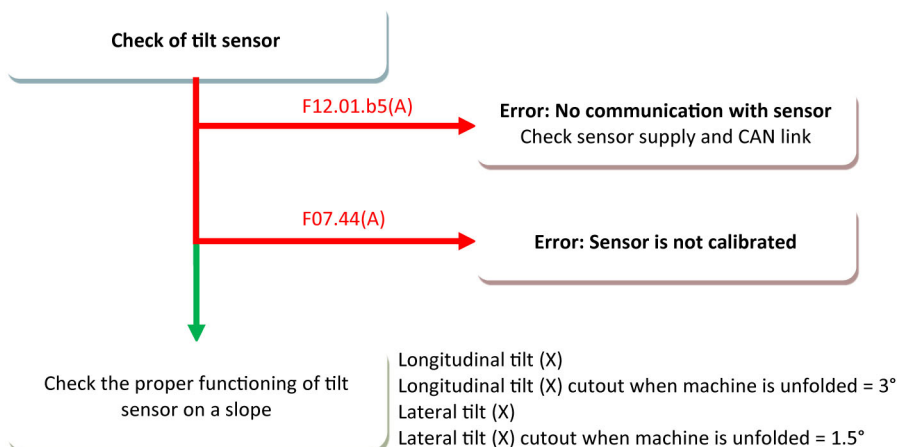
- Ponga el contacto.
- Compare los valores de inclinación X y Y de la máquina mediante un nivel electrónico con las que aparecen en la pantalla Activ' Screen.

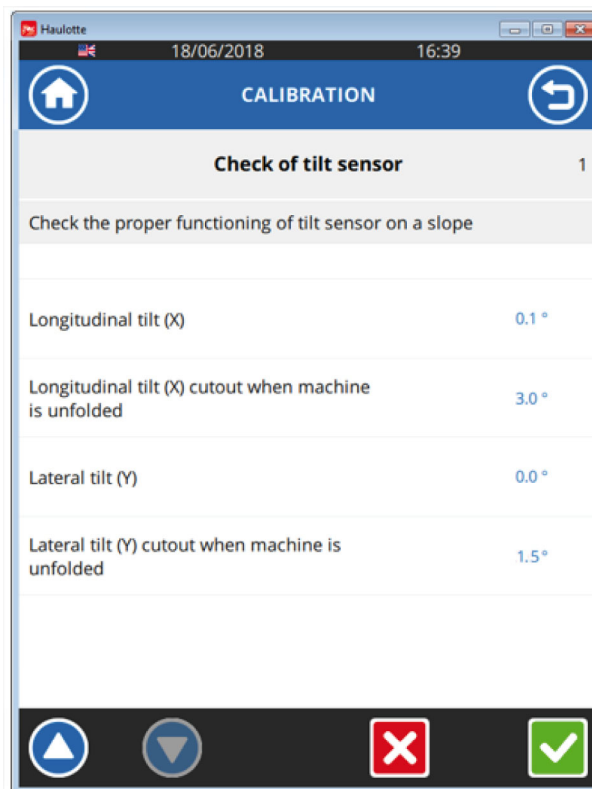
- En el menú principal seleccione : Ajustes máquina > Calibración > Inclinación > Comprobación de detector de inclinación :



Para cada eje (X y Y) : La diferencia de los valores entre el nivel electrónico y los visualizados en la pantalla del Activ' Screen no debe superar 0,5 °.

- Si la diferencia es $> 0,5^\circ$, realice una nueva calibración (Consulte  MS0245 - Desmontaje - Montaje del captor de inclinación).





1 - Advertencia







- Únicamente un técnico autorizado y calificado puede intervenir sobre las máquinas HAULOTTE®.
- El uso de la presente ficha implica que el usuario está capacitado para manejar este tipo de material.
- Es importante que la persona que actúe sobre la máquina conozca toda la información referente a la seguridad contenida en el manual del usuario.
- En términos generales, el usuario debe cumplir con las obligaciones reglamentarias vigentes, en particular las específicas para el trabajo individual, en conjunto y para la manipulación manual de la carga...
- El usuario debe tener todas las autorizaciones / habilitaciones necesarias para trabajar (permiso para trabajo en caliente...) y cumplir con las instrucciones de seguridad específicas del lugar en que se desempeñará.
- En esta página solo se describen los riesgos específicos asociados a las actividades que hacen al desmontaje y montaje de la máquina HAULOTTE®.



- Tenga cuidado con los riesgos de quemaduras, los circuitos hidráulicos trabajan con temperaturas muy elevadas.
- La presión en el circuito hidráulico es muy importante. Puede provocar accidentes. Reduzca la presión antes de cualquier intervención y no busque nunca una fuga con la mano.
- Los gases de escape del motor contienen productos de combustión nocivos. Arranque y deje girar el motor siempre en una zona bien ventilada. En un local cerrado, evacúe los gases de escape hacia el exterior.
- No lleve joyas de metal (anillos, relojes, cadenas, etc.) al intervenir en las baterías.
- Use EXCLUSIVAMENTE herramientas aisladas cuando opere en o cerca de las baterías o conexiones eléctricas.
- No produzca chispas ni llamas y no fume cerca de la batería.

2 - Prevención de los riesgos

Medios de protección que deben usarse durante toda la realización de la gama

	Vestimenta de trabajo adecuada		Guantes
	Calzado de seguridad		Gafas de protección

3 - Requisito previo

	<ul style="list-style-type: none"> • Etiqueta «NO USAR» • Equipos de protección individual • Herramientas estándar • Nivel electrónico 		<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del sector
	1		

4 - Desmontaje

- Coloque la máquina sobre un suelo llano, firme y despejado (cuidado con las líneas eléctricas).
- Señalice la zona de intervención (barreras, conos, cinta de señalización).
- Restrinja el acceso a la zona (placa de prohibición).
- Corte el contacto y retire la llave de contacto.



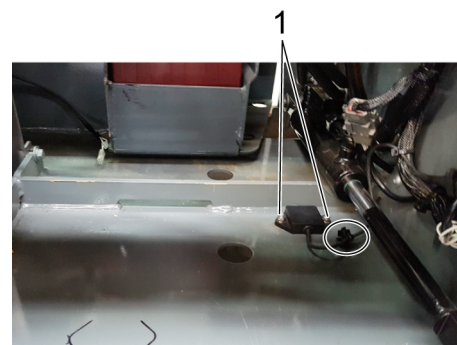
- Coloque una etiqueta "NO USAR" en el botón de puesta en marcha / parada para indicar al personal que el equipamiento está en proceso de mantenimiento.



Desmontaje - Montaje del captor de inclinación

MS0245

- Corte la abrazadera COLSON de la abrazadera de abeto que sujeta el cable de inclinación.
- Afloje los 2 tornillos de fijación (1).



5 - Montaje

- Invierta el procedimiento anterior.
- Apriete las tuercas de freno con un par de 10 Nm y después marque los tornillos con el sellado de fijación.
- Fije el cable de la inclinación con una abrazadera COLSON en la abrazadera de abeto.
- Realice el procedimiento de calibración(Consulte las ilustraciones siguientes).

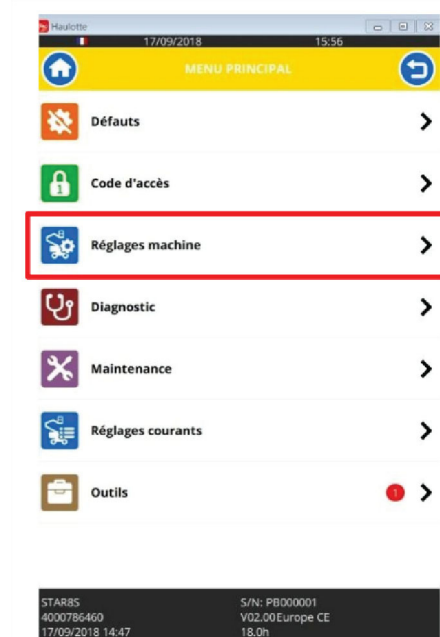
6 - Calibración



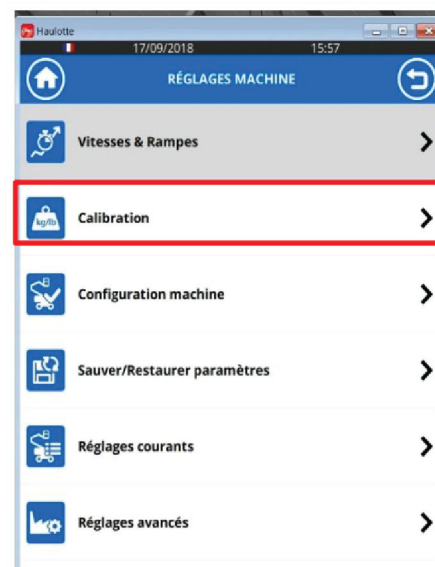
La calibración de la inclinación debe realizarse en un suelo perfectamente llano.

Comprobación con nivel electrónico a la altura del chasis y calce de la máquina en caso necesario (+/- 0.3° para cada eje).

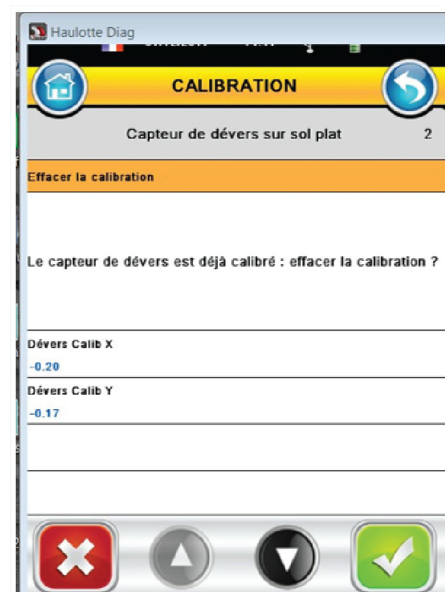
- En la pantalla Activ'Screen introduzca el código de acceso de nivel 2.
- Menú : Ajustes máquina

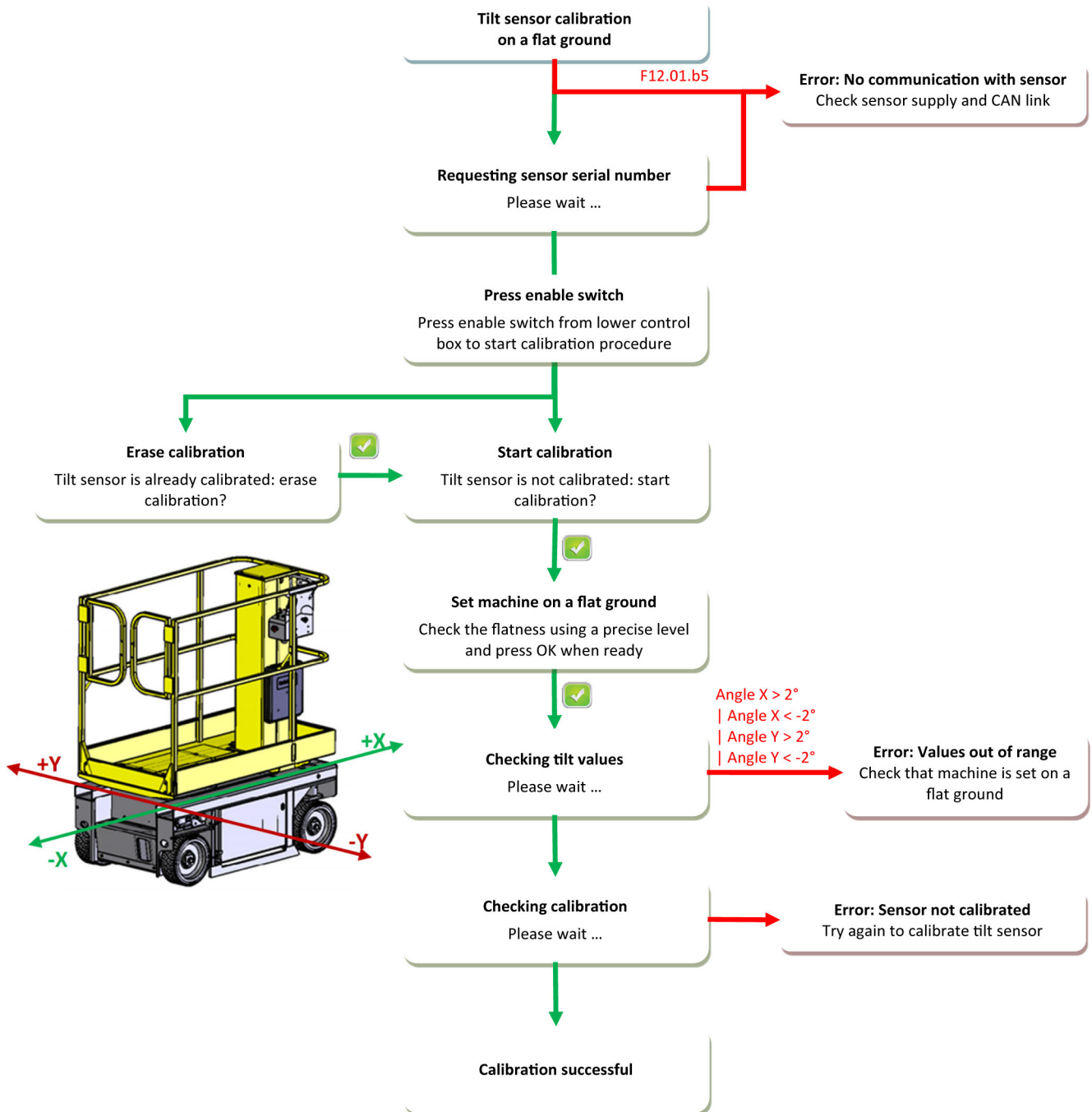


- Menú : Calibración



- Menú : Captor de inclinación en suelo llano





—	<p>Ángulo lateral (Captor de eje Y) :</p> <p>El ángulo lateral se reduce en esta dirección: -Y :</p> <p>El ángulo lateral aumenta en esta dirección: +Y :</p>
—	<p>Ángulo longitudinal (Captor de eje X) :</p> <p>El ángulo longitudinal se reduce en esta dirección: -X :</p> <p>El ángulo longitudinal aumenta en esta dirección: +X :</p>

7 - Operaciones complementarias

- Posicione la máquina en una pendiente superior a la inclinación máxima autorizada.
- Monte la plataforma y asegúrese de que el movimiento esté correctamente cortado y que el zumbador se active.
- Compruebe que los valores de inclinación en X y Y mostrados en la pantalla Activ' Screen sean idénticos a los valores reales de la máquina (se debe comprobar con un nivel electrónico a la altura del chasis) $\pm 0.3^\circ$.

La posición de la inclinación electrónica :

Eje X

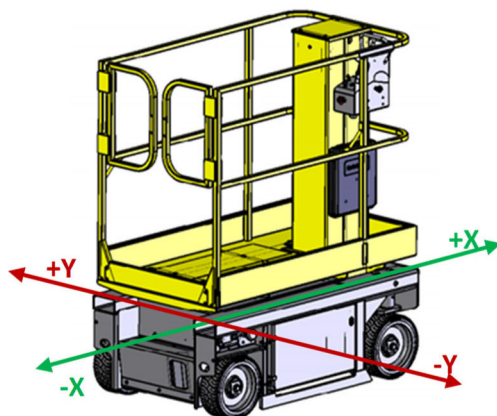
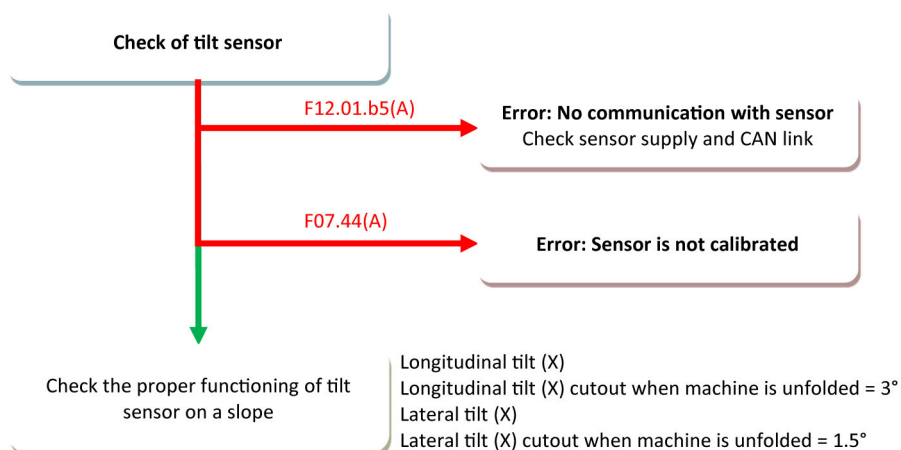


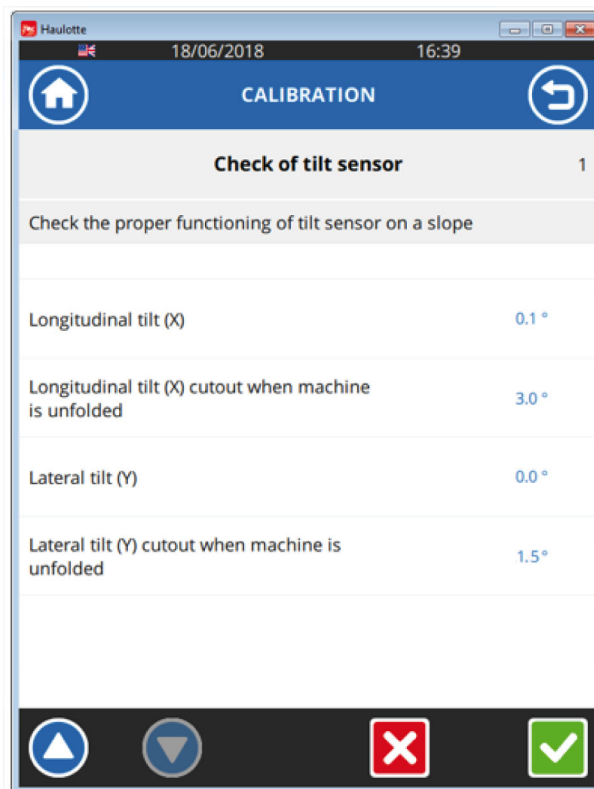
Eje Y



- Procedimiento para comprobar el ángulo de inclinación con la pantalla Activ' Screen :

- En el menú principal seleccione : Ajustes máquina > Calibración > Inclinación > Comprobación de detector de inclinación.





E - Búsqueda de averías y esquema

1 - Búsqueda de averías

1.1 - RECOMENDACIONES

En caso de funcionamiento incorrecto, compruebe los siguientes puntos :

- Cantidad de aceite del depósito hidráulico suficiente.
- Baterías cargadas.
- Botones pulsadores de parada de emergencia de las cajas de mandos sacados.
- La llave del selector de caja de mandos colocada en el puesto superior o inferior.
- Relés de las cajas de mandos conectados.
- Estado de los fusibles.
- Estado de las electroválvulas en la caja de mandos inferior.

Si el fallo persiste, consulte la tabla de incidentes para identificar la avería.

Si no consigue identificar la avería, póngase en contacto con HAULOTTE Services®.

1.2 - DESIGNACIÓN

La función AVERÍAS describe las exigencias relativas a las averías: control registro de datos, lectura de datos.

1.3 - EXIGENCIAS

Exigencias	Definición
FAIL_xx_001	Una avería ACTIVA (A) significa que la avería sigue activa
FAIL_xx_002	Una avería DETECTADA (D) significa que la causa de la avería se ha manifestado al menos una vez al arrancar, pero ya no está activa
FAIL_xx_003	Un código CÓDIGO está relacionado con las averías que tienen varias causas de activación para identificar cuál es la causa de la activación (si varias condiciones están activas, los códigos se añaden)
FAIL_xx_004	Al arrancar, el registro y el contador de las averías no se modifican si la avería ya se produjo al desconectar
FAIL_xx_005	El registro y el contador de las averías se modifican en caso de avería cuyo código interno ha cambiado

NOTA: VAR[ACTIVEFAILURE] = 1 SI UNA O VARIAS DE LAS AVERÍAS SIGUIENTES ESTÁN ACTIVAS

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Inversor			
F01.01 Inverter Master	A	1	Código de fallo ZAPI 17 en COMBIACX : Fallo en el circuito de protección de material con corriente elevada
		2	Código de fallo ZAPI 23 en COMBIACX : Cuando no se aplica ninguna corriente al motor de tracción, los retornos de corriente están fuera del rango de suspensión autorizada
		4	Código de fallo ZAPI 31 en COMBIACX : El piloto de la bobina del contactor está dañado (no se puede cerrar)
		8	Código de fallo ZAPI 40 en COMBIACX : Piloto de salida auxiliar abierto
		16	Código de fallo ZAPI 59 en COMBIACX : Captor de corriente de la bomba fuera del rango (al poner en marcha o en suspensión)
		32	Código de fallo ZAPI 67 en COMBIACX : En el arranque, el voltaje de los amplificadores (usado para medir el voltaje del motor) es demasiado bajo o demasiado alto (< 2 V o >3 V)
F01.05 Pump failure	A	1	Código de fallo ZAPI 44 en COMBIACX : El programa espera que la bomba del motor se detenga a la puesta en marcha
		2	Código de fallo ZAPI 51 en COMBIACX : Tensión del mando de la bomba diferente a la prevista
		4	Código de fallo ZAPI 55 en COMBIACX : El voltaje de salida del motor de la bomba es inferior al esperado, teniendo en cuenta la PWM aplicada
		8	Código de fallo ZAPI 56 en COMBIACX : El voltaje de salida del motor de la bomba es superior al esperado, teniendo en cuenta la PWM aplicada
		16	Código de fallo ZAPI 57 en COMBIACX : El retorno del captor de corriente de la bomba es siempre de 0 A, aunque funcione el motor de la bomba
F01.06 Overheating	A	1	Código de fallo ZAPI 32 en COMBIACX : El controlador ha alcanzado la seguridad térmica (la temperatura de la placa base del controlador es superior a 85° C)
		2	Código de fallo ZAPI 32 en ACEX : El controlador ha alcanzado la seguridad térmica (la temperatura de la placa base del controlador es superior a 85° C)
F01.08 Low Battery	A	1	Código de fallo ZAPI 33 en COMBIACX : Batería baja (inferior a 10%)
F01.09 Electrical park brake 1	A	1	Código de fallo ZAPI 16 en COMBIACX : Cortocircuito en el contacto principal o en la bobina del freno eléctrica
		2	Código de fallo ZAPI 26 en COMBIACX : El piloto del freno electromecánico está en cortocircuito en -Vbatt
		4	Código de fallo ZAPI 29 en COMBIACX : El piloto del freno electromecánico está en cortocircuito en +Vbatt
		8	Código de fallo ZAPI 45 en COMBIACX : Se ha detectado un cortocircuito en la potencia de salida del controlador
		16	Código de fallo ZAPI 66 en COMBIACX : Voltaje presente en la alimentación del freno eléctrico, pero no esperado
		32	Código de fallo ZAPI 38 en COMBIACX y sin Código de fallo ZAPI 38 en ACEX : Piloto interno Smart KO

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Inversor			
F01.10 Electrical park brake 2	A	1	Código de fallo ZAPI 16 en ACEX : Cortocircuito en el contacto principal o en la bobina del freno eléctrica
		2	Código de fallo ZAPI 26 en ACEX : El piloto del freno electromecánico está en cortocircuito en -Vbatt
		4	Código de fallo ZAPI 29 en ACEX : El piloto del freno electromecánico está en cortocircuito en +Vbatt
		8	Código de fallo ZAPI 45 en ACEX : Se ha detectado un cortocircuito en la potencia de salida del controlador
		16	Código de fallo ZAPI 66 en ACEX : Voltaje presente en la alimentación del freno eléctrico, pero no esperado
		32	Código de fallo ZAPI 38 en ACEX y sin Código de fallo ZAPI 38 en COMBIACX : Piloto interno Smart KO
F01.11 Inverter Slave	A	1	Código de fallo ZAPI 17 en ACEX : Fallo en el circuito de protección de material con corriente elevada
		2	Código de fallo ZAPI 23 en ACEX : Cuando no se aplica ninguna corriente al motor de tracción, los retornos de corriente están fuera del rango de suspensión autorizada
		4	Código de fallo ZAPI 31 en ACEX : El piloto de la bobina del contactor está dañado (no se puede cerrar)
		8	Código de fallo ZAPI 40 en ACEX : El piloto de la bobina del freno electromecánico no puede llevar la carga
		32	Código de fallo ZAPI 67 en ACEX : En el arranque, el voltaje de los amplificadores (usado para medir el voltaje del motor) es demasiado bajo o demasiado alto (< 2 V o > 3 V)
F01.12 Wrong controller hardware	D	1	COMBIACX es una versión alimentada
		2	ACEX es una versión alimentada

Fallos	N	C	Descripción
Contacto			
F02.04 Power Contactor SB801	D	1	Código de fallo ZAPI 20 en COMBIACX : El piloto de la bobina del contacto principal está en cortocircuito o su bobina está desconectada
		2	Código de fallo ZAPI 24 en COMBIACX : La bobina del contacto principal está controlada, pero el contacto principal no cierra
		4	Código de fallo ZAPI 46 en COMBIACX : El contacto principal está atascado (siempre cerrado)
		8	Estado supervisor: reinicio de alarma o espera y contacto principal no está forzado por un fallo de Zapi

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Contacto			
F03.15 Water refill pump control relay KA911	D	1	Fallo del relé de control de la bomba de llenado de automático KA911 : --> KA911: Compruebe el estado de salida del relé.

Fallos	N	C	Descripción
Electroválvulas			
F04.01 Steering YV150R/YV150L ¹	D	1	Fallo de la válvula de dirección delantera izquierda YV150R (cortocircuito) y valor de consigna de dirección activo : --> YV150R = FAIL & STP(Steering)
		2	Fallo de la válvula de dirección delantera derecha YV150L (cortocircuito) y valor de consigna de dirección activo : --> YV150L = FAIL & STP(Steering)
F04.11 Principal movement valve YV903	D	1	Fallo de la válvula de descarga YV903 (cortocircuito) y el valor de consigna que requiere su activación está activo : --> YV903 = FAIL & (STP(Steering) STP(MastUp) STP(Potholes))
F04.39 Mast YV520	D	1	Fallo de la válvula YV520 de descenso de circuito abierto de descenso del mástil o fallo por cortocircuito de la válvula YV520 del descenso del mástil y punto de consigna del mástil activo : --> YV520 = OPEN-CIRCUIT (YV520 = SHORT-CIRCUIT & STP(Mast))
F04.40 Potholes YV144/YV145 ²	D	1	Fallo de la válvula de entrada del sistema antibaches YV145 (cortocircuito) y valor de consigna del sistema antibaches activo : --> YV145 = FAIL & STP(Potholes)
		2	Fallo de la válvula de salida del sistema antibaches YV144 (cortocircuito) o Fallo de la válvula de salida del sistema antibaches YV144 (cortocircuito) y valor de consigna del sistema antibaches activo : --> YV144 = OPEN-CIRCUIT (YV144 = SHORT-CIRCUIT & STP(Potholes))

1. Solo en STAR 6 - STAR 13 - STAR 6 P - STAR 13 P - STAR 8 S - STAR 20

2. Solo en STAR 6 - STAR 13 - STAR 6 P - STAR 13 P - STAR 8 S - STAR 20

Fallos	N	C	Descripción
Manipuladores			
F05.01 Drive joystick SM901	D	1	Señal analógica SM901Y del manipulador principal SM901 fuera de los límites : --> SM901Y < 0.2V SM901Y > 4.8V
		2	Incoherencia entre las señales analógica y neutra del manipulador principal SM901 : --> SM901N = 1 & (2.45V < SM901Y < 2.55V) --> o SM901N = 0 & (SM901Y < 2V SM901Y > 3V)
F05.11 Joystick neutral SM901	A		Posición neutra del manipulador principal SM901 no detectada después de la puesta en marcha : --> SM901 < 2.35V SM901 > 2.65V

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Sobrecarga			
F06.01 Overload not calibrated	A	1	Sobrecarga de recogida no calibrada
	A	2	Sistema de gestión de carga no calibrado
F06.03 Load Cells out of range	D	1	Valor del medidor o temperatura 1 y/o 2 del sensor 1 fuera del intervalo - Compruebe el sensor 1.
	D	2	Valor del medidor o temperatura 1 y/o 2 del sensor 2 fuera del intervalo - Compruebe el sensor 2.
F06.04 Load Cells incoherence	D	1	Valor del medidor 1 y/o 2 del sensor 1 está bloqueado - Compruebe el sensor 1.
	D	2	Valor del medidor 1 y/o 2 del sensor 2 está bloqueado - Compruebe el sensor 2.
F06.05 Overload low power	D	1	Tensión de alimentación del medidor del sensor 1 fuera del intervalo - compruebe la alimentación del sensor 1.
	D	2	Tensión de alimentación del medidor del sensor 2 fuera del intervalo - compruebe la alimentación del sensor 2.
F06.09 Negative load	A		Carga en la plataforma por debajo de -40kg durante más de 500ms cuando la máquina está desplegada. Para reconocer el indicador de alarma de carga insuficiente, la carga calculada debe pasar debajo de -30kg durante 2 segundos (histéresis para evitar el parpadeo del indicador de alarma de carga insuficiente).

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Sensores			
F07.05 Motor Temperature	D	1	Código de fallo ZAPI 61 en COMBIACX : El sensor de la temperatura del motor de traslación no está correctamente conectado o está dañado
		4	Código de fallo ZAPI 61 en ACEX : El sensor de la temperatura del motor de traslación no está correctamente conectado o está dañado
F07.33 Steer Angle SR150 ¹	D	1	Señal analógica calibrada SR150 del sensor de ángulo de dirección y fuera de los límites [-44.1° a 75.0°] : --> (SR150 < -54.1° SR150 > +85°) & calibrated
F07.35 Motor encoder	D	1	Código de fallo ZAPI 47 en COMBIACX : Problema en el codificador
		2	Código de fallo ZAPI 47 en ACEX : Problema en el codificador
F07.36 ECU temperature	D	1	Código de fallo ZAPI 37 en COMBIACX : El sensor de temperatura del controlador es defectuoso
		2	Código de fallo ZAPI 37 en ACEX : El sensor de temperatura del controlador es defectuoso
F07.38 Potholes not in²	D	1	El sistema antibaches se ve fuera pero el temporizador de entrada ha terminado
F07.41 Overload Picking³	D	1	No se ha solicitado ningún movimiento y está presente una corriente (cortocircuito del sensor o relé atascado) : CTRL[Plate]=0 && VAR[MotorCurrent]>32.5A
		2	La corriente neutra es menor de la esperada (sensor en circuito abierto o relé atascado) : CTRL[Plate]=0 && VAR[MotorCurrent]<42.5A
F07.44 Tilt sensor not calibrated	A	1	Detector de inclinación no calibrado. Repita la medición.
F07.46 Tilt sensor error	D	1	Fallo de checksum
		2	Fallo detectado en el eje X
		4	Fallo detectado en el eje Y
		8	Tensión de alimentación < 8V
		16	Tensión de alimentación > 28V
		32	Temperatura > 90°C

1. Solo en STAR 6 - STAR 13 - STAR 6 P - STAR 13 P - STAR 8 S - STAR 20
2. Solo en STAR 6 - STAR 13 - STAR 6 P - STAR 13 P - STAR 8 S - STAR 20
3. Solo en STAR 6 P - STAR 13 P

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Circuito eléctrico			
F08.04 Supply	A	1	Código de fallo ZAPI 18 en COMBIACX : La tensión de los condensadores de potencia no aumenta a la puesta en marcha
		2	Código de fallo ZAPI 27 en COMBIACX : El controlador detecta una sobretensión o una subtensión : • El umbral de sobretensión es de 35 V, el umbral de subtensión es de 9.5 V
		4	Código de fallo ZAPI 36 en COMBIACX : En el arranque, el voltaje de la batería es demasiado bajo o demasiado alto (< 0.8 Vbatt o > 1.2 Vbatt)
		8	Código de fallo ZAPI 60 en COMBIACX : Un nivel lógico bajo de Key-Off se ha detectado durante el diagnóstico de puesta en marcha
		16	Código de fallo ZAPI 18 en ACEX : La tensión de los condensadores de potencia no aumenta a la puesta en marcha
		32	Código de fallo ZAPI 27 en ACEX : El controlador detecta una sobretensión o una subtensión • El umbral de sobretensión es de 35 V, el umbral de subtensión es de 9.5 V
		64	Código de fallo ZAPI 36 en ACEX : En el arranque, el voltaje de la batería es demasiado bajo o demasiado alto (< 0.8 Vbatt o > 1.2 Vbatt)
		128	Código de fallo ZAPI 60 en ACEX : Un nivel lógico bajo de Key-Off se ha detectado durante el diagnóstico de puesta en marcha
F08.07 Control Box incoherence	A	1	SA901B=0 & SA901C=0
		2	SA901B=1 & SA901C=1
F08.09 Common outputs supply	D	1	Código de fallo ZAPI 50 en COMBIACX : El voltaje bajo de las electroválvulas es común (B2)
		2	Código de fallo ZAPI 50 en ACEX : El voltaje bajo de las electroválvulas es común (B2)
F08.10 Power supply	D	1	Código de fallo ZAPI 38 en ACEX y Código de fallo ZAPI 38 en COMBIACX : Piloto interno Smart KO
		2	Código de fallo ZAPI 24 en COMBIACX : Contacto principal abierto
		3	Código de fallo ZAPI 46 en ACEX : El contacto principal está atascado (siempre cerrado)
F08.13 Power supply	D	1	Tiempo de espera fase 1
		2	Tiempo de espera fase 2
		4	Tiempo de espera fase 3
		8	Exceso de temperatura en las baterías
		16	Fallo en el cargador (compruebe el código de fallo interno en el cargador en la referencia)
		32	Fallo del sensor de temperatura
		64	Memoria flash dañada
		128	No es un cargador original HAULOTTE®
F08.16 Power supply	D	1	Incoherencia entre la solicitud y el reconocimiento (índice o subíndice)
		2	Confirme el error de control (0x80)
		4	Confirme el tiempo de espera (sin respuesta en 1s)
		8	Configuración de carga CRC incorrecta entre la pantalla y la ECU principal (Vuelva a arrancar la máquina)
F08.19 Last battery charge insufficient	A	1	El indicador de nivel de batería crítico se activa antes de que se active el indicador de nivel de batería bajo Este fallo se mantiene activo hasta que se apaga el circuito eléctrico - F08.19(A)

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Funciones			
F10.14 Steering angle not calibrated ¹	D	1	Ángulo del mecanismo de dirección no calibrado
F10.21 Battery water refill system	N	1	El detector SL911 indica un nivel bajo en el depósito de llenado automático
		2	Es necesario rellenar el agua de la batería, pero la temperatura es demasiado fría (<3°C)
F10.22 Battery water refill needed	N		El nivel de agua de la batería es demasiado bajo
F10.24 Incoherence between water level in refill tank and water level in batteries	D		<p>Compruebe el estado funcional de los componentes del sistema de llenado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la temperatura ambiente sea superior a 3° • Compruebe las tuberías del circuito del sistema de llenado: que no haya fugas ni estén obstruidas • KA911: Compruebe el estado funcional de las bombas eléctricas del depósito de llenado • SL911: Compruebe el detector de nivel de agua del depósito de llenado y la presencia de agua desmineralizada en el depósito

1. Solo en STAR 6 - STAR 13 - STAR 6 P - STAR 13 P - STAR 8 S - STAR 20

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Averías internas			
F12.01 CAN Fault Check wires	A	1	Fallo de cantiller RX
		2	Fallo de la pantalla RX
		4	Código de fallo ZAPI 39 en COMBIACX : El módulo no recibe ningún mensaje CAN desde otro módulo
		8	Código de fallo ZAPI 39 en ACEX : El módulo no recibe ningún mensaje CAN desde otro módulo
		16	Sin actualización fecha / hora (problema de comunicación pantalla)
		32	Trama del CAN no recibida desde el sensor de inclinación o de la transmisión estancada (la marca de la hora no se actualiza más). Compruebe que los cables de resistencia 1001 (CAN alto) y 1002 (CAN bajo) estén cerca de 60 ohms, máquina apagada.
		64	Trama del CAN no recibida del medidor de esfuerzo 1
		128	Trama del CAN no recibida del medidor de esfuerzo 2
F12.02 E2P Read/Write Error Change calc.	D	1	EEPROM error estado de fallo
		2	EEPROM fallo pila completa
		4	Código de fallo ZAPI 25 en COMBIACX : Fallo EEPROM
		8	Código de fallo ZAPI 69 en COMBIACX : Fallo EEPROM
		16	Código de fallo ZAPI 25 en ACEX : Fallo EEPROM
		32	Código de fallo ZAPI 69 en ACEX : Fallo EEPROM
		64	Fallo de la lectura de EEPROM durante el inicio
F12.04 E2P Param Reset Check settings	D	1	"El ID del programa instalado en la máquina es diferente del ID almacenado en EEPROM: todos los parámetros de la máquina se han reinicializado y deben configurarse de nuevo (velocidades, rampas, opciones, configuraciones, código de acceso de nivel 2, contadores de fallos y datos de calibración)"
F12.05 E2P Param Not Set	A	1	Modelo no definido
		2	País no definido
		4	Número de serie = 0
		8	Al menos un parámetro usado y sin definir
		16	Al menos una opción usada y sin definir
		32	Al menos una configuración sin definir
		64	Modelo de máquina incorrecto : STAR6 seleccionado y presencia de los medidos de esfuerzo en CAN bus - Seleccione STAR8.
F12.07 ECU software version incoherence	A	1	Versión del programa Zapi diferente en COMBIACX y en ACEX

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Averías internas			
F12.08 ECU fault (master)	A	1	Código de fallo ZAPI 34 en COMBIACX : Control del programa cliente
		2	Código de fallo ZAPI 41 en COMBIACX : Problema de la conversión A/D de uC
		4	Código de fallo ZAPI 42 en COMBIACX : La salida del circuito de control ahora está demasiado elevada a causa de un problema material o de programa
		8	Código de fallo ZAPI 43 en COMBIACX : La salida del circuito de control ahora está demasiado elevada a causa de un problema material o de programa
		16	Código de fallo ZAPI 54 en COMBIACX : La adquisición de ganancia de corriente no se ha realizado o EEPROM dañado
		32	Código de fallo ZAPI 63 en COMBIACX : Programa cliente incorrecto
		64	Código de fallo ZAPI 68 en COMBIACX : Error de checksum RAM (aviso RAM)
		128	Código de fallo ZAPI 73 en COMBIACX : Temporización de la función cliente (tiempo máximo autorizado para la ejecución superado)
F12.09 ECU fault (slave)	A	1	Código de fallo ZAPI 34 en ACEX : Control del programa cliente
		2	Código de fallo ZAPI 41 en ACEX : Problema de la conversión A/D de uC
		4	Código de fallo ZAPI 42 en ACEX : La salida del circuito de control ahora está demasiado elevada a causa de un problema material o de programa
		8	Código de fallo ZAPI 43 en ACEX : La salida del circuito de control ahora está demasiado elevada a causa de un problema material o de programa
		16	Código de fallo ZAPI 54 en ACEX : La adquisición de ganancia de corriente no se ha realizado o EEPROM dañado
		32	Código de fallo ZAPI 63 en ACEX : Programa cliente incorrecto
		64	Código de fallo ZAPI 68 en ACEX : Error de checksum RAM (aviso RAM)
		128	Código de fallo ZAPI 73 en ACEX : Temporización de la función cliente (tiempo máximo autorizado para la ejecución superado)
F12.10 Wrong default parameters	A	1	Incoherencia de los parámetros de la batería ; nuevo valor forzado, reinicio obligatorio
		2	Incoherencia de los parámetros para los accesorios del motor ; nuevo valor forzado, reinicio obligatorio
		4	Incoherencia de los parámetros del motor ; nuevo valor forzado, reinicio obligatorio
		8	Incoherencia de los parámetros de las opciones ; nuevo valor forzado, reinicio obligatorio
		16	Incoherencia de los parámetros Entradas / Salidas ; nuevo valor forzado, reinicio obligatorio
		32	Incoherencia de los parámetros de la máquina ; nuevo valor forzado, reinicio obligatorio
		64	Se ha cambiado un parámetro y es obligatorio reiniciar
		128	Sin comprobación de los parámetros
F12.11 Parameters reload Restart machine	A	1	Parámetro incorrecto : fuera del rango esperado
		2	Parámetro incorrecto : EEPROM problema o RAM problema
		4	Parámetro incorrecto : el valor actual del parámetro es diferente del valor inicial del parámetro
		8	Parámetro incorrecto : incoherencia entre el parámetro fuente del maestro y del esclavo

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Averías internas			
F12.16 Internal error of diagnostic system (request)	A	4	Identificador del registro de mantenimientos inválido
		6	Identificador del registro de eventos inválido
		7	Identificador del registro de eventos inválido
		193	Identificador del fallo inválido
		196	Identificador del parámetro de máquina (velocidad o rampa) inválido
		197	Identificador de la calibración de máquina inválido
		198	Identificador de la opción inválido
		199	Identificador del país inválido
		200	Identificador de la configuración de la máquina inválido
		201	Identificador del modelo de la máquina inválido
		205	Identificador de la configuración de seguridad inválido
		206	Identificador del estado de la máquina inválido
		207	Identificador de salida/entrada inválido
		209	Identificador de la función interna inválido
		210	Identificador de la versión interna inválido
211	Identificador del mantenimiento de la máquina inválido		
212	Identificador del contador de evento inválido		
213	Identificador de la versión interna inválido		
F12.16 Internal error of diagnostic system (set)	A	4	Identificador del registro de mantenimientos inválido
		6	Identificador del registro de eventos inválido
		7	Identificador del registro de eventos inválido
		193	Identificador del fallo inválido
		196	Identificador del parámetro de máquina (velocidad o rampa) inválido
		197	Identificador de la calibración de máquina inválido
		198	Identificador de la opción inválido
		199	Identificador del país inválido
		200	Identificador de la configuración de la máquina inválido
		201	Identificador del modelo de la máquina inválido
		205	Identificador de la configuración de seguridad inválido
		206	Identificador del estado de la máquina inválido
		207	Identificador de salida/entrada inválido
		209	Identificador de la función interna inválido
		210	Identificador de la versión interna inválido
211	Identificador del mantenimiento de la máquina inválido		
212	Identificador del contador de evento inválido		
213	Identificador de la versión interna inválido		

E - Búsqueda de averías y esquema

Fallos	N	C	Descripción
Contactos			
F13.02 Platform switches Check switches	D	1	Incoherencia entre las 2 señales del interruptor de guiado delantero de la caja de la plataforma (ambas activas) : --> SM901L = 1 & SM901R = 1
F13.10 Neutral switch Check chassis switches	A	1	Posición neutra del interruptor de elevación del mástil de la caja del chasis no detectada después de la puesta en marcha : --> Screen_button1=1 Screen_button2=1
		2	Posición neutra del mando de activación del puesto del chasis no detectada después de la puesta en marcha : --> Screen_button3= 1
		4	Posición neutra de liberación de freno de la caja del chasis no detectada después de la puesta en marcha : --> SB100 = 1
		8	Posición neutra del interruptor de opción de claxon de la caja del chasis no detectada después de la puesta en marcha : --> SA907C = 1
F13.11 Switches neutral 2 Check plat. switches	A	1	Posición neutra del interruptor de guiado delantero de la caja de la plataforma no detectada después de la puesta en marcha : --> SM901L = 1 SM901R = 1
		2	Posición neutra del pedal de activación de la caja de la caja de mandos superior no detectada después de la puesta en marcha : --> SM901DM = 1
		4	Posición neutra del interruptor del avisador sonoro de la caja de la plataforma no detectada después de la puesta en marcha : --> SA907 = 1
		8	Posición neutra del interruptor de selección de traslación de la caja de la plataforma no detectada después de la puesta en marcha : --> SA908D= 1
		16	Posición neutra del interruptor de selección del mástil de la caja de la plataforma no detectada después de la puesta en marcha : --> SA908M= 1
		32	Posición neutra del mando de activación de la caja de recogida no detectada después de la puesta en marcha : --> SA806 = 1
		64	Posición neutra de elevación del mástil de la caja de recogida no detectada después de la puesta en marcha : --> SA520U = 1 SA520D = 1
128	Posición neutra de elevación de la placa de la caja de recogida no detectada después de la puesta en marcha : --> SA723 = 1		

E - Búsqueda de averías y esquema

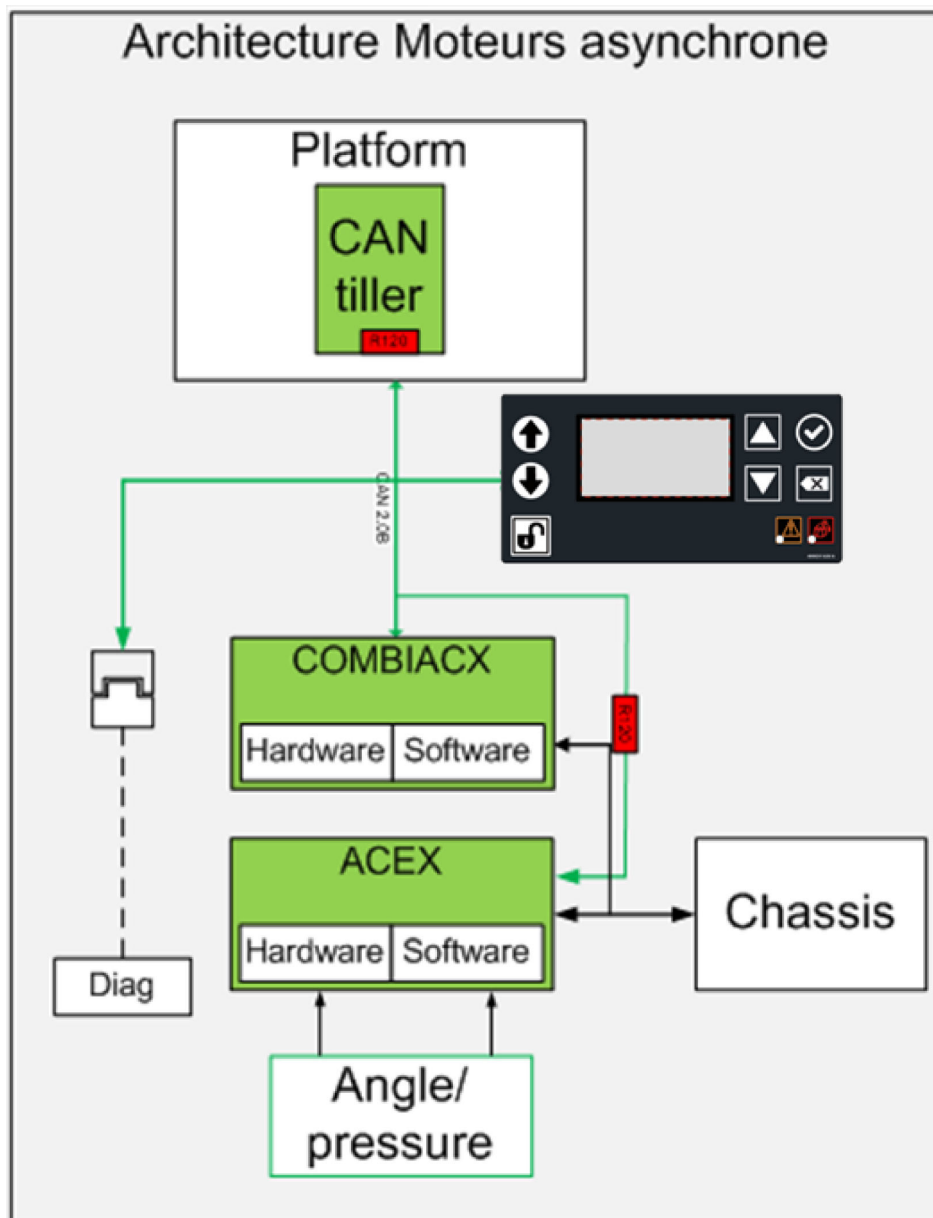
Fallos	N	C	Descripción
CAN J1939			
F15.06 J1939	D	1	Error en el bus CAN

Fallos	N	C	Descripción
Motor			
F16.01 Overheating	A	1	Código de fallo ZAPI 35 en COMBIACX : Temperatura máxima del motor alcanzada
		2	Código de fallo ZAPI 35 en ACEX : Temperatura máxima del motor alcanzada
F16.02 Speed problem	A	1	Código de fallo ZAPI 52 en COMBIACX : El motor de accionamiento está bloqueado o el codificador no funciona
		2	Código de fallo ZAPI 52 en ACEX : El motor de accionamiento está bloqueado o el codificador no funciona
F16.03 Motor supply	A	1	Código de fallo ZAPI 19 en COMBIACX : El voltaje de salida del motor es inferior al esperado durante el funcionamiento
		2	Código de fallo ZAPI 22 en COMBIACX : El voltaje de salida del motor es superior del esperado durante el funcionamiento
		4	Código de fallo ZAPI 28 en COMBIACX : Los circuitos de reacción de tensión del motor están dañados
		8	Código de fallo ZAPI 71 en COMBIACX : El voltaje de salida del motor es inferior del esperado, antes de que el interruptor de control del contacto principal esté encendido
		16	Código de fallo ZAPI 72 en COMBIACX : El voltaje de salida del motor es superior al esperado, antes de que el interruptor de control del contacto principal esté encendido
		32	Código de fallo ZAPI 19 en ACEX : El voltaje de salida del motor es inferior al esperado durante el funcionamiento
		64	Código de fallo ZAPI 22 en ACEX : El voltaje de salida del motor es superior del esperado durante el funcionamiento
		128	Código de fallo ZAPI 28 en ACEX : Los circuitos de reacción de tensión del motor están dañados
		256	Código de fallo ZAPI 71 en ACEX : El voltaje de salida del motor es inferior del esperado, antes de que el interruptor de control del contacto principal esté encendido
		512	Código de fallo ZAPI 72 en ACEX : El voltaje de salida del motor es superior al esperado, antes de que el interruptor de control del contacto principal esté encendido

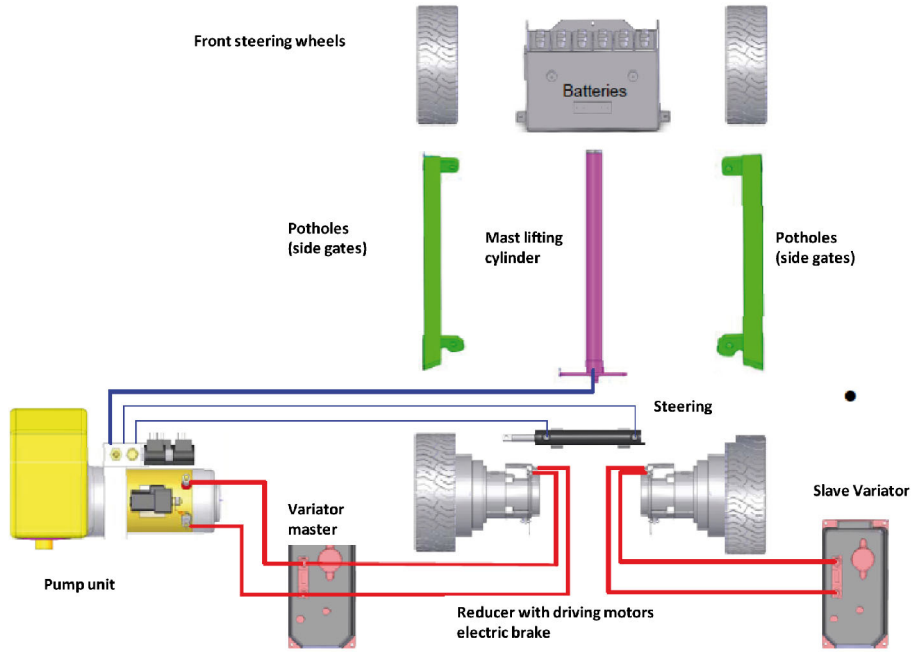
E - Búsqueda de averías y esquema

2 - Leyenda

2.1 - ARQUITECTURA DEL SISTEMA



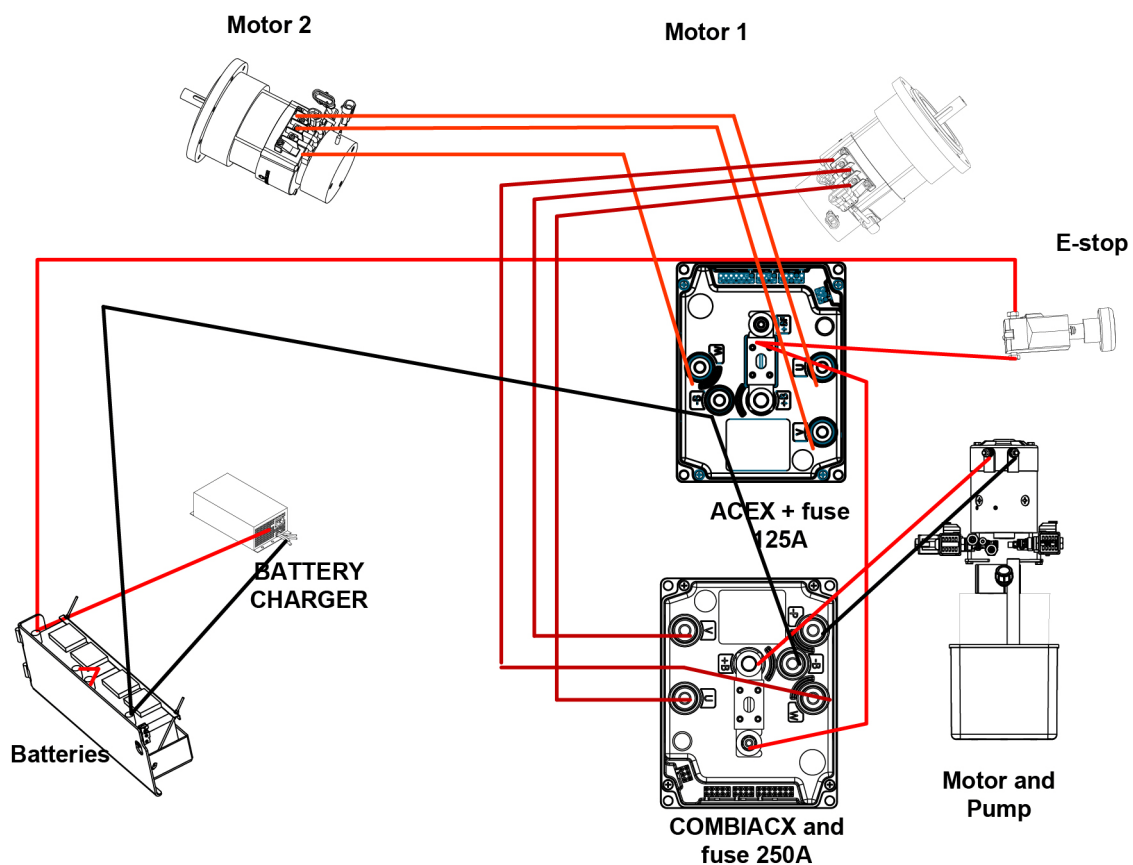
E - Búsqueda de averías y esquema



E - Búsqueda de averías y esquema

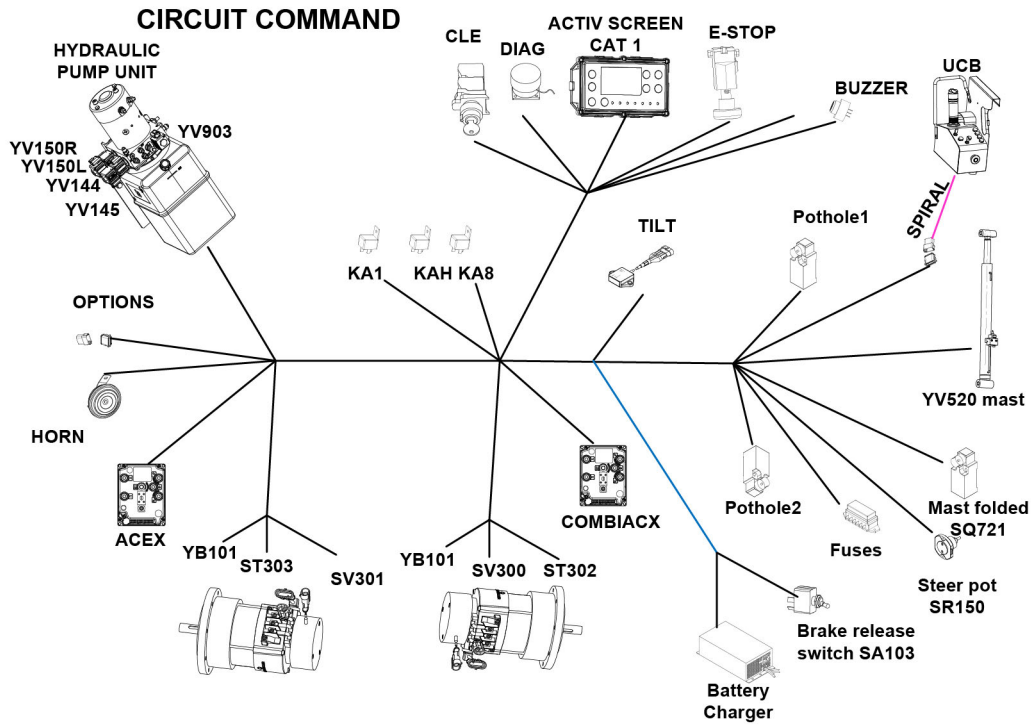
2.2 - CIRCUITO DE POTENCIA

POWER CIRCUIT



E - Búsqueda de averías y esquema

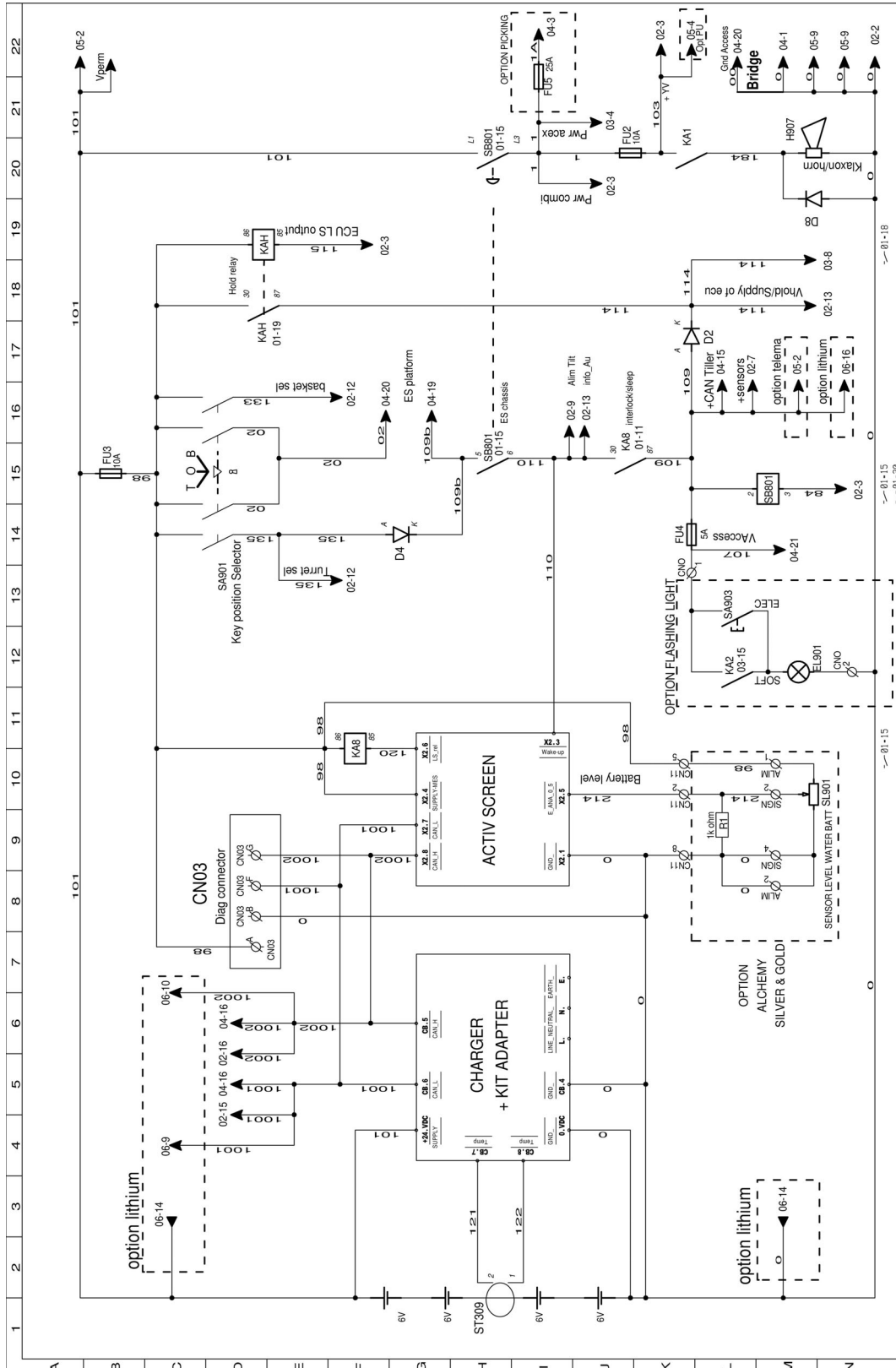
2.3 - CIRCUITO LÓGICO



E - Búsqueda de averías y esquema

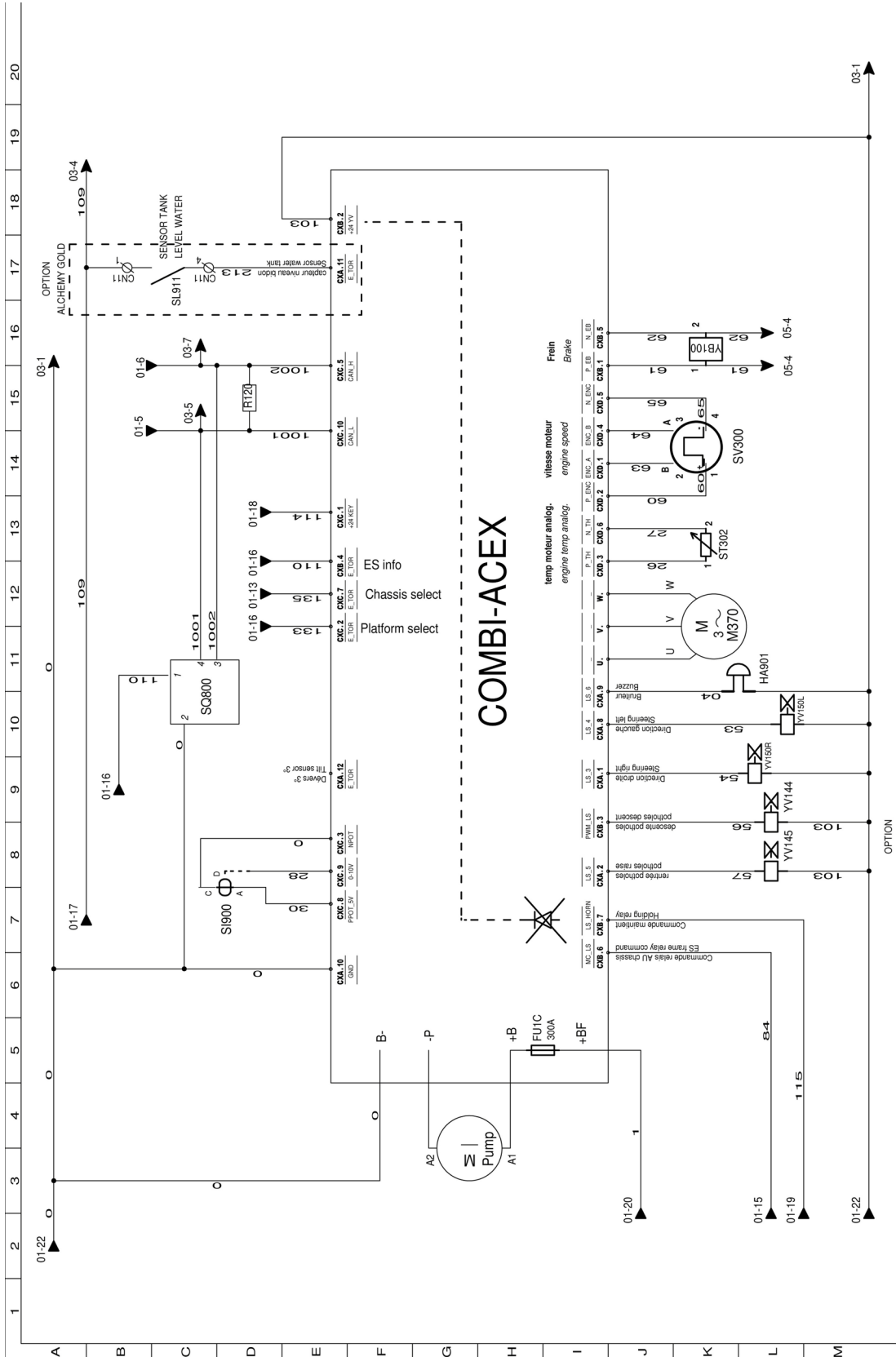
3 - Esquema del circuito eléctrico

Parte eléctrica 4001016950 A - folio 01



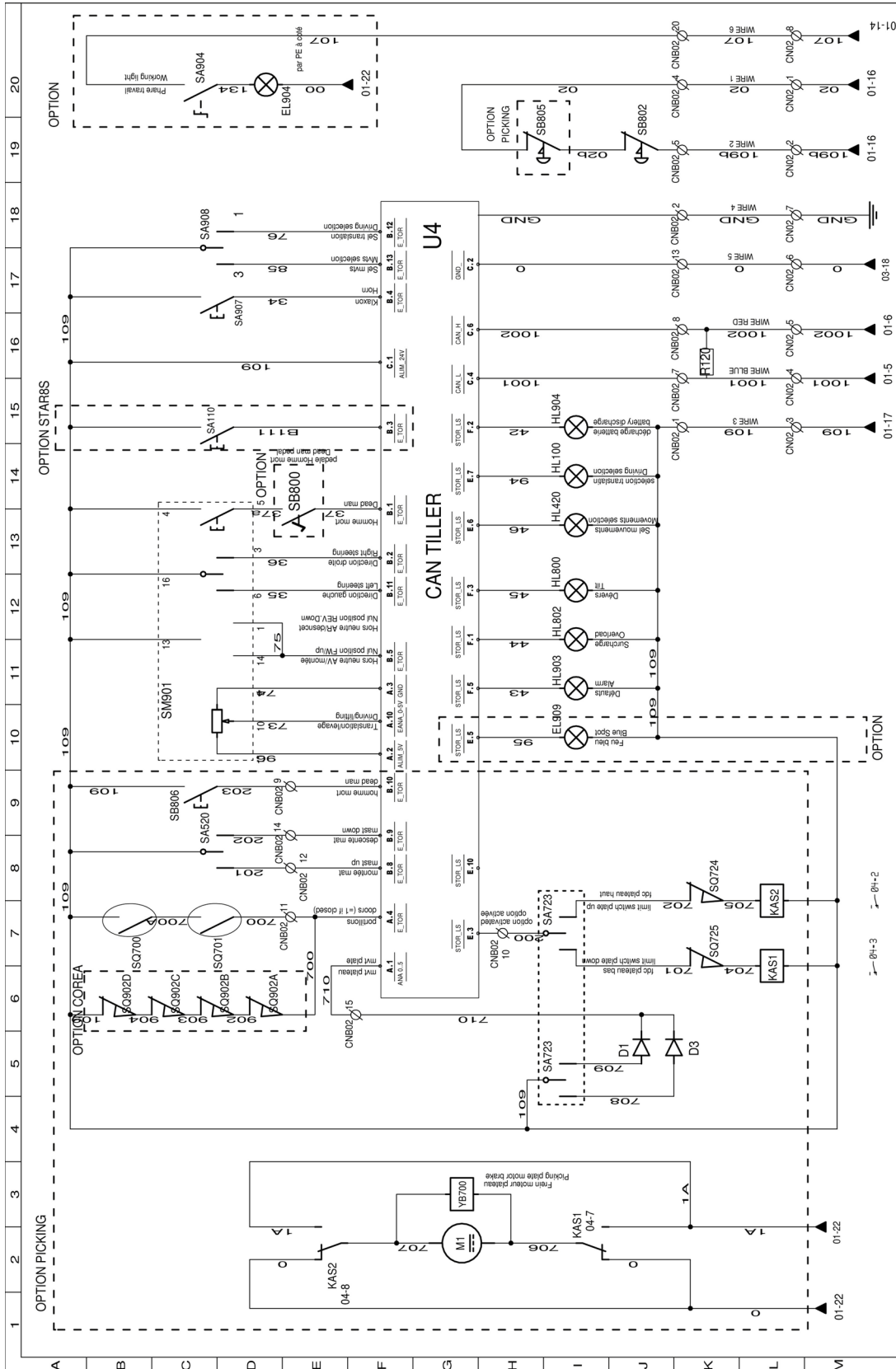
E - Búsqueda de averías y esquema

Parte variadores 4001016950 A - folio 02



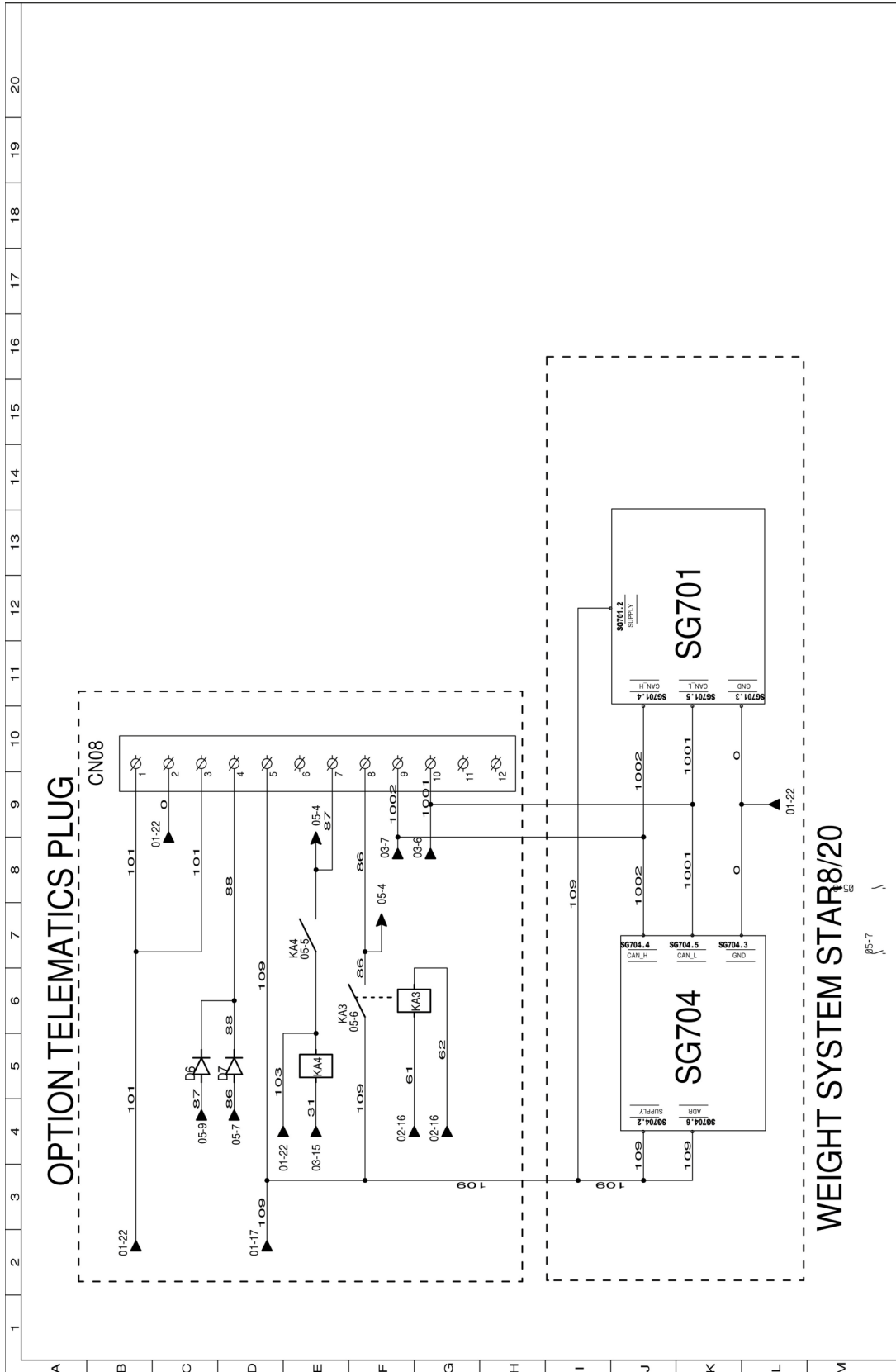
E - Búsqueda de averías y esquema

Parte de la cesta 4001016950 A - folio 04



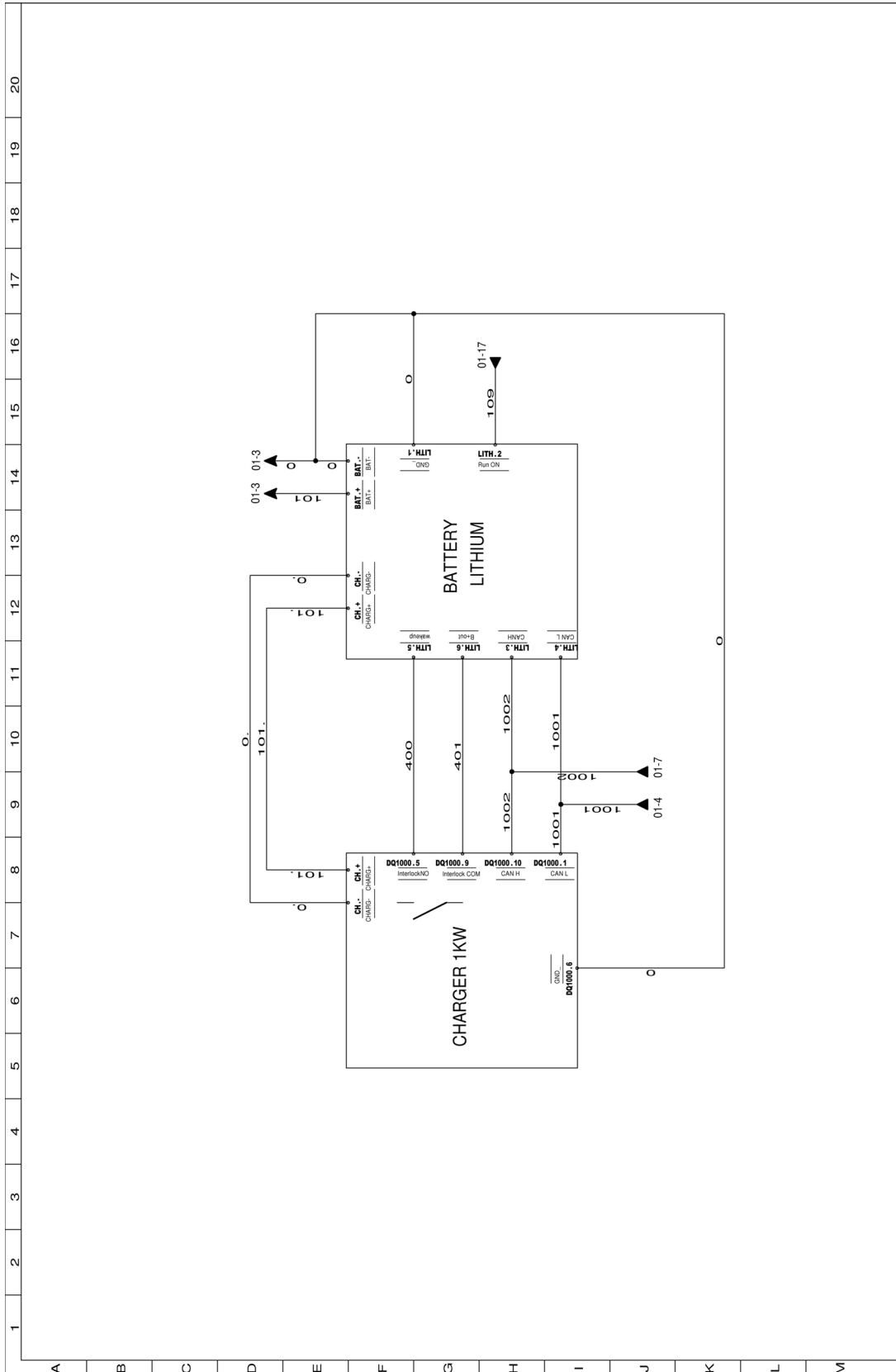
E - Búsqueda de averías y esquema

Opcional - Sistema de pesaje 4001016950 A - folio 05



E - Búsqueda de averías y esquema

Opcional - Batería de litio 4001016950 A - folio 06



E - Búsqueda de averías y esquema

4 - Esquema hidráulico

STAR 6 - STAR 13 - 4000353410 C

