

INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN Y DE MANTENIMIENTO



Barquilla automotriz HA12IP

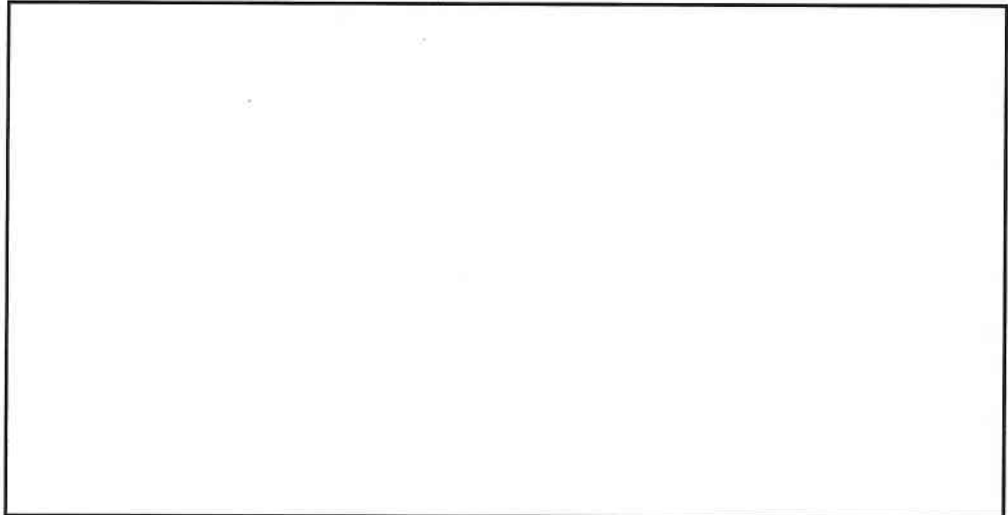
242 032 0070 - E 02.06 ES



WWW.HAULOTTE.COM



Distribué par / Distributed by/ Distribuito da



Haulotte France

Tél / Phone +33 (0)4 72 88 05 70
Fax / Fax +33 (0)4 72 88 01 43



**Centre Mondial Pièces de Rechange
Spare Parts International Centre**

Tél / Phone +33 (0)4 77 29 24 51
Fax / Fax +33 (0)4 77 29 98 88



Haulotte Hubarbeitsbühnen

Tél / Phone + 49 76 33 806 920
Fax / Fax + 49 76 33 806 82 18



Haulotte Portugal

Tél / Phone + 351 21 955 98 10
Fax / Fax + 351 21 995 98 19



Haulotte UK

Tél / Phone + 44 (0) 1952 292753
Fax / Fax + 44 (0) 1952 292758



Haulotte U.S. Inc.

Main tool free 1-877-HAULOTTE
Service tool free 1-877-HAULOT-S



Haulotte Singapore Pte Ltd

Tél / Phone + 65 6536 3989
Fax / Fax + 65 6536 3969



Haulotte Netherlands BV

Tél / Phone + 31 162 670 707
Fax / Fax + 31 162 670 710



Haulotte Australia PTY Ltd

Tél / Phone + 61 3 9706 6787
Fax / Fax + 61 3 9706 6797



Haulotte Italia

Tél / Phone + 39 05 17 80 813
Fax / Fax + 39 05 16 05 33 28



Haulotte Do Brazil

Tél / Phone + 55 11 3026 9177
Fax / Fax + 55 3026 9178



Haulotte Scandinavia AB u.b.

Tél / Phone + 46 31 744 32 90
Fax / Fax + 46 31 744 32 99



Haulotte Iberica - Madrid

Tél / Phone + 34 91 656 97 77
Fax / Fax + 34 91 656 97 81



Haulotte Iberica - Sevilla

Tél / Phone + 34 95 493 44 75
Fax / Fax + 34 95 463 69 44

GENERALIDADES

Acaba Ud. de adquirir su barquilla automotriz PINGUELY-HAULOTTE

Si observa con escurpulosidad las prescripciones de utilización y de mantenimiento, le proporcionará el máximo grado de satisfacción.

El presente manual tiene por objetivo facilitarle toda la ayuda posible.

Por nuestra parte, insistimos en la importancia de:

- respetar las consignas de seguridad relativas a la propia máquina, a su utilización y a su entorno,
- utilizarla dentro de los límites de sus prestaciones,
- proceder a un mantenimiento correcto, factor clave para su longevidad.


Durante el período de garantía y después de él, nuestro Servicio Post-Venta está a su entera disposición para asegurarle cualquier servicio que pueda precisar.

En tal caso, póngase en contacto con nuestro Agente local o nuestro Servicio Post-Venta Fábrica, 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, así como el catálogo «Piezas de recambio», a fin de recibir piezas de origen, que son la única garantía de intercambiabilidad y de un perfecto funcionamiento.

Este manual de instrucciones se facilita junto con la máquina y va unido al albarán de entrega.

RECORDAR: Le recordamos que nuestras máquinas se conforman a las disposiciones de la «Directiva Máquinas» 89/392/CEE de 14 de junio de 1989, posteriormente modificada por las Directivas 91/368/CEE de 22 de junio de 1991, 93/44/CEE del 14 de junio de 1993, 93/68/C33 del 22 de julio de 1993 y 89/336/CEE de 3 de mayo de 1989, Directivas 2000/14/CE, Directivas EMC/89/336/CE.

 **Atención !**
*Los datos técnicos
contenidos en el presente
manual no son vinculantes, y
nos reservamos el derecho de
proceder a
perfeccionamientos o
modificaciones sin necesidad
de modificar el presente
manual.*

Why use only Haulotte original spare-parts ?

1. RECALLING THE EEC DECLARATION OF CONFORMITY IN QUESTION

Components, substitutions, or modifications other than the ones recommended by **Haulotte** may recall in question the initial security conditions of our **Haulotte** equipment. The person who would have intervened for any operation of this kind will take responsibility and recall in question the EEC marking validity granted by **Haulotte**. The EEC declaration will become null and void and **Haulotte** will disclaim regulation responsibility.

2. END OF THE WARRANTY

The contractual warranty offered by **Haulotte** for its equipment will no longer be applied after spare-parts other than original ones are used.

3. PUBLIC AND PENAL LIABILITY

The manufacture and unfair competition of fake spare-parts will be sentenced by public and penal law. The usage of fake spare-parts will invoke the civil and penal liability of the manufacturer, of the retailer, and, in some cases, of the person who used the fake spare-parts.

Unfair competition invokes the civil liability of the manufacturer and the retailer of a "slavish copy" which, taking unjustified advantage of this operation, distorts the normal rules of competition and creates a "parasitism" act by diverting efforts of design, perfection, research of best suitability, and the know-how of **Haulotte**.

FOR YOUR SECURITY, REQUIRE HAULOTTE ORIGINAL SPARE-PARTS



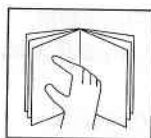
SUMARIO

1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD	1
1.1 - ADVERTENCIA GENERAL	1
1.1.1 - Manual	1
1.1.2 - Etiquetas	1
1.1.3 - Seguridad.....	1
1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD	2
1.2.1 - Operadores	2
1.2.2 - Entorno	2
1.2.3 - Utilización de la máquina	2
1.3 - RIESGOS RESIDUALES.....	4
1.3.1 - Riesgos de sacudida - Vuelco	4
1.3.2 - Riesgos eléctricos.....	4
1.3.3 - Riesgo de explosión o de quemadura	4
1.3.4 - Riesgos de colisión	4
1.4 - VERIFICACIONES	5
1.4.1 - Verificaciones periódicas	5
1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato	5
1.4.3 - Estado de conservación.....	6
1.5 - REPARACIONES Y AJUSTES.....	6
1.6 - VERIFICACIONES EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO	6
1.7 - ESCALA DE BEAUFORT	7
2 - PRESENTACIÓN	9
2.1 - IDENTIFICACIÓN.....	9
2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES.....	10
2.3 - ESPACIO DE TRABAJO	11
2.3.1 - Espacio de trabajo HA12IP.....	11
2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	12
2.4.1 - Características técnicas HA12IP	12

4.2.1 - Familiarización con los puestos de mando	28
4.2.2 - Controles antes de la utilización	30
4.3 - PUESTA EN SERVICIO	31
4.3.1 - Operaciones desde el suelo	32
4.3.2 - Operaciones a partir de la barquilla	32
4.4 - UTILIZACIÓN DEL CARGADOR EMBARCADO	34
4.4.1 - Características	34
4.4.2 - Arranque de la carga	34
4.5 - UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS BATERÍAS	35
4.5.1 - Puesta en servicio.....	35
4.5.2 - Descarga.....	35
4.5.3 - Carga	35
4.5.4 - Mantenimiento	35
4.6 - REPARACIONES CON LA BOMBA DE MANO	37
4.7 - SALVAMENTO	37
4.8 - DESEMBRAGUE.....	38
5 - MANTENIMIENTO	39
5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES.....	39
5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO	40
5.2.1 - Consumibles	40
5.2.2 - Plan de mantenimiento	41
5.3 - OPERACIONES	42
5.3.1 - Ajuste del esfuerzo de torsión de los tornillos de coronas de la orientación	44
5.3.2 - Filtro de aceite hidráulico	44
5.3.3 - Reductores de ruedas motrices	45
5.3.4 - Central de aceite hidráulico	45
6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO	47
6.1 - VISUALIZACIÓN EN EL VARIADOR	47
6.2 - BÚSQUEDA DE INCIDENTES.....	49

1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD

1.1 - ADVERTENCIA GENERAL



1.1.1 - Manual

El objetivo del presente manual es ayudar al conductor a conocer las barquillas automotrices HAULOTTE para utilizarlas con eficacia y con total seguridad. No obstante, este manual no puede reemplazar la formación de base necesaria para cualquier usuario de materiales de obra.

El jefe de la entidad tiene la obligación de dar a conocer a los operadores las prescripciones del manual de instrucciones. También es responsable de la aplicación de la «reglamentación del usuario» vigente en el país de utilización.

Antes de utilizar la máquina es indispensable, para la seguridad de empleo del material y su eficacia, conocer todas estas prescripciones.

Este manual de instrucciones debe ser conservado a disposición de cualquier operador.

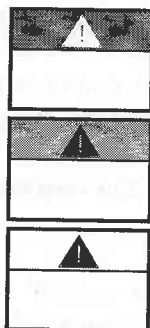
1.1.2 - Etiquetas

Los peligros potenciales y prescripciones referentes a las máquinas son señalados mediante etiquetas y placas. Es necesario conocer las instrucciones que figuran en ellas.

El conjunto de etiquetas respeta el siguiente código de colores:

- El color rojo señala un peligro potencialmente mortal.
- El color naranja señala un peligro que puede provocar heridas graves.
- El color amarillo señala un peligro que puede provocar daños materiales o heridas leves.

El jefe de la entidad debe asegurarse del buen estado de estas últimas, y debe hacer lo necesario para conservarlas legibles.



1.1.3 - Seguridad

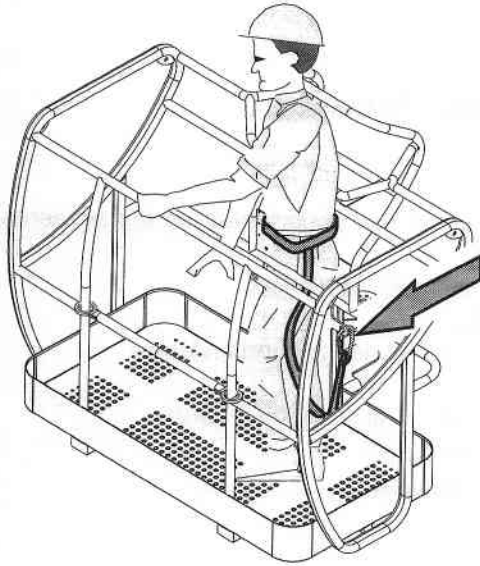
Asegúrese de que la persona a la que confía la máquina sea apta para asumir las exigencias de seguridad que requiere su empleo.

Evite cualquier forma de trabajo susceptible de perjudicar la seguridad. Cualquier utilización que no cumpla las prescripciones podría engendrar riesgos y daños a las personas y a los bienes.



Con el fin de llamar la atención del lector, las consignas importantes estarán precedidas de este símbolo.

Los usuarios deberán conservar el manual de instrucciones durante toda la vida de la máquina, incluso en el caso de préstamo, alquiler y reventa. Procure que todas las placas o etiquetas referentes a la seguridad y al peligro estén completas y sean legibles.



 **Atención !**

No utilizar nunca la barquilla como grúa, montacargas o ascensor.

No utilizar nunca la barquilla para tractar o remolcar.

No utilizar nunca la pluma como ariete o empujador, o para levantar las ruedas.



Para reducir los riesgos de **caída grave**, los operadores deben **respetar imperativamente las consignas** siguientes:

- Sujetarse con firmeza a las barandillas cuando se eleve o se conduzca la barquilla.
- Limpiar cualquier mancha de aceite o de grasa que pudiera haber en los estribos, el suelo y los pasamanos.
- Llevar un equipo de protección individual adaptado a las condiciones de trabajo y a la reglamentación local vigente, en particular en el caso de obras en zona peligrosa.
- Todas las personas que se encuentren a bordo de la plataforma deberán llevar un arnés de seguridad, fijado mediante una correa por el punto de fijación previsto par ello. Fije una sola correa por punto de fijación.
- No neutralizar los contactores de fin de recorrido de los sistemas de seguridad.
- Evitar los choques con obstáculos fijos o móviles.
- No aumentar la altura de trabajo mediante el uso de escaleras u otros accesorios.
- No utilizar las barandillas como medios de acceso para subir y bajar de la plataforma (utilizar los estribos previstos para ello en la máquina).
- No subir a las barandillas cuando la barquilla esté en elevación.
- No conducir la barquilla a gran velocidad en zonas estrechas o con obstáculos.
- No utilizar la máquina sin haber instalado la barra de protección de la barquilla y sin haber cerrado el portillo de seguridad.
- No subir encima de los capós.

Para reducir los riesgos de vuelco, los operadores deben **imperativamente respetar las consignas** siguientes:

- No neutralizar los contactores de fin de recorrido de los sistemas de seguridad.
- Evitar maniobrar las palancas de mando de una dirección en la dirección opuesta sin pararse en la posición «O» (para pararse durante un desplazamiento en traslación, llevar progresivamente la palanca del manipulador a la posición cero conservando el pie sobre el pedal).
- Respetar la carga máxima así como el número de personas autorizadas en la barquilla.
- Repartir las cargas y situarlas, si es posible, en el centro de la barquilla.
- Verificar que el suelo resista a la presión y a la carga por rueda.
- Evitar chocar contra obstáculos fijos o móviles.
- No conducir la barquilla a gran velocidad en zonas estrechas o con obstáculos.
- No conducir la barquilla en marcha atrás (falta de visibilidad).
- No utilizar la máquina con una barquilla atestada.
- No utilizar la máquina con material u objetos suspendidos a las barandillas o a la pluma.
- No utilizar la máquina con elementos que podrían aumentar la carga al viento (ej.: paneles).
- No efectuar operaciones de mantenimiento de la máquina cuando esté elevada sin haber instalado los dispositivos de seguridad necesarios (puente transbordador, grúa).
- Asegurar los controles diarios y procurar su buen funcionamiento durante los períodos de utilización.
- Preservar la máquina de cualquier intervención descontrolada cuando no esté en servicio.

- Verificar el desgaste de las pastillas de freno regularmente para evitar todo riesgo de colisión.

1.4 - VERIFICACIONES

Remitirse a la normativa nacional vigente en el país de utilización.

Para FRANCIA: Decreto del 01/03/2004 + circular DRT 93-22 de septiembre de 1993 que precisa:

1.4.1 - Verificaciones periódicas

El aparato debe ser objeto de visitas periódicas cada 6 meses para poder detectar cualquier defecto susceptible de ocasionar un accidente.

Estas visitas son efectuadas por un organismo o por personal especialmente designado por el jefe de la entidad y bajo su responsabilidad (personal de la empresa o no). Artículos R 233-5 y R 233-11 del Código del Trabajo.

El resultado de estas visitas es anotado en un registro de seguridad abierto por el jefe de la entidad y estará siempre a disposición del inspector del trabajo y del comité de seguridad de la entidad, si existe, así como la lista del personal especialmente designado (Artículo R 233-5 del Código del Trabajo).

Además, verificar, a cada utilización, que:

- el manual del operador se encuentra en el compartimento de almacenamiento situado en la plataforma,
- que todas las etiquetas adhesivas estén pegadas como lo prescribe el capítulo referente a «las Etiquetas y su colocación»,
- comprobar el nivel de aceite así como todos los elementos que se encuentran en el cuadro de las operaciones de mantenimiento
- Buscar todas las piezas averiadas, mal instaladas, modificadas o ausentes.

OBSERVAR : *Este registro se puede obtener en las organizaciones profesionales, y algunos de ellos en la OPPBTP o en organismos de prevención privados.*

Las personas designadas deben tener experiencia en el campo de la prevención de los riesgos (Artículos R 233-11 del decreto n° 93-41).

Se prohíbe admitir a cualquier trabajador para que realice, durante el funcionamiento de la máquina, una verificación cualquiera (Artículo R 233-11 del Código del Trabajo).

1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato

El jefe de la entidad en la que se ponga en servicio debe asegurarse de la adecuación del aparato, es decir, de que sea apropiado para los trabajos a efectuar con total seguridad, y de que se utilice de acuerdo con el manual de instrucciones. Además, en este decreto francés del 01/03/2004 se tienen en cuenta los problemas vinculados al alquiler, al examen del estado de conservación, a la verificación al volverla a poner en servicio después de una reparación, así como las condiciones de prueba estática (coeficiente 1,25) y de prueba dinámica (coeficiente 1,1). Cada responsable usuario deberá informarse y cumplir las exigencias de este decreto.

1.7 - ESCALA DE BEAUFORT

La Escala de Beaufort que mide la fuerza del viento es reconocida a nivel internacional y utilizada para comunicar las condiciones meteorológicas. Su graduación va desde 0 hasta 17, y cada unida representa una cierta fuerza o velocidad de viento a 10 m (33 pies) por encima del nivel del mar al descubierto.

Descripción del viento		Especificaciones en tierra	km/h	m/s
0	Calma	El humo sube verticalmente.	0-1	0-0.2
1	Ventolina	La dirección del viento se define por la del humo.	1-5	0.3-1.5
2	Flojito (Brisa muy débil)	El viento se siente en la cara. Se mueven las hojas de los árboles, veletas y banderas.	6-11	1.6-3.3
3	Flojo (Brisa débil)	Las hojas y las pequeñas ramitas de los árboles se agitan constantemente. El viento despliega una bandera ligera.	12-19	3.4-5.4
4	Bonancible (Brisa moderada)	El viento levanta el polvo y papeles ligeros, se mueven las ramitas.	20-28	5.5-7.9
5	Fresquito (Brisa fresca)	Los pequeños árboles con hojas empiezan a oscilar, en las aguas interiores aparecen pequeñas olas con cresta.	29-38	8.0-10.7
6	Fresco (Brisa fuerte)	Se mueven las ramas grandes de los árboles. Silban los hilos del telégrafo. Se utilizan con dificultad los paraguas.	39-49	10.8-13.8
7	Frescachón (Viento fuerte)	Todos los árboles se mueven. Es difícil andar contra el viento.	50-61	13.9-17.1
8	Temporal (Duro)	Se rompen las ramas delgadas de los árboles. Generalmente no se puede andar contra el viento.	62-74	17.2-20.7
9	Temporal fuerte (Muy duro)	Pequeños daños estructurales (se desprenden remates de chimeneas y tejas de pizarra).	75-88	20.8-24.4

2 - PRESENTACIÓN

La barquilla automotriz modelo HA12IP ha sido concebida para todo tipo de trabajos en altura, dentro del límite de sus características (Capítulo 2.4.1 -, página: 12), y respetando todas las consignas de seguridad propias del material y de los lugares de utilización.

El puesto principal de conducción se encuentra en la barquilla.

El puesto de conducción a partir de la torreta es un puesto de emergencia o de reparaciones.

2.1 - IDENTIFICACIÓN

En una placa (Fig. 1 -, página: 9) fijada en la parte posterior derecha del chasis, figuran todas las indicaciones (grabadas) que permiten identificar la máquina.

Fig. 1 - Placa constructor

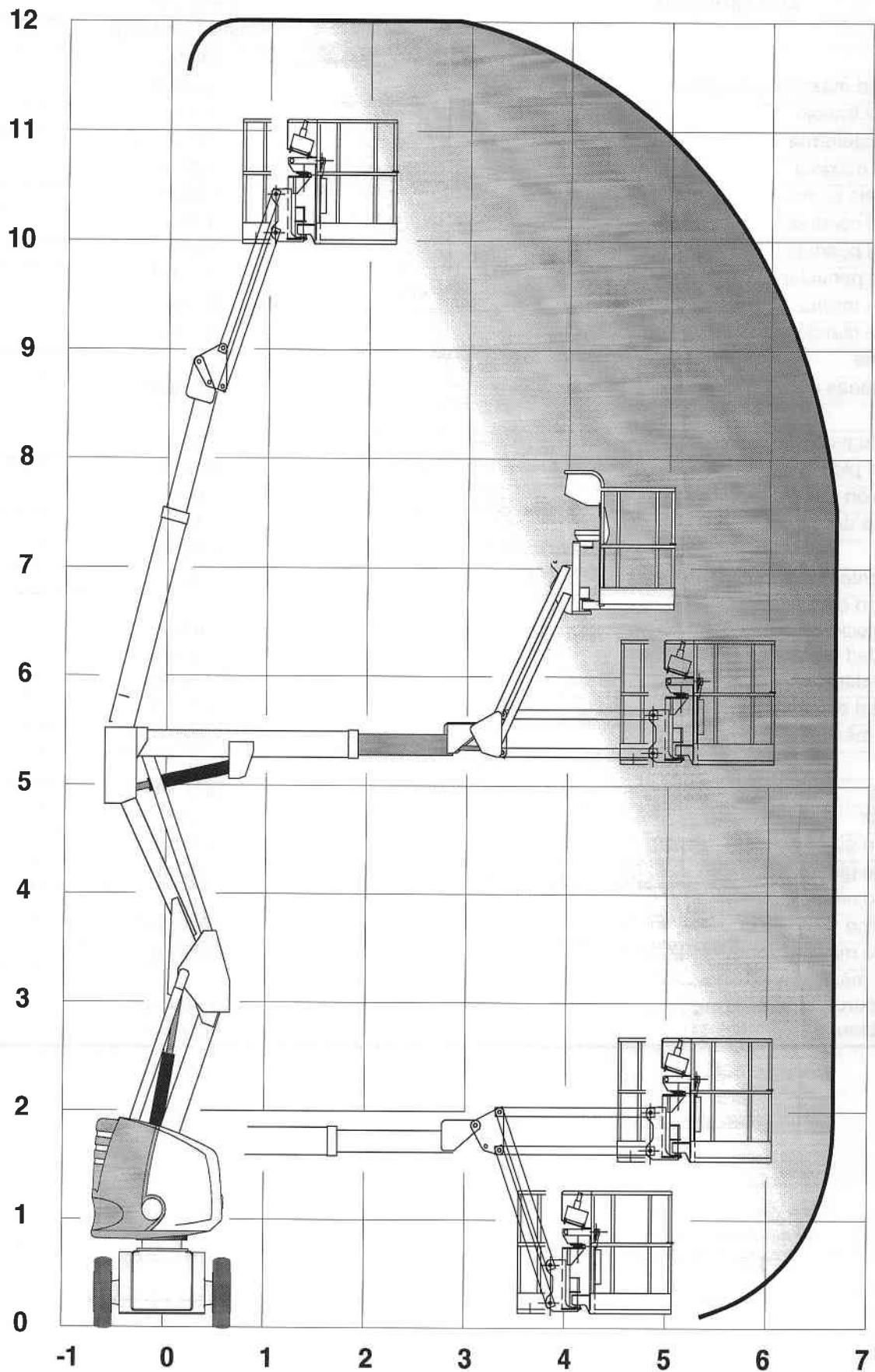
PINGUELY HAULOTTE, La Péronnière, BP9 42152 L'Horme - France		
MAQUINA	<input type="text"/>	
TIPO	<input type="text"/>	
N° DE SERIE	<input type="text"/>	
PESO	<input type="text"/>	kg
ANO DE FABRICACION	<input type="text"/>	
POTENCIA NOMINAL	<input type="text"/>	kW
CARGA MAXI	<input type="text"/>	kg
N° DE PERSON + CARGA	P +	kg
FUERZA LATERAL MAXI	<input type="text"/>	N
VELOCIDAD DEL VIENTO MAXI	<input type="text"/>	m/s
INCLINACION MAXI	<input type="text"/>	degres
PENDIENTE ASCENDIBLE MAXIMA	<input type="text"/>	%
		307P218110 b

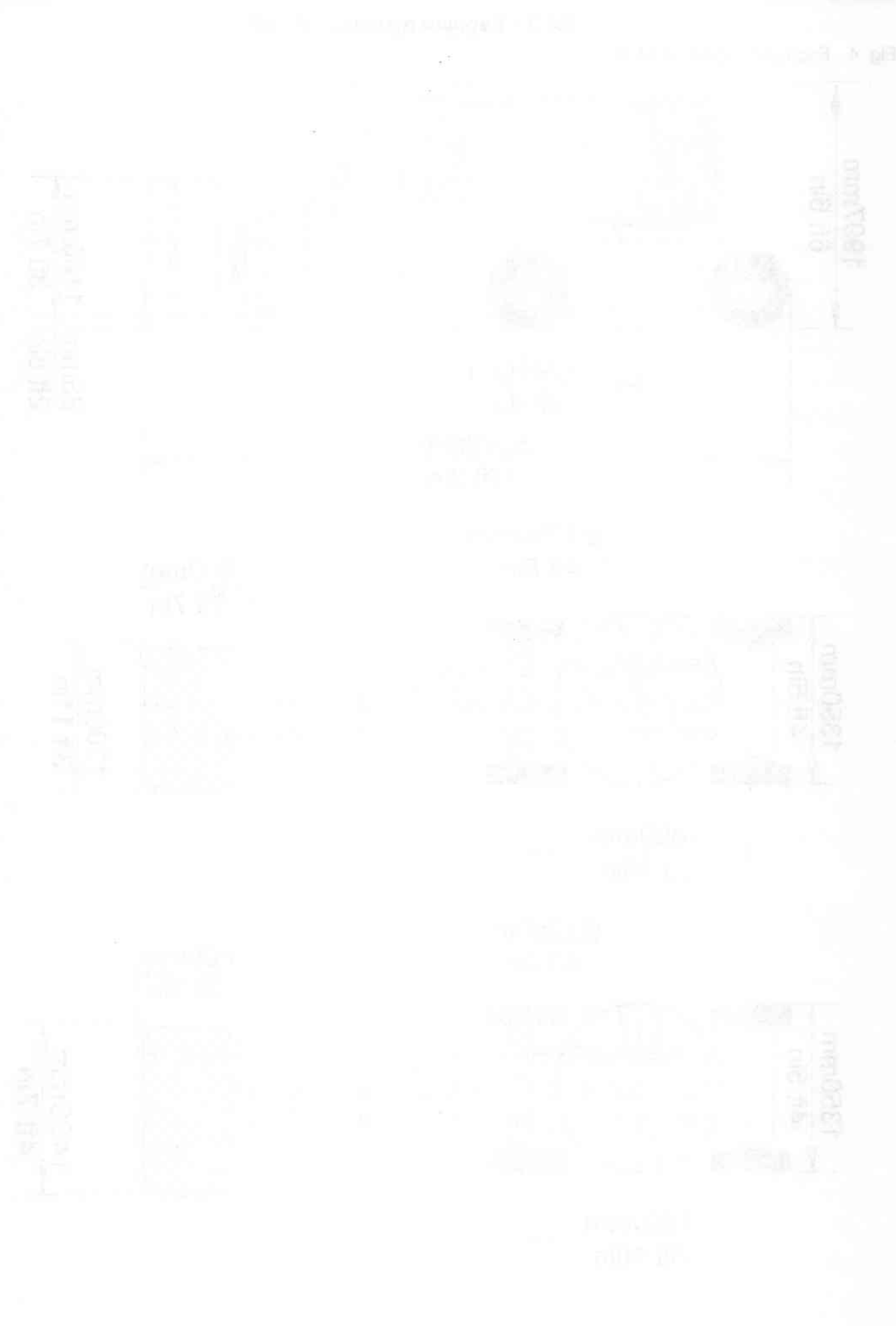
RECUERDE: Para cualquier solicitud de información, de intervención o de piezas de recambio, precisar el tipo y el N° de serie.

2.3 - ESPACIO DE TRABAJO

2.3.1 - Espacio de trabajo HA12IP

Fig. 3 - Zona de trabajo HA12IP



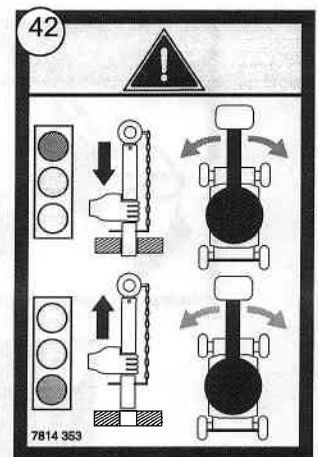
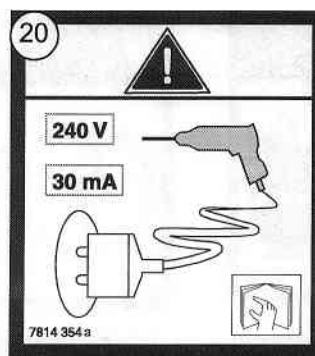
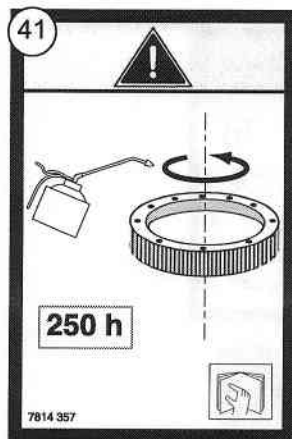
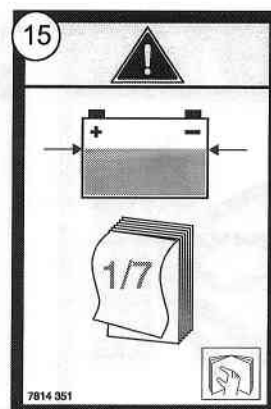
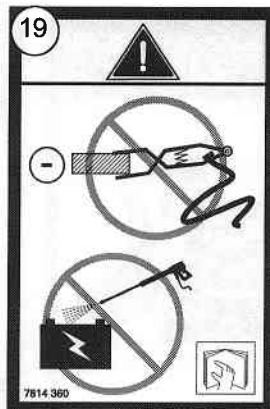
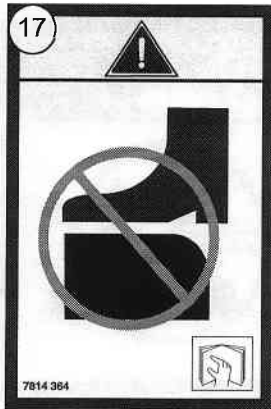


2.5 - ETIQUETAS

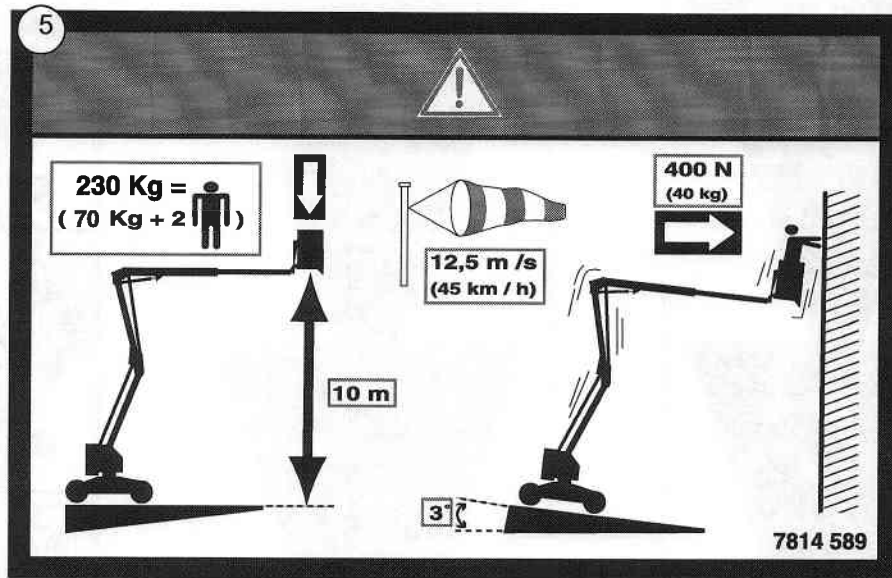
2.5.1 - Posicionamiento de las etiquetas

Ref.	Código	Cant.	Designación
8	307P218070	1	Placa constructor (francés)
	307P218110		Placa constructor (español)
	307P218090		Placa constructor (alemán)
	307P218080		Placa constructor (inglés)
	307P218100		Placa constructor (italiano)
	307P218120		Placa constructor (holandés)
	307P218130		Placa constructor (danés)
	307P218160		Placa constructor (finlandés)
	307P218150		Placa constructor (sueco)
	307P218140		Placa constructor (portugués)
7	3078143420	1	Consignas de utilización (francés)
	3078143430		Consignas de utilización (español)
	3078143440		Consignas de utilización (alemán)
	3078143450		Consignas de utilización (inglés)
	3078143460		Consignas de utilización (italiano)
	3078143470		Consignas de utilización (holandés)
	3078144940		Consignas de utilización (danés)
	3078143540		Consignas de utilización (finlandés)
	3078145830		Consignas de utilización (portugués)
	3078145940		Consignas de utilización (sueco)
26	3078143560	1	Prohibición de utilizar la máquina durante la carga
16	3078143610	1	Utilización de ropa de protección
17	3078143640	2	No poner el pie sobre el capó
41	3078143570	1	Engrase de corona
10	3078143490	1	Máquina no aislada
5	30781405890	2	Altura techo + carga
5	3078149410	2	Altura suelo + carga Opción cesto ancho 1400*800
15	3078143510	1	Placa verificación de las baterías
11	3078143520	1	Etiqueta «aceite hidráulico»
11	3078148890	1	Etiqueta «aceite hidráulico biológico» opcional
14	3078143620	2	Riesgo aplastamiento manos
44	3078143630	2	Riesgo aplastamiento cuerpo
21	3078143680b	1	Leer manual CE de utilización
19	3078143600	1	Atención: no utilizar como masa de soldadura
42	3078143530	1	Quitar el pasador
46	3078146280	1	Utilización bomba de mano
32	3078143970	1	No bajar las pendientes a gran velocidad
20	3078143540a	1	La toma debe estar conectada
9	3078173550	1	No estacionar en la zona de trabajo
13	3078143590	1	Aceite hidráulico alto y bajo
12	3078145070	1	Peligro sentido de traslación
2	307P218260	1	Grafismo HA12IP
50	307P218180	2	Grafismo «HAULOTTE»
49	7813743a	1	Pluma roja
48	7813744a	1	Pluma verde
47	3078148310a	1	Grafismo «HA12IP»
31	3078145180	1	Intercambiable
23	307P218030	1	Pupitre de mando chasis
24	307P218040	1	Pupitre de mando barquilla
30	2420505950	1	Activación garantía
29	3078145730a	1	Toma 240V, únicamente para Holanda
33	3078144490 a	4	Carga eslinga, únicamente para Australia

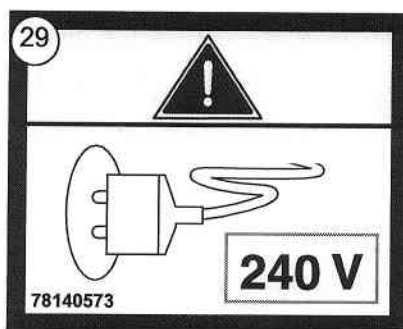
2.5.2 - Etiquetas «amarillas»



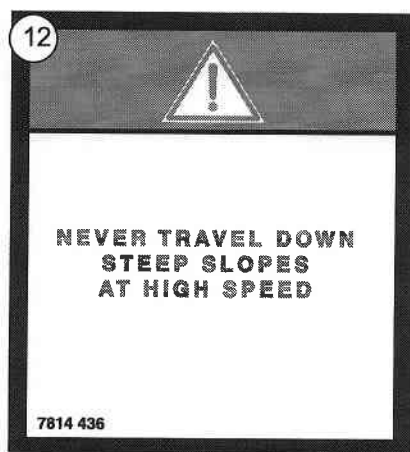
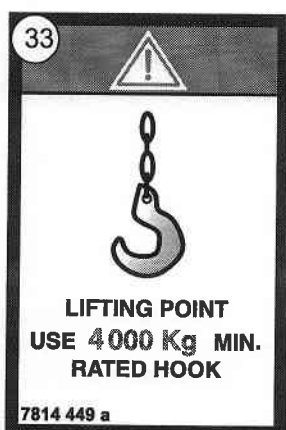
2.5.4 - Etiqueta Altura suelo/carga para la opción cesto ancho 1400*800.



2.5.6 - Etiqueta específica para Holanda



2.5.7 - Etiquetas específicas para Australia



3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos los movimientos de la máquina, excepto la traslación, están asegurados por la energía hidráulica proporcionada por una electrobomba cuya velocidad de funcionamiento está controlada por un variador electrónico.

En caso de avería, una bomba de mano de emergencia permite la bajada del brazo, de la pluma, del pendular, la entrada del telescopio, la orientación de la torreta y la rotación del cesto.

Un filtro alta presión montado en el repulso de la bomba protege la instalación de la contaminación.

3.1.1 - Mando de los movimientos

Todos los movimientos son realizados mediante electro distribuidores.

La progresividad de los movimientos y su velocidad se obtienen mediante la variación del régimen de la electrobomba y, por consiguiente, del caudal, y son controladas por el variador electrónico de velocidad mediante una orden eléctrica.

Sólo es posible un movimiento a la vez.

La rotación de la torreta está asegurada por un conjunto corona y reductor «rueda y tornillo», accionado por un motor hidráulico. La presión de servicio está limitada a 75 bares para este movimiento.



¡Atención!

El ajuste sólo puede ser efectuado por personal especializado.

3.1.2 - Traslación (desplazamiento de la máquina)

Dos motores eléctricos montados en las ruedas aseguran el accionamiento de las ruedas delanteras por medio de los reductores epicicloidales.

La alimentación en corriente suprime la acción de los frenos. En cuanto se para el movimiento, el freno vuelve a su sitio bajo la acción de resortes.

Las dos velocidades (grande o pequeña) son pilotadas por dos pulsadores y son administradas por el variador.

3.1.3 - Reparación de averías y salvamento



¡Atención!

Sólo un operador competente puede ejecutar las maniobras de reparación o de salvamento.

Salvamento

Es el caso en que el operador de la barquilla no puede pilotar los movimientos aunque la máquina funcione normalmente. Un operador competente en el suelo puede utilizar el pupitre de la torreta con la fuente de energía principal eléctrica para traer al suelo al operador de la barquilla .

Sistema de reparación manual

Una bomba manual en la torreta permite reparar una avería de la máquina. Pulsar la «cabeza» de la electro válvula concernida para efectuar el movimiento deseado .

3.2.4 - Control de carga en barquilla

Si la carga en la barquilla sobrepasa la carga autorizada, no se podrá ejecutar ningún movimiento desde el puesto de mando barquilla. El piloto de sobrecarga del pupitre barquilla y el zumbador alertan al operario. Se deberá deslastrar para rearmar el equipo.

3.2.5 - Control de la inclinación

Cuando la inclinación máxima admisible de 3° es alcanzada, la caja de control de pendiente emite una señal sonora. Se prohíbe entonces utilizar la barquilla en estas condiciones.

Si esta situación persiste, al cabo de una temporización de 1 a 2 seg., los mandos de los movimientos de elevación de la pluma (subida), elevación del brazo (subida) con telescopio sacado, elevación pendular y rotación del cesto, así como la traslación son cortados mientras que la máquina esté desplegada.

Para volver a poder utilizar la traslación, hay que replegar todos los elementos de elevación.

NOTA: *Con la máquina desplegada, la caja de control de pendiente emite una señal sonora mientras que la pendiente sea superior al umbral admisible, indicando al operador que será imposible desplegar la barquilla.*

3.2.6 - Gran velocidad de traslación

La gran velocidad de traslación sólo está autorizada cuando la barquilla está completamente replegada.

Cuando la pluma está levantada o los brazos desplegados, y el pendular por encima de la horizontal, sólo es posible la microvelocidad.

3.3 - CONTROLADOR ESTADO DE CARGA BATERÍAS/CONTADOR DE HORAS

Reúne en un solo aparato (ref. 7, Foto 2 : Puesto de mando torreta) las funciones siguientes:

3.3.1 - ESTADO DE CARGA DE LAS BATERÍAS

Mediante la visualización de 10 barras: 2 rojas, 3 naranjas, 5 verdes.

Cuando la batería está correctamente cargada, el diodo verde en el extremo derecho se enciende.

Cuando la batería se descarga, los diodos se encienden sucesivamente de derecha a izquierda, uno tras otro.

Cuando la batería está descargada al 70%, el primer diodo rojo parpadea. Se recomienda recargar las baterías.

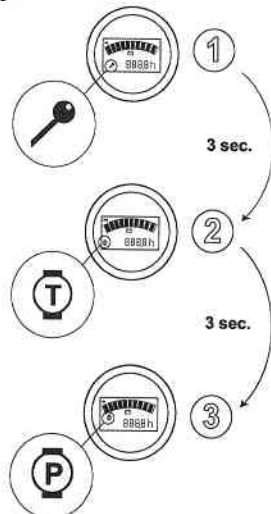
Cuando la batería está descargada al 80%, los dos diodos rojos parpadean. Cuando el umbral de corte es alcanzado, los movimientos de elevación son interrumpidos. Es obligatorio recargar las baterías.

3.3.2 - CONTADOR DE HORAS

Las horas son contabilizadas cuando el grupo electrobomba o los motores de traslación funcionan. En ese instante, el «reloj de arena» parpadea.

- Cuando se pone bajo tensión, el indicador BDI visualiza la siguiente información ((Fig. 5 -, página: 25)):
 - 1- tiempo de puesta bajo tensión
 - 2- tiempo de funcionamiento en tracción
 - 3- tiempo de funcionamiento en bomba

Fig. 5 - Contador de horas



4 - UTILIZACIÓN

4.1 - DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO



¡Atención!

Cuando se transporte la máquina, es obligatorio bloquear la torreta mediante el pasador de parada de la orientación situado en la torreta (Foto 1, página: 27)

IMPORTANTE: Antes de cualquier manipulación, controlar el buen estado de la máquina para asegurarse de que no haya sido dañada durante el transporte. En caso contrario, realizar por escrito las reservas necesarias al transportista.



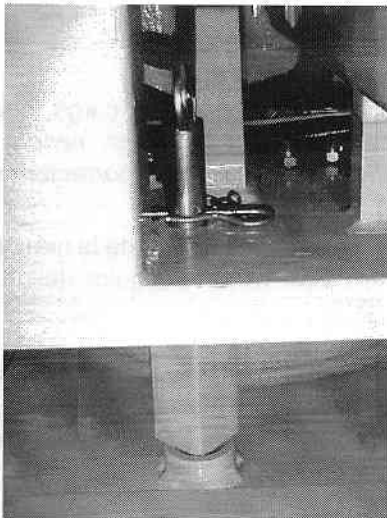
¡Atención!

Una falsa maniobra puede provocar la caída de la máquina y accidentes corporales y materiales muy graves

Ejecutar las maniobras de descarga en una superficie estable, suficientemente resistente (Capítulo: 4.4.1 -, página 36), plana y sin obstáculos.

4.1.1 - Descarga por elevación

Foto 1: Pasador de seguridad



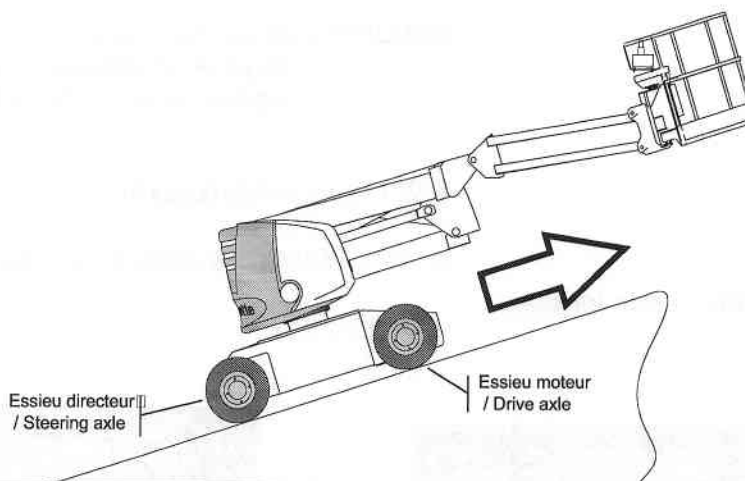
- Utilizar un travesaño con 4 eslingas.
- Asegurarse de que:
 - el pasador situado debajo de la torreta esté bien puesto (Foto 1, página: 27),
 - los accesorios de elevación estén en buen estado de funcionamiento y posean una capacidad suficiente,
 - los accesorios de eslingado puedan soportar la carga y no presenten un desgaste anormal,
 - las orejas de eslingado estén limpias y en buen estado,
 - el personal que asegura las maniobras esté autorizado para utilizar material de elevación.
- Descarga:
 - asegurarse de que el pasador situado debajo de la torreta esté bien puesto,
 - enganchar las 4 eslingas en las 4 orejas de eslingado,
 - levantar lentamente asegurándose del buen reparto de la carga; depositar lentamente la máquina,
 - asegurarse de que el personal que realice las maniobras esté autorizado para utilizar material de elevación.

4.1.3 - Carga

Las precauciones son idénticas a las de la descarga.

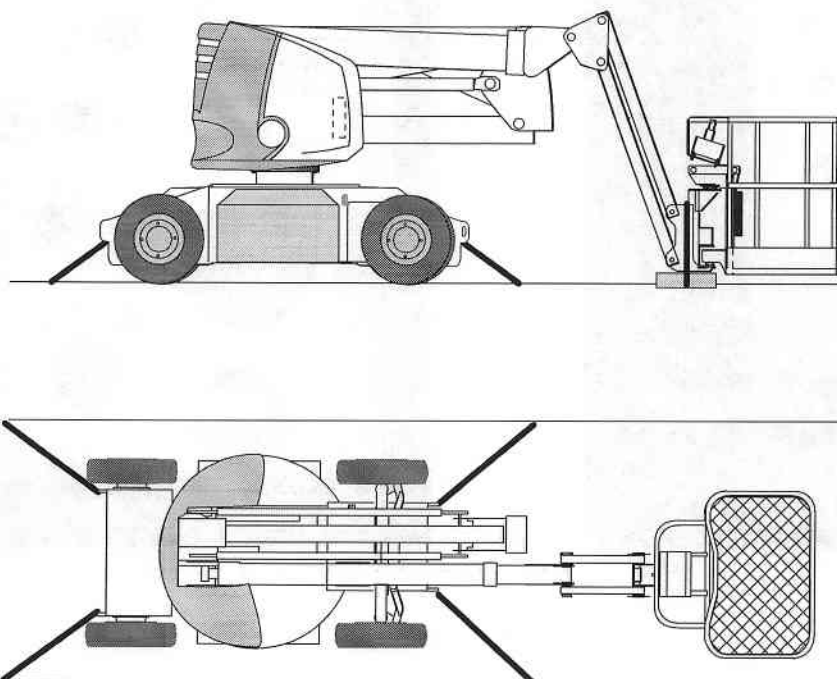
Las rampas de cargamento deben subirse en marcha atrás. En este caso, las masas deben distribuirse de la mejor manera posible para favorecer la adherencia de la ruedas motrices y facilitar el paso de la rampa

Fig. 7 -



El calce debe realizarse conforme al croquis siguiente.

Fig. 8 - Carga por rampa



4.1.4 - Desplazamiento

- Respetar escrupulosamente las reglamentaciones o consignas de circulación de los lugares de desplazamiento.
- En terreno accidentado, hacer un reconocimiento previo del recorrido antes de comenzar los trabajos en altura.
- Circular siempre manteniendo una distancia suficiente con los bordes inestables o taludes.
- Asegurarse de que no haya nadie en las inmediaciones de la máquina antes de efectuar un movimiento o desplazamiento.

RECUERDE: Está prohibido circular sobre la vía pública.

Foto 3: Pendiente

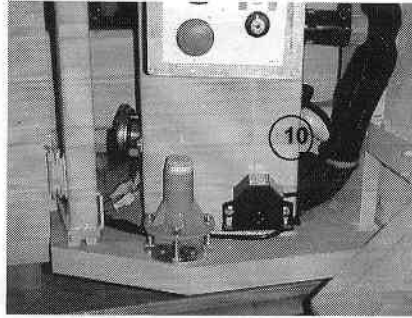
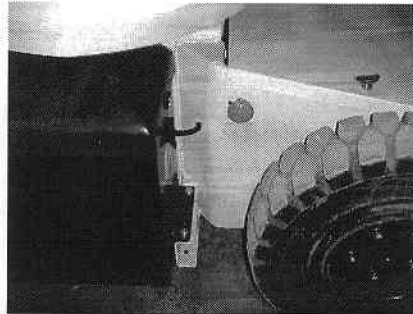


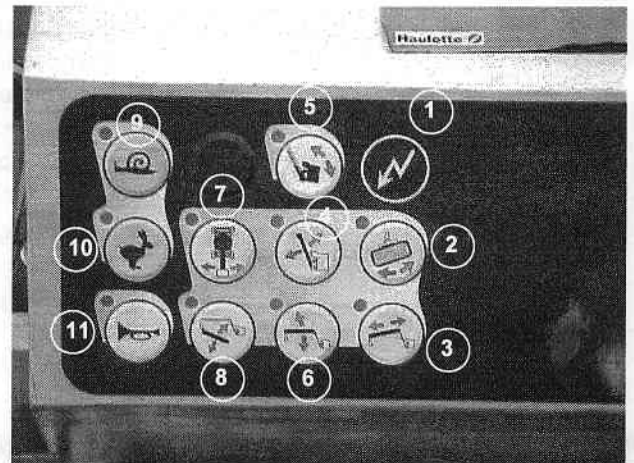
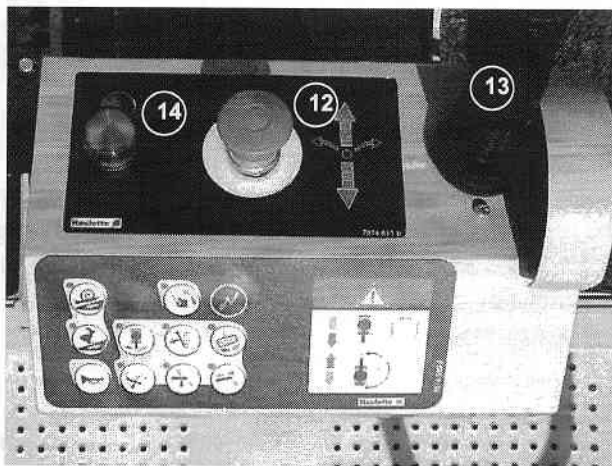
Foto 4: Botón cortabatería



4.2.1.2 - Puesto de mando «barquilla»

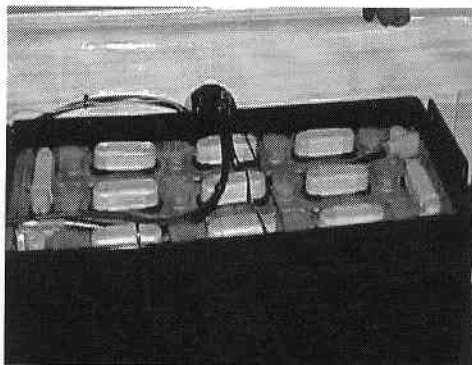
NOTA : Cuando desee desplazarse, no olvide elevar la pluma algunos metros para evitar que la cesta vaya arrastrando por el suelo durante el movimiento.

Foto 5: Puesto de mando barquilla



1- Indicador puesta bajo tensión	8- Indicador mando brazo subida/bajada
2- Indicador mando rotación cesto	9- Pequeña velocidad
3- Indicador mando entrada/salida del telescopio	10- Gran velocidad
4- Indicador mando pendular	11- Claxon
5- Indicador mando compensación	12- Botón de parada de emergencia
6- Indicador mando subida/bajada pluma	13- Manipulador
7- Indicador mando rotación torreta	14- Indicador de sobrecarga barquilla

Foto 7: Batería

**¡Atención!**

Estas máquinas no están aisladas y no deben ser puestas en servicio cerca de líneas eléctricas.

**¡Atención!**

Utilizar para los rellenos los productos preconizados en el capítulo de ingredientes.

4.3 - PUESTA EN SERVICIO

**¡Atención!**

Cuando el contrapeso está situado por encima de las ruedas directrices, los mandos de traslación y de dirección reaccionan en sentido inverso.

Verificaciones diversas

- Bomba y central hidráulica: que no haya pérdidas y que los componentes estén bien apretados.
- Nivel de las baterías eléctricas (Foto 7, página: 33). El nivel debe situarse a 10 mm aproximadamente por encima de las placas. Completar si fuera necesario con agua destilada.
- Controlar el buen funcionamiento de la caja de control de pendiente (ref.10 , Foto 3 : Pendiente) inclinando la placa soporte. Más allá de 3° de inclinación, debe emitir una señal sonora después de la temporización.
- Pasador de bloqueo de la torreta:
 - Asegurarse de la retirada del pasador de bloqueo (Foto 1, página: 27) de rotación de la torreta.

IMPORTANTE:

La puesta en servicio deberá empezar únicamente cuando todas las operaciones del capítulo precedente hayan sido ejecutadas escrupulosamente.

Para familiarizarse con la máquina, es necesario hacer las primeras maniobras en el suelo dejando la máquina en la posición de transporte: contrapeso delante, pluma bajada.

RECUERDE: El puesto principal de conducción se encuentra en la barquilla. En utilización normal, el puesto de conducción «torreta» es un puesto de emergencia o de reparación de averías, y sólo será utilizado en caso de necesidad absoluta.

- Seleccionar la velocidad de traslación deseada (grande o pequeña).
- Accionar el manipulador según la dirección deseada.
- Los movimientos:
 - Desbloquear el botón de parada de emergencia si no está hecho.
 - Seleccionar la posición «movimiento» pulsando el botón correspondiente. Se enciende una luz para confirmar la validez del movimiento seleccionado. Si no se ha efectuado ningún movimiento al cabo de una temporización de 15 segundos, el movimiento seleccionado deja de estar activo.
 - Accionar el manipulador según las flechas.

4.3.2.2 - Test de los movimientos

- Para efectuar un movimiento, escoger el botón correspondiente al movimiento deseado y accionar el manipulador para efectuarlo.

Si no se ha efectuado ningún movimiento al cabo de una temporización de 15 segundos, el movimiento seleccionado deja de estar activo.

- El ángulo de inclinación del manipulador dará la progresividad del movimiento.
- Si el suelo no es horizontal, corregir la posición de la barquilla con el botón de compensación.
- Probar el movimiento telescópico, el pendular y el de rotación del cesto con el botón asociado.
- Probar el movimiento de dirección mediante el manipulador de traslación.
- Probar las 2 velocidades de traslación pulsando el botón de pequeña o gran velocidad.
- El sentido de los movimientos es indicado por flechas de colores.

Si, a pesar del mando, un movimiento no se efectúa, pulsar el botón de parada de emergencia (ref. 12, Foto 5 : Puesto de mando barquilla), y a continuación rearmarlo. Volver a repetir el mando.

Verificaciones:

- Si el suelo no es horizontal, corregir la posición de la barquilla pulsando el botón (ref. 5, Foto 5 : Puesto de mando barquilla) «compensación manual», y accionar el manipulador (ref. 11, Foto 5 : Puesto de mando barquilla) hacia adelante o hacia atrás.
- Probar los movimientos de telescopio, elevación del brazo, elevación de la pluma y orientación, seleccionando los botones asociados.



¡Atención!

La gran velocidad sólo es posible si la máquina está replegada. Incluso ligeramente desplegada, sólo es posible la microvelocidad.

El trabajo puede empezar

4.5 - UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS BATERÍAS

Las baterías son la fuente de energía de la barquilla.

He aquí algunos consejos que le permitirán utilizar de forma óptima su capacidad sin riesgo de deterioro prematuro.

4.5.1 - Puesta en servicio

- Verificar el nivel correcto del electrolito.
- Economizar las baterías durante los primeros ciclos. Tener cuidado de no sobrepasar descargas superiores al 70% de la capacidad nominal (primera barra roja del controlador parpadea).
- Las baterías presentan su plena capacidad después de unos diez ciclos de trabajo. No añadir electrolito antes de estos diez ciclos.

4.5.2 - Descarga

- No descargar nunca las baterías a más del 80% de su capacidad en 5 horas (2 barras rojas parpadean en el controlador del estado de carga).
- Asegurarse del correcto funcionamiento del controlador.
- No dejar nunca las baterías descargadas.
- Con tiempo frío, no diferir la recarga ya que el electrolito podría helarse.

4.5.3 - Carga

- ¿Cuándo recargar?
 - Cuando las baterías están descargadas entre el 35 y el 80% de su capacidad nominal.
 - Después de un largo período de reposo.
- ¿Cómo recargar?
 - Asegurarse de que la red eléctrica esté adaptada al consumo del cargador.
 - Completar hasta el nivel mínimo de electrolito si un elemento tiene un nivel inferior a este mínimo.
 - Operar en un local limpio, ventilado y sin llamas cerca.
 - Abrir las tapas de las cajas.
 - Utilizar el cargador embarcado de la máquina. Tiene un caudal de carga apropiado para la capacidad de las baterías.
- Durante la carga:
 - No retirar ni abrir los tapones de los elementos.
 - Asegurarse de que la temperatura de los elementos no sobrepase los 45°C (estar atentos en verano o en un local con temperatura ambiente elevada).
- Después de la carga:
 - Rellenar con electrolito si fuera necesario.

4.5.4 - Mantenimiento

- Verificar los niveles de electrolito antes de la carga una vez a la semana en utilización normal.
- Si fuera necesario, rellenar:
 - con agua destilada o desmineralizada,
 - después de la carga.
- No añadir nunca ácido (en caso de verterlo, contactar con el servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE).
- No dejar nunca en reposo las baterías descargadas.
- Evitar los desbordamientos.
- Limpiar las baterías para evitar la formación de sales o derivaciones de corriente:
 - lavar la parte de arriba sin quitar los tapones,
 - secar con aire comprimido y con trapos limpios,

4.6 - REPARACIONES CON LA BOMBA DE MANO

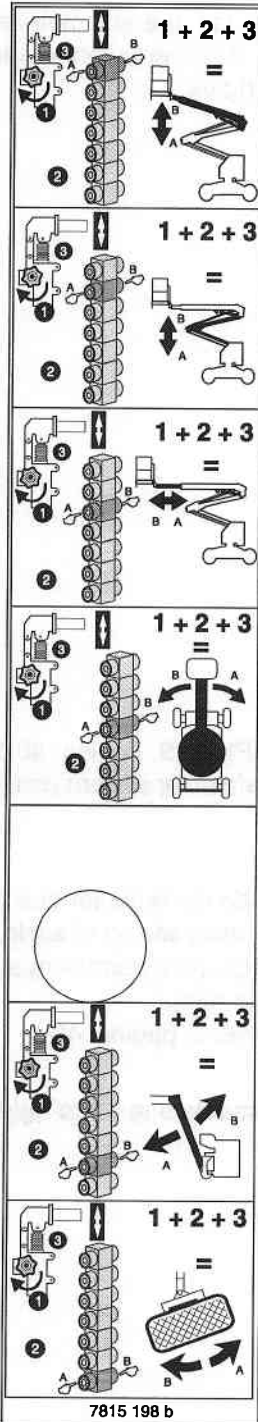
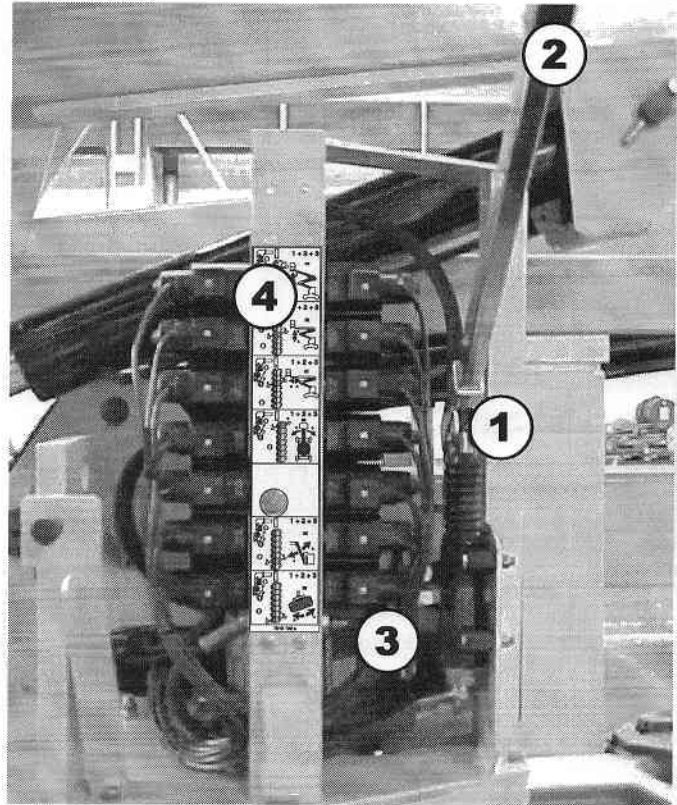


Foto 8: Bomba de mano



(Foto 8, página: 39)

Existe un medio de efectuar movimientos desde el suelo cuando la fuente principal de energía funciona mal.

Se trata de una bomba de mano situada al lado de los distribuidores hidráulicos en la torreta.

Esta bomba permite, en combinación con un mando manual de los electro distribuidores, bajar los brazos, bajar la pluma, entrar el telescopio y orientar la torreta, la rotación del cesto y bajar el pendular.

- Insertar la palanca (Photo 8, page 39 rep: 1) en el alojamiento de la bomba.
- Verificar que la válvula de descompresión (Photo 8, page 39 rep: 3) de la bomba esté en posición cerrada.
- Accionar la palanca de arriba abajo manteniendo pulsado el mando manual del electro distribuidor del movimiento deseado (Photo 8, page 39 rep: 4).

4.7 - SALVAMENTO

Si la máquina está en funcionamiento normal y el operador de la barquilla no puede bajarla al suelo, un operador desde el suelo puede hacerlo:

- Mantener en posición «torreta» el botón de selección (ref. 6, Foto 2 : Puesto de mando torreta).
- Pilotar los movimientos deseados por medio de los botones (ref. 2-3-4-5, Foto 5 : Puesto de mando barquilla).

5 - MANTENIMIENTO

5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES

Las operaciones de mantenimiento indicadas en el presente manual son dadas para condiciones normales de utilización.

En condiciones difíciles: temperaturas extremas, higrometría elevada, atmósfera contaminante, altitud elevada, etc., algunas operaciones deben ser realizadas con más frecuencia y se deben tomar precauciones particulares: consultar sobre este tema el manual del constructor del motor y el agente local PINGUELY-HAULOTTE.

Solamente el personal habilitado y competente puede intervenir en la máquina y debe respetar las consignas de seguridad relativas a la protección del personal y del medio ambiente.



¡Atención!

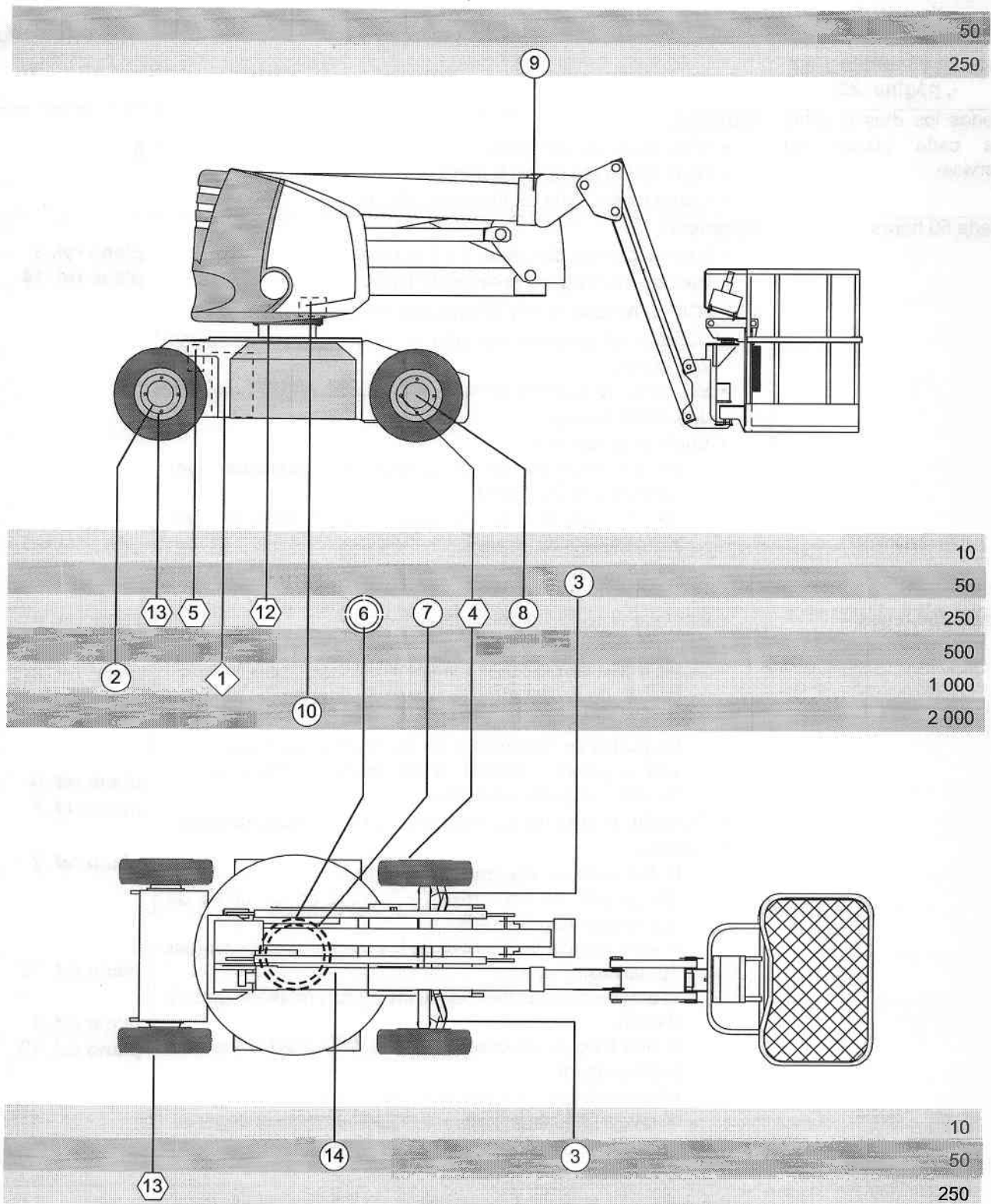
- **No utilizar la máquina como masa de soldadura.**
- **No soldar sin desconectar los terminales (+) y (-) de las baterías.**
- **No arrancar otros vehículos.**

Periódicamente, controlar el correcto funcionamiento de las seguridades:

- **Pendiente: zumbador + parada** (traslación cortada así como elevación de la pluma; elevación del brazo y movimiento telescópico sacado).
- **Sobrecarga barquilla:** El sistema de sobrecarga está configurado de tal modo que se activa antes de que se alcance el 120 % de la carga admisible.
- **Imposibilidad gran velocidad y paso a microvelocidad** cuando el brazo y la pluma están desplegados y el pendular está por encima de la horizontal.

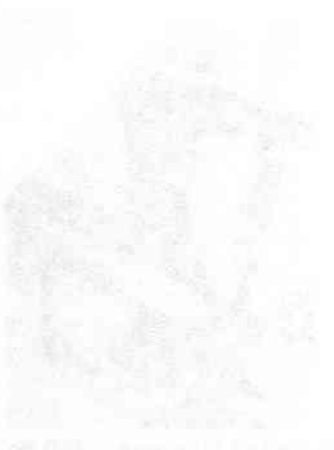
5.2.2 - Plan de mantenimiento

HORAS



IMPORTANTE:

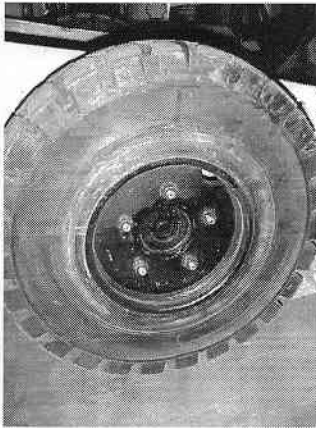
- Para los llenados y el engrase, utilizar únicamente los lubricantes recomendados en el cuadro (Capítulo: 5.2.1 -, página 42).
- Recuperar los aceites usados para no contaminar el medio ambiente.



5.3.3 - Reductores de ruedas motrices

El control y el vaciado requieren el desmontaje de la rueda. Para ello, inmovilizar la máquina y levantar mediante un gato o un polipasto.

Foto 11: Reductor



Comprobar el calce correcto de la máquina, la capacidad suficiente y el buen estado de los medios de elevación.

- Control de nivel:
 - girar la rueda de forma que el tapón se sitúe en una línea horizontal,
 - desenroscar el tapón y controlar el nivel que debe encontrarse a la altura del orificio; si fuera necesario, completar el nivel.
- Vaciado:
 - girar la rueda de forma que el tapón se sitúe en posición vertical baja,
 - dejar que fluya el aceite,
 - volver a poner la rueda en posición «control de nivel» y rellenar según indicado más arriba.

5.3.4 - Central de aceite hidráulico

- Vaciado:
 - Un tapón de vaciado permite el vaciado del circuito hidráulico después de haber desenroscado el tapón de llenado.
 - Utilizar únicamente los lubricantes recomendados en el cuadro 5.2.1.
 - Recuperar los diferentes aceites y no tirarlos en cualquier sitio con el fin de preservar el medio ambiente.

6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

RECUERDE: El respeto de las consignas de utilización y de mantenimiento de la máquina evitará la mayoría de los incidentes.

No obstante, se pueden presentar algunos. Antes de cualquier intervención, es indispensable buscar en el cuadro 6.1 si están repertoriados. Bastará entonces con seguir las instrucciones.

En el caso contrario, habrá que contactar con el agente PINGUELY-HAULOTTE o con el Servicio Posventa de PINGUELY-HAULOTTE.

Antes de diagnosticar una avería, es necesario verificar que:

- el cortabatería esté cerrado,
- los botones «seta» de parada de emergencia de la torreta y de la barquilla estén desbloqueados.

El variador de velocidad incluye un dispositivo de indicación de avería mediante el parpadeo de un LED verde. El indicador de puesta bajo tensión de la barquilla toma sus indicaciones. La frecuencia de parpadeo de este LED permite establecer un diagnóstico en función del número de estallidos emitidos en una serie. Cada serie está separada por un instante de extinción del LED. Esta puede ir de 2 a 11 parpadeos. No obstante, el LED puede permanecer encendida, lo que significa que todo funciona correctamente a nivel del variador. Si el LED permanece apagado, comprobar que la barquilla esté bajo tensión y llamar al servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE.

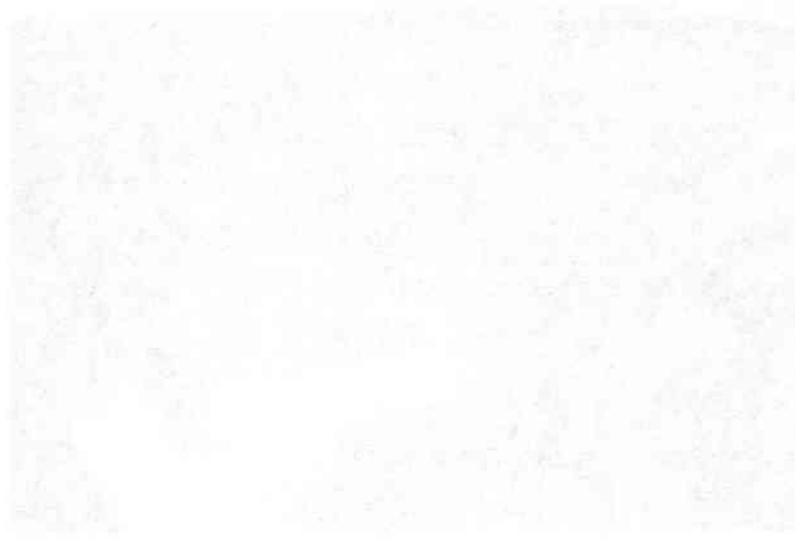
NOTA: Hay que quitar la tapa de protección para llevar a cabo este control.

6.1 - VISUALIZACIÓN EN EL VARIADOR

	Causas probables
Diodo encendido fijo	Ningún problema.
Diodo apagado	El variador está averiado; verificar la alimentación del variador.
1 parpadeo	Alteración en los parámetros. Llevar la máquina al servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE.
2 parpadeos	No respeto de las secuencias. Repetir las manipulaciones en el orden correcto.
3 parpadeos	Fallo de potencia del variador. Llevar la máquina al servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE.
4 parpadeos	Fallo de un contactor. Llevar la máquina al servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE.
6 parpadeos	Cableado incorrecto del manipulador. Llevar la máquina al servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE.
7 parpadeos	Baterías descargadas en el límite de carga admisible.
8 parpadeos	El variador ha sobrepasado el umbral térmico admisible. Llevar la máquina al servicio posventa de PINGUELY-HAULOTTE.
9 parpadeos	Anomalía en la parte de mando; verificar el contactor.
12 parpadeos	Fallo del CANbus, llevar la máquina al Servicio de postventa de PINGUELY-HAULOTTE

6.2 - BÚSQUEDA DE INCIDENTES

INCIDENTES	CAUSAS PROBABLES	REMEDIOS
No hay traslación	<ul style="list-style-type: none"> • Selector de llave de la torreta en posición incorrecta. • Sobrecarga en la barquilla. • «Hombre muerto» no accionado. • Traslación no efectuada. • Defecto de funcionamiento del manipulador. • Cable eléctrico de alimentación del pupitre dañado. • Inclinación o pendiente > 3°. • Fallo en el variador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en posición barquilla. • Deslastrar la carga. • Accionar «Hombre muerto». • Accionar la pequeña o la gran velocidad. • Cambiar el manipulador. • Reparar o cambiar el cable. • Bajar el brazo y la pluma para rear-mar. • Mirar el estado del LED.
No hay potencia en traslación	<ul style="list-style-type: none"> • Reductor no desfrenado. • Selección pequeña velocidad (PV). 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar electro válvula de desfrenado. • Pasar a gran velocidad (GV).
No hay gran velocidad	<ul style="list-style-type: none"> • Barquilla ligeramente desplegada. • Fallo variador. • Fallo de mando. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajar totalmente los brazos y la pluma. • Controlar las conexiones. • Controlar selección PV / GV.
No hay pequeña velocidad	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo variador. • Fallo de mando. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar las conexiones. • Controlar el selector PV / GV.
No hay movimiento en la barquilla	<ul style="list-style-type: none"> • Selector de llave de torreta en posición incorrecta. • Sobrecarga en la barquilla. • «Hombre muerto» no accionado. • Selector movimiento / Traslación no efectuada. • Fallo de funcionamiento del manipulador. • Cable eléctrico de alimentación del pupitre dañado. • Baterías descargadas a más del 80%; corte elevación. • Fallo de la electro válvula del movimiento seleccionado. • Inclinación o pendiente > 3°; corte elevación. • Fallo variador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en posición barquilla. • Deslastrar la carga. • Accionar «Hombre muerto». • Seleccionar movimiento. • Cambiar el manipulador. • Reparar o cambiar el cable • Recargar las baterías. • Verificar controlador de baterías. • Cambiar la electro válvula o su bobina. • Controlar el estado del LED diagnóstico.
El brazo o la pluma bajan solos	<ul style="list-style-type: none"> • Juntas de los gatos de elevación desgastadas. • Válvula de retención contaminada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar las juntas. • Cambiar la válvula y el filtro de aceite.
La torreta no gira	<ul style="list-style-type: none"> • El pasador de bloqueo está introducido en el chasis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar el pasador.
No hay movimiento de dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Traslación no accionada. • Gato de dirección no funciona correctamente o vástago torcido. • Cable eléctrico de alimentación del pupitre dañado. • Falta aceite hidráulico. • «Hombre muerto» no accionado. • Fallo de mando del manipulador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar PV o GV. • Reparar o cambiar el gato. • Reparar o cambiar el cable. • Rellenar. • Pulsar «Hombre muerto». • Controlar conexión del manipulador.
Los brazos y la pluma no suben	<ul style="list-style-type: none"> • Batería descargada a más del 80%. • Controlador de carga defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar las baterías. • Cambiar el controlador de carga.



7 - SISTEMA DE SEGURIDAD

7.1 - ELEMENTOS DE LA MÁQUINA

7.1.1 - El motor

M1	Motor tracción izquierdo
M2	Motor tracción derecho
M3	Electrobomba
Q1	Electrofreno izquierdo
Q2	Electrofreno derecho

7.1.2 - Las alimentaciones y fusibles

FU1	325A	Protección general
FU2	15A	Protección mando
FU3	100A	Protección potencia
FU4	10A	Protección salida

7.1.3 - Las entradas

7.1.3.1 - Las entradas de mandos

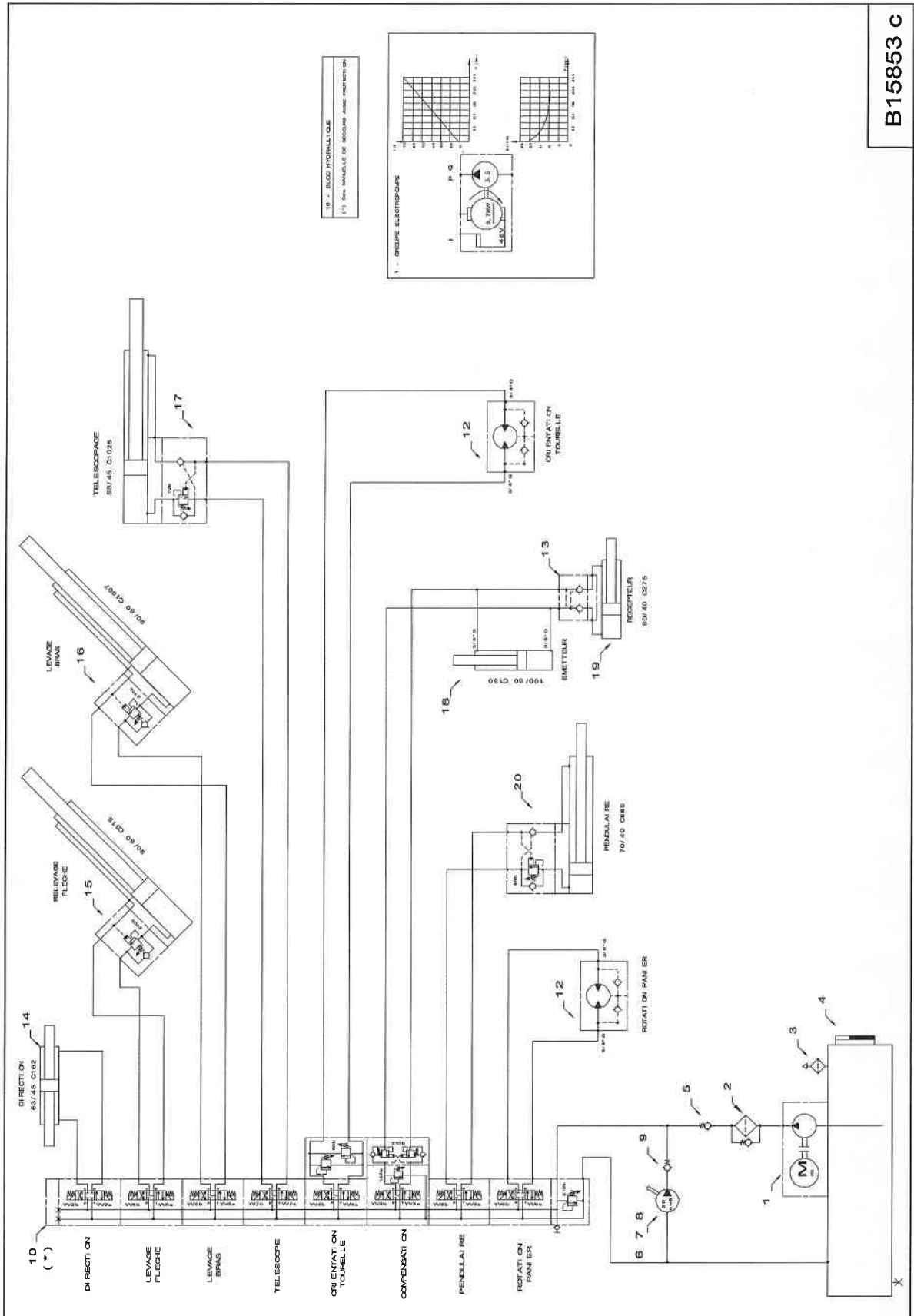
SB1	Contactor general
SB2	Parada de emergencia torreta
SB3	Parada de emergencia barquilla
SB4	Mando orientación barquilla
SB5	Mando elevación brazo barquilla
SB6	Mando elevación pluma barquilla
SB7	Mando movimiento telescópico torreta
SB8	Mando pendular barquilla
SB9	Mando compensación barquilla
SB10	Mando rotación cesto barquilla
SB11	Mando traslación PV
SB12	Mando traslación GV
SB13	Avisador barquilla
SA1	Selector de puesto torreta/barquilla
SA2	Mando orientación torreta
SA3	Mando elevación brazo torreta
SA4	Mando elevación pluma torreta
SA5	Mando movimiento telescópico torreta
SA6	Mando pendular torreta
SA7	Opción luz de destellos
SA8	Mando compensación torreta
SM1	Manipulador barquilla

7.1.4 - Las entradas de seguridades

SQ3	Pendiente
SQ4	Contactor pluma > 0°
SQ5	Contactor sobrecarga
SQ6	Contactor pendular > 0°

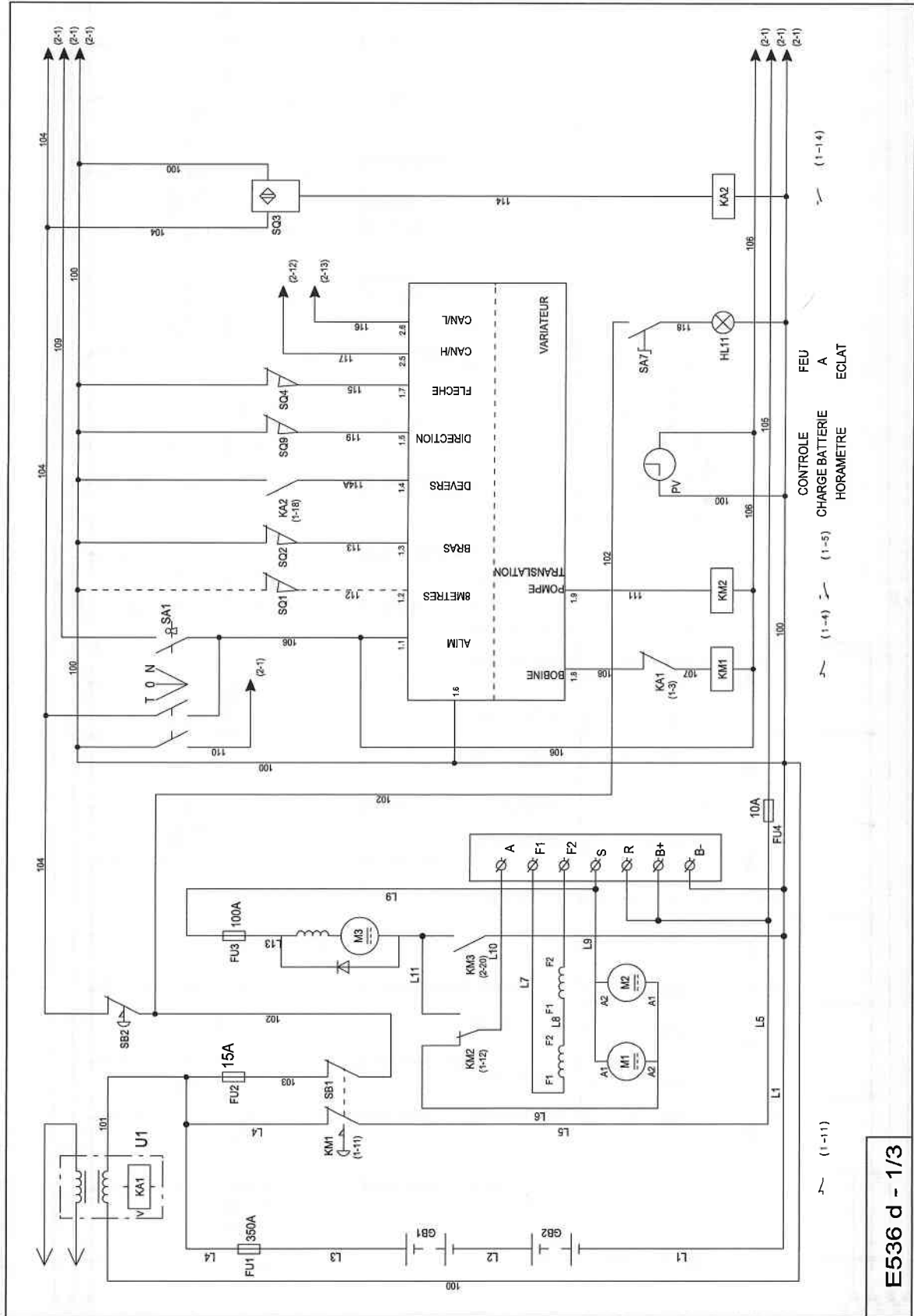
8 - ESQUEMA HIDRÁULICO

8.1 - ESQUEMA HIDRÁULICO B15853



9 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS

9.1 - FOLIO 1



E536 d - 1/3

