

INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN Y DE MANTENIMIENTO



PLATAFORMA AUTOMOTRIZ HA 20PX - HA 260PX

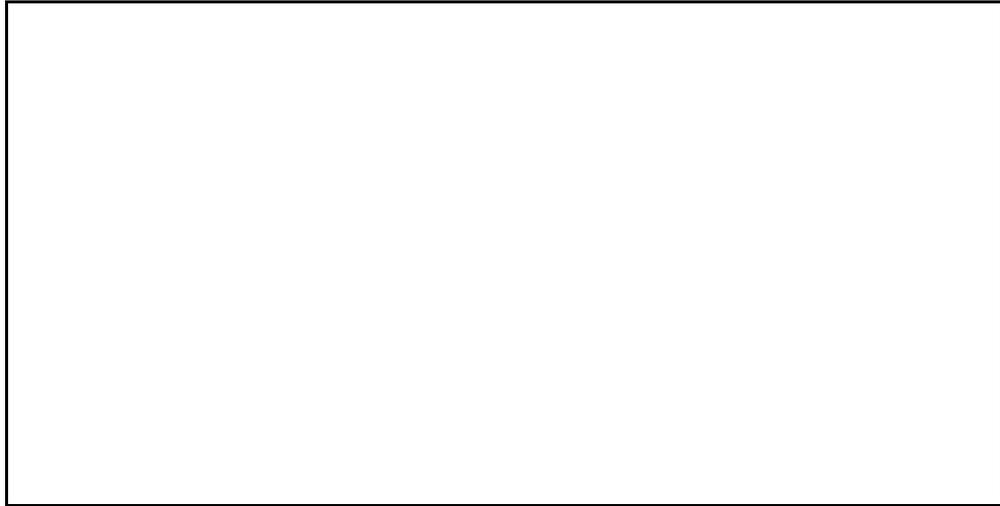
2420328720 - E 01.06 SP



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 Asia

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

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



4. QUALITY

Using **Haulotte** original spare-parts means guarantee of :

- High quality parts
- The latest technological evolution
- Perfect security
- Peak performance
- The best service life of your **Haulotte** equipment
- The **Haulotte** warranty
- **Haulotte** technicians' and repair agents' technical support

5. AVAILABILITY

Using Haulotte original spare-parts allows you to take advantage of 40 000 references available in our permanent stock and a 98% service rate.

WHY NOT TAKE ADVANTAGE ?



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.**

INDICE DE MATERIAS

| | |
|---|----------|
| 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 - ZONA DE TRABAJO | 11 |
| 2.3.1 - zona de trabajo HA20PX | 11 |
| 2.3.2 - zona de trabajo HA260PX | 12 |
| 2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 13 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 2.4.1 - | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 13 |
| 2.5 - | DIMENSIONES TOTALES..... | 15 |
| 2.5.1 - | Características de dimensiones totales..... | 15 |
| 2.6 - | ETIQUETAS | 16 |
| 2.6.1 - | Etiquetas "amarilla" comunes..... | 16 |
| 2.6.2 - | Etiquetas "naranja" comunes | 16 |
| 2.6.3 - | Etiquetas "roja" comunes | 17 |
| 2.6.4 - | Otras etiquetas comunes | 17 |
| 2.6.5 - | Referencia de las etiquetas de la máquina | 18 |
| 2.6.6 - | Colocación de las etiquetas | 20 |
| 3 - | PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO..... | 21 |
| 3.1 - | CIRCUITO HIDRÁULICO..... | 21 |
| 3.1.1 - | Movimientos de translación, brazo telescópico, elevado del brazo y elevado de la pluma ... | 21 |
| 3.1.2 - | Movimientos de orientación, elevado contrapeso, rotación góndola, compensación y dirección | 21 |
| 3.1.3 - | Elevadores hidráulicos del brazo telescópico, elevado de pluma, elevador de los brazos y contrapeso..... | 21 |
| 3.2 - | CIRCUITO ELÉCTRICO Y SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN | 21 |
| 3.2.1 - | Generalidades | 21 |
| 3.2.2 - | Parada automática motor | 22 |
| 3.2.3 - | Control de carga en góndola | 22 |
| 3.2.4 - | Alarma peralte - fallo | 22 |
| 3.2.5 - | Velocidad de translación | 22 |
| 3.2.6 - | Contador horario | 23 |
| 3.2.7 - | Limitación de alcance (HA 260PX únicamente)..... | 23 |
| 3.2.8 - | Mando de puesta en posición de transporte | 23 |
| 3.2.9 - | Calcular HEAD | 23 |
| 3.2.10 - | Sensores de longitud y de ángulo (HA260PX únicamente) | 24 |
| 4 - | UTILIZACIÓN | 25 |
| 4.1 - | SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN..... | 25 |
| 4.1.1 - | Desplazamiento (mando a partir del pupitre "góndola")..... | 25 |
| 4.1.2 - | Rellenado del depósito de carburante..... | 26 |
| 4.2 - | DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO - PRECAUCIONES | 26 |

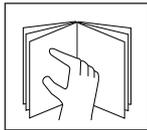
| | |
|---|-----------|
| 4.2.1 - Descarga con rampas..... | 26 |
| 4.2.2 - Carga..... | 27 |
| 4.3 - OPERACIONES ANTES DE LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO..... | 27 |
| 4.3.1 - Familiarización con los mandos..... | 28 |
| 4.3.2 - Controles antes de utilización..... | 30 |
| 4.3.3 - Generador embarcado (en opción)..... | 33 |
| 4.4 - PUESTA EN SERVICIO..... | 34 |
| 4.4.1 - Operaciones a partir del suelo..... | 34 |
| 4.4.2 - Operaciones a partir de la góndola..... | 35 |
| 4.5 - BAJADA DE EMERGENCIA..... | 37 |
| 4.6 - BAJADA DE REPARACIÓN..... | 37 |
| 4.6.1 - Reparación con el grupo electro bomba de emergencia..... | 37 |
| 4.6.2 - Desembrague del motor..... | 38 |
| 5 - MANTENIMIENTO..... | 39 |
| 5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES..... | 39 |
| 5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO..... | 40 |
| 5.2.1 - Consumibles..... | 40 |
| 5.2.2 - Esquema de mantenimiento..... | 41 |
| 5.3 - OPERACIONES..... | 42 |
| 5.3.1 - Cuadro de resumen..... | 42 |
| 5.3.2 - Modo operativo..... | 43 |
| 5.3.3 - Lista de los consumibles..... | 44 |
| 6 - IINCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO..... | 45 |
| 7 - SISTEMA DE SEGURIDAD..... | 47 |
| 7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELES Y FUSIBLES DE LA CAJA DE LA TORRETA..... | 47 |
| 7.2 - FUNCIÓN DE CONTACTOS DE SEGURIDAD..... | 47 |
| 8 - ESQUEMA ELÉCTRICO..... | 49 |
| 8.1 - ESQUEMA E 615A - FOLIO 01/05..... | 49 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 8.2 - | ESQUEMA E 615A - FOLIO 02/05 | 50 |
| 8.3 - | ESQUEMA E 615A - FOLIO 03/05 | 51 |
| 8.4 - | ESQUEMA E 615A - FOLIO 04/05 | 52 |
| 8.5 - | ESQUEMA E 615A - FOLIO 05/05 | 53 |
| 9 - | ESQUEMA HIDRÁULICO | 55 |
| 9.1 - | ESQUEMA HA20PX REFERENCIA B17074 | 55 |
| 9.2 - | ESQUEMA HA260PX REFERENCIA P24340 | 56 |

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.



Atención !

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.

1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD

1.2.1 - Operadores

Los operadores deben tener más de 18 años, deben ser titulares de una autorización de conducción expedida por su empresario tras verificación de su aptitud médica y tras una prueba práctica de conducción de la barquilla.



Atención !

Sólo los operadores formados pueden utilizar las barquillas automotrices Haulotte.

Deben ser como mínimo dos con el fin de que uno de ellos pueda:

- Intervenir rápidamente en caso de necesidad.
- Tomar los mandos en caso de accidente o de avería.
- Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones alrededor de la barquilla.
- Guiar al conductor de la barquilla si fuera necesario.

1.2.2 - Entorno

No utilizar nunca la máquina:

- Sobre un suelo blando, inestable o atestado.
- Sobre un suelo que presente una pendiente superior al límite admisible.
- Con un viento superior al umbral admisible. En caso de utilización en el exterior, asegurarse, mediante un anemómetro, de que la velocidad del viento sea inferior o igual al umbral admisible.
- Cerca de las líneas eléctricas (informarse sobre las distancias mínimas en función de la tensión de la corriente).
- Con temperaturas inferiores a -15 °C (especialmente en cámara fría); consultarnos en caso de que necesiten trabajar por debajo de -15 °C.
- En atmósfera explosiva.
- En una zona no correctamente ventilada, ya que los gases de escape son tóxicos.
- Durante las tormentas (riesgo de rayo).
- Por la noche, si no está equipada con el faro opcional.
- En presencia de campos electromagnéticos intensos (radar, móvil y corrientes fuertes).

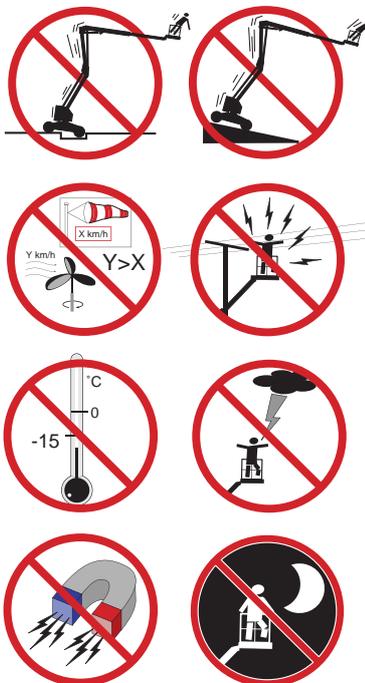
NO CIRCULAR POR LAS VÍAS PÚBLICAS.

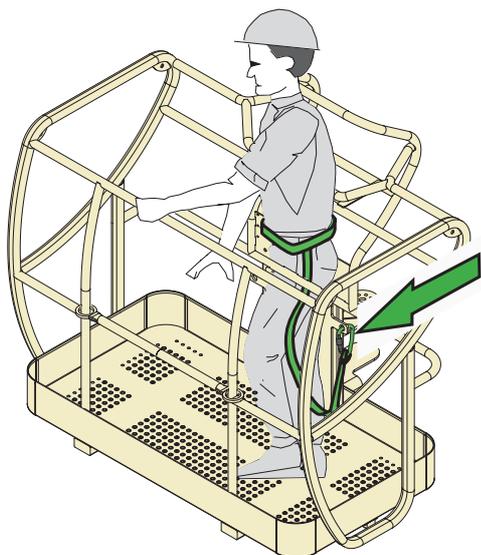
1.2.3 - Utilización de la máquina

Es importante asegurarse de que, en utilización normal, es decir, conducción en barquilla, la llave de selección del puesto de barquilla o torreta esté quitada, y que la conserve en el suelo una persona que se halle presente y que haya seguido una formación sobre las maniobras de reparaciones/auxilio.

No utilizar la máquina con:

- una carga superior a la carga nominal,
- más personas que el número autorizado,
- un esfuerzo lateral en barquilla superior al valor admisible.





⚠ 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 para 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 periodos de utilización.
- Preservar la máquina de cualquier intervención descontrolada cuando no esté en servicio.

OBSERVAR :No remolcar la barquilla (no ha sido prevista para ello y debe ser transportada sobre un remolque).

1.3 - RIESGOS RESIDUALES



Atención !

El sentido de marcha puede llegar a invertirse en una máquina con torreta, tras una rotación de 180°. Hay que tener en cuenta el color de las flechas en el chasis respecto del color indicado en el pupitre de la barquilla (verde y rojo). Por lo tanto, un desplazamiento del manipulador en el sentido de la flecha verde conlleva el desplazamiento de la máquina con arreglo a la flecha verde en el chasis. Además, un desplazamiento del manipulador en el sentido de la flecha roja en el pupitre conlleva el desplazamiento de la máquina con arreglo a la flecha roja en el chasis.



Atención !

Si la máquina incluye una toma de corriente 220 V, amperaje máx. 16A, el prolongador debe ser obligatoriamente conectado a una toma de la red protegida por un disyuntor diferencial de 30mA.

1.3.1 - Riesgos de sacudida - Vuelco

Los riesgos de sacudida y de vuelco son importantes en las siguientes situaciones:

- acción brutal sobre las palancas de mando,
- sobrecarga de la barquilla,
- fallo en el suelo (cuidado con el deshielo en invierno),
- ráfaga de viento,
- choque contra un obstáculo en el suelo o en altura,
- trabajo sobre muelles, aceras, etc...

Prever una distancia de parada suficiente:

- 3 metros a alta velocidad,
- 1 metro a baja velocidad.

No modificar ni neutralizar los componentes relativos, de una u otra manera, a la seguridad o a la estabilidad de la máquina.

No colocar ni fijar una carga en voladizo sobre una de las partes de la máquina

No tocar las estructuras adyacentes con el brazo elevador

1.3.2 - Riesgos eléctricos

Los riesgos eléctricos son importantes en las siguientes situaciones:

- Choque contra una línea bajo tensión (verificar las distancias de seguridad antes de cualquier intervención cerca de líneas eléctricas).
- Utilización con tiempo tormentoso.

1.3.3 - Riesgo de explosión o de quemadura

Los riesgos de explosión o de quemadura son importantes en las siguientes situaciones:

- trabajo en atmósfera explosiva o inflamable,
- llenado del depósito de carburante cerca de llamas desnudas,
- contacto con las partes calientes del motor,
- utilización de una máquina que presente fugas hidráulicas.

1.3.4 - Riesgos de colisión

- Riesgo de aplastamiento de las personas presentes en la zona de evolución de la máquina (en traslación o maniobra del equipo).
- Evaluación por el operador, antes de cualquier utilización, de los riesgos existentes por encima de él.
- Vigilar la posición de los brazos en el momento de la rotación de la torreta.
- Adaptar la velocidad de desplazamiento en función de las condiciones del suelo, del tráfico, de la pendiente, del desplazamiento de las personas y de cualquier otro factor que pueda causar una eventual colisión.
- Cuando se descienda la rampa de un camión, prever un descenso de seguridad.

- 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.

1.4.3 - Estado de conservación

Detectar cualquier deterioro susceptible de provocar situaciones peligrosas (dispositivos de seguridad, limitadores de carga, controlador de pendiente, fugas de los gatos, deformación, estado de las soldaduras, apretado de los tornillos, de los flexibles, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, holguras mecánicas excesivas).

OBSERVAR : En caso de alquiler, el responsable usuario del aparato alquilado deberá realizar el examen del estado de conservación y el examen de adecuación. Debe asegurarse de que la empresa de alquiler haya realizado las verificaciones generales periódicas y las verificaciones anteriores a la puesta en servicio.

1.5 - REPARACIONES Y AJUSTES

Las reparaciones importantes, intervenciones o ajustes de los sistemas o elementos de seguridad (mecánica, hidráulica y electricidad) deben ser realizados por personal de PINGUELY-HAULOTTE o personas que trabajen por cuenta de la sociedad PINGUELY-HAULOTTE utilizando únicamente piezas originales.

No se autoriza ninguna modificación que no esté bajo el control de PINGUELY-HAULOTTE.

El fabricante no tiene ninguna responsabilidad si no se utilizan piezas originales o si los trabajos especificados más arriba no son realizados por personal reconocido por PINGUELY-HAULOTTE.

1.6 - VERIFICACIONES EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO

A efectuar después de:

- un desmontaje-montaje importante,
- o una reparación que afecte a los órganos esenciales del aparato,
- o cualquier accidente provocado por el fallo de un órgano esencial.

Hay que proceder a un examen de adecuación, un examen del estado de conservación, una prueba estática y una prueba dinámica (ver coeficiente párrafo 1.4.2, página 5).

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

Las góndolas automotrices, modelos HA 20PX y HA 260PX, están concebidas para todos tipos de obras en altura en el límite de sus características (ver Capítulo 2.3, página 11, y Capítulo 2.4, página 13) 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 góndola.

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

2.1 - IDENTIFICACIÓN

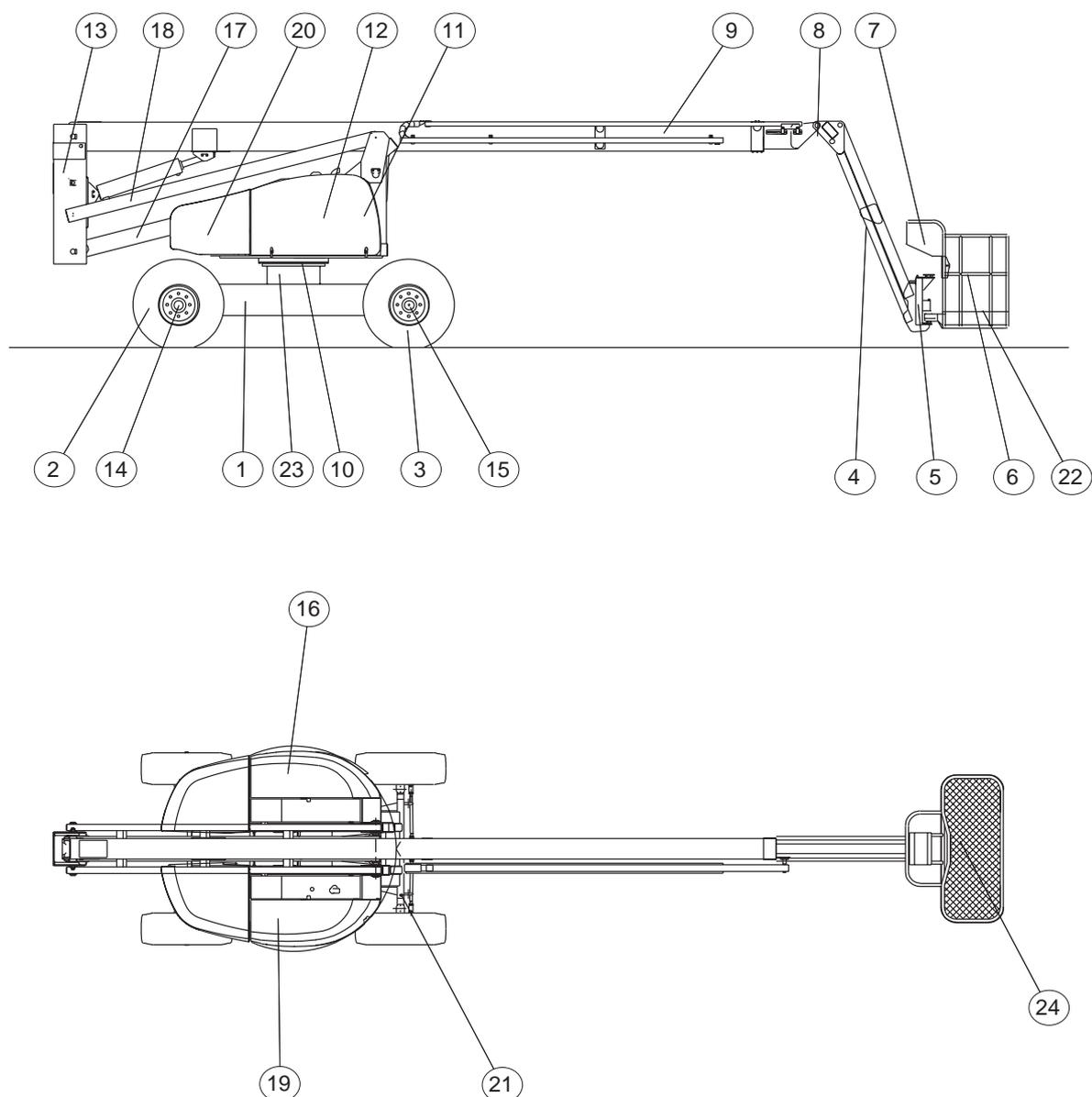
Una placa (Fig. 1, página 9), fijada en la parte trasera derecha del bastidor, lleva todas las indicaciones (grabadas) que permiten identificar la máquina.

| | | |
|---|---|---------------|
| 26 | | |
| PINGUELY HAULOTTE, La Péronnière, BP9 42152 L'Horme - France | | |
| MAQUINA | <input style="width: 100%;" type="text"/> | |
| TIPO | <input style="width: 100%;" type="text"/> | |
| N° DE SERIE | <input style="width: 100%;" type="text"/> | |
| PESO | <input style="width: 90%;" type="text"/> | kg |
| ANO DE FABRICACION | <input style="width: 100%;" type="text"/> | |
| POTENCIA NOMINAL | <input style="width: 90%;" type="text"/> | kW |
| CARGA MAXI | <input style="width: 90%;" type="text"/> | kg |
| N° DE PERSON + CARGA | P + | kg |
| FUERZA LATERAL MAXI | <input style="width: 90%;" type="text"/> | N |
| VELOCIDAD DEL VIENTO MAXI | <input style="width: 90%;" type="text"/> | m/s |
| INCLINACION MAXI | <input style="width: 90%;" type="text"/> | degres |
| PENDIENTE ASCENDIBLE MAXIMA | <input style="width: 90%;" type="text"/> | % |
| ○ | 307P218110 b ○ | |

Fig. 1 - Placa fabricante

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

2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES

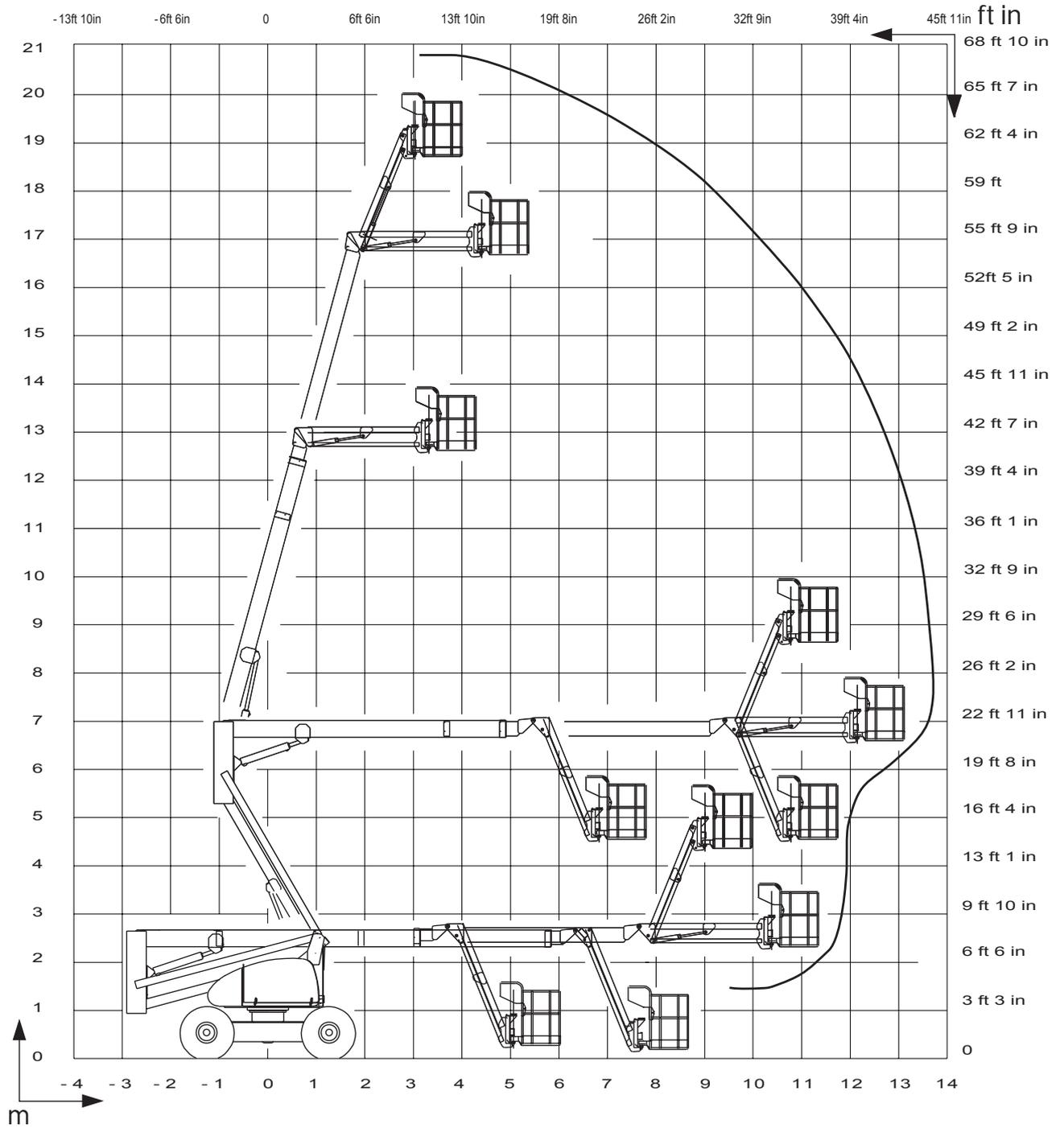


| | |
|--|---|
| 1 - bastidor rodante | 13 - Pieza de unión |
| 2 - Ruedas motrices y directrices delanteras | 14 - Motores hidráulicos de translación + reductores |
| 3 - Ruedas motrices y directrices traseras | 15 - Motores hidráulicos de translación + reductores |
| 4 - Contrapeso | 16 - Compartimiento derecho (depósitos hidráulico y gasoil, pupitre de mando) |
| 5 - Cilindro hidráulico rotativo | 17 - Brazo |
| 6 - Góndola | 18 - Cordón |
| 7 - Pupitre de mando góndola | 19 - Compartimiento izquierdo (motor + bomba + batería de arranque) |
| 8 - Cilindro hidráulico receptor de compensación | 20 - Contrapeso |
| 9 - Pluma 2 elementos | 21 - Uñas de fijación y de elevación |
| 10 - Corona de orientación | 22 - Pedal "Hombre muerto" |
| 11 - Torreta | 23 - Husillo de parada orientación torreta |
| 12 - Tapas | 24 - Pedal Hombre muerto |

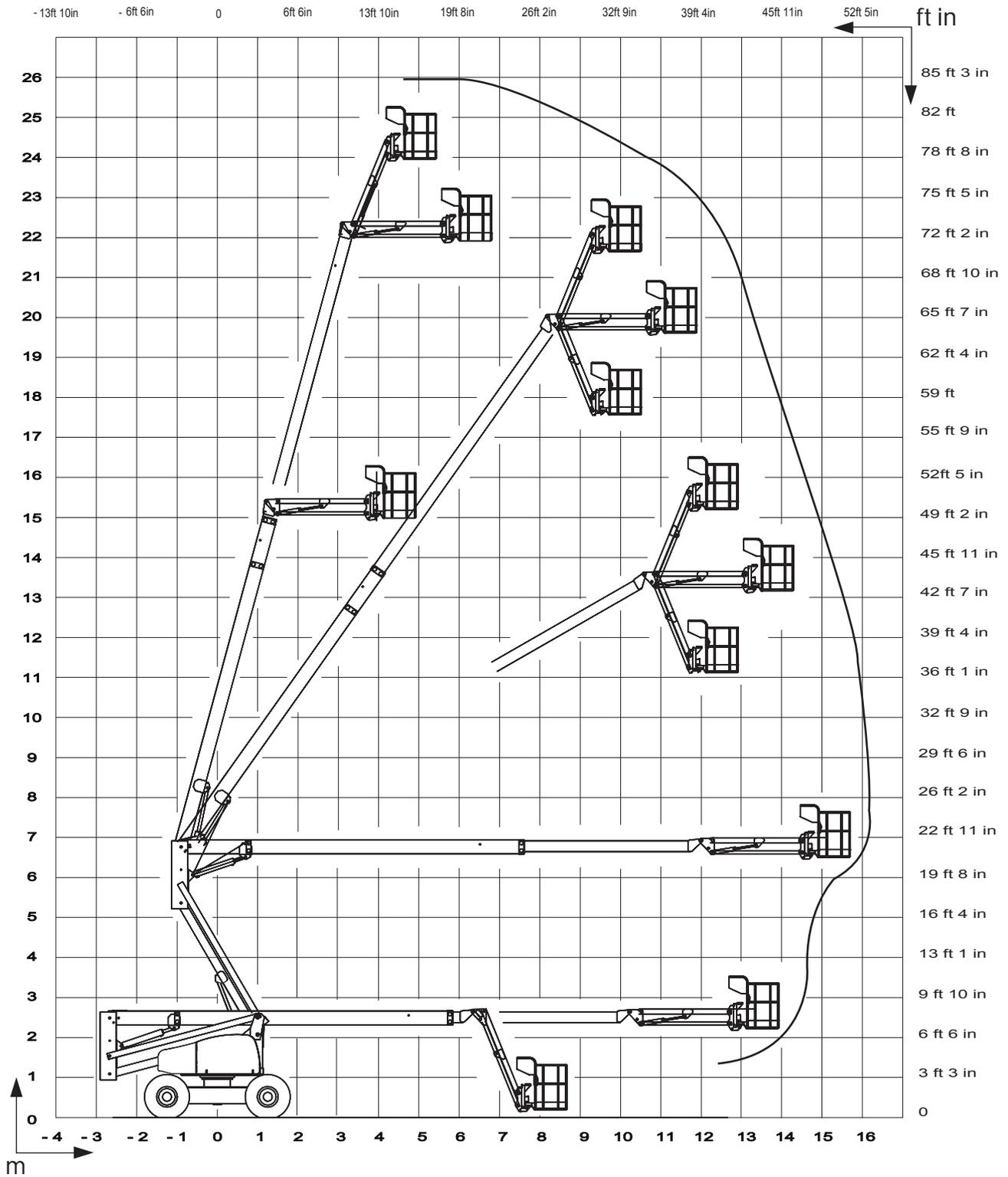
Fig. 2 - Emplazamiento componentes principales

2.3 - ZONA DE TRABAJO

2.3.1 - zona de trabajo HA20PX



2.3.2 - zona de trabajo HA260PX



2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.4.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

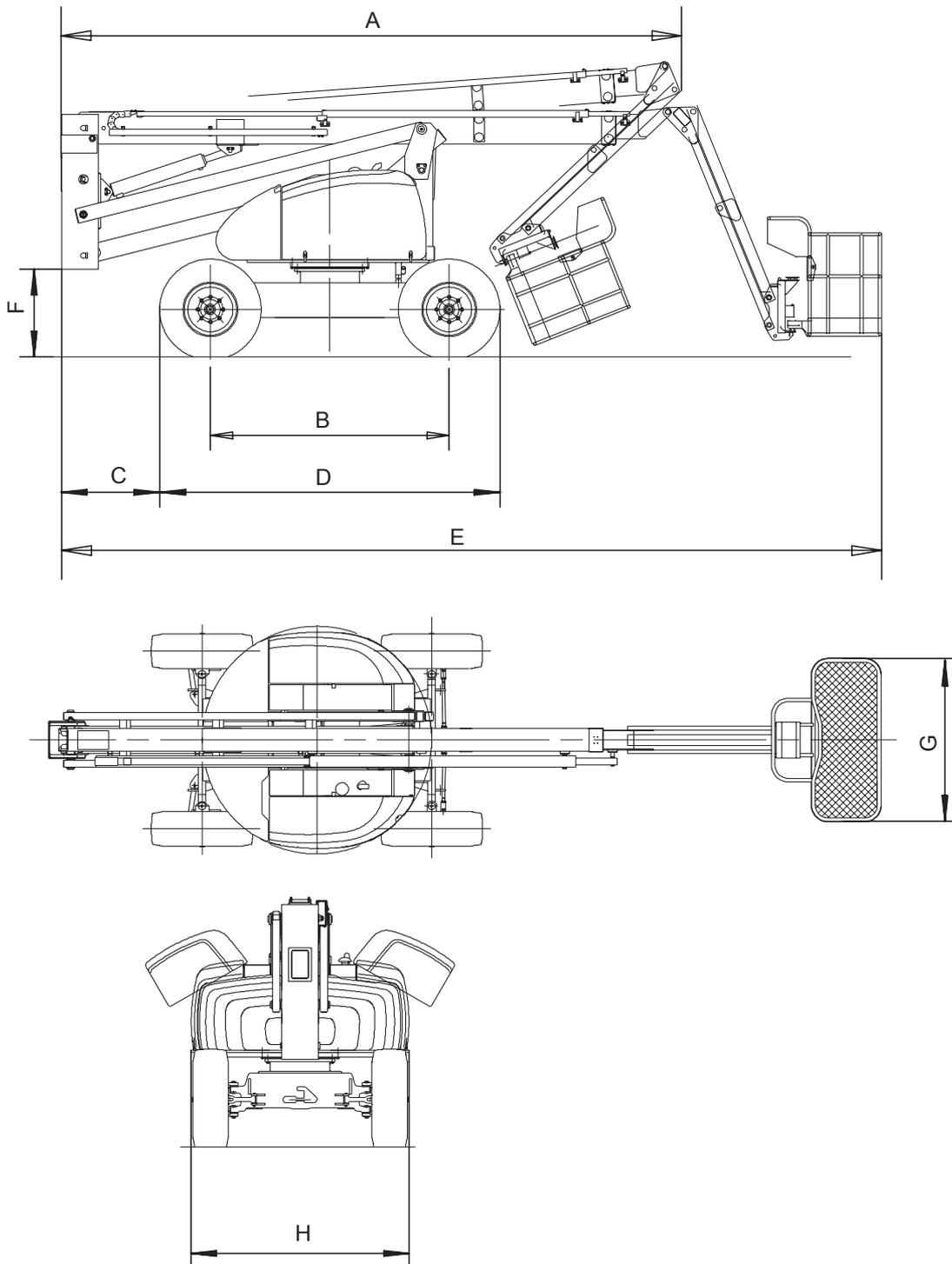
| DESIGNACIONES | HA20PX | | HA20PX Opción 250 kg (551 lbs) | | HA260PX | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| | 230 kg incluyendo 2 personas | 507 lbs in- cluyendo 2 personas | 250 kg incluyendo 2 personas | 551 lbs in- cluyendo 2 personas | 230 kg incluyendo 2 personas | 507 lbs in- cluyendo 2 personas |
| Carga | | | | | | |
| Esfuerzo manual lateral máximo | CE : 400 N (40 kg) - ANSI, CSA : 670 N (150 lb) | | | | | |
| Velocidad máxima del viento | 45 km/h | 28 m/h | 60 km/h | 37 m/h | 45 km/h | 28 m/h |
| Altura suelo | 18,65 m | 61 ft 2 in | 18,65 m | 61 ft 2 in | 23,60 m | 77 ft 5 in |
| Altura trabajo | 20,65 m | 67 ft 8 in | 20,65 m | 67 ft 8 in | 25,60 m | 83 ft 11 in |
| Longitud total | 8,925 m | 29 ft 3 in | 8,925 m | 29 ft 3 in | 12 m | 39 ft |
| Ancho total | 2,38 m | 7 ft 9 in | 2,38 m | 7 ft 9 in | 2,38 m | 7 ft 9 in |
| Altura total | 2,67 m | 8 ft 9 in | 2,67 m | 8 ft 9 in | 2,67 m | 8 ft 9 in |
| Separación ruedas | 2,80 m | 9 ft 2 in | 2,80 m | 9 ft 2 in | 2,80 m | 9 ft 2 in |
| Altura del bastidor | 420 mm | 1 ft 4 in | 420 mm | 1 ft 4 in | 420 mm | 1 ft 4 in |
| Alcance maxi | 13,50 m | 44 ft 3 in | 13,50 m | 44 ft 3 in | 15,70 m | 51 ft 6 in |
| Campo de acción pluma | 0° + 75° | | | | | |
| Brazo telescópico (carrera) | 4200 mm | 13 ft 9 in | 4200 mm | 13 ft 9 in | 6915 mm | 22 ft 8 in |
| Rotación torreta | Continua | | | | | |
| Pendiente máxima en translación | 40% | | | | | |
| Dimensiones neumáticos | 385 x 65 x 22,5 | | | | | |
| Radio de giro exterior | 3,9 m | 12 ft 9 in | 3,9 m | 12 ft 9 in | 3,9 m | 12 ft 9 in |
| Peralte-Controlador | CE, CSA 5° (≈ 9%) - USA : 0° | | | | | |
| Depósito hidráulico | 150 litros - 33 gallons | | | | | |
| Depósito gasoil | 150 litros - 33 gallons | | | | | |
| Peso total | 11 710 kg | 25.816 lbs | 12 260 kg | 27.029 lbs | 15 950 kg | 35.164 lbs |
| Número de ruedas motrices | 4 | | | | | |
| Número de ruedas directrices | 4 | | | | | |
| Bloqueo diferencial | SI | | | | | |
| Frenos hidráulicos | SI | | | | | |
| Puesta en rueda libre | SI | | | | | |
| Par de apretado tuercas de ruedas | 32 mdaN | | | | | |
| Par de apretado tuercas de corona de orientación | 21,5 mdaN | | | | | |
| Nivel de vibración en los pies | < 0,5/s ² | | | | | |
| Nivel de vibración en las manos | < 2,5/s ² | | | | | |
| Motor diesel DEUTZ | F4L 1011 F | | | | | |
| Potencia | 57,1 ch / 42 kW à 2400 tr/min | | | | | |
| Potencia en ralentí | 20,4 ch / 15 kW à 1250 tr/min | | | | | |
| Consumo | 230 g/kWh | | | | | |
| Consumo en ralentí | 230 g/kWh | | | | | |
| Bomba hidráulica LOADESENSING | 85 l/min maxi - 19 gallons/min maxi | | | | | |
| Presión hidráulica : | | | | | | |
| General | 240 bars - 3481 PSI | | | | | |
| Translación | 240 bars - 3481 PSI | | | | | |
| Dirección | 240 bars - 3481 PSI | | | | | |
| Orientación | 100 bars - 1450 PSI | | | | | |
| Equipamiento | 240 bars - 3481 PSI | | | | | |
| Velocidad de translación | | | | | | |
| - Micro velocidad : | 0,5 km/h | 0.31 mph | 0,5 km/h | 0.31 mph | 0,5 km/h | 0.31 mph |
| - pequeña velocidad : | 1 km/h | 0.62 mph | 1 km/h | 0.62 mph | 1 km/h | 0.62 mph |
| - Media velocidad : | 2 km/h | 1.23 mph | 2 km/h | 1.23 mph | 2 km/h | 1.23 mph |
| - gran velocidad : | 4,5 km/h | 2.80 mph | 4,5 km/h | 2.80 mph | 4,5 km/h | 2.8 mph |
| Presión máxima al suelo con carga admisible | | | | | | |
| - suelo duro (hormigón) | 12 daN/cm ² | 174PSI | 14 daN/cm ² | 203 PSI | 13 daN/cm ² | 188 PSI |
| - suelo blando (tierra batida) | 6 daN/cm ² | 87 PSI | 4,3 daN/cm ² | 62 PSI | 6,2 daN/cm ² | 90 PSI |

| DESIGNACIONES | HA20PX | HA20PX Opción 250 kg (551 lbs) | HA260PX |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------|
| Esfuerzo máximo en rueda | 4030 daN | 6194 daN | 6450 daN |
| Batería de arranque | 1 X 12 V - 95 Ah | | |
| Tensión de alimentación | 12 V | | |
| Potencia acústica | 108 dB(A) (CE únicamente) | | |
| Nivel sonora a 10m | 73,9 dB(A) (CE únicamente) | | |

2.5 - DIMENSIONES TOTALES

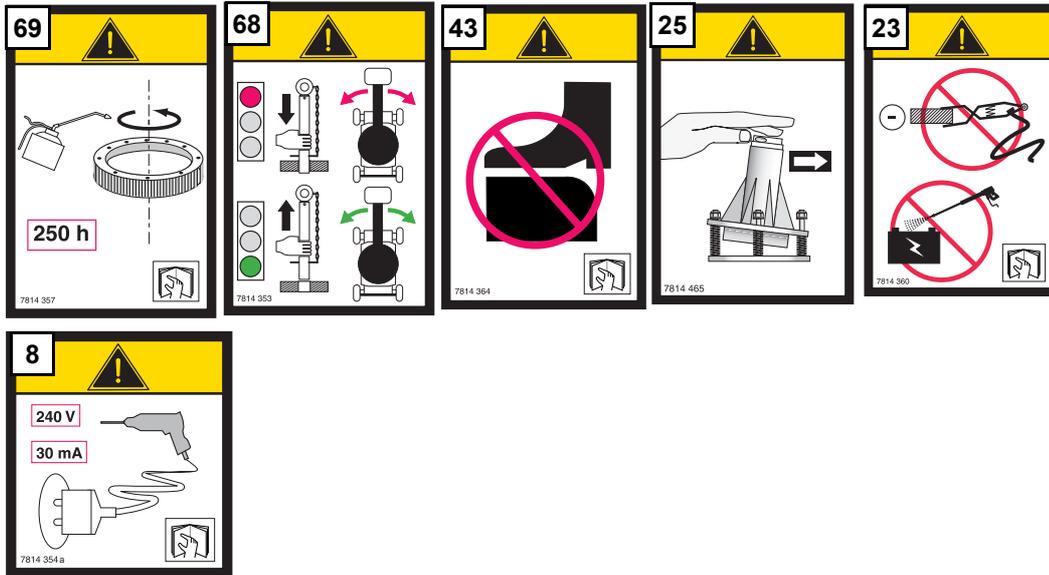
2.5.1 - Características de dimensiones totales

| | HA20PX | | HA260PX | |
|----------|--------|------------|---------|------------|
| | m | ft in | m | ft in |
| A | 6,80 | 22 ft 3 in | 9,57 | 31 ft 4 in |
| B | 2,80 | 9 ft 2 in | 2,80 | 9 ft 2 in |
| C | 1,07 | 3 ft 6 in | 1,07 | 3 ft 6 in |
| D | 3,71 | 12 ft 2 in | 3,71 | 12 ft 2 in |
| E | 8,93 | 29 ft 3 in | 12 | 39 ft |
| F | 0,87 | 2 ft 10 in | | |
| G | 1,80 | 5 ft 10 in | 1,80 | 5 ft 10 in |
| H | 2,38 | 7 ft 9 in | 2,38 | 7 ft 9 in |



2.6 - ETIQUETAS

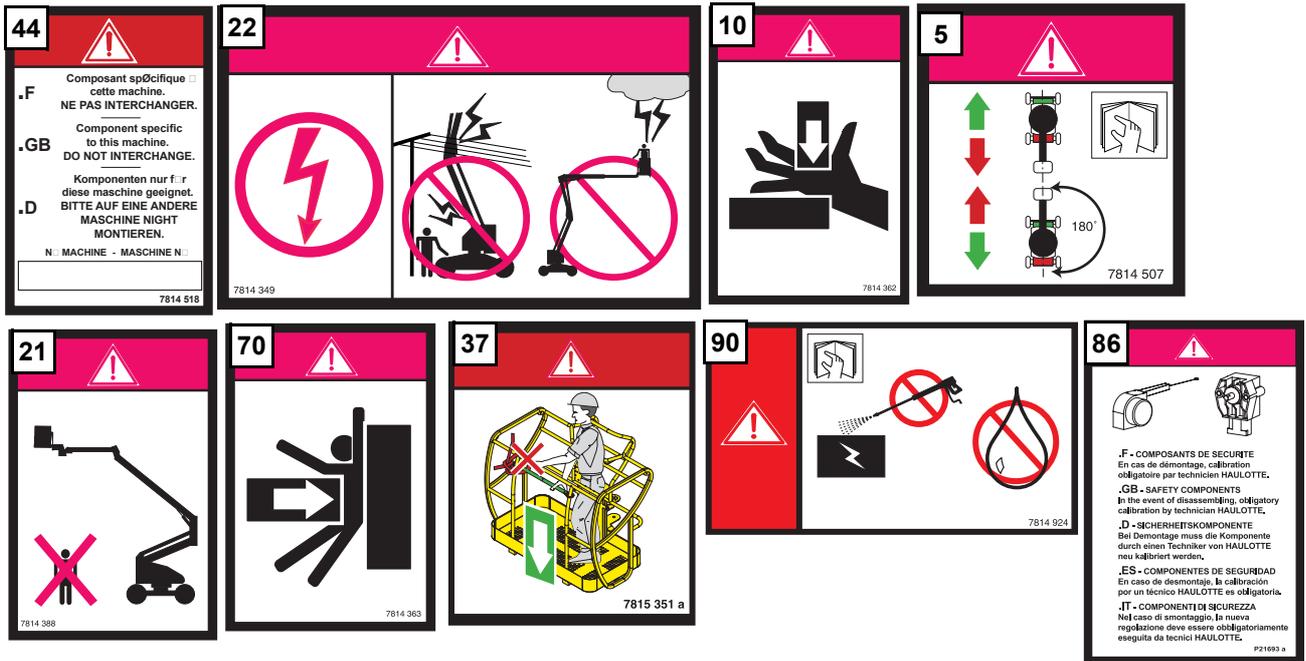
2.6.1 - Etiquetas "amarilla" comunes



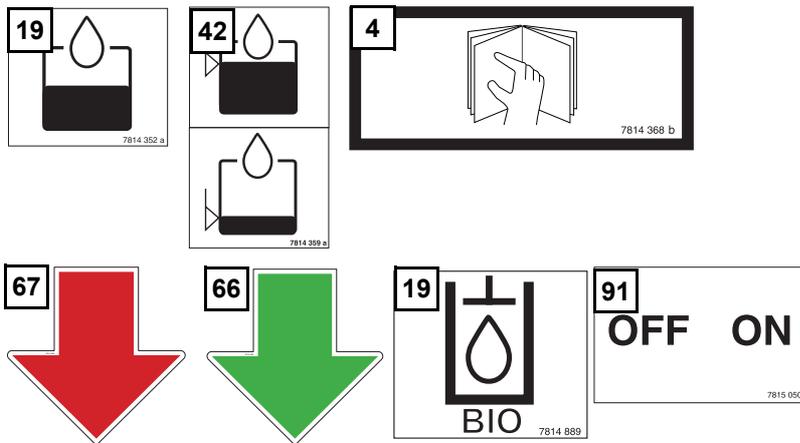
2.6.2 - Etiquetas "naranja" comunes

| | |
|---|--|
| 28 | |
| INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN | |
| PARA UTILIZAR ESTE APARATO EL OPERADOR DEBE | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 - Leer y entender las informaciones indicadas en el manual de funcionamiento y las que están inscritas sobre la máquina, y familiarizarse con los mandos. 2 - Estar formado y entrenado para el manejo del aparato, bajo la responsabilidad de su operario. 3 - Ejecutar correctamente el mantenimiento siguiendo el procedimiento indicado en el catálogo del fabricante. 4 - No utilizar el aparato si no funciona correctamente. 5 - No lavar a presión los componentes eléctricos. 6 - No desmontar nada, podría desestabilizar el aparato. 7 - No modificar el aparato sin el consentimiento del fabricante. 8 - No utilizar la máquina como masa de soldadura. 9 - No soldar sobre la máquina sin haber desconectado previamente los terminales de las baterías, consultar las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento. | |
| INSPECCIÓN DIARIA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 - Verificar el nivel de aceite hidráulico y el líquido de las baterías. 2 - Verificar que el aparato no presente señales visibles de averías (fuga hidráulica, tornillos y tuercas, conexiones eléctricas). 3 - Verificar el funcionamiento del indicador de inclinación poniendo en marcha la alarma sonora. | |
| INSTRUCCIONES PREVIAS A LA UTILIZACIÓN | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 - Quitar el pasador de bloqueo de orientación (si hay una torreta). 2 - IMPORTANTE. La toma debe estar conectada a una instalación eléctrica protegida por un disyuntor de 30mA (NORMA C15 100). | |
| PUESTA EN MARCHA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 - Desbloquear la parada de emergencia y, a continuación, accionar el botón de arranque. 2 - Si no funciona, esperar 10 s y repetir la operación. | |
| EVITAR UTILIZAR EL APARATO DURANTE LA CARGA DE LAS BATERIAS | |
| 7814 343 | |

2.6.3 - Etiquetas "roja" comunes



2.6.4 - Otras etiquetas comunes

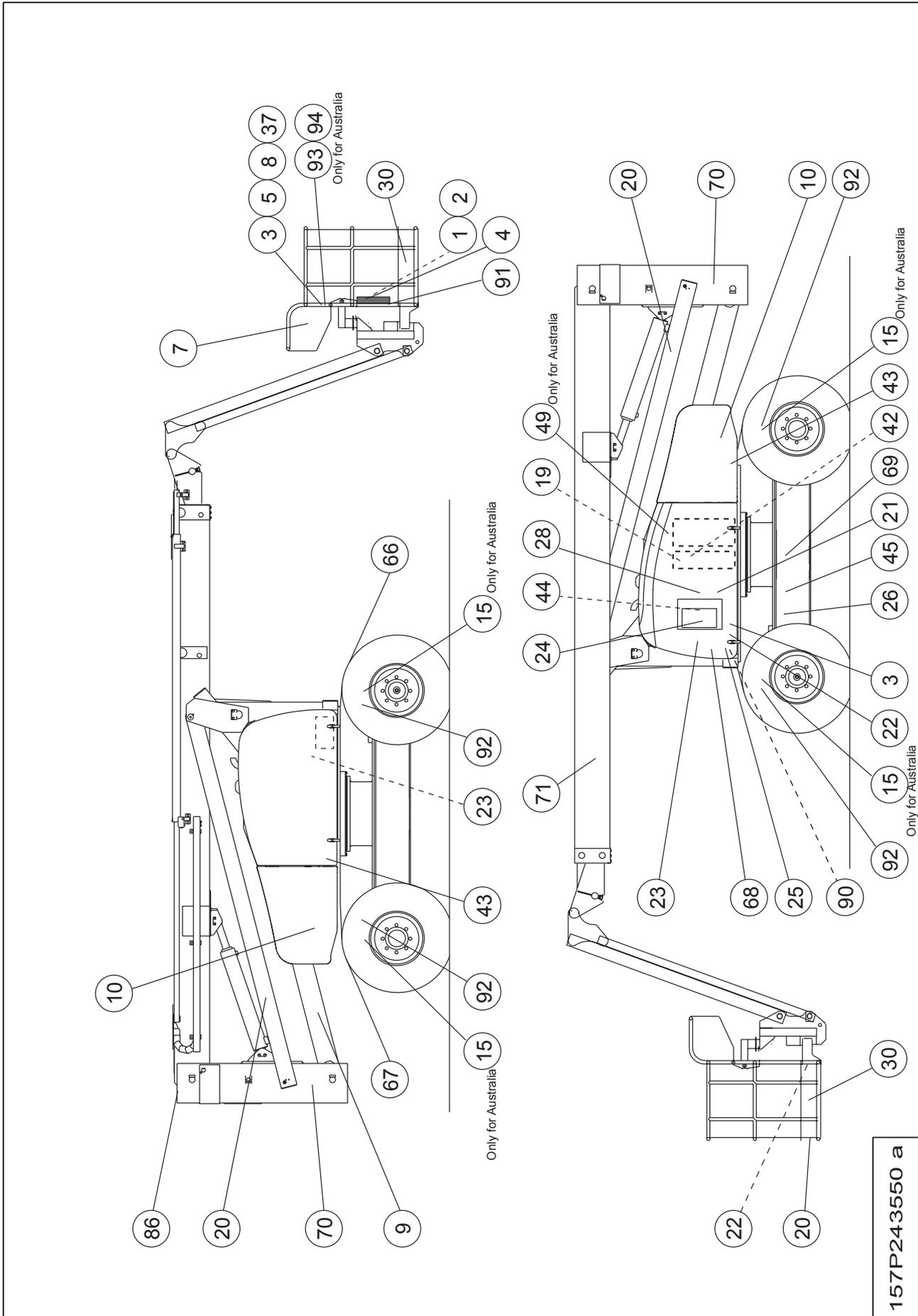


2.6.5 - Referencia de las etiquetas de la máquina

| Rep | Código | Cd ad | Descriptivo | CE | | | | | | | | | | | AN SI | C S A | |
|-----|------------|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| | | | | F R | G B | D E | E S | I T | P O | H O | S U | D A | F I | A U S | | | U S A |
| 3 | 307P215200 | 2 | Peligro : Altura suelo + carga para HA20PX | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 3 | 307P216870 | 2 | Peligro : Altura suelo + carga para HA260PX | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 3 | 307P215640 | 2 | Peligro : Altura suelo + carga para HA20PX (250 Kg. en opción) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 4 | 3078143680 | 1 | ¡Ojo! : antes de cualquier utilización de la máquina, remítase al Manual de utilización | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 5 | 3078145070 | 1 | Peligro : compruebe que la torreta está en el buen sentido de translación en relación con el bastidor | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 7 | 307P215720 | 1 | Pupitre góndola | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 8 | 3078143540 | 1 | El enchufe tiene que estar conectado (en opción) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 9 | 3078137650 | 1 | Grafismo HA20PX | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 9 | 307P216920 | 1 | Grafismo HA260PX | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 10 | 3078143620 | 2 | Peligro : Riesgo de aplastamiento de las manos y/o de los dedos | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 19 | 3078143520 | 1 | Aceite hidráulico | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 19 | 3078148890 | 1 | Aceite biodegradable (en opción) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 20 | 307P217080 | 3 | Grafismo Haulotte | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 21 | 3078143880 | 1 | Peligro : no se quede en la zona de evolución de la máquina | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 22 | 3078143490 | 2 | Peligro : electrocución esta máquina no está aislada | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 23 | 3078143600 | 2 | No lave...No utilice la máquina..... | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 24 | 307P216900 | 1 | Pupitre torreta | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 25 | 3078144650 | 1 | Riesgo de vuelco : comprobación del peralte | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 26 | 307P218070 | 1 | Placa fabricante en francés | x | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 307P218080 | 1 | Placa fabricante en inglés | | x | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 307P218090 | 1 | Placa fabricante en alemán | | | x | | | | | | | | | | | |
| 26 | 307P218110 | 1 | Placa fabricante en español | | | | x | | | | | | | | | | |
| 26 | 307P218100 | 1 | Placa fabricante en italiano | | | | | x | | | | | | | | | |
| 26 | 307P218140 | 1 | Placa fabricante en portugués | | | | | | x | | | | | | | | |
| 26 | 307P218120 | 1 | Placa fabricante en holandés | | | | | | | x | | | | | | | |
| 26 | 307P218150 | 1 | Placa fabricante en sueco | | | | | | | | x | | | | | | |
| 26 | 307P218130 | 1 | Placa fabricante en danés | | | | | | | | | x | | | | | |
| 26 | 307P218160 | 1 | Placa fabricante en finlandés | | | | | | | | | | x | | | | |
| 28 | 3078143420 | 1 | Consignas de utilización en francés | x | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 3078143450 | 1 | Consignas de utilización en inglés | | x | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 3078143440 | 1 | Consignas de utilización en alemán | | | x | | | | | | | | | | | |
| 28 | 3078143430 | 1 | Consignas de utilización en español | | | | x | | | | | | | | | | |
| 28 | 3078143460 | 1 | Consignas de utilización en italiano | | | | | x | | | | | | | | | |
| 28 | 3078145830 | 1 | Consignas de utilización en portugués | | | | | | x | | | | | | | | |
| 28 | 3078143470 | 1 | Consignas de utilización en holandés | | | | | | | x | | | | | | | |
| 28 | 3078145940 | 1 | Consignas de utilización en sueco | | | | | | | | x | | | | | | |
| 28 | 3078144940 | 1 | Consignas de utilización en danés | | | | | | | | | x | | | | | |
| 28 | 3078145540 | 1 | Consignas de utilización en finlandés | | | | | | | | | | x | | | | |
| 30 | 2421808660 | 1 | Marcado adhesivo amarillo y negro | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 37 | 3078153510 | 1 | ¡Ojo! : Está estrictamente prohibido atar el elemento de elevación durante el uso de la máquina | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 42 | 3078143590 | 1 | ¡Ojo! : Aceite hidráulico "nivel alto y bajo" | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 43 | 3078143640 | 2 | ¡Ojo! : No se suba en la tapa | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 44 | 3078145180 | 1 | ¡Ojo! : No intercambie el componente (multiidomas) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 45 | 3078148740 | 1 | Nivel de potencia acústica | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| 66 | 3078143930 | 1 | ¡Ojo! pluma verde colocada en el bastidor indicando la parte delantera de la máquina | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| 67 | 3078143940 | 1 | ¡Ojo! : pluma roja colocada en el bastidor indicando la parte trasera de la máquina | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| 68 | 3078143530 | 1 | ¡Ojo! : es imperativo retirar el husillo de bloqueo de la torreta antes de cualquier rotación de la misma | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 69 | 3078143570 | 1 | Engrasado de la corona de rotación | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 70 | 3078143630 | 2 | Peligro : zona a riesgos de aplastamiento del cuerpo | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 71 | 307P217770 | 1 | Grafismo Haulotte - HA20PX | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 71 | 307P217240 | 1 | Grafismo Haulotte - HA260PX | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 86 | 307P21693 | 1 | Componentes de seguridad | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 90 | 3078149240 | 1 | Generador embarcado (en opción) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 91 | 3078150500 | 1 | Botón generador embarcado (en opción) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 92 | 307P215210 | 4 | Indicación de carga en una rueda HA20PX | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 92 | 307P216880 | 4 | Indicación de carga en una rueda HA260PX | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 92 | 307P215230 | 4 | Indicación de carga en una rueda HA20PX (en opción) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |

2.6.6 - Colocación de las etiquetas



3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos los movimientos de la máquina están realizados gracias a la energía hidráulica suministrada por una bomba de émbolo auto reguladora de circuito abierto, equipada de un compensador "LOAD SENSING"..

3.1.1 - Movimientos de translación, brazo telescópico, elevado del brazo y elevado de la pluma

Son realizados en distribución proporcional compensada en presión. El caudal de la bomba, por la canalización "LOAD SENSING", se adapta automáticamente a las necesidades. En posición neutra, no hay caudal hacia la bomba.

3.1.2 - Movimientos de orientación, elevado contrapeso, rotación góndola, compensación y dirección

Son dirigidos por electro válvulas de 4 vías, caudal todo o nada. Un cajón del distribuidor proporcional suministra el caudal necesario para estos movimientos.

La rotación de la góndola se realizada por medio de un cilindro hidráulico rotativo.

La compensación funciona por transferencia de aceite entre 2 cilindros hidráulicos de características similares.

El cilindro hidráulico receptor de compensación está equipado con una válvula piloto de disco doble.



¡Atención!

El ajuste sólo puede ser realizado por personal especializado.

3.1.3 - Elevadores hidráulicos del brazo telescópico, elevado de pluma, elevador de los brazos y contrapeso

Están equipados con válvulas de equilibrado estancas y de discos.

3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO Y SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN

3.2.1 - Generalidades

La energía eléctrica utilizada para los mandos y el arranque del motor térmico, está suministrada por una batería 12 V.

Con el objetivo de no permitir el uso de la máquina por encima de sus posibilidades, se ha previsto seguridades para el personal y la máquina. Inmovilizan la máquina o neutralizan los movimientos.



¡Atención!

No ejecute maniobras antes de haber asimilado las instrucciones del Capítulo 4, página 25.

En este caso, un mal conocimiento de las características y del funcionamiento de la máquina puede hacer creer que se trata de una avería cuando en realidad se trata de un buen funcionamiento de las seguridades. Por ello es indispensable asimilar todas las instrucciones de los capítulos siguientes.

Para poder proceder a una maniobra de reparación o emergencia, las seguridades serán anuladas.



3.2.2 - Parada automática motor

El motor se corta automáticamente cuando la presión de aceite es demasiado baja, en cuyo caso se enciende el testigo 1, foto 1, página 28.



3.2.3 - Control de carga en góndola

Cuando se alcanza la carga máxima, el testigo de sobrecarga del pupitre de plataforma y el zumbador avisan al operador. El circuito de mando se corta automáticamente, impidiendo cualquier movimiento. Hay que descargar para rearmar el conjunto.



3.2.4 - Alarma peralte - fallo

3.2.4.1 -Peralte

En posición de descanso (máquina replegada), el testigo de fallo (rep. 18, foto 2, página 29) parpadea cuando la máquina está en peralte.

En posición de trabajo (máquina desplegada), el cajetín de control de peralte emite una señal sonora cuando se alcanza la inclinación máxima admisible. Si esta situación persiste, después de un plazo de 1 a 2 segundos, se cortan los movimientos siguientes: elevado del brazo, contrapeso, elevado de la pluma y translación.

Cuando el brazo telescópico está totalmente replegado, el movimiento de elevación de la pluma vuelve a ser posible.

Para recuperar el uso de la translación, hay que plegar el conjunto de los elementos de elevación. Desplace entonces la máquina para recuperar un peralte admisible.

NOTA : *Máquina desplegada, el cajetín de control de peralte emite una señal sonora mientras la pendiente sea superior al tope admisible, indicando al operador que será imposible desplegar más la góndola.*

3.2.4.2 -Defecto (HA260PX únicamente)

El testigo de fallo está encendido si se detecta una anomalía en el sistema de gestión de la limitación de alcance.

En este caso, la máquina se pone automáticamente en MODO REDUCIDO : las posibilidades de movimientos quedan reducidas ; hay que meter completamente el brazo telescópico replegado para poder bajar la pluma.

NOTA : *Si el operador pulsa la parada de emergencia durante el movimiento del brazo telescópico, el arranque de la máquina se hará en MODO REDUCIDO : Pliegue completamente la máquina, desconecte, y conecte para reinicializar el funcionamiento.*



3.2.5 - Velocidad de translación

Hay tres marchas de translación disponibles (elevada, media y baja) en la posición transporte. Se activan por medio de un interruptor con tres posiciones.

Cuando está en posición Velocidad elevada "CONEJO", este selector permite la máxima velocidad de desplazamiento.

Cuando está en posición Velocidad baja "CARACOL", este selector permite el par máximo para los terrenos difíciles o en pendiente.

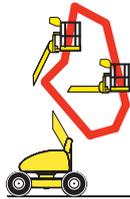
Cuando está en posición Velocidad Media "TORTUGA", este selector permite conducir la máquina tan despacio como se quiera.

3.2.6 - Contador horario

Un contador horario indica la duración de funcionamiento del motor térmico.

3.2.7 - Limitación de alcance (HA 260PX únicamente)

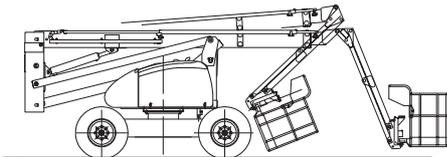
El testigo de limitación de alcance (naranja) del pupitre de la góndola está ahí para servirle de indicador visual.



- Este testigo parpadea para indicar que la máquina ejecuta por si misma un movimiento complementario al movimiento pedido, con el objetivo de mantener la plataforma en los límites de la zona de estabilidad. por ejemplo : la máquina repliega el brazo telescópico a medida que pide que baje la pluma. para más seguridad, la acumulación de otros movimientos no están permitidos durante estas fases. La translación está prohibida en esta zona.
- Este testigo sigue encendido cuando el operador pide un movimiento que haría salir la plataforma de la zona de trabajo.

3.2.8 - Mando de puesta en posición de transporte

Este interruptor (rep. 10 Foto 1, página 28) situado en el pupitre de la torreta permite, cuando está accionado, plegar la góndola debajo de la pluma. Sólo está activo cuando la máquina está en posición replegada (pluma replegada y colocada en la torreta). Durante este mando, la góndola tiene que estar vacía de personal y de material.



Desde la posición descanso, para poner la máquina en posición transporte, hay que realizar las maniobras siguientes desde el puesto torreta (Foto 1, página 28) :

- Levantar el contrapeso,
- Bajar el mando de puesta en posición de transporte,
- Levantar ligeramente la pluma,
- Bajar el contrapeso.

3.2.9 - Calcular HEAD

¡Atención!
**Está prohibido intercambiar el
calculador de su máquina con el de
otra máquina.**

Cada máquina está equipada de un calculador específico, parametrizado para las funciones de esta máquina. Reemplace o intercambie este calculador, sin acuerdo previo de un técnico de HAULOTTE, puede conllevar graves disfunciones de la máquina.

Una etiqueta de inviolabilidad está instalada en el calculador. Si durante una operación de SPV, o durante la intervención de un técnico o agente de Haulotte, comprobamos que la etiqueta ha sido arrancada, está defectuosa o que no corresponde a esta máquina, no podremos aplicar la garantía del fabricante del calculador, ni la de la máquina.

3.2.9.1 -Pila calculador Head

¡Atención!
**Sin embargo, el parpadeo de
cualquier testigo puede
interrumpirse si este último tiene
que retomar su función inicial y
avisar de una disfunción.**

El desgaste de la pila del calculador HEAD está indicado por el parpadeo simultaneo de los 3 testigos del pupitre inferior, desde la conexión de la máquina.

Estos testigos son :

- Presión de aceite del motor
- Temperatura del motor
- Indicador de obstrucción

Desde el momento en que comprueba el desgaste de la pila, le rogamos contacte inmediatamente con nuestro Servicio posventa.

3.2.10 -Sensores de longitud y de ángulo (HA260PX únicamente)



¡Atención!

No utilice la máquina mientras que la calibración no está hecha..

Cada máquina está equipada con sensores de ángulo y de longitud para los que el calculador ha sido específicamente calibrado. Cualquier intervención en estos componentes requiere una calibración realizada por un técnico de HAULOTTE.

Cualquier calibración nueva tiene que estar mencionada en el "registro de inspección y de reparación" de la máquina.

4 - UTILIZACIÓN

4.1 - SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN

Con el objetivo de no permitir el uso de la máquina por encima de sus posibilidades, se han previsto seguridades para proteger al personal y la máquina.



¡Atención!

Estas seguridades inmovilizan la máquina o neutralizan los movimientos.

En este caso, un mal conocimiento de las características y del funcionamiento de la máquina puede hacer creer en una avería cuando en realidad se trata de un buen funcionamiento de los sistemas de seguridad. Por tanto es indispensable asimilar todas las instrucciones de los capítulos siguientes.

4.1.1 - Desplazamiento (mando a partir del pupitre "góndola")



¡Atención!

No ejecute maniobras antes de haber asimilado las instrucciones del Capítulo 3, página 27.

Para desplazar la máquina, es necesario poner en servicio la seguridad "hombre muerto" manteniendo su pie apretado en el pedal.

NOTA : *Si el operador pulsa el pedal durante más 8 segundos sin proceder a ningún movimiento, el sistema se queda inoperativo. entonces hay que soltar el pedal y apretar de nuevo.*

El hecho de soltar el pedal "hombre muerto" provoca la parada de la translación.

La translación es posible, con la máquina desplegada, únicamente en suelo plano (peralte inferior a 5°).



¡Atención!

En translación, no hay posibilidad de movimientos de elevación de pluma, de elevación del brazo y de orientación de la torreta.

NOTA : *La velocidad grande, media y pequeña de translación sólo son posibles si el brazo telescópico está replegado y si la pluma está bajada a la horizontal. En caso contrario, la micro velocidad queda automáticamente seleccionada.*



¡Atención!

Está prohibido circular en la vía pública.

- Respete escrupulosamente las reglamentaciones o consignas de circulación de los lugares de desplazamiento.
- En terreno accidentado, realice un reconocimiento previo del recorrido antes de empezar las obras en altura.
- Circule siempre manteniendo una distancia suficiente con los bordes inestables o taludes.
- Compruebe que no se encuentra nadie en las inmediaciones de la máquina antes de efectuar un movimiento o desplazamiento.

4.1.2 - Rellenado del depósito de carburante

- Compruebe antes de cualquier operación de relleno, que el carburante es el correcto y que está almacenado correctamente y no está contaminado.
- No utilice el contenido de un recipiente que no esté filtrado y no utilice nunca el fondo.

Debido a los riesgos de incendio durante el relleno del depósito, tome las precauciones siguientes :

- no fume,
- pare el motor térmico si está funcionando,
- colóquese del lado de donde viene el viento para que no le salpique el carburante,
- con el vertedor de la bomba, toque el exterior del orificio de relleno antes de empezar a llenar, con el objetivo de evitar el riesgo de chispas debidas a la electricidad estática,
- cierre bien el tapón del depósito y limpie el carburante que haya podido salirse del depósito.

4.2 - DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO - PRECAUCIONES

NOTA : *Durante la puesta en marcha de una máquina que haya sido eslingada y transportada , es posible que nuestro sistema de seguridad detecte una "falsa sobrecarga", prohibiendo los movimientos desde el puesto elevado. Si fuera el caso, eleve el contrapeso en unos centímetros desde el puesto inferior con el objetivo de reinicializar el sistema.*



¡Atención!

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

NOTA : *Antes de cualquier manipulación, controle el buen estado de la máquina, con el objetivo de comprobar que no ha sido dañada durante el transporte. En caso contrario, emitir, por escrito, las reservas necesarias ante el transportista.*



¡Atención!

Durante el transporte de la máquina, es obligatorio bloquear la torreta con la ayuda del husillo de parada de orientación situado debajo de la torreta Foto 7, página 32.

4.2.1 - Descarga con rampas

Precauciones : compruebe que las rampas pueden soportar la carga, que están correctamente fijadas y que la adherencia es suficiente para evitar cualquier riesgo de deslizamiento en el transcurso de la maniobra.

Seleccione la velocidad de translación baja.



¡Atención!

No se coloque nunca debajo o demasiado cerca de la máquina durante las maniobras.

NOTA : *Al ser a pendiente de la rampa casi siempre superior a la pendiente máxima de trabajo (5°), es necesario mantener la pluma y los brazos bajados para permitir la translación. En este caso, el zumbador funciona pero la translación es posible.*

Si la pendiente es superior a la pendiente máxima en translación (Capítulo 2.4, página 13), utilice un torno en complemento o para tracción.

¡Atención!

Al requerir este método la puesta en marcha de la máquina, remítase al Capítulo 4.4, página 34 para evitar cualquier riesgo de falsa maniobra.

4.2.2 - Carga

Las precauciones son idénticas a las de la descarga.

La fijación tiene que estar asegurada de conformidad con el croquis siguiente :

- la máquina tiene que estar en posición de transporte,
- hay que utilizar los puntos de anclaje previstos a este efecto.

Para subir las rampas de un camión, seleccionar la velocidad pequeña de translación.

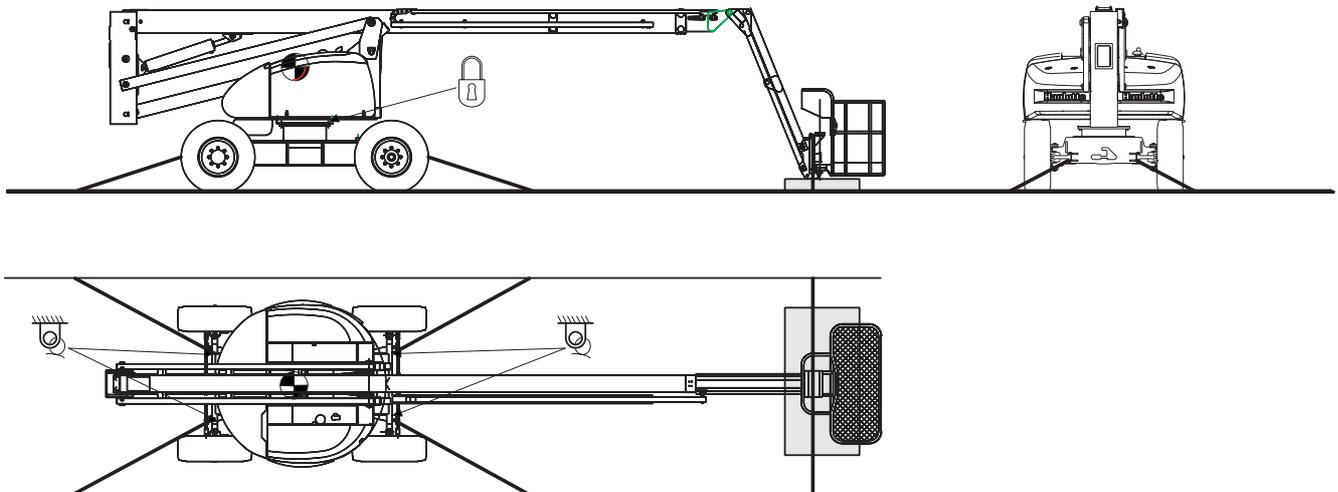


Fig. 3 - Carga

4.3 - OPERACIONES ANTES DE LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

IMPORTANTE : antes de cada utilización de la máquina o después de un período de almacenamiento, es necesario remitirse a las operaciones de puesta en servicio con el objetivo de comprobar los diferentes niveles, y controlar determinados puntos de mantenimiento de la máquina.

RECUERDE: Antes de cualquier operación, conozca bien la máquina refiriéndose al presente manual de uso, al del motor, y a las instrucciones presentes en las diferentes placas.

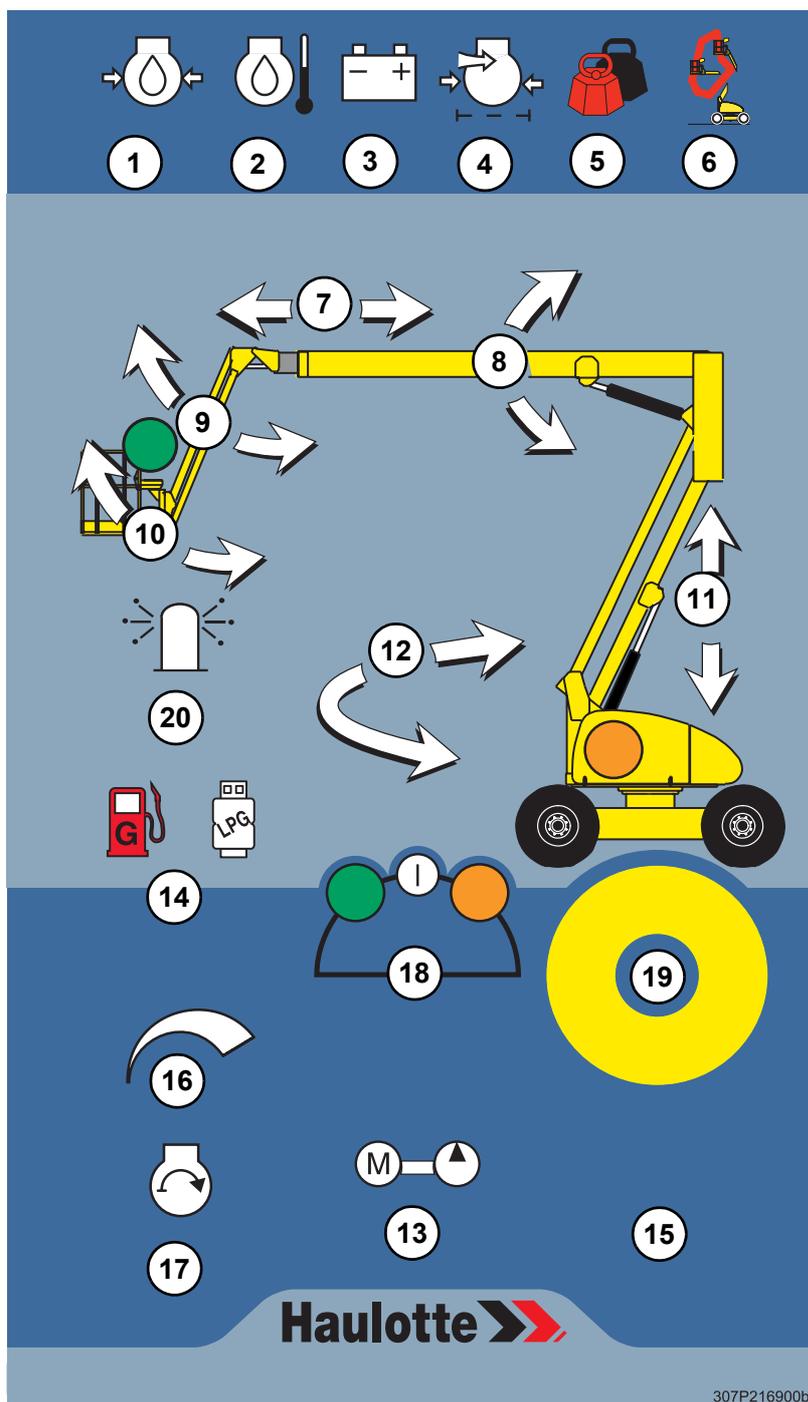
¡Atención!

Durante el lavado con alta presión, no dirija el chorro directamente hacia los cajetines y armarios eléctricos.

4.3.1 - Familiarización con los mandos

4.3.1.1 -Pupitre de mando "torreta"

Foto 1 Pupitre de mando torreta

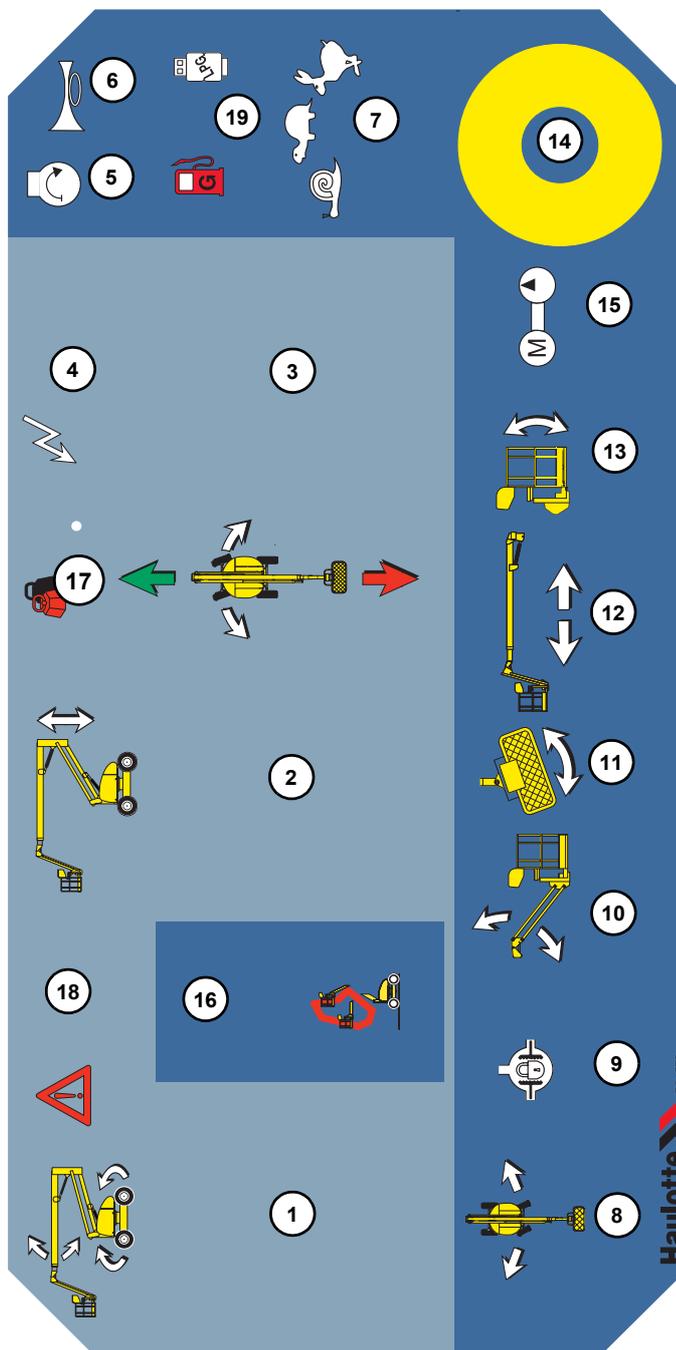


| | |
|---|--|
| 1 - Testigo presión de aceite motor | 11 - Mando elevado brazo |
| 2 - Testigo temperatura de aceite motor | 12 - Mando rotación torreta |
| 3 - Testigo carga batería | 13 - Mando grupo de emergencia |
| 4 - Testigo obstrucción filtro | 14 - Selector gasolina - GPL |
| 5 - Testigo de sobrecarga (CE únicamente) | 15 - Contador horario |
| 6 - Testigo de limitación de alcance | 16 - Mando aceleración motor |
| 7 - Mando brazo telescópico pluma | 17 - Mando arranque motor |
| 8 - Mando elevado pluma | 18 - Selector pupitre de mando torreta / góndola |
| 9 - Mando movimiento contrapeso | 19 - Botón de parada de emergencia |
| 10 - Mando puesta en posición transporte | 20 - Mando faro giratorio |

4.3.1.2 -Pupitre de mando "góndola"

NOTA : Cuando quiera desplazarse, es importante levantar el contrapeso unos metros con el objetivo de evitar que la góndola toque el suelo durante el desplazamiento.

Foto 2 Pupitre de mando góndola



| | |
|---|---|
| 1 - Mando orientación y elevado pluma | 10 - Mando contrapeso |
| 2 - Mando elevador brazo | 11 - Mando rotación plataforma |
| 3 - Mando translación y selector de dirección | 12 - Mando brazo telescópico |
| 4 - Testigo conexión | 13 - Mando corrección de compensación |
| 5 - Mando de arranque | 14 - Botón de parada de emergencia |
| 6 - Mando de claxon | 15 - Mando de emergencia |
| 7 - Selector pequeña, media y gran velocidad | 16 - Testigo limitación de alcance |
| 8 - Mando de dirección | 17 - Indicador de sobrecarga plataforma (CE únicamente) |
| 9 - Mando bloqueo diferencial | 18 - Testigo de fallo |
| | 19 - Selector gasolina / GPL (en opción) |

4.3.2 - Controles antes de utilización

4.3.2.1 -Zona de evolución

- Compruebe que la máquina se encuentra en un suelo plan, estable y que pueda soportar el peso de la máquina (ver Capítulo 2.4, página 13).

NOTA : Ver cuadro de las características Capítulo 2.4, página 13 para inclinaciones máximas admisibles..

- Compruebe que ningún obstáculo podrá impedir los movimientos de :
 - translación (desplazamiento de la máquina),
 - orientación de la torreta,
 - brazo telescópico y elevado.

4.3.2.2 -Aspecto general

- Compruebe visualmente el conjunto de la máquina : fragmentos de pintura o fugas de ácido de batería tienen que llamar su atención.
- Compruebe que no hay tuercas, uniones o flexibles sueltos, ni fugas de aceite, conductores eléctricos cortados o desconectados.
- Compruebe los brazos, la pluma y la góndola : no daños visibles, no marcas de desgaste o de deformación.
- Controle la ausencia de fugas, de marcas de desgaste, de golpes, de ralladuras, oxidación o cuerpos extraños en las varillas de los cilindros hidráulicos.
- Compruebe la ausencia de fugas en los reductores de las ruedas.
- Bomba y central hidráulica : no fugas, componentes bien apretados.
- Compruebe que los reductores no están desconectados.
- Controle el apretado de las tuercas de ruedas y el nivel de desgaste de los neumáticos.
- Compruebe la limpieza y el apretado de los terminales de baterías : un aflojamiento o la corrosión provocarían una pérdida de potencia.



¡Atención!

Respete las consignas de seguridad del fabricante de baterías.



¡Atención!

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

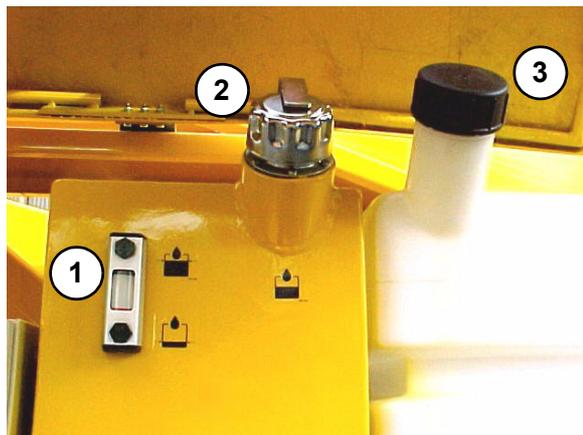
- Compruebe el buen estado del cable de alimentación del pupitre de mando principal.
- Compruebe el buen funcionamiento de las paradas de emergencia.
- Compruebe la limpieza del filtro de aire- ver manual de instrucciones motor.
- Compruebe niveles :
 - de aceite motor : varilla graduada (rep. 1), en caso de necesidad complete el nivel (ver manual de instrucciones motor);

Foto 3 Motor



- de aceite hidráulico (rep. 1, Foto 4, página 31), en caso de necesidad complete el nivel rellenando por el tapón (rep. 2, Foto 4, página 31);

Foto 4 Depósitos de aceite hidráulico y de gasoil



¡Atención!

Para el repostado, utilice los productos recomendados en el capítulo productos (Capítulo 5.2.1, página 40).

- de gasoil : cuando la tapa está cerrada, los niveles mínimo y máximo están visibles gracias a dos luces. Reposte en caso de necesidad (tapón testigo 3, Foto 4, página 31).
- Compruebe el indicador de llenado (rep. 1, Foto 5, página 31) del filtro de aceite hidráulico. Si el testigo rojo está visible, reemplace el cartucho de filtrado Capítulo 5.3.2, página 43).

NOTA : *El control del llenado tiene que hacerse en caliente, ya que en frío el testigo puede encenderse debido a la viscosidad del aceite.*

Foto 5 Filtro hidráulico

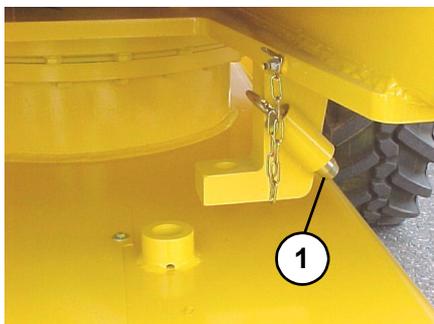


- Controle el buen funcionamiento del cajetín de control de peralte inclinando la placa de soporte. Si supera 5° de inclinación, tiene que emitir (Foto 6, página 32).

Foto 6 Peralte



Foto 7 Bloqueo rotación torreta



- Husillo de bloqueo torreta :
 - Compruebe la salida del husillo de bloqueo (rep. 1 Foto 7, página 32) de rotación de la torreta.

⚠ ¡Atención!

Durante el transporte de la máquina, es obligatorio bloquear la torreta con la ayuda del husillo de parada orientación, situado debajo de la torreta (Foto 7, página 32).

4.3.3 - Generador embarcado (en opción)



¡Atención!

No ponga le generador embarcado en contacto directo con un chorro de agua o un limpiador de alta presión.

El generador embarcado permite suministrar una tensión (220 V o 110 V según la opción) en la góndola con el objetivo de poder conectar una herramienta de una potencia máxima de 3 KW.

Foto 8 - Generador embarcado y su tapa de protección

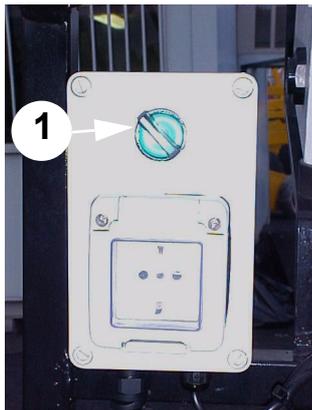
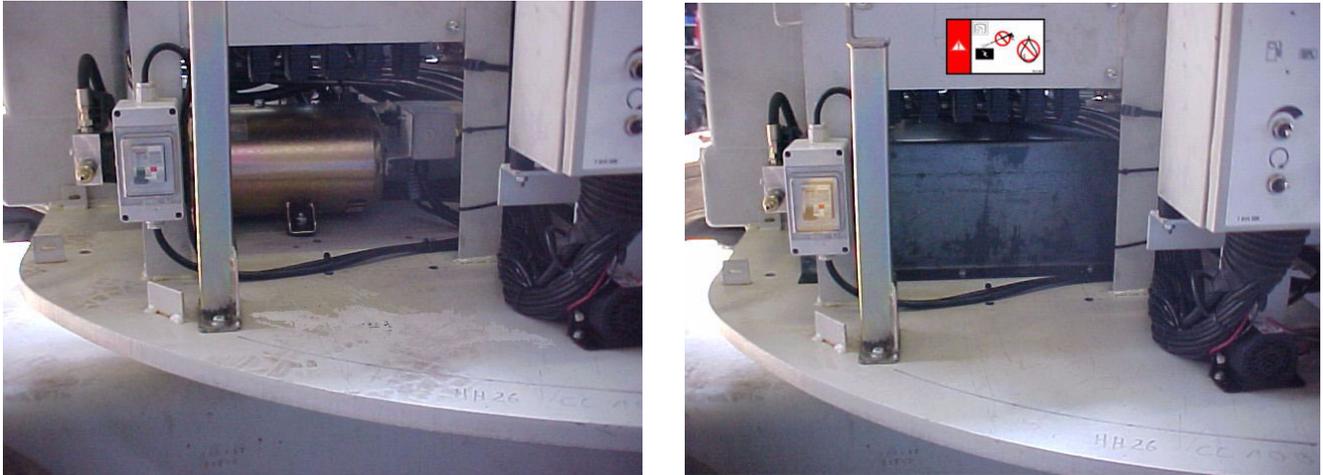


Foto 9 - Enchufe generador en góndola

4.3.3.1 -Modo operativo

- Puesta en servicio
 - Arranque la máquina y haga calentar el motor durante 15 minutos antes de cualquier utilización.
 - Coloque el botón situado encima del enchufe de corriente en posición ON el testigo verde del botón se enciende (rep. 1, Foto 9, página 33).
 - Conecte la máquina al enchufe.
 - Puede cambiar de máquina en cualquier momento.

NOTA : *Cuando utilice el generador embarcado, no puede efectuar ningún movimiento con la máquina. Para efectuar un movimiento, tiene que desconectar el generador (ver modo operativo a continuación).*

- Puesta fuera de servicio
 - Desconecte la máquina.
 - Ponga el botón situado encima del enchufe de red en posición OFF, el testigo verde se apaga.
 - Los movimientos de la máquina están funcionando, puede realizar cualquier movimiento.

4.4 - PUESTA EN SERVICIO



¡Atención!

La puesta en servicio no podrá empezar hasta que todas las operaciones del capítulo anterior hayan sido ejecutadas escrupulosamente.



¡Atención!

En utilización normal el pupitre de conducción "torreta" es un puesto de emergencia o de reparación y sólo será utilizado en caso de necesidad absoluta.

RECUERDE: El pupitre principal de conducción se encuentra en la góndola.

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

Cuando el contrapeso está colocado encima de las ruedas directrices, los mandos de translación y de dirección funcionan en sentido inverso.

4.4.1 - Operaciones a partir del suelo

4.4.1.1 -Arranque motor : Foto 1, página 28

- Compruebe que el botón de parada de emergencia (rep. 19) está extendido.
- Ponga el conmutador de la llave (rep. 18) de selección del pupitre de conducción en la posición "mando en el suelo" (pictograma - redondo naranja). en esta posición los mandos del pupitre "góndola" están anulados.
- Los testigos de presión de aceite de motor (rep. 1) y de carga de la batería (rep. 3) están encendidos. El testigo de obstrucción filtro de aire (rep. 4) está apagado.
- Pulsar el botón de arranque (rep. 17), el motor arranca, los testigos (rep. 1 y 3) se apagan.

NOTA : Si el motor no arranca, corte el contacto pulsando el botón de parada de emergencia y vuelva a empezar la operación.

- Deje calentar el motor, aproveche para comprobar el buen funcionamiento del contador horario (rep. 15), del motor y de la bomba.

4.4.1.2 -Pruebas de los movimientos : Foto 1, página 28

- Compruebe el movimiento de elevación en el sentido de subida y bajada (mando testigo 11).
- Compruebe el movimiento de elevación en el sentido de subida y bajada (mando testigo 8)
- Pare la bajada de la pluma cuando está en posición horizontal.
- A continuación, compruebe los movimientos de orientación torreta en ambos sentidos (mando testigo 12) y el brazo telescópico extendido-replegado (mando testigo 7) y baje completamente la pluma.
- **Realice la comprobación del sistema de mando de la pluma (HA260PX únicamente) :**
 - Con la máquina replegada, mande la salida del brazo telescópico a partir del pupitre de la torreta.
 - Controle visualmente que la salida del brazo telescópico se interrumpe al aparecer el primer testigo rojo, situado en el lateral del brazo telescópico.



¡Atención!

Compruebe antes de cualquier movimiento que ningún obstáculo podrá impedir las maniobras.



- Si el brazo telescópico sigue saliendo después de aparecer el primer testigo rojo, pare inmediatamente el mando de salida del brazo telescópico. El sistema tiene que estar reparado por el personal de mantenimiento de Haulotte antes de utilizar la máquina.

4.4.1.3 -Paso en mando "góndola"

- Ponga el selector de llave (rep. 18, Foto 1, página 28) en la posición "góndola" (círculo verde).
- Controle el buen funcionamiento del cajetín de control de peralt (Foto 6, página 32).

4.4.2 - Operaciones a partir de la góndola

NOTA : *Cuando desee desplazarse, es importante levantar la pluma unos cuantos metros con el objetivo de evitar que la góndola toque el suelo durante el desplazamiento.*

- Suba en la góndola respetando las consignas de carga máxima, y repartiendo, en su caso, la carga en toda la plataforma.

 **¡Atención!**
CARGA MÁXIMA :
HA20PX - HA260PX : 230 kg
(incluyendo 2 personas).

NOTA : *Si la carga en góndola sobrepasa la carga máxima autorizada, ningún movimiento se podrá realizar desde el puesto de mando de la góndola. El testigo de sobrecarga del pupitre de góndola y el zumbador avisan al operador. Entonces hay que vaciar. No hay restricción de carga con el desplazamiento .*

Compruebe antes de cualquier maniobra que el testigo verde (rep. 4 foto 2, página 29) está encendido, prueba de que la máquina está conectada y que la selección está en posición "góndola".

4.4.2.1 -Gestión de las limitaciones de alcance (HA260PX únicamente) :

A - Limitación antes de :

 **¡Atención!**
Q*Cuando la máquina está en límite de alcance , la translación está prohibida (el testigo de limitación de alcance se enciende). Hay que replegar el brazo telescópico para recuperar el uso de la translación.*

Elevar la pluma en bajada, con el brazo telescópico extendido :

- Cuando la góndola se acerca al límite de alcance , el sistema informa automáticamente de que se replegado el brazo telescópico para mantener al operador en la zona de estabilidad.

NOTA : *El testigo de limitación de alcance (naranja) parpadea para indicar al operador el cambio de trayectoria. Las marchas de movimientos quedan automáticamente reducidas.*

 **¡Atención!**
S*i se detecta una anomalía en la gestión de las limitaciones de alcance , el testigo de fallo se enciende y la máquina se para. Capítulo 3.2.4.2, página 22).*

Salida del brazo telescópico :

- El movimiento del brazo telescópico se corta automáticamente al acercarse al límite de alcance .

NOTA : *El testigo de limitación de alcance (naranja) se enciende para indicar al operador que está pidiendo un movimiento prohibido.*

B - Limitación hacia atrás :**Elevación de la pluma en el sentido de subida, sea cual sea la longitud de la pluma del brazo telescópica :**

- Cuando el brazo está levantado en un ángulo inferior a 50°, el elevado de la pluma está limitado a 60°. el testigo "limitación de alcance " se enciende si se pide la elevación de la pluma.
- Cuando el ángulo de elevación de brazo supera 50°, la pluma puede entonces levantarse hasta 75°.

Elevado del brazo en el sentido de bajada :

- Si la pluma está elevada en un ángulo superior a 60°, y cuando el brazo alcanza un ángulo de 50°, la bajada se interrumpe, y la pluma baja ; el testigo "limitación de alcance " parpadea para indicar al operador el cambio de trayectoria.
- Si la pluma está elevada en un ángulo inferior a 60°, el mando de bajada del brazo actúa directamente en el cilindro hidráulico de elevación del brazo.

4.4.2.2 -Prueba del pupitre de mando (foto 2, página 29)

- Compruebe que el botón de parada de emergencia (rep. 14) está desbloqueado.
- Controle el buen funcionamiento del claxon.

**¡Atención!**

Las tres marchas de translación están desbloqueadas cuando la máquina está completamente replegada. Incluso ligeramente abierta, sólo la micro velocidad es posible.

4.4.2.3 -Prueba de los movimientos

Para efectuar un movimiento, hay que elegir el mando o selector correspondiente.

Apriete en el pedal "hombre muerto" y accione el mando elegido.

La velocidad y el ángulo de inclinación de los mandos indican la progresión del movimiento.

Si el suelo no está horizontal, corrija la posición de la góndola con el selector correspondiente.

Compruebe los movimientos del brazo telescópico, del contrapeso, de la rotación de la góndola con el selector asociado.

Antes, compruebe el movimiento de dirección del eje con la ayuda del selector situado en la empuñadura del mando de translación, y compruebe el eje trasero utilizando el selector situado en el pupitre de la góndola.

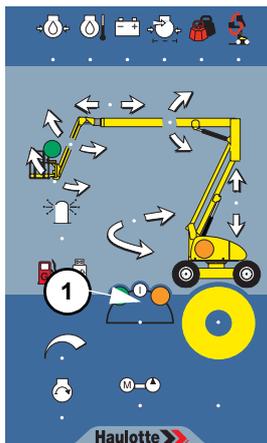
Pruebe las 3 marchas de translación accionando el selector de pequeña, media o gran velocidad.

El sentido de los movimientos está indicado con plumas blancas.

El trabajo puede empezar.

4.5 - BAJADA DE EMERGENCIA

Foto 10



En el caso en que el operador de la góndola no puede efectuar los movimientos aunque la máquina funcione normalmente. Un operador habilitado en el suelo puede utilizar el pupitre "torreta" con la fuente de energía principal de diesel para bajar al suelo el operador de la góndola.

Procedimiento :

- Ponga el conmutador de llave (rep. 1, Foto 10) de selección del puesto de conducción en la posición "torreta" (círculo naranja). en esta posición los mandos de pupitre "góndola" están anulados.
- Realice los movimientos elegidos por medio de los mandos correspondientes al funcionamiento normal.

4.6 - BAJADA DE REPARACIÓN



¡Atención!

El uso del grupo de emergencia está exclusivamente reservado al salvamento de personas en caso de avería de la alimentación principal. Otra utilización podría conllevar su deterioro.



¡Atención!

Cuando un operador en altura tiene que abandonar la góndola para ir hacia una estructura robusta y segura, la transferencia sólo debe efectuarse con las recomendaciones siguientes: - El operador estar asegurado utilizando 2 correas. - Una correa tiene que estar agarrada a la góndola, la otra a la estructura. - El operador sólo debe abandonar la góndola utilizando la trampilla de acceso. - El operador no debe soltar la correa unida a la góndola hasta que no haya acabado el desplazamiento o que ya no exista peligro.

4.6.1 - Reparación con el grupo electro bomba de emergencia

Existe una forma de efectuar movimientos cuando la fuente principal de energía funciona mal. Se trata de un grupo electro bomba alimentado por la batería de arranque. Este último puede ser dirigido tanto desde el pupitre torreta como desde el pupitre de la góndola.

Procedimiento :

- Según el puesto de conducción seleccionado, accione y sujete el interruptor del mando de emergencia (rep 13, Foto 1, página 28 y rep 15, Foto 2).
- Accione y sujete los interruptores correspondientes a los movimientos deseados.

SI NINGUNO DE LOS MEDIOS INDICADOS ANTERIORMENTE PERMITEN BAJAR AL OPERADOR, HAULOTTE TIENE QUE SER AVISADO INMEDIATAMENTE DE CUALQUIER INCIDENTE QUE IMPLIQUE UNA DE SUS MÁQUINAS, AUNQUE NO HAYA HABIDO NINGÚN DAÑO MATERIAL O CORPORAL.

- **ES IMPERATIVO EVACUAR AL PERSONAL PRESENTE EN LA GÓNDOLA.**
- **Avisé inmediatamente a HAULOTTE quién intervendrá en la máquina en el plazo más breve. Sólo el personal de HAULOTTE está autorizado para intervenir en la máquina.**

4.6.2 - Desembrague del motor

Foto 11 Tapón

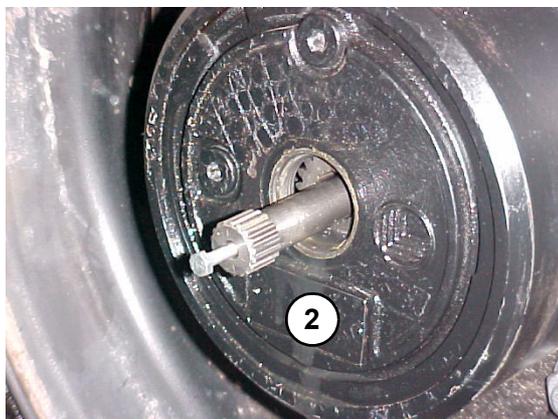


Foto 12 Eje acanalado



¡Atención!

Realice esta operación preferentemente en un suelo llano y horizontal. En su defecto, es necesario bloquear las ruedas para garantizar la inmovilización de la máquina.

Es posible desembragar los reductores de las ruedas con el objetivo de poder tirar de la máquina, en caso de avería.

Para tirar de la máquina, utilice una barra de enganche rígida para evitar cualquier riesgo de accidente.

- Libere el tapón (rep. 1, Foto 11, página 38) (tuerca central).
- Con la ayuda de un tornillo de 6 x 50, retire el eje central acanalado (rep. 2, Foto 12, página 38).
- Vuelva a cerrar el tapón.

Después de reparar la máquina será necesario.

NOTA : volver a colocar correctamente el obturador central en cada rueda. o restablecer el nivel según las instrucciones del Capítulo 5.3.2, página 43.



¡Atención!

En esta configuración, la máquina frena. Para tirar de la misma, utilice imperativamente una barra rígida y pase de 5 km/h.



¡Atención!

Está prohibido a cualquier persona estar a bordo de la góndola durante las operaciones de desembrague del motor y/o de remolque.

5 - MANTENIMIENTO

5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES

Las operaciones de mantenimiento indicadas en este manual corresponden a las condiciones normales de utilización.

En condiciones difíciles : temperaturas extremas, higrometría elevada, atmósfera contaminada, altura elevada, etc... determinadas operaciones tienen que ser realizadas con más frecuencia y se tomarán precauciones especiales: a este efecto, consulte el manual de instrucciones del Fabricante del motor y el agente local HAULOTTE.

Sólo el personal autorizado por HAULOTTE y competente puede intervenir en la máquina y respetará las consignas de seguridad relativas a la protección del Personal y del entorno.



¡Atención!

Para la parte del motor, remítase a las informaciones del manual de instrucciones del fabricante.

Controle periódicamente el buen funcionamiento de las seguridades :

- 1°Peralte : zumbador + parada (translación y elevado pluma, elevado de brazo y salida del brazo telescópico).
- 2°Sobrecarga góndola: el sistema de sobrecarga está ajustado para desembragar si se sobrepasa la carga admisible.
- 3°imposibilidad grande, media o pequeña velocidad si la pluma está levantada, brazo elevado, brazo telescópico extendido.
- 4°Límites de funcionamiento de la pluma : el sensor de ángulo está ajustado de forma a que el operador no pueda realizar voluntariamente ningún movimiento prohibido.



¡Atención!

**No utilice la máquina como peso.
No suelde sin desconectar los terminales (+) y (-) de las baterías.
No arranque otros vehículos con las baterías conectadas.**

5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO

El plano (página siguiente) indica la periodicidad, los puntos de mantenimiento (órganos), y los productos a utilizar.

- La marca apuntada en el símbolo indica el punto de mantenimiento en función de la periodicidad.
- El símbolo representa el elemento a utilizar (o la operación a efectuar).

5.2.1 - Consumibles

| Ingrediente | ESPECIFICACIÓN | SÍMBOLO | Lubricantes utilizados para PINGUELY HAULOTTE | ELF | TOTAL |
|---|--|---|---|---------------------|-------------|
| Aceite motor | SAE 15W40 |  | SHELL RIMULAX | | |
| Aceite de caja | SAE 80W-90 |  | SHELL SPIRAXA EP80W90 | TRANSELF EP 80 W 90 | TM 80 W/90 |
| Aceite hidráulico | AFNOR 48602 ISO VG 46 categoría HV |  | TELLUS T46D | | |
| Aceite hidráulico biodegradable (en opción) | |  | SHELL Natural HF-E46 | | |
| Grasa extrema presión de litio | KP 2 K |  | ESSO Beacon EP2 | Epaxa 2 | |
| Grasa sin plomo | Grado 2 o 3 |  | BARDAL Super Teflub + PTFE | Multimove 2 | MULTIS EP 2 |
| Intercambio u operación específica | |  | | | |

5.3 - OPERACIONES

5.3.1 - Cuadro de resumen

| PERIODICIDAD | OPERACIONES | MARCAS |
|--|---|--------|
| Cada día o antes de cada puesta en servicio | • Compruebe niveles : | |
| | - -Aceite motor | 1 |
| | - -Aceite hidráulico | 2 |
| | - -Gasoil | 3 |
| | - -Baterías eléctricas | 4 |
| | • Compruebe limpieza : | |
| | - -Prefiltro de gasoil | 5 |
| - -Filtro de aire / motor | 6 | |
| - -Máquina (controle en particular la estanqueidad de las uniones y flexibles), aproveche para controlar el estado de los neumáticos, de los cables y de todos los accesorios y equipamientos. | | |
| • Controle el cierre filtro de aceite hidráulico; un indicador avisa del obstrucción, cambie el cartucho si aparece el testigo visual. | 7 | |
| Cada 50 h | • Motor : ver manual de instrucciones del fabricante | 8 |
| | • Controle el nivel de los reductores de las ruedas motrices (ver Capítulo 5.3.2.2, página 43) | 9 |
| | • Engrase : | |
| | - Ejes de giro de rueda : 8 puntos | 10 |
| | - Eje de dirección, eje central y eje de chapa : 10 puntos | 11 |
| | - Corona de orientación : dientes (pincel) | 13 |
| | - Eje articulación contrapeso : 2 puntos | 14 |
| - Eje articulación pieza de unión contrapeso : 4 puntos | 15 | |
| - Eje pie de pluma : 1 punto | 31 | |
| • Limpie prefiltro de gasoil : | 16 | |
| 50 primeras horas | • Cambiar el cartucho de filtro hidráulico | 17 |
| | - Cambie el aceite de los reductores de ruedas motrices | 18 |
| | • 4 puntos para modelo 4x4 | |
| • Compruebe el apretado de los tornillos de corona de orientación (par 21,5 daNm) | 19 | |
| Cada 250 h | • Motor : ver manual de instrucciones del fabricante | 20 |
| | • Engrase las partes en contacto con el brazo telescópico (espátula) | 21 |
| | • Engrase la corona de orientación : rodamiento 2 puntos | 12 |
| | • Compruebe el estado de los elementos de fricción del brazo telescópico | |
| | • Compruebe el apretado de las tuercas de ruedas (par 32 daNm) | 22 |
| • Cambie el cartucho del filtro hidráulico | 23 | |
| Cada 500 horas | • Motor : remítase al manual de instrucciones del Fabricante | 24 |
| | • Cambie el aceite de los reductores de ruedas. Vuelva a rellenar : capacidad 4 x 1,4l. | 25 |
| | • tornillo de corona : compruebe el apretado y vuelva a apretar en caso de necesidad(par 21,5 daNm) | 26 |
| EN OPCIÓN : Cada 500 horas o cada 6 meses | • Cambie el aceite : depósito aceite hidráulico (si utiliza aceite biodegradable) | 27 |
| Cada 1000 horas o cada año | • Motor : remítase al manual de instrucciones del fabricante | |
| | • Cambie el aceite : depósito de aceite hidráulico | 27 |
| Cada 2000 horas | • Motor : remítase al manual de instrucciones del fabricante | |
| | • Cambie el aceite : depósito y circuito completo de aceite hidráulico | 28 |
| | • Cambie el aceite y limpie el depósito de gasoil | 29 |
| | • Engrase : reductor de rotación : 1 punto | 30 |

RECUERDE: Todas estas periodicidades deben ser reducidas en caso de trabajo en condiciones difíciles (consulte el S.A.V. en caso de necesidad).

5.3.2 - Modo operativo



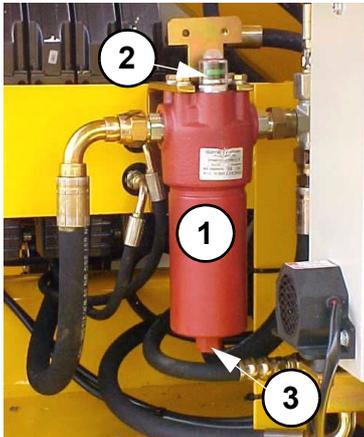
¡Atención!

Para los rellenados y los engrases, utilice únicamente los lubricantes indicados en el cuadro del Capítulo 5.2.1, página 40.

NOTA : Recupere los recambios con el objetivo de no contaminar el entorno.

5.3.2.1 -Filtro de aceite hidráulico

Foto 13 - Filtro de aceite hidráulico



Filtro con un indicador de obstrucción.

- Cambie el cartucho (1) si aparece el testigo de obstrucción en el indicador (2).

NOTA : El control del obstrucción tiene que realizarse en caliente, ya que en frío el testigo puede encenderse debido a la viscosidad del aceite.

- Afloje la tuerca de base (3) y retire el cartucho.
- Vuelva a apretar un cartucho nuevo.



¡Atención!

Antes de desmontar compruebe que el circuito de aceite no está por debajo de la presión y que el aceite no está a una temperatura demasiado elevada.

5.3.2.2 -Reductores de ruedas motrices

Foto 14 - Reductor de rueda



El control y el cambio de aceite requieren desmontar la rueda, por lo que hay que inmovilizar la máquina y levantarla con la ayuda de un gato o de una grúa.

- Control de nivel :
 - Haga girar la rueda con el objetivo de colocar un tapón (1) en una línea horizontal y 1 tapón (2) en una línea vertical.
 - Afloje el tapón (1) y controle el nivel que tiene que estar a la altura del orificio, en caso de necesidad complete el nivel.
 - Vuelva a apretar el tapón.
- Cambie el aceite :
 - En la misma posición, Afloje los 2 tapones y deje salir el aceite.
 - Rellene como indicado anteriormente.
 - Vuelva a apretar los tapones.



¡Atención!

Compruebe que la máquina esté correctamente bloqueada, que tiene la capacidad suficiente y que estén en buen estado los medios de elevación.

5.3.3 - Lista de los consumibles

- Cartucho de filtro hidráulico.
- Elemento de filtro de aire.
- Prefiltro gasoil.
- Filtro gasoil.
- Filtro de aceite motor.
- Batería.
- Fusibles.

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, pueden ocurrir algunos y antes de cualquier intervención, es indispensable buscar en el cuadro Capítulo 6, página 45 si están indicados. Bastará entonces con seguir las instrucciones. En caso contrario habrá que contactar con el agente de HAULOTTE o el Servicio posventa de la fábrica.

Antes de diagnosticar una avería, es necesario comprobar que :

- el depósito de carburante no esté vacío,
- las baterías estén correctamente cargadas,
- los botones "puñetazo" de parada de emergencia de la torreta y de la góndola están desbloqueados,
- los relés (pupitre de mando "góndola" - caja torreta) estén correctamente fijados en su base,
- los fusibles están en buen estado o correctamente colocados.

| INCIDENTES | CAUSAS PROBABLES | SOLUCIONES |
|--|--|---|
| Motor no arranca o se para | <ul style="list-style-type: none"> • Depósito gasoil vacío • Baterías eléctricas descargadas • Fusible en circuito impreso (en caja eléctrica) defectuoso • Botón "puñetazo" presionado • Motor en "seguridad": presión de aceite, sobrecalentamiento, carga alternador, obstrucción filtro de aire • Bombilla de testigo de carga quemada • Testigo de obstrucción del filtro de aire encendido • Relé de seguridad del motor defectuoso • Mal contacto cables de batería y bornes | <ul style="list-style-type: none"> • Rellenar el depósito • Recargue las baterías • Reemplace los fusibles defectuosos • Rearme • Ver manual de instrucciones del fabricante o haga intervenir SPV • • Cambie la bombilla • Cambie el cartucho • • Reemplace el relé • • Afloje los bornes y limpie |
| Falta de presión o de potencia en la bomba | <ul style="list-style-type: none"> • Régimen del motor demasiado débil • Fuga de aceite en unión, flexible o componente • Filtro de aceite sucio | <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la velocidad (ver SPV) • Repare o reemplace (ver SPV) • • Reemplace cartucho filtro de aceite |
| La góndola no se mueve | <ul style="list-style-type: none"> • Selector de llave de torreta en posición incorrecta • Sobrecarga en la góndola • Seguridad "Hombre muerto" no accionada • • Defecto de funcionamiento del mando • Defecto de la electro válvula del movimiento elegido • Falta de aceite hidráulico • Peralte o pendiente > 5° corte elevado subida | <ul style="list-style-type: none"> • Poner en posición "góndola" • • Aligere la carga • Apriete en el pedal "hombre muerto" y mantenga la presión durante el movimiento • Reemplace el mando (ver SPV) • Reemplace la electro válvula o su bobina • Rellene • Baje brazo y pluma para rearmar |

| INCIDENTES | CAUSAS PROBABLES | SOLUCIONES |
|--|---|---|
| No hay gran velocidad | <ul style="list-style-type: none"> Góndola ligeramente desplegada | <ul style="list-style-type: none"> Baje totalmente los brazos y la pluma |
| No hay movimiento de dirección | <ul style="list-style-type: none"> Falta de aceite hidráulico Seguridad "hombre muerto" no accionada | <ul style="list-style-type: none"> Hacer el nivel Apriete en el pedal "hombre muerto" y mantenga la presión durante el movimiento.. |
| No hay translación del brazo telescópico de salida, elevado pluma brazo, + zumbador en funcionamiento | <ul style="list-style-type: none"> Pendiente o peralte > 5° | <ul style="list-style-type: none"> Meta primero el brazo telescópico y baje la pluma para rearmar |
| La torreta no gira | <ul style="list-style-type: none"> El husillo de bloqueo está replegado dentro del bastidor | <ul style="list-style-type: none"> Retire el husillo |
| Bomba hidráulica hace ruido | <ul style="list-style-type: none"> Falta de aceite en el depósito | <ul style="list-style-type: none"> Restablezca el nivel |
| Fallo de la bomba hidráulica | <ul style="list-style-type: none"> Viscosidad de aceite demasiado elevada | <ul style="list-style-type: none"> Cambie el aceite del circuito y reemplace con el aceite aconsejado |
| No hay adherencia en una rueda motriz | <ul style="list-style-type: none"> Carga insuficiente en una rueda | <ul style="list-style-type: none"> Actúe en la tecla de bloqueo |
| Zumbador en funcionamiento | <ul style="list-style-type: none"> Pendiente o peralte >5° • Carga de la góndola cercana al corte Temperatura de aceite hidráulico demasiado elevada | <ul style="list-style-type: none"> Rearmar recogiendo el brazo telescópico y bajando la pluma Quite peso • Deje enfriar |
| Electro bomba no funciona | <ul style="list-style-type: none"> Corta batería abierto Fusibles HS Baterías defectuosas o descargadas Los cables de la batería no establecen el contacto | <ul style="list-style-type: none"> Cierre el corta corriente Reemplace los fusibles Reemplace o recargue las baterías Limpie y apriete los bornes |
| No hay translación, la pluma está abajo, salida del brazo telescópico mientras que la máquina no está en el límite de zona de trabajo (HA260PX únicamente) | <ul style="list-style-type: none"> Defecto del sistema de gestión de sensor (testigo de fallo encendido) • El operador ha pulsado en la parada de emergencia durante el movimiento del brazo telescópico | <ul style="list-style-type: none"> Recoja primero el brazo telescópico y recoja la máquina. Contacte con el SPV. Recoja primero el brazo telescópico y la máquina. Desconecte la máquina, y conecte. Si el fallo persiste, contacte con el SPV. |

NOTA : *En el cajetín de la torreta, los leds indican el estado de cada salida con el objetivo de comprobar si ésta está correctamente activada.*

7 - SISTEMA DE SEGURIDAD

7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELES Y FUSIBLES DE LA CAJA DE LA TORRETA

(ver Capítulo 8, página 49)

| | |
|------------|---|
| KA2 | Arranque del motor térmico |
| KA43 | Corte del grupo de emergencia |
| KP1 | Parada del motor térmico |
| KT2 | Acelerador |
| KMG | Alimentación general |
| KM4 | Contacto electro bomba |
| FU1-10 A | Fusible circuito stop motor |
| FU3-80 A | Fusible circuito acelerador |
| FU4-30 A | Fusible circuito general |
| FU5-3 A | Fusible circuito mando movimiento desde torreta |
| FU6-3 A | Fusible circuito mando movimiento desde góndola |
| FU7-20 A | Fusible circuito alimentación electro válvula |
| FU8-5 A | Fusible circuito mando torreta /góndola |
| FU9-20 A | Fusible circuito accesorios |
| FU10-3 A | Fusible circuito válvula LS |
| FU13-250 A | Fusible circuito bomba de emergencia |

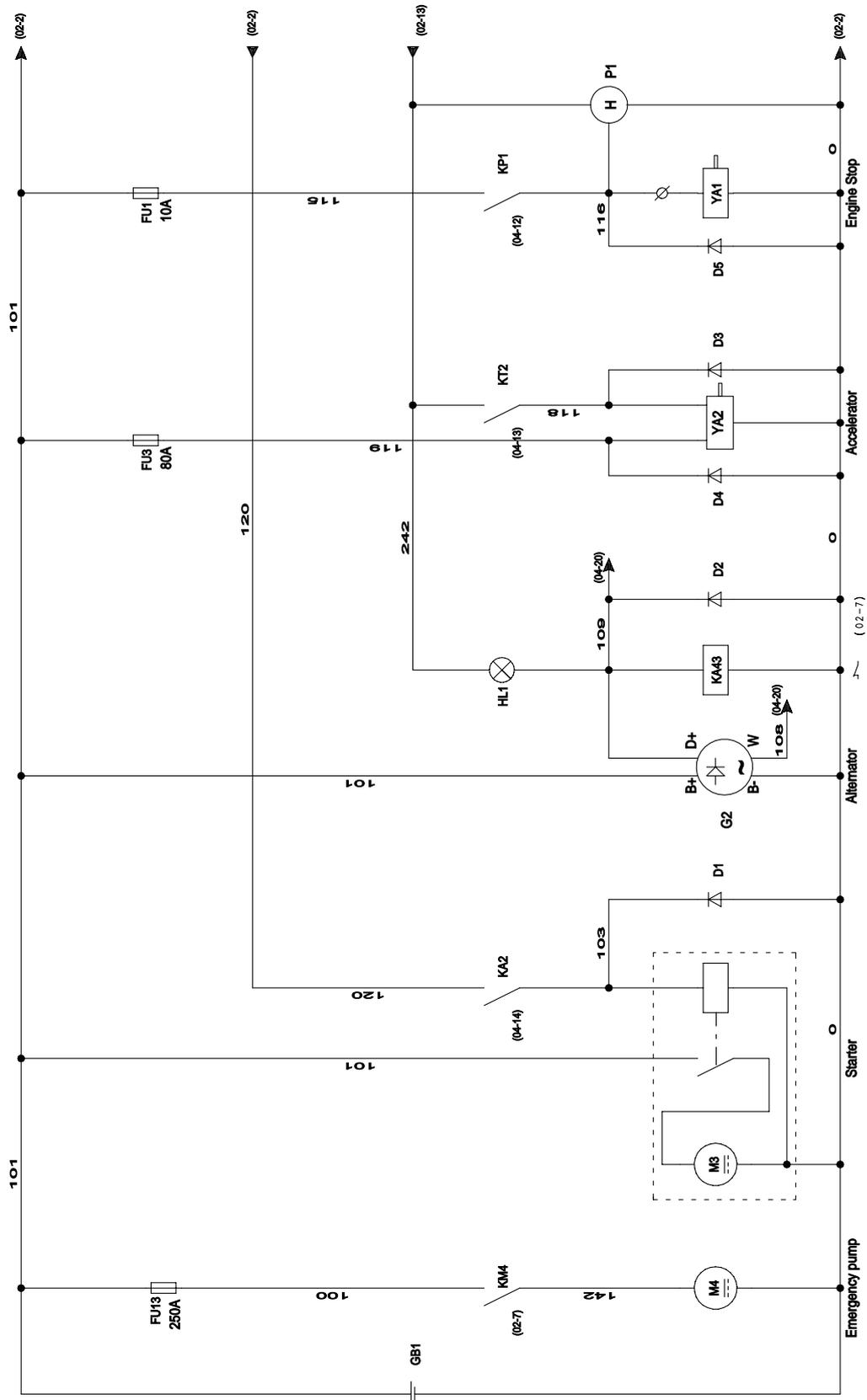
7.2 - FUNCIÓN DE CONTACTOS DE SEGURIDAD

(ver Capítulo 8, página 49)

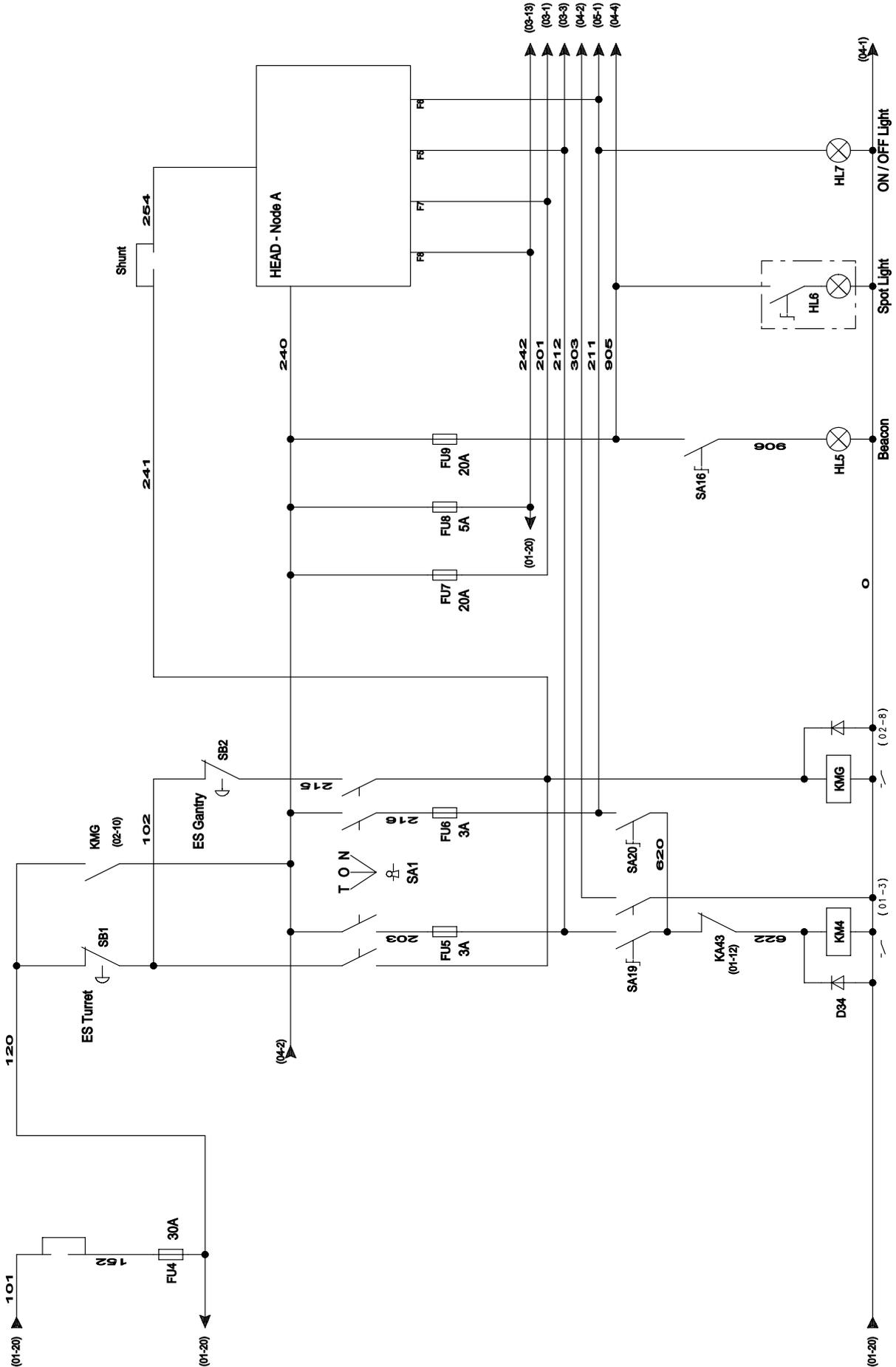
| | |
|-------------------|--|
| SB1 | Parada de emergencia "puñetazo" (torreta) |
| SB2 | Parada de emergencia "puñetazo" (góndola) |
| SB3 | Arranque torreta |
| SB4 | Arranque góndola |
| SB5 | Klaxon |
| SB6 | Pedal hombre muerto |
| SB33 | Generador |
| SQ1 | Cajetín peralte, impidiendo por corte, los movimientos de subida del brazo, elevado pluma, brazo telescópico, elevado contrapeso y translación |
| SQ2 | Contrapeso |
| SQ3 | Detección brazo bajo |
| SQ4 | Detección brazo, pluma bajo |
| A1, A2, G1, G2 | vía tarjeta de pesado |
| SQ7 | Detección brazo telescópico (en HA260PX únicamente) |
| SQ9 | Detección brazo telescópico replegado |
| B1 | Contacto filtro de aire. Corte motor si filtro de aire bloqueado |
| B2 | Contacto temperatura motor. Corte motor si temperatura demasiado elevada |
| B3 | Contacto presión de aceite motor. Corte motor si presión insuficiente |
| B4 | Contacto temperatura aceite hidráulico. Alerta sonora si temperatura demasiado elevada |
| SL1, SL2 | Medida ángulo pluma (en HA260PX únicamente) |
| SL3, SL4 | Medida longitud brazo telescópico (en HA260PX únicamente) |
| SQ50/ SQ50 | Corte compensación góndola si góndola >15° o <-15° |

8 - ESQUEMA ELÉCTRICO

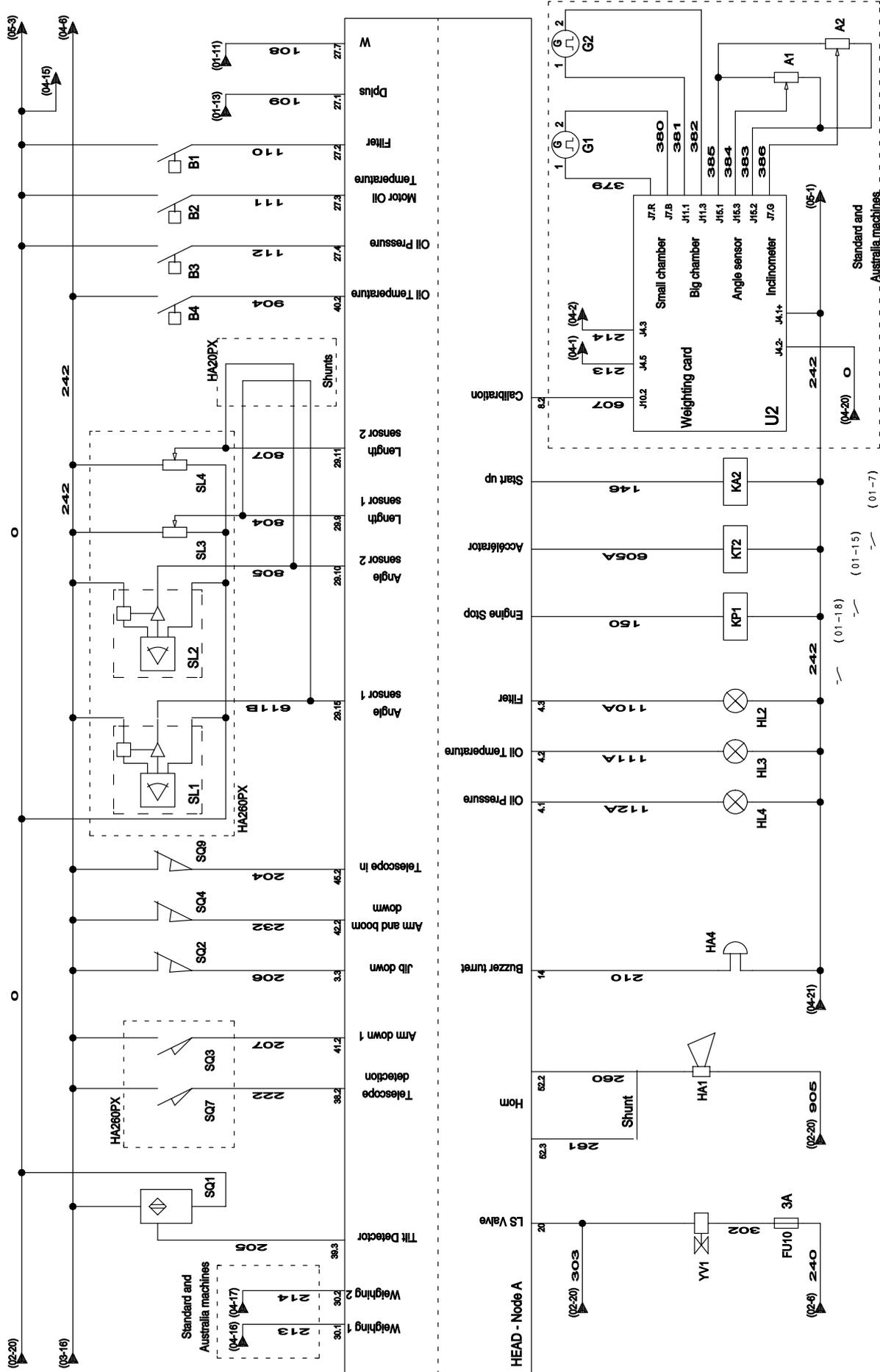
8.1 - ESQUEMA E 615A - FOLIO 01/05



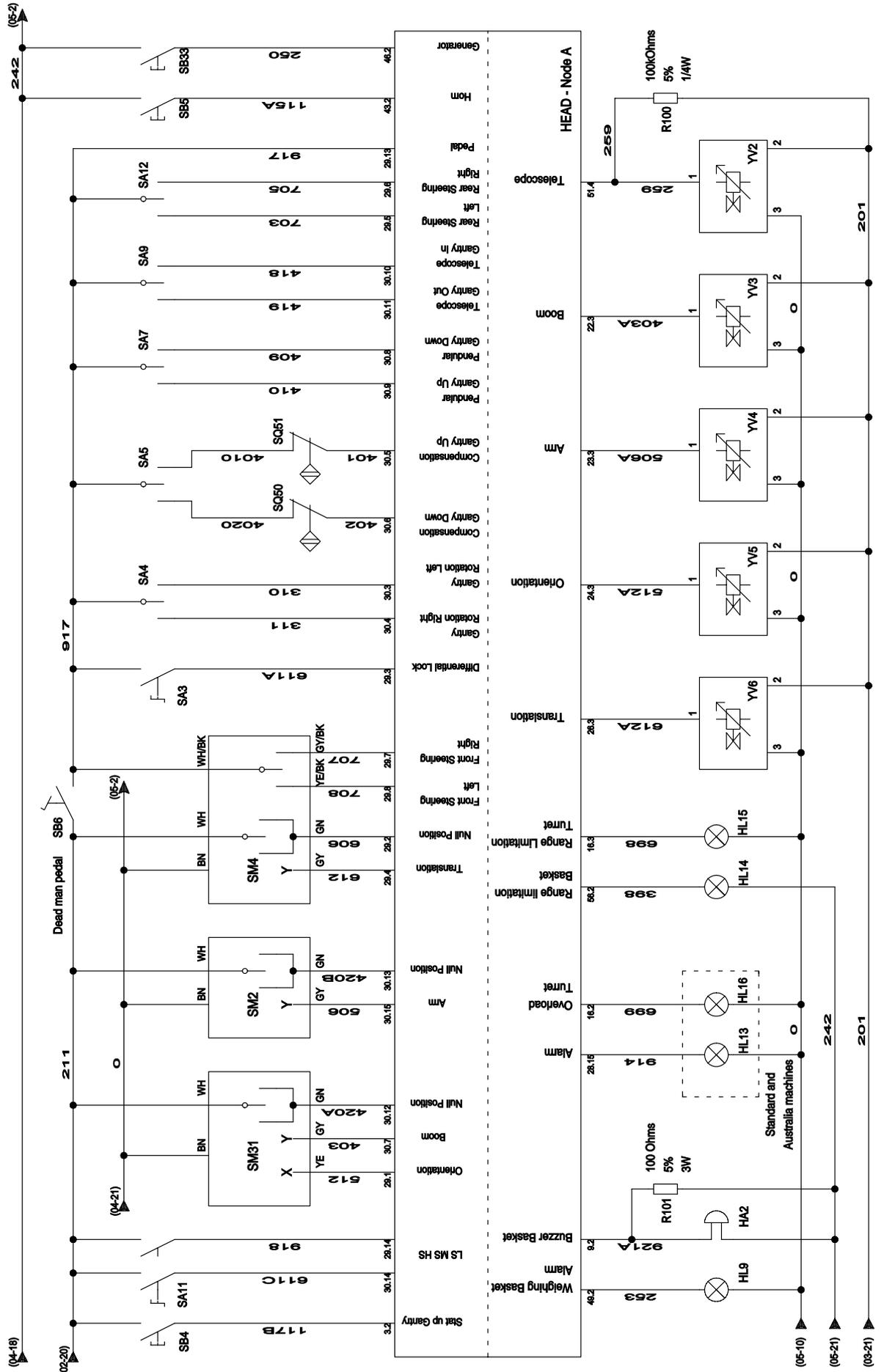
8.2 - ESQUEMA E 615A - FOLIO 02/05



8.4 - ESQUEMA E 615A - FOLIO 04/05

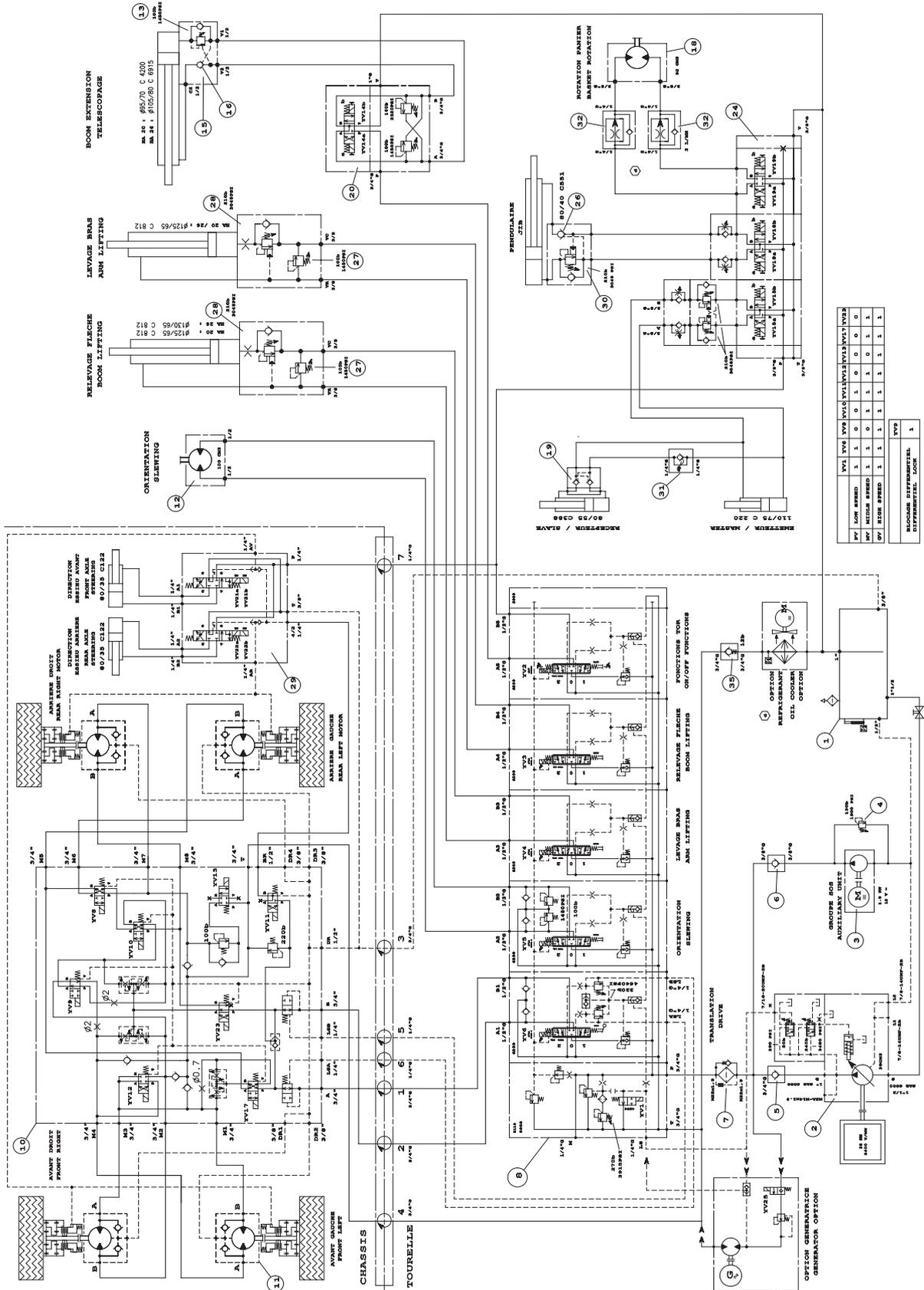


8.5 - ESQUEMA E 615A - FOLIO 05/05



9 - ESQUEMA HIDRÁULICO

9.1 - ESQUEMA HA20PX REFERENCIA B17074



9.2 - ESQUEMA HA260PX REFERENCIA P24340

