

## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO E DE MANUTENÇÃO



### Plataforma Automotriz HA15IP

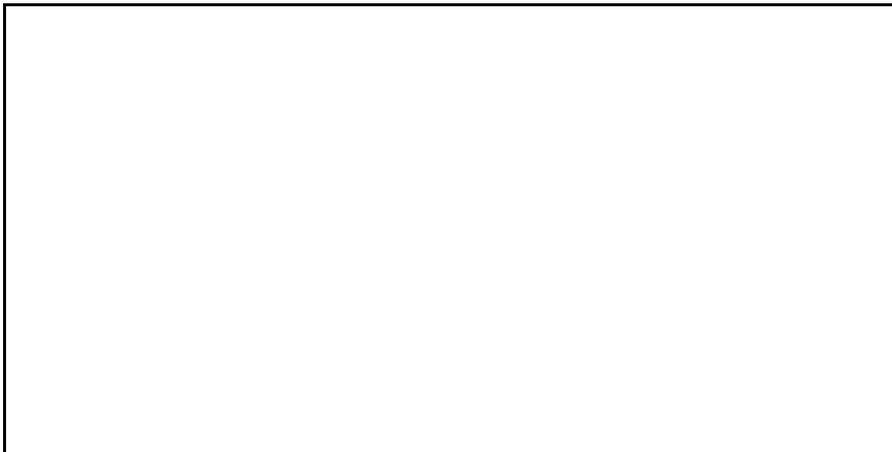
242 032 8560 - E 02.06 PO



[WWW.HAULOTTE.COM](http://WWW.HAULOTTE.COM)



**Distribué par / Distributed by/ Distribuito da**



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

**Centre Mondial Pièces de Rechange  
Spare Parts International Centre**  
Tél / Phone +33 (0)4 77 29 24 51  
Fax / Fax +33 (0)4 77 29 98 88

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

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

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

**Haulotte U.S. Inc.**  
Main tool free 1-877-HAULOTTE  
Service tool free 1-877-HAULOT-S

**Haulotte Singapore Pte Ltd**  
Tél / Phone + 65 6536 3989  
Fax / Fax + 65 6536 3969

**Haulotte Netherlands BV**  
Tél / Phone + 31 162 670 707  
Fax / Fax + 31 162 670 710

**Haulotte Australia PTY Ltd**  
Tél / Phone + 61 3 9706 6787  
Fax / Fax + 61 3 9706 6797

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

**Haulotte Do Brazil**  
Tél / Phone + 55 11 3026 9177  
Fax / Fax + 55 3026 9178

**Haulotte Scandinavia AB u.b.**  
Tél / Phone + 46 31 744 32 90  
Fax / Fax + 46 31 744 32 99

**Haulotte Iberica - Madrid**  
Tél / Phone + 34 91 656 97 77  
Fax / Fax + 34 91 656 97 81

**Haulotte Iberica - Sevilla**  
Tél / Phone + 34 95 493 44 75  
Fax / Fax + 34 95 463 69 44





---

---

---

## GENERALIDADES

---

Acaba de lhe ser entregue a sua cesta automotriz PINGUELY-HAULOTTE

Este equipamento dar-lhe-á satisfação total se seguir escrupulosamente as prescrições de utilização e de manutenção.

A finalidade deste manual de instruções é ajudá-lo.

Insistimos na importância:

- da observância das instruções de segurança relativas à máquina por si mesma, à sua utilização e ao seu meio ambiente,
- da sua utilização nos limites das suas capacidades,
- de um serviço de conservação correcto que vai determinar a sua longevidade.

Durante e após o período de garantia, o nosso Serviço de Assistência Pós-Venda está ao seu inteiro dispor para lhe garantir o serviço de que possa vir a necessitar.

Nesses casos, deverá entrar em contacto com o nosso Agente local ou com o nosso Serviço de Assistência Pós-Venda, referindo rigorosamente o tipo de máquina e o respectivo número de série.

Para qualquer encomenda de consumíveis ou de peças sobressalentes, deve usar estas instruções bem como o catálogo «Peças Sobressalentes» para poder receber peças de origem, única garantia de as peças são intermutáveis e de funcionamento perfeito.

Estas instruções são fornecidas com a máquina e fazem parte do âmbito do fornecimento.

---

LEMBRE-SE: Lembramos-lhe que as nossas máquinas estão em conformidade com as disposições da «Directiva Máquinas» 89/392/CEE, de 14 de Junho de 1989, modificada pelas directivas 91/368/CEE, de 21 de Junho de 1991, 93/44/CEE, de 14 de Junho de 1993, 93/68/CEE (98/37/CE), de 22 de Julho de 1993 e 89/336 CEE, de 3 de Maio de 1989, directivas 2000/14/CE, directivas EMC/89/336/CE.

---



---

**Atenção !**  
**Os dados técnicos incluídos neste manual não implicam a nossa responsabilidade e reservamos o direito de proceder a melhoramentos ou a alterações sem modificar o presente manual.**

---



## ***Why use only Haulotte original spare-parts ?***

### **1. RECALLING THE EEC DECLARATION OF CONFORMITY IN QUESTION**

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

### **2. END OF THE WARRANTY**

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

### **3. PUBLIC AND PENAL LIABILITY**

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

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

**FOR YOUR SECURITY, REQUIRE HAULOTTE ORIGINAL SPARE-PARTS**



## 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 ?



---

## SUMARIO

---

<b>1 - RECOMENDAÇÕES GERAIS - SEGURANÇA.....</b>	<b>1</b>
1.1 - INFORMAÇÕES GERAIS .....	1
1.1.1 - Manual .....	1
1.1.2 - Etiquetas .....	1
1.1.3 - Segurança.....	1
1.2 - INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA.....	2
1.2.1 - Operadores .....	2
1.2.2 - Meio Ambiente .....	2
1.2.3 - Utilização da máquina.....	2
1.3 - RISCOS RESIDUAIS.....	4
1.3.1 - Riscos de capotamento - Queda .....	4
1.3.2 - Riscos eléctricos .....	4
1.3.3 - Risco de explosão ou de queimaduras.....	4
1.3.4 - Riscos de colisão .....	4
1.4 - VERIFICAÇÕES .....	5
1.4.1 - Verificações periódicas .....	5
1.4.2 - Inspecção de adequabilidade de um aparelho .....	5
1.4.3 - Estado de conservação .....	6
1.5 - REPARAÇÕES E AFINAÇÕES.....	6
1.6 - VERIFICAÇÕES NA ALTURA DA ENTRADA EM SERVIÇO .....	6
1.7 - ESCALA DE BEAUFORT .....	7
<b>2 - APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
2.1 - IDENTIFICAÇÃO .....	9
2.2 - COMPONENTES PRINCIPAIS .....	10
2.3 - ÁREA DE TRABALHO.....	11
2.3.1 - Área de trabalho HA15IP .....	11
2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	12
2.4.1 - Características técnicas HA15IP .....	12

---

2.4.2 - Atravancamento HA15IP .....	13
<b>2.5 - RÓTULOS .....</b>	<b>14</b>
2.5.1 - Colocação dos rótulos .....	14
2.5.2 - Rótulos «amarelos» .....	16
2.5.3 - Rótulos «vermelhos» .....	17
2.5.4 - Outros rótulos .....	18
2.5.5 - Rótulo específico à Holanda .....	19
2.5.6 - Rótulos específicos à Austrália .....	19
<b>3 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>21</b>
3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO .....	21
3.1.1 - Comando dos movimentos .....	21
3.1.2 - Translação (deslocação da máquina) .....	21
3.1.3 - Reparação e salvação .....	21
3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO E DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DE UTILIZAÇÃO .....	23
3.2.1 - Generalidades .....	23
3.2.2 - Variador de velocidade electrónica .....	23
3.2.3 - Translação eléctrica directa .....	23
3.2.4 - Controlo de carga na plataforma .....	23
3.2.5 - Controlo da inclinação .....	24
3.2.6 - Velocidade de translação .....	24
3.3 - CONTROLADOR DO ESTADO DE CARGA DAS BATERIAS/HORÂMETRO (BDI) .....	24
3.3.1 - estado de carga das baterias .....	24
3.3.2 - HORÂMETRO .....	24
3.3.3 - REARMAMENTO .....	24
<b>4 - UTILIZAÇÃO .....</b>	<b>25</b>
4.1 - ESCARREGAMENTO - CARREGAMENTO - DESLOCAÇÃO .....	25
4.1.1 - Descarregamento por elevação .....	26
4.1.2 - Descarregamento por meio de rampas .....	26
4.1.3 - Carregamento .....	27
4.1.4 - Transporte .....	27
4.1.5 - Deslocação .....	28
4.2 - OPERAÇÕES ANTES DA PRIMEIRA ENTRADA EM SERVIÇO .....	29

---

4.2.1 - Familiarizar-se com os postos de comando .....	29
4.2.2 - Controlos antes da utilização .....	30
4.3 - ENTRADA EM SERVIÇO .....	32
4.3.1 - Operações a partir do solo .....	32
4.3.2 - Operações a partir da plataforma .....	33
4.4 - UTILIZAÇÃO DO CARREGADOR INCLUÍDO .....	34
4.4.1 - Características .....	34
4.4.2 - Arranque da carga .....	34
4.4.3 - Entrada em serviço .....	35
4.4.4 - Descarregamento .....	35
4.4.5 - Carregamento .....	35
4.4.6 - Entretien .....	35
4.5 - REPARAÇÃO COM A BOMBA MANUAL .....	37
4.6 - EMERGÊNCIA .....	37
4.7 - DESENGATE .....	38
<b>5 - MANUTENÇÃO .....</b>	<b>39</b>
5.1 - RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	39
5.2 - PLANO DE MANUTENÇÃO .....	40
5.2.1 - Consumíveis .....	40
5.2.2 - Plano de manutenção .....	41
5.3 - OPERAÇÕES .....	42
5.3.1 - Filtro do óleo hidráulico .....	43
5.3.2 - Central do óleo hidráulico .....	43
5.3.3 - Redutores de rodas motrizes .....	43
<b>6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>45</b>
6.1 - INDICAÇÃO NO VARIADOR .....	45
6.2 - PROCURA DOS INCIDENTES .....	46
<b>7 - SISTEMA DE SEGURANÇA .....</b>	<b>49</b>
7.1 - ELEMENTOS DA MÁQUINA .....	49

---

7.1.1 - As alimentações e fusíveis.....	49
7.1.2 - As entradas .....	49
7.1.3 - As entradas das seguranças.....	49
7.1.4 - As saídas.....	50
7.1.5 - Os relés .....	50
7.1.6 - As electroválvulas TOR.....	50
7.1.7 - Os sinais sonoros.....	50
7.1.8 - Os sinais luminosos .....	50
<b>8 - ESQUEMA HIDRÁULICO .....</b>	<b>51</b>
8.1 - ESQUEMA HIDRÁULICO .....	51
<b>9 - ESQUEMA ELÉCTRICO .....</b>	<b>53</b>
9.1 - FOLIO 1 .....	53
9.2 - FOLIO 2 .....	54
9.3 - FOLIO 3 .....	55

# 1 - RECOMENDAÇÕES GERAIS - SEGURANÇA

## 1.1 - INFORMAÇÕES GERAIS

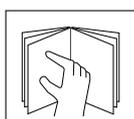
### 1.1.1 - Manual

A finalidade deste manual é ajudar o utilizador a conhecer as plataformas automotrizes HAULOTTE a fim de utilizá-las com toda a SEGURANÇA. No entanto, a leitura do presente manual não substitui a formação de base necessária a todo e qualquer utilizador de materiais de estaleiro.

O responsável do estabelecimento tem, pois, o dever de divulgar, junto dos operadores, as disposições constantes no manual de instruções. Além disso, é ainda responsável pela aplicação da «Regulamentação do Utilizador» em vigor no país de utilização.

Antes de utilizar a máquina pela primeira vez, é indispensável para a segurança no emprego do material e para a eficácia deste que todas as disposições do presente manual sejam lidas atentamente.

Este manual de instruções deverá ser mantido à disposição de todos os operadores.



### 1.1.2 - Etiquetas

Os perigos potenciais, assim como as disposições respeitantes às máquinas são indicados através de etiquetas e de placas. É, pois, necessário ler atentamente as instruções incluídas nestas etiquetas e placas.

O conjunto das etiquetas respeita o seguinte código de cores:

- A cor vermelha indica um perigo potencialmente mortal.
- A cor laranja indica um perigo susceptível de provocar ferimentos graves
- A cor amarela indica um perigo susceptível de provocar danos materiais ou ferimentos ligeiros.

O responsável do estabelecimento deverá certificar-se de que as placas e as etiquetas se encontram em bom estado de conservação, assim como as cores respectivas, envidando todos os esforços para que estas se mantenham visíveis.



### 1.1.3 - Segurança

Certifique-se de que todos os operadores a quem confia a máquina se encontram devidamente preparados para assumirem as exigências de segurança que o seu emprego implica.

Evite todo e qualquer tipo de utilização susceptível de prejudicar a segurança. Todo o emprego que não respeite as disposições enunciadas é susceptível de causar riscos e de provocar danos em pessoas e bens.



**Atenção!**

**Tendo em vista chamar a atenção do leitor, todas as advertências importantes serão precedidas deste símbolo.**

*As instruções de utilização devem ser conservadas pelo utilizador durante todo o período de vida útil da máquina, acompanhando-a sempre, inclusivamente na eventualidade de esta ser vendida de novo.*

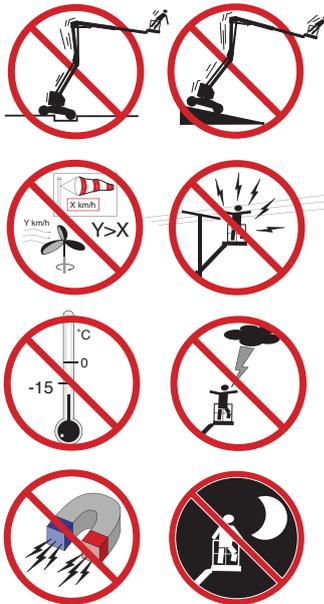
*Mantenha em bom estado e bem legíveis todas as placas relativas à segurança e aos eventuais riscos e perigos.*

## 1.2 - INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA



**Atenção!**

**Só os operadores devidamente formados podem utilizar as plataformas automotrizes Haulotte.**



**Atenção!**

**Nunca rebocar a plataforma (esta última não foi concebida para tal e deve ser sempre transportada sobre um reboque).**

### 1.2.1 - Operadores

Os operadores deverão ter, pelo menos, 18 anos de idade, e serem titulares de uma autorização de condução, passada pela entidade patronal, após verificação da aptidão médica e prova prática da condução da plataforma.

Os operadores devem ser sempre em número de dois para que um deles possa :

- Intervir rapidamente em caso de necessidade.
- Assumir os comandos em caso de acidente ou de avaria.
- Vigiar e evitar a circulação de máquinas e de pessoas à volta da plataforma.
- Guiar o condutor da plataforma se for necessário.

### 1.2.2 - Meio Ambiente

Nunca utilizar a máquina:

- em terreno mole, instável ou com obstáculos ou detritos.
- com declive ou inclinação superior ao limite previsto.
- se a velocidade do vento for superior ao limite admitido. No caso de a máquina ser utilizada no exterior, verificar, com o auxílio de um anemómetro, se a velocidade do vento é inferior ou igual ao limite admitido.
- junto de cabos eléctricos (esta máquina não é isolada). O utilizador deverá informar-se sobre as distâncias mínimas em função da tensão da corrente.
- a temperaturas inferiores a - 15° (nomeadamente em câmaras frigoríficas). Não hesite em recorrer aos nossos serviços, caso se verifique a necessidade de trabalhar a temperaturas abaixo de -15°.
- em zonas sujeitas a explosão.
- em zonas de ventilação insuficiente, uma vez que os gases do escape são tóxicos.
- durante uma tempestade (devido à queda de raios e relâmpagos)
- durante a noite, caso a máquina não tenha instalada a opção de projector de trabalho (opcional).
- quando em presença de campos electromagnéticos intensos (radar, telemóveis e correntes eléctricas fortes).

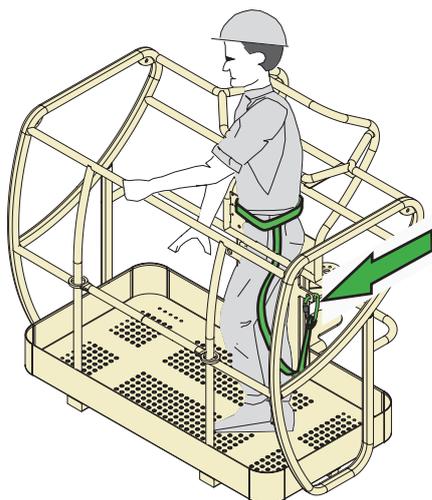
**Nunca circular nas vias públicas.**

### 1.2.3 - Utilização da máquina

É importante assegurar-se que em utilização normal, isto é, na condução da plataforma, a chave do posto baixo deve ser retirada e mantida no chão por uma pessoa presente e conhecedora das operações de salvamento.

Não utilizar a máquina:

- **Com carga superior à carga nominal**
- **Com um vento superior ao limite admitido.**
- **Um número de pessoas superior ao autorizado.**
- **Com um esforço lateral na plataforma superior ao permitido.**



Para reduzir os riscos de **queda grave**, os condutores devem **respeitar imperativamente as seguintes disposições** :

- Agarrar-se firmemente ao anteparo ao subir ou ao conduzir a plataforma.
- Eliminar todos e quaisquer vestígios de óleo ou de massa lubrificante que haja nos estribos, no pavimento e nos corrimões.
- Utilizar um equipamento de protecção individual adaptado às condições de trabalho e de acordo com as regulamentações locais em vigor, em particular no caso de trabalhos em zonas perigosas.
- Toda a pessoa que esteja na plataforma deve possuir um arnês de segurança, preso a um cinto ao ponto de fixação previsto. Prender apenas um cinto por ponto de fixação.
- Não neutralizar os conectores de fim de curso dos dispositivos de segurança.
- Evitar embates contra obstáculos fixos ou móveis.
- Evitar aumentar a altura de trabalho mediante a utilização de escadas ou de outros acessórios.
- Evitar a utilização do anteparo como meio de acesso para subir ou descer da plataforma; devem ser utilizados os estribos.
- Não subir para cima do anteparo quando a plataforma estiver a subir.
- Evitar conduzir a plataforma a grande velocidade em zonas estreitas ou com obstáculos
- Evitar a utilização da máquina sem que tenha sido previamente colocada a barra de protecção da plataforma ou sem que tenha sido fechada a porta de segurança.
- Não subir para cima dos capôs

**⚠ Atenção!**

**Nunca utilizar a plataforma como grua, monta-cargas ou elevador. Nunca utilizar a plataforma para rebocar. Nunca utilizar a vareta como suspensão ou para levantar as rodas.**

Para reduzir os riscos de queda, os operadores devem imperativamente respeitar as seguintes instruções :

- Não neutralizar os contactores de fim de curso das seguranças.
- Manobrar a alavanca do comando das velocidades de um sentido de deslocação para o sentido oposto sem parar na posição «O». (Para parar aquando de um movimento de translação, empurrar progressivamente a alavanca do manípulo para a posição zero, mantendo o pé sobre o pedal).
- Respeitar a carga máxima, assim como o número de pessoas autorizado na plataforma.
- Distribuir as cargas e colocá-las, tanto quanto possível, ao centro da plataforma.
- Certificar-se de que o solo é resistente à pressão e à carga por roda,
- Evitar embates contra obstáculos fixos ou móveis.
- Evitar deslocações em marcha-atrás (falta de visibilidade).
- Evitar utilizar a máquina sempre que esta tiver uma plataforma obstruída.
- Evitar utilizar a máquina sempre que algum tipo de material ou de objecto se encontrar suspenso no anteparo
- Evitar utilizar a máquina com elementos que sejam susceptíveis de aumentar a carga ao vento (ex: painéis)
- Evitar efectuar operações de assistência técnica da máquina quando esta está elevada sem terem sido previamente colocados os necessários dispositivos de segurança (ponte rolante, barra de bloqueio), com o motor parado
- Garantir as manutenções regulares e controlar o bom funcionamento durante os períodos de utilização.
- Preservar a máquina de todo e qualquer tipo de intervenção incontrolada, sempre que aquela não estiver em funcionamento.



## 1.3 - RISCOS RESIDUAIS

### **Atenção!**

**O sentido de deslocação pode ser invertido na máquina com torre, após uma rotação de 180°. Ter em conta a cor das setas no chassis em relação à cor indicada na mesa da plataforma (verde e vermelho).**

**Assim uma deslocação do manipulador no sentido da seta verde na mesa ocasiona a deslocação da máquina segundo a seta verde no chassis. Além disso, uma deslocação do manipulador no sentido da seta vermelha na mesa ocasiona a deslocação da máquina segundo a seta vermelha no chassis.**

### **Atenção!**

**Se a máquina for exposta a uma corrente de 220V, amperagem máxima 16A, o cabo deve, obrigatoriamente, ser ligado a uma tomada protegida por um disjuntor diferencial de 30mA.**

### 1.3.1 - Riscos de capotamento - Queda

Os riscos de capotamento ou de queda são importantes nas seguintes situações:

- movimentos bruscos ou utilização indevida das alavancas de comandos,
- sobrecarga da plataforma,
- desfalecimentos do solo (atenção ao degelo no Inverno),
- ventos súbitos e fortes,
- embate contra obstáculo no solo ou em altura,
- trabalho em cais, passeios, etc...
- inversão do sentido de translação após uma rotação da plataforma.

Prever uma distância de paragem suficiente:

- 3 metros, quando em velocidade elevada e,
- 1 metro quando em baixa velocidade.

Não modificar nem neutralizar todos os componentes ligados de forma ou outra à segurança ou à estabilidade da máquina .

Não deslocar nem amarrar carga em falso numa das partes da máquina

Não tocar na estrutura adjacente com o braço elevador .

### 1.3.2 - Riscos eléctricos

Os riscos eléctricos são importantes nas seguintes situações:

- Embate contra um cabo de alta tensão. Verificar as distâncias de segurança antes de se proceder a qualquer tipo de intervenção junto de linhas eléctricas)
- Utilização durante tempestades.

### 1.3.3 - Risco de explosão ou de queimaduras

Os riscos de explosão ou de queimaduras são importantes nas seguintes situações:

- Trabalho em atmosfera potencialmente explosiva ou inflamável.
- Substituição do reservatório de carburante junto de chamas.
- Contacto com as peças e componentes quentes do motor.
- Utilização de uma máquina que apresente fugas hidráulicas.

### 1.3.4 - Riscos de colisão

- Risco de esmagamento das pessoas que se encontrem na área de evolução da máquina (em translação ou em manobra do equipamento).
- Avaliação, por parte do operador, antes de qualquer utilização, dos riscos que possam existir sobre si mesmo.
- Ter cuidado com a posição dos braços no momento da rotação da torre .
- Adaptar a velocidade de deslocação em função das condições do solo, do trânsito, do declive da deslocação das pessoas e de outro factor que possa causar uma eventual colisão .
- Quando um caminhão descer uma rampa, prever para tal uma decida de emergência.
- Verificar o desgaste das placas de freio regularmente para evitar qualquer risco de colisão .

## 1.4 - VERIFICAÇÕES

Respeitar a regulamentação nacional em vigor no país de utilização.

Para a FRANÇA: Portaria de 01/03/2004 + circular DRT 93-22 de Setembro de 1993 especificando.

### 1.4.1 - Verificações periódicas

O aparelho deve ser sujeito a verificações periódicas, de 6 em 6 meses, para que possa ser detectada qualquer anomalia susceptível de provocar um acidente.

Essas verificações deverão ser efectuadas por um organismo ou por pessoal especialmente designado pelo responsável do estabelecimento e sob a responsabilidade deste (pessoal da empresa ou não). (Artigos R 233-5 e R 233-11 do Código do Trabalho).

O resultado dessas verificações é, posteriormente, apontado num registo de segurança pelo responsável do estabelecimento e mantido permanentemente à disposição do inspector do trabalho e da comissão de segurança do estabelecimento, caso esta exista, bem como a relação do pessoal especialmente designado para efectuar essas mesmas verificações (Artigo R233-5 do Código do Trabalho).

Além disso, verificar ao utilizar que:

- o manual do operador encontra-se no compartimento de armazenagem situado na plataforma ,
- todos os autocolantes estão posicionados segundo o capítulo que abrange «as Etiquetas e seu posicionamento»,
- inspeccionar o nível de óleo assim como todos os elementos que encontram-se no quadro das operações de manutenção
- Procurar todas as peças danificadas, mal instaladas, modificadas ou que faltam .

---

**NOTA :** *Esse registo pode ser pedido a organizações profissionais e para alguns deles, a OPPBTP, ou a organizações de prevenção privadas.*

---

Os indivíduos designados para levarem a cabo as verificações devem ser experientes no domínio da prevenção dos riscos. (Artigos R 233-11 do decreto n° 93-41).

É proibido a qualquer trabalhador proceder a qualquer verificação enquanto a máquina se encontrar em funcionamento. (Artigo R 233-11 do Código do Trabalho).

### 1.4.2 - Inspeção de adequabilidade de um aparelho

O responsável do estabelecimento onde este equipamento se encontra em serviço tem de garantir a adequabilidade do mesmo, ou seja, tem de se assegurar que se trata de um equipamento próprio para a realização dos trabalhos para que foi concebido, com toda a segurança, e que a sua utilização obedece ao disposto no manual de instruções

Além disso, segundo a portaria francesa de 01/03/2004, tem de ser feito igualmente o elevação dos problemas relacionados com a locação, bem como a verificação do estado de conservação, a verificação no momento da reentrada em serviço após uma eventual reparação, e a avaliação das condições de ensaio estático de coeficiente 1,25 e de ensaio dinâmico de coeficiente 1,1. Cada utilizador esponsável deverá informar-se e seguir as exigências desta portaria.

### 1.4.3 - Estado de conservação

Denunciar toda e qualquer deterioração susceptível de provocar situações de risco (dispositivos de segurança, limitadores de carga, comando de inclinação, fugas de macacos, deformação, estado das soldaduras, aperto das cavilhas, uniões flexíveis, uniões eléctricas, estado dos pneus, folgas mecânicas excessivas).

*NOTA :* No caso de locação, o utilizador do aparelho alugado tem a seu cargo a inspecção do estado de conservação e o exame de adequação. Também se deve assegurar, junto da entidade alugadora, que as verificações gerais periódicas e as verificações antes da entrada em serviço foram bem executadas.

## 1.5 - REPARAÇÕES E AFINAÇÕES

Todas as reparações importantes, intervenções ou afinações nos sistemas ou elementos de segurança (sistema mecânico, instalação hidráulica e eléctrica) devem ser realizadas por pessoal da PINGUELY HAULOTTE ou que exerça funções por conta da PINGUELY HAULOTTE e que utilizará exclusivamente peças de origem

Não é autorizada qualquer modificação realizada à revelia da PINGUELY HAULOTTE.

A responsabilidade do fabricante é nula, caso não sejam utilizadas peças de origem ou se os trabalhos acima especificados não forem executados por pessoal autorizado pela PINGUELY HAULOTTE.

## 1.6 - VERIFICAÇÕES NA ALTURA DA ENTRADA EM SERVIÇO

A realizar depois de:

- uma desmontagem e nova montagem importante,
- uma reparação no sector dos componentes essenciais do aparelho,
- todo e qualquer acidente provocado pela falha de um componente essencial.

É necessário proceder a um exame de adequabilidade, a um exame do estado de conservação, a um ensaio estático e a um ensaio dinâmico (ver coeficientes, Cap. 1.4.2, página 5).

### 1.7 - ESCALA DE BEAUFORT

A Escala de Beaufort da força do vento é aceite internacionalmente e é usada para a comunicação das condições do tempo. Consiste nos números 0 - 17, cada um representando uma certa força ou velocidade do vento a 10m (33 ft) acima do nível do solo em meio aberto/livre.

Descrição do vento	Especificações para uso em terra	MPH	m/s
0 Calmo	Calmo; fumo sobe verticalmente .	0-1	0-0.2
1 Ar fraco	Direcção do vento explicada pelo fumo.	1-3	0.3-1.5
2 Brisa fraca	Vento que se sente no rosto; tremor das folhas das árvores; cata-vento gira com o vento.	4-7	1.6-3.3
3 Brisa suave	Folhas e plumas agitadas constantemente; o vento estende a bandeira.	8-12	3.4-5.4
4 Brisa moderada	Poeira e papéis levantados pelo vento; pequenos galhos mexem.	13-18	5.5-7.9
5 Brisa fresca	Balanço das pequenas árvores; formação de pequenas ondas em cursos de água internos.	19-24	8.0-10.7
6 Brisa forte	Galhos grandes agitados; cabos telefónicos assobiam; utilização difícil dos chapéus-de chuva.	25-31	10.8-13.8
7 Próximo da tempestade	Todas as árvores se agitam ; dificuldade em andar contra o vento.	32-38	13.9-17.1
8 Tempestade	Galhos das árvores quebram-se; dificuldade em avançar.	39-46	17.2-20.7
9 Tempestade forte	Ocorrem pequenas danificações (chaminés e telhas caídas).	47-54	20.8-24.4



## 2 - APRESENTAÇÃO

A plataforma automotriz, modelo HA15IP, foi concebida para todos os trabalhos em altura no âmbito dos limites impostos pelas suas características (Capítulo 2.4.1 -, página 12 ) respeitando todas as instruções de segurança próprias ao material e aos locais de utilização.

O posto principal de comando situa-se na plataforma.

O posto de comando a partir da torre é um posto de emergência ou de comando em caso de avaria.

### 2.1 - IDENTIFICAÇÃO

Uma placa Fig. 1 -, página 9, fixada na parte traseira do chassis, apresenta todas as indicações (gravadas) que permitem identificar a máquina.

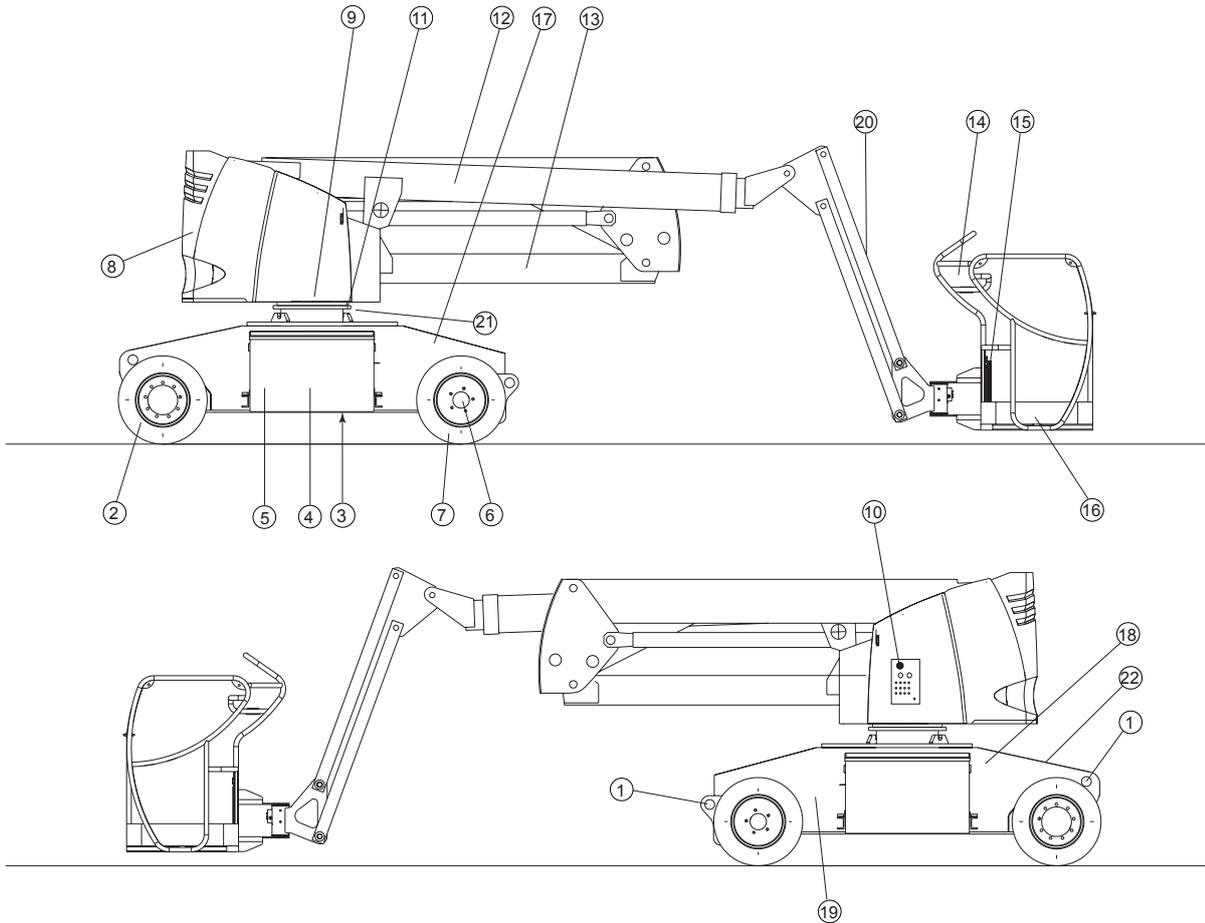
Fig. 1 - Placa do construtor

		
PINGUELY HAULOTTE, La Péronnière, BP9 42152 L'Horme - France		
MÁQUINA	<input type="text"/>	
TIPO	<input type="text"/>	
N° SÉRIE	<input type="text"/>	
PESO	<input type="text"/>	<b>Kg</b>
ANO DE CONSTRUÇÃO	<input type="text"/>	
POTÊNCIA NOMINAL	<input type="text"/>	<b>KW</b>
CARGA MÁX.	<input type="text"/>	<b>Kg</b>
NÚMERO DE PESSOA + CARGA	<b>P +</b>	<b>Kg</b>
FORÇA LATERAL MÁX.	<input type="text"/>	<b>N</b>
VELOCIDADE DO VENTO MÁX.	<input type="text"/>	<b>m/s</b>
INCLINAÇÃO MÁX.	<input type="text"/>	<b>graus</b>
DECLIVE TRANSPONÍVEL	<input type="text"/>	<b>%</b>
		307P218140 b

LEMBRAR : Para qualquer pedido de informação, de intervenção ou de peças sobresselentes, deve especificar o tipo e o N° de série.

## 2.2 - COMPONENTES PRINCIPAIS

Fig. 2 - Componentes principais

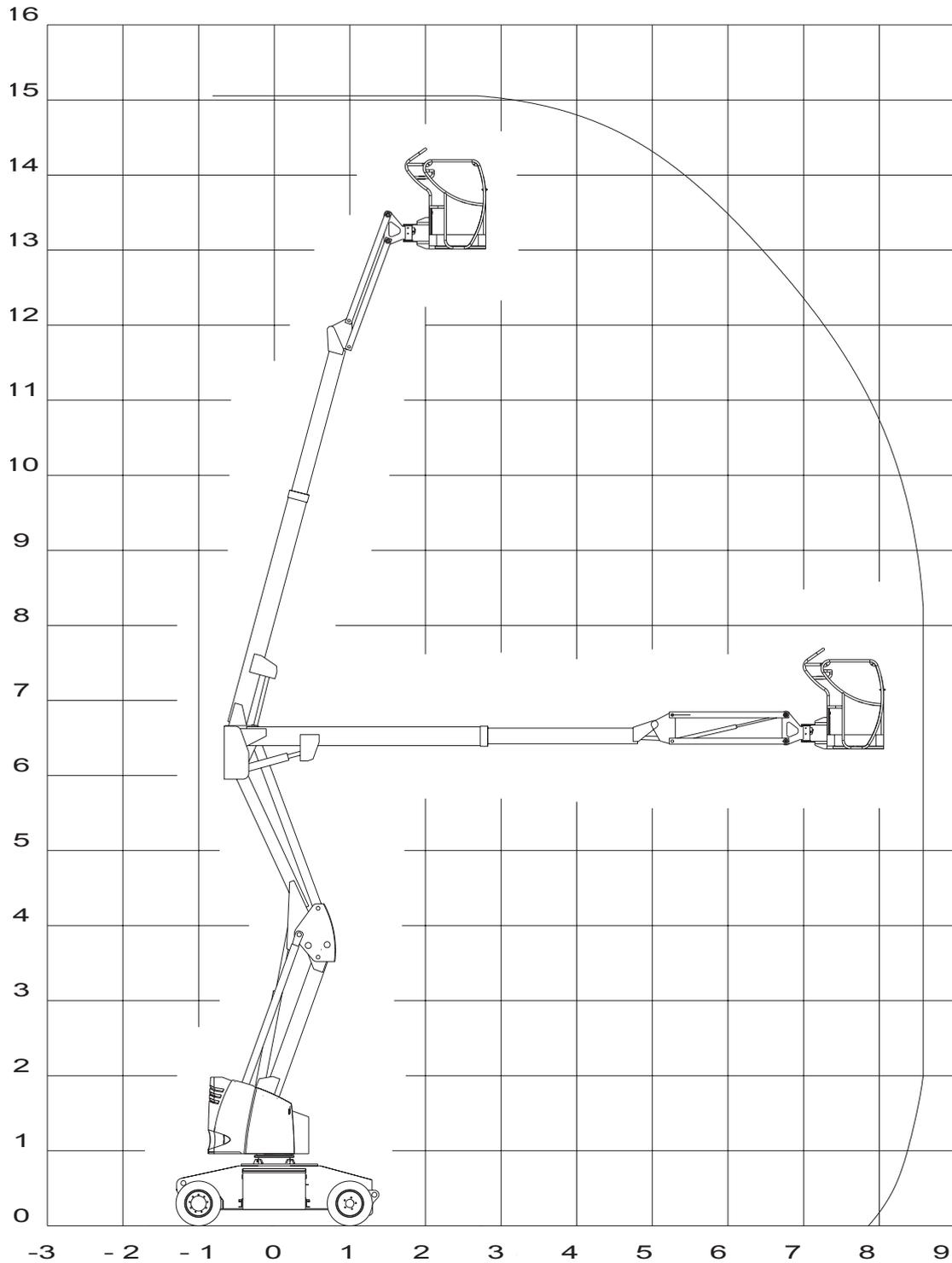


1-Orelhas de levantamento	12-Seta
2-Rodas directrizes	13-Braço
3-Chassis	14-Mesa de comando "Plataforma"
4-Baterias de tracção	15-Porta documentos
5-Carregador de bateria	16-Plataforma
6-Motor eléctrico de translação	17-Filtro hidráulico
7-Rodas motrizes (assegura a deslocação 2 velocidades)	18-Interrupção de bateria
8-Contrapeso	19-Grupo eléctrobomba
9-Réducteur d'orientation	20-Pendular
10-Mesa de comando «Torre»	21-Eixo de bloqueio orientação
11- Coroa de orientação	22-Variador electrónico

## 2.3 - **ÁREA DE TRABALHO**

### 2.3.1 - **Área de trabalho HA15IP**

Fig. 3 - Zona de trabalho HA15IP



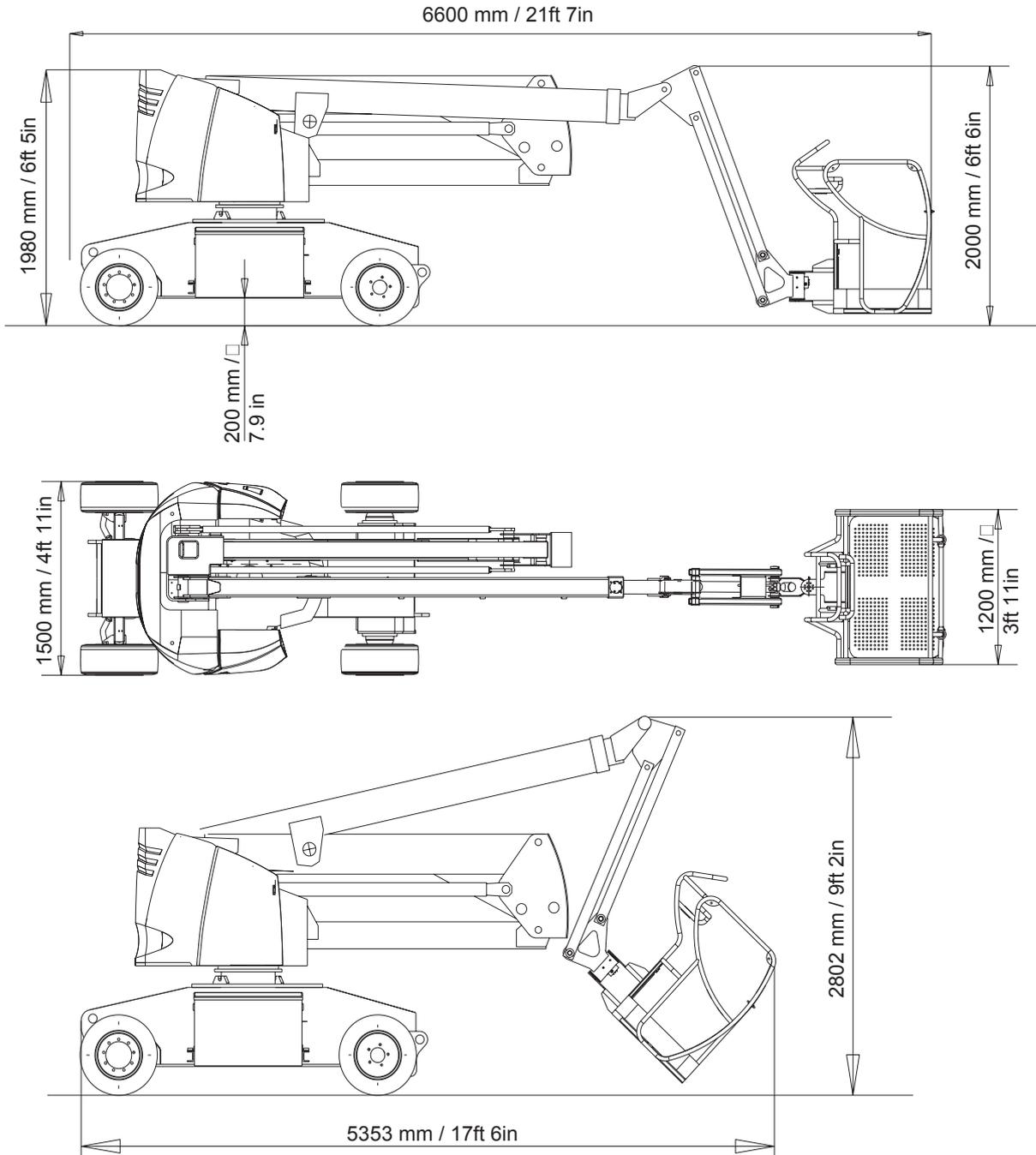
## 2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 2.4.1 - Características técnicas HA15IP

Designações	HA15IP	
	Cesto 1200x800	Cesto 1500x800
Carga	230 Kg	230 Kg
Velocidade máxima do vento	45 Km/h	
Altura de trabalho	15 m	
Altura da plataforma	13 m	
Alcance máximo	8,45 m	
Altura sob a seta	6,60 m	
Comprimento pendular	1.50 m	
Amplitude pendular	140°	
Posição pendular	-70°+70°	
Rotação da torre	350 NC	
Rotação da plataforma	+90°/-90°	
Declive	3°	
Dimensões plataforma	1200 x 800	1500 x 800
Largura	1,50 m	
Altura dobrada	2 m	
Comprimento dobrado	6,60 m	
Transmissão traseira	0,12 m	
Anteparo no solo	0,15 m	
Peso	7300 Kg	
Movimentos proporcionais	OUI	
Velocidade de translação :		
- velocidade alta	4,5 Km/h	
- velocidade baixa	2,3 Km/h	
- micro velocidade	0,7 Km/h	
Inclinação máxima	25%	
Voltagem	48 V	
Baterias	360 Ah	
Carregador	50 A	
Raio de viragem interna	1,70 m	
Raio de viragem externa	3,70 m	
Reservatório hidráulico	30 L	
Pneumático	23.10"x12"	
Effort maxi sur roue	3100 daN	
Pressão máxima ao solo		
- solo duro (betão)	8,6 daN/cm <sup>2</sup>	
- solo móvel (terra)	6,3 daN/cm <sup>2</sup>	

### 2.4.2 - Atravancamento HA15IP

Fig. 4 - Atravancamento HA15IP

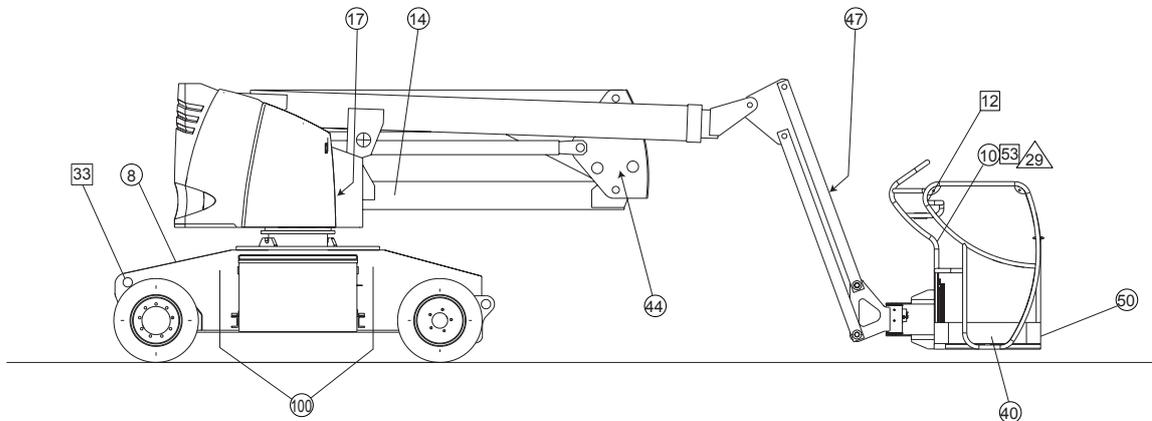


## 2.5 - RÓTULOS

### 2.5.1 - Colocação dos rótulos

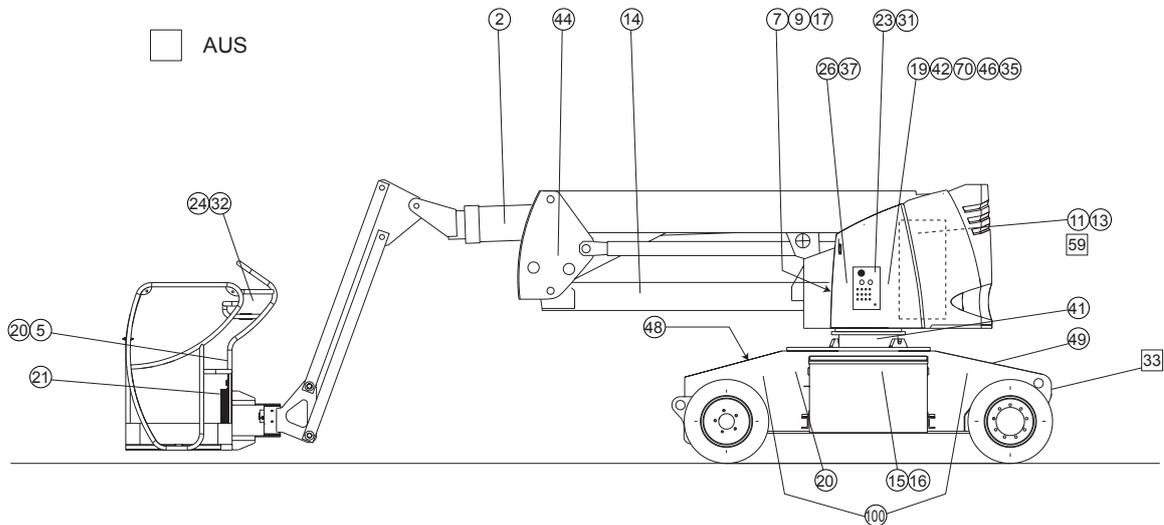
Rep	Código	Qde	Designação
8	307P218070	1	Placa do construtor (Francês)
	307P218110		Placa do construtor (Espanhol)
	307P218090		Placa do construtor (Alemão)
	307P218080		Placa do construtor (Inglês)
	307P218100		Placa do construtor (Italiano)
	307P218120		Placa do construtor (Holandês)
	307P218130		Placa do construtor (Dinamarquês)
	307P218160		Placa do construtor (Filandês)
	307P218150		Placa do construtor (Sueco)
	307P218140		Placa do construtor (Português)
7	3078143420	1	Instruções de utilização (Francês)
	3078143430		Instruções de utilização (Espanhol)
	3078143440		Instruções de utilização (Alemão)
	3078143450		Instruções de utilização (Inglês)
	3078143460		Instruções de utilização (Italiano)
	3078143470		Instruções de utilização (Holandês)
	3078144940		Instruções de utilização (Dinamarquês)
	3078143540		Instruções de utilização (Filandês)
	3078145830		Instruções de utilização (Português)
	3078145940		Instruções de utilização (Sueco)
26	3078143560	1	Proibido utilizar a máquina durante a carga
16	3078143610	1	Uso de roupa de protecção
17	3078143640	2	Não pôr o pé em cima da tampa
41	3078143570	1	Lubrificação da coroa
10	3078143490	1	Máquina não isolada
5	3078152960	2	Altura chão + carga
15	3078143510	1	Placa de verificação das baterias
11	3078143520	1	Rótulo "óleo hidráulico"
11	3078148890	1	Rótulo "óleo hidráulico biodegradável"
14	3078143620	2	Riscos de esmagamento das mãos
44	3078143630	2	Riscos de esmagamento do corpo
21	3078143680	1	Ler o Manual CE de utilização
19	3078143600	1	Cuidado em não utilizar como massa de soldadura
42	3078143530	1	Retirar o cabeçal
46	3078146280	1	Utilização da bomba manual
32	3078143970	1	Não descer as encostas com grande velocidade
20	3078143540	1	A tomada eléctrica deve ser ligada
9	3078173550	1	Não estacionar na zona de trabalho
13	3078143590	1	Óleo hidráulico alto e baixo
2	307P218250	1	Grafismo HA15IP Horizontal
50	307P217770	1	Grafismo «HAULOTTE»
49	3078137430	1	Seta vermelha
48	3078137440	1	Seta verde
47	3078148310	1	Grafismo HA15IP Vertical
31	3078145180	1	Intercambiável
23	3078152760	1	Mesa de comando da torre
24	307P218040	1	Mesa de comando da plataforma
30	2420505950	1	Activação garantida
29	3078145730	1	Tomada eléctrica 240V (Holanda)
33	3078144490	4	Carga eslinga (Austrália)
35	3078144390	2	Rótulo conexão carregador (Austrália)
59	3078145200	1	Fluido sob pressão (Austrália)

Rep	Código	Qde	Designação
53	3078144520	1	Uso do arnês (Austrália)
12	3078144360	1	Não descer as encostas com grande velocidade (Austrália)
54	307P216290	1	Ponto de fixação do arnês
60	7815351	1	Segurança
100	3078151550	4	Carga sobre uma roda

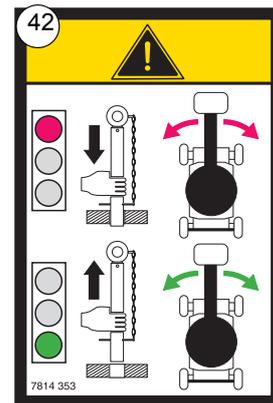
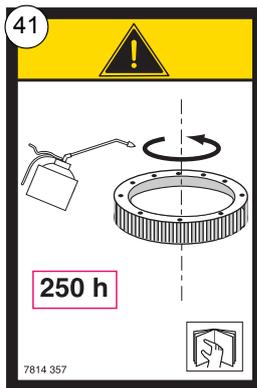
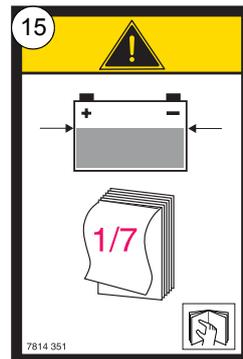


△ NL

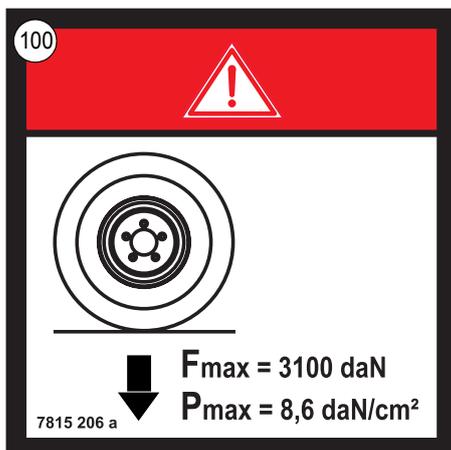
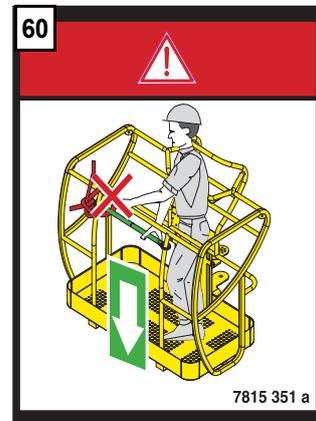
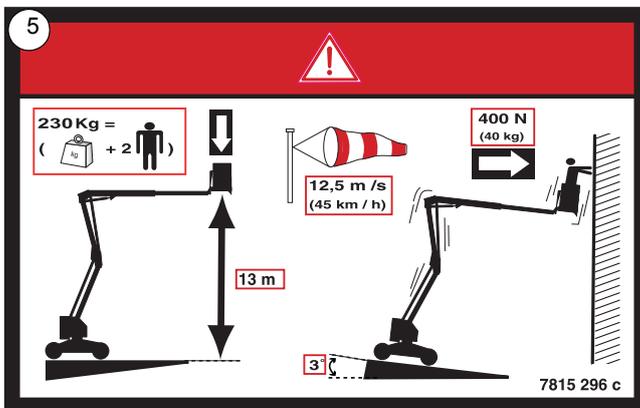
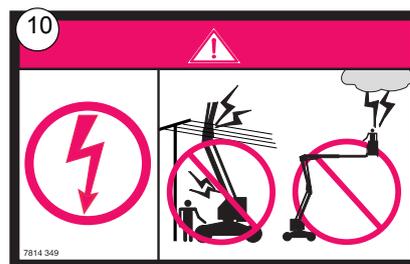
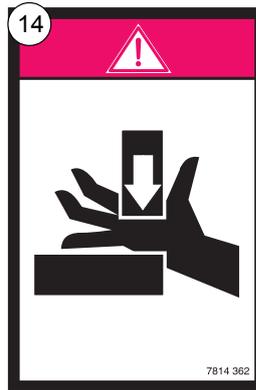
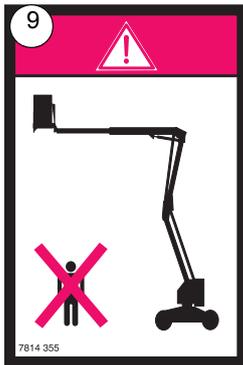
□ AUS



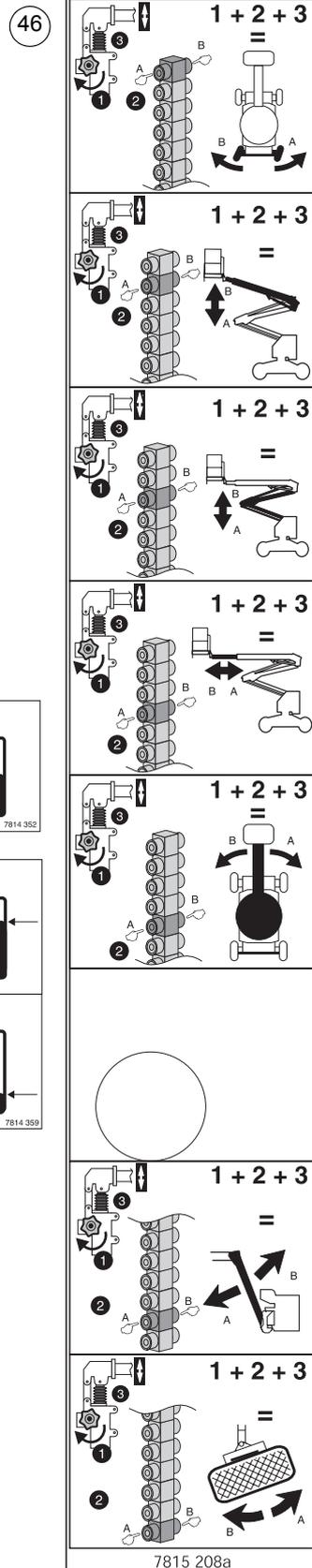
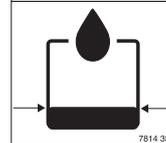
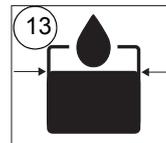
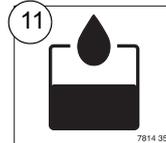
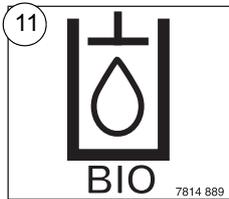
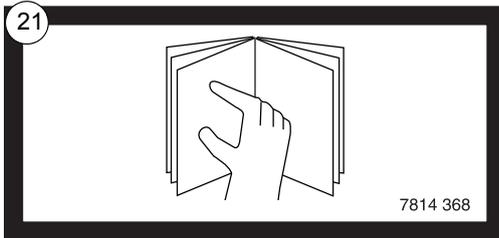
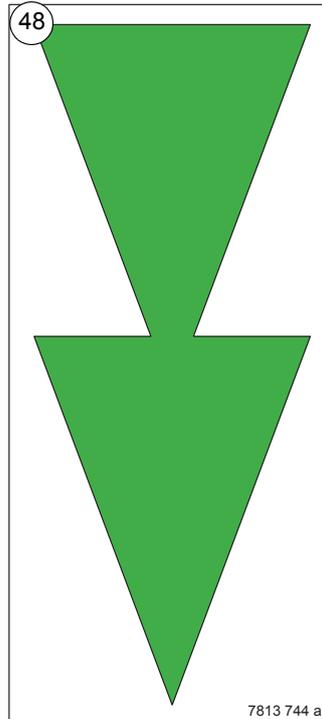
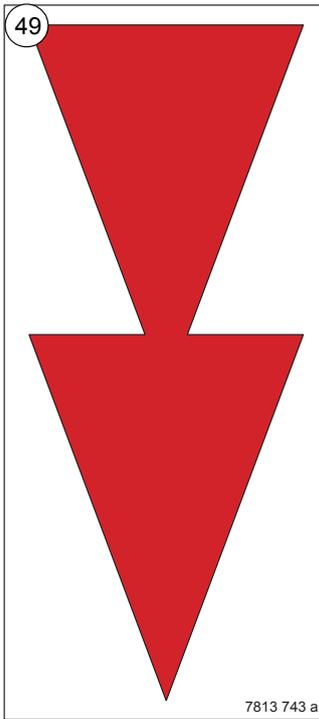
**2.5.2 - Rótulos «amarelos»**



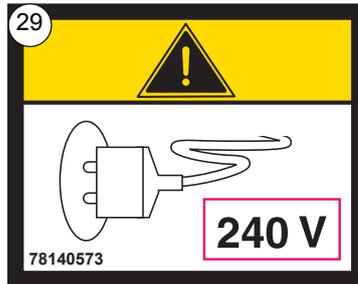
**2.5.3 - Rótulos «vermelhos»**



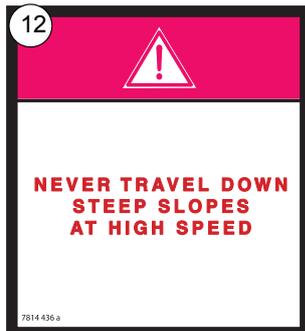
2.5.4 - Outros rótulos



### 2.5.5 - Rótulo específico à Holanda



### 2.5.6 - Rótulos específicos à Austrália





---

## 3 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

---

### 3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos os movimentos da máquina, excepto a translação, são assegurados pela energia hidráulica fornecida por uma electrobomba cuja velocidade de funcionamento é controlada por um variador electrónico.

Em caso de avaria, uma bomba manual de emergência, permite obter o abaixamento dos braço, da seta, do pendular ,o engavetamento do telescópio, a orientação da torre e a rotação do cesto.

Um filtro alta-pressão montado sobre o refluxo da bomba protege a instalação da poluição.

#### 3.1.1 - Comando dos movimentos

Todos os movimentos são obtidos com a ajuda dos electro-distribuidores. A progressividade dos movimentos e as suas respectivas velocidades é obtida pela variação do regime da electrobomba, por conseguinte do débito e controlada pelo variador de velocidade electrónico, segundo uma ordem eléctrica.

Apenas é possível um movimento de cada vez.

A rotação da torre é assegurada por um conjunto coroa e redutor planetário equipado de um freio com falta de pressão que fecha a orientação logo que o motor pára.

#### 3.1.2 - Translação (deslocação da máquina)

Dois motores eléctricos montados nas rodas garantem o accionamento das rodas traseiras por meio dos redutores epicicloidais.

A alimentação de corrente eléctrica elimina a acção dos travões . Quando o movimento pára, o travão volta ao seu lugar sob a acção de molas.

As duas velocidades (grande ou pequena) são accionadas por dois botões impulsivos e controladas pelo variador.

#### 3.1.3 - Reparação e salvação



**Atenção !**

***A velocidade e as rampas de aceleração são reguladas na fábrica e não devem ser modificadas por pessoal não habilitado.***



**Atenção !**

***Apenas um operador competente pode executar as manobras de reparação ou de salvação.***



**Atenção !**

***Caso seja necessário proceder a uma manobra de reparação ou de salvação, os dispositivos de segurança são neutralizados.***

#### Salvação

É o caso em que o operador na plataforma deixa de conseguir comandar os movimentos embora a máquina continue a funcionar normalmente. Um operador competente que esteja no solo pode então utilizar a mesa de comando da torre com a fonte de energia principal eléctrica para trazer ao solo o operador que se encontra na plataforma. (Capítulo: Foto 6; página 37).

*Sistema de reparação manual*

Uma bomba manual na torre permite paliar uma avaria da máquina. Premir no "cabeçal" da electroválvula para efectuar o movimento desejado. (Capítulo: Foto 6:, página 37).

## 3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO E DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DE UTILIZAÇÃO

### 3.2.1 - Generalidades

A energia utilizada para o accionamento dos motores e a alimentação dos comandos é fornecida por um conjunto de dois blocos de baterias de tracção 48V - 360Ah. Um carregador incluído permite a carga dessas baterias em uma noite (cerca de 11h) por meio de ligação à tomada doméstica 16A.

As horas de funcionamento são contabilizadas por um horâmetro.



**Atenção !**

**Não executar manobras sem ter lido as instruções do Capítulo 4.**

Com a finalidade de proibir a utilização da máquina além das possibilidades para que foi concebida, foram previstos dispositivos de segurança a fim de proteger o pessoal e a máquina. Esses dispositivos imobilizam a máquina ou neutralizam os movimentos.

Neste caso, um conhecimento deficiente das características e do funcionamento da máquina podem fazer com que se pense numa avaria enquanto se trata do bom funcionamento dos dispositivos de segurança.

É portanto indispensável ler todas as instruções dos capítulos seguintes.



**Atenção !**

**Caso seja necessário proceder a uma manobra de reparação ou de salvação, os dispositivos de segurança são neutralizados .**

O circuito eléctrico é dotado com duas partes distintas :

- circuito de potência para o funcionamento dos motores de translação e da electrobomba sob 48V;
- circuito de comando com uma tensão de 48V para tudo o que diz respeito ao funcionamento do variador, e uma tensão de 24V para a alimentação dos comandos e dos dispositivos de segurança.

### 3.2.2 - Variador de velocidade electrónica

É o órgão principal de todo o funcionamento da plataforma.

A sua função é de controlar a velocidade dos movimentos e da translação, adoptando o regime de rotação dos diferentes motores eléctricos, a uma ordem de comando dada.

O variador é receptor do sinal proveniente :

- do manípulo de comando,
- das informações sobre o tipo do movimento a efectuar ,
- do estado dos dispositivos de segurança.

Todos os motores eléctricos são submetidos ao controlo do variador e por conseguinte tributários dos dispositivos de segurança internos do funcionamento deste.

### 3.2.3 - Translação eléctrica directa

Dois motores com corrente contínua garantem o accionamento das rodas motrizes , por meio dos redutores epicicloidais.

O variador garante a regulação do regime de rotação. Este dispositivo impede a tomada de velocidade por embalamento, e dispara a travagem a contra corrente, em caso de necessidade .

Além disso, na ascensão ou na descida de declive, o variador é informado sobre esta situação através do detector de inclinação, e adapta os seus parâmetros em função da situação.

### 3.2.4 - Controlo de carga na plataforma

Se a carga da plataforma ultrapassar a carga máxima autorizada, nenhum movimento do posto de comando da plataforma é possível. O sinal luminoso de sobrecarga da mesa da plataforma e o sinal sonoro alertam o operador. É preciso delatastrar para rearmar o conjunto.

### 3.2.5 - Controlo da inclinação

Quando a máquina está ligada, se a inclinação máxima admitida de 3° for atingida, a caixa de controlo de inclinação emite um sinal sonoro, é então proibido utilizar a plataforma nestas condições.

Se esta situação persistir, após uma temporização de 1 a 2 seg., os comandos dos movimentos de subida seta (levantada), braços (levantados), saída da telescopagem, subida pendular e rotação do cesto, translação, são interrompidos enquanto a máquina estiver ligada.

Para encontrar novamente o uso da translação, é preciso desligar o conjunto dos elementos de elevação.

**NOTA :** Quando a máquina está ligada, a caixa de controlo de inclinação emite um sinal sonoro se a inclinação for superior ao valor admitido, indicando ao operador que será impossível abrir a plataforma.

### 3.2.6 - Velocidade de translação

A pequena e a grande velocidade de translação apenas são autorizadas quando a plataforma estiver completamente fechada.

Numa inclinação inferior a 3°, quando a seta está levantada, os braços abertos ou o pendular sobre o horizontal, apenas a micro velocidade é possível.

## 3.3 - CONTROLADOR DO ESTADO DE CARGA DAS BATERIAS/HORÂMETRO (BDI)

Reune em um só aparelho (ref.7, Foto 2: : Posto de comando torre) as seguintes funções :

### 3.3.1 - ESTADO DE CARGA DAS BATERIAS

Por indicação da percentagem de carga das baterias.

O horâmetro indica 100%, quando a bateria está devidamente carregada, Quando o horâmetro indica 20% ; o limiar de corte está atingido, os movimentos de elevação são interrompidos. A recarga das baterias é obrigatória.

### 3.3.2 - HORÂMETRO

As horas são contadas quando o grupo electrobomba ou os motores de translação estão a funcionar, nesse momento o "areeiro" pisca.

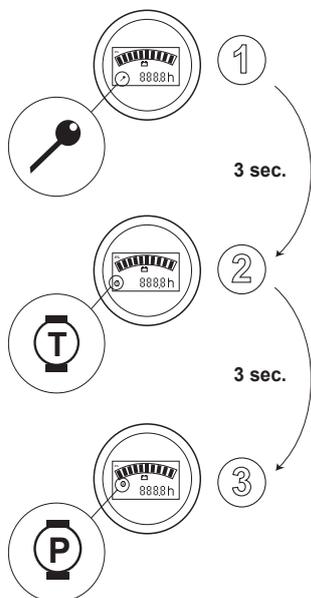
- Quando está sob tensão o indicador BDI indica as informações seguintes (Fig. 5 -, página 24) :
  - 1- tempo de colocação sob tensão
  - 2- tempo de funcionamento em tracção
  - 3- tempo de funcionamento em bomba

### 3.3.3 - REARMAMENTO

É realizado quando a bateria está correctamente carregada.

O controlador é alimentado por uma pilha de lítio com uma duração de vida superior a 15 anos.

Fig. 5 - Horâmetro



---

## 4 - UTILIZAÇÃO

---

### 4.1 - ESCARREGAMENTO - CARREGAMENTO - DESLOCAÇÃO



**Atenção !**

**Ao transportar a máquina é obrigatório bloquear a torre por meio do eixo de paragem de orientação situado na torre. Foto 1:, página 26**

IMPORTANTE : Antes de efectuar qualquer tipo de manuseio, controlar o bom estado da máquina, a fim de certificar-se que esta não sofreu quaisquer danos durante o transporte. Caso contrário, deverá escrever as considerações necessárias ao transportador.



**Atenção !**

**Uma manobra incorrecta pode ocasionar a queda da máquina e causar acidentes corporais e materiais muito graves**

Executar las manobras de descarregamento sobre uma superfície estável, suficientemente resistente (Capítulo: 4.4.1 -, página 34), plana e sem obstáculos.

**NOTA :**

*Quando uma máquina entra em serviço, depois de ter sido levantada e transportada, é possível que o nosso sistema de segurança detecte "uma sobrecarga falsa", que interrompe todos os movimentos comandados do posto inferior. Se tal for o caso, a partir do posto inferior, subir o pendular de alguns centímetros a fim de inicializar novamente o sistema.*

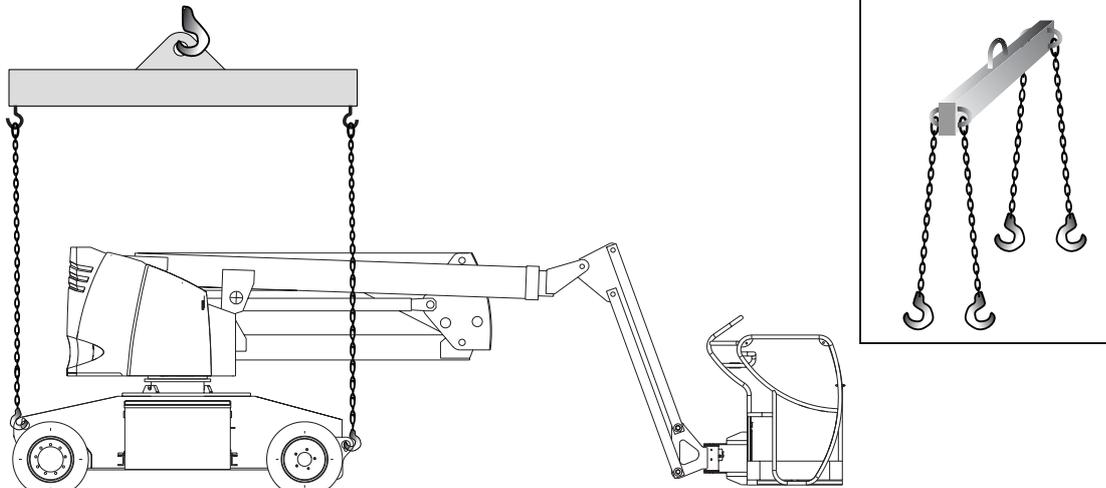
### 4.1.1 - Descarregamento por elevação

Foto 1: : Eixo de paragem em posição fechada



- Utilizar um balancim com 4 eslingas.
- Como medidas de precaução, certificar-se de que :
  - o pino situado debaixo da torre está devidamente posto, Foto 1:, página 26
  - los acessórios de elevação encontram-se em bom estado de funcionamento e possuem uma capacidade suficiente,
  - os acessórios de elevação podem aguentar a carga e não apresentam sinais de desgaste anormal,
  - as orelhas de levantamento estão limpas e em bom estado,
  - o pessoal encarregado das manobras é autorizado a utilizar material de levantamento,
- Descarregamento :
  - certificar-se de que o eixo de paragem situado debaixo da torre está devidamente colocado,
  - prender as 4 eslingas nas 4 orelhas de levantamento,
  - levantar devagar certificando-se da boa distribuição da carga , colocar devagar a máquina,
  - assegurar-se de que o pessoal encarregado das manobras é autorizado a utilizar material de levantamento.

Fig. 6 - Descarregamento por elevação



### 4.1.2 - Descarregamento por meio de rampas

**⚠ Atenção !**

**Nunca permanecer debaixo nem perto demais da máquina durante as manobras.**

Precauções:

- Assegurar-se e que, por um lado que as rampas podem aguentar a carga e que a aderência é suficiente para evitar qualquer risco de deslizamento durante a manobra e, por outro lado que elas estão bem fixas. No caso contrário, a utilização de um guincho é indispensável.

**IMPORTANTE** : este método requer que a máquina esteja a funcionar, consultar (Capítulo: 4.3 -, página 32) a fim de evitar todo o risco de manobra incorrecta.

**NOTA** : *Sendo o declive da rampa quase sempre superior ao declive máximo de trabalho (3°), é necessário ter a seta e os braços abaixados para autorizar a translação.*

Se o declive for superior ao declive máximo em translação : utilizar um guincho como complemento de tracção.

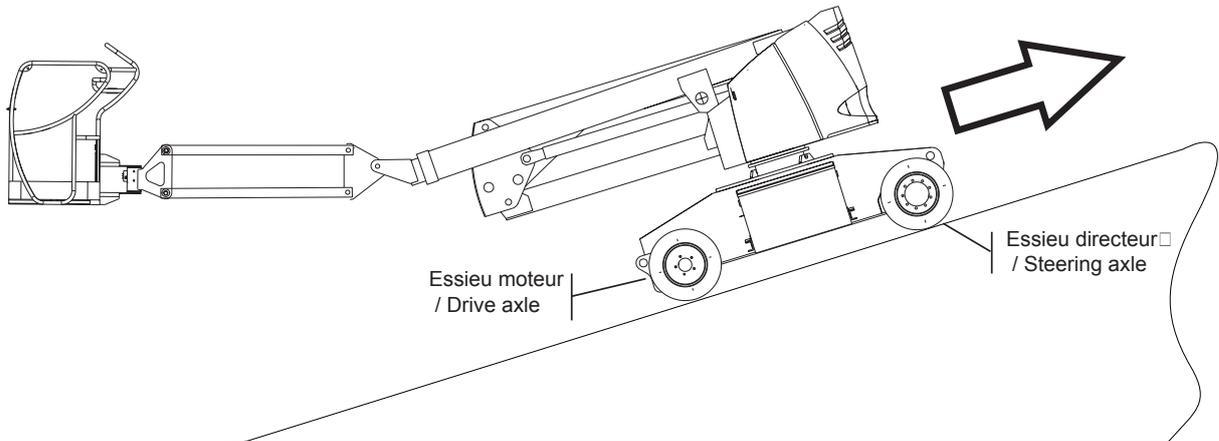
**⚠ Atenção !**  
**Seleccionar sempre a pequena velocidade antes de descer a rampa! Nunca descer uma rampa superior a 3° com grande velocidade.**

#### 4.1.3 - Carregamento

As precauções são idênticas às do descarregamento.

As rampas de carregamento devem ser montadas em marcha à frente. nesta situação, a boa repartição das massas favorece a aderência das rodas motrizes e facilitará a travessia da rampa.

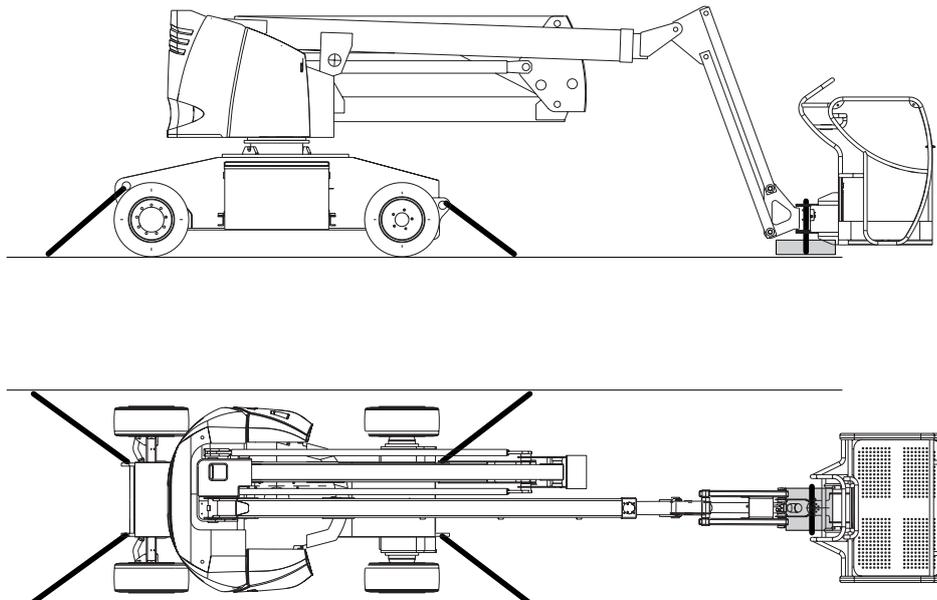
Fig. 7 - Carregamento por rampa



#### 4.1.4 - Transporte

O bloqueio deve ser assegurado ao solo de acordo com o desenho abaixo.

Fig. 8 - Ligar por transporte



#### 4.1.5 - Deslocação

*NOTA :* Quando desejar deslocar-se, é importante levantar o pendular de alguns centímetros a fim de evitar que o cesto arraste no solo ao deslocar-se.

*NOTA :* Para familiarizar-se com a máquina, é necessário efectuar as primeiras manobras no solo deixando a máquina na posição de transporte: contrapeso à frente, seta abaixada.

- Respeitar escrupulosamente as regulamentações ou as instruções de circulação dos locais de deslocação.
- Em terreno acidentado, tomar conhecimento do percurso anteriormente antes de iniciar as obras em altura.
- Sempre guiar mantendo uma distância suficiente com as beiras instáveis ou declives.
- Certificar-se de que ninguém se encontra nas paragens imediatas da máquina antes de efectuar um movimento de deslocação.

*LEMBRAR :* é proibido circular na via pública.

## 4.2 - OPERAÇÕES ANTES DA PRIMEIRA ENTRADA EM SERVIÇO

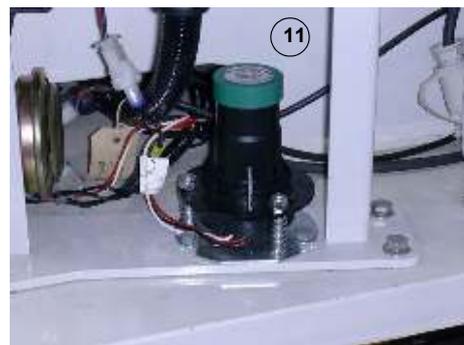
**IMPORTANTE:** Antes de efectuar qualquer operação de utilização da máquina ou depois de um período de armazenagem, consultar as operações de entrada em serviço (Capítulo 5.3 -, página 42) a fim de verificar os diferentes níveis e controlar certos pontos de manutenção da máquina.

**LEMBRAR :** Antes de efectuar qualquer operação , tomar conhecimento da máquina consultando a presente notícia e as instruções mencionadas nas diferentes placas.Familiarizar-se com os postos de comando.

### 4.2.1 - Familiarizar-se com os postos de comando

#### 4.2.1.1 -Posto de comando «torre»

Foto 2: : Posto de comando torre



1- Comando de compensação	8- Opção: Comando Indicador Luminoso
2- Comando pendular	7- Horâmetro / Indicador descarga das baterias
3- Comando de telescopiação	10- Botão de paragem de emergência
4- Comando da seta	11- Inclinação
5- Comando do braço	12- Interrupção de bateria
6- Comando da rotação torre	13- Ligação do carregador
7- Selecção do posto de comando torre / plataforma	

#### 4.2.1.2 -Posto de comando «plataforma»

**NOTA :** Quando desejar deslocar-se, é importante levantar o pendular de alguns centímetros a fim de evitar que o cesto arraste o solo ao deslocar-se.

Foto 3 : Posto de comando plataforma



1- Pequena velocidade	8- Buzina
2- Indicador comando compensação	8- Indicador comando braço subida/descida
3- Indicador de subtensão	8- Indicador comando seta subida/descida
4- Grande velocidade	11- Indicador comando encaixe/saída do telescópio
5- Indicador comando rotação torre	12- ndicador de sobrecarga da plataforma
6- Indicador comando pendular	13- Botão de paragem emergência
7- Indicador comando rotação cesto	14- Manipulador

Foto 4 : Tomada eléctrica 220V



**Atenção !**

**É proibido lavar a alta pressão todos os componentes eléctricos**

#### 4.2.2 - Controlos antes da utilização

##### Zona de evolução

- Certificar-se que a máquina está sobre um solo plano, estável e podendo aguentar o peso da máquina (Capítulo: 4.3 -, página 32) ver desenho ÁREA DE TRABALHO (Capítulo: 2.3 -, página 11) respeitante às inclinações máximas admitidas.
- Certificar-se que nenhum obstáculo poderá perturbar os movimentos de:
  - translação (deslocação da máquina).
  - orientação da torre.
- Telescopagem e subida : ver desenho ÁREA DE TRABALHO Fig. 3 -, página 11.

##### Aspecto geral

- Inspectar visualmente o conjunto da máquina : pintura estalada ou fugas de ácido da bateria devem chamar a sua atenção.
- Verificar que não há parafusos, porcas, conexões e flexíveis desatarraxados, nem fugas de óleos, condutores eléctricos cortados ou desligados.

- Verificar os braços, a seta, o pendular e a plataforma : que não há danos visíveis, nem marcas de desgaste ou de deformação.
- Controlar a ausência de fugas, as marcas de desgaste, pancadas, riscos, ferrugem ou corpos estranhos nas hastes dos macacos.
- Controlar a ausência de fugas nos redutores das rodas.
- Verificar que os redutores não estão desligados (rodas soltas).
- Controlar o aperto das porcas das rodas e o grau de desgaste dos pneumáticos.

 **Atenção !**  
**Respeitar as instruções de segurança do construtor de baterias**

#### Electricidade

- Verificar que os terminais das baterias estão limpos e bem apertados; o desaperto ou a corrosão ocasionam uma perda de potência .
- Controlar o nível de electrólito das baterias : o nível deve situar-se a 10 mm acima das placas ; completar se for necessário com água destilada.
- Verificar o bom funcionamento das paragens de emergência.

Foto 5: : Bateria



 **Atenção !**  
**Estas máquinas não são isoladas e não devem funcionar perto das linhas eléctricas**

#### Verificações diversas

- Bomba e central hidráulica : sem fugas, componentes bem atarraxados.
- Controlar o bom funcionamento da caixa de controlo de declive (ref.10 (Foto 2, página 29, ref:11) inclinando a placa de apoio (braço ou seta levemente levantados). Além de 3° de inclinação esta deve emitir um sinal sonoro depois da temporização.
- Eixo de bloqueio da torre :
  - Certificar-se de que o eixo de bloqueio Foto 1:, página 26 da rotação da torre está retraído.

 **Atenção !**  
**Utilizar para os enchimentos, os produtos requeridos no Capítulo ingredientes.**

### 4.3 - ENTRADA EM SERVIÇO



**Quando o contrapeso está situado em cima das rodas motrizes, os comandos de translação e de direcção reagem no sentido contrário.**



**Assegurar-se de que antes de qualquer movimento não há nenhum obstáculo que possa impedir as manobras .**

#### IMPORTANTE :

A entrada em serviço apenas deverá começar quando as operações do capítulo anterior tiverem sido escrupulosamente executadas .

Para familiarizar-se com a máquina , é necessário efectuar as primeiras manobras no solo deixando a máquina na posição de transporte : contrapeso na parte frontal, seta para baixo.

LEMBRAR : O posto principal de condução encontra-se na plataforma . Em utilização normal o posto de condução da «torre» é um posto de secorro ou de reparação e apenas será utilizado em caso de necessidade absoluta.

#### 4.3.1 - Operações a partir do solo

Foto 2:, página 29

##### 4.3.1.1 -Modo operativo

- Abrir o corte bateria ((Foto 2, página 29, ref:12)
- Manter a chave no lado da selecção do posto de comando «Torre»
- Accionar o interruptor desejado seguindo o movimento solicitado de acordo com o sentido das «setas».

NOTA : *Caso a carga da plataforma ultrapassar a carga máxima autorizada, os movimentos do posto da torre abrandem e o sinal sonoro alerta o operador.*

##### 4.3.1.2 -Teste dos diferentes movimentos

Testar todos os movimentos:

- Subida / Descida braço,
- Subida / Descida seta,
- Saída / Entrada telescópio,
- Subida / Descida pendular,
- Rotação do cesto nos dois sentidos,
- Rotação da torre nos dois sentidos.
- Subida / Descida compensação.

NOTA : *O comando de compensação a partir do solo apenas é possível quando a máquina está dobrada. Todavia, para facilitar a manobra, é possível levantar o pendular ao horizontal e levantar com cuidado os braços e a seta.*

##### 4.3.1.3 -Passagem para comando «plataforma»

- Pôr o selector de chave na posição «plataforma» (pictograma de esquerda).
- Controlar o bom funcionamento da caixa de controlo de inclinação (Foto 2, página 29, ref:11).

### 4.3.2 - Operações a partir da plataforma

Foto 3:, página 30

Monter dans le panier en respectant les consignes de charge maximum, et en répartissant, si nécessaire, la charge sur toute la plate-forme.

#### **PLATAFORMA MODELO HA15IP : 230 KG INCLUINDO 2 PESSOAS**

**NOTA :** *Se a carga da plataforma ultrapassar a carga máxima autorizada, todos os movimentos do posto de comando da plataforma são interrompidos. O sinal de sobrecarga da mesa da plataforma e o sinal sonoro alertam o operador. Há então que delastrar. Il faut alors délester. Não há restrição de carga com o alcance.*

#### 4.3.2.1 -Modo operatório

- Verificações:
  - Certificar-se que o botão de paragem de emergência está solto.
  - Certificar-se antes de qualquer manobra que o sinal luminoso verde (ref.1 , Foto 3: : Posto de comando plataforma) está aceso, indicando que a máquina está sob tensão e que o selectorde chave está na posição “ plataforma ”
  - Controlar o bom funcionamento do indicador sonoro.
- A translação:
  - Soltar o botão de paragem de emergência.
  - Seleccionar a velocidade de translação desejada (grande ou pequena).
  - Accionar o manipulador consoante a direcção desejada.
- Os movimentos:
  - Soltar o botão de paragem de emergência se isso ainda não foi feito
  - Seleccionar o movimento desejado premindo o botão correspondente, uma luz acende-se para confirmar a validade do movimento seleccionado. Caso nenhum movimento tenha sido efectuado após uma temporização de 15 segundos, o movimento seleccionado não é mais activo.
  - Accionar o manipulador no sentido das setas.

#### 4.3.2.2 -Teste dos movimentos

- Para efectuar um movimento, seleccionar o botão correspondente ao movimento pretendido, accionar o manipulador para efectuar o movimento .

Caso nenhum movimento tenha sido efectuado após uma temporização de 15 segundos, o movimento seleccionado já não é mais activo.

- O ângulo de inclinação do manípulo dará a progressividade do movimento.
- Se o pavimento não for horizontal, corrigir a posição da plataforma com o botão de compensação.
- Testar os movimentos de telescopagem, pendular, rotação do cesto com o botão associado .
- Testar o movimento de direcção com o auxilio do manípulo de translação.
- Experimentar as 2 velocidades de translação premindo o botão de pequena ou grande velocidade.
- O sentido dos movimentos é indicado por setas coloridas.

Caso um movimento não se efectuar apesar do comando, premir no botão de paragem de emergência (ref 12 , Foto 3: : Posto de comando plataforma) em seguida rearmá-lo. Recomeçar o comando.

## Verificações:

- Se o pavimento não for horizontal, corrigir a posição da plataforma com o botão (ref 5, Foto 3: : Posto de comando plataforma) «compensação manual», e accionar o manipulador (ref 11 , Foto 3: : Posto de comando plataforma) para trás ou para a frente.
- Testar os movimentos de telescopagem, subida braço, subida seta, orientação, seleccionando os botões associados.


**Atenção !**

**A grande velocidade apenas é possível quando a máquina está descida. Mesmo levemente subida, apenas a micro velocidade é possível.**

**O trabalho pode começar.**

#### 4.4 - UTILIZAÇÃO DO CARREGADOR INCLUÍDO


**Atenção !**

**Não utilizar o aparelho durante a carga.**

##### 4.4.1 - Características

As baterias de tracção devem ser carregadas com o carregador previsto para tal. NÃO SOBRECARRREGÁ-LAS.

Tipo de carregador:	48V - 50 A
- Alimentação :	230 Volts +/- 10% monofásico 50 Hertz
- Intensidade máxima :	16 Ameères
- Tensão fornecida :	48 Volts
- Duração de carga : :	cerca de. 11h (Capítulo 3.2.1 -, página 23)
- Ligação à rede :	Tomada normalizada

##### 4.4.2 - Arranque da carga

O arranque é automático logo que se liga à rede. O carregador está equipado com um indicador LED situado na parte lateral do chassis :

- O LED verde indica que a bateria está a 100% de carga.
- O LED amarelo indica que a bateria está a 80% de carga.
- O LED vermelho indica que o carregador está na fase inicial da carga

Em caso de falha, o indicador LED pisca com cores diferentes consoante o tipo de alarme (ver tabela).

ESTADO DO LED INTERMITENTE	TIPO DE ALARME	DESCRIÇÃO (ACÇÕES)
VERMELHO	Presença bateria	Bateria não conectada ou não conforme (verificar a conexão ou a tensão nominal).
AMARELO	Sonda Térmica	Sonda térmica desconectada durante a carga ou fora da avaria de funcionamento (verificar a sua conexão e medir a temperatura da bateria).
VERDE	Temporização	A fase 1 ou 2 tem uma duração superior à máxima permitida i (verificar a capacidade da bateria).
VERMELHO – AMA-RELO	Corrente bateria	Perda de controlo da corrente de saída (defeito da lógica de controlo).

<b>ESTADO DO LED INTERMITENTE</b>	<b>TIPO DE ALARME</b>	<b>DESCRIÇÃO (ACÇÕES)</b>
VERMELHO – VERDE	Tensão Bateria	Perda de controlo da tensão saída (bateria desconectada ou defeito da lógica de controlo).
VERMELHO – AMARELO - VERDE	Térmico	Sobre aquecimento dos semi-condutores (verificar o funcionamento do ventilador).

Na presença do alarme, o carregador pára de fornecer corrente.

### **UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BATERIAS**

As baterias são a fonte de energia da sua plataforma.

Eis alguns conselhos que lhe permitirão utilizar melhor a capacidade da sua plataforma sem risco de deterioração prematura.

#### **4.4.3 - Entrada em serviço**

- Verificar o nível correcto do electrólito.
- Poupar as baterias durante os primeiros ciclos. Ter cuidado para não ultrapassar as descargas superiores a 70% da capacidade nominal (primeira barra vermelha do controlador pisca).
- As baterias fornecem a sua plena capacidade após um dezena de ciclos de trabalho. Não acrescentar electrólito antes dos dez ciclos.

#### **4.4.4 - Descarregamento**

- Nunca descarregar as baterias a mais de 80% da sua capacidade em 5 horas (2 barras vermelhas piscam sobre o controlador do estado de carga).
- Certificar-se do bom funcionamento do controlador.
- Nunca deixar as baterias descarregadas.
- Por tempo frio, não adiar a recarga porque o electrólito pode gelar.

#### **4.4.5 - Carregamento**

- Quando recarregar ?
  - Quando as baterias estiverem descarregadas entre 35 e 80% da sua capacidade nominal.
  - Após um longo período de repouso.
- Como recarregar ?
  - Verificar que a rede está adaptada ao consumo do carregador .
  - Completar até ao nível mínimo de electrólito se um elemento tiver um nível inferior a esse mínimo .
  - Operar num local limpo, arejado, e sem chama na proximidade.
  - Abrir as tampas das caixas.
  - Utilizar o carregador incluído na máquina. Ele tem um débito de carga apropriado à capacidade das baterias.
- Durante a carga :
  - Não tirar nem abrir os bujões dos elementos .
  - Verificar que a temperatura dos elementos não ultrapassa 45°C (ficar atento no verão ou num local com temperatura ambiente alta).
- Após a carga :
  - Efectuar os níveis de electrólito caso seja necessário.

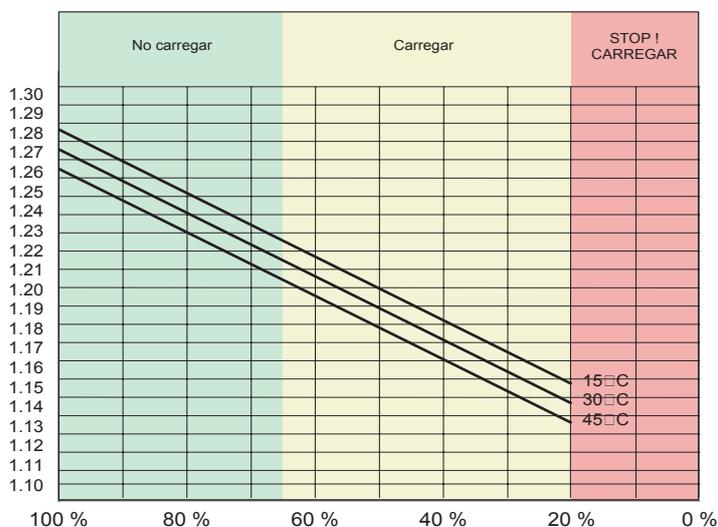
#### **4.4.6 - Entretien**

- Verificar os níveis de electrólito antes de carregar uma vez por semana em utilização normal.
- Se necessário efectuar os níveis :

- com água destilada ou desmineralizada,
- após a carga.
- Nunca acrescentar ácido (se entomar contactar o Serviço Pós Venda. PINGUELY-HAULOTTE).
- Nunca deixar repousar a baterias descarregadas.
- Evitar os transbordamentos.
- Limpar as baterias para evitar todas as formações de sais ou derivações de corrente :
  - lavar a parte superior sem tirar os bujões,
  - secar com ar comprimido e com panos secos e limpos...
  - lubrificar os terminais.
- As operações de manutenção das baterias devem ser efectuadas com toda a segurança (uso de luvas e de óculos de protecção).

A fim de fazer um diagnóstico rápido do estado de saúde das suas baterias, notar um vez por mês a densidade de cada elemento, com ajuda de um pesa-ácido, em função da temperatura utilizando as curvas seguintes (não efectuar de medida directamente após um enchimento).

Fig. 9 - ESTADO DE CARGA DE UMA BATERIA EM FUNÇÃO DA DENSIDADE E DA TEMPERATURA



**⚠ Atenção !**

**Não soldar com o arco eléctrico que se encontra sobre a máquina sem ter desconectado anteriormente as baterias**

**⚠ Atenção !**

**Nunca experimentar utilizar as baterias para arrancar um outro aparelho.**

#### 4.5 - REPARAÇÃO COM A BOMBA MANUAL

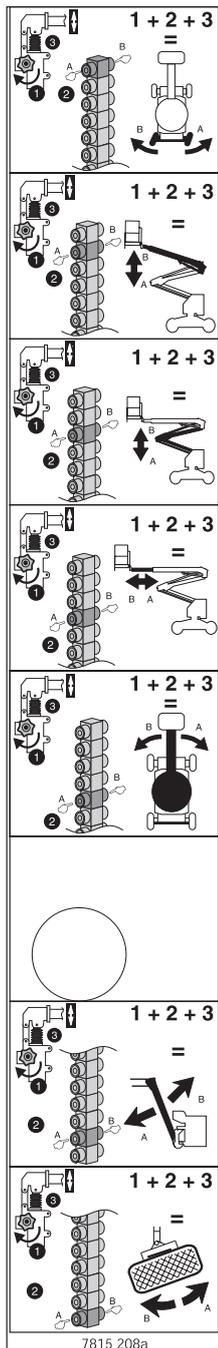
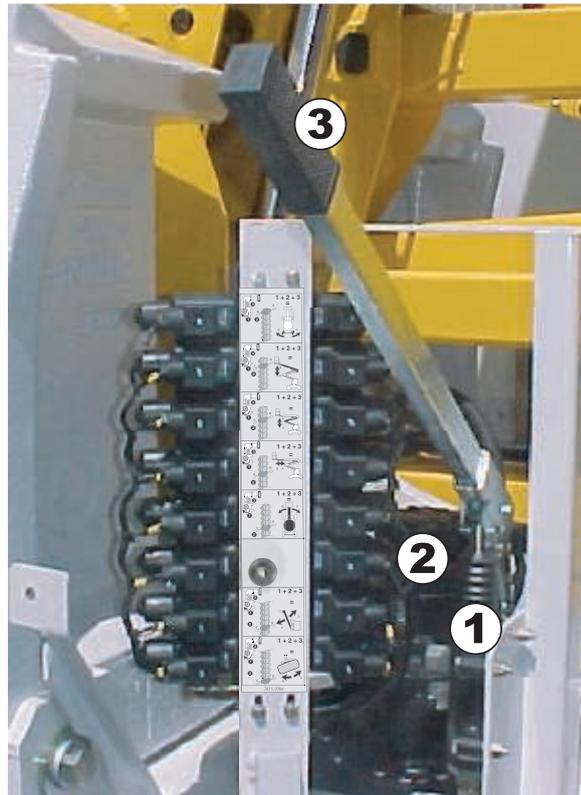


Foto 6: Bomba manual



Existe uma possibilidade de efectuar movimentos, a partir do solo, quando a fonte principal de energia funciona mal. Trata-se de uma bomba manual (Foto 6, página 37, ref:1) localizada ao lado dos distribuidores hidráulicos. Essa bomba permite, simultaneamente com o comando manual dos electrodistribuidores, efectuar os movimentos diferentes dos braços, descer a seta, encaixar o telescópio e orientar a torre.

- Inserir a alavanca (Foto 6, página 37, ref: 1) no alojamento da bomba.
- Verificar que a válvula de descompressão (Foto 6, página 37, ref: 3) da bomba está na posição fechada.
- Accionar a alavanca de cima para baixo pressionando o comando manual do electro-distribuidor do movimento pretendido indicado na placa (Foto 6, página 37, ref: 3).

#### 4.6 - EMERGÊNCIA

Caso a máquina estiver a funcionar normalmente e caso o operador, na plataforma, não conseguir descer a plataforma ao solo, um outro operador no solo poderá fazê-lo:

- Comutar em posição «torre» a chave de selecção (Foto 2, página 29, ref:6).
- Executar os movimentos pretendidos, por meio dos comandos correspondentes.

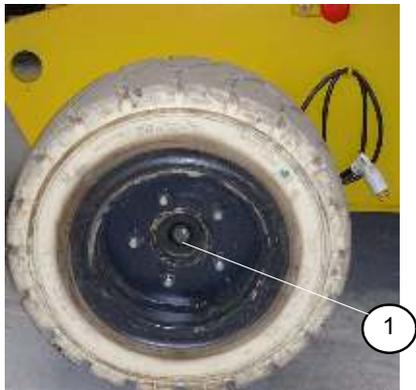
#### 4.7 - DESENGATE

 **Atenção !**

**Nunca desengatar sobre uma rampa**

É possível desengatar os redutores das rodas motrizes a fim de poder rebocar a máquina, em caso de avaria. Apenas com as rodas soltas, rebocar a máquina por meio de uma barra rígida.

Foto 7:



 **Atenção !**

**Nesta configuração a máquina já não está mais travada.**

##### Processo de desengate :

- utilizar uma chave de caixa de 24,
- desaparafusar o parafuso central (rep. 1 Foto 7.; página 38) do redutor de 25mm até ao batente, mas sem forçar.

##### Processo de re-engate :

- pôr a plataforma sobre o macaco (a roda do redutor a re-engatar, não deve em nenhum dos casos estar apoiado no solo),
- o re-engate efectua-se sem esforço para permitir ao gancho de indexar-se quando a roda gira,
- aparafusar novamente o parafuso central (ref. 1 Foto 7.; página 38) .

Para rebocar a máquina, utilizar imperativamente uma barra rígida e não ultrapassar os 5 km/h.

---

## 5 - MANUTENÇÃO

---

### 5.1 - RECOMENDAÇÕES GERAIS

As operações de manutenção indicadas neste manual aplicam-se em condições normais de utilização.

Em condições difíceis : temperaturas extremas, higrometria elevada, atmosfera poluída, altitude elevada, etc...algumas operações devem ser realizadas com maior frequência , para além de se ter de tomar algumas precauções particulares : consultar sobre esse assunto as instruções do Construtor motor e o agente local PINGUELY-HAULOTTE.

Apenas o pessoal especializado está habilitado a proceder a intervenções na máquina , e deve respeitar as instruções de segurança relativas à protecção do Pessoal e do Meio Ambiente.



#### **Atenção !**

- Não utilizar a máquina como massa em trabalhos de soldadura.**
  - Não soldar sem desligar os terminais (+) e (-) das baterias.**
  - Não arrancar outros veículos.**
- 

Controlar periodicamente o bom funcionamento dos dispositivos de segurança :

- Declive : sinal sonoro + paragem (paragem da translação assim como da subida seta, elevação do braço e saída da telescopagem ).
- Sobrecarga plataforma:o sistema de sobrecarga está regulado e modo a disparar antes de 120% da carga admitida.
- Impossibilidade de grande velocidade vitesse e passagem para micro velocidade quando o braço e a seta estão descolados e o pendular está sobre o horizontal.

## 5.2 - PLANO DE MANUTENÇÃO

O plano (página seguinte) indica as periodicidades, os períodos de manutenção (orgão), e os ingredientes a utilizar.

- O sinal inscrito no símbolo indica o período de manutenção em função da periodicidade.
- O símbolo representa o consumível a utilizar (ou a operação a efectuar).

### 5.2.1 - Consumíveis

INGREDIENTE	ESPECIFICAÇÃO	SÍMBOLO	Lubrificantes utilizados por HAULOTTE	ELF	TOTAL
Óleo de caixa	SAE 15W40		SHELL RIMULA		
Óleo hidráulico	AFNOR 48 602 ISO V G 46		BP SHF ZS 46	HYDRELF DS 46	EQUIVIS ZS 46
Óleo hidráulico biodegradável em Opção	Bio ISO 46				
Massa de lítio para extrema pressão	ISO - XM - 2			CARDREXA DC 1	
Massa sem chumbo	Grade 2 / 3		ESSO GP GREASE	MULTIMO- TIVE 2	MULTIS EP 2
Substituição ou operação particular					
Massa de lítio	ENS / EP 700			EPEXA 2	

### 5.2.2 - Plano de manutenção

HORAS

		50
		250
		10
		50
		250
		500
		1 000
		2 000
		10
		50
		250

### 5.3 - OPERAÇÕES

PERIODICIDADES tempo de funcionamento em bomba (Capítulo 3.3.2 , página 24)	OPERAÇÕES	REFERÊNCIAS
Todos os dias ou antes de cada entrada em serviço	<b>Verificar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o nível do reservatório hidráulico</li> <li>• o nível do electrólito nas baterias</li> <li>• a carga das baterias com auxílio do indicador</li> </ul>	cap. 4.2.3 cap 4.2.3 cap. 4.6
De 50 em 50 horas	<b>Lubrificar com massa :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eixos de fusos de roda : 2 x 2 pontos</li> <li>• eixo de bloqueio orientação torre</li> </ul> <b>ATENÇÃO :</b> às 50 primeiras horas : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudar o cartucho do filtro do óleo hidráulico (ver periodicidade 100 h)</li> <li>• Esvaziar os redutores de rodas motrizes (ver periodicidade 500 h)</li> <li>• Verificar o aperto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- das cavilhas da coroa de orientação (ver periodicidade 100 h)</li> <li>- dos parafusos de coroa de orientação (ver periodicidade 100 h)</li> <li>- das porcas de rodas (ver periodicidade 100 h)</li> <li>- aperto das conexões eléctricas motor-variador</li> </ul> </li> </ul>	plano ref.3 plano ref.14  cap. 5.3.1  cap. 5.3.2
De 100 em 100 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudar o cartucho do filtro hidráulico</li> <li>• Lubrificar com massa :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- os rolamentos das rodas directrizes (tirar a tampa)</li> <li>- o caminho de rolamento coroa de orientação (orientar durante a operação) 2 pontos</li> <li>- as partes friccionantes do telescópio (espátula)</li> <li>- com pincel os dentes da coroa de orientação</li> <li>- os terminais da bateria</li> <li>- Controlar o nível dos redutores das rodas motrizes (ch. 5.3.2)</li> </ul> </li> <li>• Verificar :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- a conexão do carregador de bateria</li> <li>- o aperto dos parafusos e das porcas da coroa de orientação (torque 8,7 daNm)</li> <li>- o aperto dos parafusos das rodas directrizes (torque 19 daNm)</li> <li>- o aperto das porcas das rodas directrizes (torque 19 daNm)</li> <li>- o aperto das conexões eléctricas dos motores e variador</li> <li>- o aperto dos terminais da bateria</li> <li>- Se utilização de óleo hidráulico e biológico, esvaziar o tanque.</li> </ul> </li> </ul>	plano ref 5  plano ref 8 plano ref 6  plano ref 9 plano ref 7 cap. 4.8 plano ref 2  cap. 4.7 plano ref12  plano ref 4 plano ref 13  cap. 4.8
De 250 em 250 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o estado dos anéis (aspecto e posicionamento) e substituí-los se estiverem deteriorados</li> <li>• Verificar o indicador de desgaste das sapatas do telescópio; substituir se o indicador não for visível</li> </ul>	
De 500 em 500 horas	<b>Esvaziar :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o reservatório de óleo hidráulico (capacidade 50 l) cap. 5.3.3</li> <li>• os redutores de rodas motrizes (capacidade 0,2 l) cap. 5.3.2</li> </ul>	plano ref.1 plano ref.2
De 1000 em 1000 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Esvaziar :</b></li> <li>• o reservatório e todo o circuito de óleo hidráulico (5.3.3)</li> <li>• Lubrificar com massa o redutor de rotação - mudar a massa</li> </ul>	plano ref.1  plano ref.10

**IMPORTANTE :**

- Utilizar unicamente, para os enchimentos e a lubrificação, os lubrificantes recomendados no quadro (Capítulo: 5.2.1 -, página 40)
- Recuperar os óleos resultantes das mudanças de óleo a fim de não poluir o meio ambiente.

**5.3.1 - Filtro do óleo hidráulico**

Foto 8: : Filtro do óleo



- Filtro sem indicador de colmatagem (ver periodicidade 50 h t 250 h)
- Desaparafusar o parafuso da base e extrair o cartucho
- Atarraxar um cartucho novo.

**5.3.2 - Central do óleo hidráulico**

- Mudança de óleo :
  - um bujão de esvaziamento permite esvaziar o circuito hidráulico após ter desatarraxado a rolha para encher.
  - utilizar somente lubrificantes recomendados na tabela 5.2.1.
  - recuperar os diferentes óleos, não deitá-los fora a fim de preservar o meio ambiente.

**5.3.3 - Redutores de rodas motrizes**

O controlo e o esvaziamento requerem a desmontagem da roda, para tal imobilizar a máquina e levantar com auxílio de um macaco ou de um palanco.

Foto 9: : Redutor



Assegurar o escoramento correcto da máquina, a capacidade suficiente e as boas condições dos meios de levantamento.

- Controlo de nível :
  - fazer girar a roda de forma a colocar o bujão sobre uma linha horizontal.
  - desenroscar o bujão e controlar o nível que deve estar à altura do orifício, se necessário acabar de encher o nível .
- Mudança de óleo :
  - fazer girar a roda de forma a colocar o bujão na posição vertical baixa
  - deixar verter o óleo
  - voltar a colocar a roda na posição "controlo de nível" e encher de óleo como supra indicado.



## 6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMENTO

LEMBRAR : O respeito das indicações de utilização e de manutenção da máquina evitará a maioria dos incidentes.

Porém, alguns incidentes podem ocorrer antes de qualquer intervenção, é indispensável procurar na tabela 6.1 se eles estão referenciados. Bastará então seguir as instruções.

Em caso contrário, basta contactar o agente PINGUELY-HAULOTTE ou o Serviço Pós Venda de PINGUELY-HAULOTTE.

Antes de diagnosticar uma avaria, é necessário verificar que :

- o corte de bateria esteja fechado,
- os botões de paragem de emergência da torre e da plataforma estejam soltos.

O variador de velocidade está dotado com um dispositivo de indicação de avaria por meio de um LED verde intermitente . A luz indicadora de colocação subtensão plataforma retoma as suas indicações . A frequência de luz intermitente deste LED permite estabelecer um diagnóstico em função do número de cintilações emitidas numa série. Cada série está separada por um tempo de extinção do LED. Pode ir de 1 a 12 luzes intermitentes. No entanto, o LED pode ficar aceso, o que significa que tudo está a funcionar correctamente ao nível do variador. Em caso do LED ficar desligado, verificar que a plataforma está subtensão e chamar o S.P.V PINGUELY-HAULOTTE .

*NOTA : É preciso tirar a tampa de protecção para garantir esse controlo.*

### 6.1 - INDICAÇÃO NO VARIADOR

	CAUSAS PROVÁVEIS
<b>Diodo aceso fixo</b>	Nenhum problema
<b>Diodo apagado</b>	O variador está avariado, verificar a alimentação do variador.
<b>1 luz intermitente</b>	Alteração dos parâmetros, levar a máquina ao SPV PINGUELY - HAULOTTE
<b>2 luzes intermitentes</b>	Não repito das sequências, repetir as manipulações na ordem correcta .
<b>3 luzes intermitentes</b>	Falha de potência do variador, levar a máquina ao SPV PINGUELY - HAULOTTE.
<b>4 luzes intermitentes</b>	Defeito de um contactor, levar a máquina ao SPV PINGUELY -HAULOTTE.
<b>6 luzes intermitentes</b>	Má cablagem do manipulador, levar a máquina ao SPV PINGUELY - HAULOTTE
<b>7 luzes intermitentes</b>	Baterias descarregadas no limite de carga admissível .
<b>8 luzes intermitentes</b>	O variador ultrapassou o limiar térmico admissível, levar a máquina ao SPV PINGUELY -HAULOTTE.
<b>9 luzes intermitentes</b>	Anomalia do comando, verificar o contactor .
<b>12 luzes intermitentes</b>	Defeito do CANbus, levar a máquina ao SPV PINGUELY - HAULOTTE

Após cada verificação, premir no botão de paragem de emergência em seguida rearmá-lo e verificar no variador o estado do LED.

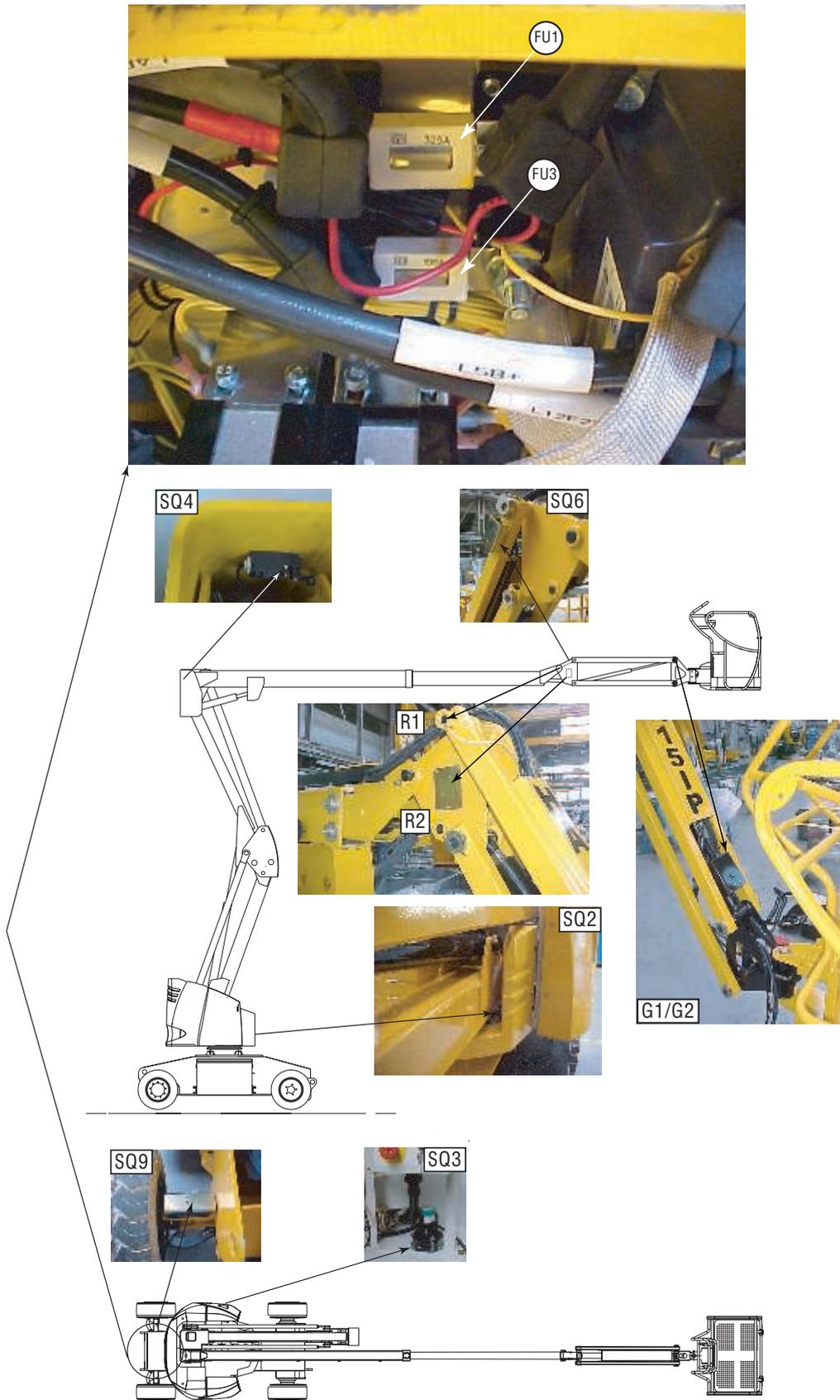
Em regra geral :

Se o problema persistir, após ter tomado conhecimento do diagnóstico do variador e efectuado as verificações supra indicadas, contactar o S.P.V. PINGUELY-HAULOTTE.

## 6.2 - PROCURA DOS INCIDENTES

INCIDENTES	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Sem translação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selector com chave da torre em posição incorrecta</li> <li>• Sobrecarga na plataforma</li> <li>• "Homem morto " não activado</li> <li>• Translação não efectuada</li> <li>• Falha de funcionamento do manípulo</li> <li>• Cabo eléctrico de alimentação da mesa de comando danificado</li> <li>• Inclinação &gt; 3°</li> <li>• Falha no variador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar em posição plataforma</li> <li>• Deslastrar a carga</li> <li>• Accionar " homem morto "</li> <li>• Accionar a pequena ou a grande velocidade</li> <li>• Substituir o maipulador</li> <li>• Reparar ou substituir o cabo</li> <li>• Abaixar braço e seta para rearmar</li> <li>• Verificar o estado do LED</li> </ul>
Falta de potência na translação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecção pequena velocidade (PV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlo electroválvula destravagem</li> <li>• Passar para grande velocidade (GV)</li> </ul>
Ausência grande velocidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma desdobrada</li> <li>• Falha do variador</li> <li>• Falha de comando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abaixar totalmente os braços, a seta e o pendular no horizontal.</li> <li>• Controlar as conexões</li> <li>• Controlar selecção PV / GV</li> </ul>
Ausência pequena velocidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha do variador</li> <li>• Falha de comando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar as conexões</li> <li>• Controlar o selector PV / GV</li> </ul>
Ausência movimento na plataforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selector com chave de torre na posição incorrecta</li> <li>• Sobrecarga na plataforma</li> <li>• "Homem morto " não activado</li> <li>• Selector movimento / Translação não efectuada</li> <li>• Falha de funcionamento do manipulador</li> <li>• Cabo eléctrico de alimentação da mesa de comando danificado</li> <li>• Baterias descarregadas a mais de 80 %, levantamento subida interrompido</li> <li>• Falha da electroválvula do movimento seleccionado</li> <li>• Inclinação &gt; 3° levantamento subida interrompido</li> <li>• Falha do variador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar em posição plataforma</li> <li>• Delastrar a carga</li> <li>• Accionar " Homem morto"</li> <li>• Seleccionar movimento</li> <li>• Substituir o manípulo</li> <li>• Reparar ou substituir o cabo</li> <li>• Recarregar as baterias</li> <li>• Verificar o controlador de baterias</li> <li>• Substituir a electroválvula ou a sua bobina</li> <li>• Dobrar totaemene os braços, a seta e o pendular na posição horizontale</li> <li>• Controlar o estado da LED diagnóstico</li> </ul>
O braço ou a seta descem sózinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas dos macacos de levantamento gastas</li> <li>• Válvula de retenção poluída</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir as juntas</li> <li>• Substituir a válvula e o filtro de óleo</li> </ul>
A torre não funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O eixo de bloqueio está no chassis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rRetirar o eix</li> </ul>
Ausência de movimento de direcção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Translação não accionada</li> <li>• Macaco de direcção não funciona correctamente ou haste torcida</li> <li>• Cabo eléctrico de alimentação da mesa de comando danificado</li> <li>• Falta de óleo hidráulico</li> <li>• " Homem morto " não activado</li> <li>• Falha no comando do manipulador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar a PV ou GV</li> <li>• Reparar ou substituir o macaco</li> <li>• Reparar ou substituir o cabo</li> <li>• Efectuar o nível</li> <li>• Premir no "Homem morto"</li> <li>• Controlar conexão do manipulador</li> </ul>

INCIDENTES	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
O braço e a seta não sobem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria descarregada a mais de 80 %</li> <li>Controlador de carga defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carregar as baterias</li> <li>Substituir o controlador de carga</li> </ul>
Electrobomba não funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha variador</li> <li>Corte baterias desligado</li> <li>Fusíveis</li> <li>Contactador de arranque não funciona</li> <li>Baterias defeituosas ou descarregadas</li> <li>Os cabos das baterias não estabelecem o contacto</li> <li>Não activar o "homem morto"</li> <li>Selector de movimento na posição de translação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar o estado do LED diagnóstico·Desligar o corte baterias</li> <li>Engatar os fusíveis</li> <li>Verificar o aperto dos cabos de alimentação</li> <li>Reparar ou substituir o contactador</li> <li>Substituir ou recarregar as baterias</li> <li>Limpar e apertar os terminais</li> <li>Accionar o "homem morto"</li> <li>Seleccionar um movimento</li> </ul>
Falta de pressão ou de potência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomba hidráulica não funciona correctamente·</li> <li>Parafuso de regulação de pressão do bloco desatarraxado</li> <li>Fuga de óleo na conexão, um flexível, um componente</li> <li>Falha no bloco hidráulico·</li> <li>Filtro de óleo sujo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar ou substituir a bomba</li> <li>Voltar a efectuar um ajuste (1 volta = 100 bars) - pressão máxima: 220 bar.</li> <li>Reparar ou substituir</li> <li>Substituir o bloco·</li> <li>Substituir o cartucho do filtro de óleo</li> </ul>
Bomba hidráulica faz barulho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de óleo no reservatório</li> <li>Flexível ou conexão partido ou desatarraxado (lado aspiração)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restabelecer o nível</li> <li>Raparar, apertar ou substituir</li> </ul>
Cavitação da bomba hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula obstruída (bujão de enchimento)</li> <li>Viscosidade de óleo muito elevada</li> <li>Flexível, conexão ou tubo mergulhador no reservatório, partidos ou desatarraxados (lado aspiração)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpar a válvula</li> <li>Esvaziar o circuito e substituir pelo óleo preconizado</li> <li>Reparar, apertar ou substituir</li> </ul>
O controlador de carga não funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cablagem eléctrica incorrecta ou desapertada</li> <li>Falha de funcionamento do controlador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar as conexões e apertá-las</li> <li>Substituir o controlador</li> </ul>
O carregador não carrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de tensão no selector</li> <li>Baterias muito descarregadas</li> <li>Carregador defeituoso (ver capítulo. 4.7)</li> <li>Conexão às baterias incorrecta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se a corrente não se desliga de noite</li> <li>Recarregar as baterias com um outro carregador sem regulação·</li> <li>Substituir ou reparar o carregador</li> <li>Verificar a ligação</li> </ul>



## 7 - SISTEMA DE SEGURANÇA

### 7.1 - ELEMENTOS DA MÁQUINA

M1	Motor tracção esquerda
M2	Motor tracção direita
M3	Electrobomba
Q1	Electrofreio esquerdo
Q2	Electrofreio direito

#### 7.1.1 - As alimentações e fusíveis

FU1	325A	Protecção geral
FU2	15A	Protecção comando
FU3	100A	Protecção potência
FU4	10A	Protecção saída

#### 7.1.2 - As entradas

##### 7.1.2.1 - As entradas de comando

SB1	Contactador geral
SB2	Paragem de emergência da torre
SB3	Paragem de emergência da plataforma
SB4	Comando de orientação da plataforma
SB5	Comando de levantamento do braço plataforma
SB6	Comando de relevantamento seta plataforma
SB7	Comando de telescopagem torre
SB8	Comando do pendular plataforma
SB9	Comando compensação plataforma
SB10	Comando rotação cesto plataforma
SB11	Comando translação PV plataforma
SB12	Comando translação GV plataforma
SB13	Sinal sonoro plataforma
SA1	Selector de posto torre/plataforma
SA2	Comando orientação torre
SA3	Comando de levantamento do braço da torre
SA4	Comando de relevantamento seta da torre
SA5	Comando de telescopagem torre
SA6	Comando do pendular torre
SA7	Opção luzes emergência
SA8	Comando compensação torre
SM1	Manipulador plataforma

##### 7.1.3 - As entradas das seguranças

SQ2	Contactador braço levantado
SQ3	Declive
SQ4	Contactador seta > 0°

SQ6	Contactor pendular > 0°
SQ9	Contactor direcção
R1	Captador de angulo
R2	Captador de angulo absoluto
G1	Captador de pressão
G2	Captador de pressão
KA1	Relé carga bateria

#### 7.1.4 - As saídas

#### 7.1.5 - Os relés

KM1	Relés contactor geral
KM2	Relés tracção/movimento
KM3	Relés direcção

#### 7.1.6 - As electroválvulas TOR

YV2a	Direcção esquerda
YV2b	Direcção direita
YV3a	Compensação subida
YV3b	Compensação descida
YV4a	Orientação esquerda
YV4b	Orientação direita
YV5a	Levantamento do braço subida
YV5b	Levantamento do braço descida
YV6a	Levantamento seta subida
YV6b	Levantamento seta descida
YV7a	Telescopagem rentrée
YV7b	Telescopagem saída
YV8a	Pendular subida
YV8b	Pendular descida
YV9a	Rotação cesto esquerdo
YV9b	Rotação cesto direito

#### 7.1.7 - Os sinais sonoros

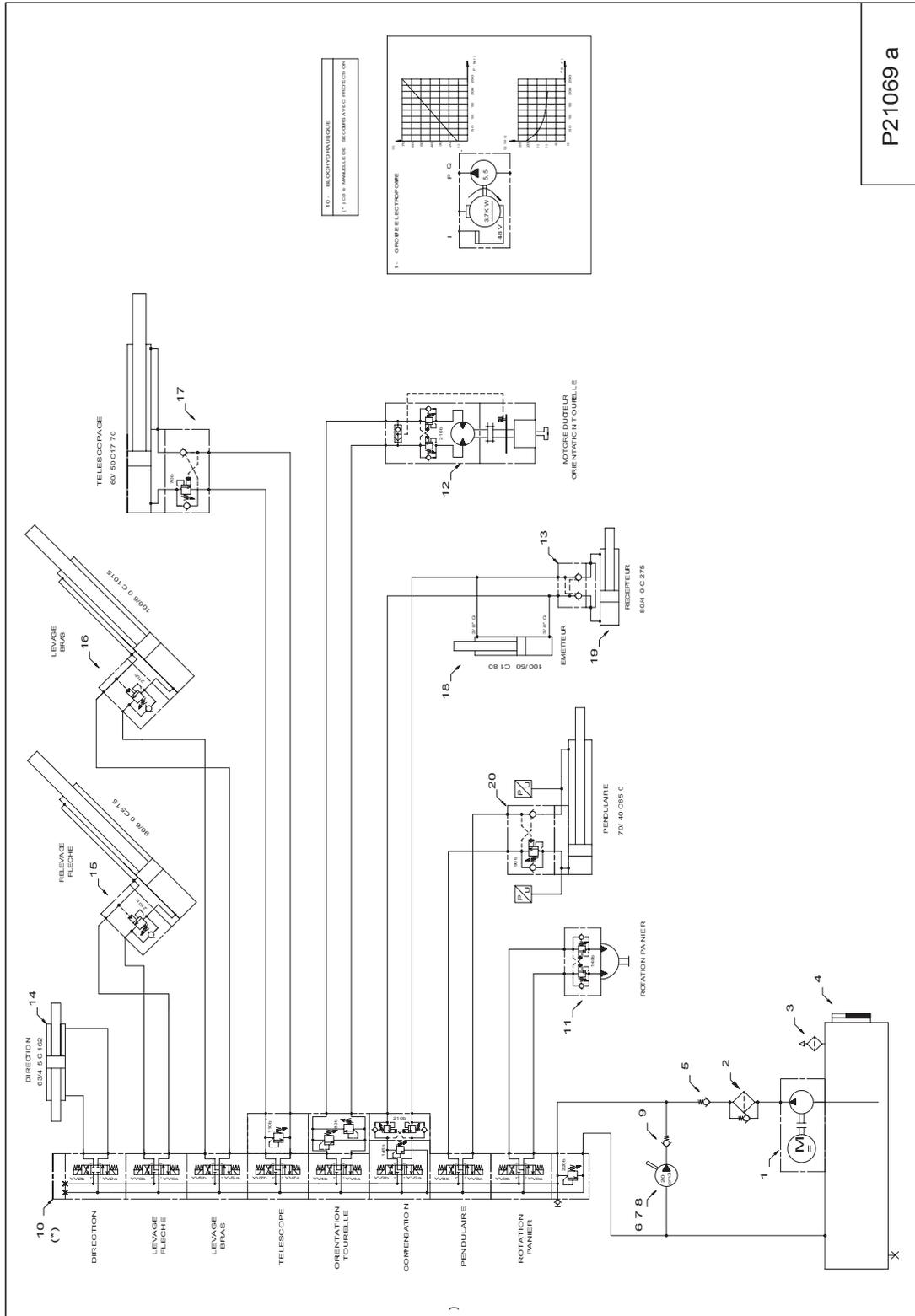
HA1	Sinal sonoro
HA2	Buzzer
HA3	Sobrecarga

#### 7.1.8 - Os sinais luminosos

PV	Horâmetro, indicador bateria
HL1	Indicador defeito
HL2	Orientação
HL3	Levantamento braço
HL4	Levantamento seta
HL5	Telescopagem
HL6	Pendular
HL7	Translação PV
HL8	Translação GV
HL9	Compensação
HL10	Rotação cesto
HL11	Luz de emergência
HL13	Sobrecarga

# 8 - ESQUEMA HIDRÁULICO

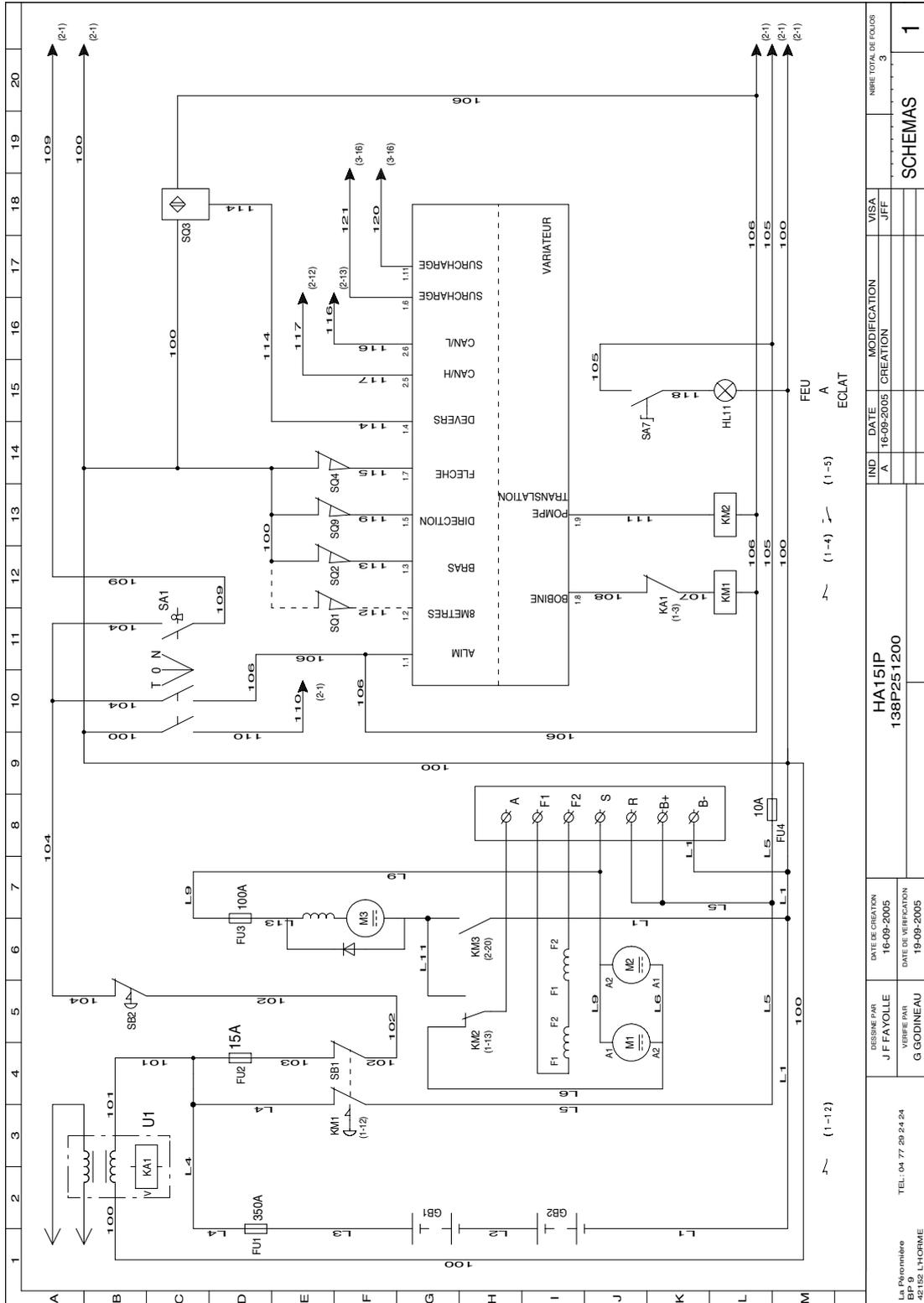
## 8.1 - ESQUEMA HIDRÁULICO





# 9 - ESQUEMA ELÉCTRICO

## 9.1 - FOLIO 1



LE 156 nommée BR 9 42:152 L'HORME	TEL: 04 77 29 24 24	DATE DE CREATION 16-09-2005	DATE DE VERIFICATION 19-09-2005	DESSINE PAR J F FAYOLLE	VERIFIE PAR G GODINEAU	HA15IP 138P251200	IND A DATE 16-09-2005 MODIFICATION CREATION	VISA JFF	NOMBRE TOTAL DE FOLIOS 3	SCHEMAS 1
---	---------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------	---	----------	-----------------------------	--------------

9.2 - FOLIO 2

