

INSTRUÇÕES DE USO E DE MANUTENÇÃO



CESTA AUTOMOTRIZ HA 20PX - HA 26PX

242 031 6160 - E 10.02 POR



ISO 9001
GROUPE
PINGUELY
HAULOTTE



ARTICULEES



MATS



TELESCOPIQUES



CISEAUX



TRACTEES

PINGUELY HAULOTTE • LA PERONNIERE - BP 9 - 42152 L'HORME • Tél. +33 (0) 4 77 29 24 24 • Fax SAV +33 (0) 4 77 31 28 11
email haulotte@haulotte.com • Web www.haulotte.com

Haulotte®

L'ACCES A L'ESPACE

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 bom 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.

SUMÁRIO

1 - RECOMENDAÇÕES GERAIS - SEGURANÇA.....	1
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.....	3
1.3 - RISCOS RESIDUAIS.....	4
1.3.1 - Riscos de capotamento - Queda	4
1.3.2 - Riscos eléctricos	5
1.3.3 - Risco de explosão ou de queimaduras	5
1.3.4 - Riscos de colisão	5
1.4 - VERIFICAÇÕES	5
1.4.1 - Verificações periódicas	5
1.4.2 - Inspeção de adequabilidade de um aparelho	6
1.4.3 - Estado de conservação	6
1.5 - REPARAÇÕES E AFINAÇÕES.....	6
1.6 - VERIFICAÇÕES NA ALTURA DA ENTRADA EM SERVIÇO	7
1.7 - ESCALA DE BEAUFORT	7
2 - APRESENTAÇÃO	9
2.1 - IDENTIFICAÇÃO	9
2.2 - COMPONENTES PRINCIPAIS	10
2.3 - ESPAÇO PARA TRABALHO.....	11
2.3.1 - Espaço para trabalho HA 20P	11
2.3.2 - Espaço para trabalho HA 26P	12
2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	13

2.4.1 - Características técnicas HA 20PX	13
2.4.2 - Características técnicas HA 26PX	14
2.5 - ATRAVANCAMENTO	15
2.5.1 - Atravancamento HA 20PX	15
2.5.2 - Atravancamento HA 26PX	16
2.6 - ETIQUETAS	17
2.6.1 - Etiquetas "amarelas" comuns	17
2.6.2 - Etiquetas "laranjas" comuns.....	17
2.6.3 - Etiquetas "vermelhas" comuns.....	18
2.6.4 - Outras etiquetas comuns	19
2.6.5 - Etiquetas específicas aos modelos.....	20
2.6.5.1 - Para máquina HA20PX.....	20
2.6.5.2 - Para máquina HA26PX.....	20
2.6.6 - Etiqueta específica à Holanda.....	20
2.6.7 - Etiquetas específicas à Austrália	21
2.6.8 - Opção óleo biológico.....	21
2.6.9 - Opção geratriz içada	22
2.6.10 - Referência das etiquetas da máquina.....	23
2.6.11 - Posicionamento dos rótulos	24
3 - PRINCÍPIO DO FUNCIONAMENTO	25
3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO.....	25
3.1.1 - Movimentos de translação, de orientação, subida e descida dos braços e da lança	25
3.1.2 - Movimentos telescópico, pendular, rotação cesta, compensação e direcção	25
3.1.3 - Macacos para os movimentos telescópicos, descida da lança, subida dos braços e pendular	25
3.1.4 - Rotação da cesta	25
3.1.5 - Compensação	25
3.1.6 - Translação (deslocação da máquina)	25
3.2 - INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	26
3.2.1 - Generalidades.....	26
3.2.2 - Paragem automática do motor:.....	26
3.2.3 - Controlo da carga da cesta	26
3.2.4 - Controlo da inclinação.....	27
3.2.5 - Velocidade de translação elevada	27
3.2.6 - Contador horário	27

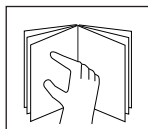
3.2.7 - Limitação de alcance (HA 26PX)	27
3.3 - EMERGÊNCIA E SALVAMENTO.....	27
3.3.1 - Salvamento	27
3.3.2 - Emergência.....	27
3.3.3 - Sistema de emergência manual	28
4 - UTILIZAÇÃO.....	31
4.1 - DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PARA A UTILIZAÇÃO	31
4.1.1 - Deslocação (comando a partir do posto "cesta").....	31
4.1.2 - Como actuar em caso de avaria ou salvamento.....	31
4.2 - DESCARGA - CARGA - DESLOCAÇÃO - PRECAUÇÕES	32
4.2.1 - Descarga por elevação	32
4.2.2 - Descarga com rampas.....	33
4.2.3 - Carga	33
4.2.4 - Deslocação	34
4.2.5 - Enchimento do reservatório de carburante.....	34
4.3 - OPERAÇÕES ANTES DA PRIMEIRA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO	35
4.3.1 - Familiarização com os postos de comando.....	35
4.3.1.1 - Posto de comando "torre"	35
4.3.1.2 - Posto de comando "cesta"	36
4.3.2 - Verificações antes da utilização.....	37
4.3.2.1 - Aspeto geral.....	37
4.3.3 - Geratriz içada (em opção)	39
4.3.3.1 - Modo operativo.....	39
4.4 - ENTRADA EM SERVIÇO	40
4.4.1 - Operações a partir do solo.....	40
4.4.1.1 - Arranque do motor: (Foto 4, página 35)	40
4.4.1.2 - Teste dos movimentos (Foto 4, página 35)	40
4.4.1.3 - Passagem para o comando "cesta".....	40
4.4.2 - Operações a partir da cesta.....	41
4.4.2.1 - Teste do posto de comando	41
4.4.2.2 - Teste dos movimentos.....	41
4.5 - OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIA E DE REPARAÇÃO DE AVARIAS	42
4.5.1 - Desempanagem com o grupo electrobomba de emergência	42
4.5.2 - Emergência.....	42
4.5.3 - Desengate.....	43

5 -	MANUTENÇÃO	45
5.1 -	RECOMENDAÇÕES GERAIS	45
5.2 -	PLANO DE MANUTENÇÃO	46
5.2.1 -	Materiais consumíveis.....	46
5.2.2 -	Plano de manutenção	47
5.3 -	OPERAÇÕES	48
5.3.1 -	Tabela de recapitulação.....	48
5.3.2 -	Procedimento	49
5.3.2.1 -	Filtro de óleo hidráulico :.....	49
5.3.2.2 -	Redutores das rodas motrizes.....	49
5.3.2.3 -	Coroa de orientação	50
5.3.3 -	Lista dos materiais consumíveis	50
6 -	ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO	51
7 -	SISTEMA DE SEGURANÇA.....	53
7.1 -	FUNÇÃO DOS RELÉS E FUSÍVEIS DA CAIXA DA TORRE	53
7.2 -	FUNÇÃO DOS CONTACTOS DE SEGURANÇA.....	53
8 -	ESQUEMA ELÉCTRICO	55
8.1 -	ESQUEMA E 448 - PÁGINA 01/05.....	55
8.2 -	ESQUEMA E 448 - PÁGINA 02/05.....	56
8.3 -	ESQUEMA E 448 - PÁGINA 03/05.....	57
8.4 -	ESQUEMA E 448 - PÁGINA 04/05.....	58
8.5 -	ESQUEMA E 448 - PÁGINA 05/05.....	59
8.6 -	NOMENCLATURA.....	60
9 -	ESQUEMAS HIDRÁULICOS.....	63
9.1 -	ESQUEMA HA 20PX / HA 26PX REFERÊNCIA B15390.....	63
9.2 -	NOMENCLATURE ESQUEMA B15390.....	64

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.

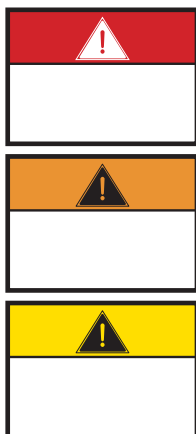
O responsável do estabelecimento tem, pois, o dever de divulgar, junto dos operadores, as disposições constantes no manual de instruções. Além disso, é ainda responsável pela aplicação da "Regulamentação do Utilizador" em vigor no país de utilização.

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

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.

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

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.



Atenção!

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

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.
- 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.

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 .

**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.

1.3.2 - 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 9 de Junho de 1993 + 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 9 de Junho de 1993, 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 responsável 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 inspeção 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 6).

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 cesta automotriz modelo HA 20PX e HA 26PX foi construída para todos os trabalhos em altura no limite das suas características (ver Cap. 2.3, página 11, Cap. 2.4, página 13) e respeitando todas as prescrições de segurança próprias ao material e aos locais de utilização.

O posto principal de condução está localizado no "cesto".

O posto de condução a partir da torre é um posto de emergência ou de reparação de avarias.

2.1 - IDENTIFICAÇÃO

Uma placa, fixada na parte traseira direita do chassi, possui todas as indicações (gravadas) que permitem identificar a máquina.



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"/>	Kg
ANO DE CONSTRUÇÃO	<input type="text"/>	
POTÊNCIA NOMINAL	<input type="text"/>	KW
CARGA MÁX.	<input type="text"/>	Kg
NÚMERO DE PESSOA + CARGA	P +	Kg
FORÇA LATERAL MÁX.	<input type="text"/>	N
VELOCIDADE DO VENTO MÁX.	<input type="text"/>	m/s
INCLINAÇÃO MÁX.	<input type="text"/>	graus
DECLIVE TRANSPONÍVEL	<input type="text"/>	%
		7814 584 a

Fig. 1 - Placa construtor

LEMBRE-SE : Para qualquer pedido de informações, de intervenção ou de peças sobressalentes, deve ser indicado o modelo e o n° de série.

2.2 - COMPONENTES PRINCIPAIS

- | | |
|--|---|
| 01 - Chassis rolante | 14 - Motores hidráulicos de translação + redutor |
| 02 - Rodas motrizes e directrizes dianteiras | 15 - Motores hidráulicos de translação + redutor |
| 03 - Rodas motrizes e directrizes traseiras | 16 - Compartimento direita (reservatório hidráulico e gásóleo, painel de comando) |
| 04 - Pendular | 17 - Braço |
| 05 - Suporte da cesta com limitador de carga | 18 - Tirante |
| 06 - Cesta | 19 - Compartimento esquerda (motor + bomba + bateria de arranque) |
| 07 - Posto de comando no "cesto" | 20 - Contrapeso inferior (HA 26PX) |
| 08 - Macaco receptor de compensação | 21 - Contrapeso superior |
| 09 - Lança de 2 elementos | 22 - Orelhas de fixação e de subida |
| 10 - Coroa de orientação | |
| 11 - Torre | |
| 12 - Capôs | |
| 13 - Suporte lança | |

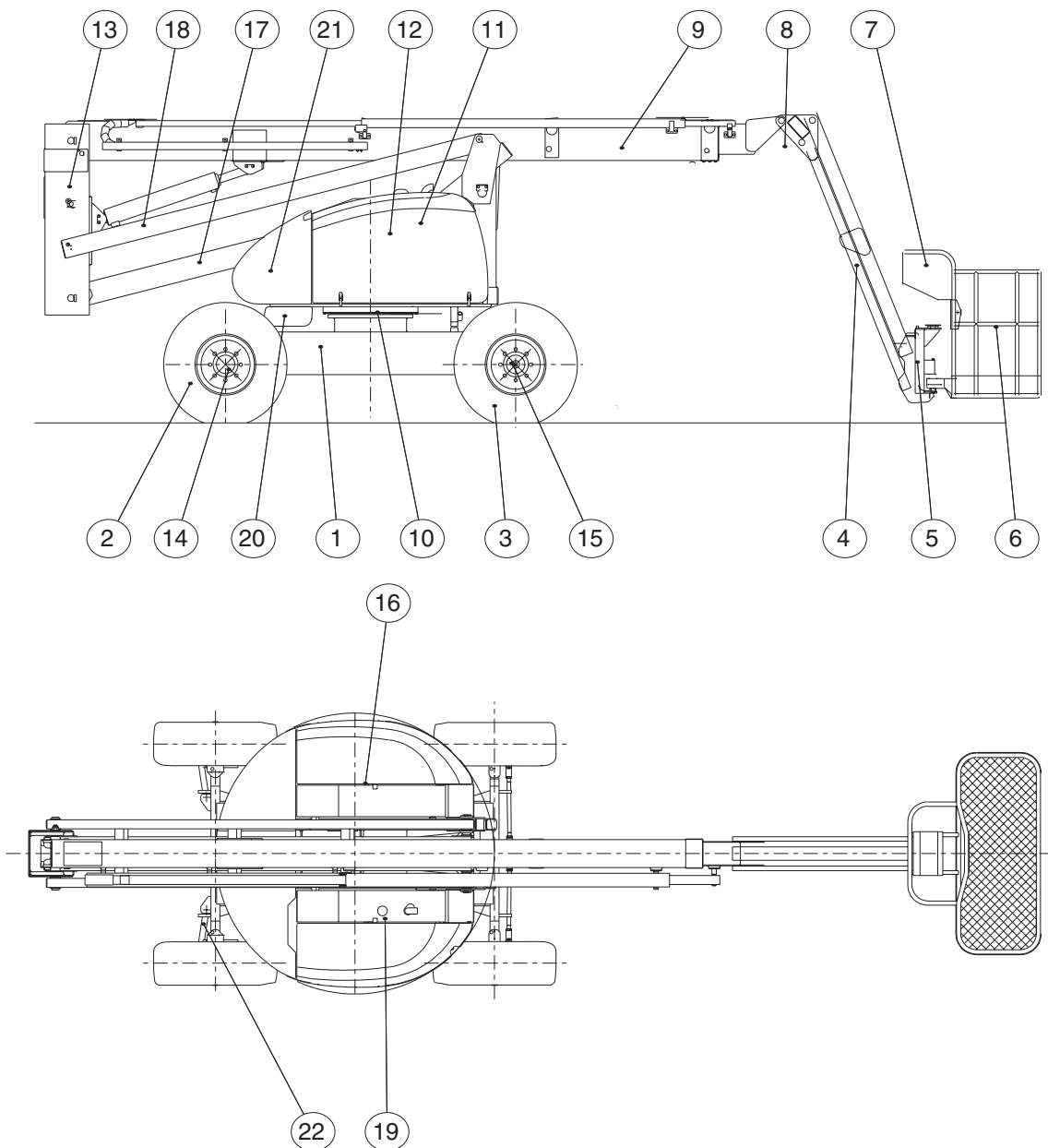
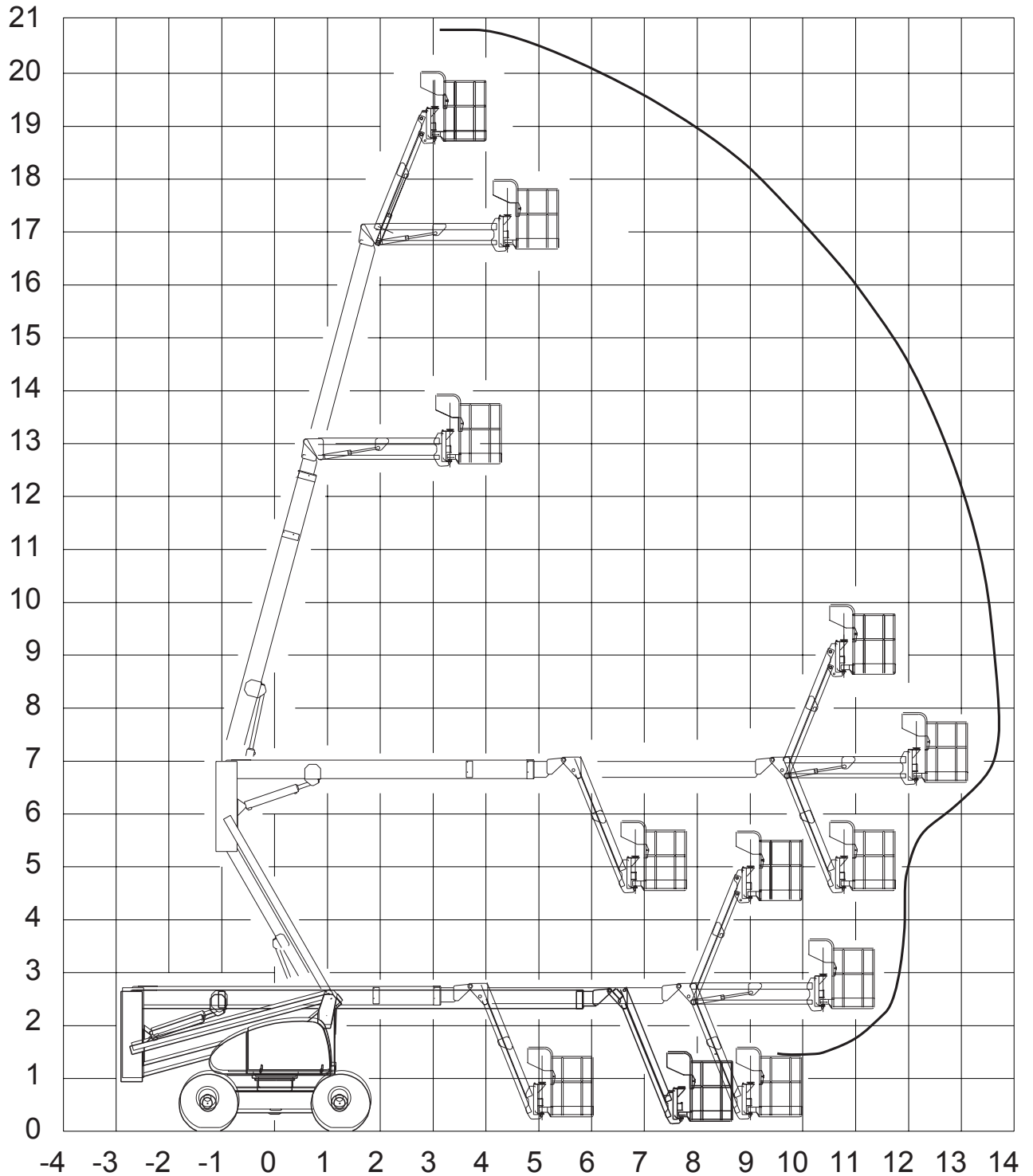


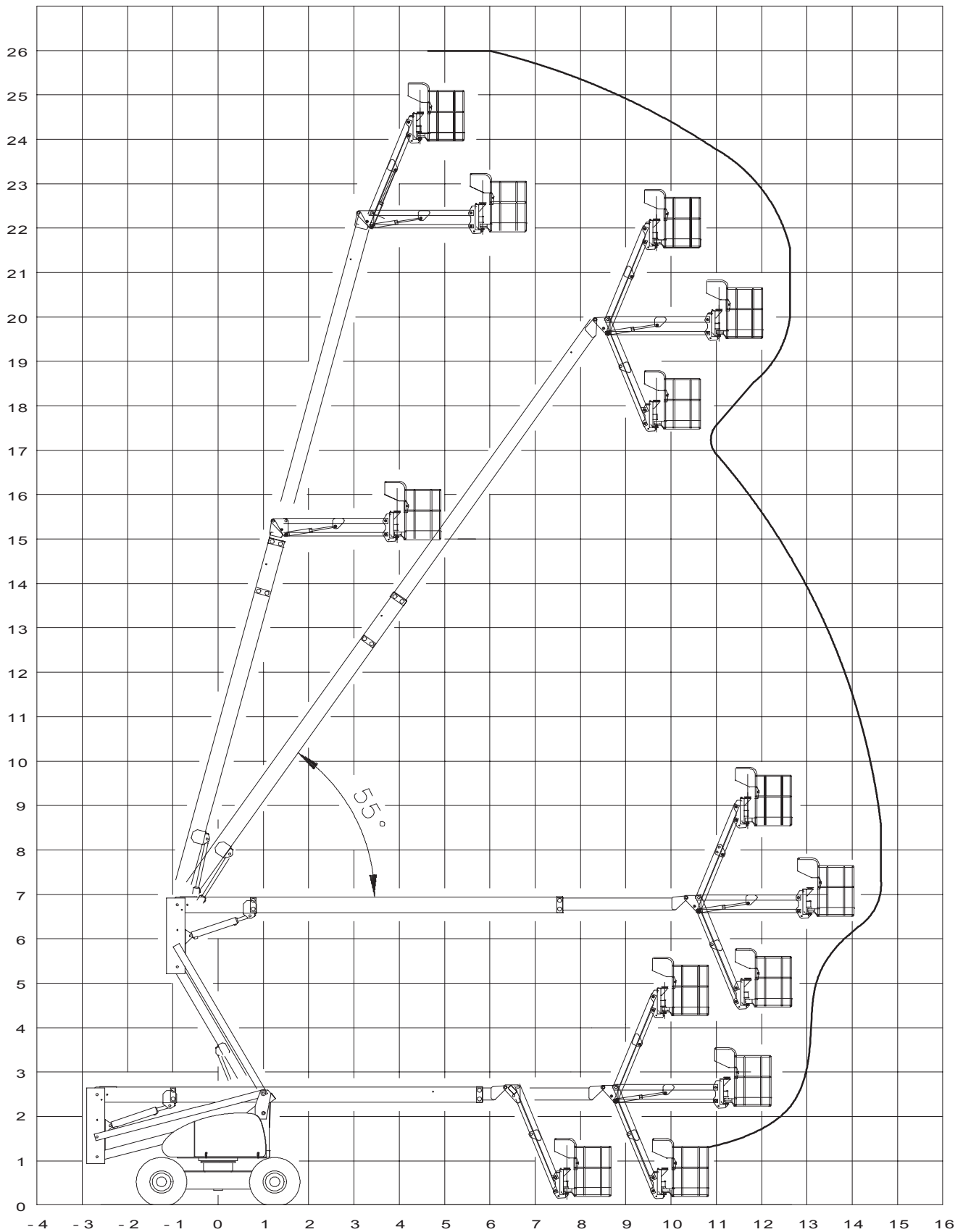
Fig. 2 - Localização componentes principais

2.3 - ESPAÇO PARA TRABALHO

2.3.1 - Espaço para trabalho HA 20P



2.3.2 - Espaço para trabalho HA 26P



2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**2.4.1 - Características técnicas HA 20PX**

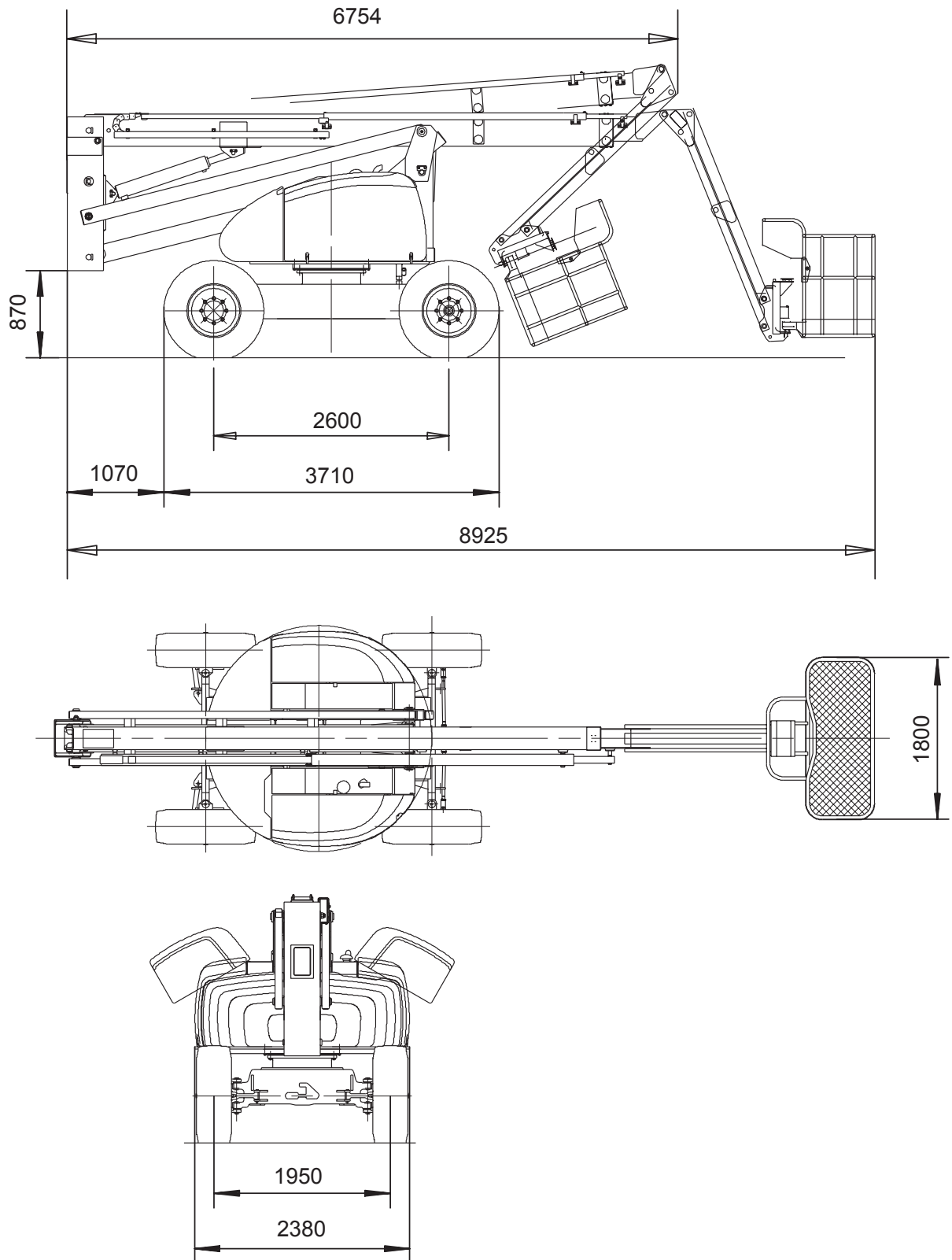
DESIGNAÇÕES	HA 20PX
Carga	250 kg com 2 pessoas
Esforço manual lateral máximo	40 kg
Velocidade máx. do vento	60 km/h
Altura do pavimento	18,65 m
Altura de trabalho	20,65 m
Comprimento total	9,00 m
Largura total	2,35 m
Altura total	2,67 m
Distância entre eixos	2,60 m
Altura acima do solo	420 mm
Alcance máximo	13,50 m
Abatimento da lança	0° + 75°
Curso telescópico	4200 mm
Rotação torre	Continua
Esforço máximo sobre uma roda	6194 daN
Redutor (rendimento = 95%)	30
Declive máximo em translação	40%
Dimensões pneus	15 - R22
Raio de viragem exterior	3,9 m
Inclinação - controlador	5° (≈ 9%)
Reservatório hidráulico	150 litros
Reservatório gasóleo	150 litros
Peso total	12 260 kg
Número de rodas motrizes	4
Número de rodas directrizes	4
Bloqueio do diferencial	SIM
Travões hidráulicos	SIM
Dispositivo de roda livre	SIM
Binário de aperto porcas das rodas	32 mdaN
Binário de aperto porcas da coroa de orientação	27 mdaN
Nível de vibrações nos pés	< 0,5/s ²
Nível de vibrações nas mãos	< 2,5/s ²
Motor diesel DEUTZ	F4L 1011 F
Potência	51,6 CV / 38 kW a 2400 voltas/min
Potência no mínimo	20,4 CV / 15 kW a 1250 voltas/min
Consumo	230 g/kWh
Consumo no mínimo	230 g/kWh
Bomba hidráulica 45 cm ³ /volta LOAD SENSING	85 l/min. máx.
Pressão hidráulica:	
Geral	240 bar
Translação	240 bar
Direcção	240 bar
Orientação	100 bar
Equipamento	240 bar
Velocidade de translação (proporcional)	Velocidade reduzida : 1,2 Km/h Velocidade elevada : 4,5 Km/h
Pressão máxima sobre o solo com 250 kg	
-solo duro (betão)	14,0 daN/cm ²
-terreno mole (terra batida)	4,3 daN/cm ²
Bateria de arranque	1 X 12 V - 95 Ah
Tensão de alimentação	12 V
Potência acústica	108 dB(A)
Nível sonoro a 10 metros	73,9 dB(A)

2.4.2 - Características técnicas HA 26PX

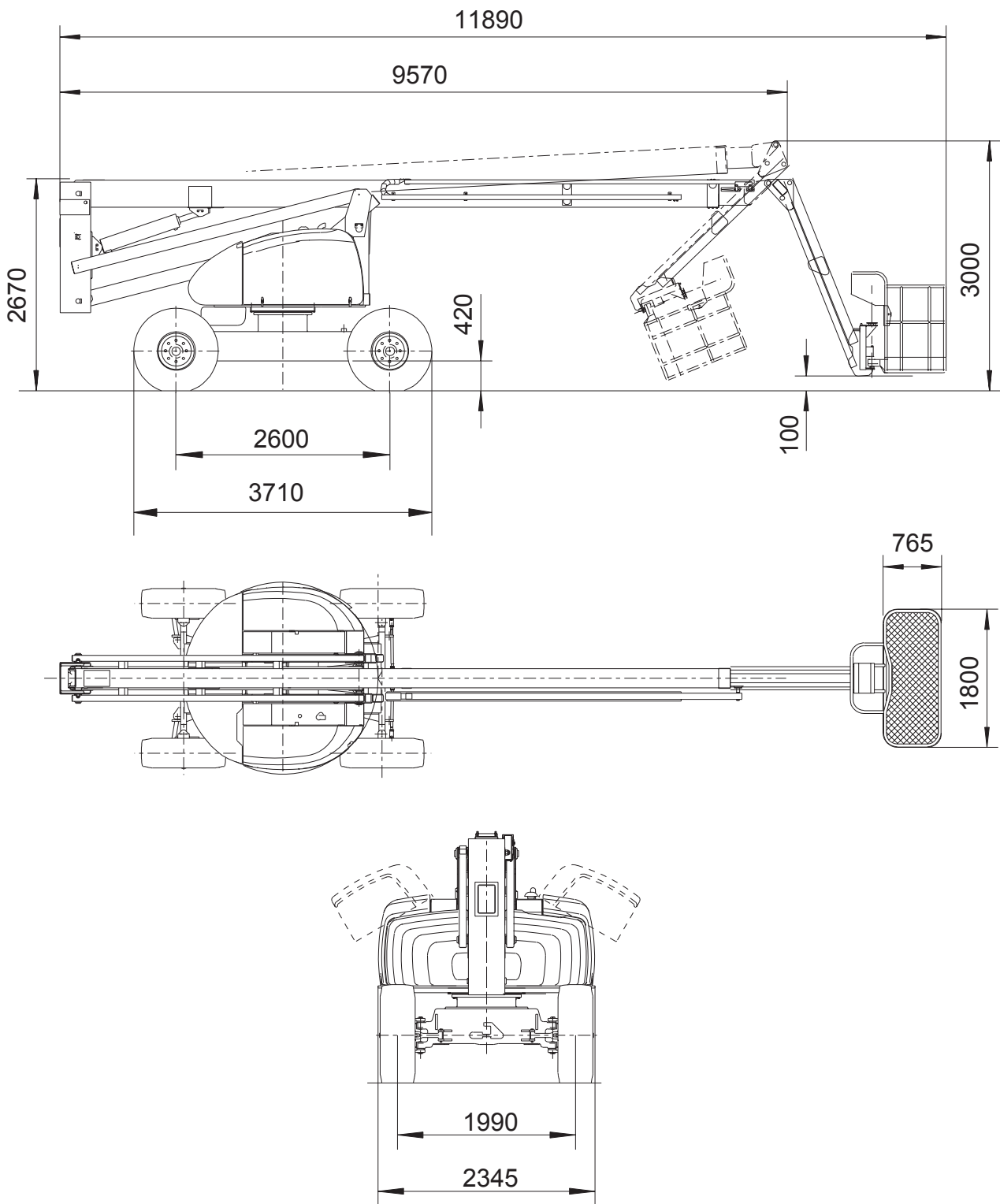
DESIGNAÇÕES	HA 26PX
Carga	230 kg com 2 pessoas
Esforço manual lateral máximo	40 kg
Velocidade máx. do vento	45 km/h
Altura do pavimento	24,00 m
Altura de trabalho	26,00 m
Comprimento total	11,90 m
Largura total	2,35 m
Altura total	2,67 m
Distância entre eixos	2,60 m
Altura acima do solo	420 mm
Alcance máximo	14,6 m
Abatimento da lança	0° + 75°
Curso telescópico	6915 mm
Rotação torre	Continua
Redutor (rendimento = 95%)	30
Declive máximo em translação	40%
Dimensões pneus	15 - R22
Raio de viragem exterior	3,9 m
Inclinação - controlador	3°
Reservatório hidráulico	150 litros
Reservatório gasóleo	150 litros
Peso total	14 150 kg
Número de rodas motrizes	4
Número de rodas directrizes	4
Bloqueio do diferencial	SIM
Travões hidráulicos	SIM
Dispositivo de roda livre	SIM
Binário de aperto porcas das rodas	32 mdaN
Binário de aperto porcas da coroa de orientação	27 mdaN
Nível de vibrações nos pés	< 0,5/s ²
Nível de vibrações nas mãos	< 2,5/s ²
Motor diesel DEUTZ	F4L 1011 F
Potência	51,6 CV / 38 kW a 2400 voltas/min
Potência no mínimo	20,4 CV / 15 kW a 1250 voltas/min
Consumo	230 g/kWh
Consumo no mínimo	230 g/kWh
Bomba hidráulica 45 cm ³ /volta LOAD SENSING	85 l/min. máx.
Pressão hidráulica:	
Geral	240 bar
Translação	240 bar
Direcção	240 bar
Orientação	100 bar
Equipamento	240 bar
Velocidade de translação (proporcional)	Velocidade reduzida : 1,2 Km/h Velocidade elevada : 4,5 Km/h
Pressão máxima sobre o solo com 250 kg	
-solo duro (betão)	16,0 daN/cm ²
-terreno mole (terra batida)	4,6 daN/cm ²
Esforço máximo sobre uma roda	6970 daN
Bateria de arranque	1 X 12 V - 95 Ah
Tensão de alimentação	12 V
Potência acústica	108 dB(A)
Nível sonoro a 10 metros	73,9 dB(A)

2.5 - ATRAVANCAMENTO

2.5.1 - Atravancamento HA 20PX

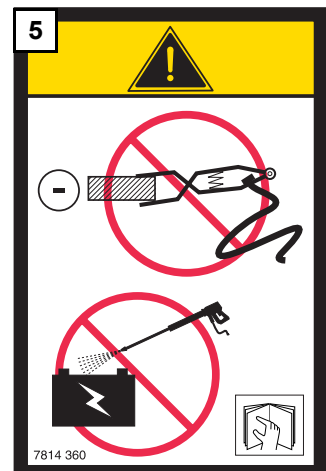
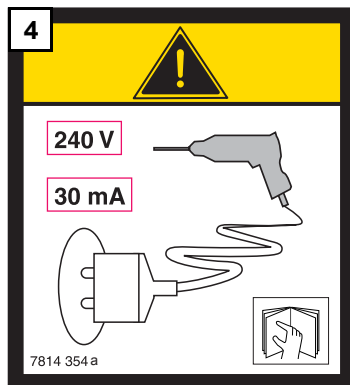
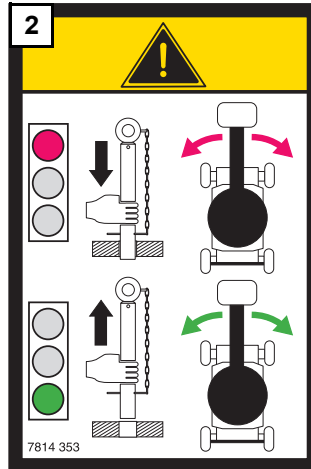
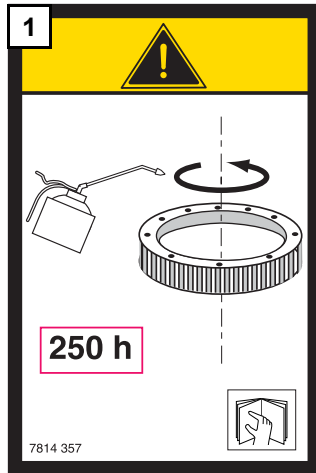


2.5.2 - Atravancamento HA 26PX




2.6 - ETIQUETAS

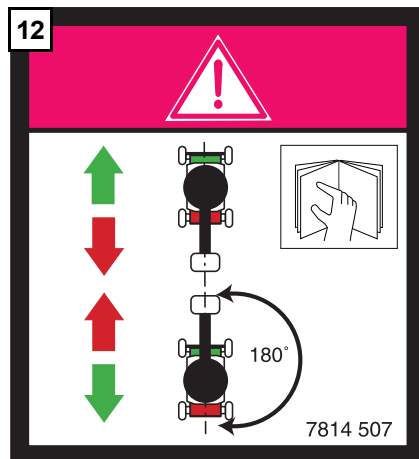
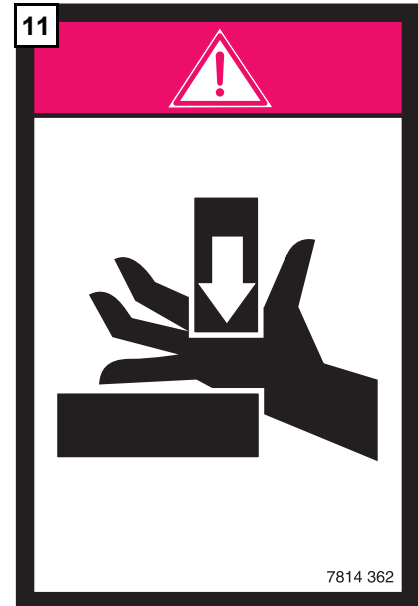
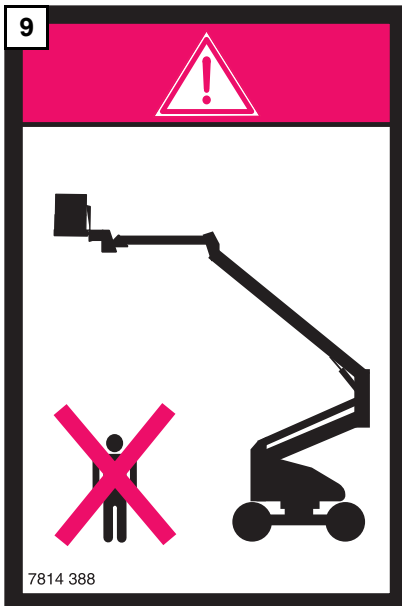
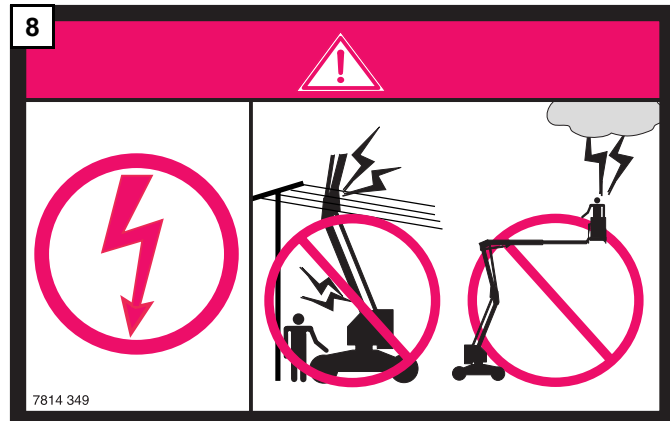
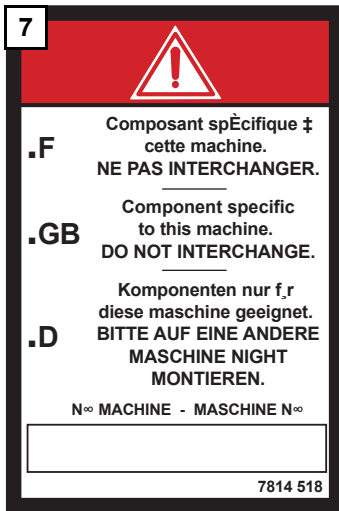
2.6.1 - Etiquetas "amarelas" comuns



2.6.2 - Etiquetas "laranjas" comuns

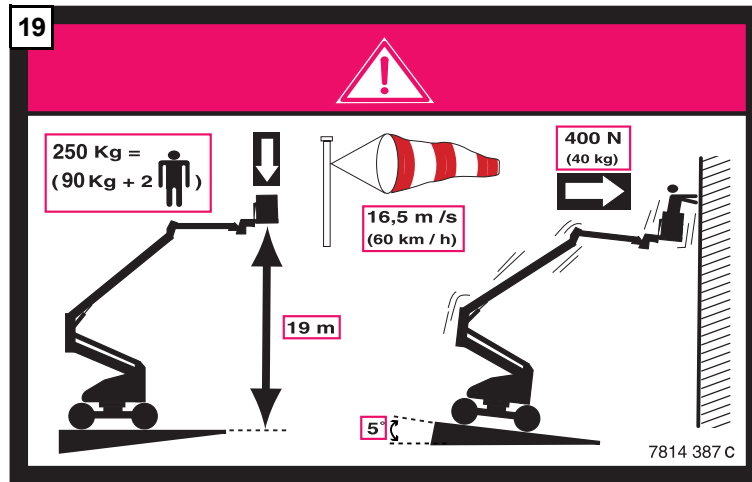
6	
INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO	
PARA UTILIZAR ESTE APARELHO, O OPERADOR DEVE	
<ol style="list-style-type: none"> 1 - Ler e compreender as informações contidas no manual de condução e as inscrições colocadas na máquina, familiarizar-se com os comandos. 2 - Ser informado e treinado para a condução deste, sob a responsabilidade do seu empregador. 3 - Assegurar a manutenção segundo o catálogo do fabricante. 4 - Não utilizar o aparelho em caso de mau funcionamento. 5 - Não lavar a pressão os componentes eléctricos. 6 - Não desmontar nada porque a estabilidade ficaria modificada. 7 - Não modificar o aparelho sem o consentimento do fabricante. 8 - Não utilizar a máquina como massa de soldadura. 9 - Não soldar na máquina sem desligar os terminais das baterias; refira-se ao manual de condução e de manutenção. 	
INSPEÇÃO DIÁRIA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 - Verificar o nível do óleo hidráulico e o líquido das baterias. 2 - Verificar se não há indícios aparentes de defeitos (fuga hidráulica, porcas e parafusos, ligações eléctricas). 3 - Verificar o funcionamento do indicador de inclinação fazendo funcionar o alarme sonoro. 	
INSTRUÇÕES ANTES DA UTILIZAÇÃO	
<ol style="list-style-type: none"> 1 - Retirar o pino de bloqueio de orientação (se houver uma torre). 2 - IMPORTANTE : A tomada deve ser ligada a uma instalação eléctrica protegida por um disjuntor diferencial de 30 mA (NORMA C15 100). 	
COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	
<ol style="list-style-type: none"> 1 - Desbloquear a paragem de emergência e em seguida accionar o botão de arranque. 2 - Em caso de não funcionamento, esperar 10 segundos e repetir a operação. 	
INTERDIÇÃO DE UTILIZAR O APARELHO DURANTE A CARGA DAS BATERIAS.	
7814 583	

2.6.3 - Etiquetas "vermelhas" comuns

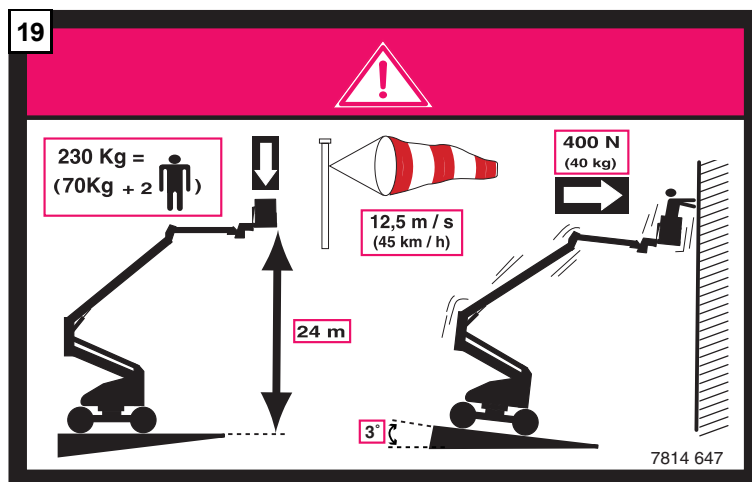


2.6.5 - Etiquetas específicas aos modelos

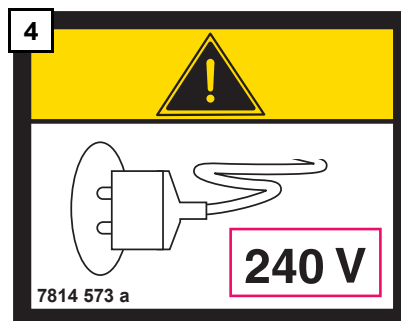
2.6.5.1 - Para máquina HA20PX



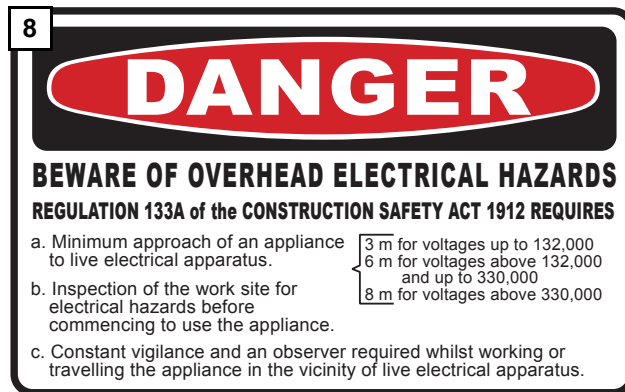
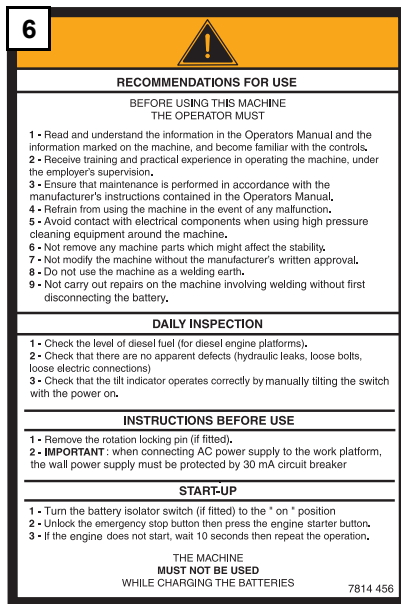
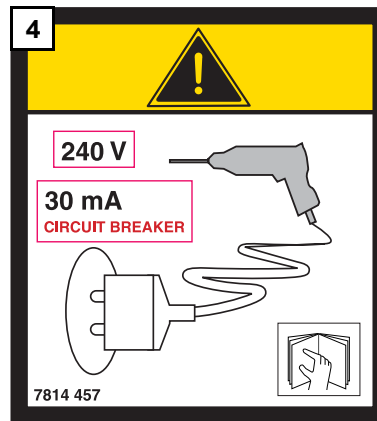
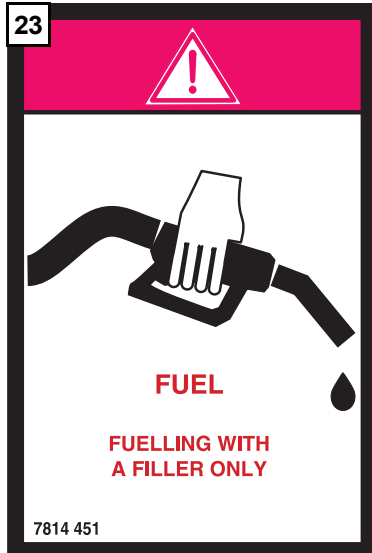
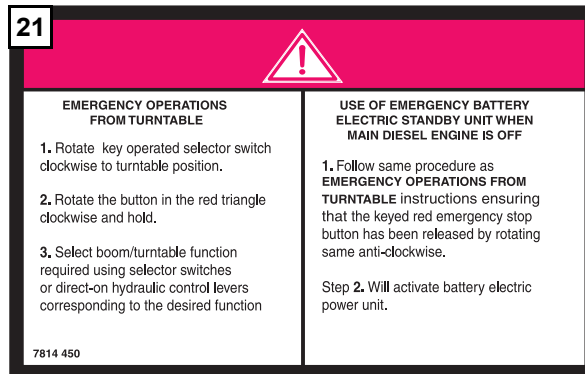
2.6.5.2 - Para máquina HA26PX



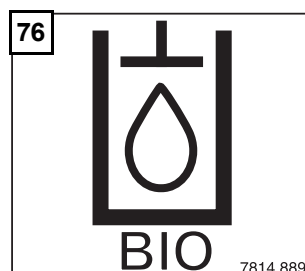
2.6.6 - Etiqueta específica à Holanda



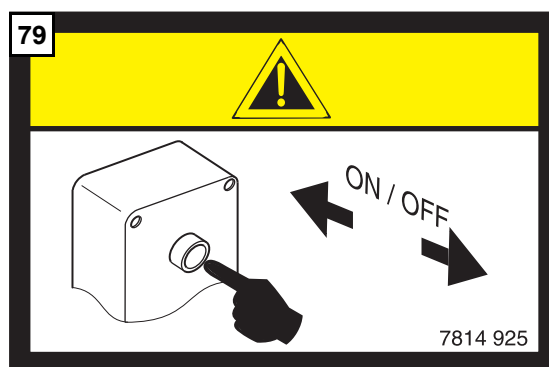
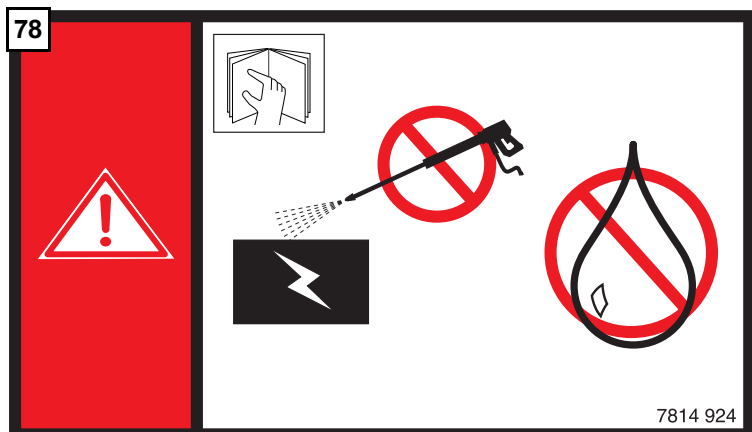
2.6.7 - Etiquetas específicas à Austrália



2.6.8 - Opção óleo biológico



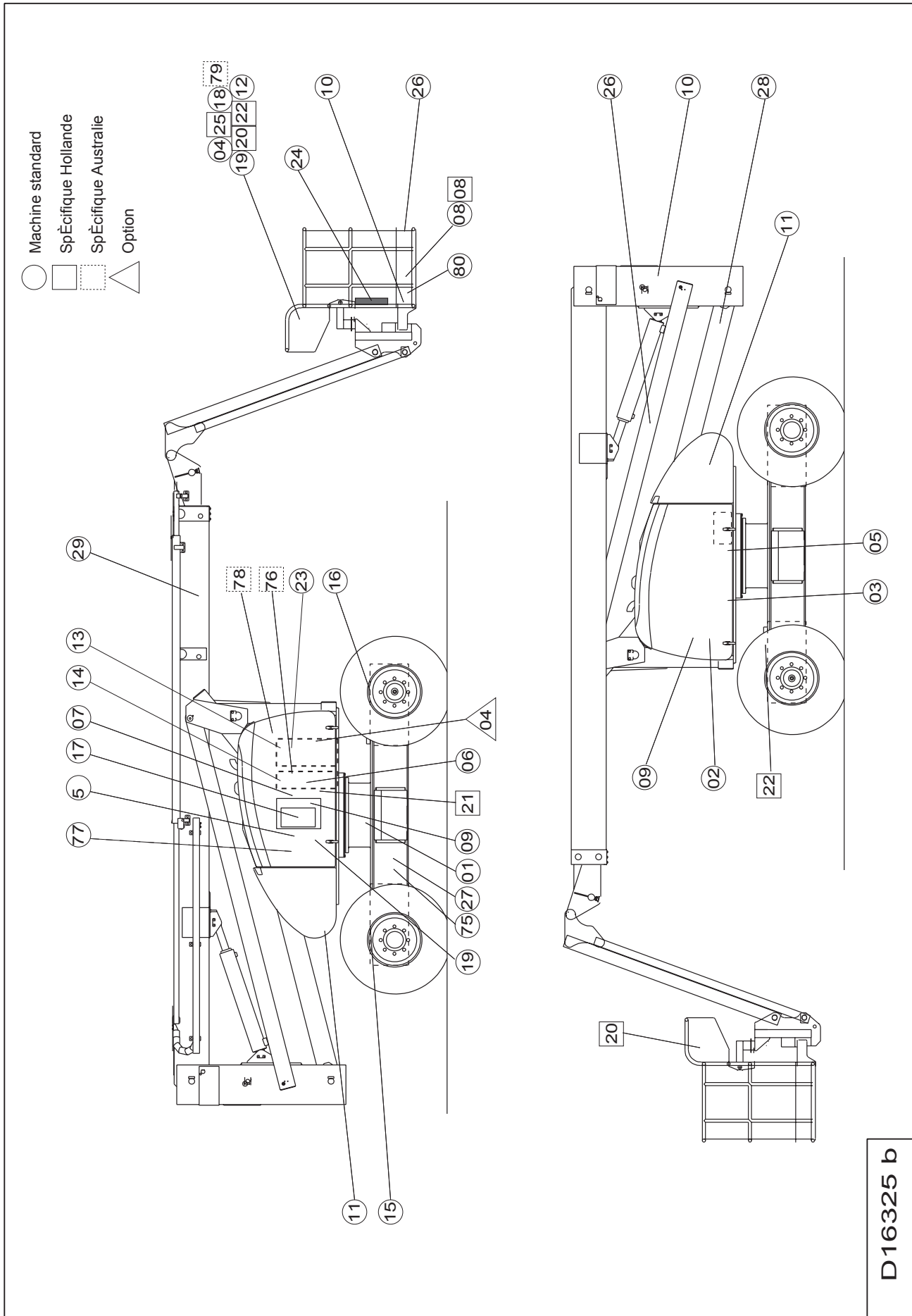
2.6.9 - Opção geratriz içada



2.6.10 -Referência das etiquetas da máquina

Ponto	Código	Quantidade	Designação
1	30 7814 3570	1	Lubrificação da coroa de rotação
2	30 7814 3530	2	Antes da orientação, retirar o pino
3	30 7814 3640	2	Não subir no capô
4	30 7814 3540 a	1	A tomada deve ser ligada
4	30 7814 5730	1	Tomada eléctrica 220V para a Holanda
5	30 7814 3600	2	Não lavar... Não utilizar a máquina...
6	30 7814 3240	1	Instruções de utilização (francês)
6	30 7814 3430	1	Instruções de utilização (espanhol)
6	30 7814 3440	1	Instruções de utilização (alemão)
6	30 7814 3450	1	Instruções de utilização (inglês) e para bi energia (australiano)
6	30 7814 3460	1	Instruções de utilização (italiano)
6	30 7814 3470	1	Instruções de utilização (holandês)
6	30 7814 4560	1	Instruções de utilização (australiano gasóleo)
6	30 7814 4560	1	Instruções de utilização diesel (Austrália)
6	30 7814 4940	1	Instruções de utilização (dinamarquês)
6	30 7814 5540	1	Instruções de utilização (finês)
6	30 7814 5830	1	Instruções de utilização (português)
7	30 7814 5180	1	Não permutar (multilíngue)
8	30 7814 3490	1	Perigo de electrocussão: esta máquina não é isolada
8	30 7814 4430	1	Perigo de electrocussão: Standard Australiano (Austrália)
9	30 7814 3880	2	Não estacionar na zona de trabalho
10	30 7814 3630	2	Risco de esmagamento (corpo)
11	30 7814 3620	2	Risco de esmagamento (mãos/dedos)
12	30 7814 5070	1	Perigo: sentido de translação
13	30 7814 3520	1	Óleo hidráulico
14	30 7814 3590	1	Óleo hidráulico (nível alto e nível baixo)
15	30 7814 3930 a	1	Seta verde (frente)
16	30 7814 3940 a	1	Seta verde (traseira)
17	30 7814 3060	1	Painel "torre"
18	30 7814 9940	1	Painel "cesto"
19	30 7814 6470	2	Altura piso + carga para HA26 PX
19	30 7814 3870 c	2	Altura piso + carga para HA20 PX
20	30 7814 4520	2	Capacidade de carga do cinto de segurança (Austrália)
21	30 7814 4500	1	Operação de emergência (Austrália)
22	30 7814 4490 a	4	Capacidade de carga dos estropos (Austrália)
23	30 7814 4510	1	Enchimento combustível com pistola (Austrália)
24	30 7814 3680	1	Consultar o manual de utilização
25	30 7814 5700	1	A tomada deve ser ligada (Austrália)
26	B12759		Haulotte
27	30 7814 3240 a	1	Placa construtor (francês)
27	30 7814 3250 a	1	Placa construtor (espanhol)
27	30 7814 3260 b	1	Placa construtor (alemão)
27	30 7814 3270 a	1	Placa construtor (inglês)
27	30 7814 3280 a	1	Placa construtor (italiano)
27	30 7814 3290 a	1	Placa construtor (holandês)
27	30 7814 4960 a	1	Placa construtor (dinamarquês)
27	30 7814 5550 a	1	Placa construtor (finês)
27	30 7814 5840 a	1	Placa construtor (português)
27	30 7814 5950 a	1	Placa construtor (Sueco)
28	30 7814 7650	1	HA
29	S2954		Haulotte
75	30 7814 8740	1	Potência acústica
76	30 7814 8890	1	Óleo biológico (em opção)
77	3078149230	1	Etiqueta ajuda a reparação de avaria manual
78	30 7814 9240	2	Geratriz içada (em opção)
79	30 7814 9250	1	Botão geratriz içada (em opção)
80	242 180 8660		Marcação adesivo amarelo e preto

2.6.11 -Posicionamento dos rótulos



3 - PRINCÍPIO DO FUNCIONAMENTO

3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos os movimentos da máquina são comandados pela energia hidráulica fornecida por uma bomba de êmbolo de auto regulação de circuito aberto, equipada com um compensador "LOAD SENSING".

3.1.1 - Movimentos de translação, de orientação, subida e descida dos braços e da lança

Executados por distribuição proporcional compensada em pressão. O débito da bomba, através da canalização "LOAD SENSING", adapta-se automaticamente às necessidades. Na posição neutra, não há débito na bomba.

3.1.2 - Movimentos telescópico, pendular, rotação cesta, compensação e direcção

Comandados por electroválvulas de 4 vias. Débito total ou nulo. Uma caixa do distribuidor proporcional fornece o débito necessário a estes movimentos.

3.1.3 - Macacos para os movimentos telescópicos, descida da lança, subida dos braços e pendular

Equipados com válvulas de equilibragem, estanques e com dupla parede de guia.

3.1.4 - Rotação da cesta

Para este movimento é utilizado um motor hidráulico, sendo a velocidade de rotação regulada por estranguladores.

3.1.5 - Compensação

A compensação funciona por meio de transferência de óleo entre 2 macacos de características semelhantes.

Um macaco receptor de compensação está equipado com um bloco de repercussão com dupla parede de guia.

3.1.6 - Translação (deslocação da máquina)

Quatro motores hidráulicos de dois velocidades montados nas rodas asseguram o accionamento das rodas através dos redutores epiciclóides. A alimentação em pressão destes motores suprime a acção do travão. Após a paragem do movimento, o travão fica em posição sob acção de molas.

Em cada eixo está previsto um bloqueio diferencial hidráulico.

As dois velocidades (alta ou baixa) são comandadas por um comutador



Atenção!

A regulação só pode ser feita por pessoal especializado.

Velocidade de translação reduzida	Velocidade de translação elevada
Os quatro motores estão em grande cilindrada.	Os quatro motores são pilotados por uma electroválvula em pequena cilindrada.
Cada eixo recebe metade do débito fornecido pela bomba, graças a duas gavetas proporcionais comandadas pelo mesmo manipulador. Em cada eixo, os motores são alimentados em paralelo. Eles recebem cada um o quarto do débito fornecido pela bomba. Está previsto um bloqueio diferencial hidráulico.	O manipulador aciona as duas gavetas proporcionais, e o vazão da bomba divide-se entre as duas rodas direitas e esquerdas. Da cada lado os motores são em série.

3.2 - INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

3.2.1 - Generalidades

A energia eléctrica utilizada para os comandos e para o arranque do motor térmico é fornecida por uma bateria 12 V.

Para se evitar todo e qualquer risco de acidente quando se pretende utilizar a máquina para além das suas possibilidades, estão previstos dispositivos de segurança destinados a proteger tanto o pessoal como a própria máquina.



Atenção!

Não executar manobras antes de ter assimilado as instruções do Cap. 4.3, página 35.

Neste caso, o conhecimento deficiente das características e do funcionamento da máquina pode fazer pensar numa avaria, quando afinal se trata apenas do bom funcionamento de dispositivos de segurança.

Assim, é indispensável ler e compreender todas as instruções contidas nos capítulos que se seguem.

3.2.2 - Paragem automática do motor:

O motor fica cortado automaticamente quando

- o alternador não funciona mais,
- a temperatura de óleo é demasiado elevada,
- a pressão de óleo insuficiente.

3.2.3 - Controlo da carga da cesta

Se a carga na cesta atingir 100 % da carga máxima autorizada, há um dispositivo sonoro que alerta o operador.

Caso a carga na plataforma atingir 110% da carga máxima autorizada, o circuito de comando é interrompido, proibindo todos os movimentos excepto a rotação da plataforma. É preciso delastrar para rearmar o conjunto.

Caso a sobrecarga da máquina for atingida enquanto já estiver acionado um movimento, esse movimento não é cortado. O corte só será efetivo quando o manipulador voltar ao ponto morto.

3.2.4 - Controlo da inclinação

A caixa de controlo da inclinação emite um sinal sonoro se o braço ou a lança forem descoladas quando se atinge a inclinação máxima admissível. Caso esta situação persista após uma temporização de 1 a 2 segundos, os movimentos seguintes são interrompidos: levantamento do braço, pendular e translação. Quando o telescópio está inteiramente recolhido, só o movimento de levantamento da seta é possível.

Para retomar a utilização da translação, é preciso recolher o conjunto dos elementos de elevação.

NOTA : *Com a máquina recolhida, a caixa de controlo de inclinação emite um sinal sonora enquanto que o declive for superior ao limite admissível, indicando ao operador que será impossível fazer avançar a cesta.*

3.2.5 - Velocidade de translação elevada

A velocidade de translação elevada só é possível quando a cesta se encontra totalmente recolhido.

A lança está levantada ou os braços desdobrados ou a telescopagem saída, somente a micro-velocidade é possível em translação

3.2.6 - Contador horário

Um contador horário indica a duração do funcionamento do motor térmico.

3.2.7 - Limitação de alcance (HA 26PX)

Quando o ângulo da lança é inferior a 55°, a telescopagem é limitada. O alcance máximo é então de 13,2 m.

3.3 - EMERGÊNCIA E SALVAMENTO



Atenção!

Operações a executar por pessoal devidamente formado e competente.

3.3.1 - Salvamento

É o caso em que o operador na cesta já não consegue comandar os movimentos, embora a máquina funcione normalmente. Também neste caso um operador competente no solo pode utilizar o posto de comando na torre com a fonte de energia principal do motor diesel para trazer o operador na cesta.

3.3.2 - Emergência

Um grupo electrobomba de emergência, comandado a partir da cesta ou da torre, permite superar uma avaria da bomba principal.

Se uma perturbação de funcionamento impedir que o utilizador na cesta desça até ao chão, um operador competente no solo pode fazê-lo por intermédio do descer por meio da bomba eléctrica e dos comandos eléctricos do painel da torre.

Modo operatório:

- Pôr a chave na posição «posto torre» (Ref 15 Foto 4, página 35).
- Accionar o interruptor (Ref 10, Foto 4, página 35) par comandar o grupo de emergência.
- Accionar os interruptores que correspondem aos movimentos pretendidos (Ref 5, 6, 7, 8, 9 Foto 4, página 35).

3.3.3 - Sistema de emergência manual

Se o motor diesel estiver a trabalhar, e em caso de avaria que impossibilite a utilização da subida/descida dos braços e da lança, da orientação da torre, do pendular, da rotação do cesto, da compensação dos postos torre e cesta, é possível assegurar estes movimentos utilizando as alavancas mecânicas e carregando no comando manual da electroválvula situada à frente no bloco de distribuição geral.



Atenção!

Para realizar essas operações, é necessário ter 3 operadores no solo.

NOTA : Antes de utilizar a máquina, é necessário ler e compreender a etiqueta de ajuda à reparação de avaria.

Etiqueta de ajuda à reparação de avaria manual

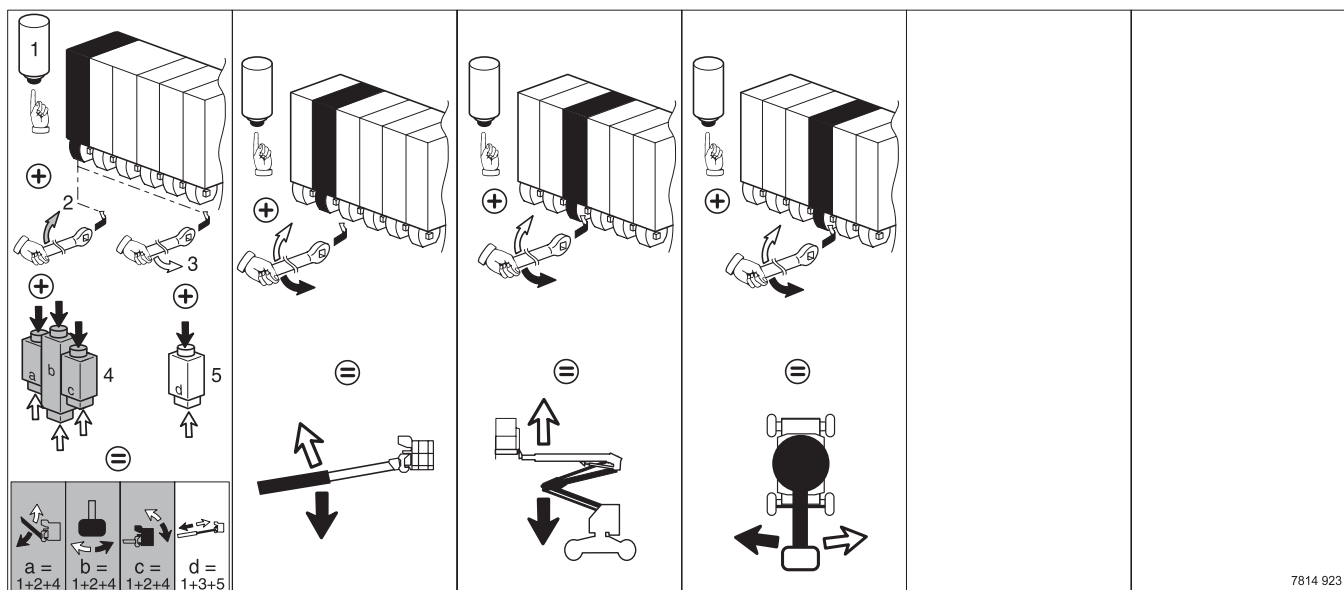
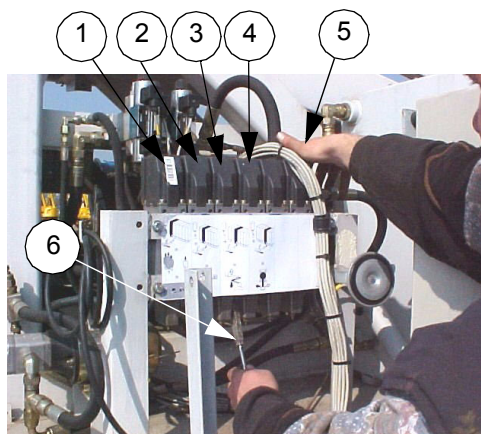


Photo 1- Reparação de avaria manual



• Reparação de avaria manual para a orientação da torre :

Modo operatório:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 4, Foto 1, página 28).
- Pressionar o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28).
- Enquanto pressiona o comando manual,
 - * Accionar a alavanca para cima, para obter a orientação da torre para a direita ao posicionar-se no cesto,
 - * Accionar a alavanca para baixo, para obter a orientação da torre para a esquerda ao posicionar-se no cesto.

• Reparação de avaria manual para a elevação do braço :

Modo operatório:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 3, Foto 1, página 28).
- Pressionar o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28).
- Enquanto pressiona o comando manual,
 - * Accionar a alavanca para cima, para obter a elevação do braço.

ço,

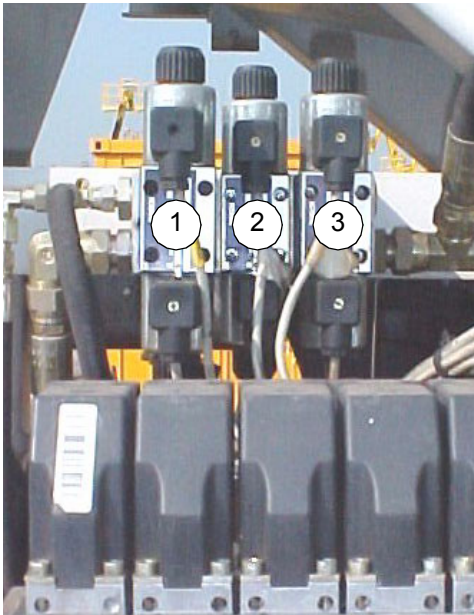
- * Accionar a alavanca para baixo, para obter a descida do braço.

- **Reparação de avaria manual para a elevação da seta :**

Modo operativo:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 2, Foto 1, página 28).
- Pressionar o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28).
- Enquanto pressiona o comando manual :
 - * Accionar a alavanca para cima, para obter a subida da seta .
 - * Accionar a alavanca para baixo, para obter a introdução da seta.

Photo 2 Interrupção do bloco de distribuição - Pendular - Rotação do cesto - Compensação



- **Reparação de avaria manual para o pendular :**

Modo operativo:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 1, Foto 1, página 28).
- Pressionar simultaneamente o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28) e o distribuidor que corresponde ao movimento do pendular (Rep 1, Foto 2, página 29)
- Enquanto pressiona o comando manual e o distribuidor que corresponde ao movimento do pendular, accionar a alavanca para cima.

- **Reparação de avaria manual de orientação do cesto :**

Modo operativo:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 1, Foto 1, página 28).
- Pressionar simultaneamente o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28) e o distribuidor que corresponde ao movimento de orientação do cesto (Rep 2, Foto 2, página 29)
- Enquanto pressiona o comando manual e o distribuidor que corresponde ao movimento de orientação do cesto, accionar a alavanca para cima.

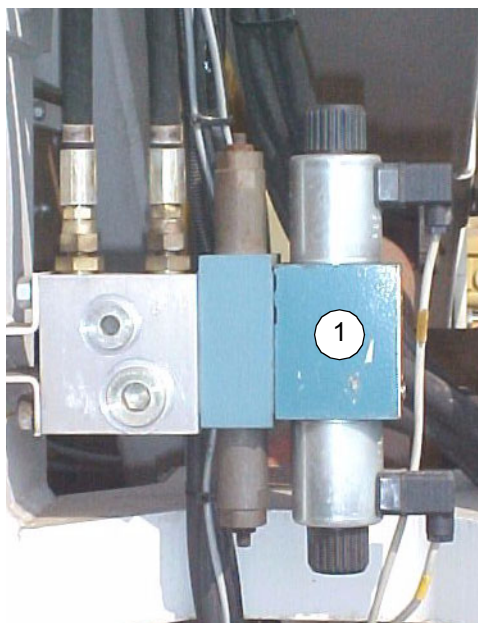
- **Reparação de avaria manual para a compensação :**

Modo operativo:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 1, Foto 1, página 28).
- Pressionar simultaneamente o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28) e o distribuidor que corresponde ao movimento da compensação (Rep 3, Foto 2, página 29)

- Enquanto pressiona o comando manual e o distribuidor que corresponde ao movimento da compensação, accionar a alavanca para cima.

Photo 3 Interrupção do bloco de distribuição - Telescopagem



• **Reparação de avaria manual para a Telescopagem :**

Modo operatório:

- Agarrar a alavanca, (Rep 6, Foto 1, página 28).
- Posicionar a alavanca sobre o distribuidor (Rep 1, Foto 1, página 28).
- Pressionar simultaneamente o comando manual da electroválvula, (Rep 5, Foto 1, página 28) e o distribuidor que corresponde ao movimento da telescopagem (Rep 1, Foto 3, página 30)
- Enquanto pressiona o comando manual e o distribuidor que corresponde ao movimento da telescopagem, accionar a alavanca para baixo.

4 - UTILIZAÇÃO

4.1 - DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PARA A UTILIZAÇÃO

Para se evitar todo e qualquer risco de acidente quando se pretende utilizar a máquina para além das suas possibilidades, estão previstos dispositivos de segurança destinados a proteger tanto o pessoal como a própria máquina.



Atenção!

Esses dispositivos imobilizam a máquina ou neutralizam os movimentos.

Neste caso, o conhecimento deficiente das características e do funcionamento da máquina pode fazer pensar numa avaria, quando afinal se trata apenas do bom funcionamento de dispositivos de segurança.

Assim, é indispensável ler e compreender todas as instruções contidas nos capítulos que se seguem.



Atenção!

Não executar manobras antes de ter assimilado as instruções do Cap. 4.3, página 35.

4.1.1 - Deslocação (comando a partir do posto "cesta")

Para a deslocação da máquina, é preciso pôr em funcionamento o sistema de segurança "homem-morto", carregando continuamente no botão do manipulador.

Soltando o "homem-morto" provoca a paragem da translação.

A translação é possível até uma inclinação máxima de 5° : HA20PX (cerca de 9 %), 3° : HA26PX).



Atenção!

Em translação, não é possível subir a lança, levantar o braço nem orientar a torre.

NOTA : *A grande e a pequena velocidade de translação só são possíveis se o telescópio está recolhido e se a lança está descida na horizontal. Caso contrário, é seleccionada automaticamente a micro-velocidade.*

4.1.2 - Como actuar em caso de avaria ou salvamento

Se for preciso proceder a uma manobra em caso de avaria ou de salvamento e com os dispositivos de segurança neutralizados.



Atenção!

Só um operador competente poderá executar essas manobras.

4.2 - DESCARGA - CARGA - DESLOCAÇÃO - PRECAUÇÕES



Atenção!

Uma manobra falsa pode provocar queda da máquina e provocar acidentes pessoais e materiais muito graves.



Atenção!

Durante o transporte da máquina, é obrigatório bloquear a torre com o fuso de retenção da orientação situado sob a torre Foto 10, página 38.



Atenção!

Nunca se colocar por baixo nem demasiado perto da máquina durante as manobras.

NOTA :

Antes de toda e qualquer deslocação, verificar o bom estado de funcionamento da máquina para se garantir que não sofreu danos durante o transporte. Se tiver havido danos, apresentar relatório escrito ao transitário.

Executar as manobras de descarga sobre uma superfície estável, suficientemente resistente (ver pressão sobre o solo - Cap. 2.4, página 13), plana e sem obstáculos.

4.2.1 - Descarga por elevação

Fig. 3, página 32

- Utilizar um balancim com 4 correntes.
- Precauções : verificar que:
 - os acessórios de elevação se encontram em bom estado de funcionamento e possuem capacidade de carga suficiente.
 - os acessórios para a descarga podem suportar a carga e não apresentam sinais de desgaste anormal.
 - as abas para descarga estão limpas e em bom estado.
 - o pessoal encarregado das manobras tem autorização para utilizar material de subida.
- Descarga :
 - colocar as 4 correntes nas 4 abas do equipamento.
 - levantar lentamente, verificando a boa distribuição da carga e descer a máquina lentamente.

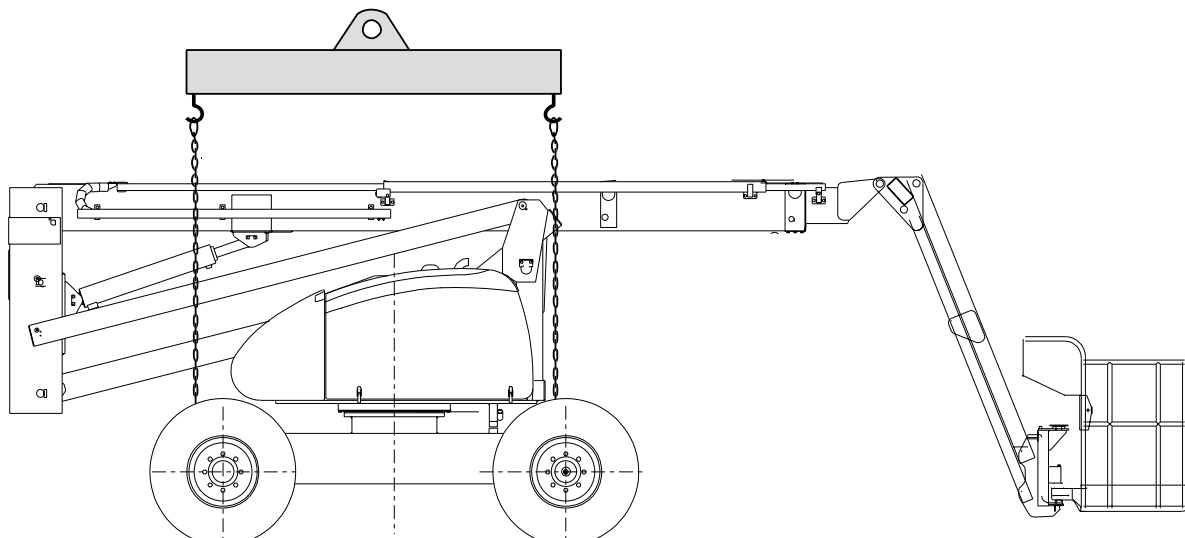


Fig. 3 - Descarga por elevação

4.2.2 - Descarga com rampas

Precauções: assegurar-se de que as rampas podem suportar a carga e que a aderência é suficiente para evitar riscos de deslizamento durante a manobra; verificar que as rampas estão bem fixas.



Atenção!

Como este processo exige a entrada em funcionamento da máquina, deve ser lido o Cap. 4.4, página 40 para se evitar a ocorrência de riscos de manobra falsa.

Seleccionar a velocidade de translação lenta.

NOTA : *Como o declive da rampa é praticamente sempre superior à inclinação máxima durante o trabalho (5°), é preciso que tanto a lança como os braços estejam descidos para que a translação seja possível. Neste caso, o sinal sonoro actua, mas a translação é possível.*

Se o declive for superior ao declive máximo em translação (ver Cap. 2.4, página 13), deve ser usado um guincho como complemento de tracção.

4.2.3 - Carga

Fig. 4, página 33

As precauções são idênticas às da descarga.

O escoramento deve ser assegurado de acordo com o desenho abaixo.

Para subir as rampas de um camião, utilizar o modo de velocidade elevada.

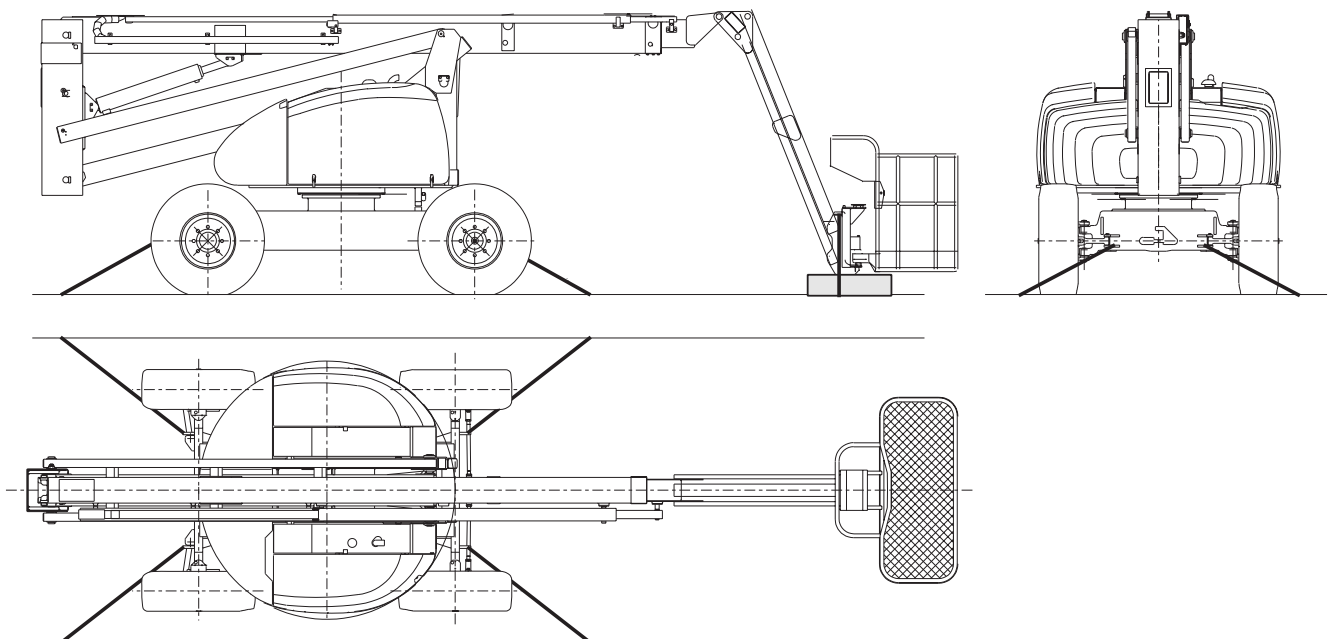


Fig. 4 - Carga

4.2.4 - Deslocação



Atenção!

é proibido circular na via pública.

- Respeitar escrupulosamente as regulamentações ou as instruções de circulação nos locais de deslocação.
- Em terreno acidentado, fazer um reconhecimento prévio do percurso antes de dar início aos trabalhos em altura.
- Rolar sempre mantendo uma distância suficiente às margens instáveis ou aos taludes.
- Antes de efectuar qualquer movimento ou deslocação, assegurar-se de que não há pessoas na vizinhança próxima da máquina.

4.2.5 - Enchimento do reservatório de carburante

- Antes de qualquer operação de enchimento, é preciso verificar que o carburante é de facto o recomendado e que foi guardado correctamente para não ter sofrido poluição.
- Nunca utilizar um barril até ao fundo se não tiver sido decantado.

Devido aos riscos de incêndio durante o enchimento do reservatório, devem ser tomadas as precauções seguintes :

- não fumar
- desligar o motor térmico se estiver a trabalhar
- colocar-se do lado do vento para não ser salpicado pelo carburante
- com a ponteira da bomba, tocar no exterior do orifício de enchimento antes de começar a abastecer para evitar o risco de incêndio devido à descarga de electricidade estática
- fechar bem o tampão do reservatório e limpar o carburante que tenha sido saído do reservatório.

4.3 - OPERAÇÕES ANTES DA PRIMEIRA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO

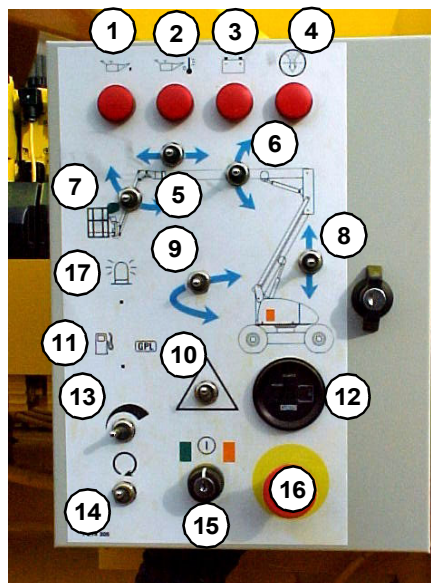
Antes de cada operação de utilização da máquina ou após um período de armazenagem, consultar as operação de entrada em serviço (Cap. 5.3, página 48) a fim de verificar os diferentes níveis e controlar certos pontos de manutenção da máquina.

LEMBRE-SE : Antes de dar início a toda e qualquer operação, familiarize-se com a máquina utilizando o este manual de instruções, o manual do motor, e seguindo as instruções existentes nas diferentes chapas.

4.3.1 - Familiarização com os postos de comando

4.3.1.1 -Posto de comando "torre"

Foto 4 Painel de comando Torre.

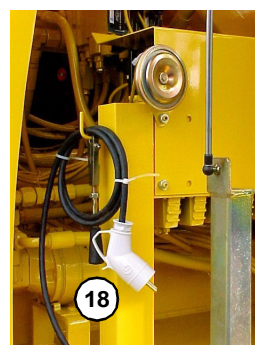


- | | |
|---|--|
| 1 - Lâmpada indicadora pressão de óleo do motor | 10 - Comando grupo de emergência |
| 2 - Lâmpada indicadora temperatura motor | 11 - Selector diesel - GPL |
| 3 - Indicador de carga da bateria | 12 - Horâmetro |
| 4 - Indicador de entupimento do filtro | 13 - Comando aceleração motor |
| 5 - Telescopagem lança | 14 - Botão de arranque do motor |
| 6 - Comando de subida | 15 - Selecção posto de comando torre/cesta |
| 7 - Comando pendular | 16 - Botão de paragem de emergência |
| 8 - Comando de elevação | 17 - Comando lâmpada giratória |
| 9 - Comando orientação torre | 18 - Ficha de alimentação 220V monofásica - 16 A |
| | 19 - Caixa de controlo de inclinação |

Foto 5a/ Inclinação



b/ Tomada de 220V

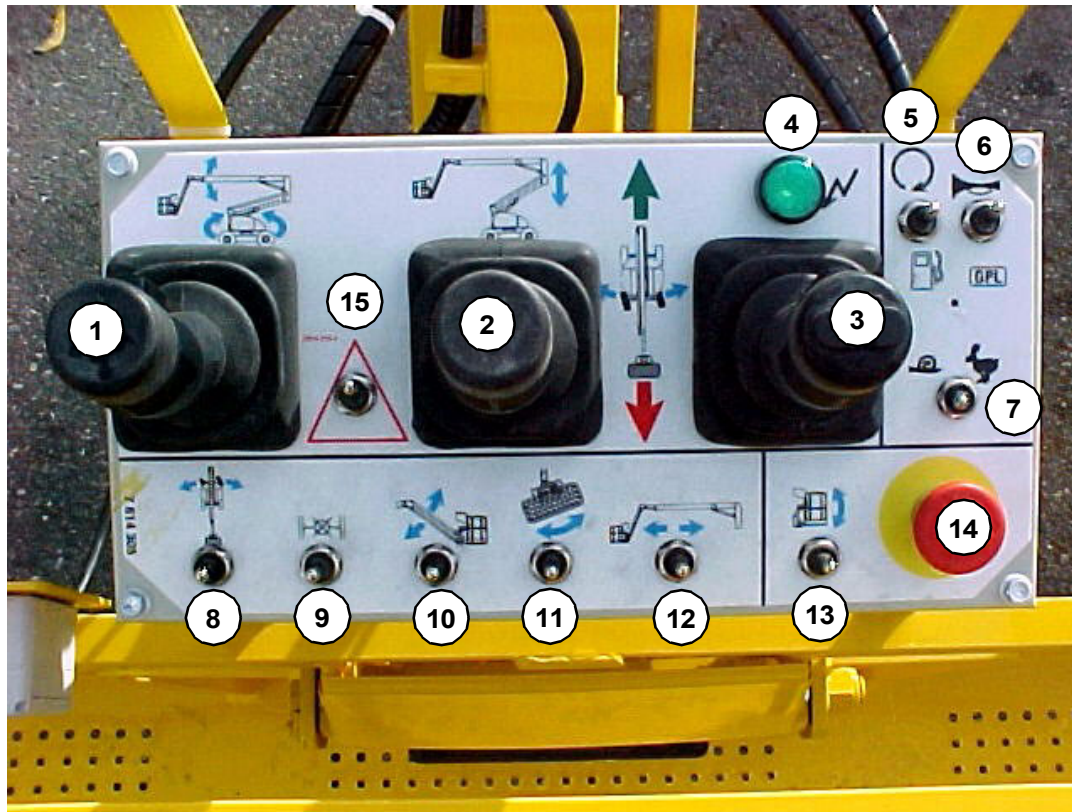


 **Atenção!**

Durante a lavagem com máquina de alta pressão, não dirigir o jacto directamente para as botoneiras nem para os armários eléctricos.

4.3.1.2 -Posto de comando "cesta"

Foto 6 Painel de comando cesta



- | | |
|--|---|
| 1. Manipulador orientação e elevação lança | 7. Selector velocidade reduzida, velocidade elevada |
| 2. Manipulador elevação braços | 8. Interruptor direcção |
| 3. Manipulador translação e direcção | 9. Interruptor bloqueio do diferencial |
| | 10. Interruptor pendular |
| NOTA : os manipuladores são equipados com um contacto de segurança "homem morto". | 11. Interruptor rotação cesta |
| | 12. Interruptor telescópio |
| 4. Luz de aviso de colocação em tensão | 13. Interruptor compensação |
| 5. Interruptor de arranque | 14. Botão de paragem de emergência |
| 6. Interruptor da buzina | 15. Comando de emergência |
| | 16. Tomada de 220 V monof. - 16 A (Foto 7, página 36) |

Foto 7 Tomada de 220V



4.3.2 - Verificações antes da utilização

- Assegurar-se de que a máquina está assente em solo plano, estável e com capacidade de carga para suportar o peso da máquina (ver o Cap. 2.4, página 13 - "Pressão no solo")

NOTA : Ver tabela das características, Cap. 2.4, página 13, para as inclinações máximas admissíveis

- Assegurar-se de não há obstáculos que possam prejudicar os movimentos de:
 - translação (deslocação da máquina)
 - orientação da torre
 - movimentos telescópicos e de descida: ver o desenho, Cap. 2.3, página 11.

4.3.2.1 -Aspetto geral

- Verificar a recolha do veio de bloqueio (ponto 1, Foto 10, página 38) de rotação da torre.
- Inspeccionar à vista o conjunto da máquina: pintura estalada ou fugas do ácido da bateria devem chamar a atenção.
- Verificar que não há cavilhas, porcas, uniões fixas e flexíveis desapertadas, que não há fugas de óleo nem condutores eléctricos cortados ou desligados.
- Verificar os braços, a lança e a cesta: Não pode haver danos visíveis, vestígios de desgaste ou de deformação.
- Certificar-se de que não há fugas, vestígios de desgaste, de cortes, de arranhões, de ferrugem ou de corpos estranhos nas hastes dos macacos.
- Verificar que não há fugas nos redutores das rodas.
- Bomba e central hidráulica: Ausência de fugas, componentes bem apertados.
- Verificar que os redutores não estão desligados.
- Verificar o aperto das porcas das rodas e o grau de desgaste dos pneumáticos.
- Verificar o bom estado de limpeza e o aperto dos terminais das baterias porque o aperto insuficiente ou corrosão provocam perda de potência.
- Verificar o nível do electrólito das baterias: O nível deve situar-se aproximadamente a 10 mm acima das placas; atestar com água destilada sempre que necessário.



Atenção!
Respeitar as instruções de segurança do construtor das baterias.

- Verificar o bom estado do cabo de alimentação do posto de comando principal.
- Verificar o bom funcionamento dos comandos de paragem de emergência.



Atenção!
Estas máquinas não estão isoladas e não devem ser operadas perto de linhas eléctricas.

- Verificar o bom estado de limpeza do filtro do ar - ver manual do motor.
- Verificar níveis:
 - do óleo do motor no indicador (ponto 1, Foto 8, página 38). Se necessário, atestar (ver manual do motor)
 - do óleo hidráulico (ponto 1, Foto 9, página 38). Se necessário, atestar pelo bujão (ponto 2, Foto 9, página 38).
 - Nível gasóleo: os níveis min. e máx. são visíveis quando o capô está fechado, graças a 2 aberturas. Atestar se necessário (bujão, ponto 3, Foto 9, página 38).



Atenção!

Para repor os níveis, utilizar os produtos preconizados no capítulo sobre produtos.

- Verificar o indicador de entupimento (ponto 2, Foto 8, página 38) do filtro de óleo hidráulico. Se for visível o indicador vermelho, o cartucho do filtro deve ser substituído (ver Cap. 5.3.2, página 49).
- Verificar o bom funcionamento da caixa de controlo de inclinação (ponto 19 Foto 5, página 35), inclinando a placa de suporte. Logo que a inclinação for superior a 5°, o sinal acústico deve disparar.

Foto 8 Motor

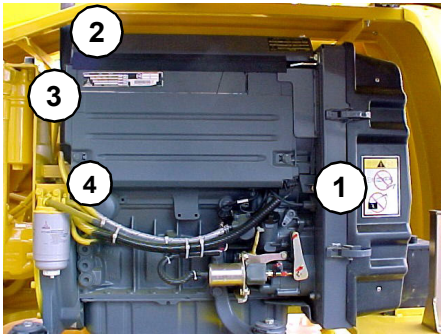
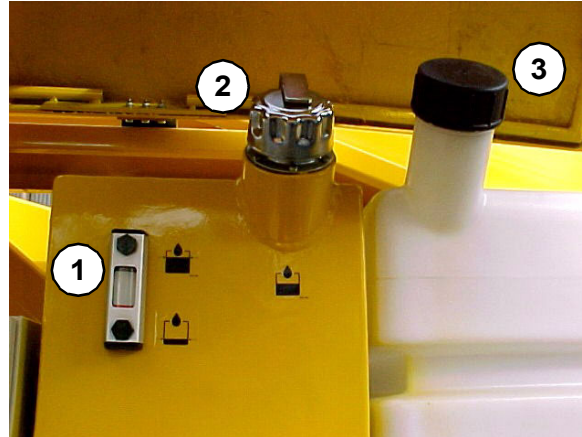
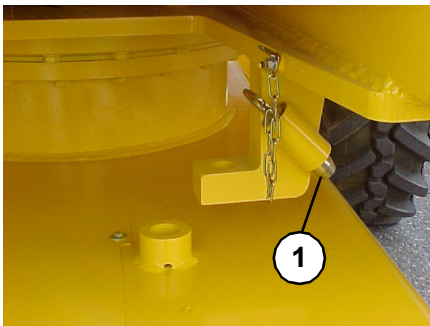


Foto 9 Reservatório óleo motor e gasóleo



- Fuso de bloqueio da torre:
 - verificar a recolha do veio de bloqueio (ponto 1, Foto 10, página 38) de rotação da torre.

Foto 10 Bloqueio rotação torre



Atenção!

Durante o transporte da máquina, é obrigatório bloquear a torre com o fuso de retenção da orientação situado sob a torre Foto 10, página 38.

4.3.3 - Geratriz içada (em opção)



Atenção!

Não expor a geratriz içada ao contacto directo com um jacto de água ou um dispositivo de limpar alta pressão.

A geratriz içada permite fornecer uma tensão (220V ou 110V segundo a opção) na plataforma a fim de poder ligar uma aparelhagem com uma potência máxima de 3,3 KW.

Foto 11 - Geratriz içada e presa no cesto

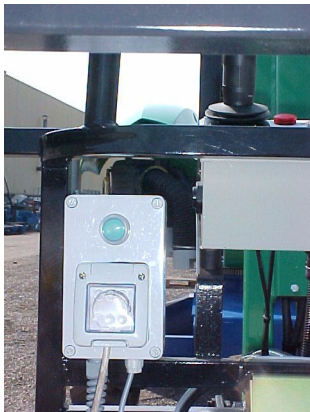
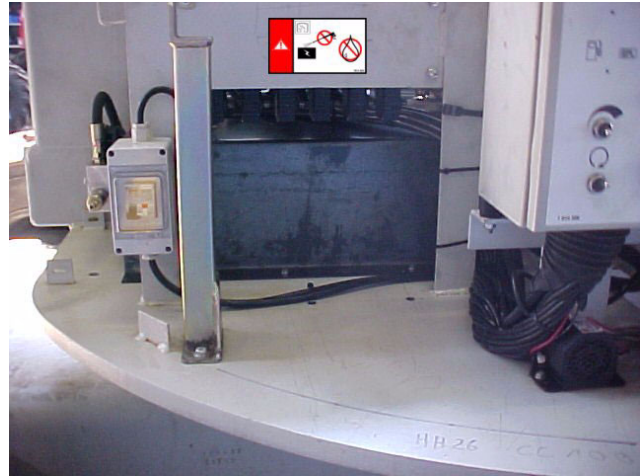


Foto 12

4.3.3.1 -Modo operativo

- Entrada em serviço da geratriz içada
 - Pôr a funcionar a máquina e aquecer o motor durante 15 minutos antes de utilizá-la.
 - Pressionar o botão situado acima da tomada de corrente (o motor acelera-se) e o indicador luminoso verde do botão acende-se, Photo. 11, page 39.
 - Ligar a aparelhagem à tomada eléctrica
 - Pode mudar a aparelhagem a qualquer momento

NOTA : *Quando utilizar a geratriz içada, não poderá efectuar nenhum movimento coma máquina. Para efectuar um movimento, é preciso pôr a geratriz fora de serviço (ver modo operativo abaixo).*

- Geratriz fora de serviço
 - Desligar a aparelhagem da tomada
 - Pressionar o botão situado acima da tomada eléctrica (o motor abranda) e o indicador luminoso verde apaga-se Photo. 11, page 39
 - Os movimentos são activos, pode efectuar quaisquer movimentos

4.4 - ENTRADA EM SERVIÇO



Atenção!

A entrada em serviço só deverá ser feita depois de todas as operações do capítulo precedente terem sido rigorosamente executadas.



Atenção!

Em utilização normal, o posto de condução "torre" é um posto de emergência ou para reparação de avarias e só é utilizado em caso de necessidade.

LEMBRE-SE : O posto de principal de condução está localizado na cesta.

Para familiarizar-se com a máquina, é preciso efetuar as primeiras manobras no solo deixando a máquina na posição de transporte: contrapeso na parte dianteira e seta para baixo.

Com o contrapeso colocado por cima das rodas directrizes, os comandos de translação e de direcção reagem em sentido inverso.

4.4.1 - Operações a partir do solo

4.4.1.1 -Arranque do motor: (Foto 4, página 35)

- Verificar que o botão de paragem de emergência (ponto 16) está puxado.
- Colocar o comutador de chave (ponto 15) de selecção do posto de comando na posição "comando no solo" (pictogramas). Nesta posição, os comandos a partir do posto da cesta ficam anulados.
- As lâmpadas de pressão do óleo do motor (ponto 1) e da carga da bateria (ponto 3) estão acesas. A lâmpada indicadora de obturação do filtro do ar (ponto 4) está apagada.
- Carregar no botão de arranque (ponto 14); logo que o motor pegue, as lâmpadas (pontos 1 e 3) apagam.

NOTA : Se o motor não pegar, cortar o contacto, carregando para isso no botão de paragem de emergência e repetir a operação.

- Deixar aquecer o motor e aproveitar esse período para verificar o bom funcionamento do horâmetro (ponto 12) do motor e da bomba.

4.4.1.2 -Teste dos movimentos (Foto 4, página 35)

- Testar os movimentos dos braços, primeiramente no sentido da subida e, depois, no da descida (comutador ponto 8).
- Testar os movimentos da lança, primeiramente no sentido da subida e, depois, no da descida (comutador ponto 6)
- Parar a descida da lança quando se encontrar na posição horizontal.
- Verificar seguidamente os movimentos de orientação da torre nos dois sentidos (comutador ponto 9) e o movimento telescópico de saída/recolha (comutador ponto 5) e, por fim, descer totalmente a lança.

4.4.1.3 -Passagem para o comando "cesta"

- Colocar o selector (ponto 15, Foto 4, página 35) na posição "cesta" (rectângulo verde)
- Verificar o bom funcionamento da caixa de controlo da inclinação (ponto 19 Foto 6, página 36).




Atenção!

Verificar, antes de executar qualquer movimento, que não há obstáculos que possam prejudicar as manobras.

4.4.2 - Operações a partir da cesta

(Foto 6, página 36)


- Subir para o cesto, respeitando as indicações sobre carga máxima, distribuindo, se necessário, a carga por toda a plataforma.

 **Atenção!**
CARGA MÁXIMA:
HA20P: 250 kg
HA26P : 230 kg
(com 2 pessoas)

NOTA : *Se a carga se aproximar da carga máxima, o alarme sonoro deve disparar; se for ultrapassada, há o corte de todos os movimentos da máquina. Nesse caso, é preciso aliviar a carga. Não há restrição de carga com o alcance da lança.*

4.4.2.1 -Teste do posto de comando

- Antes de qualquer manobra, verificar que o visor verde (ponto 4) está iluminado, o que comprova que a máquina está com corrente e que a selecção está na posição "cesta".
- Assegurar-se de que o botão de paragem de emergência (ponto 14) está armado.
- Verificar o bom funcionamento do avisador.

 **Atenção!**
A velocidade elevada só é possível quando a máquina está recolhida. Mesmo com uma extensão ligeira, só é possível a velocidade reduzida.

O trabalho pode começar.

4.4.2.2 -Teste dos movimentos

Para efectuar um movimento, é necessário escolher o manipulador ou o selector correspondente.

Carregar no pedal "homem morto" e accionar o manipulador desejado.

A velocidade e o ângulo de inclinação dos manipuladores darão a progressividade do movimento.

Se o pavimento não estiver horizontal, corrigir a posição da cesta por meio do selector correspondente.

Testar os movimentos de telescopagem, pendular, rotação do cesto por meio do selector associado.

Testar o movimento de direcção do eixo dianteiro por meio do selector associado situado na pega do manipulador de translação e testar o do eixo traseiro utilizando o selector situado no painel da cesta.

Experimentar as 2 velocidades de translação accionando o selector pequena ou grande velocidade.

O sentido dos movimentos está indicado por setas azuis.

4.5 - OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIA E DE REPARAÇÃO DE AVARIAS

4.5.1 - Desempanagem com o grupo electrobomba de emergência

Existe uma maneira de efectuar os movimentos quando a fonte principal de energia funciona mal. Trata-se de um grupo electrobomba alimentado pela bateria de arranque. Este grupo pode ser comandado tanto do posto torre como do posto cesta.

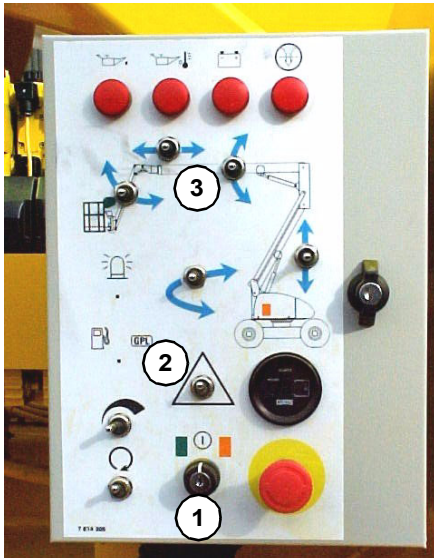


Foto 13 - Comando grupo de emergência

- Modo operatório :
 - Selecionar a mesa que deseja confirmar (laranja ou verde) (ponto 1).
 - Acionar e manter o interruptor do comando de emergência (ponto 2).
 - Acionar e manter o interruptor que corresponde aos movimentos pretendidos (ponto 3).

4.5.2 - Emergência

Se a máquina se encontrar em funcionamento normal e se o operador, na cesta, não a conseguir descer para o solo, um outro operador no solo pode fazê-lo:

- Colocar a chave de selecção (ponto 15, Foto 4, página 35) na posição "torre".
- Comandar os movimentos pretendidos por meio dos comandos correspondentes ao funcionamento normal.

4.5.3 - Desengate

Foto 14 Bujão

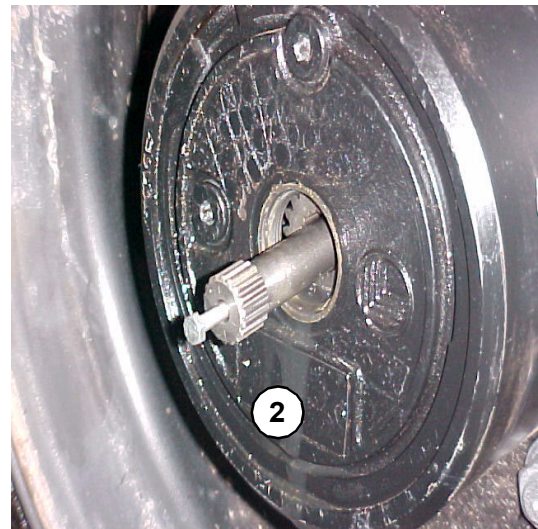


Foto 15 Eixo central canelado

É possível desengrenar os redutores das 2 rodas em 4x2x4 et 4 rodas em 4x4x4 para se poder rebocar a máquina em caso de avaria.

Para rebocar, utilizar uma barra de reboque rígida para se evitar qualquer risco de acidente.

- Desatarraxar o bujão (Rep 1 - Foto 14, página 43) (porca central).
- Com auxílio de um parafuso de 6 x 50, tirar de novo o eixo central canelado (Rep 2 - Foto 15, página 43).
- Atarraxar o bujão.

Ao desmontar o bujão, há óleo que corre da engrenagem de redução..

NOTA : *Depois da desempanagem da máquina, será necessário:*

- reposicionar correctamente o bujão em cada roda,.
- restabelecer o nível segundo as instruções do Cap. 5.3.2, página 49.



Atenção!

Nesta configuração, a máquina deixa de ser travada. Para rebocar a máquina, é absolutamente indispensável utilizar uma barra rígida e não ultrapassar a velocidade de 5 km/h.

5 - MANUTENÇÃO

5.1 - RECOMENDAÇÕES GERAIS

As operações de manutenção referidas neste manual são aplicam-se a condições normais de utilização.

Em condições difíceis, tais como temperaturas extremas, humidade elevada, atmosfera poluente, elevada altitude, etc., certas operações têm de ser feitas mais frequentemente e têm de ser tomadas precauções particulares. Sobre este assunto, consultar as informações do Construtor do motor e o agente local de PINGUELEY-HAULOTTE.

Só o pessoal habilitado e competente pode proceder a intervenções na máquina e tem de seguir as instruções de segurança relativas à protecção do pessoal e do meio ambiente.



Atenção!

Para a parte do motor, devem ser lidas as instruções do Construtor

Verificar periodicamente o bom funcionamento dos dispositivos de segurança:

- 1° Inclinação: Aviso sonoro + paragem (translação cortada, bem como movimento da lança, subida do braço e telescópio saído).
- 2° Sobrecarga da cesta - carga -> carga admissível (ver tabelas, Cap. 2.5, página 15 / Cap. 2.6, página 17), avisador sonoro + paragem completa de todos os movimentos, excepto a rotação do cesto.
- 3° Impossibilidade de velocidade elevada (ou velocidade média para o modelo 4x4) se a lança estiver elevada, o braço subido e o sistema telescópico saído.



Atenção!










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

5.2 - PLANO DE MANUTENÇÃO

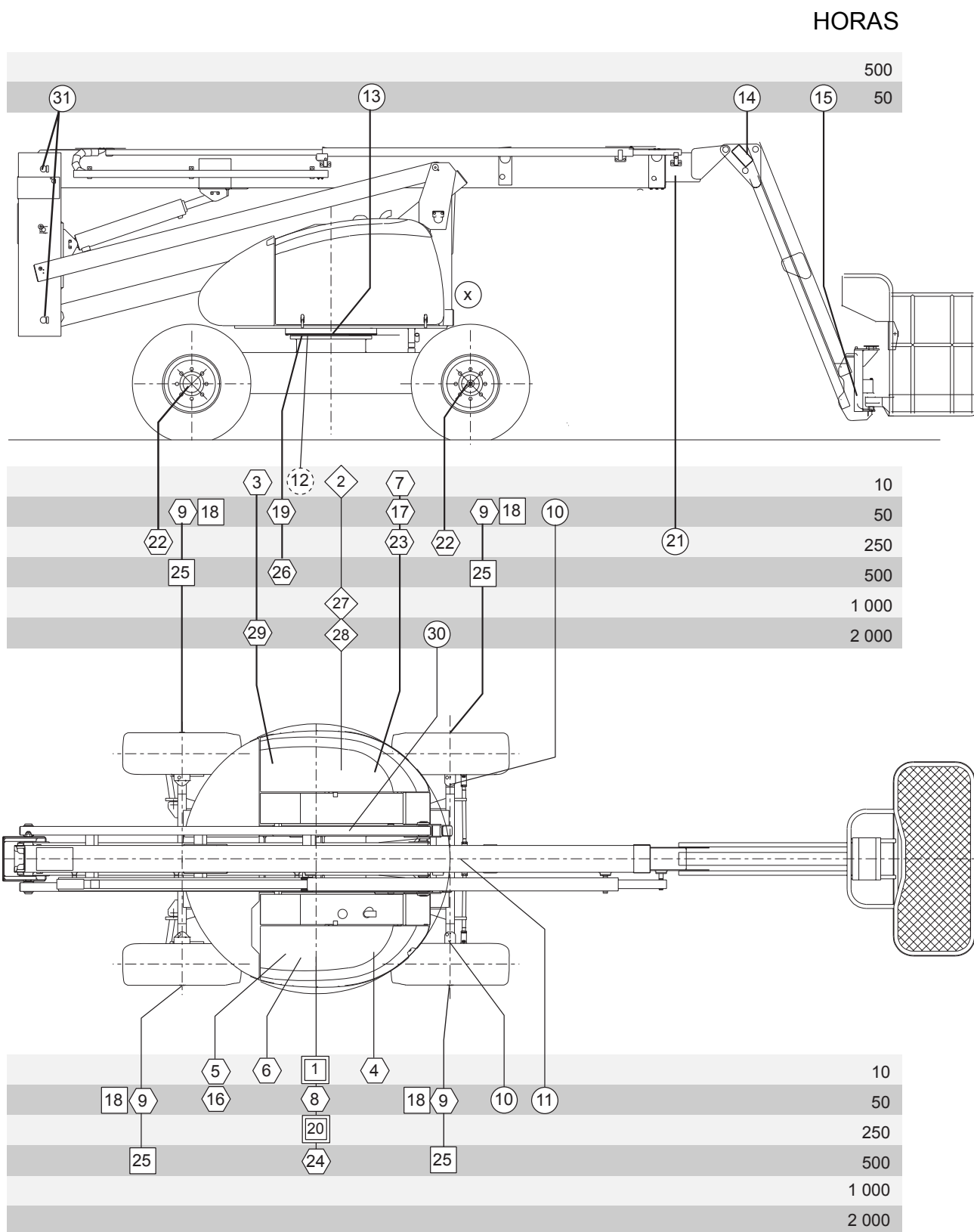
O plano (pagina seguinte) indica a periodicidade da lubrificação, os pontos de manutenção (órgão) e os produtos a utilizar

- O número de referência inscrito no símbolo indica o ponto de manutenção em função da periodicidade.
- O símbolo representa o produto a utilizar (ou a operação a efectuar).

5.2.1 - Materiais consumíveis

PRODUTO	ESPECIFICAÇÃO	SÍMBOLO	Lubrificantes utilizados por PINGUELY-HAULOTTE	ELF	TOTAL
Óleo motor	SAE 15W40		SHELL RIMULAX		
Óleo de caixa	SAE 90		ESSO	TRANSELF	TM 80 W/90
Óleo hidráulico	AFNOR 48602 ISO VG 46		BP SHF ZS 46	HYDRELF DS 46	EQUIVIS ZS 46
Óleo hidráulico biológico	BIO ISO 46				
Massa de lítio para pressões extremas	ISO - XM - 2				
Massa sem chumbo	Grade 2 ou 3		ESSO GP GREASE	MULTIMOTIVE 2	MULTIS EP 2
Mudança ou operação particular					
Massa			Ceplattyn KG 10 HMF		FUCHS
Massa			Energrease LS - EP2		BP

5.2.2 - Plano de manutenção



5.3 - OPERAÇÕES

5.3.1 - Tabela de recapitulação

PERIODICIDADE	OPERAÇÕES	REPERES
Diariamente ou antes de cada entrada em serviço	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar níveis: <ul style="list-style-type: none"> - óleo motor - óleo hidráulico - gasóleo - baterias eléctricas • Verificar limpeza: <ul style="list-style-type: none"> - filtro do ar do motor - máquina (verificar em particular a boa vedação das uniões e dos tubos flexíveis). Aproveitar para verificar o estado dos pneus, dos cabos e de todos os acessórios e equipamentos. • Verifique se o filtro de óleo hidráulico está entupido. Um avisador óptico indica quando está entupido; mude o cartucho quando aparecer essa indicação. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>7</p>
De 50 em 50 h	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: ver instruções do Construtor • Verificar o nível dos redutores de rodas motrizes (ver cap. 5.3.2.2, página 39) • Lubrificar com massa : <ul style="list-style-type: none"> - eixos de fusos de roda: 8 pontos - eixo da direcção, espigão central e eixo de chapa: 10 pontos - coroa de orientação: rolamento 2 pontos - coroa de orientação: dentes (pincel) - eixo de articulação pendular: 2 pontos - eixo de articulação da peça de união pendular: 4 pontos - eixo na base da lança: 1 ponto 	<p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>31</p>
Primeiras 50 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Mudar o cartucho de filtro hidráulico (ver periodicidade 250 h) • Esvaziar os redutores de rodas motrizes (ver periodicidade 500 h) <ul style="list-style-type: none"> - 2 pontos no modelo 4x2 - 4 pontos no modelo 4x4 • Verificar o aperto dos parafusos da coroa de orientação (binário 27 daNm) 	<p>17</p> <p>18</p> <p>19</p>
De 250 em 250 h	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: ver instruções do Construtor • Lubrificar com massa as partes sujeitas a atrito do telescópio (espátula) • Verificar o estado dos patins de contacto do sistema telescópico • Verificar o aperto das porcas das rodas (binário 32 daNm) • Mudar o cartucho do filtro hidráulico 	<p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p>
De 500 em 500 h	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: ver instruções do Construtor • Esvaziar os redutores de rodas. Atestar: capacidade 4 x 1,4 l • Parafuso de coroa: verificar o aperto e reapertar se necessário (binário 27 daNm) 	<p>24</p> <p>25</p> <p>26</p>
Em opção: de 500 em 500 horas ou de 6 em 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Esvaziar completamente o tanque de óleo hidráulico se tiver a opção "Óleo hidráulico biológico" 	<p>27</p>
De 1000 em 1000 h ou anualmente	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: ver instruções do construtor • Esvaziar: reservatório óleo hidráulico 	<p>27</p>
De 2000 em 2000 h	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: ver instruções do construtor • Esvaziar: reservatório e circuito completo do óleo hidráulico • Esvaziar e lavar o reservatório de gasóleo • Lubrificar com massa : redutor de rotação: 1 ponto 	<p>28</p> <p>29</p> <p>30</p>

LEMBRE-SE : Se necessário, estes intervalos devem ser reduzidos em caso de trabalho em condições adversas (consultar o Serviço Pós-venda).

5.3.2 - Procedimento

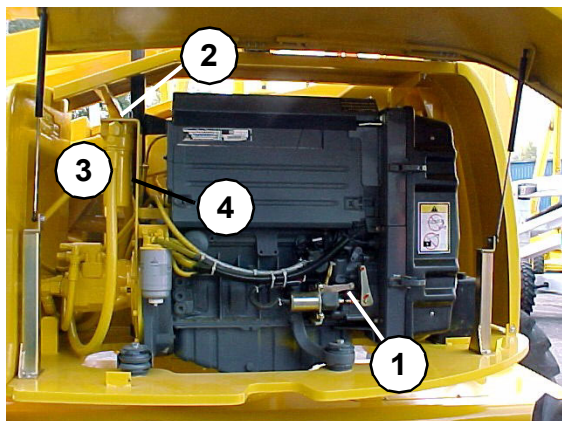


Utilizar unicamente para as cargas e as lubrificações os lubrificantes recomendados na tabela do Cap. 5.2, página 46.

NOTA : Recuperar os óleos drenados para não causarem poluição ao meio ambiente.

5.3.2.1 -Filtro de óleo hidráulico :

Foto 16 Filtro de óleo hidráulico



Filtro com avisador de entupimento

- Substituir o cartucho (3) se aparecer indicação de entupimento no indicador (2).

NOTA : A verificação do entupimento tem de ser feita a quente porque a frio pode aparecer o indicador de entupimento devido à viscosidade do óleo.

- desaparafusar a porca da base (4) e retirar o cartucho
- voltar a aparafusar um cartucho novo.



Antes da desmontagem, verificar que o circuito de óleo já não se encontra sob pressão e que o óleo já não está muito quente.

5.3.2.2 -Redutores das rodas motrizes

Foto 17 Redutor de roda



Para a verificação e a mudança, é preciso desmontar a roda, o que, por sua vez, exige a imobilização da máquina e o seu levantamento por meio de um macaco ou de uma talha.

- Verificação do nível:
 - fazer rodar a roda de forma a colocar 1 bujão (1) numa linha horizontal e 1 bujão (2) numa linha vertical.
 - desaparafusar o bujão (1) e verificar o nível que se deve encontrar à altura do orifício; se necessário, atestar.
 - Voltar a atarraxar o bujão.
- Esvaziamento :
 - Nessa posição, desaparafusar os 2 bujões e deixar sair o óleo.
 - Encher como se indica acima.
 - Voltar a atarraxar os bujões.

**Atenção!**

Assegurar-se de que a máquina está calçada correctamente, de que possui a capacidade suficiente e de que os meios de elevação se encontram em bom estado.

5.3.2.3 -Coroa de orientação

Após uma eventual desmontagem da coroa de orientação (ref. 13 do esquema de manutenção), lubrifique a engrenagem exterior com um pincel. Consultar os consumíveis fornecidos no Cap. 5.2.1, página 46.

5.3.3 - Lista dos materiais consumíveis

- Cartucho do filtro hidráulico
- Elemento do filtro de ar
- Pré-filtro de gasóleo
- Filtro de gasóleo
- Filtro de óleo motor

6 - ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO

LEMBRE-SE : A observância das instruções de utilização e de manutenção da máquina evitará a maioria das anomalias. No entanto, podem surgir perturbações que, antes de se proceder a qualquer reparação, devem ser investigadas seguindo-se as indicações da tabela 6.1. Se aí se encontrarem indicadas, basta seguir as instruções correspondentes. Em caso contrário, basta contactar o agente PINGUELY-HAULOTTE ou o serviço pós-venda da fábrica.

- Antes de se diagnosticar uma avaria, é preciso verificar que:
- o reservatório de combustível está cheio
- as baterias estejam correctamente carregadas
- os botões de paragem de emergência da torre e da cesta estejam desbloqueados
- os relés (posto de comando no "cesto" - caixa na torre) estejam correctamente embutidas na respectiva base.

ANOMALIAS	CAUSAS PROVÁVEIS	COMO PROCEDER
O motor não pega ou pára	<ul style="list-style-type: none"> • Reservatório de gasóleo vazio • Baterias eléctricas descarregadas • Fusível fundido no circuito impresso (no armário eléctrico) • Botão "cogumelo" embutido • Motor em "segurança" (pressão do óleo - sobreaquecimento - carga do alternador - entupimento do filtro de ar) • Fundiu a lâmpada de aviso de carga • Visor de entupimento do filtro de ar aceso • Avaria no relé de segurança do motor • Mau contacto nos cabos da bateria e nos terminais 	<ul style="list-style-type: none"> • Encher o reservatório • Carregar as baterias • Substituir os fusíveis fundidos • Rearmar • Ver instruções do Construtor ou contactar o Serviço de Assistência Pós-Venda • Substituir a lâmpada • Substituir o cartucho • Substituir o relé. • Desaparafusar os terminais e limpar.
Falta de pressão ou de potência na bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de ar entupido • Regime do motor demasiado fraco • Fuga de óleo em união, em tubo flexível, num componente • Filtro de óleo sujo 	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir o filtro • Regular a velocidade (ver Serviço de Assistência Pós-Venda) • Reparar ou substituir (ver Serviço de Assistência Pós-Venda) • Substituir o cartucho do filtro de óleo

ANOMALIAS	CAUSAS PROVÁVEIS	COMO PROCEDER
Não há movimento na cesta	<ul style="list-style-type: none"> • Selector de chave da torre em posição incorrecta • Sobrecarga na cesta • Segurança "homem morto" não accionado • Avaria no funcionamento do manipulador • Avaria na electroválvula do movimento escolhido • Falta de óleo hidráulico • HA20P : Declive ou inclinação > 5° corte de subida montado • HA26P : Declive ou inclinação > 3° corte de subida montado 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar em posição de cesta • Reduzir a carga • Carregar no pedal "homem-morto" e manter a pressão durante o movimento • Substituir o manipulador (ver Serviço de Assistência Pós-Venda) • Substituir a electroválvula ou a sua bobina • Atestar • Descer o braço e a lança para rearmar • Descer o braço e a lança para rearmar
Não há velocidade elevada	<ul style="list-style-type: none"> • Cesta ligeiramente estendida 	<ul style="list-style-type: none"> • Descer totalmente os braços e a lança
Não há movimento de direcção	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de óleo hidráulico • Segurança "homem morto" não accionado 	<ul style="list-style-type: none"> • Atestar ao nível • Carregar no pedal "homem-morto" e manter a pressão durante o movimento
Não há translação, sistema telescópico saído, subida/descida da lança, do braço + avisador sonoro em funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> • HA20P : Declive ou inclinação > 5° • HA26P : Declive ou inclinação > 3° 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolher primeiramente o sistema telescópico e descer a lança para rearmar
A torre não roda	<ul style="list-style-type: none"> • O fuso de bloqueio está preso no chassis 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar o fuso
Bomba hidráulica faz barulho	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de óleo no reservatório 	<ul style="list-style-type: none"> • Atestar ao nível
Cavitação da bomba hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> • Óleo de viscosidade excessiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Esvaziar o circuito e substituir por óleo preconizado
Ausência de aderência numa roda motriz	<ul style="list-style-type: none"> • Carga insuficiente sobre uma roda 	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar no botão de bloqueio
Avisador sonoro em funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> • HA20P : Declive ou inclinação > 5° • HA26P : Declive ou inclinação > 3° • Carga da cesta próxima do limite de corte • Temperatura do óleo hidráulico demasiado elevada 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolher primeiramente o sistema telescópico e descer a lança para rearmar • Reduzir a carga • Deixar arrefecer
Electrobomba não funciona	<ul style="list-style-type: none"> • Corta-baterias aberto • O fusível está fora de serviço • Baterias avariadas ou descarregadas • Os cabos das baterias não estabelecem o contacto 	<ul style="list-style-type: none"> • Fechar o corta-baterias • Substituir os fusíveis • Substituir ou carregar as baterias • Limpar e reapertar os bornes

NOTA : *na caixa da torre, o estado de cada saída é indicado por leds para verificar se essa está activada.*

7 - SISTEMA DE SEGURANÇA

7.1 - FUNÇÃO DOS RELÉS E FUSÍVEIS DA CAIXA DA TORRE

(ver Cap. 8, página 55)

KA2	Arranque do motor térmico
KP1	Paragem do motor térmico
KT2	Aceleração dos movimentos (electromotor)
KMG	Alimentação geral
KM4	Contacto electrobomba
FU1-10 A	Fusível circuito stop motor
FU3-80 A	Fusível circuito acelerador
FU4-30 A	Fusível circuito geral
FU5-3 A	Fusível circuito comando movimento a partir da torre
FU6-3 A	Fusível circuito comando movimento a partir da cesta
FU7-20 A	Fusível circuito alimentação electroválvula
FU8-5 A	Fusível circuito comando torre / cesta
FU9-20 A	Fusível circuito acessórios
FU10-3 A	Fusível circuito
FU11-250 A	Fusível circuito motor

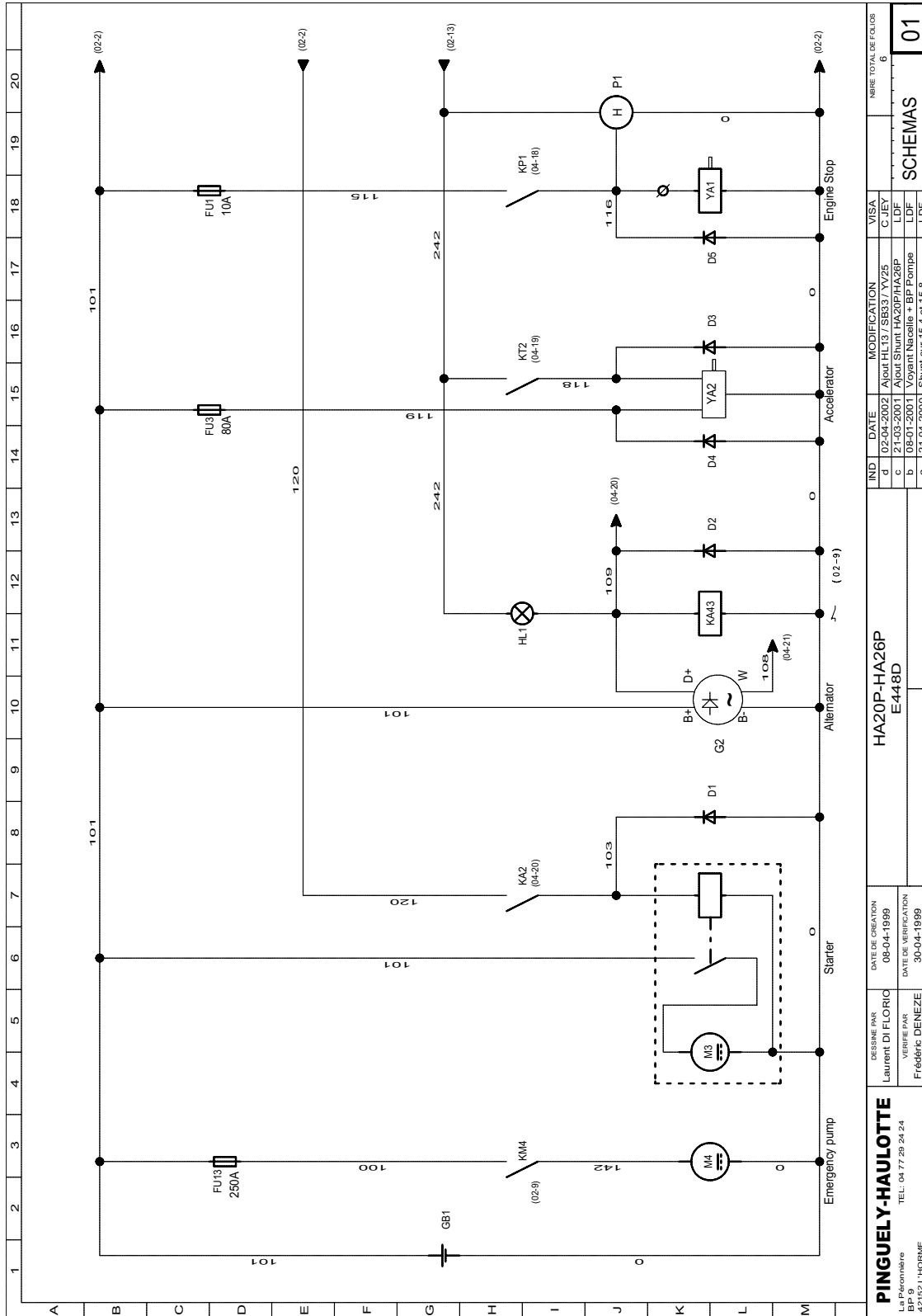
7.2 - FUNÇÃO DOS CONTACTOS DE SEGURANÇA

(ver Cap. 8, página 55)

SB1	Paragem botão de emergência (torre)
SB2	Paragem botão de emergência (cesta)
SQ1	Caixa inclinação: impede, através de um corte, os movimentos de subida do braço, elevação lança, telescopagem, elevação pendular e translação
SQ4	Rearme inclinação se máquina dobrada (braços)
SQ5	Sobrecarga 1º aviso sonoro. Limiar de 90 % da carga máxima atingida
SQ6	Sobrecarga 2º aviso - corte. Corta todos os movimentos na cesta excepto a rotação do cesto
B1	Contacto filtro de ar. Corte motor se filtro de ar entupido
B2	Contacto temperatura motor. Corte motor se temperatura demasiado elevada.
B3	Contacto pressão do óleo. Corte motor se pressão insuficiente
B4	Contacto temperatura óleo hidráulico. Alerta sonoro se temperatura demasiado elevada

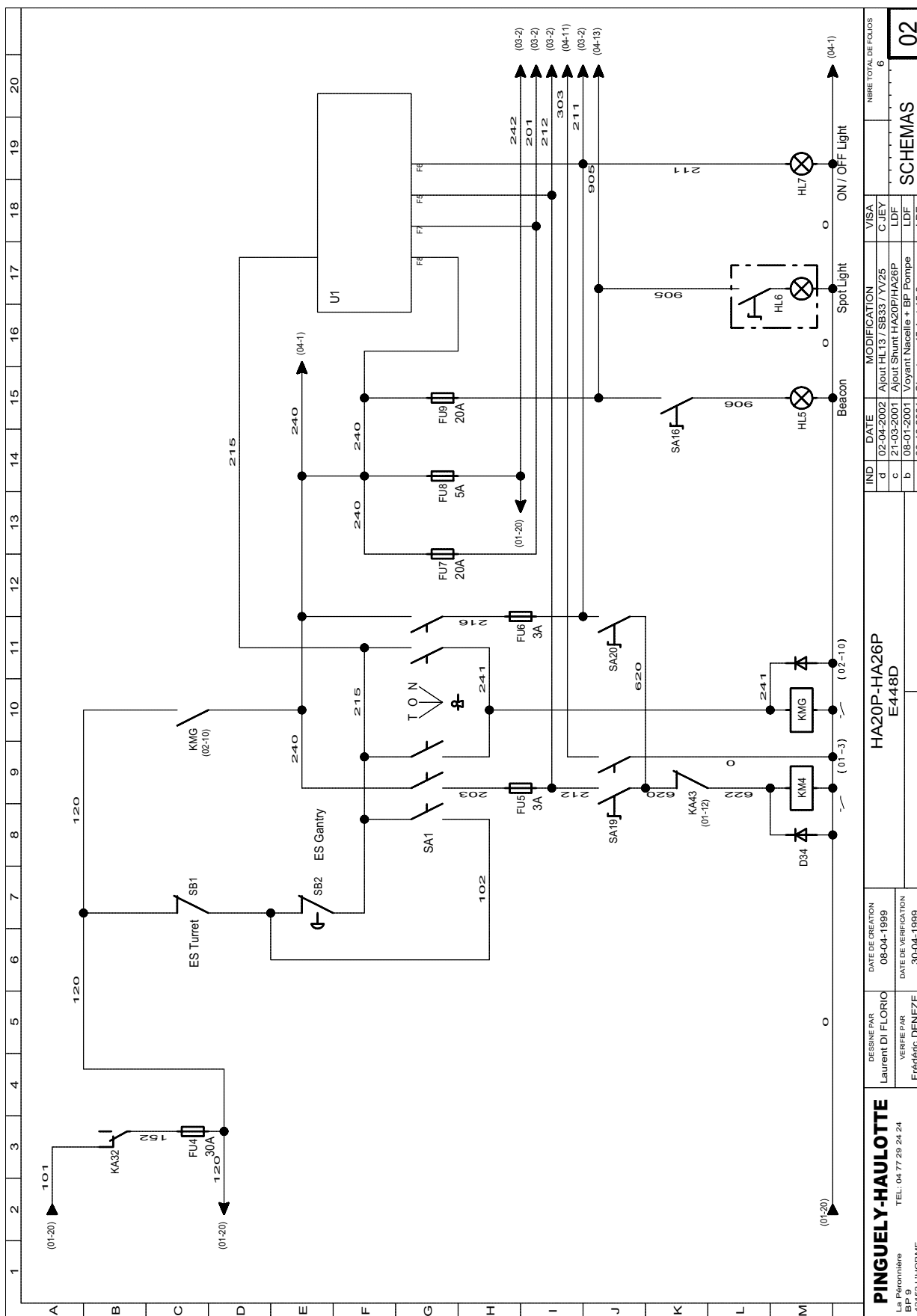
8 - ESQUEMA ELÉCTRICO

8.1 - ESQUEMA E 448 - PÁGINA 01/05

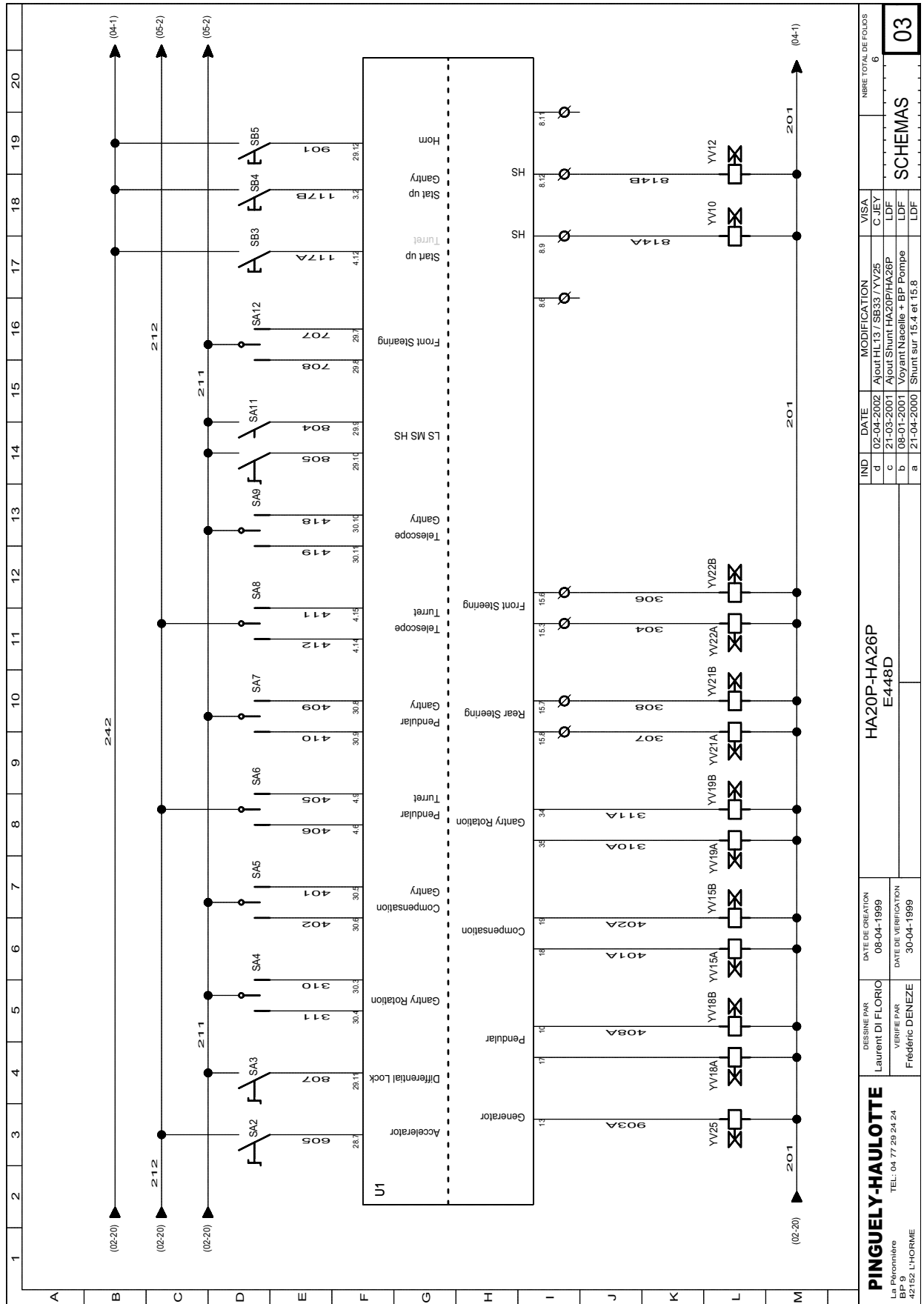


PINGUELY-HAULOTTE La Péronnière 42152 L'HORME		DESSEINÉ PAR Laurent DI FLORIO	DATE DE CREATION 08-04-1999	HA20P-HA26P E448D		IND	DATE	MODIFICATION	VISA	NBRE TOTAL DE FOLIOS G	
TEL: 04 77 29 24 24		VÉRIFIÉ PAR Frédéric DENEZE	DATE DE VÉRIFICATION 30-04-1999			c	02-04-2002	Ajout HLT3 / SE337 / VZ25	C-JEY	01	
						d	21-03-2001	Ajout Shunt HA20P / HA26P	LDJ	SCHEMAS	
						e	09-01-2001	Ajout Nacelle + BP Pompe	LDJ		
						a	12-04-2000	Shunt sur 19.4 et 15.8	LDJ		

8.2 - ESQUEMA E 448 - PÁGINA 02/05

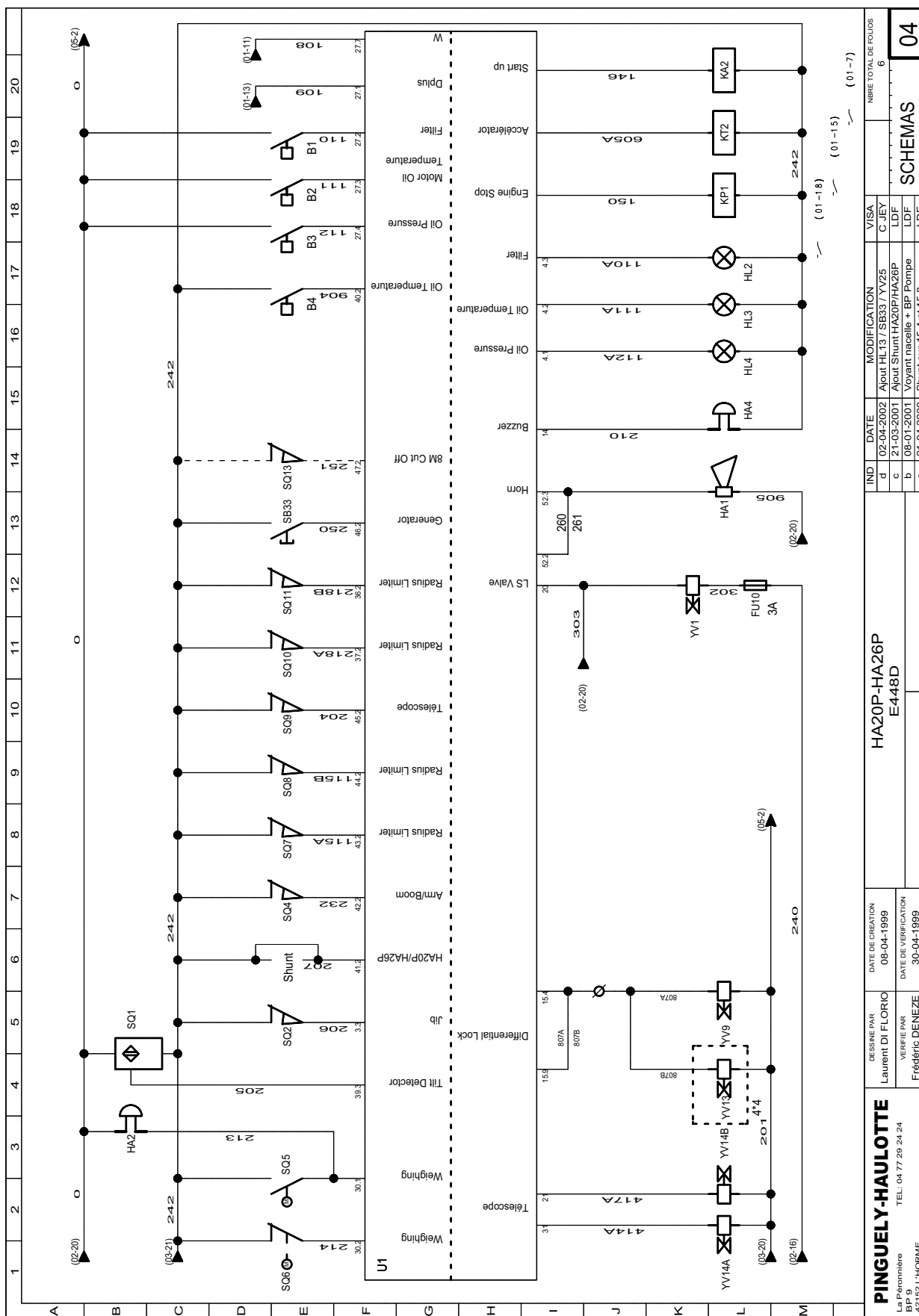


8.3 - ESQUEMA E 448 - PÁGINA 03/05

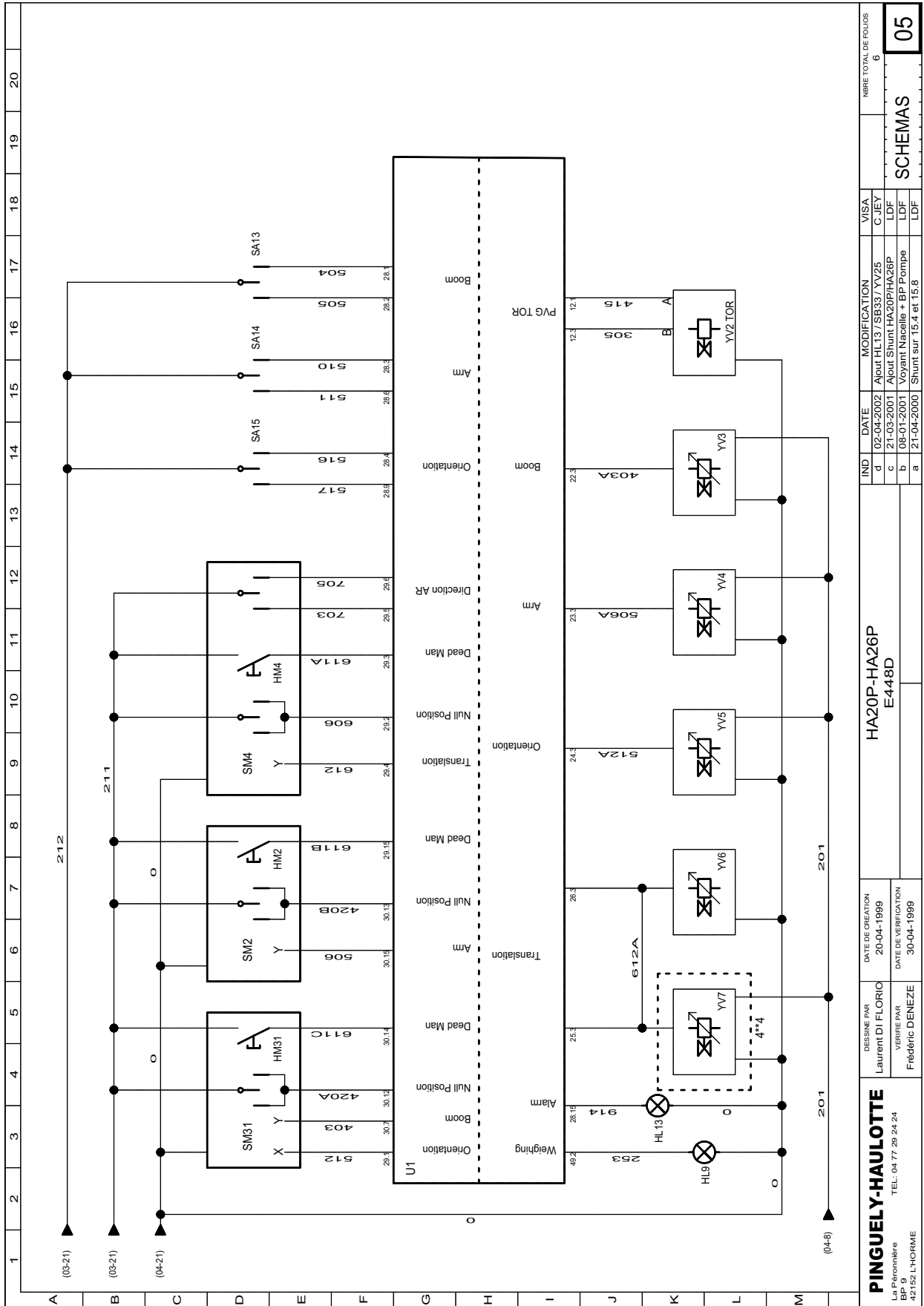


PINGUELY-HAULOTTE La Pakromière BP 9 42152 L'HORME		DESSEIN PAR Laurent DI FLORIO		DATE DE CREATION 08-04-1999	HA20P-HA26P E448D		IND		DATE	MODIFICATION	VISA	NBRE TOTAL DE FOLIOS 6	
		VERIFIE PAR Frédéric DENEZE		DATE DE VERIFICATION 30-04-1999			d		02-04-2002	Ajout HL13 / SB33 / YV25	C J E Y		
							b		21-03-2001	Ajout Shunt HA20P/HA26P	LDF		
							a		08-01-2001	Voyant Nacelle + BP Pompe	LDF		
									21-04-2000	Shunt sur 15.4 et 15.8	LDF		
												SCHEMAS	
												03	

8.4 - ESQUEMA E 448 - PÁGINA 04/05



8.5 - ESQUEMA E 448 - PÁGINA 05/05



PINGUELY-HAULOTTE La Pécaennière BP 9 42152 L'HORME		DESSINE PAR Laurent DI FLORIO	DATE DE CREATION 20-04-1999	HA20P-HA26P E448D		IND d	DATE 02-04-2002	MODIFICATION Ajout HL13 / SB33 / YV25	VISA C JEY	NBRE TOTAL DE FOLIOS 6
		VERIFIE PAR Frédéric DENEZE	DATE DE VERIFICATION 30-04-1999			c	21-03-2001	Ajout Shunt HA20P/HA26P	LDF	SCHEMAS 05
						b	08-01-2001	Voyant Nacelle + BP Pompe	LDF	
						a	21-04-2000	Shunt sur 15.4 et 15.8	LDF	

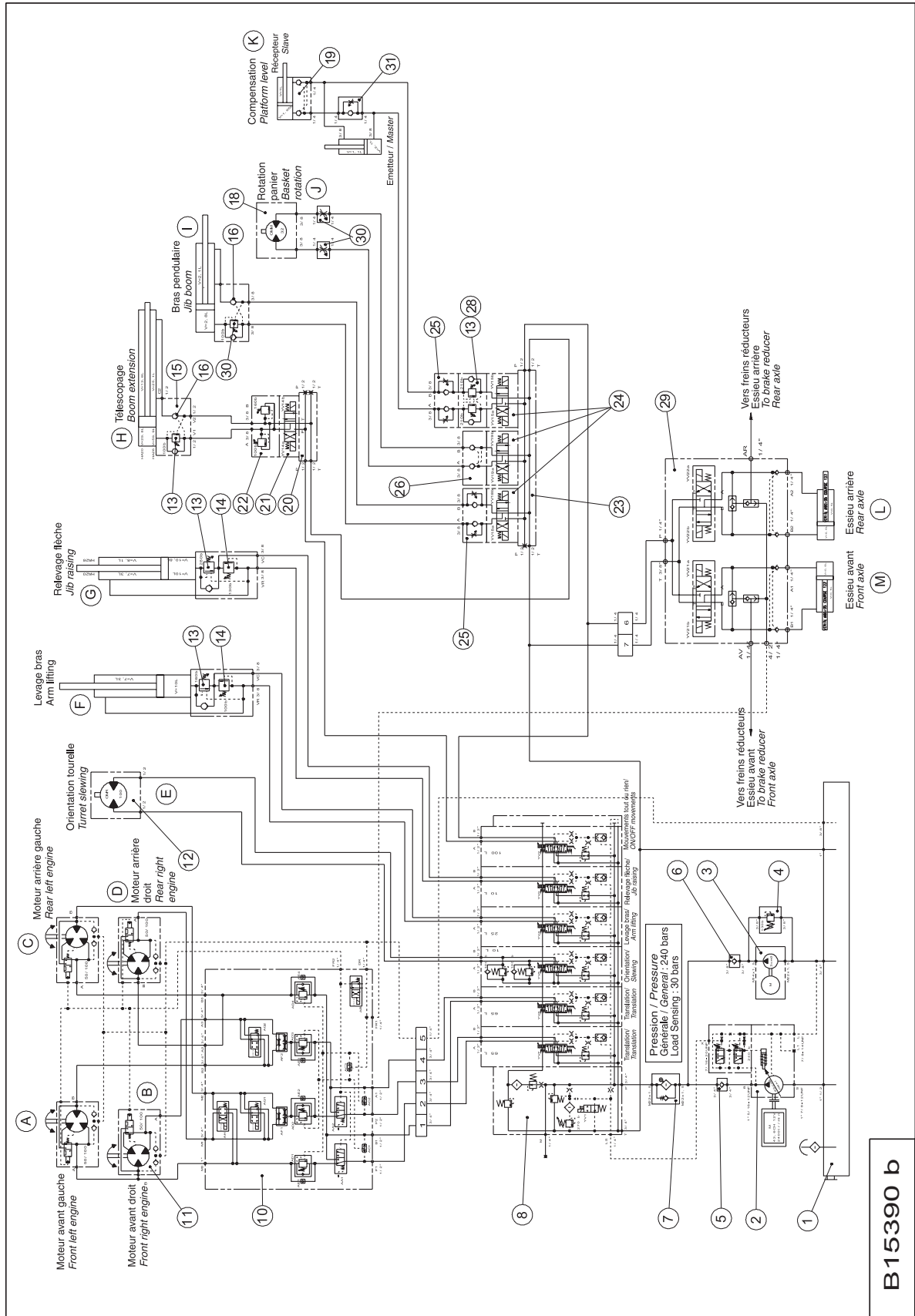
8.6 - NOMENCLATURA

PONTO	PAGINA-COL	DESIGNAÇÃO
SB1	02 -7	Botão "cogumelo"
SB2	02 -7	Botão "cogumelo"
SB3	03 -17	Interruptor arranque torre
SB4	03 -18	Interruptor arranque cesta
SB5	03 -19	Interruptor avisador
SA1	02 -10	Comutador de chave de selecção do posto
SA2	03 -2	Interruptor acelerador
SA3	03 -3	Interruptor bloqueio diferencial
SA4	03 -5	Interruptor rotação cesta
SA5	03 -6	Interruptor compensação cesta
SA6	03 -8	Interruptor pendular torre
SA7	03 -9	Interruptor pendular cesta
SA8	03 -11	Interruptor telescopagem torre
SA9	03 -12	Interruptor telescopagem cesta
SA11	03 -14	Interruptor velocidade baixa/média/elevada
SA12	03 -15	Interruptor direcção dianteira
SA13	05 -17	Interruptor subida torre
SA14	05 -15	Interruptor elevação torre
SA15	05 -14	Interruptor orientação torre
HL1	01 -12	Luz de aviso carga bateria
HL2	04 -17	Luz de aviso filtro de ar
HL3	04 -16	Luz de aviso temperatura óleo
HL4	04 -16	Luz de aviso pressão óleo
HL7	02 -18	Luz de aviso de colocação em tensão
SM31	05 -4	Manipulação orientação/subida lança
SM2	05 -6	Manipulador elevação braços
SM4	05 -10	Manipulador translação/direcção
SQ1	04 -4	Detector de inclinação
SQ2	04 -5	Interruptor de posição pendular
SQ4	04 -7	Interruptor de posição braços/lança
SQ5	04 -2	Interruptor de posição pesagem 1 limiar
SQ6	04 -1	Interruptor de posição pesagem 2 limiar
SQ9	04 -10	Interruptor de posição telescopagem
KMG	02 -10	Relé geral
KP1	04 -18	Relé stop motor
KT2	04 -19	Relé acelerador
KA2	04 -20	Relé arranque
FU1	01 -18	Fusível circuito stop motor
FU3	01 -15	Fusível circuito acelerador
FU4	02 -3	Fusível circuito geral
FU5	02 -9	Fusível circuito comando movimentos a partir da torre
FU6	02 -11	Fusível circuito comando movimentos a partir da cesta
FU7	02 -12	Fusível circuito alimentação electroválvulas
FU8	02 -14	Fusível circuito comum torre/cesta
FU9	02 -15	Fusível circuito acessórios
FU10	04 -12	Fusível circuito YV1
FU11	01 -3	Fusível circuito motor SOS M4
U1	02/03/04/05	
YV1	04 -12	Electroválvula Load Sensing
YV2	05 -16	Electroválvula selecção comando tudo ou nada
YV3	05 -14	Electroválvula comando subida lança
YV4	05 -11	Electroválvula comando elevação braço
YV5	05 -9	Electroválvula comando orientação

PONTO	PAGINA-COL	DESIGNAÇÃO
YV6	05 -7	Electroválvula comando translação 4x2
YV9	04 -6	Electroválvula comando bloqueio diferencial 4x2
YV14	04 -2	Electroválvula comando telescopagem
YV15	03 -6	Electroválvula comando compensação
YV18	03 -4	Electroválvula comando pendular
YV19	03 -7	Electroválvula comando rotação cesta
P1	01 -19	Contador de horas
HA1	04 -14	Avisador
HA2	04 -3	Besouro pesagem
HA4	04 -14	Avisador de inclinação
YV7	05 -5	Electroválvula comando translação
YV10	03 -17	Electroválvula combinação velocidades de translação
YV11	03 -16	Electroválvula combinação velocidades de translação
YV12	03 -18	Electroválvula combinação velocidades de translação
YV13	04 -4	Electroválvula comando bloqueio diferencial
YV21	03 -10	Electroválvula comando direcção dianteira
YV22	03 -11	Electroválvula comando direcção traseira
KM4	01 -3	Contactador electrobomba M4
SQ7	04 -8	Interruptor de posição corte motor
SQ8	04 -9	Interruptor de posição corte motor
SQ10	04 -11	Interruptor de posição corte movimento
SQ11	04 -12	Interruptor de posição corte movimento
B1	04 -19	Manóm. filtro de ar
B2	04 -18	Manóm. temperatura óleo do motor
B3	04 -18	Manóm. pressão óleo do motor
B4	04 -17	Manóm. temperatura óleo hidráulico
B6	04 -16	Manóm. pressão gás (opção)
		OPÇÃO LAMPADA GIRATÓRIA
HL5	02 -15	Lâmpada giratória
SA16	02 -15	Interruptor unipolar
		OPÇÃO CORTE 8 M
SQ12	04 -13	Interruptor de posição corte 8 m
SQ13	04 -14	Interruptor de posição corte 8 m
SQ3	04 -6	Shunt translation 26 m (declive 3°)
HL9	05 -2	Indicator de falha

9 - ESQUEMAS HIDRÁULICOS

9.1 - ESQUEMA HA 20PX / HA 26PX REFERÊNCIA B15390



9.2 - NOMENCLATURE ESQUEMA B15390

PONTO	DESIGNAÇÃO
A	Motor dianteiro esquerdo
B	Motor dianteiro direito
C	Motor traseiro esquerdo
D	Motor traseiro direito
E	Orientação torre
F	Elevação braço
G	Subida lança
H	Telescopagem
I	Braço pendular
J	Rotação cesta
K	Compensação
L	Eixo dianteiro
M	Eixo traseiro
N	Translação
O	Movimento tudo ou nada
1	Conjunto depósito hidráulico
2	Bomba de êmbolo LS 45cm ³ /volta máx.
3	Grupo electrobomba 1500W 3 cm ³ 12V
4	Limitador de pressão em linha 3/8" BSPP
5	Válvula anti-retorno 3/4" BSPP 0,5 bar
6	Válvula anti-retorno 3/8" BSPP 0,5 bar
7	Filtro de pressão + indicador entupimento
8	Bloco de distribuição PVG32 12V S5086
10	Bloco de translação 4x4 12V S5095
11	Motor hidráulico dupla cilindrada
12	Motor hidráulico
13	Válvula de equilíbrio em cartucho r=3:1
14	Limitador de pressão em cartucho
15	Bloco telescopagem S5136
16	Válvula anti-retorno em cartucho
18	Motor hidráulico
19	Válvula anti-retorno dupla pilotada flangeada
20	Placa de base CETOP5 1 tranche
21	Electroválvula 4/3 NG10 12V AB para T
22	Limitador de pressão dupla CETOP5
23	Placa de base CETOP3 3 tranches
24	Electroválvula 4/3 NG6 12V AB para T
25	Limitador de débito (pressão) dupla CETOP3
26	Válvula anti-retorno dupla pilotada CETOP3
28	Corpo CETOP3 2 alojamentos T11
29	Bloco direcção/destravagem 12V S5054