

HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE

Manual de Manutenção

HA12IP - HA33JE
HA15IP - HA43JE

4000790940

E 11.20

PT



A**Prefácio - Prelúdio**

1 - Símbolos e cores	8
-----------------------------	----------

B**Segurança no posto**

1 - Regras gerais de segurança	11
---------------------------------------	-----------

1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção	11
1.2 - Risco de movimento descontrolado	12
1.3 - Riscos de eletrocussão	13
1.4 - Riscos de explosão / Incêndio	14

2 - Formação para as tarefas de manutenção e de reparação	15
--	-----------

2.1 - Responsabilidade do proprietário	15
2.2 - Responsabilidade do técnico	15
2.3 - HAULOTTE Services®	15
2.4 - formação	15
2.5 - Modificação produto	16
2.6 - Serviço Pós-Venda	16
2.7 - Informações produto	16

3 - Condições da garantia	17
----------------------------------	-----------

SUMÁRIO

C

Familiarização

1 - Componentes primários da máquina	20
1.1 - Plano	20
1.2 - Painel de comandos inferior	24
1.2.1 - Plano	24
1.3 - Consola superior	26
1.3.1 - Plano	26
2 - Lista dos acionadores e sensores	30
2.1 - Sensores e acionadores	30
3 - Consumíveis	32
4 - Ingrediente	32
4.1 - Óleo hidráulico	33
5 - Esquema de lubrificação	34
6 - Características técnicas	36
6.1 - Velocidade de movimentos	36



D

Calendário de inspeção e de manutenção

1 - Programa de inspeção	37
2 - Inspeção diária	37
3 - Manutenção preventiva	38
4 - Inspeção periódica	41
5 - Inspeção geral	43

Ficha máquina

MS0001 - Inspeção estrutural	45
E001 - Depósito de óleo	49
MS0002 - Inspeção de cavilhas e de rolamentos	51
E002 - Redutor de rodas	55
MS0003 - Inspeção de um macaco	57
E003 - Cartucho de filtro hidráulico	61
MS0004 - Procedimento de ensaio de travão	63
E004 - Depósito de combustível	65
MS0005 - Valores de binário	67
E005 - Coroa de orientação	71
E006 - Roda	75
E007 - Parafusos	79
E008 - Redutor de orientação	81
E013 - Polias e sapatas	83
E018 - Bateria	85
E022 - Telescópio	89
MS0025 - Cablagem elétrica	91
MS0133 - Tomada universal	93

SUMÁRIO



E

Pesquisa de avarias e esquema

1 - Pesquisa de avarias	97
1.1 - Recomendações	97
1.2 - Designação	97
1.3 - Exigências	98
1.3.1 - Contador horário	98
1.3.2 - Calibrador	100
2 - Legenda	101
2.1 - Circuito eléctrico	101
2.1.1 - Principais componentes	101
2.1.2 - Fusíveis	103
2.1.3 - Relés e terminais	103
2.1.4 - Sinais sonoros	103
2.1.5 - Indicadores luminosos	103
3 - Esquema de circuito eléctrico	104
4 - Esquema hidráulico	114

F

Registos

1 - Registo de intervenção	119
-----------------------------------	------------



A - Prefácio - Prelúdio

Acaba de comprar uma máquina HAULOTTE® e agradecemos a sua confiança.

A plataforma de trabalho aérea é uma máquina mecânica principalmente concebida para permitir aos utilizadores que acedam temporariamente, com os seus equipamentos e ferramentas, a zonas de trabalho situadas em altitude. Qualquer outra utilização / modificação plataforma de trabalho aérea deverá ser aprovada pela HAULOTTE®.

Este manual deve ser considerado como um componente permanente da máquina, devendo permanecer em permanência junto da máquina no porta-documento.

De forma a garantir-lhe a maior satisfação, é imperativo seguir escrupulosamente as instruções de utilização contidas neste manual. Para garantir o uso adequado e seguro deste equipamento, é fortemente recomendado que apenas o pessoal formado e autorizado intervenha na conservação da plataforma aérea de trabalho.

Iremos chamar a sua atenção para 2 pontos essenciais :

- O respeito das instruções de segurança (máquina - utilização - ambiente).
- Uma utilização nos limites de desempenho do material.

No que diz respeito à designação dos nossos materiais, insistimos sobre o seu carácter comercial que não deve ser confundido com as características técnicas.. Apenas as tabelas de características técnicas devem permitir o estudo de adequação do material com a utilização prevista..

Este livrete de manutenção e de reparações, destina-se exclusivamente aos produtos HAULOTTE® listados na capa deste manual. O caderno de manutenção destina-se ao técnico de manutenção no local.

O técnico de manutenção no local é obrigado a executar as operações de manutenção periódicas recomendadas por HAULOTTE Services®.

As operações de manutenção são essenciais ao bom funcionamento da máquina.

O não respeito das operações de manutenção periódica pode causar :

- O cancelamento da garantia.
- Anomalias da máquina.
- A perda de fiabilidade da máquina e uma redução da sua duração de vida.
- Problemas relativos à segurança dos utilizadores.

Para cumprir plenamente a execução das operações de manutenção periódicas, contactar HAULOTTE Services®.

Os técnicos HAULOTTE Services® são especialmente formados sobre as nossas máquinas e dispõem das peças de origem, da documentação necessária e da ferramenta apropriada.

A - Prefácio - Prelúdio

1 - Símbolos e cores

Os símbolos são usados para alertar para uma das instruções de segurança e evidenciar informações práticas.

Os avisos de segurança seguintes são utilizados neste manual para indicar riscos particulares durante a utilização ou a manutenção da plataforma de trabalho aérea.

Símbolo

Símbolo	Significado
	Perigo : Risco de ferimento ou de morte (segurança do trabalho)
	Atenção : Risco de deterioração material (qualidade do trabalho)
	Proibição relativa à segurança e à qualidade do trabalho
	Nota para a utilização das boas práticas ou o seguimento dos controlos prévios
	Referência a outra secção do manual
	Referência a outro manual
	Referência a reparações (contactar HAULOTTE Services®)
	Ficha de manutenção
	Ferramenta recomendada
	Ingrediente recomendado
	Segurança no posto
Nota :	Informações técnicas adicionais

A - Prefácio - Prelúdio

Etiquetas

Cor	Título	Significado
	 DANGER	Perigo : Indica uma situação de perigo imediato, que se não for evitada resultará em morte ou ferimentos graves..
	 WARNING	Aviso : Indica uma situação de perigo imediato, que se não for evitada poderá resultar em morte ou ferimentos graves..
	 CAUTION	Atenção : Não seguir as instruções pode causar ferimentos ligeiros ou moderados.
	NOTICE	Nota : Indica práticas que não provocarão ferimentos.
	PROCEDURE	Procedimento : Indica uma operação de manutenção.

NOTA : OS AVISOS DE SEGURANÇA SÃO UTILIZADOS NESTE MANUAL PARA INDICAR OS RISCOS PARTICULARES DURANTE A UTILIZAÇÃO OU A MANUTENÇÃO DA MÁQUINA.

Notes

[illegible]

B - Segurança no posto

1 - Regras gerais de segurança

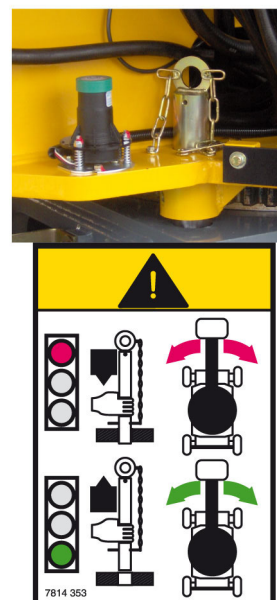
1.1 - COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

A sua segurança e a das pessoas das proximidades são fundamentais.

Verificar a limpeza do ambiente de trabalho de forma a não poluir o sistema da máquina.

Antes de qualquer intervenção de manutenção, colocar a máquina em configuração de manutenção.

1. Posicionar a máquina num piso estável horizontal.
2. Recolher completamente a máquina.
3. Premir o botão de pressão de paragem de urgência para cortar a alimentação eléctrica.
4. Posicionar o pino de bloqueio de rotação da torre.



Nunca deixar os êmbolos hidráulicos completamente estendidos antes de desligar a máquina, ou durante um período de tempo prolongado de paragem. Para manter os elementos da máquina na configuração da manutenção, utilizar meios mecânicos.

Assinalar que a máquina está em manutenção nas consolas de comando superior e inferior.

Nota :

- Proibir a utilização da máquina.
- Nunca subir para cima dos capots.
- As peças devem ser manipuladas com a ajuda de um equipamento adequado (correntes, lingas de elevação, âncoras de elevação).
- Colocar tampões nos flexíveis e conectores aquando das operações de desmontagem.

B - Segurança no posto

1.2 - RISCO DE MOVIMENTO DESCONTROLADO

Ter cuidado com os movimentos descontrolados e respeitar sempre as regras seguintes :

- Manter uma certa distância de segurança perto das linhas de alta tensão.
- Manter uma certa distância de segurança perto dos geradores, radares, (campos eletromagnéticos...).
- Nunca expor as baterias ou os componentes elétricos à água (dispositivo de limpeza de alta pressão, chuva).
- Nunca empurrar a máquina em longas distâncias.
- Em caso de falha da máquina, é possível empurrá-la numa curta distância para carregá-la para um reboque.
- Nunca deixar os êmbolos hidráulicos completamente estendidos antes de desligar a máquina, ou durante um período de tempo prolongado de paragem.
- Retrair e baixar a lança em posição dobrada com a torre virada de modo que a lança fique entre as rodas do eixo traseiro.
- Escolher uma localização de estacionamento segura, de preferência numa superfície plana, isenta de toda a obstrução e de tráfego.
- Todos os compartimentos estão fechados e seguros.
- Calçar as rodas.

B - Segurança no posto

1.3 - RISCOS DE ELETROCUSSÃO

Esta máquina não está isolada e não oferece nenhuma proteção em caso de proximidade ou de contacto com uma linha elétrica.

Colocar a plataforma de trabalho aérea longe das linhas elétricas para garantir que nenhuma das partes da plataforma possa eventualmente tocar num local perigoso.

Respeitar a regulamentação local e as distâncias mínimas de segurança.

Distâncias mínimas de segurança

Tensão eléctrica	Distância mínima de segurança	
	Mètre	Feet
0 - 300 V	Evitar o contacto	
300 V - 50 kV	3	10
50 - 200 kV	5	15
200 - 350 kV	6	20
350 - 500 kV	8	25
500 - 750 kV	11	35
750 - 1000 kV	14	45

NOTA : ESTA TABELA APLICA-SE, SALVO QUANDO AS REGULAMENTAÇÕES LOCAIS SÃO MAIS ESTRITAS.

Não colocar a máquina em funcionamento :

- Perto de uma linha sob tensão, ter em conta os movimentos da máquina e a oscilação das linhas elétricas.
- Em caso de trovoada, de neve ou qualquer outra condição climática, a segurança do utilizador poderá ficar comprometida.
- Não utilizar a máquina durante uma trovoada ou uma tempestade.
- Não utilizar a máquina como massa para a soldadura.
- Não lavar os componentes elétricos com um dispositivo de lavagem de alta pressão.
- Não soldar a máquina sem ter previamente desconectado as baterias.
- A máquina não deve ser usada durante o carregamento das baterias.
- Quando utiliza a linha de alimentação AC da plataforma de trabalho aérea, assegurar que esta está protegida por um disjuntor.

Afastar-se de uma máquina exposta a linhas elétricas sob tensão. O pessoal no solo ou na plataforma de trabalho aérea não deve tocar nem fazer funcionar a máquina enquanto as linhas elétricas estiverem sob tensão.

Em caso de contacto accidental com uma linha de alta tensão, aguardar pelo corte elétrico da linha de alta tensão antes de utilizar a máquina (libertação, afastamento da máquina).



B - Segurança no posto

1.4 - RISCOS DE EXPLOÇÃO / INCÊNDIO

Usar sempre vestuário e óculos de proteção em caso de trabalhos sobre baterias ou fontes de energia.

NOTA : O ÁCIDO É NEUTRALIZADO COM BICARBONATO DE SODA E ÁGUA.

- Não trabalhar em atmosfera / ambiente explosivo ou inflamável.
- Não tocar nos elementos que libertam calor.
- Não pôr em contacto os pólos da bateria com uma ferramenta.
- Não manipular a bateria próximo de faíscas, chamas, tabaco incandescente (emissão de gases).



B - Segurança no posto

2 - Formação para as tarefas de manutenção e de reparação

2.1 - RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO

O proprietário (ou locador) tem a obrigação de informar o técnico sobre as instruções contidas no Manual de Utilização e no Manual de Manutenção e Reparação.

O proprietário (ou locador) é obrigado a renovar todos os manuais ou etiquetas em falta ou em mau estado.

Exemplares adicionais podem ser encomendados junto de HAULOTTE Services®.

O proprietário (ou locador) é responsável pela aplicação das regulamentações locais em matéria de manutenção da máquina.

2.2 - RESPONSABILIDADE DO TÉCNICO

O técnico deve ler e compreender o conteúdo deste manual, dos manuais de utilização bem como as etiquetas apostas à máquina.

O técnico deve informar o proprietário (o locador) se o manual estiver em falta, se as etiquetas estiverem em mau estado, bem como em caso de disfunção da máquina.



Apenas um utilizador autorizado e qualificado pode utilizar as máquinas HAULOTTE®.

2.3 - HAULOTTE SERVICES®

O HAULOTTE® está ao seu serviço dos 5 continentes via uma rede alargada constituída pelos seus próprios técnicos formados e prontos a responder a cada uma das suas necessidades.

2.4 - FORMAÇÃO

Se desejar unicamente efetuar uma manutenção ou se desejar uma revisão completa da sua máquina, a HAULOTTE® pode propor-lhe um programa pré-estabelecido de formação ou um programa personalizado adaptado às suas exigências específicas e a cada utilização. A formação pode englobar a utilização geral do equipamento, as avarias, a manutenção e as reparações da máquina, as reparações das peças elétricas, hidráulicas e mecânicas, bem como uma pesquisa de avarias.

B - Segurança no posto

2.5 - MODIFICAÇÃO PRODUTO

Com a vontade permanente de melhorar a qualidade das suas máquinas, HAULOTTE controla em permanência os progressos técnicos que permitem desenvolver produtos que apresentem uma segurança melhorada e uma fiabilidade confirmada. O objetivo da HAULOTTE® consiste em construir um relação de confiança cada vez maior com os seus clientes.

Estas melhorias figuram nos documentos seguintes :

- OI : Intervenção Obrigatória, informações sobre a segurança que exigem medidas imediatas (assumidas pela HAULOTTE®).
- NI : Melhorias técnicas que necessitam de medidas imediatas (assumidas pela HAULOTTE®).
- RI : Melhorias propostas aos clientes para uma assunção durante as operações de manutenção.
- PI : Informações relativas ao produto levadas ao conhecimento dos clientes.

2.6 - SERVIÇO PÓS-VENDA

O nosso Serviço Pós-Venda HAULOTTE Services® está à sua inteira disposição durante e após o período de garantia para assegurar o serviço de que precisa :

- Contacte o nosso Serviço Pós-Venda, indicando o tipo exacto da máquina e o seu número de série.
- Para toda a encomenda de consumíveis ou de peças sobressalentes, use o presente manual bem como o catálogo HAULOTTE® Essencial com vista a receber as peças de origem HAULOTTE®, única garantia de permutação e de perfeito funcionamento da máquina.
- Em caso de disfunção ou de incidente menor que implique uma máquina HAULOTTE®, contacte de imediato HAULOTTE Services® que intervirá com a maior brevidade possível mesmo se a disfunção não impactar danos materiais e / ou danos corporais.

2.7 - INFORMAÇÕES PRODUTO

Sem a autorização escrita da Haulotte, modificar um produto HAULOTTE® resulta em problemas de segurança. Qualquer modificação das máquinas da Haulotte transgride as características técnicas, as regulamentações aplicáveis em vigor e as normas da indústria.

Se desejar efetuar uma alteração ao produto, envie um pedido por escrito à HAULOTTE.

Quando um "Boletim de manutenção ou de segurança" for publicado, é obrigatório tomar de imediato as medidas necessárias com a maior atenção com vista a garantir uma melhor fiabilidade e uma maior segurança dos produtos HAULOTTE®. Depois de o formulário ter sido emitido, assegure-se de que este foi devidamente preenchido e apresentado à HAULOTTE Services®.

Não hesite em contactar a HAULOTTE Services® em caso de questões relativas à publicação do ou dos boletins ou à própria política do grupo.

B - Segurança no posto

3 - Condições da garantia

**+ Cher client,**

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

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

Dear customer,

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

4001088220

As nossas condições de garantia e contratos de extensão estão agora disponíveis nos sites da nossa rede de vendas : www.haulotte.com

Notes

[illegible]

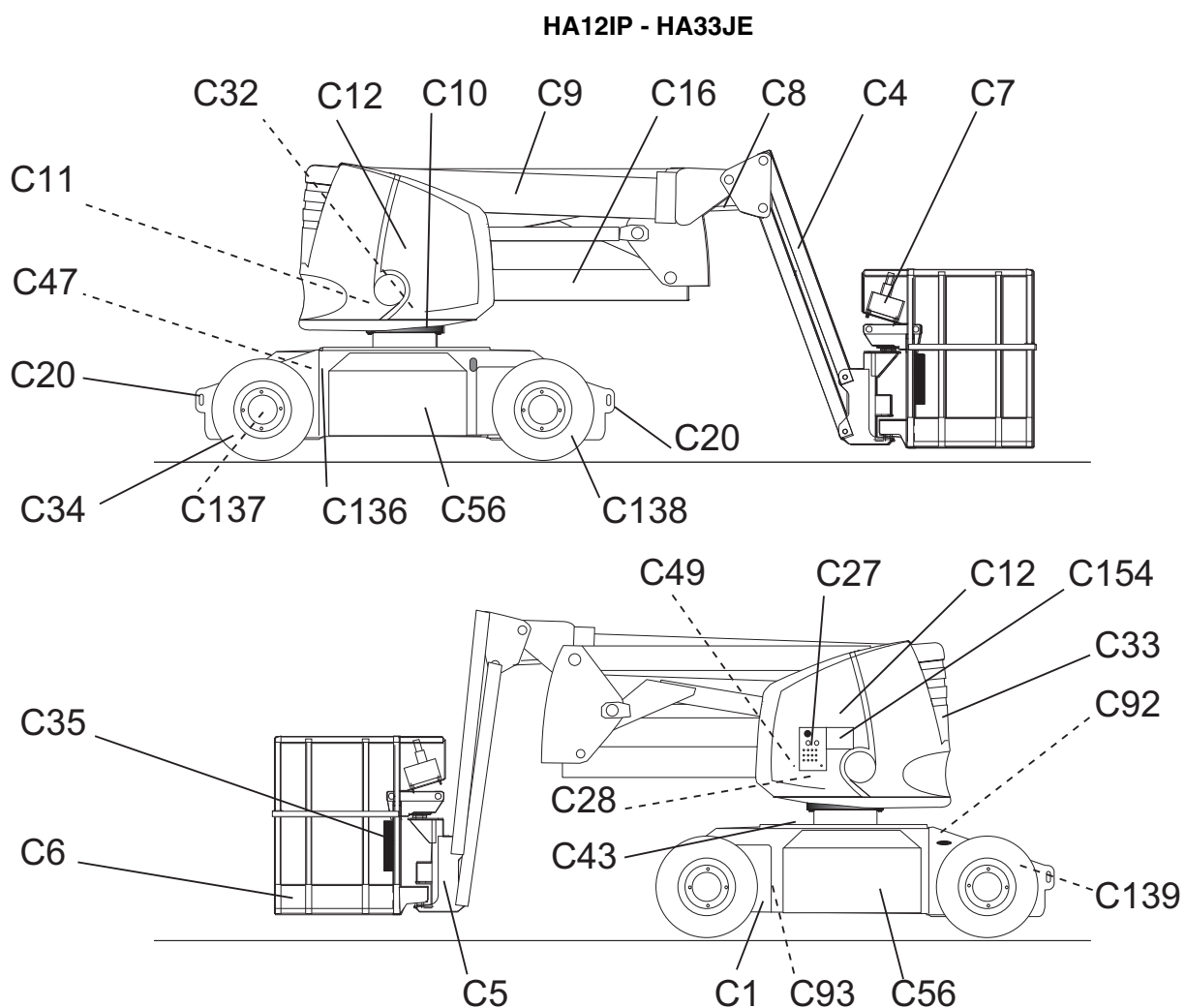
Notes

[illegible]

C - Familiarização

1 - Componentes primários da máquina

1.1 - PLANO



C - Familiarização

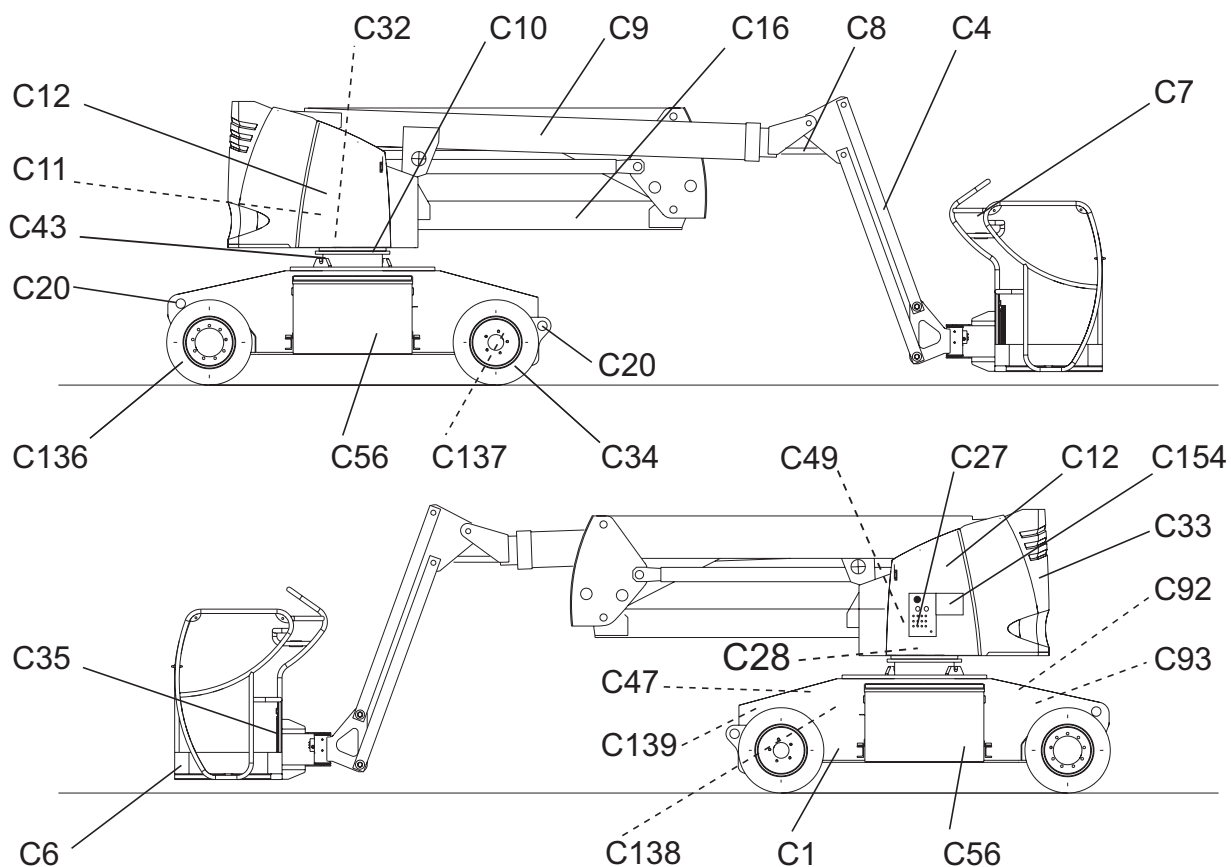
Marca de referência	Designação	Marca de referência	Designação
C1	Chassis rolante	C33	Contrapeso
C4	Pendular	C34	Rodas motrizes
C5	Suporte de nacelle (ou plataforma) com limitador de carga	C35	Porta-documentos
C6	Nacelle (ou plataforma)	C43	Pino de paragem de rotação da torre
C7	Consola superior	C47	Interruptor de bateria
C8	Êmbolo receptor de compensação	C49	Buzzer
C9	Lança	C56	Caixa da bateria
C10	Coroa de orientação	C92	Filtro hidráulico
C11	Conjunto da torre	C93	Grupo electrobomba
C12	Capot	C136	Rodas direccionais
C16	Braço	C137	Motor eléctrico de translação
C20	Tirantes de carga e de levantamento	C138	Carregador de bateria
C27	Consola inferior + Tomada universal	C139	Variador de velocidade electrónico
C28	Caixa de controlo de inclinação	C153	Depósito hidráulico
C32	Redutor de orientação	C154	Unicamente para a União Aduaneira da Rússia e a Ucrânia : Relé sonda temperatura

Tomada universal



C - Familiarização

HA15IP - HA43JE



C - Familiarização

Marca de referência	Designação	Marca de referência	Designação
C1	Chassis rolante	C33	Contrapeso
C4	Pendular	C34	Rodas motrizes
C6	Nacelle (ou plataforma)	C35	Porta-documentos
C7	Consola superior	C43	Pino de paragem de rotação da torre
C8	Êmbolo receptor de compensação	C47	Interruptor de bateria
C9	Lança	C56	Caixa da bateria
C10	Coroa de orientação	C92	Filtro hidráulico
C11	Conjunto da torre	C93	Grupo electrobomba
C12	Capot	C136	Rodas direccionais
C16	Braço	C137	Motor eléctrico de translação
C20	Tirantes de carga e de levantamento	C138	Carregador de bateria
C27	Consola inferior + Tomada universal	C139	Variador de velocidade electrónico
C28	Caixa de controlo de inclinação	C153	Depósito hidráulico
C32	Redutor de orientação	C154	Unicamente para a União Aduaneira da Rússia e a Ucrânia : Relé sonda temperatura

Tomada universal

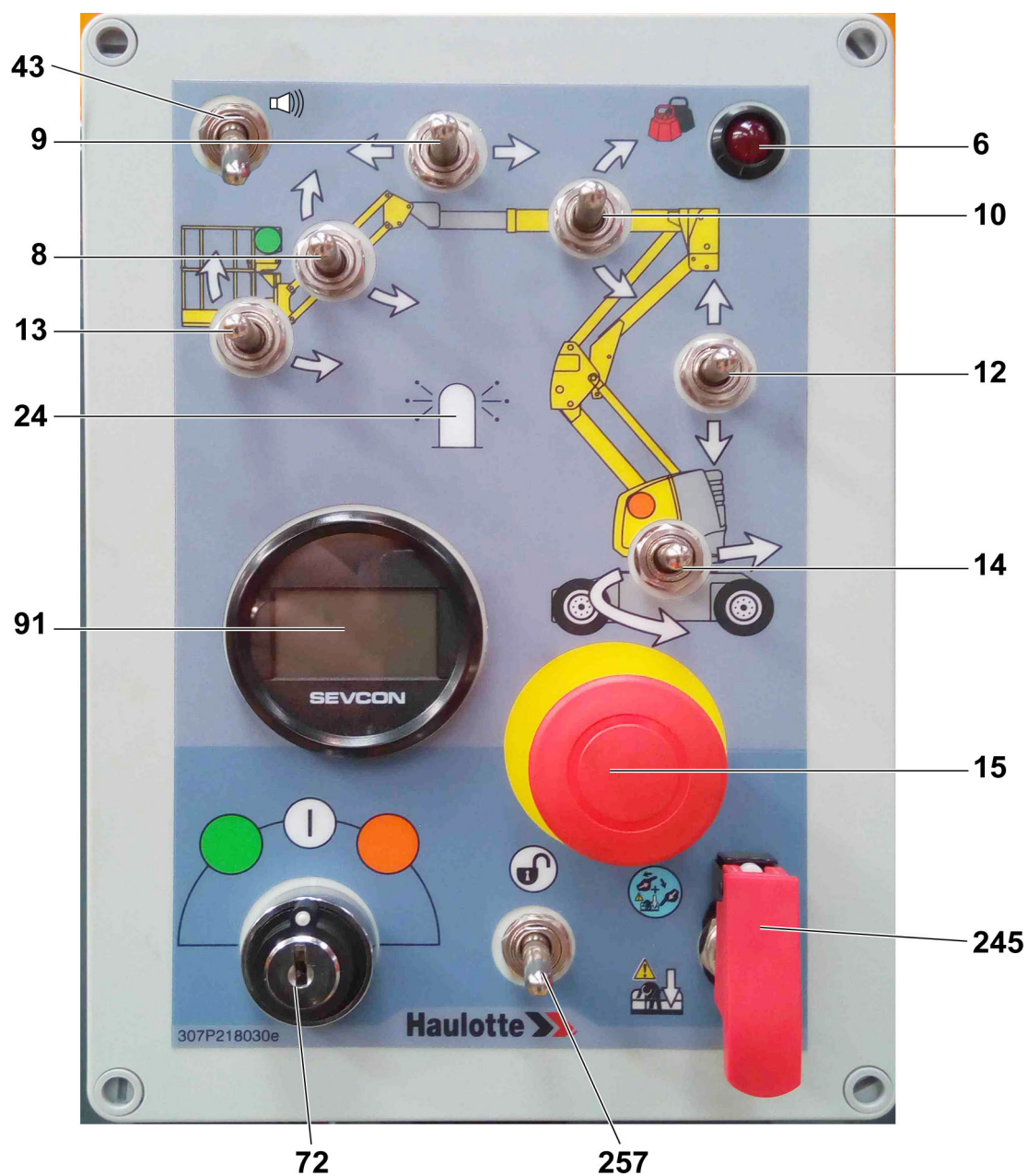


C - Familiarização

1.2 - PAINEL DE COMANDOS INFERIOR

1.2.1 - Plano

Vista geral



C - Familiarização

Comandos e indicadores

Marca de referência	Nome	Designação	Função
6	HL808	Indicador luminoso de sobrecarga na nacelle (ou plataforma)	Sobrecarga na nacelle (ou plataforma)
8	SA6	Selector do pendular	Para cima : Elevação do pendular Para baixo : Descida do pendular
9	SA5	Selector de telescopagem da lança	Para a esquerda : Saída do telescópio Para a direita : Recolha do telescópio
10	SA4	Selector de levantamento da lança	Para cima : Elevação da lança Para baixo : Descida da lança
12	SA3	Selector de levantamento do braço	Para cima : Elevação do braço Para baixo : Descida do braço
13	SA8	Selector de compensação da nacelle	Para a direita : Compensação da nacelle para baixo ou posicionamento de transporte Para a esquerda : Compensação da nacelle para cima ou posicionamento de utilização
14	SA2	Selector da base giratória	Para a esquerda : Rotação em sentido anti-horário Para a direita : Rotação em sentido horário
15	SB2	Botão de pressão de paragem de urgência	Botão para fora (activado) : Alimentação da consola inferior Premido (desactivado) : Corte de alimentação das consolas inferior e superior
24	SA7	Selector de luz intermitente (Opção)	Para a direita : Luz intermitente é acesa Para a esquerda : Luz intermitente é apagada
43	SB15	Selector da buzina ¹	Buzina
72	SA1	Selector com chave de activação da consola	À esquerda : Activação da consola superior No centro : Colocação fora de tensão À direita : Activação da consola inferior
91	H1	Visor - Contador horário	Número de horas de utilização da máquina - Estado da carga das baterias - Indicador de defeito
245	SA801	Interruptor "Overriding system" sob capô	Sistema de descida de emergência ativado quando a tampa está levantada. Não deve ser utilizado quando o painel de comandos inferior não está disponível - Utilizar SOMENTE em caso de emergência.
257	SA905	Comando de ativação	Para cima : Validação do movimento

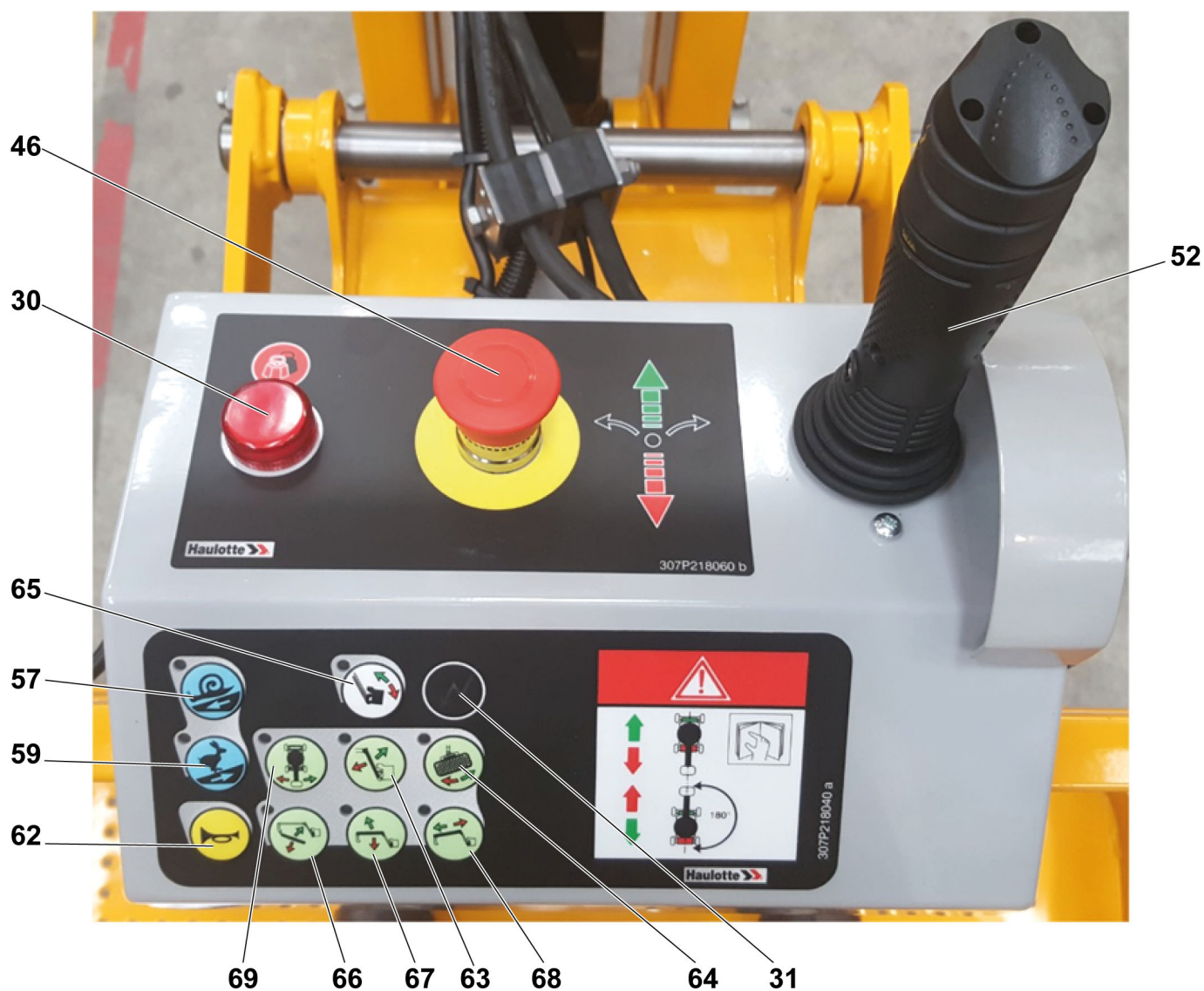
1. Para as máquinas equipadas

C - Familiarização

1.3 - CONSOLA SUPERIOR

1.3.1 - Plano

Vista geral



C - Familiarização

Comandos e indicadores

Marca de referência	Nome	Designação	Função
30	HL13	Indicador luminoso de sobrecarga na nacelle (ou plataforma)	Sobrecarga na nacelle (ou plataforma)
31	HL1	Indicador luminoso de tensão / Falha	Aceso : Máquina sob tensão
			A piscar : Falha de funcionamento da máquina
			Apagado : Máquina desligada
46	SB3	Botão de pressão de paragem de urgência	Botão para fora (activado) : Alimentação da mesa superior
			Premido (desactivado) : Corte de alimentação das consolas inferior e superior
52	SM1	Manipulador de movimentos	Para a frente : • Translação para a frente • Elevação do pendular • Rotação anti-horária da nacelle • Elevação compensação nacelle • Elevação do braço • Elevação da lança • Entrada telescópica seta • Rotação anti-horária da torre
			Para trás : • Translação para trás • Descida do pendular • Rotação horária da nacelle • Descida compensação cesto • Descida do braço • Descida da lança • Saída telescópica seta • Rotação horária da torre
		Selector de direcção do eixo dianteiro	Apoio direito : Direcção para a direita Apoio esquerdo : Direcção para a esquerda
57	SB11	Selector sensitivo e indicador de pequena velocidade de translação	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de pequena velocidade de translação (curta distância, abordagem final)
59	SB12	Selector sensitivo e indicador de velocidade grande de translação	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de velocidade grande de translação (longa distância)
62	SB13	Selector sensitivo da buzina	Premido (activado) : Buzina
63	SB8	Selector sensitivo e indicador do pendular	Premido (activado e LED aceso) : Selecção do pendular
64	SB10	Selector sensitivo e indicador de rotação da cesta	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de rotação da cesta
65	SB9	Selector sensitivo e indicador de compensação da cesta	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de compensação da cesta

C - Familiarização

Marca de referência	Nome	Designação	Função
66	SB5	Selector sensitivo e indicador de levantamento do braço	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de levantamento do braço
67	SB6	Selector sensitivo e indicador de elevação da lança	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de elevação da lança
68	SB7	Selector sensitivo e indicador de telescopagem da lança	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de telescopagem da lança
69	SB4	Selector sensitivo e indicador de rotação da torre	Premido (activado e LED aceso) : Selecção de rotação da torre

Notes

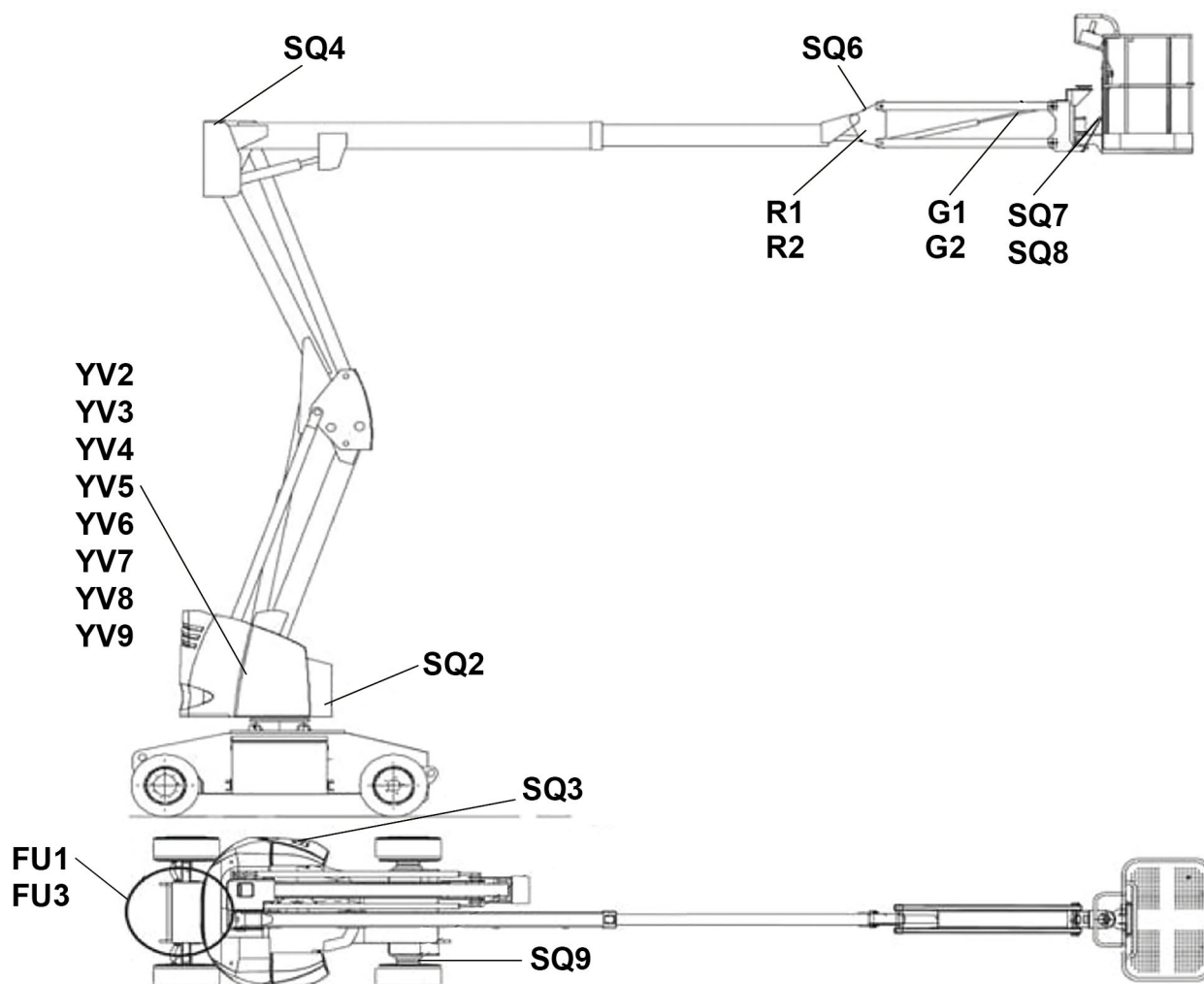
[illegible]

C - Familiarização

2 - Lista dos acionadores e sensores

2.1 - SENSORES E ACIONADORES

Sensores e acionadores



C - Familiarização

Nome	Designação
FU1	Fusível principal 325 A
FU3	Fusível de protecção da potência 100 A
G1	Para HA15IP - HA43JE apenas : Sensor de pressão pequena câmara macaco pendular
G2	Para HA15IP - HA43JE apenas : Sensor de pressão câmara macaco pendular
R1	Para HA15IP - HA43JE apenas : Captador de ângulo do pendular
R2	Para HA15IP - HA43JE apenas : Sensor inclinómetro
SQ2	Contactador do braço levantado
SQ3	Sensor de inclinação
SQ4	Contactador da lança
SQ6	Contactador do pendular
SQ7	Para HA12IP - HA33JE apenas : Sobrecarga na nacelle (ou plataforma)
SQ8	Para HA12IP - HA33JE apenas : Sobrecarga na nacelle (ou plataforma)
SQ9	Contactador de direcção
YV2A	Electroválvula de comando de direcção esquerda
YV2B	Electroválvula de comando de direcção direita
YV3A	Electroválvula de comando de subida de compensação
YV3B	Electroválvula de comando de descida de compensação
YV4A	Electroválvula de comando de orientação esquerda da torre
YV4B	Electroválvula de comando de orientação direita da torre
YV5A	Electroválvula de comando de subida do braço
YV5B	Electroválvula de comando de descida do braço
YV6A	Electroválvula de comando de subida da lança
YV6B	Electroválvula de comando de descida da lança
YV7A	Electroválvula de recolha do telescópio
YV7B	Electroválvula de saída do telescópio
YV8A	Electroválvula de comando de subida do pendular
YV8B	Electroválvula de comando de descida do pendular
YV9A	Electroválvula de comando de rotação esquerda da cesta
YV9B	Electroválvula de comando de rotação direita da cesta

C - Familiarização

3 - Consumíveis

Consumível	Código HAULOTTE®
Cartucho de filtro hidráulico	2505000480

4 - Ingrediente

Lista dos ingredientes

Ingrediente	Acondicionamento	Código HAULOTTE®
Óleo hidráulico - HV32	20 l(5,3 gal US)	4000096350
	209 l(55,2 gal US)	2505002640
Óleo hidráulico - HV46	5 l(1,32 gal US)	4000530620
	20 l(5,3 gal US)	2420801320
	209 l(55,2 gal US)	2420801310
Óleo hidráulico biológico - HV46	209 l(55,2 gal US)	2505003830
Óleo hidráulico - HV68	20 l(5,3 gal US)	4000676160
	209 l(55,2 gal US)	2505003820
Óleo de transmissão - 80W90	1 l(0.22 gal US)	4000530610
	20 l(5.3 gal US)	2420801370
	209 l(55,2 gal US)	2420801380
Massa lubrificante de pressão extrema de lítio	0,4 l(0.1 gal US)	2820304320
Cartucho de massa lubrificante	0,4 l(0.1 gal US)	2326005400
Cartucho de massa lubrificante	0,4 l(0.1 gal US)	4000561720
Massa lubrificante para telescópio	1 kg(2.20 lb)	4000813570
Massa lubrificante para telescópio	5 kg(11.02 lb)	4000813560

C - Familiarização

4.1 - ÓLEO HIDRÁULICO

Os óleos hidráulicos devem responder às exigências seguintes :

- A filtrabilidade do óleo deve ser compatível com os filtros absoluto
- Ter propriedades :
 - Anti-espuma e libertação de ar
 - Resistência ao desgaste, cisalhamento e oxidação
 - Antiferrugem, anticorrosão (cobre)

As viscosidades recomendadas segundo as condições ambientais são as seguintes :

Condições ambientais	Viscosidade ISO
Temperatura ambiente compreendida entre - 15° C (- 9° F) e + 40° C (+ 104° F)	HV 46
Temperatura ambiente compreendida entre - 35° C (- 31° F) e + 35° C (+ 95° F)	HV 32
Temperatura ambiente compreendida entre 0° C (32° F) e + 45° C (+ 113° F)	HV 68

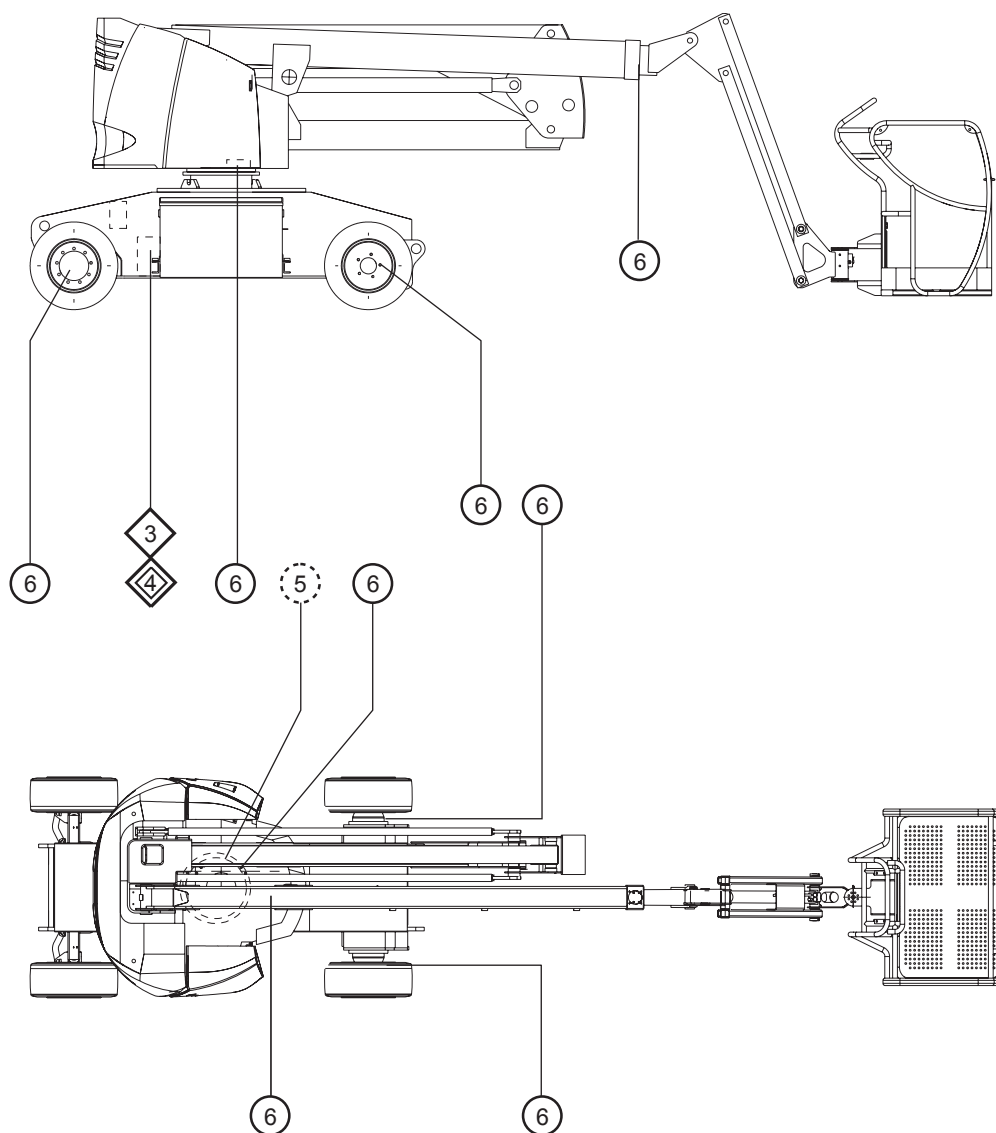
Os óleos biodegradáveis podem ser utilizados se correspondem às exigências seguintes :

- Temperatura ambiente de funcionamento compreendida entre - 15° C (- 9° F) e + 40° C (+ 104° F)
- Óleo biodegradável de tipo HEES exclusivamente em conformidade com as normas ISO 15380 e VDMA 24568
- Características necessárias :

Grau de viscosidade	Viscosidade ISO
Viscosidade a + 40° C (+ 104° F)	46 +/- 3 mm ² / s
Viscosidade a + 100° C (+ 260° F)	> 8 mm ² / s
Índice de viscosidade	> 160
Ponto de inflamação	> 220° C (> 572° F)
Ponto de escoamento	< - 40° C (> - 104° F)

C - Familiarização

5 - Esquema de lubrificação



C - Familiarização

Lista dos ingredientes

Marca de referência	Ingrediente	Símbolo	Código HAULOTTE®
3	Óleo hidráulico (Padrão) - Tambor 209 l(55,2 gal US)		2420801310
3	Óleo hidráulico (Opção Grande Frio)		2505003820
4	Óleo hidráulico biológico - Tambor 209 l(55,2 gal US)		2505003830
5	Massa lubrificante de pressão extrema de lítio		2820304320
6	Massa lubrificante sem chumbo - Aerossol 0,4 l(0.1 gal US)		2326005400
6	Massa lubrificante sem chumbo - Aerossol 0,4 l(0.1 gal US)		4000561720

C - Familiarização

6 - Características técnicas

6.1 - VELOCIDADE DE MOVIMENTOS

Com vista a permitir as operações de verificação, consulte a tabela relativa ao ritmo inicial por movimento. Se os valores medidos no decurso do teste não corresponderem ao que se segue :

- Não utilizar a máquina.
- É necessária uma atualização da configuração.

Verificar sempre a velocidade do movimento a partir da consola de comandos inferior.

	HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE
Desaceleração Velocidade grande	60 cm +/- 20 cm
Translação Velocidade grande Marcha directa-Marcha-atrás	40 s / 50 m (4.5 Km / h)
Translação Pequena velocidade Marcha directa-Marcha-atrás	32 s / 20 m (2.25 Km / h)
Translação de micro velocidade Marcha directa-Marcha-atrás	20 s / 5 m (0.9 Km / h)
Levantamento da lança subida	19 s +/- 3 s
Levantamento da lança descida	16 s +/- 3 s
Levantamento do braço subida	32 s +/- 3 s
Levantamento do braço descida	23 s +/- 3 s
Saída telescópio	12 s +/- 3 s
Entrada telescópio	9 s +/- 3 s
Orientação	64 s +/- 2 s a rotação
Subida do pendular	16 s +/- 2 s
Descida do pendular	14 s +/- 2 s
Velocidade da cesta rotação à esquerda	8 s +/- 2 s
Velocidade da cesta rotação à direita	7 s +/- 2 s
Velocidade de compensação subida	30 s +/- 2 s
Velocidade de compensação descida	55 s +/- 2 s
Direcção para a esquerda e para a direita	4 s

D - Calendário de inspeção e de manutenção

1 - Programa de inspeção

A máquina deve ser inspecionada com regularidade em intervalos conformes às exigências enunciadas no país de utilização, mas pelo menos uma vez por ano. O objetivo da inspeção é o de detetar todo o defeito que poderia conduzir a uma acidente durante a utilização diária da máquina.

As inspeções devem ser efetuadas por uma empresa ou por uma pessoa qualificada cuja escolha fica sob a responsabilidade do proprietário da máquina.

O resultado destas inspeções deve ser anotado num registo de segurança aberto pelo proprietário. Este registo assim como a lista do pessoal de manutenção competente deve ser colocado ao dispor do inspetor do trabalho, do governo e da comissão de segurança da empresa, a qualquer momento.

Frequência	Responsável	Pessoa em questão	Tipo	Documentação
Antes de cada locação	Proprietário	Técnico no local	Inspeção diária	Manual de utilização
Antes da utilização ou a cada mudança de utilizador	Utilizador	Utilizador	Inspeção diária	Manual de utilização
Nos intervalos especificados por HAULOTTE®	Proprietário	Técnico no local, técnico qualificado HAULOTTE Services®	Manutenção preventiva	Manual de Manutenção
Antes da venda	Proprietário	Técnico no local, técnico qualificado HAULOTTE Services®	Inspeção periódica	Manual de Manutenção
1 ano (*)	Proprietário	Técnico no local, técnico qualificado HAULOTTE Services®	Inspeção periódica	Manual de Manutenção
Aos 10, em seguida, a cada 5 anos	Proprietário	Técnico qualificado HAULOTTE Services®	Inspeção geral	Manual de Manutenção

(*) Ou de acordo com os regulamentos locais.

2 - Inspeção diária

A inspeção diária deve ser realizada sistematicamente, antes do início de um novo período de trabalho e a cada mudança de utilizador.

Esta inspeção é realizada sob a responsabilidade do utilizador e inclui uma inspeção visual e funcional, bem como testes dos sistemas de segurança da máquina.

A descrição da inspeção diária pode ser encontrada no manual de instruções de utilização da máquina.

Recomendamos que preencha diariamente estes formulários e que os archive.

D - Calendário de inspeção e de manutenção

3 - Manutenção preventiva

As operações de manutenção devem ser efetuadas por um técnico competente, cuja nomeação é da responsabilidade do proprietário, e permitem garantir o bom funcionamento da máquina.

São condições severas de exploração que podem exigir uma redução do tempo entre os períodos de manutenção.

As operações de manutenção realizadas devem ser registadas no registo.

Significado dos símbolos

	Esvaziamento		Verificações por teste		Aperto
	Nivelamento		Inspeção visual		Configurações funcionais / Controles / Limpeza
	Lubrificação-Lubrificação				Substituição sistemática

Manutenção preventiva Nível 1 - Nas primeiras 50H

Nas primeiras 50H	Página ou procedimento associado	Nas primeiras 50H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Apertar as porcas das rodas	E006					
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Substituir o filtro hidráulico	E003					

Manutenção preventiva Nível 1 - Cada 2 semanas

Cada 2 semanas	Página ou procedimento associado	Cada 2 semanas	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Baterias						
Certifique o nível de electrólito da bateria	E018					

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Manutenção preventiva Nível 1 - A cada 6 meses ou 250H

A cada 6 meses ou 250H	Página ou procedimento associado	A cada 6 meses ou 250H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Apertar as porcas das rodas	E006					
Verificar o nível do redutor da roda	E002					
Apertar o sistema de direção						
Lubrificar os anéis e eixos						
Lubrificar o sistema de direção						
Coroa de orientação						
Apertar a coroa de orientação	E005					
Lubrificar o sistema de orientação	E005					
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Verificar o nível de óleo hidráulico						
Braço, lança						
Lubrificar os patins	E022					
Pendular						
Apertar o êmbolo rotativo						
Cesto						
Apertar os fixadores da cesta no suporte, o piso na cesta e o acesso à cesta						

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Manutenção preventiva Nível 2 - A cada 1 ano ou 500H

A cada 1 ano ou 500H	Página ou procedimento associado	A cada 1 ano ou 500H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Drenar o redutor da roda	E002					
Baterias						
Verifique o estado dos terminais da bateria, os cabos(ausência de corrosão, sem danos)						
Lubrifique os terminais						
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Substituir o filtro hidráulico	E003					
Braço, lança						
Verificar os patins-Substituição se necessário	E013					

Manutenção preventiva Nível 2 - A cada 2 anos ou 1000H

A cada 2 anos ou 1000H	Página ou procedimento associado	2 ano(s) ou 1000H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Verificar os anéis e eixos -Substituição se necessário						
Coroa de orientação						
Verificar o jogo da coroa	E005					
Hidráulico : Óleo, filtros e controle de pressão						
Drenar o óleo hidráulico	E001					

D - Calendário de inspeção e de manutenção

4 - Inspeção periódica

Uma inspeção periódica é uma inspeção aprofundada das características e das seguranças de funcionamento da máquina. Deve ser realizada antes da venda, revenda da máquina e pelo menos 1 vez por ano. As regulamentações locais podem impor exigências específicas relativas à frequência e ao conteúdo.

Esta intervenção deve ser feita após :

- Uma desmontagem e nova montagem importante
- Uma reparação que implique os órgãos essenciais do aparelho
- Qualquer acidente que cause solicitações

Esta inspeção é da responsabilidade do proprietário, mas deve ser efetuada por um técnico competente.

Esta inspeção nunca pode substituir o controle exigido pelos regulamentos locais.

Utilize o programa detalhado abaixo.

Periódica	Página ou procedimento associado	Periódica	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Verificar o estado das rodas e pneus						
Baterias						
Verificar o estado da bateria						
Base giratória						
Testar o funcionamento do sistema de bloqueio da torre						
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Verificar se há fugas, deformação e danos de tubos flexíveis, blocos e bombas, ligações, cilindros, tanques						
Plataforma						
Teste o fecho e o bloqueio da plataforma de acesso						
Verificar a ausência de fendas ou danos nos pontos de ancoragem do arnês						

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Periódica	Página ou procedimento associado	Periódica	OK	NOK	Corrigido	Comentários
Geral						
Verificar a presença, limpeza e legibilidade da placa de identificação do construtor, etiquetas de segurança, manual de utilização e manual de manutenção						
Verificar a limpeza e legibilidade das consolas de comandos						
Testar a abertura e o bloqueio das tampas (chassis, torre, consola superior)						
Verificar o bom estado dos feixes, cabos e conetores elétricos						
Verificar a ausência de ruído anormal e movimento brusco						
Verificar a ausência de deterioração e danos visíveis						
Verificar a ausência de fendas, soldaduras quebradas e lascas de tinta na estrutura						
Verificar se há ausência de parafusos ou afrouxamento de peças						
Verificar a ausência de deformação, fendas, ruptura de paradas de eixos, anéis e eixos						
Verificar a ausência de corpos estranhos nas articulações e peças deslizantes						
Dispositivos de segurança						
Testar o funcionamento dos comandos das consolas superior e inferior: manipuladores, interruptores, botões sensitivos, buzina, paradas de emergência, ecrãs e indicadores luminosos						
Verifique a ausência de alarmes visuais e sonoros						
Testar o funcionamento do sistema de controlo de inclinação						
Testar o funcionamento do sistema de descida de emergência						
Testar o funcionamento do sistema de bloqueio do eixo						
Testar o funcionamento do Activ Shield Bar (Se equipado)						
Testar o funcionamento dos sistemas de limitação da velocidade de translação						
Testar as velocidades e o comportamento dos movimentos						
Verificar o funcionamento do sistema de controle de carga - Calibrar se necessário						

D - Calendário de inspeção e de manutenção

5 - Inspeção geral

A inspeção geral é uma inspeção minuciosa da máquina com vista a garantir a sua plena funcionalidade. Deve ser feita aos 10 anos e depois a cada 5 anos.

Esta inspeção é da responsabilidade do proprietário, e deve ser efetuada por um técnico da HAULOTTE Services® ou por pessoal autorizado e qualificado.

Para realizar esta inspeção, entre em contato com a filial HAULOTTE® ou com o distribuidor autorizado.

NOTA : A LISTA DE FICHAS DE MANUTENÇÃO NÃO É EXAUSTIVA. OUTRAS FICHAS PODEM SER ENVIADAS A PEDIDO. CONTACTE A HAULOTTE SERVICES®.

D

[illegible]

1 - Aviso



- Apenas um técnico autorizado e qualificado pode trabalhar nas máquinas HAULOTTE®.
- A utilização da presente ficha implica que o utilizador tenha recebido formação sobre este tipo de equipamento.
- É importante que a pessoa que trabalha na máquina esteja familiarizada com todas as informações de segurança contidas no manual do operador.
- De um modo geral, o utilizador deve cumprir as obrigações regulamentares em vigor, em especial as obrigações específicas relativas ao trabalho isolado, à co-actividade e à movimentação manual de cargas...
- O utilizador deve dispor de todas as autorizações / habilitações necessárias para trabalhar (licença de incêndio...) e cumprir as instruções de segurança específicas para o local de intervenção.
- Esta ficha descreve apenas os riscos específicos relativos às actividades específicas de desmontagem e remontagem da máquina HAULOTTE®.

2 - Prevenção de riscos

Meios de proteção a utilizar durante o trabalho

	Vestuário de trabalho adequado		Luvas
	Sapatos de segurança		

3 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão		• Balizagem do sector
---	---------------------	---	-----------------------

4 - Controlo e manutenção

Com vista a garantir a integridade da máquina, é necessário efetuar controlos periódicos sobre a estrutura mecânica, tais como definidos abaixo.

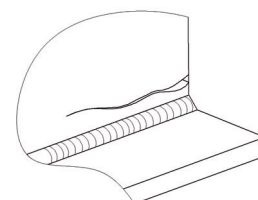
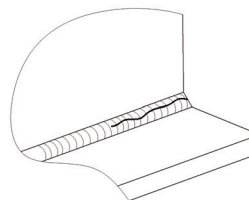
4.1 - INSPEÇÃO DIÁRIA

Todas as peças estruturais acessíveis sem desmontagem devem ser inspecionadas por um controlo visual rápido.

Se forem detetadas anomalias (ver lista em baixo), de verá ser efetuada uma inspeção reforçada com vista a analisar a conformidade da peça em questão :

- Ausência de corpos estranhos nas articulações e peças corredeiras.
- Ausência de deformações e danos visíveis.
- Ausência de fissuras, soldadura quebrada, oxidação, lasca de pintura.
- Ausência de interstício demasiado grande ao nível das articulações e das peças corredeiras.
- Verificar que os dispositivos de bloqueio são funcionais e não estão danificados.
- Ausência de parafusos ou de peças em falta ou desparafusadas.
- Pontos de fixação solidamente fixados e não danificados.

A lista das peças a verificar é definida na secção Familiarização.



4.2 - INSPEÇÃO GERAL

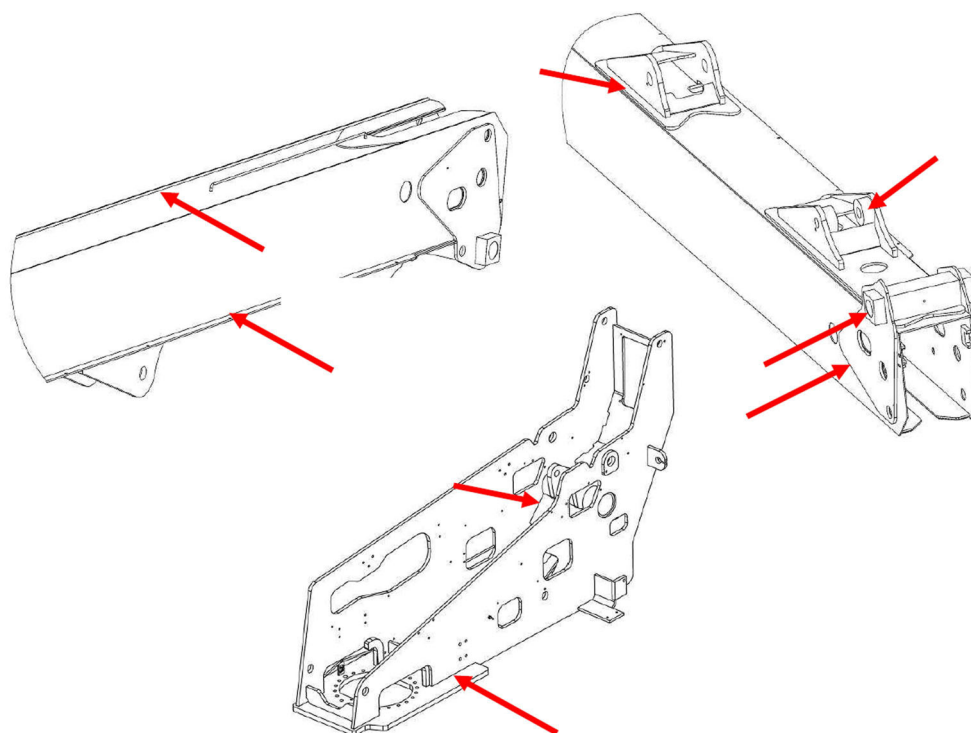
Todas as peças estruturais listadas na secção familiarização devem ser desmontadas e todas as soldaduras devem ser inspecionadas efetuando verificações não destrutivas  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção.

Os critérios acima indicados aplicam-se.

As principais peças que devem ser inspecionadas são :

- As soldaduras salientes no chassis, na torre, no braço, nas lanças e no pendular.
- As soldaduras das lanças e do braço.

Exemplo



Em caso de suspeição de fissura, deve ser efetuada uma limpeza para garantir a integridade da peça antes da montagem.

Verificar a presença e o aperto da cada cavilha e parafuso utilizados para a montagem das peças enumeradas na secção familiarização. Consultar o catálogo das peças sobressalentes para obter informações complementares, se for o caso.



Certos parafusos não são reutilizáveis e devem ser mudados sistematicamente (ex. parafuso de coroa...).

4.3 - TESTES FUNCIONAIS

Os seguintes testes devem ser realizados periodicamente  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção :

- Uma intervenção técnica importante.
- Um acidente na sequência da falha de uma peça essencial.

Os testes seguintes devem ser realizados por uma equipa qualificada em condições de segurança ideais.

Os resultados dos testes devem ser arquivados na sua integralidade.

Com vista a evitar a oscilação da máquina durante a fase de teste, é importante amarrar a máquina ao solo.

4.4 - TESTES DINÂMICOS

A máquina deve ser colocada numa superfície plana e sólida.

Com uma carga que corresponde a 100% da carga máxima autorizada, faça funcionar todos os movimentos a partir do painel de comandos inferior (ou da consola de emergência); o piso da cesta deve atingir uma altura de aproximadamente 1 m acima do solo.

Os testes funcionais devem demonstrar os seguintes factos :

- Ao suportar a carga, a máquina pôde efetuar todos os movimentos sem nenhum abanão.
- Todos os dispositivos de segurança funcionam corretamente.
- As velocidades de utilização autorizadas não são ultrapassadas.

Consultar o manual do utilizador para a descrição do dispositivo de segurança e os dados técnicos a obter.

4.5 - TESTE ESTRUTURAL

Os testes seguintes demonstram se a estrutura da máquina está em conformidade com as regras de segurança.

A máquina deve ser colocada numa superfície plana e sólida.

Com uma carga que corresponde a 100% da carga máxima autorizada, faça funcionar todos os movimentos a partir do painel de comandos inferior (ou da consola de emergência); o piso da cesta deve atingir uma altura de aproximadamente 1 m acima do solo :

- Medir a distância entre o solo e o cesto (ou a plataforma aérea).
- Deixar a máquina em posição estática durante 15 mn.
- Medir a distância entre o solo e o cesto (ou a plataforma aérea).

Se a diferença entre as duas tomadas de medida não ultrapassar os 4 cm (1.575 in): o teste é validado.

Se a diferença entre as duas tomadas de medida ultrapassar os 4 cm (1.575 in) : contactar HAULOTTE Services® ou efetuar os testes suplementares.  MS0003 - § 3.2 Inspeção de um macaco.

1 - Pré-requisitos

	- Ferramenta padrão - Óculos de protecção - Luvas		Balizagem do sector
--	---	--	---

2 - Operação preliminar

- Colocar a máquina em configuração de manutenção. 3.3.1-Colocação em configuração de manutenção

3 - Controlo



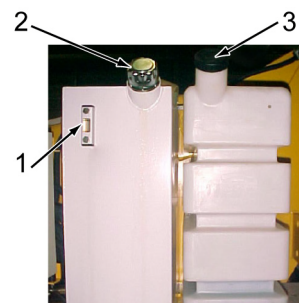
Controlar o nível de óleo a frio (antes do início de um novo período de trabalho).

O nível de óleo (1) deve estar compreendido entre as marcas superior e inferior .

4 - Enchimento

Se o nível de óleo (1) não está visível :

- Desapertar o bужão do depósito (2).
- Complementar o nível de óleo.
- Voltar a apertar o bужão do depósito .



5 - Operação complementar

- Colocar a máquina em configuração operacional. 3.3.2-Colocação em configuração operacional



Notes

[illegible]

Inspeção de cavilhas e de rolamentos

MS0002

1 - Aviso



- Apenas um técnico autorizado e qualificado pode trabalhar nas máquinas HAULOTTE®.
- A utilização da presente ficha implica que o utilizador tenha recebido formação sobre este tipo de equipamento.
- É importante que a pessoa que trabalha na máquina esteja familiarizada com todas as informações de segurança contidas no manual do operador.
- De um modo geral, o utilizador deve cumprir as obrigações regulamentares em vigor, em especial as obrigações específicas relativas ao trabalho isolado, à co-actividade e à movimentação manual de cargas...
- O utilizador deve dispor de todas as autorizações / habilitações necessárias para trabalhar (licença de incêndio...) e cumprir as instruções de segurança específicas para o local de intervenção.
- Esta ficha descreve apenas os riscos específicos relativos às actividades específicas de desmontagem e remontagem da máquina HAULOTTE®.

2 - Prevenção de riscos

Meios de proteção a utilizar durante o trabalho

	Vestuário de trabalho adequado		Luvas
	Sapatos de segurança		

3 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão		• Balizagem do sector
---	---------------------	--	-----------------------

4 - Controlo e manutenção

O controlo dos eixos, batentes do eixo, anéis e rolamentos deve ser realizado de acordo com as recomendações

 Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção :

- Inspeção visual rápida sem desmontagem  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção :
 - Verificar a presença de pinos e pinos de bloqueio visíveis sem desmontar a máquina.
 - Verificar a presença dos parafusos.
 - Verificar a ausência de deformação, de fissura ou de pino e/ou pino de bloqueio quebrados.
 - Verificar a ausência de abrasão, de desgaste e de oxidação importante nos pinos e nos pinos de bloqueio.
- Inspeção visual aprofundada sem desmontar certas peças para atingir os anéis ou os rolamentos  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção : Além dos critérios acima indicados, verificar os seguintes pontos :
 - Verificar a presença e a posição dos anéis e dos rolamentos.
 - Verificar a ausência de corte em torno dos pinos.
 - Verificar a ausência de abrasão, de desgaste e de oxidação importante nos anéis e nos rolamentos.
 - Verificar a ausência de deformação, de fissura ou de anéis e rolamentos quebrados.
 - Verificar a ausência de um espaço radial $> 0,5 \text{ mm}$ ($19690 \mu \text{ in}$) nos pinos.
- Desmontagem completa dos eixos, anéis e rolamentos  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção : Em complemento às inspeções indicadas acima, é necessário verificar :
 - Para os anéis :
- Verificar a presença e o bom estado do revestimento de fricção.
 - Para os rolamentos :
- Após a desmontagem, proteger o rolamento contra a poluição e os choques.
- Limpar o rolamento com um dissolvente apropriado.
- Verificar a ausência de corte na caixa de rolamentos e/ ou no rolamento.
- Verificar a ausência de abrasão, de desgaste, de oxidação importante e de deformação das esferas (ou dos rolos) e das casas de rolamento de esferas.

A frequência de manutenção pode evoluir em função das condições seguintes  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção :

- Ruído anormal dos movimentos da estrutura.
- Armazenamento prolongado da máquina (6 meses).
- Ambiente de armazenamento e de utilização específica (forte humidade salinidade do ar).

5 - Critério de substituição

Os eixos, as paragens de eixos, os anéis e os rolamentos devem ser substituídos klogo que surja uma das anomalias acima indicada. Os rolamentos e os anéis devem imperativamente ser substituídos após 10 anos de utilização.

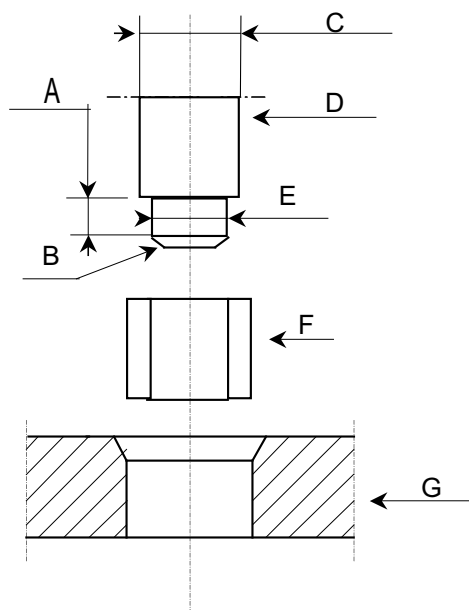
6 - Procedimento de remontagem

6.1 - EIXOS E ANÉIS

Para a nova montagem dos eixos e das chumaceiras lisas, respeitar as etapas seguintes :

- Lubrificar ligeiramente o furo em que a chumaceira deve ser inserida.
- Inserir a chumaceira com a ajuda de um mandril de ressalto convencional, preferencialmente em aço macio cementado.
- A chumaceira, o mandril e o furo de centragem devem estar correctamente alinhados aquando da operação de montagem.
- Os valores recomendados para o mandril estão indicados no esquema abaixo :

Valores recomendados



Marca de referência	Designação
A	Pelo menos 0,5 vez o diâmetro nominal
B	Realizar uma chanfradura
C	Diâmetro nominal do alojamento - 0,2 / - 0,3 mm (-7874 µ in / -11810 µ in)
D	Mandril de acoplamento
E	Furo de centragem médio do anel montado - 0,20 / - 0,25 mm (-7874 µ in / -9843 µ in)
F	Chumaceira
G	Alojamento

- Após a montagem da chumaceira, lubrificar e acoplar o eixo.

6.2 - ROLAMENTOS

Para a remontagem dos rolamentos, observar as etapas seguintes :

- Limpar o diâmetro e/ou os pinos para remover todo o corpo estranho.
- Lubrificar levemente o diâmetro e/ou os pinos.
- Lubrificar ligeiramente o anel do rolamento.
- Para inserir o rolamento num diâmetro; tomar apoio no anel externo do rolamento.
- Para inserir o rolamento num eixo: tomar apoio no anel interno do rolamento.

1 - Pré-requisitos



- Ferramenta padrão
- Óculos de protecção
- Luvas
- Recipiente de recuperação dos óleos



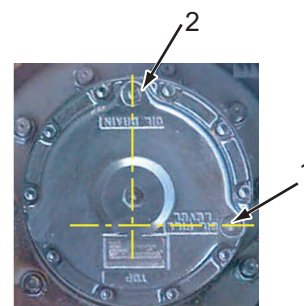
- Balizagem do sector

2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

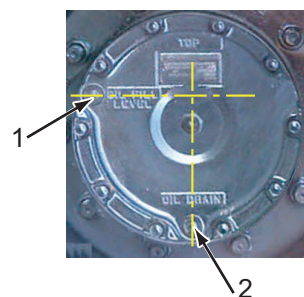
3 - Controlo

1. Rodar a roda para obter a configuração seguinte :
 - Bujão (1) numa linha horizontal.
 - Bujão (2) numa linha vertical.
2. Desapertar o bujão (1).
3. Controlar o nível do óleo.
4. Completar o nível do óleo até ao orifício, se necessário.
5. Voltar a apertar o bujão (1).



4 - Esvaziamento

1. Fazer rodar a roda para ter o bujão (2) orientado para baixo.
2. Desapertar os bujões (1) e (2).
3. Deixar escorrer o óleo.
4. Voltar a apertar o bujão (2).
5. Voltar a colocar a roda na posição indicada para o controlo do nível.
6. Encher de óleo o redutor da roda até ao orifício (1)
7. Voltar a apertar o bujão (1).



Utilizar um recipiente de recuperação dos óleos de forma a não poluir o ambiente.

5 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

Inspeção de um macaco

MS0003

1 - Aviso



- Apenas um técnico autorizado e qualificado pode trabalhar nas máquinas HAULOTTE®.
- A utilização da presente ficha implica que o utilizador tenha recebido formação sobre este tipo de equipamento.
- É importante que a pessoa que trabalha na máquina esteja familiarizada com todas as informações de segurança contidas no manual do operador.
- De um modo geral, o utilizador deve cumprir as obrigações regulamentares em vigor, em especial as obrigações específicas relativas ao trabalho isolado, à co-actividade e à movimentação manual de cargas...
- O utilizador deve dispor de todas as autorizações / habilitações necessárias para trabalhar (licença de incêndio...) e cumprir as instruções de segurança específicas para o local de intervenção.
- Esta ficha descreve apenas os riscos específicos relativos às actividades específicas de desmontagem e remontagem da máquina HAULOTTE®.



- Atenção aos riscos de queimaduras, os circuitos hidráulicos trabalham a temperaturas muito altas.
- A pressão no circuito hidráulico é muito importante. Pode provocar acidentes. Provocar a queda da pressão antes de toda a intervenção e nunca procurar uma fuga com a mão.

2 - Prevenção de riscos

Meios de proteção a utilizar durante o trabalho

	Vestuário de trabalho adequado		Luvas
	Sapatos de segurança		

3 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão		• Balizagem do sector
---	---------------------	--	-----------------------

4 - Controlo e manutenção

4.1 - INSPECÇÕES VISUAIS

Os macacos hidráulicos devem ser sujeitos a inspeções visuais periódicas a cada 250 horas ou a cada 6 meses, tal como abaixo definido :

- Ausência de fuga.
- Ausência de deformações, de danos visíveis, de fissuras sobre o corpo ou as fixações do macaco.
- Ausência de ferrugem e de choque na haste.
- Ausência de corpo estranho em todas as superfícies.
- Ausência de peças em falta ou desapertadas (cavilhas, ligações, mangueiras).

4.2 - TESTES FUNCIONAIS

Com vista a garantir o desempenho acrescido e uma segurança melhorada, devem ser efetuados testes funcionais a cada 250 horas ou a cada 6 meses.

A frequência de manutenção pode evoluir em função das condições seguintes :

- Anomalia observada no decurso da inspeção visual.
- Ruído anormal dos movimentos da estrutura.
- Armazenamento prolongado da máquina (6 meses).
- Ambiente de armazenamento e de utilização específica (forte humidade salinidade do ar).

Controlo genérico :

- Posicionar a carga nominal na cesta (ou plataforma).
- Elevar a cesta (ou a plataforma) a partir da consola inferior. Segundo o êmbolo a testar, proceder como segue :
 - Êmbolo de elevação do braço : Levantar o conjunto do braço de aproximadamente metade do seu curso. O telescópio está na horizontal e saído ao máximo (Para as máquinas equipadas).
 - Macaco de elevação da lança ou Êmbolo pendular : Levantar o equipamento pretendido (lança ou pendular) de aproximadamente metade do seu curso. Sair o telescópio ao máximo.
 - Êmbolo de telescopagem : Inclinar a lança ao máximo e abrir o telescópio de aproximadamente 50 cm (19.69 in).
- Medir a distância entre o pavimento da cesta (ou da plataforma) e o solo.
- Deixar a máquina em estático 15 mn.
- Medir a distância entre o pavimento da cesta (ou da plataforma) e o solo.
 - Se a diferença entre as duas medidas não excede 4 cm (1.575 in) : o teste está validado.
 - Se a diferença entre as duas medidas excede 4 cm (1.575 in), contactar HAULOTTE Services® ou realizar testes adicionais descritos abaixo.

Inspeção de um macaco

MS0003

Controlo êmbolo a êmbolo :

- Posicionar a carga nominal na cesta (ou plataforma).
- Efectuar o movimento do êmbolo considerado até ao ponto médio do curso.
- Equipar o êmbolo com um comparador :
 - Fixar o corpo do comparador na haste do êmbolo.
 - O ponteiro de medição do comparador deve estar em contacto com a secção de saída do corpo do êmbolo.
 - O objectivo é medir o desvio da haste do êmbolo.
- Se o desvio da haste do êmbolo for superior aos valores indicados no quadro abaixo, substitua o êmbolo.

Tipo de êmbolos	Desvio máximo admissível devido a uma fuga interna do êmbolo	
Macaco de elevação do braço ou da lança (Máquina com altura de trabalho > 26 m(85 ft4 in))	Após 10 mn, desvio < 0,2 mm (7874 μ in)	Após 60 mn, desvio < 1 mm (0.039 in)
Macaco de estabilização, Bloqueio do eixo oscilante, Macaco de elevação do braço ou da lança (Máquina com sistema de limitação de alcance)	Após 10 mn, desvio < 0,5 mm (0.01196 in)	Após 60 mn, desvio < 2,5 mm (0.098 in)
Macaco de elevação do braço ou da lança, Telescopagem, Compensação, ...	Após 10 mn, desvio < 1 mm (0.039 in)	Após 60 mn, desvio < 6 mm (0.236 in)
Macaco de direcção	Após 10 mn, desvio < 1,5 mm (0.059 in)	Após 60 mn, desvio < 9 mm (0.354 in)



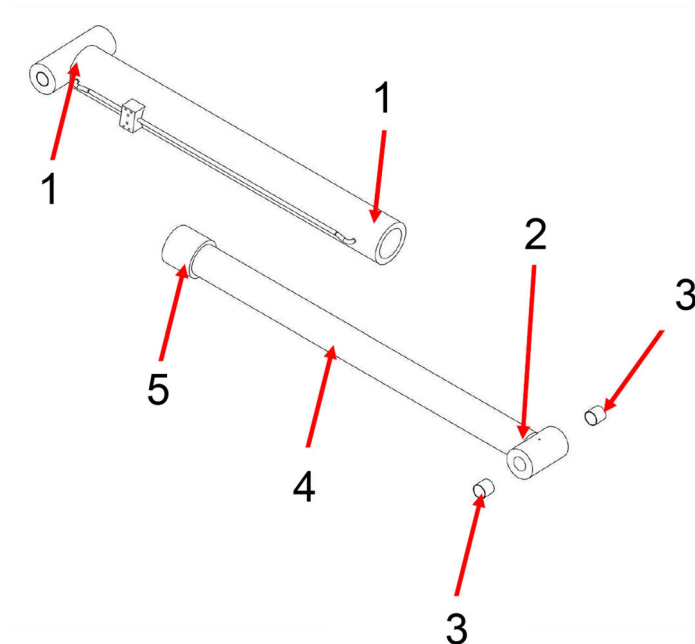
Estes testes devem ser efetuados em condições de temperatura equivalentes.

4.3 - INSPEÇÃO GERAL

Uma inspeção minuciosa das peças estruturais deve ser efetuada a cada 5000 h ou 10 anos, desmontando-as para inspecionar a totalidade das soldaduras. Cada macaco deve ser desmontado e inspecionado por verificações não destrutivas.

Os critérios acima indicados aplicam-se :

- Ausência de deformações e danos visíveis.
- Ausência de fissuras, soldadura quebrada, oxidação, lasca de pintura.



Verificar :

1. Ligação por soldadura do tubo.
2. Ligação por soldadura da haste.
3. Anel.
4. Haste.
5. Pistão.

1 - Pré-requisitos



- Ferramenta padrão
- Óculos de protecção
- Luvas



- Balizagem do sector

2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

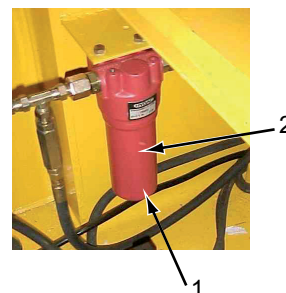
3 - Substituição

- Para HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE



Antes da desmontagem, certificar-se de que o circuito de óleo não está sob pressão e que o óleo já não está a temperatura demasiado elevada.

1. Desapertar a porca com suporte (1).
2. Desapertar o cartucho (2).
3. Voltar a aparafusar um cartucho novo.
4. Voltar a apertar a porca com suporte (1).



4 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.



Notes

[illegible]

1 - Aviso



- Apenas um técnico autorizado e qualificado pode trabalhar nas máquinas HAULOTTE®.
- A utilização da presente ficha implica que o utilizador tenha recebido formação sobre este tipo de equipamento.
- É importante que a pessoa que trabalha na máquina esteja familiarizada com todas as informações de segurança contidas no manual do operador.
- De um modo geral, o utilizador deve cumprir as obrigações regulamentares em vigor, em especial as obrigações específicas relativas ao trabalho isolado, à co-actividade e à movimentação manual de cargas...
- O utilizador deve dispor de todas as autorizações / habilitações necessárias para trabalhar (licença de incêndio...) e cumprir as instruções de segurança específicas para o local de intervenção.
- Esta ficha descreve apenas os riscos específicos relativos às actividades específicas de desmontagem e remontagem da máquina HAULOTTE®.

2 - Prevenção de riscos

Meios de proteção a utilizar durante o trabalho

	Vestuário de trabalho adequado		Luvas
	Sapatos de segurança		

3 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão		• Balizagem do sector
---	---------------------	--	-----------------------

4 - Procedimento de teste

O sistema de travagem é um elemento essencial da segurança da máquina. Os seguintes testes devem ser realizados periodicamente  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção.

Grande velocidade :

- Numa superfície plana ou levemente inclinada (inclinação sempre inferior ao desvio autorizado: ver placa sinalética do fabricante).
- Traçar no solo uma linha que será utilizada como marcação de referência para a paragem.
- Rolar avançando até atingir a velocidade máxima :
- Em função das máquinas, entre 3 km/h (1.9 mph) e 6,5 km/h (4,039 mph).
- Soltar o manipulador logo que os eixos de roda estiverem ao nível da marcação de referência do traçado.
- Máquina parada, medir a distância entre os eixos de roda e a marcação de referência de traçado no solo :
- Se a distância for estabelecida entre 0.2 m (0ft 8in) e 2,7 m (8 ft 11 in): o teste é validado.
- Caso contrário, contactar HAULOTTE Services® para reparar o sistema.

1 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão • Óculos de protecção • Luvas		• Balizagem do sector
--	---	--	---

2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

3 - Enchimento



Tocar o exterior do orifício de enchimento com o bico da bomba, antes de começar a encher, de modo a evitar qualquer risco de faíscas devidas à electricidade estática.

Colocar-se no sentido do vento para não ser atingido por combustível.



Não fumar.

4 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.



Notes

[illegible]

1 - Tabela métrica de pares de aperto

Para os parafusos HAULOTTE®, utilizar as colunas (A), (B) e (C) :

- Parafusos (1) cinza mate a seco, utilizar a coluna (A)
- Parafuso (1) cinza mate lubrificado, utilizar a coluna (B)
- Parafuso (2) amarelo a seco, utilizar a coluna (C)
- Parafuso (2) amarelo, lubrificado, utilizar a coluna (B)
- Parafuso (3) cinza brilhante a seco, utilizar a coluna C
- Parafuso (3) cinza brilhante lubrificado, utilizar a coluna (B)

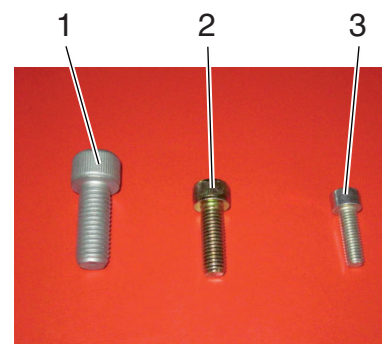


Tabela métrica dos pares de aperto para fixações

Esta tabela deve ser unicamente usada como guia indicador, a menos que sejam indicados dados noutro lado do presente manual

Tamanho (mm)	Classe 4.6						Classe 8.8												Classe 12.9					
	Seco mate (A)		Lubrificado (B)		Seco amarelo (C)		Seco mate (A)		Lubrificado (B)		Seco amarelo (C)		Seco mate (A)		Lubrificado (B)		Seco amarelo (C)		Seco mate		Lubrificado		Seco amarelo	
	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm	in-lbs	Nm
5	17.7	2	16	1.8	21	2.4	44	5	41	4.63	54	6.18	68	7.7	58	6.63	78	8.84	79	9	68	7.75	91	10.3
6	30	3.4	19	3.05	36	4.07	80	9.1	69	7.87	93	10.5	118	13.4	100	11.3	132	15	139	15.7	116	13.2	155	17.6
Tamanho (mm)	Seco mate		Lubrificado		Seco amarelo		Seco mate		Lubrificado		Seco		Seco mate		Lubrificado		Seco		Seco mate		Lubrificado		Seco	
	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
8	5.9	8	5.4	7.41	7.2	9.88	16.2	22	14	19.1	18.8	25.5	23.6	32	20.1	27.3	26.9	36.5	28	38	23.6	32	31.4	42.6
10	12.17	16.5	10.8	14.7	14.4	19.6	32.45	44	27.9	37.8	37.2	50.5	47.2	64	39.9	54.1	53.2	72.2	55	75	46.7	63.3	62.3	84.4
12	20.65	28	19.8	25.6	25.1	34.1	56	76	48.6	66	64.9	88	81.8	111	69.7	94.5	92.2	125	95.9	130	81	110	108	147
14	33.19	45	30.1	40.8	40	54.3	89.24	121	77.4	105	103	140	131.28	178	110	150	147	200	154.15	209	129	175	172	234
16	52.37	71	46.9	63.6	62.5	84.8	139.4	189	125	170	166	226	205.04	278	173	235	230	313	239.7	325	202	274	269	365
18	72.28	98	64.5	87.5	86.2	117	192.5	261	171	233	229	311	283.2	384	238	323	317	430	331	449	278	377	371	503
20	102.5	139	91	124	121	165	272.9	370	243	330	325	441	401.2	544	337	458	450	610	469.8	637	394	535	525	713
22	140.87	191	124	169	166	225	345.4	509	331	450	442	600	551.7	748	458	622	612	830	645.3	875	536	727	715	970
24	176.27	239	157	214	210	285	469.8	637	420	570	562	762	690.3	936	583	791	778	1055	807.6	1095	682	925	909	1233

2 - Tabela SAE dois binários de aperto para fixações

Tabela SAE dois binários de aperto para fixações

Esta tabela deve ser unicamente usada como guia indicador, a menos que sejam indicados dados noutro lado do presente manual

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

3 - Tabelas de binário de aperto para ligações e mangueiras hidráulicas

Binário de aperto hidráulico (Tolerância = 0 / +10%)

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

Rosqueamentos métricos em conformidade com a ISO 6149-2/3 ou ISO9974 / DIN 3852-1				
Rosqueamento	Binários de aperto ISO 6149-2/3		Binários de aperto DIN 3852-1	
	ft-lbs	Nm	ft-lbs	Nm
M10x1,0	18	25	18	25
M12x1,5	26	35	26	35
M14x1,5	30	40	33	45
M16x1,5	51	70	41	55
M18x1,5	66	90	52	70
M20x1,5	92	125	59	80
M22x1,5	100	135	74	100
M26x1,5	133	180	125	170
M33x2,0	229	310	229	310
M42x2,0	332	450	243	330

NOTA : ISO6149: ESTANQUEIDADE COM JUNTA TÓRICA SEM ANEL DE RETENÇÃO (OU FORMA). ISO9974 / DIN3852: ESTANQUEIDADE COM JUNTA TÓRICA E ANEL DE RETENÇÃO (OU FORMA).

Binário da mangueira hidráulica (Baixa / Alta)

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

Coroa de orientação

M005

1 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão • Calços em aço • Óculos de protecção • Luvas		• Balizagem do sector
--	--	--	---

2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

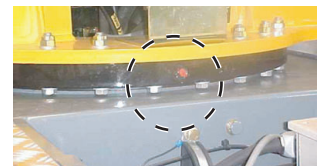
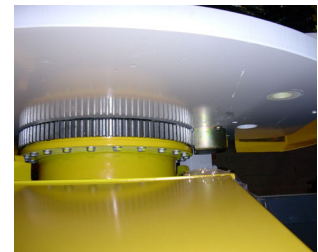
3 - Lubrificação



As ilustrações deste parágrafo não correspondem obrigatoriamente à gama de produtos visada neste manual.

A manutenção da coroa de orientação é fundamental para a segurança da máquina e para garantir o seu tempo de vida útil. Seja qual for o tipo de sistema instalado na máquina, dentado interior ou exterior, respeitar as recomendações de lubrificação indicadas no programa.

1. Verificar a presença de todos os parafusos.
2. Verificar que os parafusos acessíveis não estão desapertados. Se for necessário, voltar a apertar os parafusos (Referir-se à tabela dos binários de aperto).
3. Verificar visualmente a presença dos dentes e pinhões (se possível).
4. Verificar visualmente o desgaste dos dentados.
5. Lubrificar os dentados da coroa de orientação (interiores ou exteriores).
6. Lubrificar os caminhos de rolamentos (lubrificadores acessíveis pelos orifícios situados na torre, até que a massa lubrificante saia pelo retentor de lábio da coroa).



Coroa de orientação

M005

4 - Aperto

Tipo de máquina	Sistema internacional	Sistema imperial
HA16PE	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA12IP - HA33JE	9 daN.m	(66 lbf.ft)
HA15IP - HA43JE	9 daN.m	(66 lbf.ft)
HA12CJ - HA32CJ	9 daN.m	(66 lbf.ft)
HA12CJ+ - HA32CJ+	9 daN.m	(66 lbf.ft)
HA120PX (N/A)	9 daN.m	(66 lbf.ft)
HA16X (N/A)	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA16SPX - HA46SJRT	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA16PX - HA46JRT	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA18SPX - HA51SJRT	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA18PX - HA51JRT	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA20PX - HA61JRT	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA260PX - HA80JRT	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA32RTJ PRO - HA100RTJ PRO	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HA41RTJ PRO - HA130RTJ PRO	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
H14TX - HB40	8,7 daN.m	(64 lbf.ft)
H16TPX - HB44J	8,7 daN.m	(64 lbf.ft)
H21TX - HB62	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
H23TPX - HB68J	32 daN.m	(236 lbf.ft)
H25TPX - HB76J	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
H28TJ+ - HB86TJ+	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
HT43RTJ PRO - HT132RTJ PRO	21,5 daN.m	(158 lbf.ft)
STAR 8 - STAR 22J - Coroa de chapa	13,5 daN.m	(100 lbf.ft)
STAR 8 - STAR 22J - Chapa de apoio de mastro	19,5 daN.m	(144 lbf.ft)
STAR 8 - STAR 22J - Coroa de chassis	13,5 daN.m	(100 lbf.ft)
STAR 10 - STAR 26J - Coroa de chapa	13,5 daN.m	(100 lbf.ft)
STAR 10 - STAR 26J - Chapa de apoio de mastro	19,5 daN.m	(144 lbf.ft)
STAR 10 - STAR 26J - Coroa de chassis	13,5 daN.m	(100 lbf.ft)

5 - Critério de substituição

Verificar o sistema de orientação a cada 500 h ou após cada choque sofrido pela máquina.

Etapa 1 : Controlo visual e sonoro :

Substituir os eixos e as chumaceiras lisas nos casos seguintes :

- Ruído anormal aquando da rotação da torre.
- Solavanco importante aquando da rotação da torre.
- Ausência de dentes ou pinhões.
- Presença de importantes partículas metálicas na massa lubrificante.
- Desgaste dos dentes.

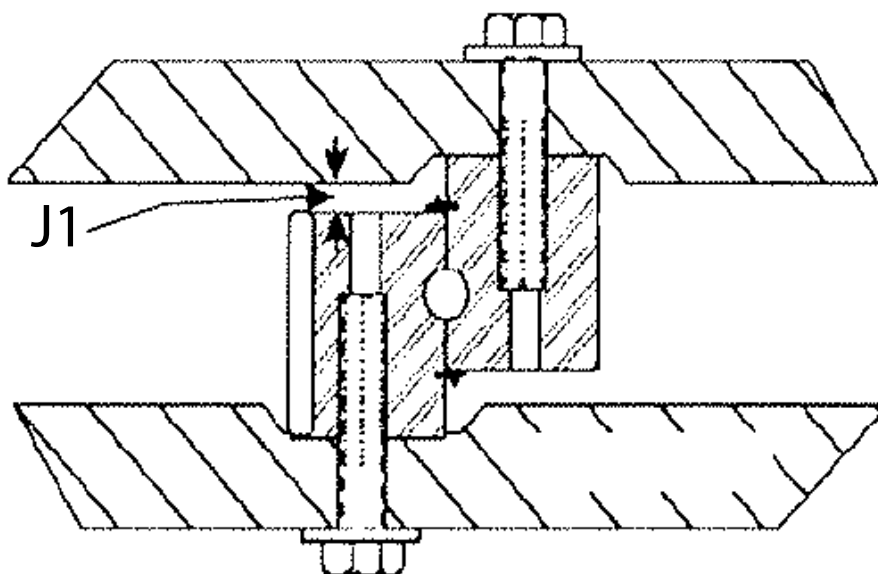
Etapa 2 : Medição da folga :

Colocar a máquina nas condições seguintes :

- Num piso plano, Colocar balizas de segurança em volta da zona de ensaio.
- Sem carga na nacelle.
- A partir da consola da torre, orientar a torre a 90 °.
- Inclinar a lança de aproximadamente 30 ° em relação ao solo.
- Recolher completamente o telescópio.
- Pendular horizontal(se existir).

Através de um indicador magnético, medir a folga (J1) entre o chassis (ou a torre) e a coroa.

Folga entre o chassis (ou torre) e coroa



Coroa de orientação

M005

Após ter efectuado a medição :

- Descer a lança à horizontal.
- Levantar o braço (se existir) ao máximo. Não realizar qualquer extensão.
- O telescópio está na horizontal e saído ao máximo.
- Pendular horizontal(se existir).

Nesta nova configuração, medir a folga (J1) entre o chassis (ou a torre) e a coroa, no mesmo ponto que anteriormente.

- Se a diferença entre as duas medidas não excede 2 mm : o teste está validado.
- Caso contrário, contactar HAULOTTE Services® para reparar o sistema.

6 - Verificação conjuntos



Consultar o Serviço Pós-venda HAULOTTE Services®.

7 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.
2. Efectuar uma rotação completa da coroa.



Um ponto duro ou um ruído durante a rotação, a presença de partículas metálicas saindo pelo retentor de lábio são os sinais de um desgaste anormal do caminho de rolamento (Contactar HAULOTTE Services®).

1 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão • Óculos de protecção • Luvas • Macaco • Talha • Chave dinamométrica		• Balizagem do sector
---	---	---	---

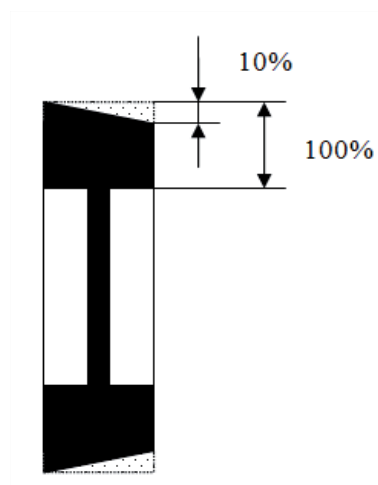
2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

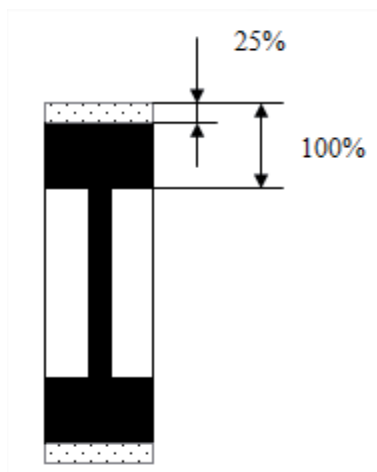
3 - Critério de substituição

Substituir as rodas e os pneus nas condições seguintes :

- Presença de fissuras, danos, deformações ou outras anomalias na roda
- Presença de danos aparentes no pneu :
 - Corte ou furo > a 3 cm (2 in) no perfilado de borracha em toda a espessura do pneu.
 - Bolha, saliência importante na membrana exterior e lateral.
 - Ruptura de um grampo.
 - Desgaste importante das paredes laterais (fios visíveis).
- Desgaste não linear da superfície de apoio ao solo superior a 10 %.



- Desgaste uniforme da superfície de apoio ao solo superior a 25 %.



Por motivos de segurança, utilizar sempre peças sobresselentes HAULOTTE® adequadas à máquina. Consultar o catálogo na secção das peças sobresselentes.

4 - Substituição

1. Desbloquear as porcas da roda a retirar.
2. Sobrelevar a máquina com a ajuda de um macaco ou de uma talha.
3. Retirar as porcas de roda.
4. Retirar a roda.
5. Posicionar uma roda nova.
6. Voltar a colocar a máquina no solo.
7. Apertar as porcas de roda no binário recomendado



5 - Binários de aperto

Tipo de máquina	Tipo de roda	Binário de aperto em N.m - lbf.ft
HA12CJ - HA32CJ	Motriz	300-221
	Directriz	250-184
HA12CJ+ - HA32CJ+	Motriz	300-221
	Directriz	250-184
HA120PX (N/A)	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA16X	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA16SPX - HA46SJRT	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA16PX - HA46JRT	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA18SPX - HA51SJRT	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA18PX - HA51JRT	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA20PX - HA61JRT	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA260PX - HA80JRT	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
HA32RTJ PRO - HA100RTJ PRO	Motriz	650-479
	Directriz	650-479
HA41RTJ PRO - HA130RTJ PRO	Motriz	650-479
	Directriz	650-479
H12 SX - HS3388 RT H12 SXL - HS3388 RT XL - H15 SX - HS4388 RT - H15 SXL - H18 SX - HS5388 RT - H18 SXL	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
H14TX - HB40	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
H16TPX - HB44J	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
H21TX - HB62	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
H23TPX - HB68J	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
H25TPX - HB76J	Motriz	320-236
	Directriz	320-236
H28TJ+ - HB86TJ+	Motriz	650-479
	Directriz	650-479
HT43RTJ PRO - HT132RTJ PRO	Motriz	650-479
	Directriz	650-479
STAR 6 - STAR 13 - STAR 6 P	Motriz	127-94
	Directriz	127-94
STAR 8 - STAR 22J	Motriz	115-85
	Directriz	115-85
STAR 10 - STAR 26J	Motriz	115-85
	Directriz	115-85
COMPACT 10DX - COMPACT 12DX - COMPACT 2668RT - COMPACT 3368RT	Motriz	300-221
	Directriz	300-221

6 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

1 - Binário de aperto (rosca normal)

Diâmetro nominal	Binário de aperto em N.m - lbf.ft		
	Classe 8.8	Classe 10.9	Classe 12.9
M6x1	9 a 11-6,64 a 8,11	13 a 14-9,59 a 10,33	15 a 17-11,06 a 12,54
M7x1	15 a 19-11,06 a 14,01	21 a 24-15,49 a 17,7	26 a 28-19,18 a 20,65
M8x1.25	22 a 27-16,23 a 19,91	31 a 34-22,86 a 25,08	37 a 41-27,29 a 30,24
M10x1.5	43 a 45-31,72 a 33,19	61 a 67-44,99 a 49,42	73 a 81-53,84 a 59,74
M12x1.75	75 a 94-55,32 a 69,33	110 a 120-81,13 a 88,51	130 a 140-95,88 a 103,26
M14x2	120 a 150-88,51 a 110,63	170 a 190-125,39 a 140,14	200 a 220-147,51 a 162,26
M16x2	190 a 230-140,14 a 169,64	260 a 290-191,77 a 213,89	320 a 350-236,02 a 258,15
M18x2.5	260 a 320-191,77 a 236,02	360 a 400-265,52 a 295,02	440 a 480-324,53 a 354,03
M20x2.5	370 a 450-272,9 a 331,9	520 a 570-383,53 a 420,41	620 a 680-457,29 a 501,54
M22x2.5	500 a 620-368,78 a 457,29	700 a 770-516,29 a 567,92	840 a 930-619,55 a 685,93
M24.3x3	630 a 790-464,66 a 582,67	890 a 990-656,43 a 730,19	1070 a 1180-789,19 a 870,32
M27x3	930 a 1150-685,93 a 848,2	1300 a 1400-958,83 a 1032,59	1560 a 1730-1150,6 a 1275,98
M30x3.5	1260 a 1570-929,33 a 1157,97	1770 a 1960-1305,49 a 1445,62	2200 a 2350-1622,64 a 1733,27

2 - Binário de aperto (rosca fina)

Diâmetro nominal	Binário de aperto em N.m - lbf.ft		
	Classe 8.8	Classe 10.9	Classe 12.9
M8x1	24 a 29-17,7 a 21,39	33 a 37-24,34 a 27,29	40 a 44-29,5 a 32,45
M10x1.25	46 a 57-33,93 a 42,04	64 a 71-47,2 a 52,37	77 a 85-56,79 a 62,69
M12x1.25	83 a 100-61,22 a 73,76	120 a 130-88,51 a 95,88	140 a 150-103,26 a 110,63
M14x1.5	130 a 160-95,88 a 118,01	180 a 200-132,76 a 147,51	220 a 240-162,26 a 177,01
M16x1.5	200 a 250-147,51 a 184,39	280 a 310-206,52 a 228,64	340 a 370-250,77 a 272,9
M18x1.5	290 a 360-213,89 a 265,52	410 a 450-302,4 a 331,9	490 a 540-361,41 a 398,28
M20x1.5	410 a 510-302,4 a 376,16	570 a 630-420,41 a 464,66	690 a 760-508,92 a 560,55
M22x1.5	550 a 680-405,66 a 501,54	780 a 870-575,3 a 641,68	920 a 1000-678,56 a 737,56
M24x1.5	690 a 860-508,92 a 634,3	970 a 1070-715,44 a 789,19	1160 a 1290-855,57 a 951,46
M27x2	1000 a 1300-737,56 a 958,83	1400 a 1560-1032,59 a 1150,6	1690 a 1880-1246,48 a 1386,62
M30x2	1400 a 1700-737,56 a 958,83	1960 a 2180-1032,59 a 1150,6	2350 a 2610-1246,48 a 1386,62

1 - Pré-requisitos

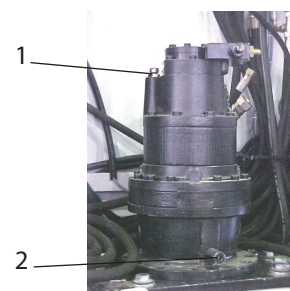
	• Ferramenta padrão • Óculos de protecção • Luvas • Recipiente de recuperação dos óleos		• Balizagem do sector
--	--	--	---

2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

3 - Controlo

1. Desapertar e tirar o bужão de enchimento (1).
2. Controlar se o nível de óleo está compreendido entre o mín. e máx. indicados.
3. Complementar o nível de óleo se necessário.
4. Voltar a apertar o bужão de enchimento (1).



4 - Esvaziamento

1. Desapertar o bужão de enchimento (1).
2. Desapertar o bужão de esvaziamento (2).
3. Deixar escorrer o óleo.
4. Voltar a apertar o bужão de esvaziamento (2).
5. Restabelecer o nível de óleo como indicado acima.
6. Voltar a apertar o bужão de enchimento (1).



Utilizar um recipiente de recuperação dos óleos de forma a não poluir o ambiente.

5 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.



Notes

[illegible]

1 - Pré-requisitos

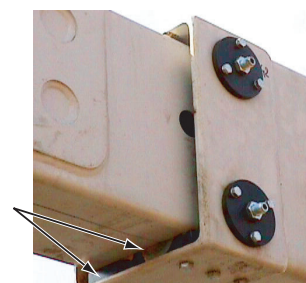
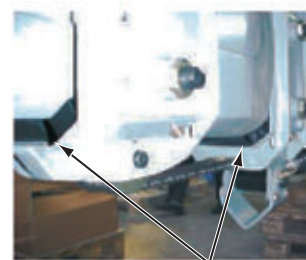
	- Ferramenta padrão - Óculos de protecção - Luvas		Balizagem do sector
--	---	--	---

2 - Operação preliminar

- Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

3 - Controlo

Verificar os indicadores de desgaste das sapatas de fricção de telescopagem. Substituir a sapata se o indicador não está visível.



NOTA : REGULAÇÃO POSSÍVEL COM CALÇOS DE DIFERENTES ESPESSURAS

4 - Lubrificação

5 - Substituição

Substituir as sapatas de fricção.

6 - Operação complementar

- Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.



Notes

[illegible]

Bateria

M018

1 - Pré-requisitos

	- Ferramenta padrão - Óculos de protecção - Luvas		Balizagem do sector
--	---	--	---

2 - Operação preliminar



Respeitar as instruções de segurança do construtor da bateria.

- Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

3 - Controlo

Desapertar os bujões situados na face superior da bateria.

O nível de electrólito da bateria deve situar-se a 0,01 m (0 ft 39 in) aproximadamente acima das placas.

4 - Enchimento

Desapertar os bujões situados na face superior da bateria.

Se o nível de electrólito da bateria estiver abaixo do nível das placas :

- Complementar com água destilada.
- Voltar a apertar os bujões da bateria.



5 - Carga da bateria

Bateria descarregada :

- Nunca descarregar as baterias a mais de 80 % da sua capacidade em 5 h.
- Nunca deixar as baterias descarregadas.
- Por tempo frio, não diferir o carregamento das baterias porque o electrólito poderia gelar.

Bateria a carregar :

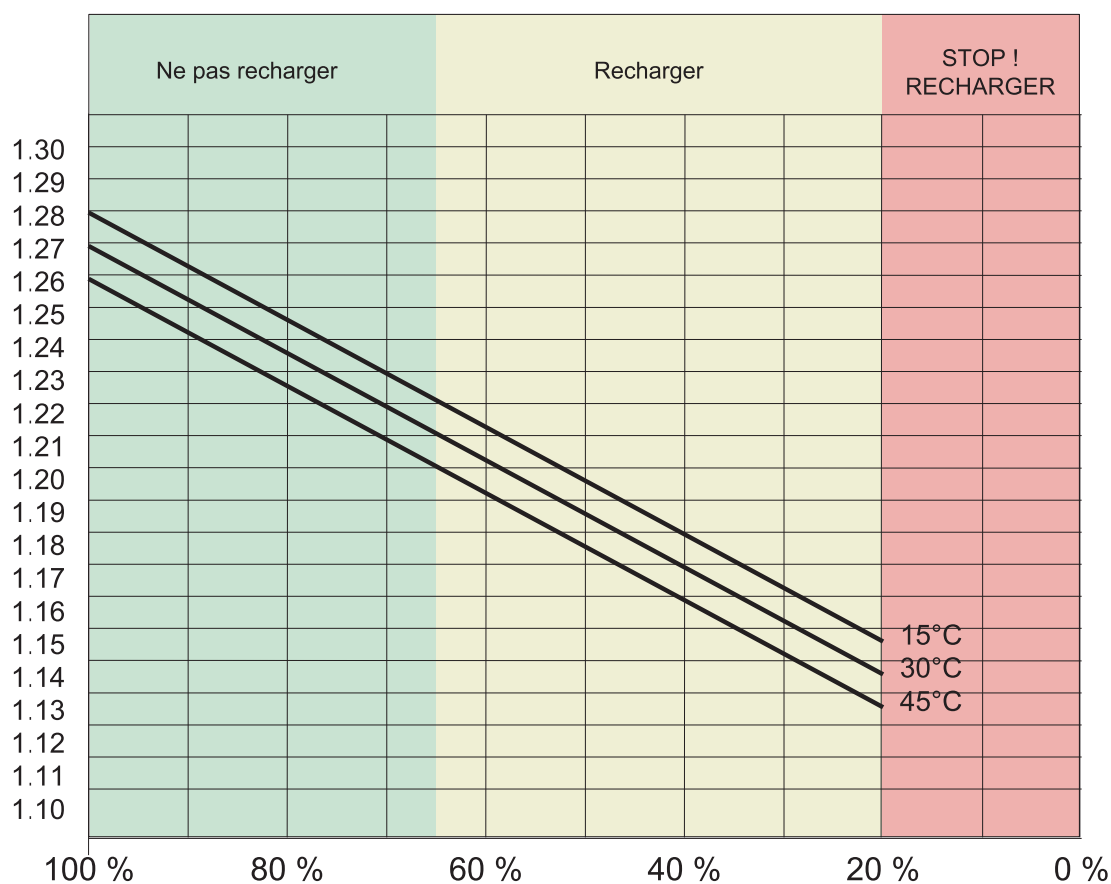
- Quando carregar as baterias ?
- Quando as baterias estão descarregadas entre 35 % e 80 % da sua capacidade nominal.
- Após um longo período de paragem.
- Como carregar as baterias ?
- Certificar-se de que a alimentação da corrente está adaptada ao consumo do carregador.
- Complementar as baterias com água destilada até ao nível mínimo de electrólito se um elemento tiver um nível inferior a esse mínimo.
- Operar num local limpo, arejado e sem chamas próximo.
- Abrir a caixa.
- Utilizar o carregador a bordo da máquina. O carregador tem um débito de carga apropriado à capacidade das baterias.
- Durante o carregamento :
- O sistema eléctrico da máquina é automaticamente desactivado durante o carregamento.
- Certificar-se de que a temperatura dos elementos não ultrapassa 45 °C(113 °F) (estar atento no verão ou num local em que a temperatura ambiente é elevada).
- Não retirar nem abrir os bujões dos elementos.
- Após o carregamento :
- Fazer os níveis de electrólito se necessário.
- Evitar os transbordamentos.
- Lavar a parte superior das baterias sem retirar os bujões.
- Secar com ar comprimido ou com panos limpos.
- Lubrificar os terminais.

6 - Operação complementar

Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se  Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

Para o estado de saúde das suas baterias, efectuar uma vez por mês o levantamento da densidade de cada elemento através de um pesa-ácido, em função da temperatura utilizando as curvas abaixo :

Estado de carga de uma bateria em função da densidade e da temperatura





Notes

[illegible]

1 - Pré-requisitos

	• Ferramenta padrão • Óculos de protecção • Luvas		• Balizagem do sector
--	---	--	---

2 - Operação preliminar

1. Colocar a máquina em configuração de manutenção. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.

3 - Lubrificação

Lubrificar as partes em fricção do telescópio (espátula).

Lubrificar o cabo de telescopagem.

4 - Operação complementar

1. Colocar a máquina em configuração operacional. Adiar-se Secção B 1.1 - Colocação em funcionamento e manutenção.



Notes

Notes area with horizontal lines for writing.

1 - Pré-requisitos



- Ferramenta padrão
- Óculos de protecção
- Luvas



- Balizagem do sector

Utilizar unicamente as ferramentas e os acessórios adaptados de tamanho médio. Usar sempre o vestuário de segurança necessário.

Manter a cablagem elétrica em bom estado é essencial para uma utilização em toda a segurança da máquina bem como para o bom desempenho desta.. A não substituição dos cabos queimados, lascados, com corrosão ou entalados pode provocar condições de utilização perigosas, ou mesmo danificar os componentes.

- Abrir a tampa da placa giratória situada na lateral do motor.
- Retirar o pino de segurança do bloqueio do porta pivô motor.
- Abrir o bloqueio do porta pivô motor e fazer girá-lo para retirá-lo da máquina.
- Verificar as diferentes zonas de pesquisa dos cabos queimados, lascados, com corrosão ou desapertados :
- Feixe de cabos motor.
- Cablagem de manifolds hidráulicos.
- Abrir a tampa da placa giratória situada de lado no armário de comando chassis.
- Verificar as diferentes zonas de pesquisa dos cabos queimados, lascados, com corrosão ou desapertados :
- Feixe de cabos da caixa de comando chassis.
- No interior da caixa de comando chassis.
- Cablagem de manifolds hidráulicos.
- Cablagem de manifolds hidráulicos - Inspeccionar as localizações seguintes na busca de uma camada generosa de massa dielétrica :
- Todas as ligações do feixe de cabos à caixa do comando chassis.
- Iniciar o motor a partir do painel de comandos chassis e levantar a lança secundária acima das tampas da placa giratória.
- Retirar a tampa da placa giratória central que mantém as fixações. Retirar a tampa da placa giratória central da máquina.
- Inspeccionar a zona em torno da placa giratória em busca de cabos queimados, desgastados ou entalados.
- Baixar a lança para a posição dobrada e colocar o motor em funcionamento (Se equipado).
- Inspeccionar as zonas seguintes em busca de cabos queimados, desgastados, entalados ou desapertados :
- Cabo portador sobre a lança primária (Se equipado).
- Cabos sobre a lança ou pendular primários (Se equipado).
- Manifold de rotação do pendular e da plataforma aérea (Se equipado).
- No interior da caixa de comando da plataforma aérea.
- Inspeccionar as seguintes localizações em busca de uma camada generosa de massa dielétrica :
- Todas as ligações do feixe de cabos à caixa de comando da plataforma aérea.



Notes

[illegible]

1 - Pré-requisitos

	• O dispositivo de monitorização com o seu cabo. • Um alicate de descarnar. • Um alicate de cravar.		• Balizagem do sector
	1 pessoa		

2 - Procedimento

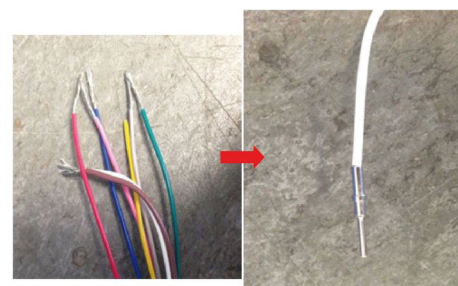
Etapa 1 :

- Desligue a ficha 2.
- Remova as pontas da tomada.



Etapa 2 :

- Pegue os pinos que se encontram no saco de plástico.
- Descarne os fios do dispositivo de monitorização.
- Crave os fios nos pinos com um alicate de cravar.

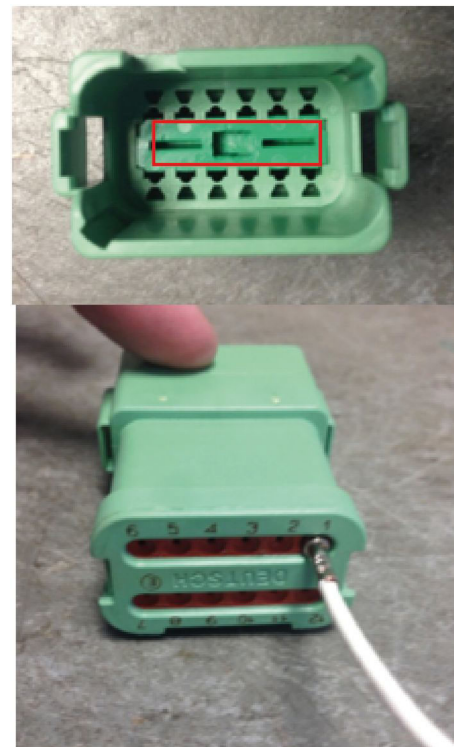


Tomada universal

MS0133

Etapa 3 :

- Remova a proteção de plástico da tomada.
- Insira os fios na posição indicada.



C1	Conetor universal
Pin 1	Bateria permanente +
Pin 2	GND (0 V)
Pin 3	Voltagem da bateria +
Pin 4	• Máquina com motor : Informação do motor em funcionamento. • Máquina elétrica : Informação sobre o movimento e direção.
Pin 5	Informação sobre a colocação sob tensão
Pin 6	
Pin 7	Informação sobre o movimento (ativação da luz intermitente)
Pin 8	Informação sobre a direção
Pin 9	CAN 1 H
Pin 10	CAN 1 L
Pin 11	CAN 2 H
Pin 12	CAN 2 L

NOTA : CONSULTE AS INSTRUÇÕES FORNECIDAS COM O DISPOSITIVO DE MONITORIZAÇÃO PARA OBTER UMA CORRESPONDÊNCIA DE CABLAGEM. EM FUNÇÃO DO TIPO DE UNIDADE, UM RESISTOR (200 OHMS, 1 W) DEVE SER ADICIONADO ENTRE O SINAL E O FIO-TERRA.

Etapa 4 :

- Recoloque a proteção de plástico na tomada para fixar os pinos.

Etapa 5 :

- Reconecte a tomada.
- Instale o dispositivo de monitorização.
- O dispositivo de monitorização está operacional.



Notes

[illegible]

E - Pesquisa de avarias e esquema

1 - Pesquisa de avarias

1.1 - RECOMENDAÇÕES

Em caso de anomalia, verificar os pontos seguintes :

- Quantidade de óleo do depósito hidráulico suficiente.
- Baterias carregadas.
- Botões de pressão de paragem de urgência das consolas de comandos puxados.
- A chave do selector de consola de comando posicionada sobre o posto superior ou inferior.
- Relés das consolas de comando ligados.
- Estado dos fusíveis.
- Estado das electroválvulas na consola de comandos inferior.

Se a anomalia persistir, consultar a tabela dos incidentes para identificar a avaria.

Se a avaria não for identificada, contactar HAULOTTE Services®.

1.2 - DESIGNAÇÃO

A função AVARIAS descreve as exigências relativas às avarias: controlo, salvaguarda dos dados, leitura dos dados.

E - Pesquisa de avarias e esquema

1.3 - EXIGÊNCIAS

1.3.1 - Contador horário

Em caso de falha, o visor mostra, em substituição do horímetro, um código de falha.

Este código apresenta a seguinte composição Fxxyyy :

- F :Falha
- xx :Nível de falha
- yyy :Número de falha

Nível de falha	Tipo de falha
0	Funcionamento normal
1	Mensagem de advertência unicamente
2	Falha que provoca uma redução do desempenho
3	Falha que impede o arranque
4	Falha que provoca a abertura do contator de linha KM1

Código do horímetro	Mensagem do calibrador	Descrição
F01004	BDI Cutout	Corte no limite de descarga da bateria (Recarregar a bateria)
F01005	Thermal Cutback	Acionamento no limite térmico do variador (> 75°)
F02000	Accel. Fault	Falha do acelerador do manipulador (Fora do intervalo do manipulador 0.5-2.5-4.5 Vdc)
F02001	Accel. Fault	Seleção já presente no arranque (manipulador pressionado ou puxado ao colocar sob tensão) ou problema de conexão
F02002	Cage Overload	Falha do sistema de pesagem ao colocar sob tensão (Verifique a conexão entre a saída CAN e a placa de pesagem)
F04000	Contactor o/c	Falha de fecho do contator
F04001	Contactor s/c	Contator colado
F04003	Sequence Fault	Seleção: comando/ativação/instrução
F04005	SRO fault	Tempo limite de sequência excedido (> 5 segundos após a pressão no comando de ativação e sem outra ação de movimento)
F04009	Battery Low	Bateria : Baixo nível de carga (Recarregar a bateria)
F04010	Battery High	Bateria : Alto nível de carga (Verificar a presença de B+ no variador)
F04012	Pers Error	Erro de configuração
F04013	CRC Error	Erro de verificação de parâmetros (Desligue e ligue novamente a máquina)
F05000	Coil s/c	Falha de sobrecarga de corrente na bobina do contator (linha) KM1
F05001	EEPROM Fault	Falha de parâmetros na memória
F05003	Internal Fault	Falha interna da máquina
F05004	12V Supply Low	Falha na alimentação da parte lógica
F05005	System Fault	Falha de ligação do CAN Bus ou ausência de resposta de um módulo de entrada / saída
F05006	MOSFET s/c	Falha de curto-circuito dos transistores MOSFET dos variadores
F05008	P.Up Trac. Weld	Contator de linha já colado no arranque KM1
F05009	P.Up Trac. Mos	Falha dos MOSFET no arranque (Verificar o manipulador)

E - Pesquisa de avarias e esquema

Código do horímetro	Mensagem do calibrador	Descrição
F05011	Drive 0 on	Falha de ativação da saída do contatorN°0 (Velocidade reduzida)
F05012	Drive 1on	Falha de ativação da saída do contatorN°1 (Velocidade grande)
F05013	Drive 0 off	Falha de desativação da saída do contator N°0 (Velocidade reduzida)
F05014	Drive 1 off	Falha de desativação da saída do contator N°1 (Velocidade grande)
F05019	Stack Corrupted	Erro interno : Disfuncionamento da pilha
F05020	Line Cont o/c	Falha de fecho do contator de linha KM1
F05021	Coil s/c (std)	Saída digital em curto circuito no módulo de entrada / saída : Placa chassi
F05022	Coil s/c (ext)	Saída digital em curto circuito no módulo de entrada / saída : Placa consola superior

E - Pesquisa de avarias e esquema

1.3.2 - Calibrador

Estado LED	Significado	Descrição
Indicador em	Funcionamento normal	
LED desligado	Falha interna no variador	Alimentação do variador (pino B1)Presença de tensão 10 V interna (pino B12)Contatores KM1 e KM2
O Led pisca 1 vez	Falha do programa do variador	1. Cortar a alimentação 2. Ligar o variador 3. Verificar os parâmetros do variador
O Led pisca 2 vez	Sequência de arranque incorrectaFalha do sistema de pesagem	Posição neutra do manipulador SM1Verificar o status das saídas J4.3 e J4.5 da placa de pesagemVerificar a ligação entre CAN e placa de pesagem
O Led pisca 3 vez	Falha na seção de potência	Isolamento do variador e dos motoresContatores KM1 e KM2
O Led pisca 4 vez	Falha nos contatoresFalha do sistema de pesagem	Contatores KM1, KM2 e KM3Cablagem do motorVerificar a ligação entre CAN e placa de pesagem
O Led pisca 5 vez	Não utilizada	
O Led pisca 6 vez	Falha do manipulador	Sinal de saída do manipulador SM1Placa lógica na consola de comandos superior
O Led pisca 7 vez	Tensão da bateria	Estado da bateriaCarregador de bateria
O Led pisca 8 vez	Falha de temperatura do variador	Aperto das ligaçõesDeixar arrefecer
O Led pisca 9 vez	Falha na bobina do contator	Fusível FU4 10ACurto-circuito na bobina KM1, KM2 ou KM3Saídas digitais em curto circuito (Placas dos postos superior e inferior)
O Led pisca 12 vez	Ligação BUSCAN	Placa lógicaConexões entre placas e variador

E - Pesquisa de avarias e esquema

2 - Legenda

2.1 - CIRCUITO ELÉCTRICO

2.1.1 - Principais componentes

Nomenclatura - HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE

Marca de referência	Designação
FU1	350 A Fusível de protecção geral
FU2	15 A Fusível de protecção de comando
FU3	100 A Fusível de protecção da potência
FU4	10 A Fusível de protecção de saída
FU12	10 A Fusível de tomada 24 V
FU14	5 A Termostato
G1-2	Sensor da pressão de pesagem
GB1	Baterias
GB2	Baterias
HA1	Buzina
HA2	Buzzer (ou sinal sonoro)
HA3	Buzzer (ou sinal sonoro) : Sobrecarga
HL1	Indicador luminoso de falha
HL2	LED de orientação
HL3	LED de elevação do braço
HL4	LED de levantamento da lança
HL5	LED de telescopagem
HL6	LED do pendular
HL7	LED de translação de pequena velocidade
HL8	LED de translação de grande velocidade
HL9	LED de compensação
HL10	LED de rotação da cesta
HL11	Indicador luminoso de luz intermitente
HL12	Opção de luz intermitente na translação
HL13	Indicador luminoso de sobrecarga
HL14	Opção de farol de trabalho
KA1	Relé do carregador de baterias
KM1	Contactador principal
KM2	Contactador da bomba de translação / movimento
KM3	Contactador de comando de direcção e circuito de travagem
M1	Motor de tracção esquerda
M2	Motor de tracção direita
M3	Electrobomba
PV	Contador horário-Indicador de bateria
Q1	Freio electromagnético esquerdo
Q2	Freio electromagnético direito
R1	Captador de ângulo
R2	Inclinómetro
SA1	Selector da mesa inferior / superior
SA2a	Orientação da torre esquerda

E - Pesquisa de avarias e esquema

Marca de referência	Designação
SA2b	Orientação da torre direita
SA3a	Elevação do braço da torre
SA3b	Descida do braço da torre
SA4a	Levantamento da lança da torre
SA4b	Descida da lança da torre
SA5a	Recolha do telescópio
SA5b	Saída do telescópio
SA6a	Subida do pendular
SA6b	Descida do pendular
SA7	Opção de luz intermitente
SA8a	Compensação da cesta subida
SA8b	Compensação da cesta descida
SB1	Contactador geral
SB2	Paragem de urgência de corte rápido (torre)
SB3	Paragem de urgência de corte rápido (cesta ou plataforma)
SB4	Orientação da cesta
SB5	Elevação do braço da cesta
SB6	Elevação da lança
SB7	Telescopagem da torre
SB8	Pendular da cesta
SB9	Compensação da nacelle
SB10	Rotação da nacelle
SB11	Translação PV da cesta
SB12	Translação GV da cesta
SB13	Buzina da cesta
SB14	Pedal de ativação
SB15	Alimentação da buzina
SM1	Manipulador da cesta
SQ1	Corte 8 m (Opção)
SQ2	Contactador do braço levantado
SQ3	Controlador de inclinação
SQ4	Contactador da lança superior 0 °
SQ5	Corte saída do telescópio (Opção)
SQ6	Contactador do pendular superior 0 °
SQ7	Sensor de sobrecarga da cesta
SQ8	Sensor de sobrecarga da cesta
SQ9	Contactador de direcção
U1	Carregador de bateria
YV2A	Electroválvula de comando de direcção esquerda
YV2B	Electroválvula de comando de direcção direita
YV3A	Electroválvula de comando de subida de compensação
YV3B	Electroválvula de comando de descida de compensação
YV4A	Electroválvula de comando de orientação esquerda da torre
YV4B	Electroválvula de comando de orientação direita da torre
YV5A	Electroválvula de comando de subida do braço
YV5B	Electroválvula de comando de descida do braço
YV6A	Electroválvula de comando de subida da lança
YV6B	Electroválvula de comando de descida da lança
YV7A	Electroválvula de recolha do telescópio
YV7B	Electroválvula de saída do telescópio
YV8A	Electroválvula de comando de subida do pendular
YV8B	Electroválvula de comando de descida do pendular
YV9A	Electroválvula de comando de rotação esquerda da cesta
YV9B	Electroválvula de comando de rotação direita da cesta

E - Pesquisa de avarias e esquema

2.1.2 - Fusíveis

Designação dos componentes HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE

Marca de referência	Designação
FU1	350 A Fusível de protecção geral
FU2	15 A Fusível de protecção de comando
FU3	100 A Fusível de protecção da potência
FU4	10 A Fusível de protecção de saída

2.1.3 - Relés e terminais

Designação dos componentes HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE

Marca de referência	Designação
KA1	Relé do carregador de baterias
KM1	Contactador principal
KM2	Contactador da bomba de translação / movimento
KM3	Contactador de comando de direcção e circuito de travagem

2.1.4 - Sinais sonoros

Designação dos componentes HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE

Marca de referência	Designação
HA1	Buzina
HA2	Buzzer (ou sinal sonoro)
HA3	Buzzer (ou sinal sonoro) : Sobrecarga

2.1.5 - Indicadores luminosos

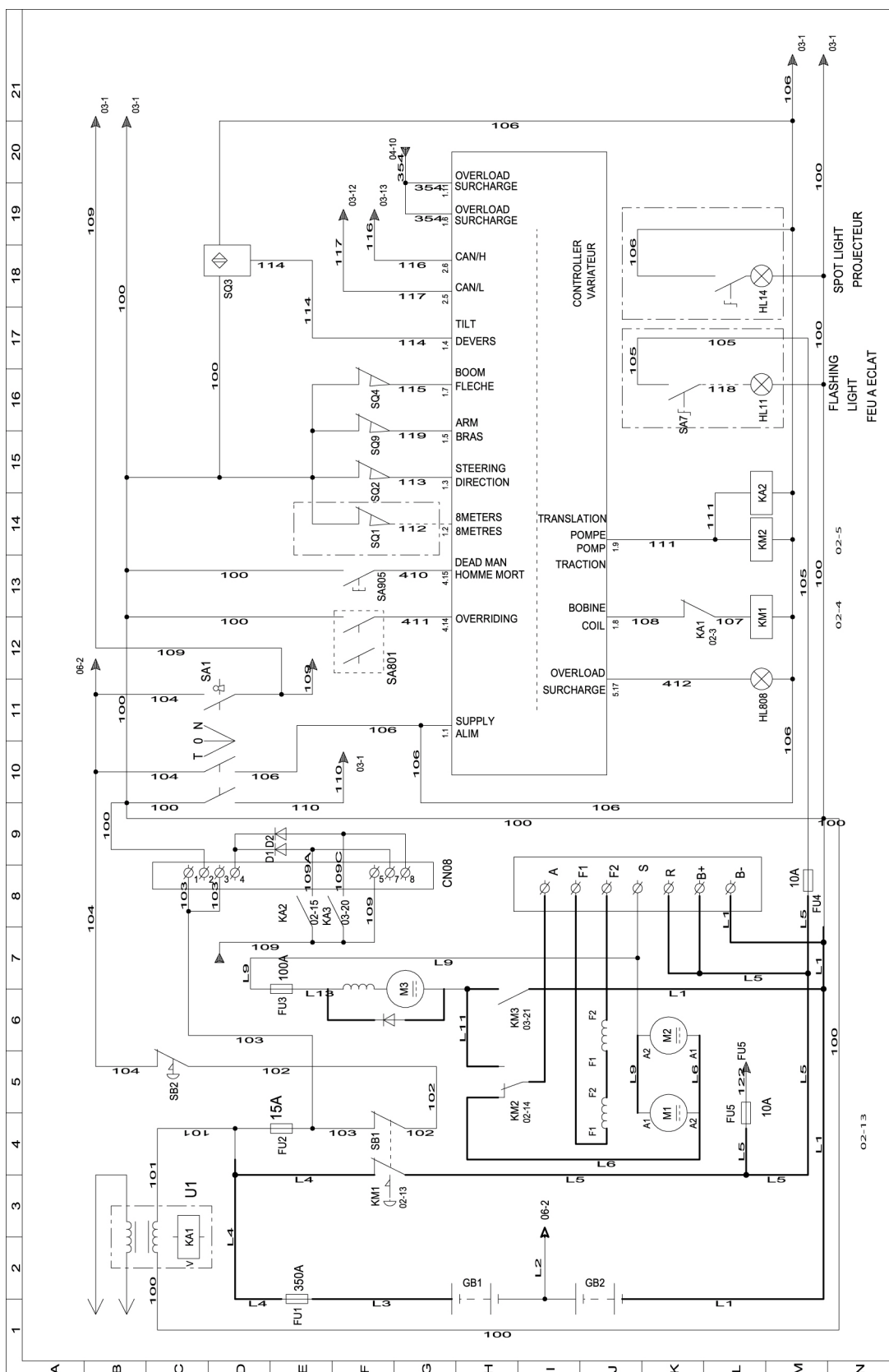
Designação dos componentes HA12IP - HA33JE - HA15IP - HA43JE

Marca de referência	Designação
HL1	Indicador luminoso de falha
HL2	LED de orientação
HL3	LED de elevação do braço
HL4	LED de levantamento da lança
HL5	LED de telescopagem
HL6	LED do pendular
HL7	LED de translação de pequena velocidade
HL8	LED de translação de grande velocidade
HL9	LED de compensação
HL10	LED de rotação da cesta
HL11	Indicador luminoso de luz intermitente
HL13	Indicador luminoso de sobrecarga

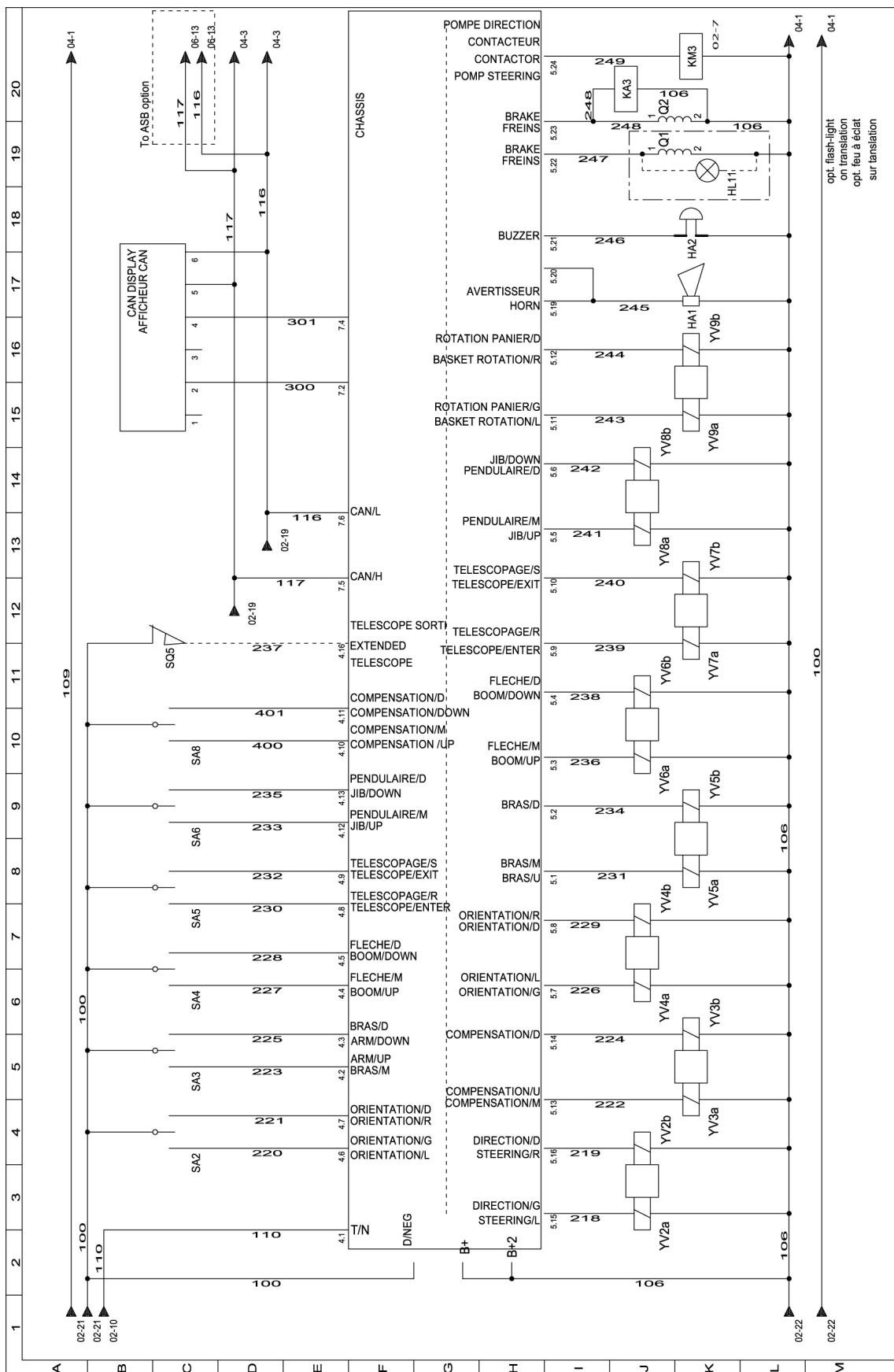
E - Pesquisa de avarias e esquema

3 - Esquema de circuito elétrico

Potência-Seleção de posto HA12IP - HA33JE - 133P246770J - folio 1

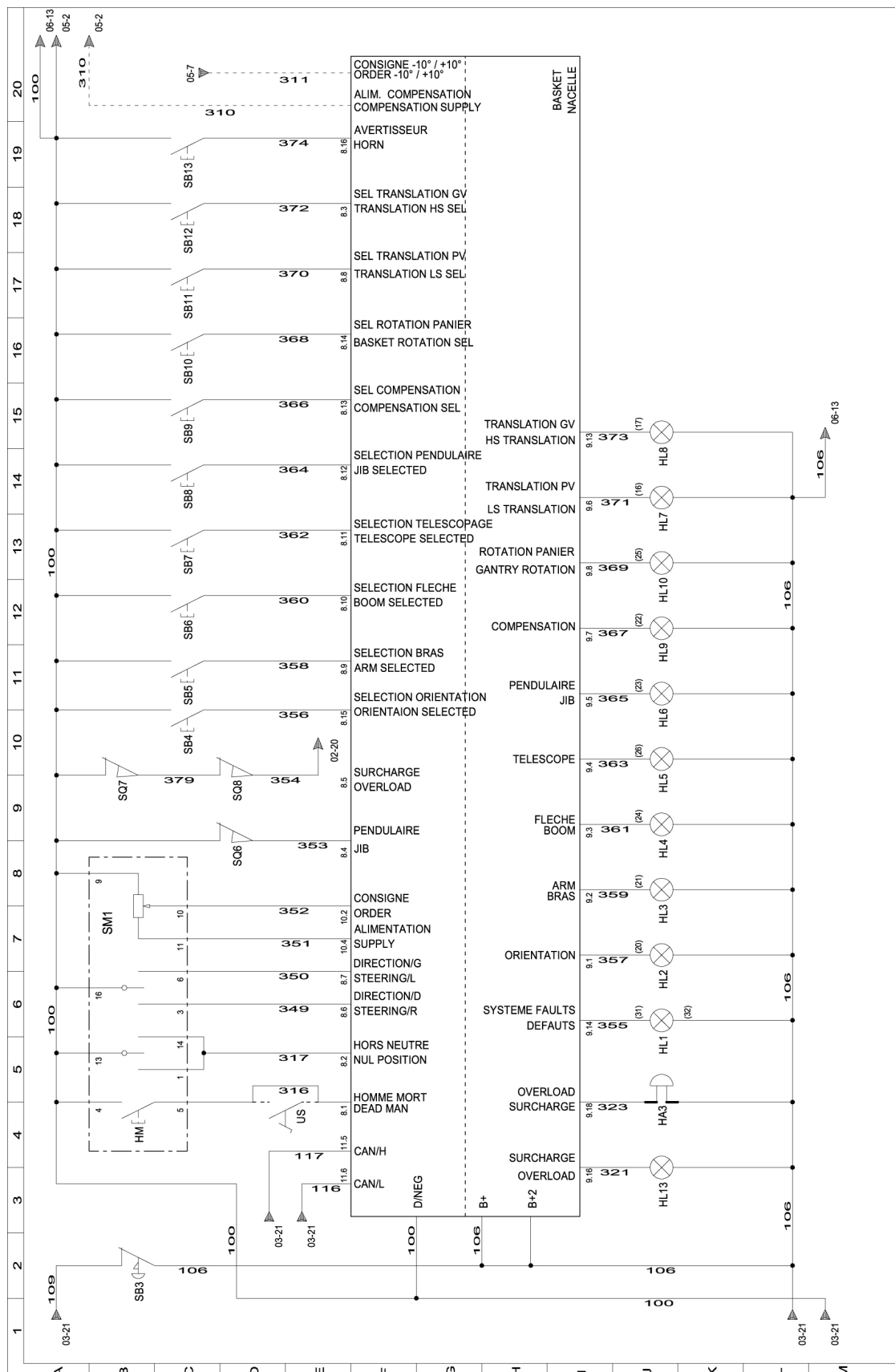


Calculador HA12IP - HA33JE - 133P246770J - folio 2



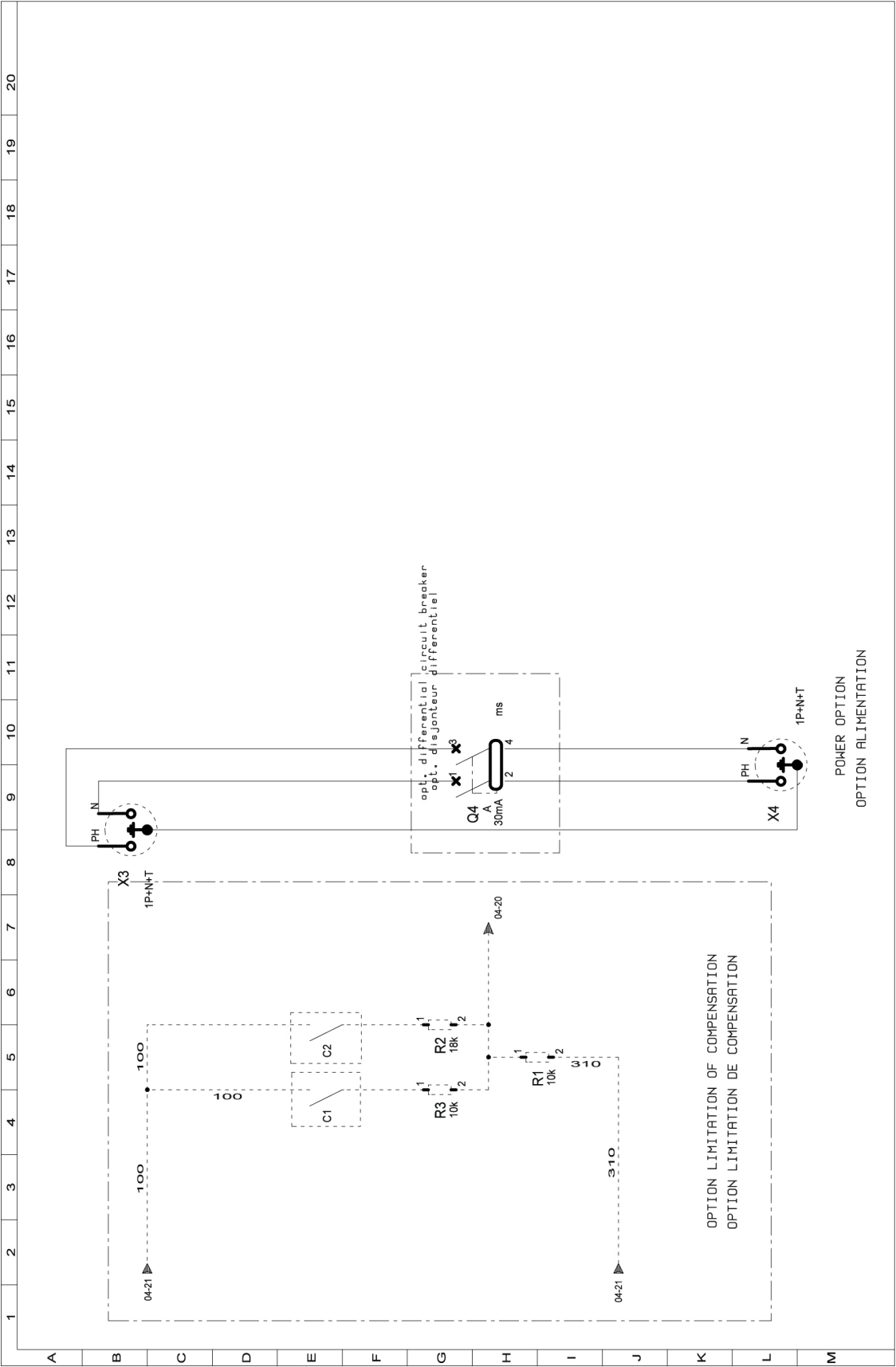
E - Pesquisa de avarias e esquema

Calculador-Manipulador HA12IP - HA33JE - 133P246770J - folio 3



E - Pesquisa de avarias e esquema

Opções - 1/2 - HA12IP - HA33JE - 133P246770J - folio 04

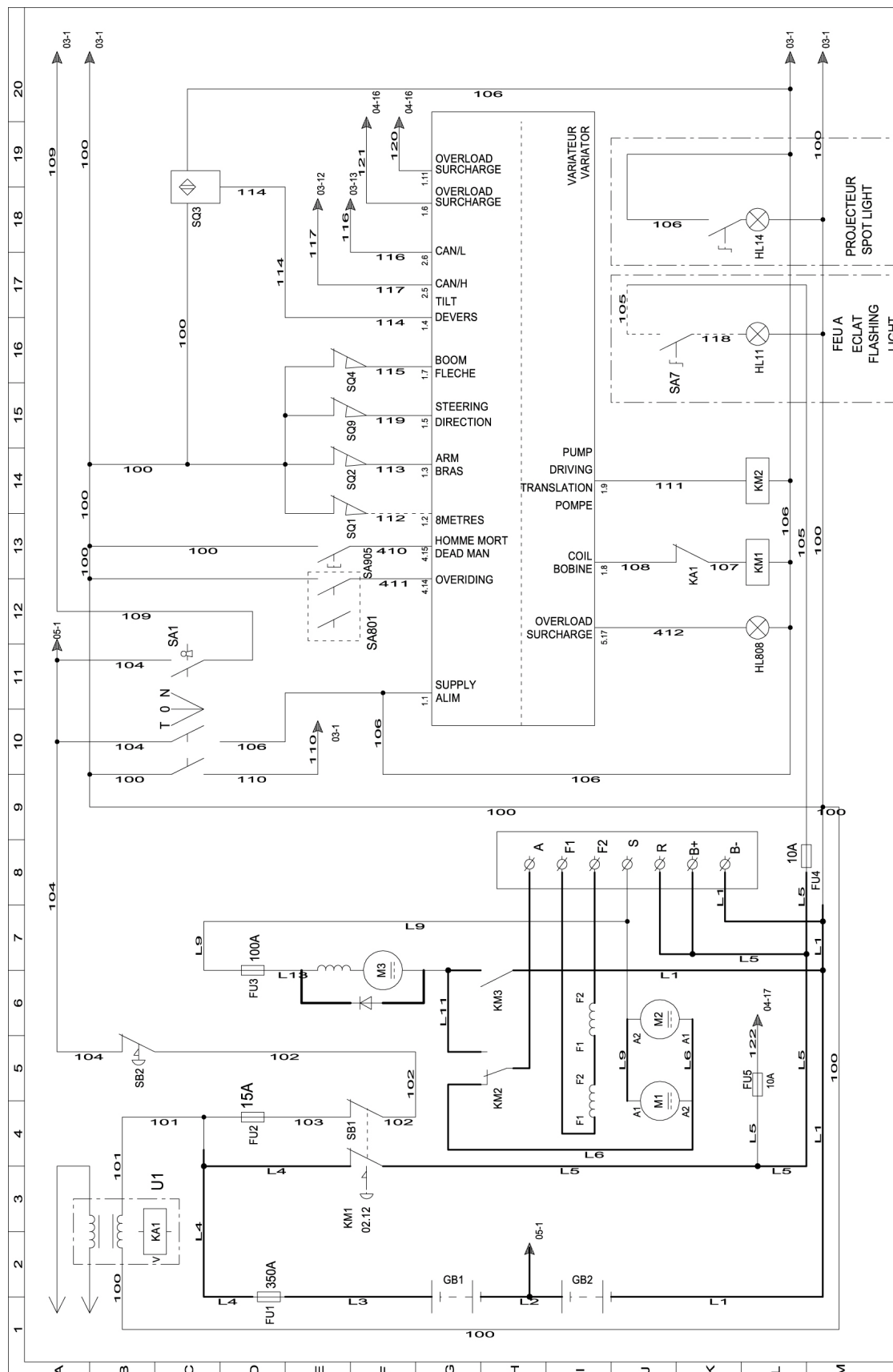


Opções - 1/2 - HA12IP - HA33JE - 133P246770J - folio 05



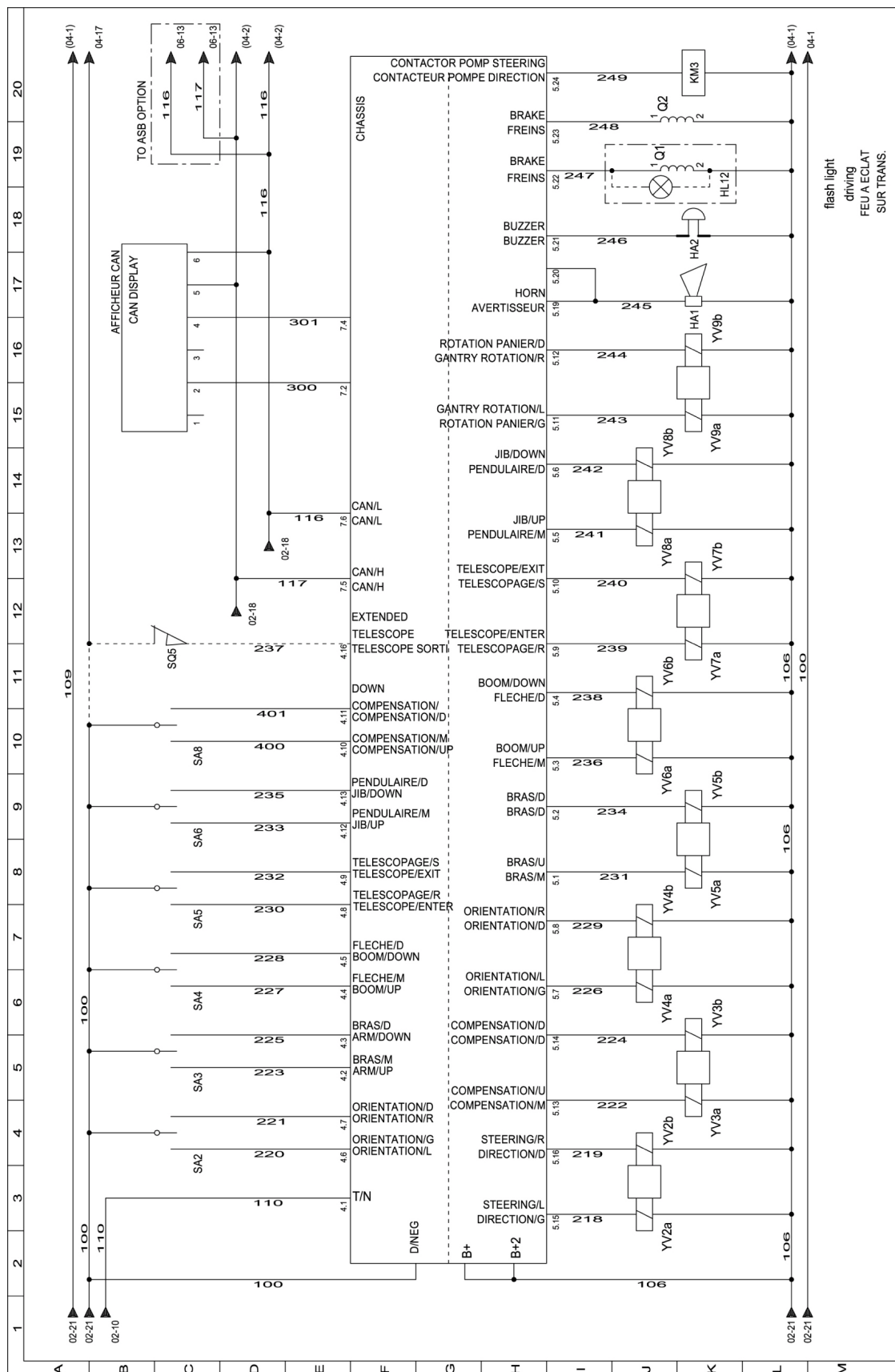
E - Pesquisa de avarias e esquema

Seleção de posto-Variador HA15IP - HA43JE - 138P251200I - folio 1



E - Pesquisa de avarias e esquema

Caixa da torre-Eletroválvulas HA15IP - HA43JE - 138P251200I - folio 2



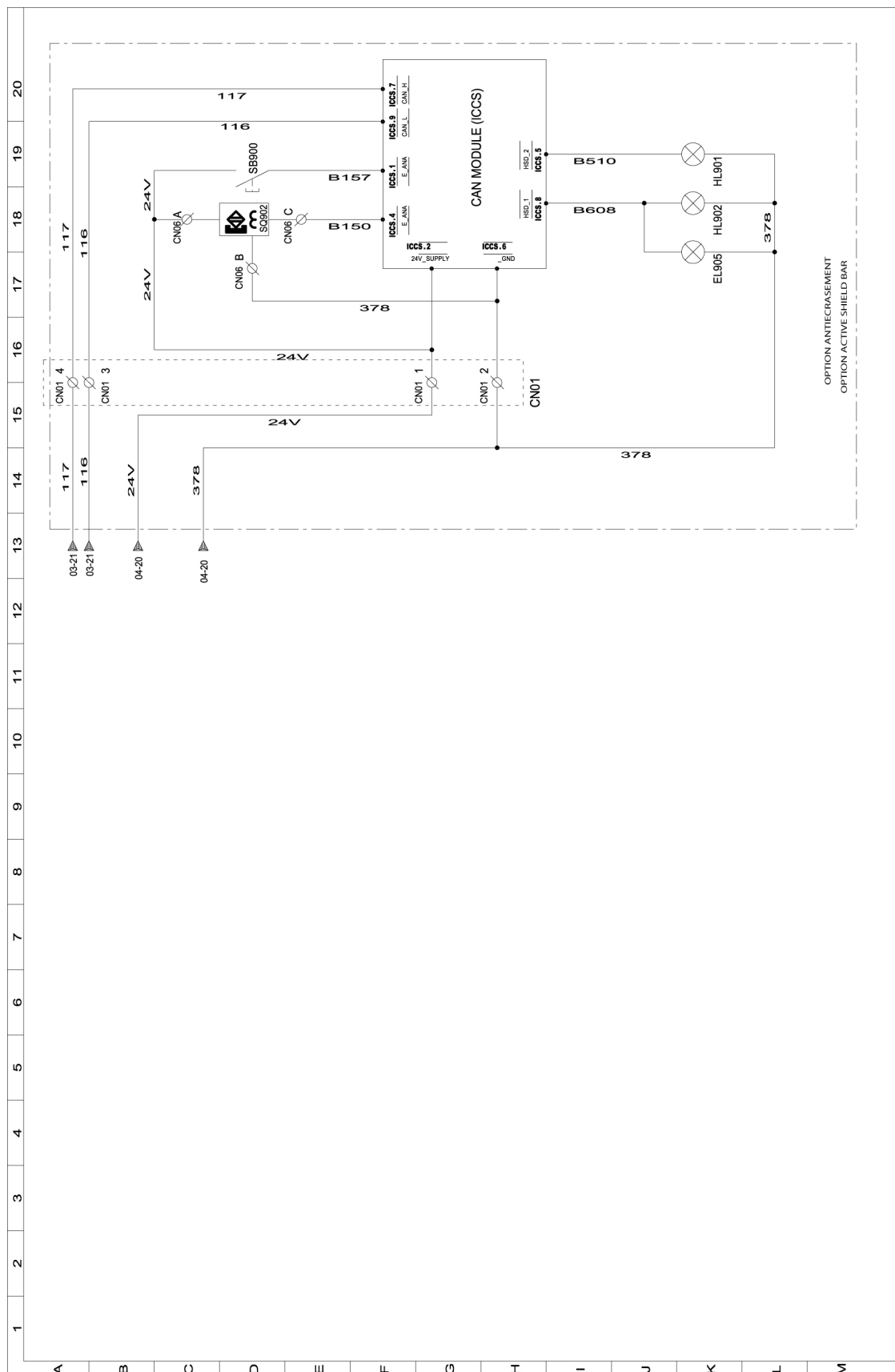
Posto da cesta HA15IP - HA43JE - 138P251200I - folio 3

Opções - 1/2 - HA15IP - HA43JE - 138P251200I - folio 04



E - Pesquisa de avarias e esquema

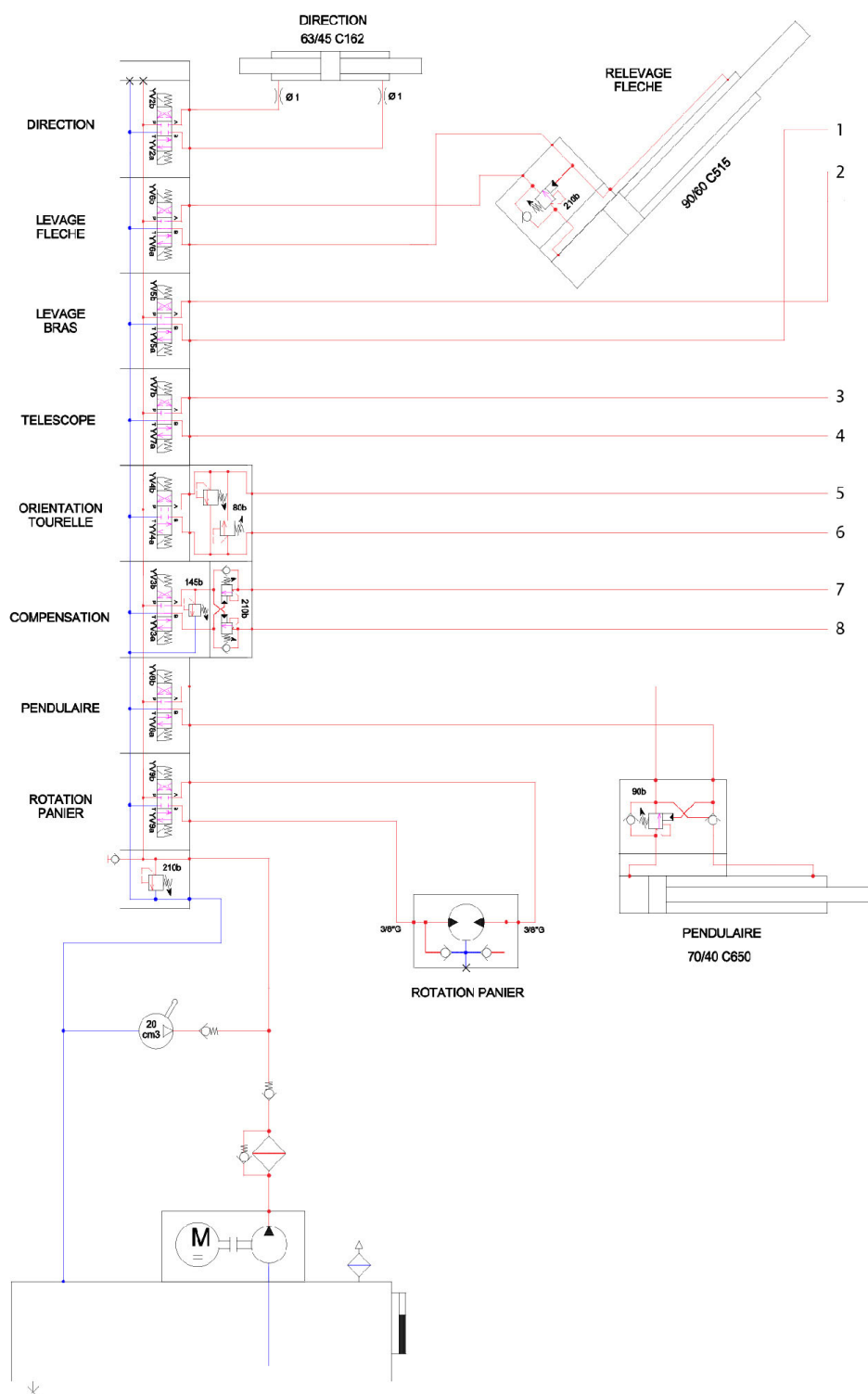
Opções - 1/2 - HA15IP - HA43JE - 138P251200I - folio 05



E - Pesquisa de avarias e esquema

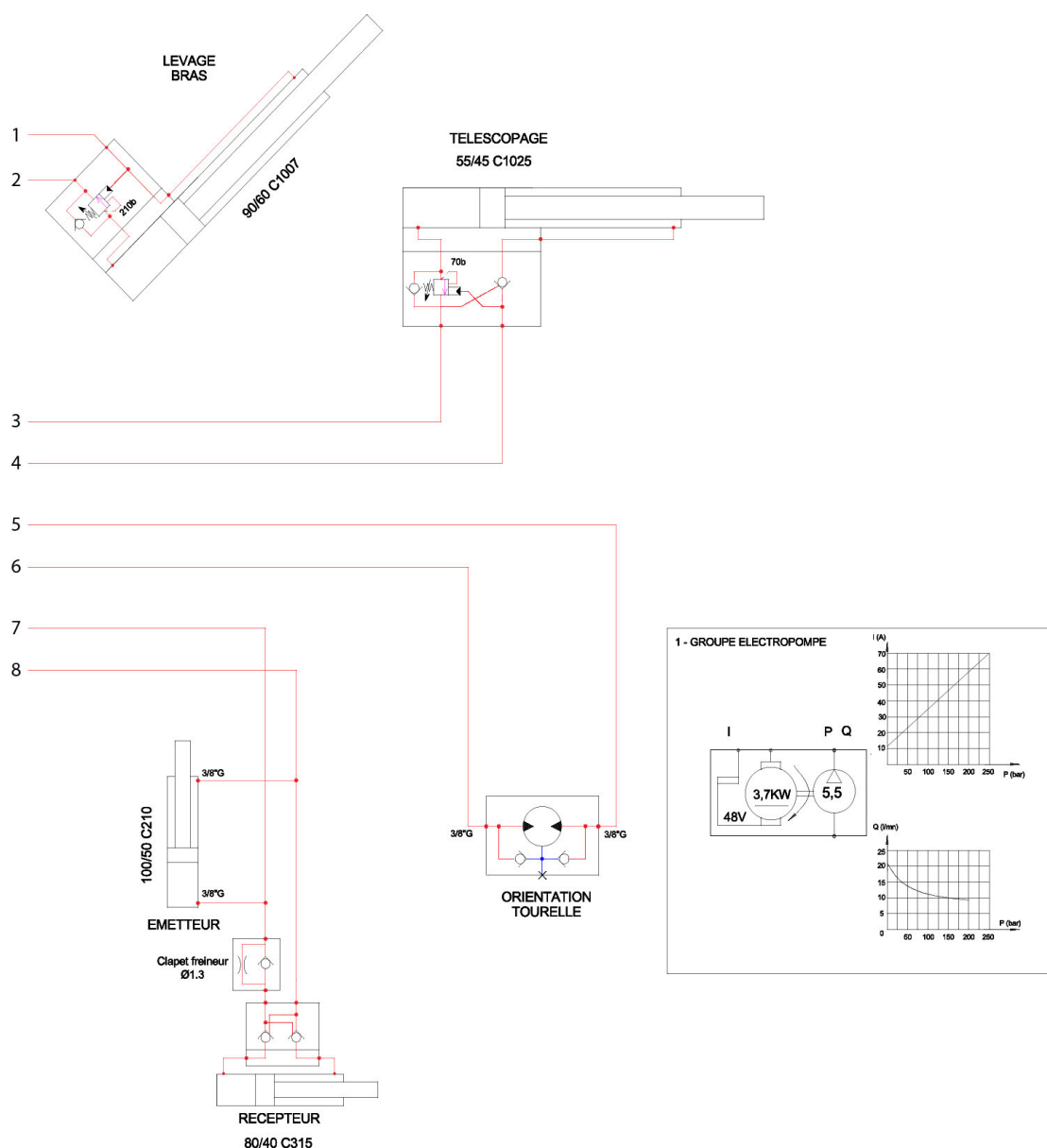
4 - Esquema hidráulico

HA12IP - HA33JE - B15853G - 1/2



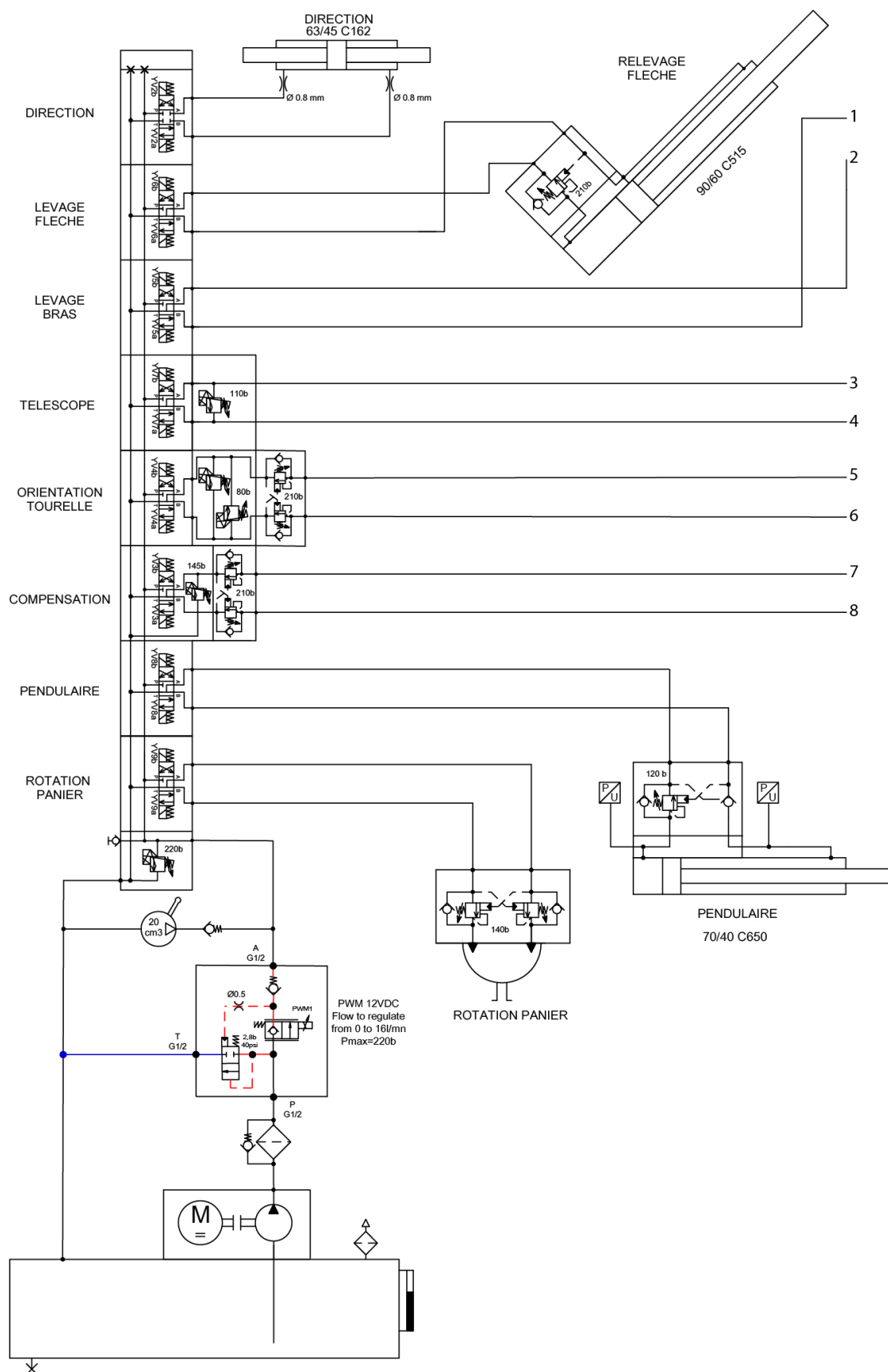
E - Pesquisa de avarias e esquema

HA12IP - HA33JE - B15853G - 2/2



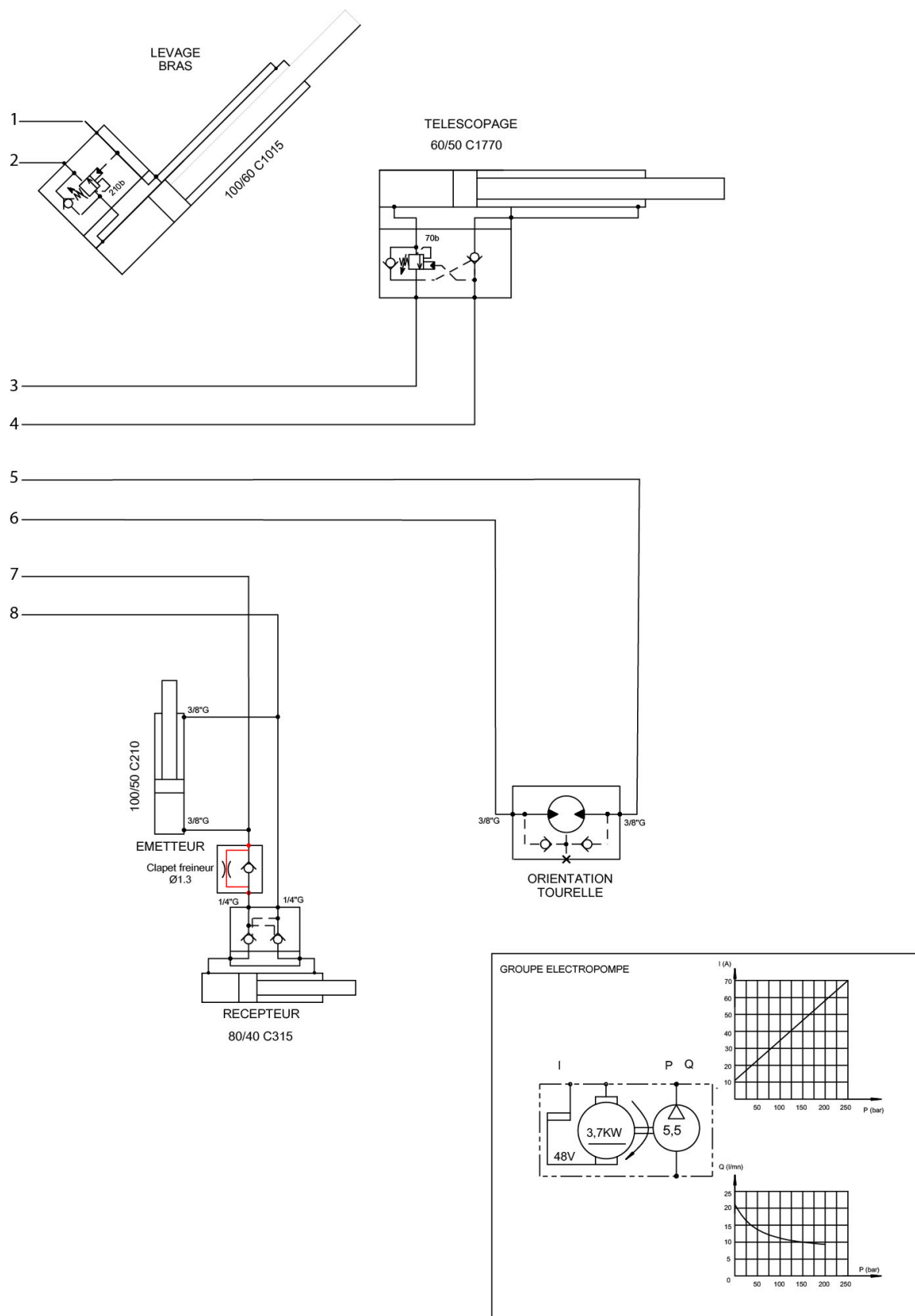
E - Pesquisa de avarias e esquema

HA15IP - HA43JE - 4000049510A - 1/2



E - Pesquisa de avarias e esquema

HA15IP - HA43JE - 4000049510A - 1/2



E - Pesquisa de avarias e esquema



Notes

[illegible]

F - Registos

1 - Registo de intervenção

O registo de intervenção permite acompanhar as operações de manutenção e de reparação realizadas durante ou fora do programa de manutenção.

NOTA : NO CASO DE UMA INTERVENÇÃO DE HAULOTTE SERVICES®, O TÉCNICO AUTORIZADO DEVE INDICAR O NÚMERO DE INTERVENÇÃO HAULOTTE SERVICES®.

Data	Natureza da intervenção	Número de horas	Interveniente	Número de intervenção HAULOTTE Services®

F - Registos

Data	Natureza da intervenção	Número de horas	Interveniente	Número de intervenção HAULOTTE Services®