

H14TX - HB40 - H16TPX - HB44J

Manual de Manutenção

H14TX - HB40 - H16TPX - HB44J

4000816700

E 10.19

PT



SUMÁRIO

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 - Garantia do construtor	17
----------------------------------	----

3.1 - Aceitação da garantia	17
3.2 - Duração da garantia	17
3.3 - Condições da garantia	17
3.4 - Funcionamento da garantia	18

C

Familiarização

1 - Componentes primários da máquina	20
1.1 - Plano	20
1.2 - Painel de comandos inferior	22
1.2.1 - Plano	22
1.3 - Consola superior	26
1.3.1 - Plano	26
2 - Lista dos acionadores e sensores	30
2.1 - Sensores e acionadores	30
3 - Fonte de energia - Características do motor	32
3.1 - Segurança geral e intervenções específicas no motor	32
3.2 - Especificações gerais	32
3.3 - Consumíveis	33
3.4 - Ingrediente	33
4 - Esquema de lubrificação	34
5 - Consumíveis (ÓLEOS - Combustíveis - Óleo do motor - Nível de líquido de arrefecimento...)	36
5.1 - Combustível	36
5.1.1 - Outros combustíveis	36
5.2 - Óleo do motor	37
5.3 - Óleo hidráulico	38
5.4 - Óleo de moto-reductor	39
5.5 - Líquido de refrigeração	39
5.6 - Óleo para armazenamento de cilindros	39
5.7 - Massa lubrificante	40
6 - Características técnicas	41
6.1 - Velocidade de movimentos	41

D

Calendário de inspeção e de manutenção

1 - Programa de inspeção	43
2 - Inspeção diária	44
3 - Manutenção preventiva	44
4 - Inspeção periódica	49
5 - Inspeção geral	52

Ficha máquina

MS0001 - Inspeção estrutural	53
E002 - Redutor de rodas	57
MS0002 - Inspeção de cavilhas e de rolamentos	59
E003 - Cartucho de filtro hidráulico	63
MS0003 - Inspeção de um macaco	65
E004 - Depósito de combustível	69
MS0004 - Procedimento de ensaio de travão	71
E005 - Coroa de orientação	73
MS0005 - Valores de binário	77
E006 - Roda	79
E007 - Parafusos	83
E008 - Redutor de orientação	85
E013 - Polias e sapatas	87
E018 - Bateria	89
E022 - Telescópio	93
MS0133 - Tomada universal	95

SUMÁRIO



E**Pesquisa de avarias e esquema**

1 - Pesquisa de avarias	97
1.1 - Recomendações	97
1.2 - Designação	97
1.3 - Busca da avaria	98
2 - Legenda	100
2.1 - Circuito eléctrico	100
2.1.1 - Principais componentes	100
2.1.2 - Fusíveis	103
2.1.3 - Relés e terminais	103
2.1.4 - Sinais sonoros	104
2.1.5 - Indicadores luminosos	104
2.2 - Circuito hidráulico	105
2.2.1 - Os subconjuntos	105
3 - Esquema de circuito eléctrico	106
4 - Esquema hidráulico	114

F**Registos**

1 - Registo de intervenção	117
-----------------------------------	------------



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

B - Segurança no posto

1 - Regras gerais de segurança

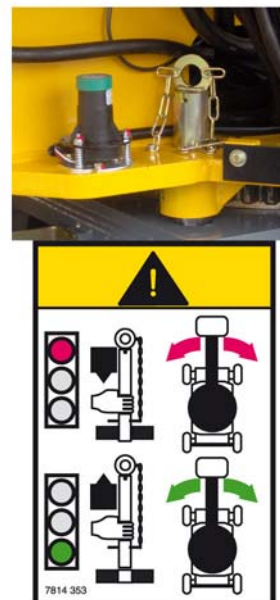
1.1 - COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

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 dever 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 iniciar o motor se sentir um odor ou detetar um gás de petróleo liquidificado (GPL), de gasolina, de combustível diesel ou outras substâncias.
- 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).
- Não abastecer o depósito de combustível como o motor em funcionamento e / ou próximo de chamas nuas.



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 a totalidade 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 - Garantia do construtor

3.1 - ACEITAÇÃO DA GARANTIA

Na recepção da máquina, o proprietário ou locador deve verificar o estado da máquina e preencher a ficha de recepção da máquina que lhe será fornecida.

3.2 - DURAÇÃO DA GARANTIA

A presente garantia é válida por um período após a entrega de 12 meses ou um limite de 1000 horas, o que ocorrer primeiro, para os aparelhos de elevação de pessoal e de 12 horas ou um limite de 1500 horas, o que ocorrer primeiro, para outros aparelhos especialmente MJX ou carros telescópicos.

A garantia é de 6 meses para as peças sobresselentes.

3.3 - CONDIÇÕES DA GARANTIA

HAULOTTE® garante os seus produtos contra os defeitos, as falhas ou os defeitos estruturais, quando a falha ou o defeito tiver sido comunicado à HAULOTTE® pelo proprietário ou o locador.

A garantia não se estende nem às consequências de um desgaste normal, nem a quaisquer falhas, avarias ou danos resultantes de uma manutenção inadequada ou utilização anormal, e nomeadamente de uma sobrecarga ou um choque de origem externa, de uma montagem defeituosa ou uma alteração das características dos produtos comercializados por HAULOTTE® e efectuados pelo proprietário ou locador.

Em caso de operação ou utilização contrária às instruções ou recomendações feitas no presente caderno de manutenção, a solicitação de garantia não poderá ser admissível.

A cada intervenção, a duração de utilização da máquina deve sistematicamente ser indicada pelo registo do contador horário, devendo este ser mantido em bom estado de funcionamento para garantir a duração de utilização e a justificação da manutenção no momento recomendado.

A obrigação de garantia para a duração enunciada acima é imediatamente extinta e de pleno direito nas hipóteses em que a falha ocorrida for devida às razões seguintes :

- Em caso de utilização de peças sobresselentes que não sejam de origem HAULOTTE®.
- No caso em que seriam utilizados elementos ou produtos outros que os recomendados pelo construtor.
- Em caso de supressão ou alteração do nome, números de série ou marcas de identificação da marca HAULOTTE®.
- Em caso de prazo despropositado para assinalar um problema de fabrico.
- No caso de uma persistência em utilizar a máquina sabendo que tem problemas.
- Em caso de danos resultantes de uma alteração da máquina fora das especificações HAULOTTE®.
- Em caso de utilização dos lubrificantes, óleos hidráulicos, combustíveis não correspondendo às recomendações HAULOTTE®.
- Em caso de conserto incorrecto, de uma falha de utilização pelo cliente, de um acidente causado por um terceiro.

B - Segurança no posto

Na ausência de acordo específico, qualquer pedido de garantia ulterior ao período de garantia anteriormente determinado será considerado como não admissível.

A presente garantia não abrange os danos que poderiam resultar, directa ou indirectamente, das falhas ou defeitos cobertos por esta :

- Consumíveis : Qualquer objecto ou órgão substituído no âmbito normal de utilização da máquina não poderá ser objecto de um pedido de aplicação da garantia (flexíveis, óleos, filtros, etc.).
- Regulações : Qualquer regulação, seja de que ordem for, pode tornar-se necessária a qualquer momento. Deste modo, as regulações fazem parte das condições normais de utilização da máquina e não poderão ser admitidas no âmbito da garantia.
- Contaminação dos circuitos combustíveis e hidráulicos : Todas as precauções são tomadas para garantir que o combustível e o hidráulico sejam fornecidos limpos. Por outro lado, é possível, em determinados casos, contaminar os circuitos combustíveis e hidráulicos, nomeadamente quando os combustíveis, lubrificantes são armazenados no local de trabalho. Além disso, uma limpeza imperfeita ou irregular do decantador pode também por si provocar uma contaminação do circuito combustível, e deste modo danificar os órgãos em contacto directo com o combustível. HAULOTTE® não aceitará nenhum pedido de garantia relativamente a uma limpeza do circuito de combustível, filtro, bomba de injeção ou de qualquer outro equipamento em contacto directo com os combustíveis, lubrificantes.
- Peças de desgaste (sapatas, casquilhos, pneumáticos, conexões, etc) : Por definição, estas peças estão sujeitas a uma deterioração durante o período de funcionamento. Deste modo, as peças de desgaste não poderão ser admitidas no âmbito da garantia.

3.4 - FUNCIONAMENTO DA GARANTIA

Para beneficiar da presente garantia, o proprietário ou locador deverá informar do defeito verificado, por escrito e o mais rápido possível, a filial HAULOTTE® mais próxima ou a que participou na entrega da máquina (única habilitada a efectuar uma intervenção a título da garantia do construtor).

Caberá à filial decidir se procede à reparação ou substituição da peça considerada com defeito.

O proprietário ou locador apresentará devidamente preenchido o caderno de manutenção fornecido na entrega da máquina, justificando que as operações de manutenção recomendadas pelo construtor foram efectivamente realizadas.

O proprietário ou locador deverá solicitar a constatação, o mais rapidamente possível, por parte da filial HAULOTTE® (única habilitada a efectuar uma intervenção a título da garantia), ou informá-la por escrito do defeito coberto pela garantia HAULOTTE®.

As intervenções a título da garantia HAULOTTE® serão preferencialmente realizadas pela filial que participou na entrega da máquina.

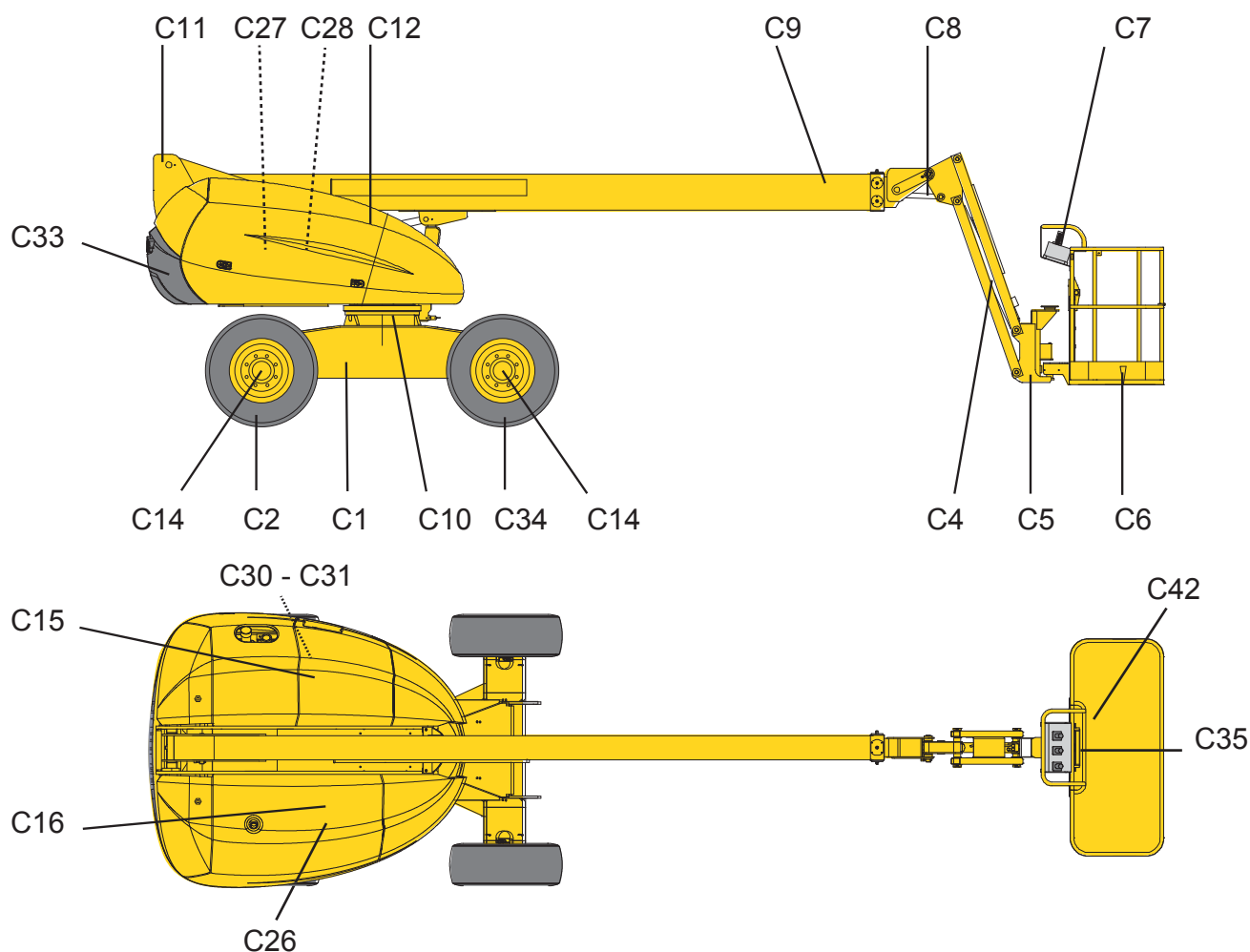
Notes

C - Familiarização

1 - Componentes primários da máquina

1.1 - PLANO

H14TX - HB40 - H16TPX - HB44J



C - Familiarização

Marca de referência	Designação	Marca de referência	Designação
C1	Chassis rolante	C15	Compartimento direito (depósito hidráulico e depósito de combustível)
C2	Rodas motrizes e direccionais	C16	Compartimento esquerdo (motor, bomba e bateria de arranque)
C4	Pendular	C26	Motor térmico e bomba hidráulica
C5	Suporte de nacelle (ou plataforma) com limitador de carga	C27	Consola inferior + Tomada universal
C6	Nacelle (ou plataforma)	C28	Sensor de inclinação
C7	Consola superior	C30	Depósito hidráulico
C8	Êmbolo receptor de compensação	C31	Depósito de combustível
C9	Lança	C33	Contrapeso
C10	Coroa de orientação	C34	Roda traseira motriz
C11	Conjunto da torre	C35	Porta-documentos
C12	Capot	C32	Pedal de ativação
C14	Motor hidráulico de translação e redutor		

Tomada universal

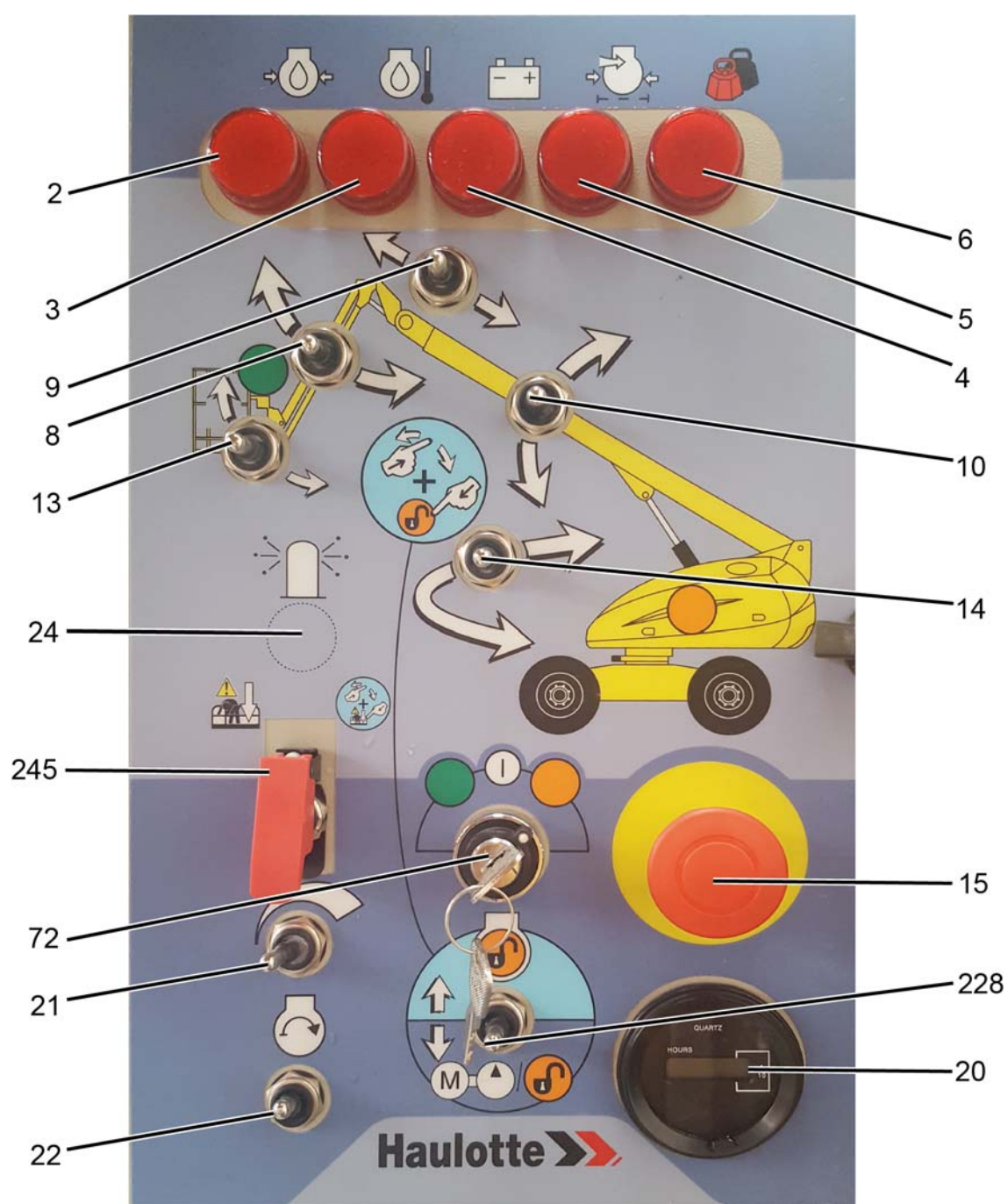


C - Familiarização

1.2 - PAINEL DE COMANDOS INFERIOR

1.2.1 - Plano

Vista geral



C - Familiarização

Comandos e indicadores

Marca de referência	Nome	Designação	Função
2	HL4	Indicador luminoso do óleo do motor	Pressão do óleo do motor baixa
3	HL3	Indicador luminoso da temperatura do motor	Temperatura de óleo do motor elevada
4	HL1	Indicador luminoso de carga da bateria	Carga da bateria fraca
5	HL2	Indicador luminoso de colmatagem do filtro de ar	Filtro de ar colmatado
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	SA8	Selector de telescopagem da lança	Para a esquerda : Saída do telescópio
			Para a direita : Recolha do telescópio
10	SA13	Selector de levantamento da lança	Para cima : Elevação da lança
			Para baixo : Descida da lança
13	SA17	Selector de compensação da nacelle	Para baixo : Compensação da nacelle para baixo ou posicionamento de transporte
			Para cima : Compensação da nacelle para cima ou posicionamento de utilização
14	SA15	Selector da base giratória	Para a esquerda : Rotação em sentido anti-horário
			Para a direita : Rotação em sentido horário
15	SB1	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
20		Contador horário	Número de horas de utilização da máquina
21	SA2	Selector de aceleração do motor	Para a direita : Aceleração do regime do motor
			Para a esquerda : Regime do motor em marcha lenta
22	SB3	Selector de arranque do motor	Arranque do motor
24	SA16	Selector de farol rotativo	Para a direita : Farol rotativo ligado
			Para a esquerda : Farol rotativo apagado

C - Familiarização

Marca de referência	Nome	Designação	Função
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
228	SA19	Comando de activação / Selector do grupo de socorro	Para cima : Validação dos movimentos
			Para baixo : Se o motor estiver parado, o grupo de emergência é automaticamente ativado.
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.

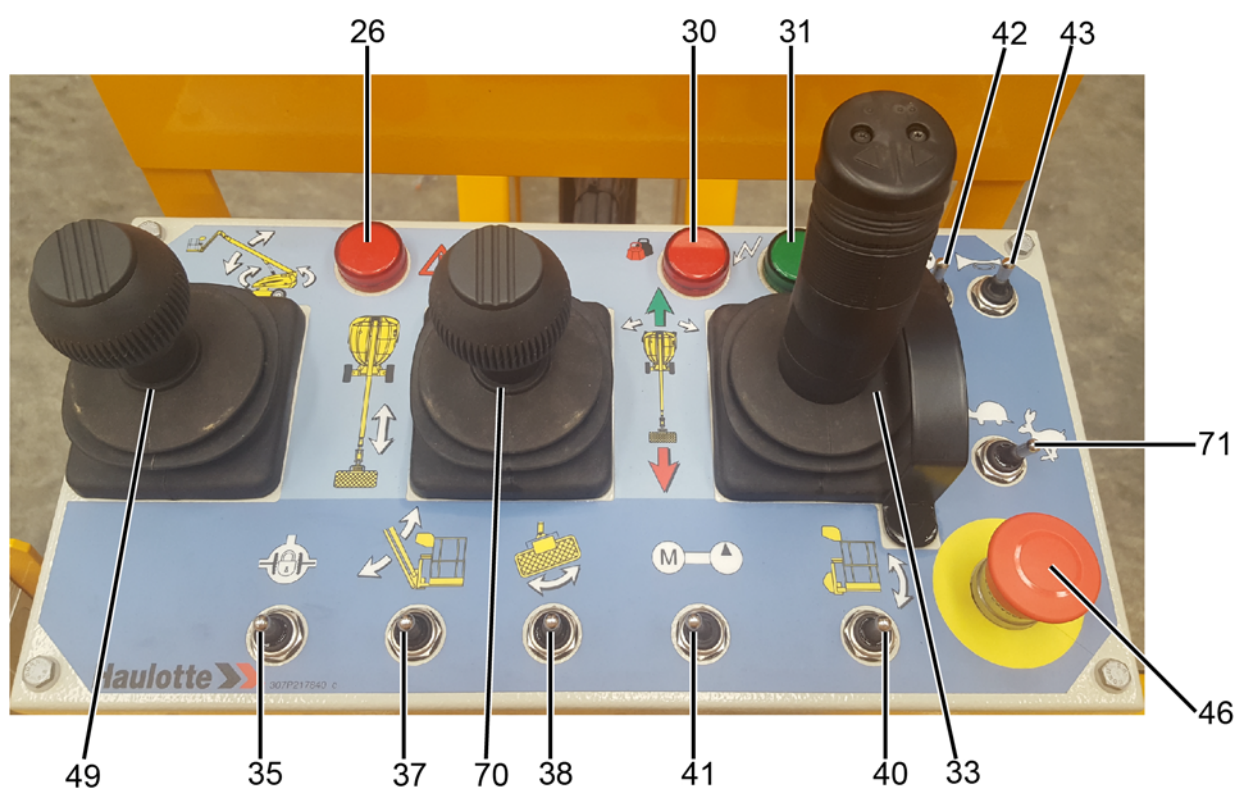
Notes

C - Familiarização

1.3 - CONSOLA SUPERIOR

1.3.1 - Plano

Vista geral



C - Familiarização

Comandos e indicadores

Marca de referência	Nome	Designação	Função
26	HL9	Indicador luminoso de falha	Falha de funcionamento ¹
			Máquina inclinada
30	HL13	Indicador luminoso de sobrecarga na nacelle (ou plataforma)	Sobrecarga na nacelle (ou plataforma)
31	HL7	Indicador luminoso de tensão	Aceso : Máquina sob tensão
			Apagado : Máquina desligada
33	SM4	Manipulador de translação	Para a frente : Translação para a frente
			Para trás : Translação para trás
		Selector de direcção do eixo dianteiro	Apoio direito : Direcção para a direita
			Apoio esquerdo : Direcção para a esquerda
35	SA3	Selector de bloqueio do diferencial	Premido (activado) : Binário máximo (terreno difícil ou com declive)
			Solto (desactivado) : Binário padrão
37	SA7	Selector do pendular	Para cima : Elevação do pendular
			Para baixo : Descida do pendular
38	SA4	Selector de rotação da nacelle	Para a direita : Rotação em sentido anti-horário
			Para a esquerda : Rotação em sentido horário
40	SA5	Selector de compensação da nacelle	Para cima : Elevação da nacelle (ou plataforma)
			Para baixo : Descida da nacelle (ou plataforma)
41	SA20	Selector do grupo de socorro	Premido : Activação do grupo de socorro
			Solto : Desactivação do grupo de socorro
42	SB4	Selector de arranque do motor	Arranque do motor
43	SB5	Selector da buzina	Buzina
46	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

C - Familiarização

Marca de referência	Nome	Designação	Função
49	SM31	Manipulador da base giratória	Para a direita : Rotação em sentido horário
			Para a esquerda : Rotação em sentido anti-horário
		Manipulador de levantamento da lança	Para a frente : Elevação da lança
			Para trás : Descida da lança
70	SM2	Manipulador de telescopagem	Para a frente : Recolha da lança
			Para trás : Saída da lança
71	SA11	Selector de velocidade de translação	 Translação em alta velocidade (longas distâncias)
			 Translação de velocidade média (terreno difícil, com declive)
			 Translação em baixa velocidade (curtas distâncias, abordagem final)

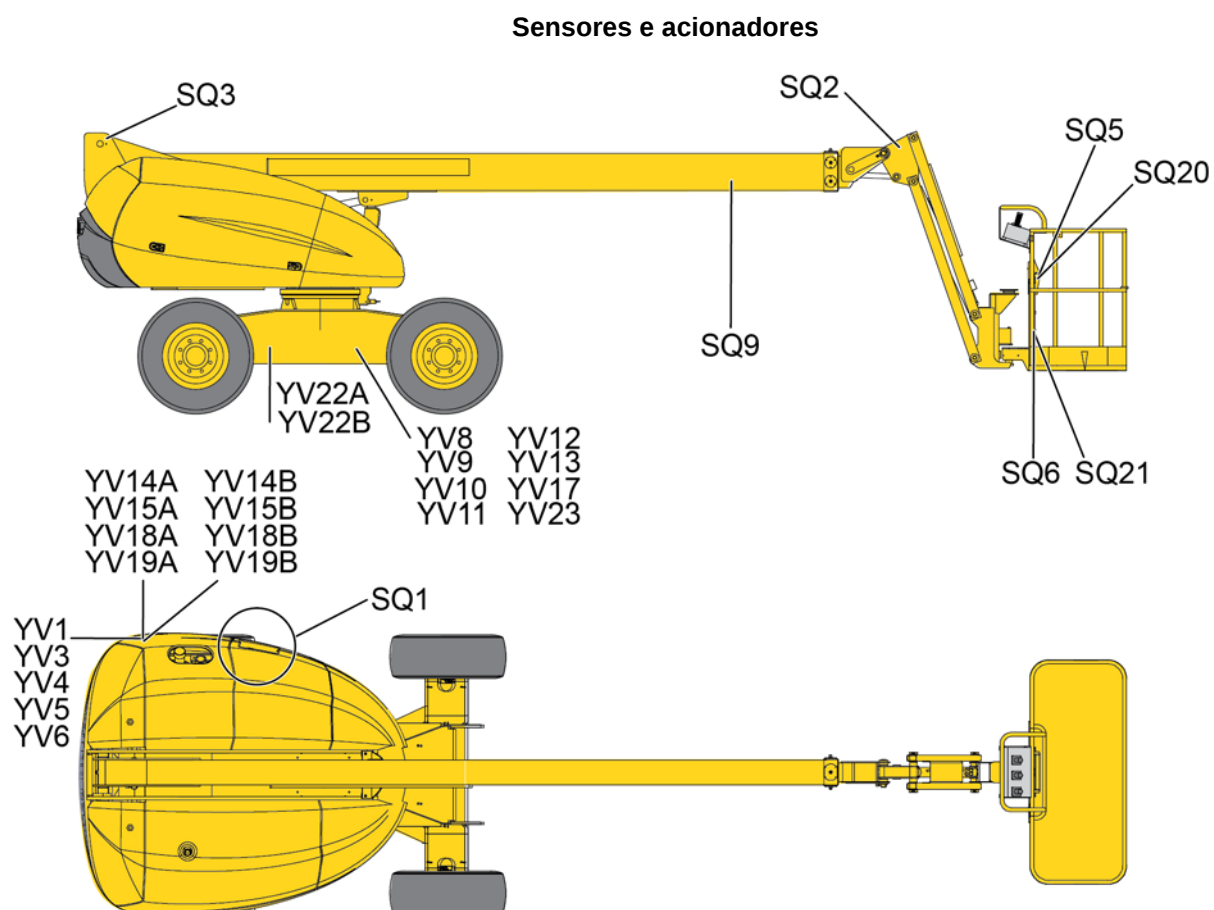
1. Efectuar a manutenção requerida (Ver o Diário de manutenção da máquina)

Notes

C - Familiarização

2 - Lista dos acionadores e sensores

2.1 - SENSORES E ACIONADORES



C - Familiarização

Marca de referência	Designação
SQ1	Detector de inclinação
SQ2	Pendular de 0 ° a 90 °
SQ3	Lança separada
SQ5	Pesagem
SQ6	Pesagem
SQ9	Telescópio saído
SQ20	Rotação da cesta esquerda
SQ21	Rotação da cesta direita
YV1	Electroválvula de comando LS
YV3	Electroválvula de levantamento
YV4	Electroválvula de segurança do telescópio
YV5	Electroválvula proporcional
YV6	Electroválvula de translação 4x4
YV8	Electroválvula de comando de velocidade alta de translação
YV9	Electroválvula de comando do bloqueio diferencial
YV10	Electroválvula de comando de velocidade média e alta de translação 4x4
YV12	Electroválvula de comando de velocidade média e alta de translação 4x4
YV13	Electroválvula de comando do bloqueio diferencial 4x4
YV15A	Electroválvula de comando de descida de compensação
YV15B	Electroválvula de comando de subida de compensação
YV17	Electroválvula de comando de velocidade média e alta de translação
YV18A	Electroválvula de comando de descida do pendular
YV18B	Electroválvula de comando de subida do pendular
YV19A	Electroválvula de comando de rotação esquerda da cesta
YV19B	Electroválvula de comando de rotação direita da cesta
YV22A	Electroválvula de comando da direcção traseira esquerda
YV22B	Electroválvula de comando da direcção traseira direita
YV23	Electroválvula de comando de velocidade média e alta de translação

C - Familiarização

3 - Fonte de energia - Características do motor

3.1 - SEGURANÇA GERAL E INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS NO MOTOR

O técnico deve respeitar todas as etapas com vista a proteger-se ou proteger as outras pessoas dos riscos de ferimentos inerentes à sua intervenção.

O técnico deve garantir que o EPI (equipamento de proteção individual) de que dispõe é adaptado a este trabalho e às condições específicas do ambiente onde se encontra o material (ver informações de segurança específicas ao local da operação).

- Antes de trabalhar no motor, desligar o sistema de acendimento, retirar a chave e abrir o interruptor da bateria.
- O arranque accidental do motor pode provocar ferimentos ou conduzir à morte do pessoal que trabalha no equipamento. Com vista a evitar um arranque accidental do motor, desconectar o cabo da bateria do terminal negativo (-). Amarrar com um adesivo todas as superfícies metálicas da cabeça do cabo da bateria anteriormente desconectada com vista a impedir todo o contacto com outras superfícies metálicas que poderão ativar o sistema metálico do motor. Apor uma etiqueta "NÃO UTILIZAR" no botão Ligar/Desligar com vista a indicar ao pessoal que o equipamento está em curso de manutenção.
- As peças de um motor quente podem provocar ferimentos queimaduras. Antes de proceder à manutenção do motor, deixar arrefecer o motor e as respetivas peças.
- Em caso de contacto com um motor em curso de funcionamento, existe um risco de queimaduras devido ao contacto com as peças quentes e um risco de queimaduras devido às peças rotativas.
- Para evitar qualquer risco de acidente ao utilizar ar comprimido (por exemplo, ao soprar um filtro de ar), use sempre óculos de proteção ou uma máscara protetora.
- O líquido de arrefecimento quente, o vapor e os alcalis podem provocar ferimentos. À temperatura de funcionamento, o líquido de arrefecimento está quente e sob pressão. Não abrir a tampa da câmara de expansão antes de ter deixado arrefecer o circuito.
- O radiador e todos os tubos que vão até aos aquecedores ou até ao motor contêm líquido de arrefecimento quente ou vapor. Todo o contacto pode provocar graves queimaduras.



Os gases de escape do motor contêm produtos de combustão nocivos. Iniciar sempre e colocar o motor em funcionamento numa zona bem arejada. Num espaço fechado, evacuar o escape para o exterior.

3.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

NOTA : A UTILIZAÇÃO DE UM CARBURANTE INADAPTADO PODE PROVOCAR UMA DIMINUIÇÃO DA POTÊNCIA, DIFICULDADES DURANTE O ARRANQUE, UMA POLUIÇÃO EXCESSIVA OU UM DESGASTE PREMATURO. COM VISTA A DEFINIR O TIPO DE COMBUSTÍVEL ADAPTADO AO MOTOR DA SUA MÁQUINA HAULOTTE®, QUEIRA CONSULTAR O MANUAL DO FABRICANTE DO MOTOR. A GARANTIA DO MOTOR PODERÁ SER POSTA EM CAUSA EM CASO DE DANOS RESULTANTES DO USO DE UM COMBUSTÍVEL INADAPTADO.

C - Familiarização

3.3 - CONSUMÍVEIS

Lista dos consumíveis

Consumível	Código HAULOTTE®
Cartucho de filtro hidráulico	2427002910
Filtro de ar	2427003170
Pré-filtro de gasóleo	2324000620
Filtro de gasóleo	2427003150
Filtro de óleo do motor	2324000610
Conjunto de filtros ¹	KKIT250H-DEUT1

1. 1 elemento de filtro hidráulico + 1 filtro de ar + 1 pré-filtro de gasóleo + 1 filtro de gasóleo + 1 filtro de óleo do motor

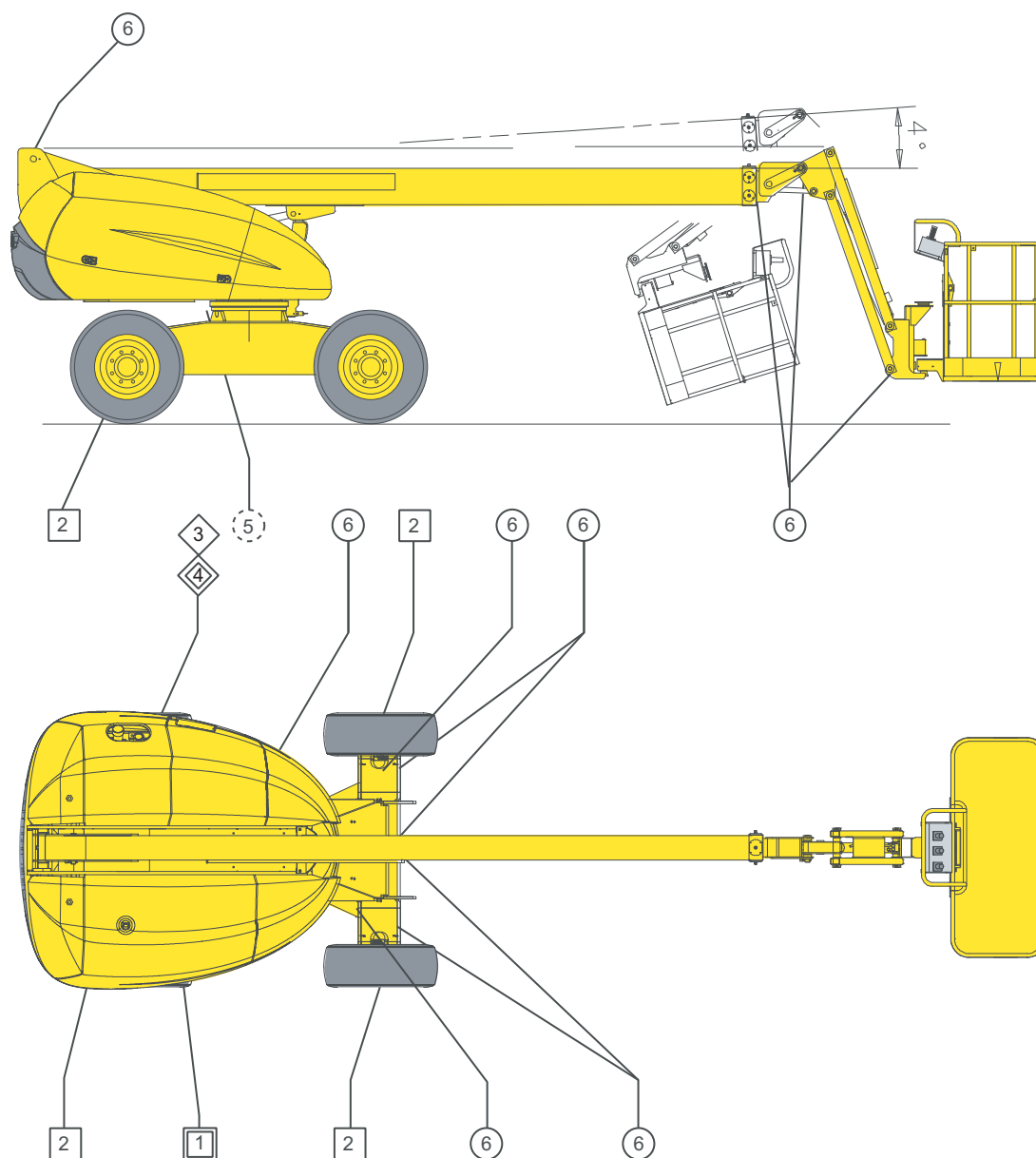
3.4 - INGREDIENTE

Lista dos ingredientes

Ingrediente	Acondicionamento	Código HAULOTTE®
Óleo do motor - 5W40	60 l(15,8 gal US)	4000010660
Óleo do motor - 10W40	20 l(5,3 gal US)	4000531300
	209 l(55,2 gal US)	4000031880
Óleo do motor - 15W40	5 l(1,32 gal US)	4000530600
	20 l(5,3 gal US)	2420801360
	209 l(55,2 gal US)	2820305720
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
Líquido de refrigeração	5 l(1,32 gal US)	4000813540
	25 l(6,6 gal US)	4000564860

C - Familiarização

4 - Esquema de lubrificação



C - Familiarização

Lista dos ingredientes

Marca de referência	Ingrediente	Símbolo	Código HAULOTTE®
1	Óleo do motor - Tambor 209 l (55,2 gal US)		2820305720
2	Óleo de caixa - Tambor 209 l (55,2 gal US)		2420801380
3	Óleo hidráulico (Padrão) - Tambor 209 l (55,2 gal US)		2420801310
3	Óleo hidráulico países quentes (Opção)		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

5 - Consumíveis (ÓLEOS - Combustíveis - Óleo do motor - Nível de líquido de arrefecimento...)

5.1 - COMBUSTÍVEL

NOTA : ESTES COMBUSTÍVEIS PODEM SER UTILIZADOS PARA TODAS AS VERSÕES DE MOTORES DE IGNIÇÃO MECÂNICA. REFERIR-SE À CONFIGURAÇÃO DA MÁQUINA.

Tabela de carburantes tecnicamente admissíveis

Motores	Combustíveis			
Cartucho de filtro hidráulico	Gasóleo europeu conforme EN590	Fuelóleo europeu conforme BS2869 class 2	Gasóleo americano conforme ASTM D975-07b	Gasóleo japonês conforme NATO F54
HATZ 41C	✓	✓	✓	✓
DEUTZ 2011/2012	✓	✓	✓	✓
PERKINS 403/804/1104	✓	✓	✓	✓
LOMBARDINI LDW 1404	✓	✗	✗	✓
KUBOTA D1105-W1	✓	✗	✓	✗
KUBOTA V2403	✓	✓	✓	✓
KUBOTA V2703	✓	✓	✓	✓

Conforme	✓
Não conforme	✗

5.1.1 - Outros combustíveis

- Biocombustíveis : De acordo com EN14214 (EU) e ASTM D6751-07a (EUA), os biocombustíveis são possíveis para determinados motores e em determinadas condições. Para mais informações, contactar HAULOTTE Services®.
- Combustíveis para jacto (querosene) : Os tipos F34 e F35 designação OTAN são possíveis para determinados motores e em determinadas condições. Para mais informações, contactar HAULOTTE Services®.
- A utilização de óleos vegetais é proibida.

C - Familiarização

5.2 - ÓLEO DO MOTOR

A taxa de viscosidade SAE correta do óleo é determinada pela temperatura ambiente mínima durante a colocação em funcionamento do motor a frio e pela temperatura ambiente máxima durante a utilização do motor.

Consulte a tabela "Viscosidade do óleo motor" (temperatura mínima) com vista a determinar a viscosidade do óleo necessária para o arranque do motor frio.

Consulte a tabela "Viscosidade do óleo motor" (temperatura máxima) com vista a determinar a viscosidade do óleo necessária ambiente máxima prevista.

De modo geral, utilize o óleo que apresente a maior viscosidade para responder às exigências da temperatura de arranque.

Viscosidade do óleo motor

Taxa de viscosidade EMA LGR-1 / API CH-4	Temperatura ambiente	
	Mínima	Máx
SAE 0W20	-40°C (-40°F)	10°C (50°F)
SAE 0W30	-40°C (-40°F)	30°C (86°F)
SAE 0W40	-40°C (-40°F)	40°C (104°F)
SAE 5W30	-30°C (-22°F)	30°C (86°F)
SAE 5W40	-30°C (-22°F)	40°C (104°F)
SAE 10W30	-20°C (-4°F)	40°C (104°F)
SAE 15W40	-10°C (14°F)	50°C (122°F)

Classificação API

Tipo de combustível	Classificação do óleo motor
	Motores sem EGR (RGE) Motores com EGR (RGE) interna
Combustível de forte teor em enxofre $\leq$ [0.05% (500 ppm)] Teor em enxofre < 0.50% (5000 ppm)	CF (Se o óleo do motor for usado com alto teor de enxofre, substitua o óleo do motor com mais frequência (reduzindo para a metade os intervalos entre cada mudança de óleo))
EGR : Recirculação dos gases da escape (RGE)	

C - Familiarização

5.3 - ÓLEO HIDRÁULICO

Os óleos hidráulicos devem responder às exigências seguintes :

- A filtrabilidade do óleo deve ser compatível com os filtros 5 μ absoluto
- A compatibilidade com elastómeros (poliuretano NBR, VITON, etc...).
- Ter propriedades :
 - Anti-espuma e libertação de ar
 - Resistência ao desgaste, cisalhamento e oxidação
 - Antiferrugem, anticorrosão (cobre)

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

- Óleo biodegradável de tipo HEES exclusivamente em conformidade com as normas ISO 15380 e VDMA 24568

As viscosidades recomendadas segundo as condições ambientais são as seguintes :

	Grau de viscosidade	HV46	HV46 Biodegradável	HV32	HV68
Temperatura ambiente		Compreendida entre - 15° C (- 9° F) e + 40° C (+ 104° F)	Compreendida entre - 15° C (- 9° F) e + 40° C (+ 104° F)	Compreendida entre - 35° C (- 31° F) e + 35° C (+ 95° F)	Compreendida entre 0° C (+ 32° F) e + 45° C (+ 113° F)
Temperatura do óleo hidráulico		Compreendida entre - 15° C (- 9° F) e + 80° C (+ 176° F)	Compreendida entre - 15° C (- 9° F) e + 80° C (+ 176° F)	Compreendida entre - 35° C (- 31° F) e + 80° C (+ 176° F)	Compreendida entre 0° C (+ 32° F) e + 85° C (+ 185° F)
	Normas				
Viscosidade a + 40° C (+ 104° F)	ISO 3104	46 +/- 3 cst	46 +/- 3 cst	32 +/- 3 cst	68 +/- 3 cst
Viscosidade a + 100° C (+ 260° F)	ISO 3104	> 8 cst	> 8 cst	> 8 cst	> 10,5 cst
Índice de viscosidade	ISO 2909	> 150	> 160	> 250	> 150
Ponto de inflamação	ISO 2592	> 210° C (> 410° F)	> 220° C (> 428° F)	> 125° C (> 257° F)	> 220° C (> 428° F)
Ponto de escoamento	ISO 3016	< - 40° C (< - 40° F)	< - 40° C (< - 40° F)	< - 50° C (< - 58° F)	< - 35° C (< - 31° F)

C - Familiarização

5.4 - ÓLEO DE MOTO-REDUTOR

O óleo recomendado é do tipo EP, cujas características cumprem as normas MIL-L-2105 e API GL5.

	Mineral	Sintético
Condição normal de utilização	SAE 80W/90	SAE 75W/90
Condições severas de utilização	SAE 85W/140	SAE 80W/140 - SAE 75W/140

5.5 - LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO

Utilize sempre uma mistura numa proporção de 50/50 de líquido de arrefecimento e água doce limpa.



O líquido de arrefecimento está disponível em diferentes tipos. Para este motor, utilize o tipo etilenoglicol (EG).

O procedimento para misturar água e anticongelante difere em função do processo de fabricação do anticongelante. Refira-se à norma SAEJ1034 e, mais precisamente, à norma SAE J814c.

Volume de anticongelante (%)	Ponto de gelificação		Ponto de ebulição	
	° C	° F	° C	° F
50	- 37	- 34	108	226



Nunca adicione líquido de arrefecimento de outras marcas. As diferentes marcas podem utilizar aditivos diferentes e o motor pode não desenvolver o desempenho especificado. Quando o líquido estiver misturado, não utilize produtos de limpeza do radiador. Se o líquido for misturado com um produto de limpeza, pode formar-se uma emulsão e os componentes do motor podem ser danificados.

5.6 - ÓLEO PARA ARMAZENAMENTO DE CILINDROS

Quando um cilindro não é utilizado, a superfície da haste do cilindro pode ser exposta a um ambiente corrosivo (Exemplo : Quando um novo equipamento é armazenado antes do transporte.).

1 vez por mês, aplicar um óleo diluído num solvente (Recomendação : UNIL OPAL PROTECT SHX 12).

Procedimento :

- Efetuar uma lavagem completa da máquina para eliminar qualquer vestígio de poluição de ambientes agressivos. Limpar as hastes do cilindro com água limpa e sensível à corrosão.
- Efetuar um teste dinâmico. Para cada cilindro, efetue um movimento de parada a parada (3 vezes cada movimento).
- Secar as hastes do cilindro.
- Lubrificar as hastes do cilindro com óleo protetor (Ver recomendações)
- Verificar se existem fugas de óleo.

C - Familiarização

5.7 - MASSA LUBRIFICANTE

	Unidades	Normas	Massa lubrificante para telescópio	Massa lubrificante Shell gadus S2 V220AC 2	Massa lubrificante Polyplex Bardahl
Código HAULOTTE®			4000813560 4000813570	2326005400	4000561720
Natureza do óleo lubrificante			Semi-sintético	Óleo mineral	Semi-sintético
Aspecto			Massa lubrificante filante	Semi-sólido	Semi-sólido
Natureza do espessante			Lítio	Lítio / Cálcio	Complexo de lítio
Cor			Marfim	Vermelho	Azul
Grau NLGI			1	2	2
Temperatura de utilização	°C		- 40 mais a 140	- 20 mais a 120	- 20 mais a 160
Viscosidade do óleo de base a 40° C / 104° F	mm ² / s	ISO 3104	25	220	140
Viscosidade do óleo de base a 100° C / 212° F	mm ² / s	ISO 3104	-	18	14,5
Penetração a 25° C / 77° F	0,1 mm	ISO 2137	310 - 340	277	265 - 295
Ponto de gota	°C / °F	ISO 2176	> 180	175	> 250
Teste 4 esferas de soldadura	kg		> 315	-	> 315
Densidade a 20° C / 68° F			0,91	0,9	0,9

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.

	H14TX - HB40	H16TPX - HB44J
Micro-velocidade de translação	47s ± 7s /10 m	
Translação	13s ± 2s /20 m	
Tempo de saída do telescópio lança	30s ± 2s	30s ± 2s
Tempo de recolha do telescópio lança	25s ± 2s	25s ± 2s
Tempo de elevação lança	48s ± 2s	40s ± 2s
Tempo de descida lança	38s ± 2s	30s ± 2s
Tempo de elevação do pendular	/	34s ± 2s
Tempo de descida do pendular	/	35s ± 2s
Tempo de orientação contínua torre	60s ± 2s	60s ± 2s
Tempo total de rotação da cesta para a esquerda/direita	14s ± 3s	14s ± 3s
Compensação do tempo de elevação	27s ± 5s	27s ± 5s
Compensação do tempo de descida	35s ± 5s	35s ± 5s

Notes

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.

D - Calendário de inspeção e de manutenção

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.

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.



As informações contidas neste manual devem ser complementadas pelas informações contidas no manual de manutenção do fabricante do motor, disponíveis através do link do registo de manutenção **MS0238** associado.

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					

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Manutenção preventiva Nível 1 - A cada 200H

A cada 200H	Página ou procedimento associado	A cada 200H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Lubrificar o sistema de direção						
Lubrificar os anéis e eixos						
Drenar o redutor da roda**	E002					
Coroa de orientação						
Drenar o redutor de orientação**	E008					
Motor DEUTZ 2011						
Limpar o filtro de ar						
Verificar a tensão e o estado da correia						
Braço, lança						
Lubrificar os patins	E013					

** Apenas nas primeiras 200H

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Manutenção preventiva Nível 1 - A cada 6 meses ou 500H

A cada 6 meses ou 500H	Página ou procedimento associado	A cada 6 meses ou 500H	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						
Coroa de orientação						
Apertar a coroa de orientação	E005					
Verificar o nível do redutor de orientação	E008					
Motor DEUTZ 2011						
Trocar o óleo do motor*						
Substituir o filtro de óleo*						
Substituir o filtro de combustível*						
Substituir o filtro de ar						
Substituir a correia do alternador*						
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Verificar o nível de óleo hidráulico						
Pendular						
Apertar o êmbolo rotativo						
Apertar a célula de carga						
Cesto						
Apertar os fixadores da cesta no suporte, o piso na cesta e o acesso à cesta						

* Não leve em consideração o prazo de 6 mês, somente o de 500H.

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Manutenção preventiva Nível 2 - A cada 1 ano ou 1000H

A cada 1 ano ou 1000H	Página ou procedimento associado	A cada 1 ano ou 1000H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Drenar o redutor da roda	E002					
Coroa de orientação						
Drenar o redutor de orientação	E008					
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Substituir o filtro hidráulico	E003					
Braço, lança						
Verificar os patins-Substituição se necessário	E013					

D - Calendário de inspeção e de manutenção

Manutenção preventiva Nível 2 - A cada 2 anos ou 2000H

A cada 2 anos ou 2000H	Página ou procedimento associado	2 ano(s) ou 2000H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Verificar os anéis e eixos-Substituição se necessário	MS002					
Coroa de orientação						
Verificar o jogo da coroa	E005					
Motor DEUTZ 2011						
Drenar o tanque de gasóleo						
Drenar o circuito de arrefecimento						
Hidráulica: óleo, filtros e tubos flexíveis						
Drenar o óleo hidráulico						

Manutenção preventiva Nível 2 - A cada 5 anos ou 5000H

A cada 5 anos ou 5000H	Página ou procedimento associado	A cada 5 anos ou 5000H	OK	NOK	Corrigido	Comentário
Conjunto de chassis : Rodas, redutores, direção e pivôs de rodas						
Substituir a correia dentada						

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.

D - Calendário de inspeção e de manutenção

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						
Motor						
Verificar se há vazamentos de componentes do motor (motor, mangueiras, radiador)						
Verificar o estado da bateria						
Verificar a ausência de deformação, danos visíveis e soldaduras quebradas no sistema de escape						
Verificar o funcionamento do bloqueio do compartimento do motor						
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						
Testar o fecho e o bloqueio automático do acesso à cesta						
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 conectores 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						
Controlar a ausência de alarme visual e auditivo						
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	MP0008					
Testar o funcionamento do Sistema de controlo de carga (alarme visual na consola de controlo)						
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®.

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. Por motivos de segurança, respeitar imperativamente as etapas detalhadas abaixo durante as fases de teste :

- Colocar uma marcação de segurança em torno da zona de teste.
- Colocar a máquina em posição de translação (pendular na horizontal aceite)
- Utilizar os tensores de segurança.

2 - Operações preliminares

As operações de desmontagem, se forem necessárias, devem ser unicamente efetuadas em instalações totalmente desligadas e só devem ser confiadas a pessoal que disponha da formação técnica exigida.

Respeitar, para além das instruções indicadas no presente documento, as disposições jurídicas geralmente aplicáveis para a prevenção dos acidentes e a segurança.

Devem ser tomadas todas as precauções antes de intervir perto de uma máquina.

Depois de ter terminado o trabalho, todas as tampas e dispositivos de segurança devem ser colocados de novo n sua posição inicial, devendo ficar operacionais.

3 - Controlo e manutenção

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

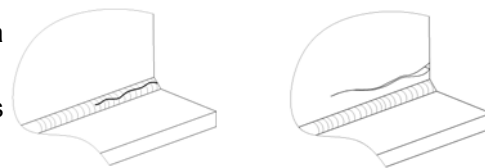
3.1 - INSPEÇÃO DIÁRIA

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 corrediças.
- 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 corrediças.
- Verificar que os dispositivos de bloqueio são funcionais e não estão danificados.
- Ausência de parafusos ou de peças em falta ou despaertadas.
- Pontos de fixação solidamente fixados e não danificados.

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



3.2 - INSPEÇÃO GERAL

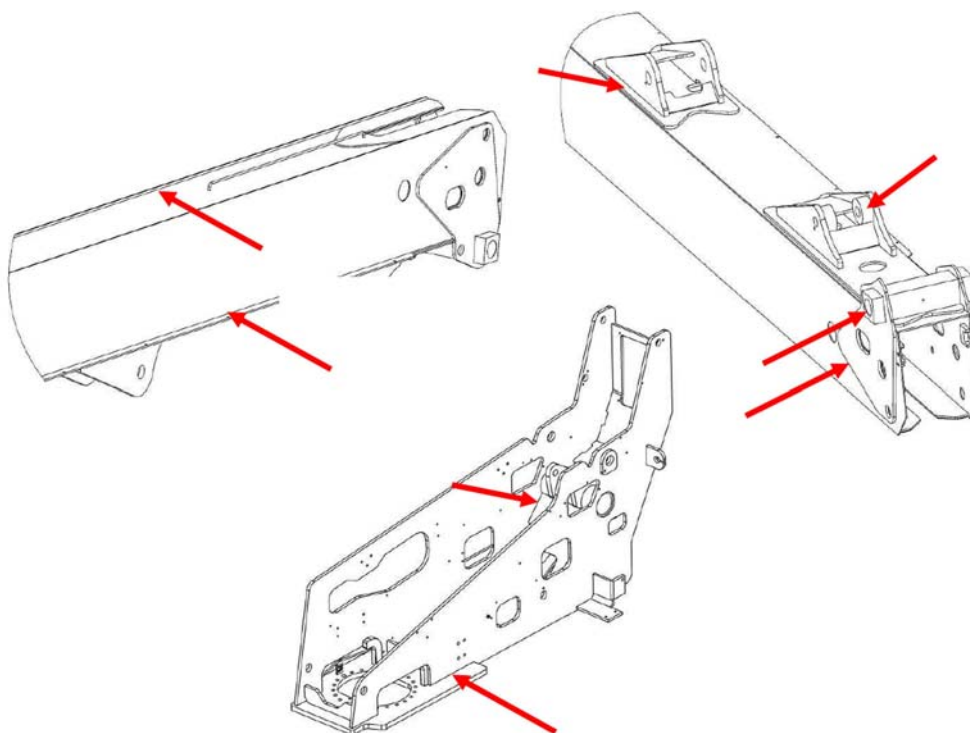
Todas as peças estruturais listadas na secção familiarização devem ser desmontadas e todas as soldaduras devem ser inspecionadas efetuando verificações não destrutivas  Secção D - Calendário de inspeção e de manutenção.

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 de 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...).

3.3 - 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.

3.4 - 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.

3.5 - 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

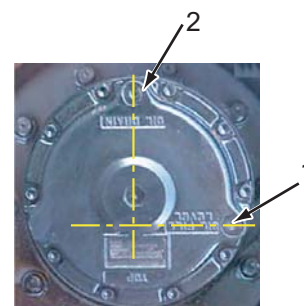
 - Ferramenta padrão - Óculos de protecção - Luvas - Recipiente de recuperação dos óleos	 Balizagem do sector
---	---

2 - Operação preliminar

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

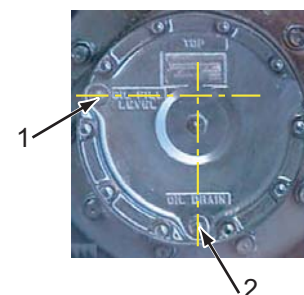
3 - Controlo

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



4 - Esvaziamento

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



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

5 - Operação complementar

- 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
--	---	---	---

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

2 - Operações preliminares

As operações de desmontagem, se forem necessárias, devem ser unicamente efetuadas em instalações totalmente desligadas e só devem ser confiadas a pessoal que disponha da formação técnica exigida.

Respeitar, para além das instruções indicadas no presente documento, as disposições jurídicas geralmente aplicáveis para a prevenção dos acidentes e a segurança.

Devem ser tomadas todas as precauções antes de intervir perto de uma máquina.

Depois de ter terminado o trabalho, todas as tampas e dispositivos de segurança devem ser colocados de novo na sua posição inicial, devendo ficar operacionais.

3 - 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 $> 0,5 \text{ mm}$ ($19690 \text{ } \mu\text{m}$) 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).

4 - Critério de substituição

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

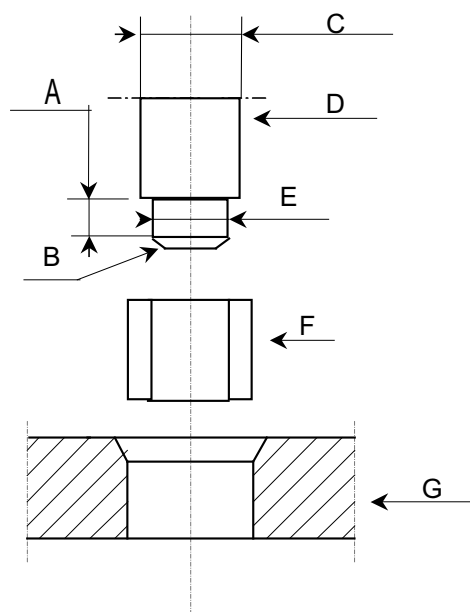
5 - Procedimento de remontagem

5.1 - 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.

5.2 - 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



- 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

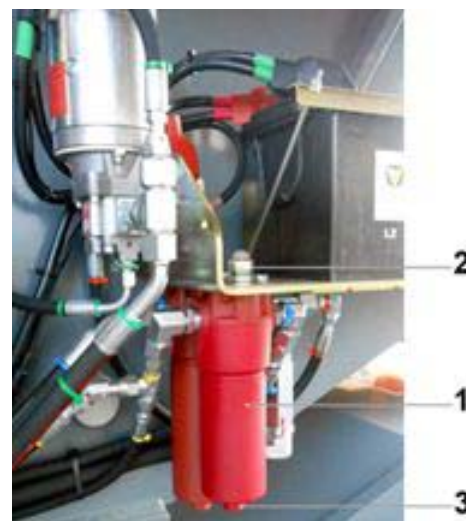


O controlo da obstrução deve ser realizado a quente. A frio, a viscosidade do óleo pode simular a obstrução do filtro.



Não tocar nas partes quentes do sistema de motorização (motor, filtros, etc.).

1. No aparecimento do indicador de colmatagem (2), substituir o cartucho (1).
2. Desapertar a porca com suporte (3).
3. Desapertar o cartucho (1).
4. Voltar a aparafusar um cartucho novo.
5. Voltar a apertar a porca com suporte (3).
6. Voltar a accionar o indicador de colmatagem (2) efectuando uma pressão neste para que volte a ficar verde.



4 - 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
--	---	---	---

Utilizar unicamente as ferramentas e os acessórios adaptados de tamanho médio. Usar sempre o vestuário de segurança necessário. Por motivos de segurança, respeitar imperativamente as etapas detalhadas abaixo durante as fases de teste :

- Estabelecer uma marcação de segurança em torno da zona teste.
- Colocar a máquina em posição dobrada.
- Utilizar os tensores de segurança.

2 - Operações preliminares

As operações de desmontagem, se forem necessárias, devem ser unicamente efetuadas em instalações totalmente desligadas e só devem ser confiadas a pessoal que disponha da formação técnica exigida.

Respeitar, para além das instruções indicadas no presente documento, as disposições jurídicas geralmente aplicáveis para a prevenção dos acidentes e a segurança.

Devem ser tomadas todas as precauções antes de intervir perto de uma máquina.

Depois de ter terminado o trabalho, todas as tampas e dispositivos de segurança devem ser colocados de novo na sua posição inicial, devendo ficar operacionais.

3 - Controlo e manutenção

3.1 - 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).

3.2 - 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.

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)



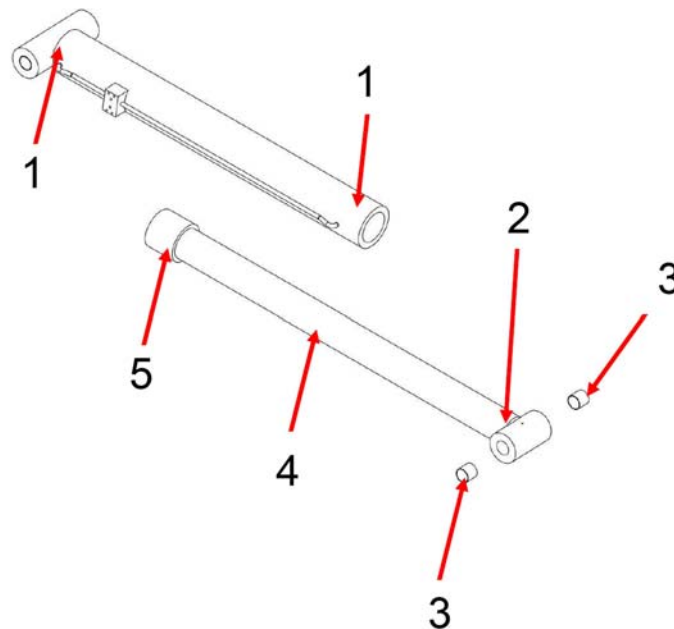
Estes testes devem ser efetuados em condições de temperatura equivalentes.

3.3 - 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 - 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.



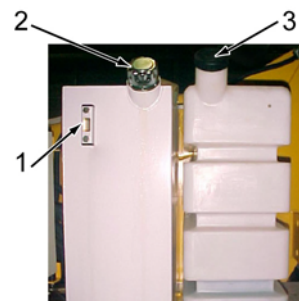
Não fumar.

Desapertar o bujão do depósito (3).

Encher o depósito.

Voltar a apertar o bujão do depósito .

Limpar o combustível que possa ter derramado do depósito.



4 - 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
--	---	---	---

Utilizar unicamente as ferramentas e os acessórios adaptados de tamanho médio. Usar sempre o vestuário de segurança necessário. Por motivos de segurança, respeitar imperativamente as etapas detalhadas abaixo durante as fases de teste :

- Colocar uma marcação de segurança em torno da zona de teste.
- Colocar a máquina em posição de transporte (pendular no horizonte aceite).
- Utilizar os tensores de segurança.

2 - Operações preliminares

As operações de desmontagem, se forem necessárias, devem ser unicamente efetuadas em instalações totalmente desligadas e só devem ser confiadas a pessoal que disponha da formação técnica exigida.

Respeitar, para além das instruções indicadas no presente documento, as disposições jurídicas geralmente aplicáveis para a prevenção dos acidentes e a segurança.

Devem ser tomadas todas as precauções antes de intervir perto de uma máquina.

Depois de ter terminado o trabalho, todas as tampas e dispositivos de segurança devem ser colocados de novo na sua posição inicial, devendo ficar operacionais.

3 - 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.



Notes

[illegible]

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.

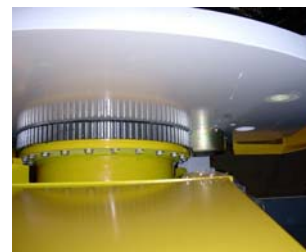
3 - Lubrificação



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).



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.

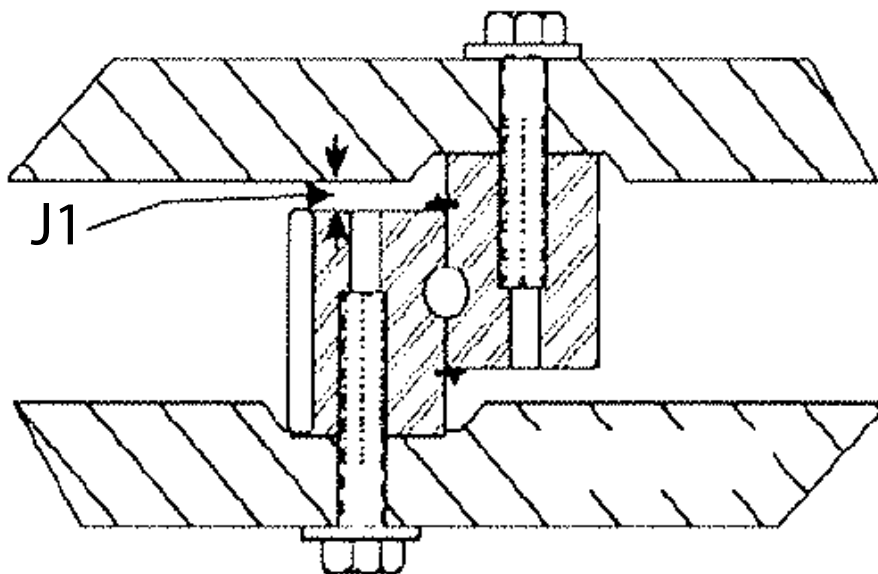
Etapa 2 : Medição da folga :

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 °.
- Inclinarm 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



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 - 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)

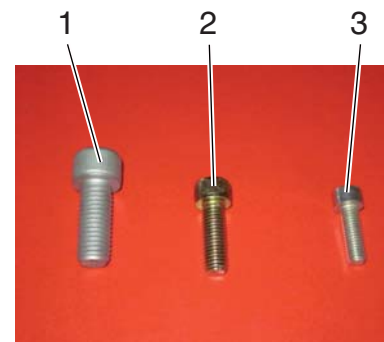


Tabela métrica dos pares de aperto para fixações

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)		Lubrifica do (B)		Seco amarelo (C)		Seco mate (A)		Lubrifica do (B)		Seco amarelo (C)		Seco mate (A)		Lubrifica do (B)		Seco amarelo (C)		Seco mate		Lubrifica do		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		Lubrifica do		Seco amarelo		Seco mate		Lubrifica do		Seco		Seco mate		Lubrifica do		Seco		Seco mate		Lubrifica do		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
	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

1 - Pré-requisitos

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

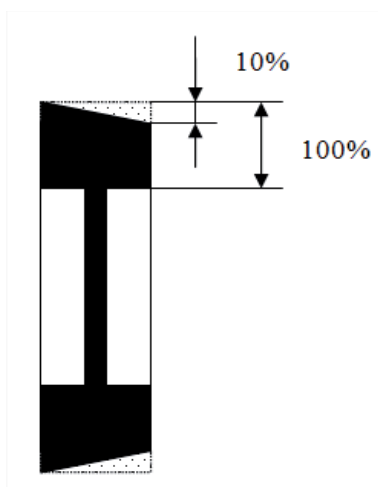
2 - Operação preliminar

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

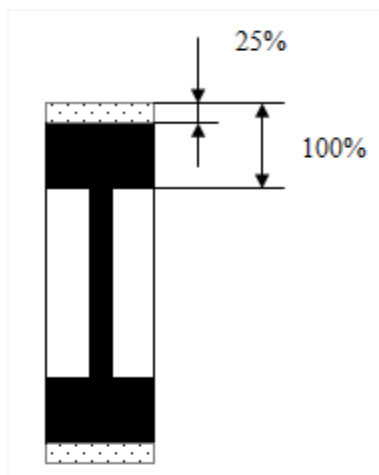
3 - Critério de substituição

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

Tipo de máquina	Tipo de roda	Binário de aperto em N.m - lbf.ft
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

- 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

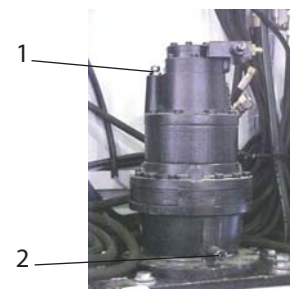
 - Ferramenta padrão - Óculos de protecção - Luvas - Recipiente de recuperação dos óleos	 Balizagem do sector
---	---

2 - Operação preliminar

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

3 - Controlo

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



4 - Esvaziamento

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

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



Notes

[illegible]

1 - Pré-requisitos

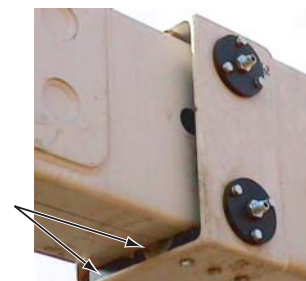
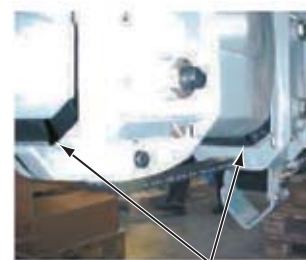
 - Ferramenta padrão - Óculos de protecção - Luvas	 Balizagem do sector
--	---

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

Lubrificar a caixa de lubrificação dos raios das sapatas



5 - Substituição

Substituir as sapatas de fricção.

6 - Operação complementar

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

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 ft39 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 :

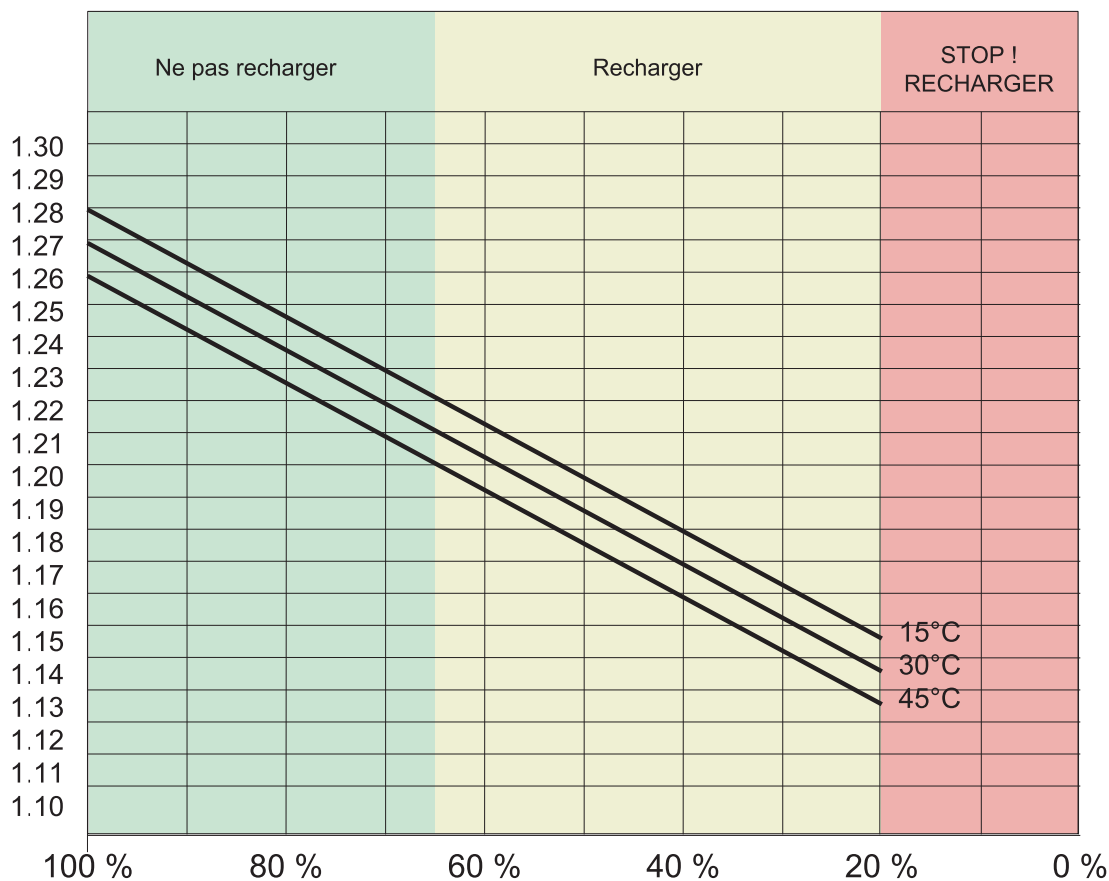
- Quando carregar as baterias ?
- Quando as baterias estão descarregadas entre 35 % e 80 % da sua capacidade nominal.
- Após um longo período de paragem.
- Como carregar as baterias ?
- Certificar-se de que a alimentação da corrente está adaptada ao consumo do carregador.
- Complementar as baterias com 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 section with horizontal lines for writing.

1 - Pré-requisitos

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

2 - Procedimento

Etapa 1 :

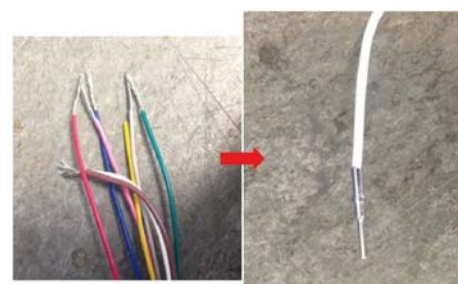
- Desligue a ficha 2.
- Remova as pontas da tomada.

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.

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.

Etapas 4 :

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

Etapas 5 :

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

E - Pesquisa de avarias e esquema

1 - Pesquisa de avarias

1.1 - RECOMENDAÇÕES

Em caso de anomalia, verificar os pontos seguintes :

- Quantidade de combustível suficiente.
- Nível de óleo do motor suficiente.
- 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 - BUSCA DA AVARIA

Incidente	Causa provável	Solução
Não há arranque ou paragem do motor	Depósito de combustível vazio	Encher o depósito
	Baterias descarregadas	Carregar a (ou as) bateria(s)
	Fusíveis do circuito impresso (caixa de consola inferior) defeituosos	Substituir o (ou os) fusível(eis)
	Botões de pressão de paragem de urgência premidos	Puxar os botões de pressão de paragem de urgência
	Motor em segurança (indicadores luminosos de pressão de óleo, sobreaquecimento, carga alternador, colmatagem do filtro de ar acesos)	Consultar a nota do construtor do motor ou contactar HAULOTTE Services®
	Lâmpada do indicador luminoso de carga fundida	Substituir a lâmpada
	Indicador luminoso de colmatagem do filtro de ar aceso	Substituir o cartucho do filtro de ar
	Relés de segurança do motor defeituosos	Substituir o (ou os) relés
	Mau contacto do cabo e terminais de baterias	Desaparafusar e limpar os terminais
Falta de pressão ou de potência na bomba hidráulica	Filtro de ar colmatado	Substituir o filtro
	Regime do motor demasiado baixo	Contactar HAULOTTE Services®
	Fuga de óleo nas uniões, flexíveis ou componentes	
	Filtro de ar sujo	Substituir o cartucho do filtro de óleo Ver a ficha de manutenção E003
Comandos inoperantes na cesta (ou plataforma) - Sem sinal sonoro	Selector de chave da consola inferior na posição da consola inferior	Posicionar o selector de chave da consola inferior na posição da consola superior
	Comando(s) de ativação não ativado(s)	Activar o dispositivo e manter a pressão durante o movimento
	Manipulador defeituoso	Substituir o manipulador Contactar HAULOTTE Services®
	Falha da electroválvula do movimento seleccionado	Substituir a electroválvula ou a bobina da electroválvula Contactar HAULOTTE Services®
Comandos inoperantes na cesta (ou plataforma) - Sinalização por sinal sonoro	Falta de óleo hidráulico	Complementar o nível de óleo
	Sobrecarga na cesta (ou plataforma)	Descarregar Respeitar o limite admissível : Consultar o manual de utilização  Secção B 4.1 - Características técnicas
Não há velocidade alta	Inclinação ou declive superior ao limite admissível	Recolher o telescópio e abaixar a lança Restabelecer a inclinação para voltar a acionar Respeitar o limite admissível : Consultar o manual de utilização  Secção B 4.1 - Características técnicas
	Cesta (ou plataforma) estendida	Descer a lança ao máximo
Sem direcção	Falta de óleo hidráulico	Complementar o nível de óleo
	Comando(s) de ativação não ativado(s)	Activar o dispositivo e manter a pressão durante o movimento
Não há rotação da torre	Pino de bloqueio de rotação da torre introduzido no chassis	Retirar o pino
Ruído anormal da bomba hidráulica	Falta de óleo hidráulico	Complementar o nível de óleo
Cavitação da bomba hidráulica	Viscosidade elevada do óleo	Esvaziar o circuito e substituir por óleo recomendado

E - Pesquisa de avarias e esquema

Incidente	Causa provável	Solução
Não há aderência numa roda motriz	Carga insuficiente numa roda	Accionar o selector de bloqueio diferencial
Sinal sonoro (ou buzzer) em funcionamento	Inclinação ou declive superior ao limite admissível	Recolher o telescópio e abaixar a lança Restabelecer a inclinação para voltar a acionar Respeitar o limite admissível : Consultar o manual de utilização  Secção B 4.1 - Características técnicas
	Sobrecarga na cesta (ou plataforma)	Descarregar Respeitar o limite admissível : Consultar o manual de utilização  Secção B 4.1 - Características técnicas
	Temperatura do óleo hidráulico demasiado elevada	Deixar arrefecer
A electrobomba não funciona	Botões de pressão de paragem urgência soltos (puxados)	Premir os botões de pressão
	Fusível(eis) defeituoso(s)	Substituir o (ou os) fusível(eis)
	Baterias descarregadas ou defeituosas	Recarregar ou substituir as baterias
	Fraco contacto nos cabos das baterias	Limpar e apertar novamente os terminais

E - Pesquisa de avarias e esquema

2 - Legenda

2.1 - CIRCUITO ELÉCTRICO

Consultar  Secção E 3 - Esquema eléctrico

2.1.1 - Principais componentes

Nomenclatura

Marca de referência	Designação
G2	Alternador
M3	Motor de arranque
YA2	Acelerador
YA1	Stop motor
U3	Módulo de frequência
FU1	10 A Fusível do circuito de alimentação do motor
FU3	80 A Fusível de circuito do acelerador
FU4	30 A Fusível do circuito de comando de baixa potência e calculador
FU5	3 A Fusível do circuito de comando de movimento desde a torre
FU6	3 A Fusível do circuito de comando de movimento desde a cesta
FU7	20 A Fusível do circuito de alimentação da electroválvula
FU8	5 A Fusível do circuito de alimentação permanente
FU9	20 A Fusível do circuito de alimentação de acessórios
FU10	3 A Fusível do circuito da válvula LS - YV1
FU11	250 A Fusível do circuito da bomba de socorro
SA1	Seletor de posto superior / posto inferior
SA2	Acelerador
SA3	Bloqueio diferencial
SA4	Rotação da nacelle (Posto superior)
SA5	Compensação da nacelle (Posto superior)
SA6	Pendular (Posto inferior)
SA7	Pendular (Posto superior)
SA8	Telescópio (Posto inferior)
SA11	PV MV GV
SA13	Elevação da lança (Posto inferior)
SA15	Orientação da torre (Posto inferior)
SA17	Compensação da nacelle (Posto inferior)
SA19	Comando de ativação / Bomba de socorro (Posto inferior)
SA20	Bomba de socorro (Posto superior)

E - Pesquisa de avarias e esquema

Marca de referência	Designação
SA801	Interruptor "Overriding system" (Posto inferior)
SB1	Paragem de urgência da torre
SB2	Paragem de urgência da cesta
SB3	Arranque da torre
SB4	Arranque da cesta (ou plataforma)
SB5	Buzina
SM2	Telescopagem
SM4	Translação
SM31	Orientação e levantamento
SQ1	Controlador de inclinação
SQ2	Pendular de 0 ° a 90 °
SQ3	Lança separada
SQ5-6	Pesagem
SQ9	Telescópio saído
SQ20-21	Rotação da nacelle
B1	Filtro entupido
B2	Comutador de sobreaquecimento do motor
B3	Pressão do óleo do motor
B4	Temperatura do depósito de óleo
D+	Alternador
KP1	Stop motor
KT2	Acelerador
KA2	Motor de arranque
YV1	LS
YV2a-b	PVG TOR
YV7	Electroválvula de comando de telescopagem da lança
YV8-13	GV
YV9	Bloqueio diferencial
YV10-12-17-23	MV GV
YV15a	Compensação subida
YV15b	Compensação descida
YV16a-b	Electroválvula de comando de direcção dianteira / Electroválvula de comando de direcção traseira
YV18a	Descida do pendular
YV18b	Subida do pendular
YV19a	Rotação esquerda da cesta
YV19b	Rotação direita da cesta
YV22a	Direcção traseira esquerda em 4 x 4
YV22b	Direcção traseira direita em 4 x 4
YV24	Rotação / compensação da nacelle
YV11	Antiderrapagem
YV3	Levantamento
YV4	Telescopagem
YV5	Orientação
YV6	Translação
HA1	Buzina

E - Pesquisa de avarias e esquema

Marca de referência	Designação
HA4	Sinal sonoro de inclinação, sobrecarga e temperatura
HA2	Sinal sonoro de sobrecarga
HL1	Carga da bateria
HL2	Filtro de ar
HL4	Pressão do óleo do motor
HL9	Indicador luminoso de falha
HL13	Sobrecarga

E - Pesquisa de avarias e esquema

2.1.2 - Fusíveis

Designação dos componentes

Marca de referência	Designação
FU1	10 A Fusível do circuito de alimentação do motor
FU3	80 A Fusível de circuito do acelerador
FU4	30 A Fusível do circuito de comando de baixa potência e calculador
FU5	3 A Fusível do circuito de comando de movimento desde a torre
FU6	3 A Fusível do circuito de comando de movimento desde a cesta
FU7	20 A Fusível do circuito de alimentação da electroválvula
FU8	5 A Fusível do circuito de alimentação permanente
FU9	20 A Fusível do circuito de alimentação de acessórios
FU10	3 A Fusível do circuito da válvula LS - YV1
FU11	250 A Fusível do circuito da bomba de socorro

2.1.3 - Relés e terminais

Designação dos componentes

Marca de referência	Designação
KA2	Relé de arranque do motor
KA43	Relé de corte do grupo de emergência
KM4	Relé de electrobomba
KMG	Relé de alimentação geral
KP1	Relé de alimentação do motor
KT2	Relé do acelerador
0	-Bateria
101	+Bateria
102	Circuito de paragem de urgência
103	Motor de arranque
118	Acelerador
119	+Pré-aquecimento do motor
120	+Geral
215	Circuito de paragem de urgência
240	Alimentação geral após contactor

E - Pesquisa de avarias e esquema

2.1.4 - Sinais sonoros

Designação dos componentes

Marca de referência	Designação
HA1	Buzina
HA2	Buzzer (ou sinal sonoro) Consola superior : • Sobrecarga
HA4	Buzzer (ou sinal sonoro) : • Sobrecarga • Controlador de inclinação • Temperatura do motor • Opção buzzer de translação • Opção buzzer de movimentos

2.1.5 - Indicadores luminosos

Designação dos componentes

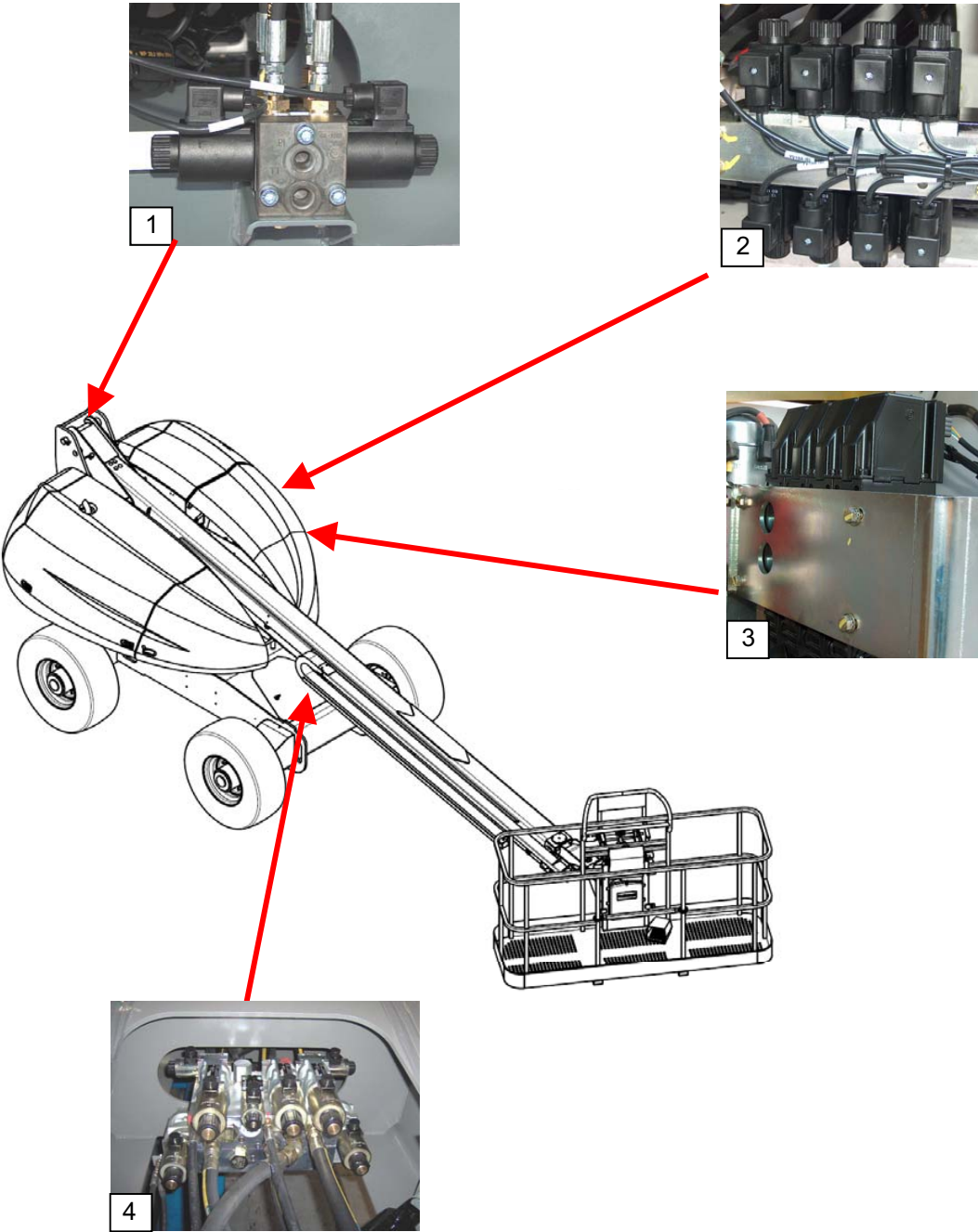
Marca de referência	Designação
HL1	Indicador luminoso de carga da bateria
HL2	Indicador luminoso de colmatagem do filtro de ar
HL3	Indicador luminoso de sobreaquecimento do motor
HL4	Indicador luminoso do óleo do motor
HL5	Opção da luz de emergência
HL6	Opção de farol de trabalho
HL7	Indicador luminoso de tensão
HL9	Indicador luminoso de falha
HL13	Indicador luminoso de sobrecarga

E - Pesquisa de avarias e esquema

2.2 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Consultar  Secção E 4 - Esquema hidráulico

2.2.1 - Os subconjuntos

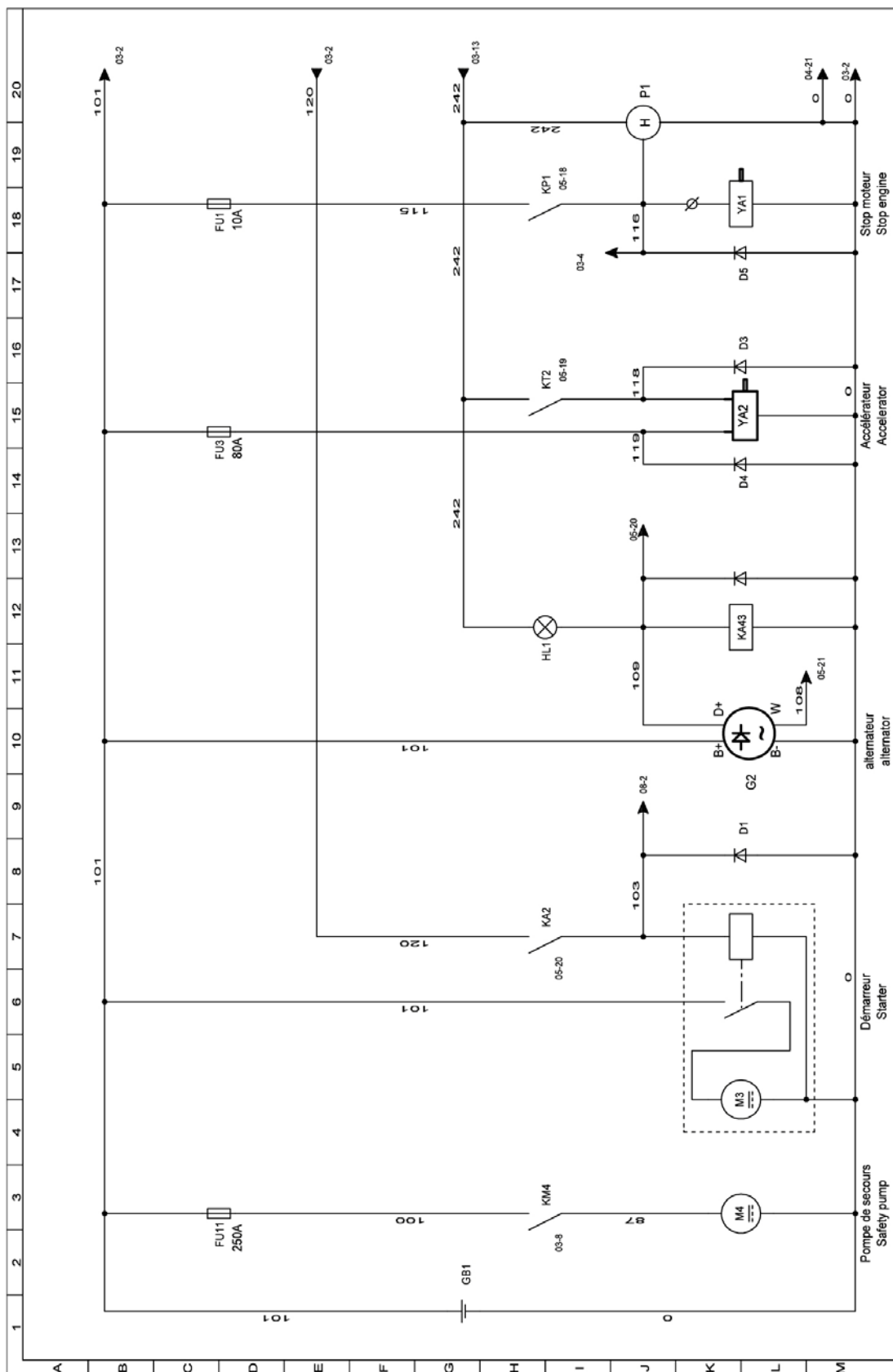


Marca de referência	Designação
1	Bloco de direcção
2	Bloco Tudo ou Nada
3	Bloco proporcional
4	Bloco de translação

E - Pesquisa de avarias e esquema

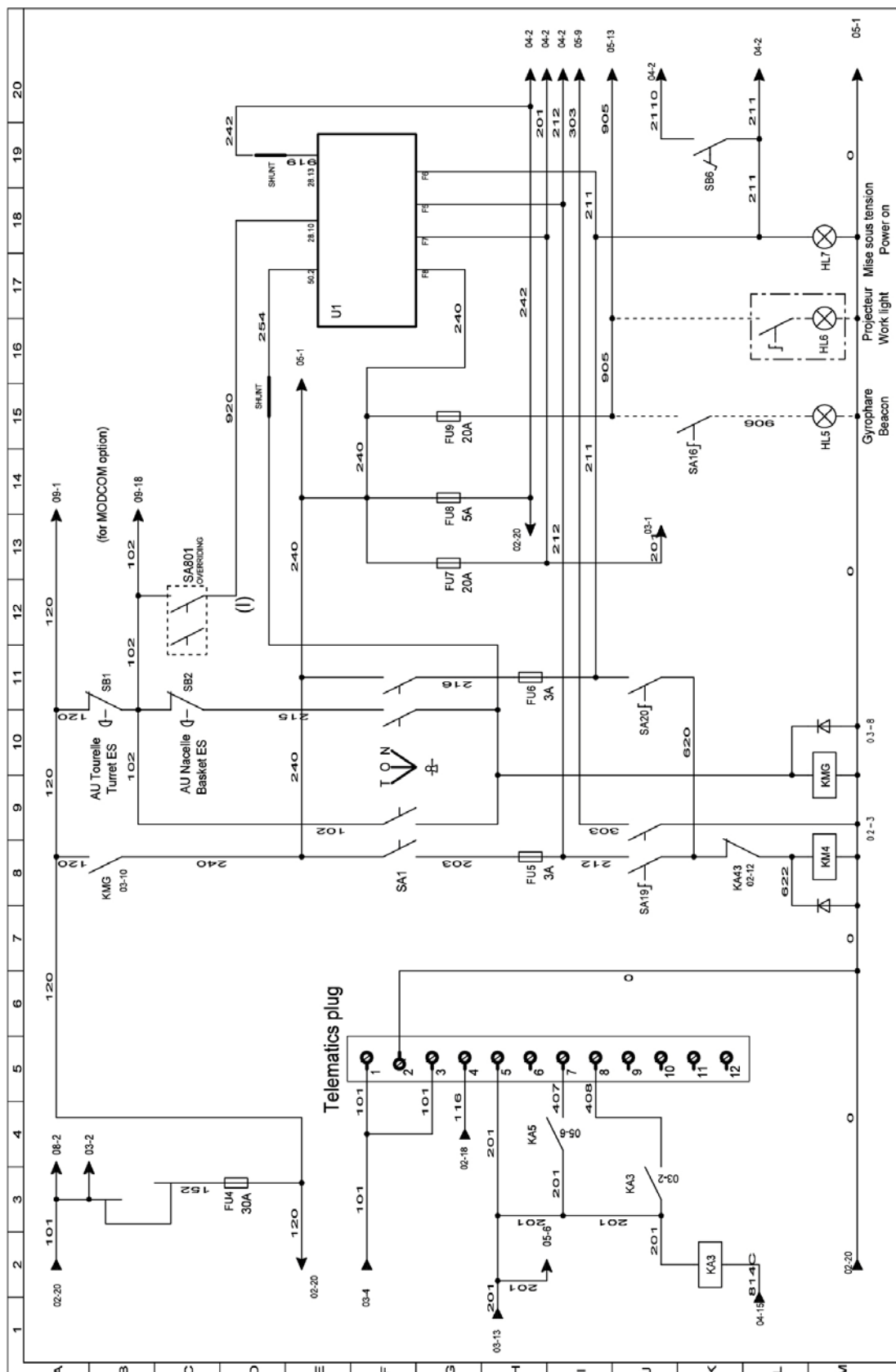
3 - Esquema de circuito elétrico

Potência 152P282410I - folio 2



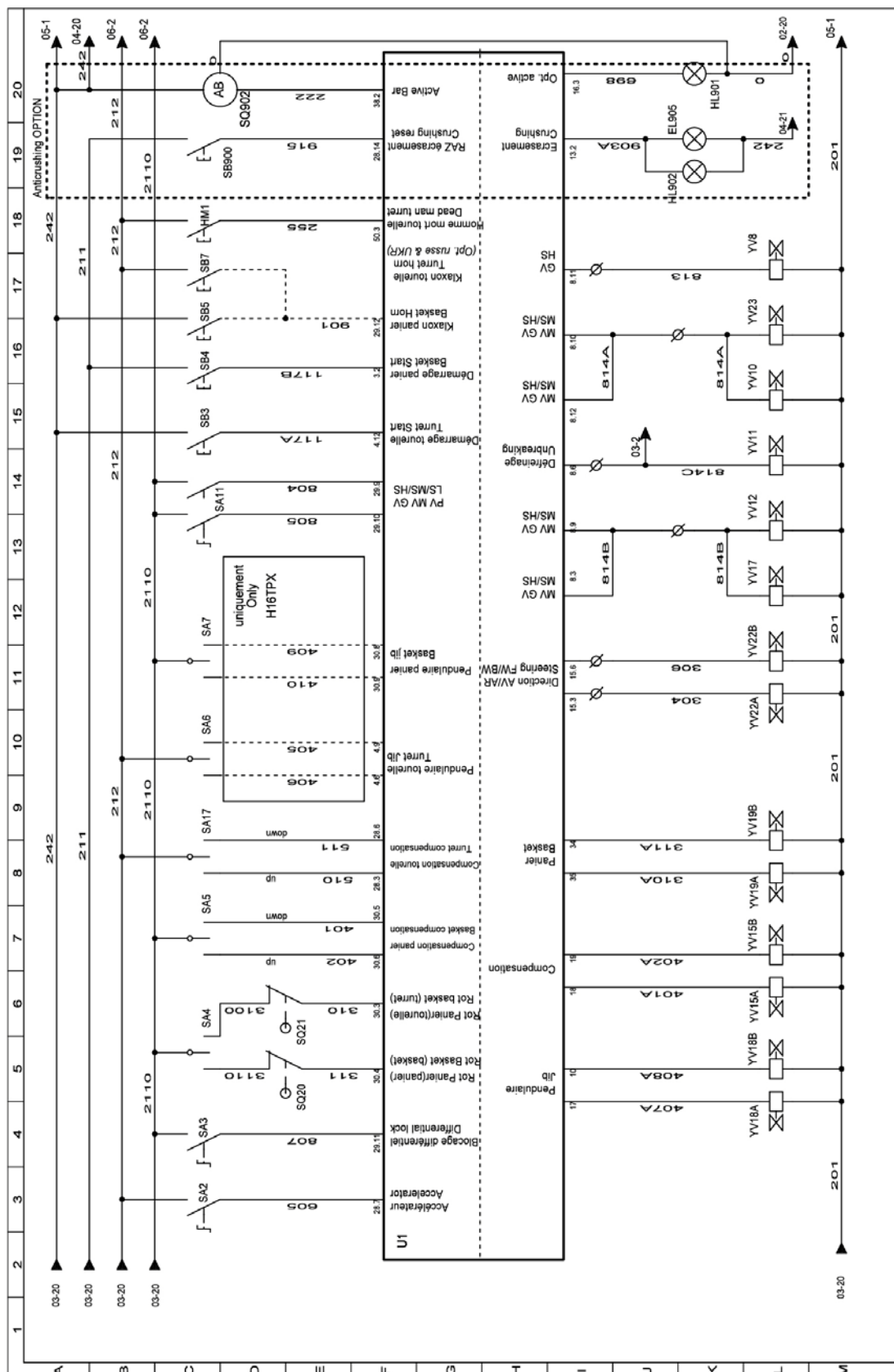
E - Pesquisa de avarias e esquema

Seleção de posto 152P282410I - folio 3



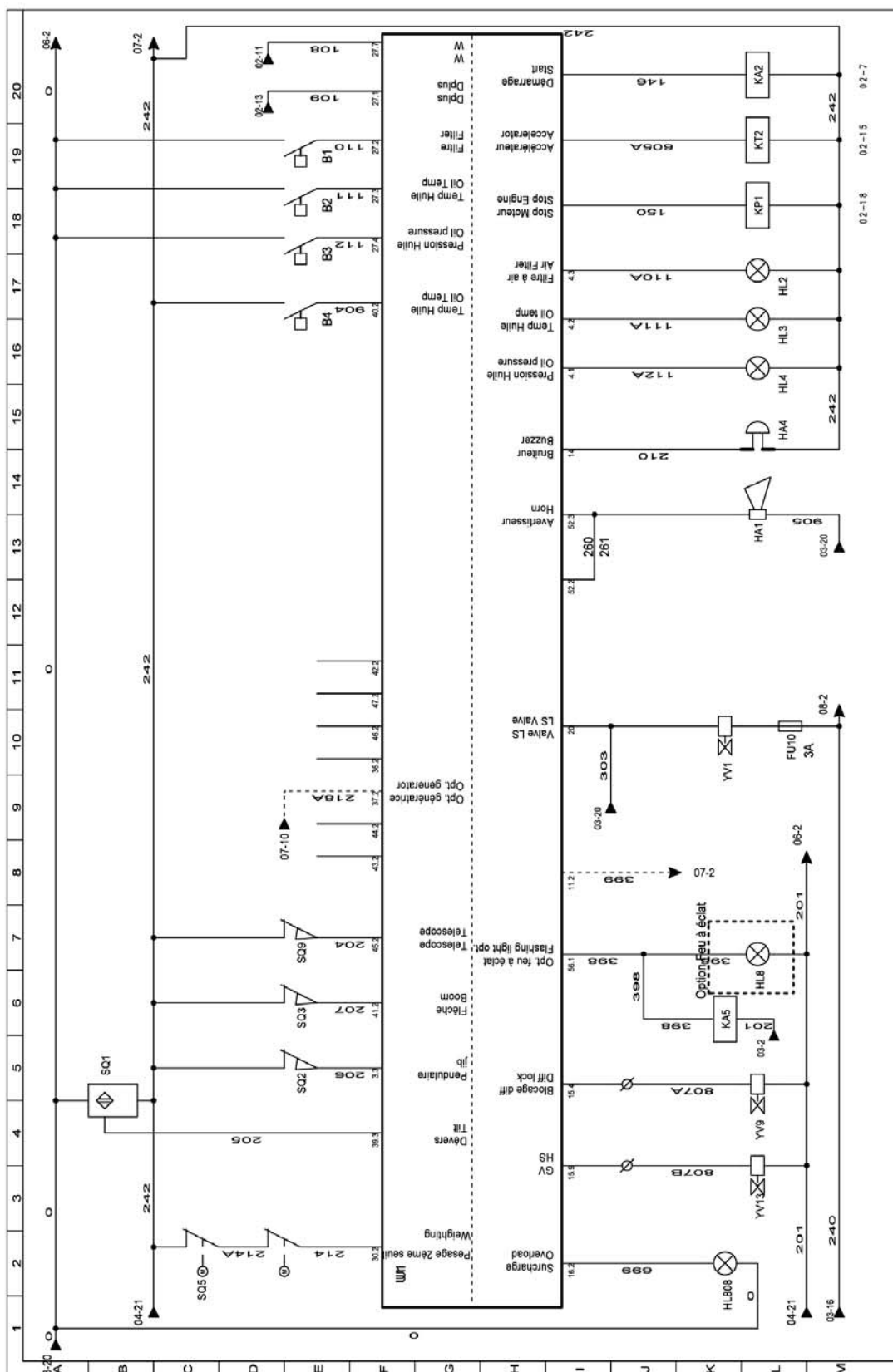
E - Pesquisa de avarias e esquema

Calculador - 1/2 - 152P282410I - folio 4

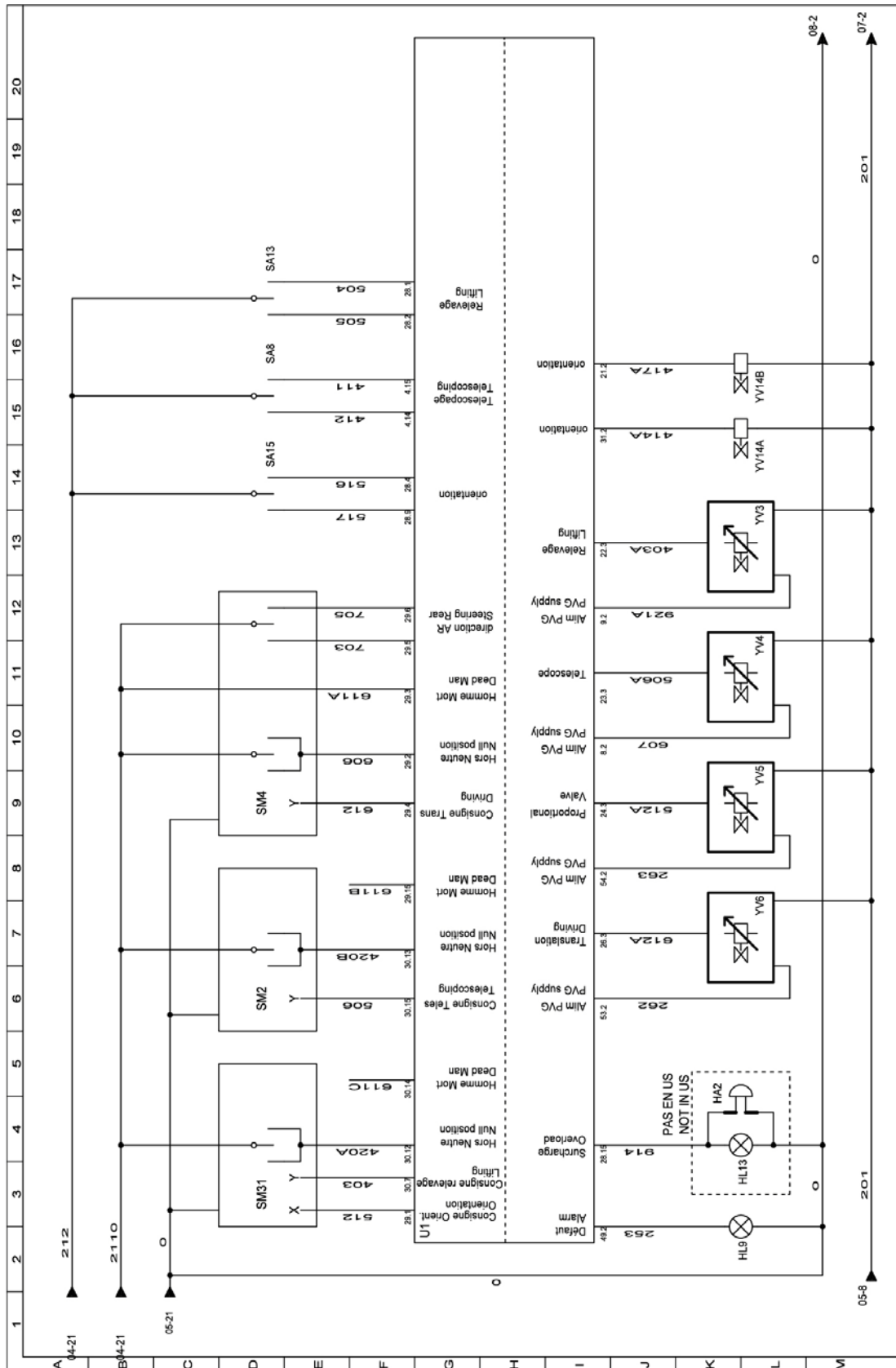


E - Pesquisa de avarias e esquema

Calculador - 1/2 - 152P282410I - folio 5

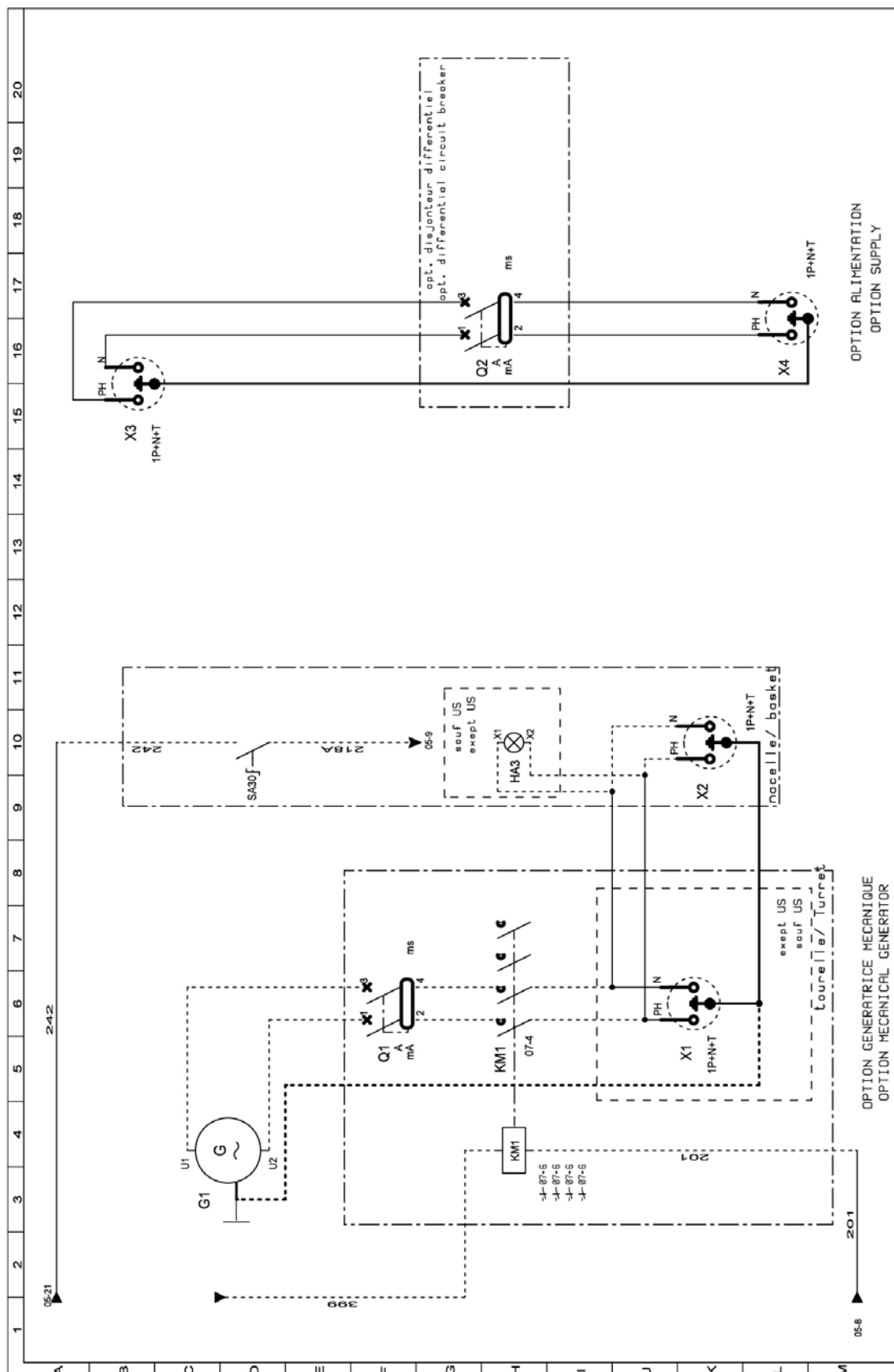


Manipuladores 152P282410I - folio 6



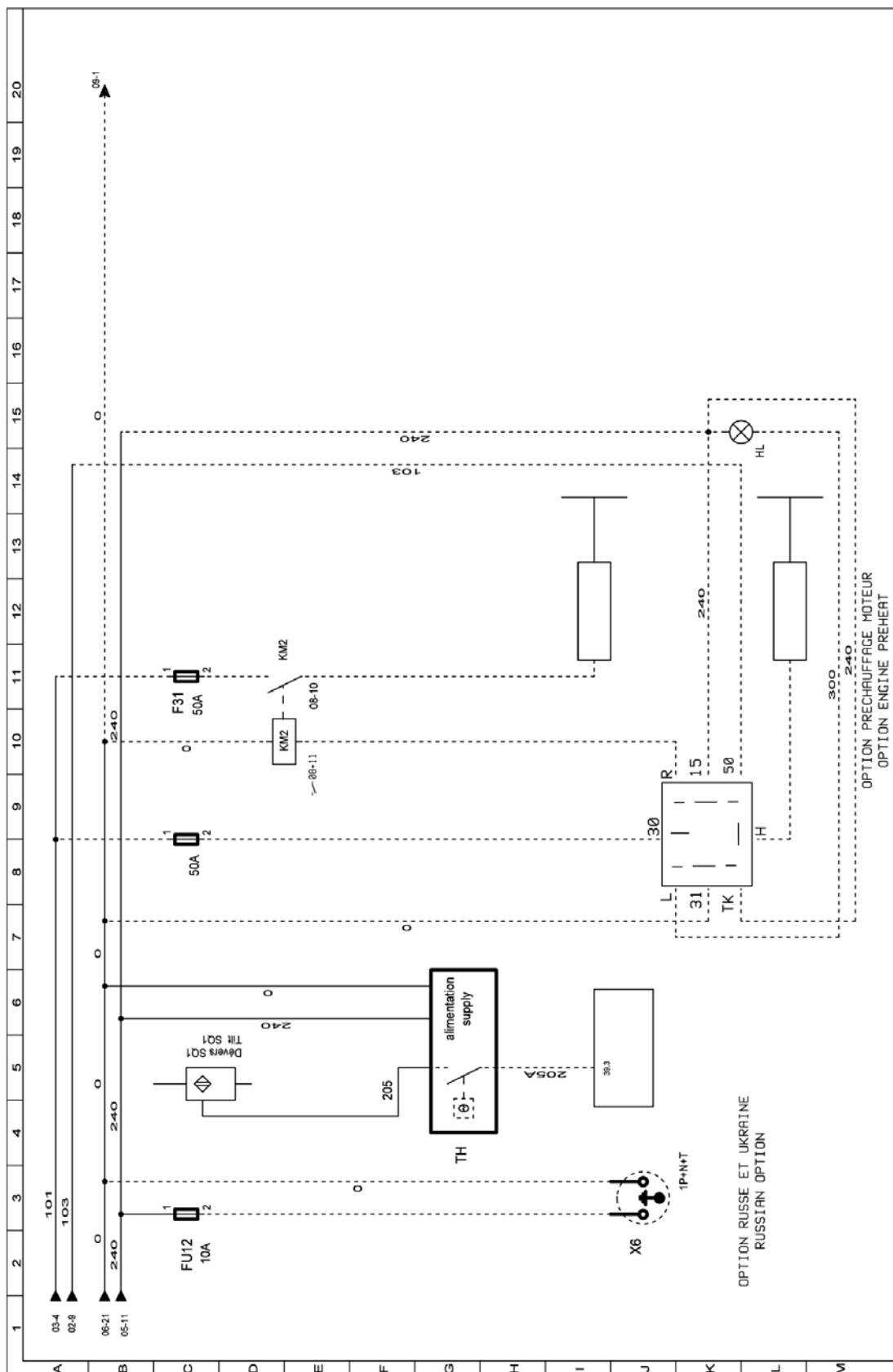
E - Pesquisa de avarias e esquema

Opções - 1/3 - 152P282410I - folio 07



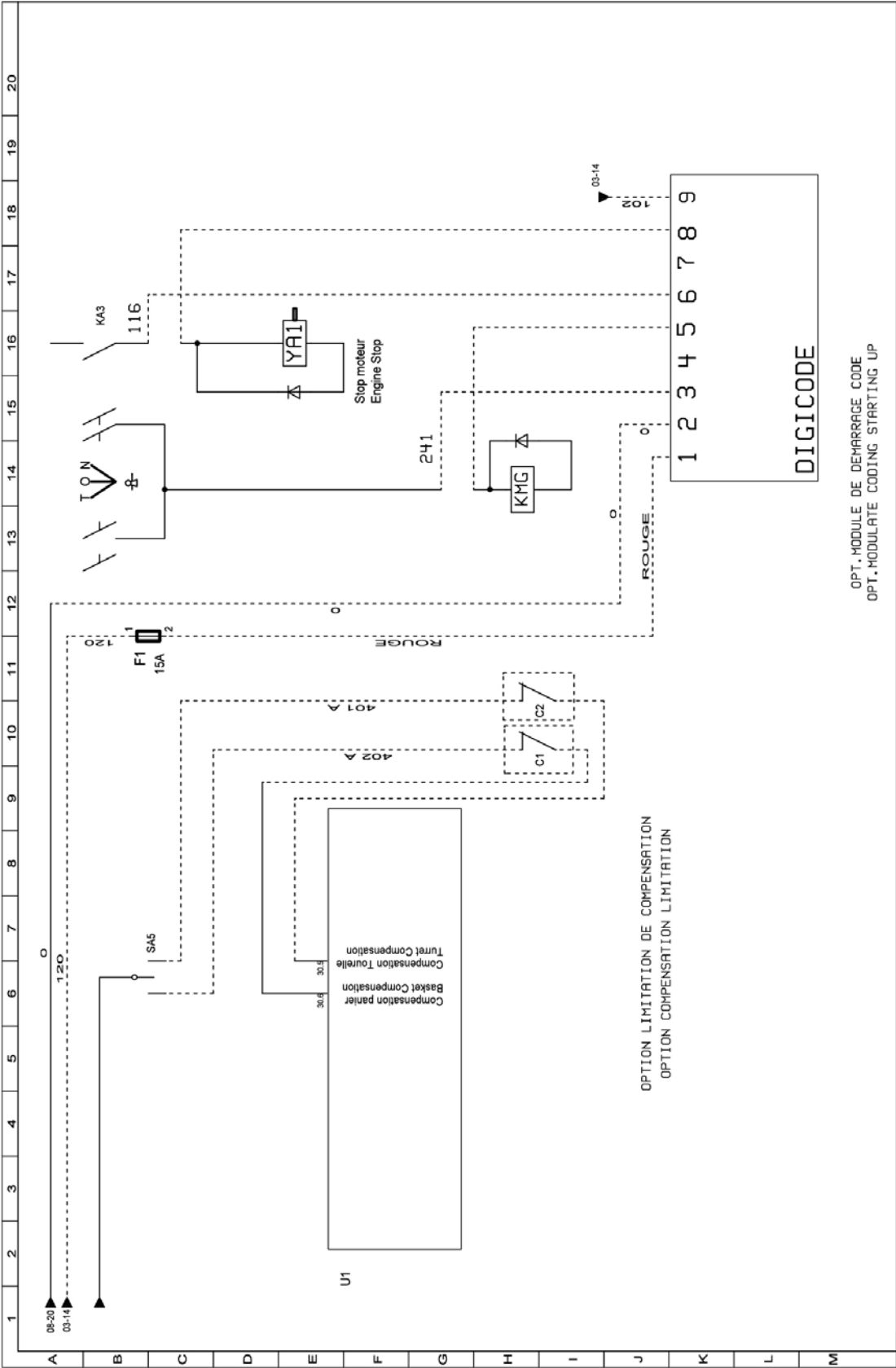
E - Pesquisa de avarias e esquema

Opções - 2/3 - 152P282410I - folio 08



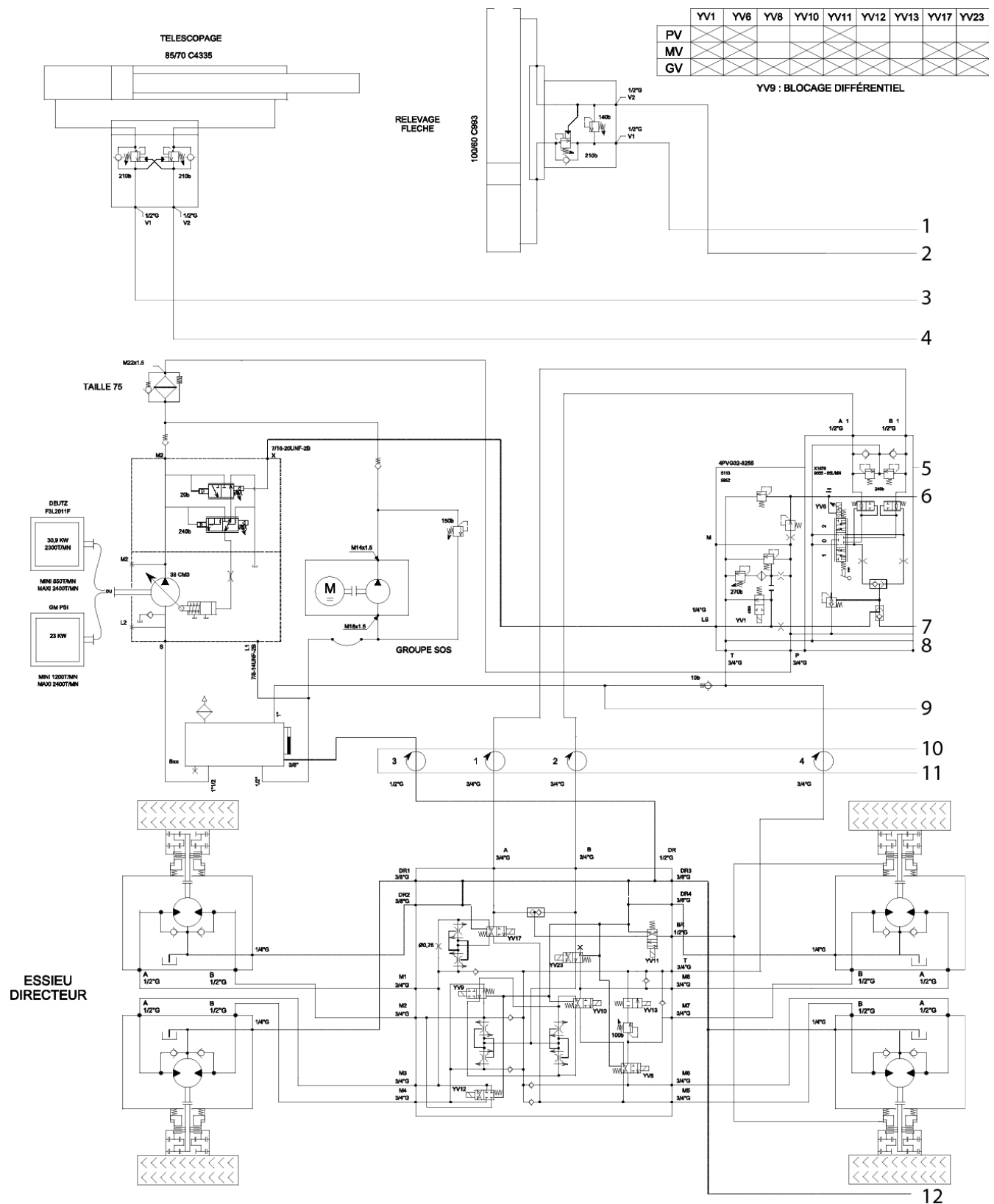
E - Pesquisa de avarias e esquema

Opções - 3/3 - 152P282410I - folio 09



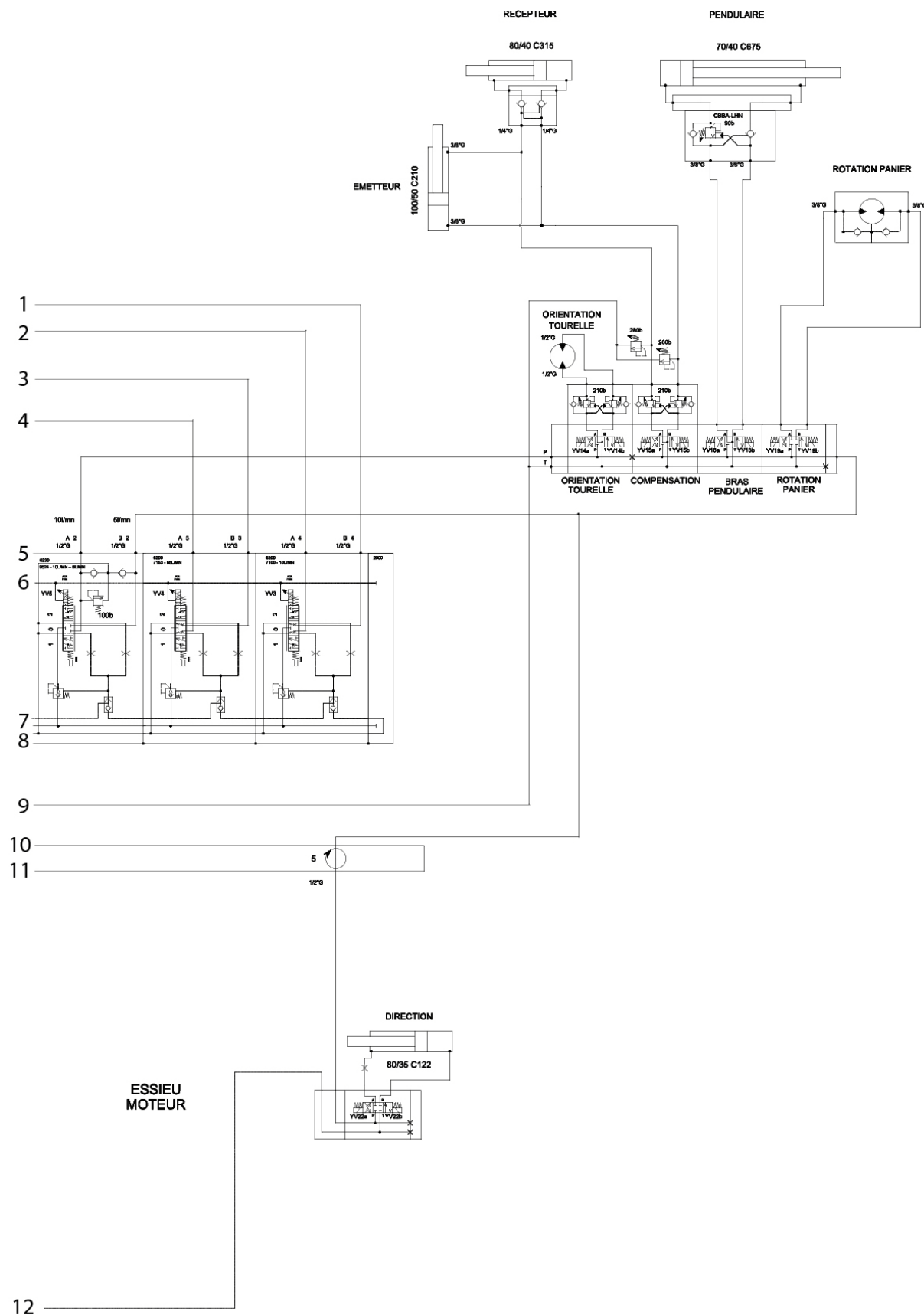
4 - Esquema hidráulico

H14TX - HB40 - H16TPX - HB44J - 1/2



E - Pesquisa de avarias e esquema

H14TX - HB40 - H16TPX - HB44J - 2/2



Notes

1 - Registo de intervenção

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

[illegible]

F - Registros

[illegible]