

Manual Técnico

Detecção e Resolução de Problemas

ZX870LC-5G

Escavadeira Hidráulica

 **Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.**

URL:<http://www.hitachi-c-m.com>

PRINTED IN JAPAN (K) 2013, 04

ZX870LC-5G ESCAVADEIRA HIDRÁULICA MANUAL TÉCNICO DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

TTJBE91-PR-00

O Manual de Serviço consiste nos seguintes Números da Peça separados.
Manual Técnico (Princípio de Operação) : Vol. Nº TOJBE91-PR
Manual Técnico (Detecção e resolução de problemas) : Vol. Nº TTJBE91-PR
Manual de Oficina : Vol. Nº WJBE91-PR

INTRODUÇÃO

Ao Leitor

Este manual foi escrito para uso de um técnico experiente para fornecer as informações técnicas necessárias para executar manutenção e reparos nesta máquina.

- Não se esqueça de ler completamente este manual para obter as informações corretas sobre o produto e os procedimentos de serviço.

- Se você tiver alguma pergunta ou comentário ou se encontrou algum erro em relação ao conteúdo deste manual, entre em contato usando o "Formulário de Solicitação de Revisão do Manual de Serviço" no final deste manual. (Observação: Não rasgue o formulário. Faça uma cópia para uso.):
 - Publications Marketing & Product Support Hitachi Construction Machinery Co. Ltd.
 - FONE: 81-29-832-7084
 - FAX: 81-29-831-1162
 - E-mail: dc@hitachi-kenki.com

Referências Adicionais

Consulte outros materiais (manual do operador, catálogo de peças, material técnico do motor, material de treinamento da Hitachi etc.) além deste manual.

Composição do Manual

Este manual consiste no Manual Técnico, no Manual de Oficina e no Manual do Motor.

- Informações incluídas no Manual Técnico: Informações técnicas necessárias para reexpedição e entrega, operação e ativação de todos os dispositivos e sistemas, testes de desempenho operacional e procedimentos de detecção e resolução de problemas.

- Informações incluídas no Manual de Oficina: Informações técnicas necessárias para manutenção e reparo da máquina, as ferramentas e os dispositivos necessários para a manutenção e o reparo, padrões de manutenção e procedimentos de remoção/instalação e de montagem/desmontagem.

- Informações incluídas no Manual do Motor: Informações técnicas necessárias para reexpedição e entrega e, manutenção e reparo da máquina, para operação e ativação de todos os dispositivos e sistemas, para detecção e resolução de problemas e procedimentos de montagem/desmontagem.

Número da Página

Cada página tem um número, situado na parte inferior central da página e cada número contém as seguintes informações:

Exemplo:

- Manual Técnico: T 1-3-5

T	Manual Técnico
1	Número da Seção
3	Número do Grupo
5	Número Consecutivo da Página para Cada Grupo

- Manual de Oficina: W 1-3-2-5

W	Manual de Oficina
1	Número da Seção
3	Número do Grupo
2	Número do Subgrupo
5	Número Consecutivo da Página para Cada Grupo

INTRODUÇÃO

Notações do Símbolo de Alerta de Segurança e do Título

Neste manual, os seguintes símbolos de alerta de segurança e palavras de sinalização são usados para alertar o leitor para o potencial de acidentes pessoais ou danos da máquina.

 Este é o símbolo de alerta de segurança. Quando você vê este símbolo, esteja alerta para o potencial de acidentes pessoais. Nunca deixe de seguir as instruções de segurança prescritas junto com o símbolo de alerta de segurança. O símbolo de alerta de segurança é usado também para chamar atenção aos pesos dos componentes/peças. Para evitar acidentes pessoais e danos, não se esqueça de usar técnicas e equipamentos de elevação apropriados ao elevar peças pesadas.



CUIDADO:

Indica uma situação potencialmente perigosa que poderia, se não for evitada, levar a um acidente pessoal ou morte.

IMPORTANTE:

Indica uma situação que, se não estiver conforme as instruções, pode levar a danos à máquina.



OBSERVAÇÃO:

Indica informações técnicas ou "knowhow" suplementares.

Unidades Usadas

São usadas unidades do SI (Sistema Internacional de Unidades) neste manual. As unidades do sistema MKSA e as unidades inglesas são também indicadas, entre parênteses logo depois das unidades do SI.

Exemplo: 24,5 MPa (250 kgf/cm², 3560 psi)

Abaixo é mostrada uma tabela de conversão das unidades do sistema internacional para unidades de outros sistemas para fins de referência.

Quantidade	Para Converter De	Em	Multiplique Por
Comprimento	mm	in	0,03937
	mm	ft	0,003281
Volume	l	US gal	0,2642
	l	US qt	1,057
	m ³	yd ³	1,308
Peso	kg	lb	2,205
Força	N	kgf	0,10197
	N	lbf	0,2248
Torque	N·m	kgf·m	0,10197
Pressão	MPa	kgf/cm ²	10,197
	MPa	psi	145,0
Potência	kW	PS	1,360
	kW	HP	1,341
Temperatura	°C	°F	°C×1,8+32
Velocidade	km/h	mph	0,6214
	min ⁻¹	rpm	1,0
Vazão	l/min	US gpm	0,2642
	ml/rev	cc/rev	1,0



OBSERVAÇÃO: O valor numérico neste manual pode ser diferente da tabela mencionada acima.

Símbolo e Abreviatura

Símbolo e Abreviatura

Símbolo/ Abreviatura	Nome	Explicação
TO	Manual técnico (Princípio de operação)	Manual técnico (Princípio de Operação).
TT	Manual técnico (Detecção e resolução de problemas)	Manual técnico (Detecção e Resolução de Problemas).
T/M	Manual técnico	Manual técnico.
W, W/M	Manual de oficina	Manual de oficina (Remoção e Instalação, Desmontagem e Montagem).
MC	Controlador Principal	Controlador principal. O MC controla o motor, a bomba e a válvula de acordo com as condições de operação da máquina.
ECF	Controlador do Motor	Controlador do motor. O ECF controla o motor do EC de acordo com a condição de operação da máquina.
VGS	Controlador do Sistema de Geometria Variável	Controlador do turbo variável. O VGS é um sistema de escape turboalimentado para sobrecarregar a energia do escape enquanto opera o motor em baixa rotação. O VGS aperfeiçoa a rotação da turbina, melhora o desempenho em torque de baixa rotação e na aceleração, reduz o consumo de combustível e reduz o material particulado (PM) ajustando a abertura do bico injetor da carcaça da turbina.
GSM	Controlador de comunicação do Sistema Global para Telefonia Móvel	Controlador de comunicação. O GSM é um tipo de sistema de comunicação sem fio, usado em mais de 100 países na Europa e na Ásia e tornou-se os padrões globais efetivos do telefone celular.
GPS	Sistema de Posicionamento Global	Sistema de posicionamento global.
CAN	Rede de Área de Controle	Comunicação do CAN. O CAN é um protocolo de comunicação serial normalizado internacionalmente pela ISO (International Organization for Standardization).
A/C	Ar-condicionado	Ar-condicionado.
OP, OPT	Opção	Componente opcional.
MPDr.	Pro Dr. de Manutenção	MPDr. é um software de detecção e resolução de problemas, monitoramento e ajuste.
A/I	Marcha Lenta Automática	Marcha lenta automática.
WU	Aquecimento	Aquecimento.
Li	Baixa Rotação (Lenta)	Rotação do motor em baixa rotação.
ATT	Acessório	Acessório. Acessórios são partes opcionais como o britador, o esmagador e o pulverizador neste manual.
HI, Hi	Alto	Posição de deslocamento rápido.
LO, Lo	Baixo	Posição de deslocamento lento.

Símbolo e Abreviatura

Símbolo/ Abreviatura	Nome	Explicação
DPF	Filtro de Particulado de Diesel	O DPF é um filtro que remove o material particulado (PM) incluindo a substância tóxica do gás de escape do motor a diesel. Equipamento de remoção de particulado do escape.
DPD	Difusor de Particulado de Diesel	O DPD é um sistema de controle da emissão de escape, um tipo de DPF, que limpa o material particulado (PM) do gás de escape do motor a diesel. O DPD é um filtro cerâmico que prende e filtra o PM do gás de escape. O DPD queima o PM acumulado quando o PM aumenta e regenera o filtro.
DOC	Catalisador de Oxidação do Diesel	Catalisador de oxidação para motor a diesel. O catalisador de oxidação do diesel oxida o combustível não queimado e aumenta a temperatura de escape.
CSF	Filtro de Fuligem Catalisada	Filtro. O filtro prende, queima e remove o material particulado (PM) usando o gás de escape de alta temperatura com o catalisador de oxidação do diesel. O catalisador é aplicado no filtro. Isto avança a queima do PM.
PM	Material Particulado	Material particulado.
EGR	Recirculação do Gás de Escape	O controle da EGR recircula uma parte do gás de escape dentro do coletor de admissão e combina-o com o ar de admissão. Conseqüentemente, a temperatura da combustão é abaixada e a geração de óxido de nitrogênio (NOx) é controlada.

SEGURANÇA

Reconheça as Informações de Segurança

- Estes são os **SÍMBOLOS DE ALERTA DE SEGURANÇA**.
 - Ao ver estes símbolos em sua máquina ou neste manual, esteja atento à possibilidade de acidentes pessoais.
 - Siga as precauções recomendadas e as práticas seguras de operação.



SA-688

Compreenda as Palavras de Aviso

- Nos avisos de segurança da máquina, palavras de aviso designando o grau ou nível de risco, **PERIGO**, **ADVERTÊNCIA** ou **CUIDADO**, são usadas com o símbolo de alerta de segurança.
 - **PERIGO** indica uma situação iminente de risco que, se não evitada, irá resultar em morte ou em acidentes pessoais graves.
 - **ADVERTÊNCIA** indica uma situação potencial de risco que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou em acidentes pessoais graves.
 - **CUIDADO** indica uma situação potencial de risco que, se não for evitada, pode resultar em acidentes pessoais leves ou moderados.
 - **Os avisos de segurança PERIGO ou ADVERTÊNCIA** estão localizados perto de riscos específicos. Precauções gerais estão descritas em **avisos de segurança de CUIDADO**.
 - Alguns avisos de segurança não usam quaisquer palavras de aviso designadas acima após o símbolo de alerta de segurança, que são ocasionalmente usadas nesta máquina.
- **CUIDADO** também chama a atenção para a mensagem de segurança neste manual.
- Para evitar confusão entre a proteção da máquina e mensagens de segurança pessoal, a palavra de aviso **IMPORTANTE** indica uma situação que, se não evitada, poderá resultar em danos na máquina.
-  **OBSERVAÇÃO**: indica uma explicação adicional para um elemento de informação.



IMPORTANTE

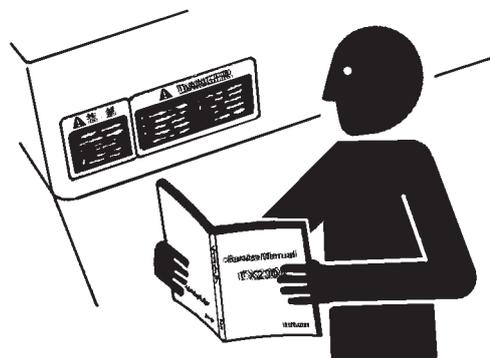


SA-1223

SEGURANÇA

Siga as Instruções de Segurança

- Leia atentamente e siga todos os avisos de segurança na máquina e todas as mensagens de segurança neste manual.
- Avisos de segurança devem ser instalados, conservados e substituídos quando necessário.
 - Se um aviso de segurança ou o manual do operador for danificado ou extraviado, peça um substituto a seu concessionário autorizado do mesmo modo que encomenda outras peças de reposição (informe o modelo e o número de série da máquina ao fazer o pedido).
- Aprenda como operar a máquina e seus controles corretamente e com segurança.
- Permita que somente pessoal treinado, qualificado e autorizado opere a máquina.
- Mantenha sua máquina em condições adequadas de trabalho.
 - Modificações não autorizadas na máquina podem prejudicar a função e/ou a segurança e afetar a vida útil da máquina.
 - Não modifique nenhuma peça da máquina sem autorização. Não fazer isso pode deteriorar a segurança, função e/ou vida útil da peça. Além disso, acidentes pessoais, problemas na máquina e/ou danos a materiais provocados por modificações não autorizadas anularão a Política de Garantia da Hitachi.
 - Não use acessórios e/ou peças ou equipamentos opcionais não autorizados pela Hitachi. Não fazer isso pode deteriorar a segurança, a função e/ou a vida útil da máquina. Além disso, acidentes pessoais, problemas na máquina e/ou danos a materiais provocados por uso de acessórios e/ou peças ou equipamentos opcionais não autorizados anulará a Política de Garantia da Hitachi.
- As mensagens de segurança neste capítulo SEGURANÇA se destinam a ilustrar procedimentos básicos de segurança de máquinas. Entretanto, é impossível que essas mensagens de segurança abordem todas as situações de risco que possam ocorrer. Se houver alguma dúvida, primeiro consulte seu supervisor e/ou concessionário autorizado antes de operar ou executar trabalho de manutenção na máquina.



SA-003

SEGURANÇA

Prepare-se para Emergências

- Esteja preparado para um princípio de incêndio ou a ocorrência de um acidente.
 - Mantenha um kit de primeiros socorros e um extintor de incêndio à mão.
 - Leia completamente e compreenda a etiqueta colocada no extintor de incêndio para usá-lo adequadamente.
 - Para garantir que um extintor de incêndio sempre possa ser usado quando necessário, verifique e faça manutenção do extintor nos intervalos recomendados especificados no manual do extintor de incêndio.
 - Estabeleça diretrizes para procedimentos de emergência a fim de lidar com incêndios e acidentes.
 - Mantenha os números de emergência de médicos, do serviço de ambulância, de hospitais e dos bombeiros próximos ao seu telefone.



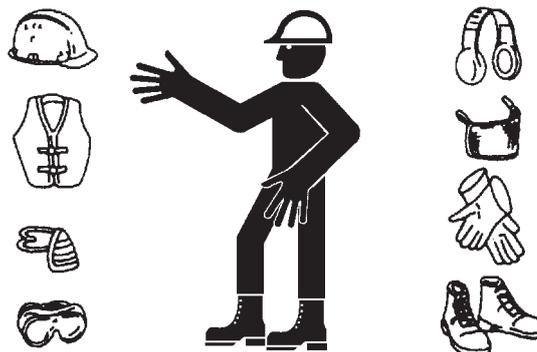
SA-437

Use Roupa de Proteção

- Use roupa justa e equipamentos de segurança apropriados ao trabalho.

Você pode precisar de:

- Um capacete
- Calçados de segurança
- Óculos de segurança, óculos de proteção ou máscara facial
- Luvas grossas
- Proteção auricular
- Roupa refletora
- Equipamento para chuva
- Respirador ou máscara com filtro.



SA-438

Use os equipamentos e roupas corretos para a tarefa. Não corra riscos.

- Evite usar roupas folgadas, joias ou outros itens que possam se prender nas alavancas de controle ou outras partes da máquina.
- A operação segura do equipamento requer a total atenção do operador. Não use rádios ou fones de ouvidos enquanto estiver operando a máquina.

SEGURANÇA

Proteja-se Contra Ruídos

- A exposição prolongada a ruídos altos pode causar danos à audição ou perda de audição.
- Use um aparelho de proteção auricular apropriado, como guarda-orelhas ou tampões de ouvido, para proteger-se contra ruídos altos incômodos ou desagradáveis.



SA-434

Inspeção da Máquina

- Inspeccione a máquina cuidadosamente a cada dia ou turno caminhando ao redor dela antes de ligá-la, para evitar acidentes pessoais.
- Na inspeção visual ao redor da máquina cubra todos os pontos descritos na seção "Inspeccione a Máquina Diariamente Antes de Dar Partida" no manual do operador.



SA-435

SEGURANÇA

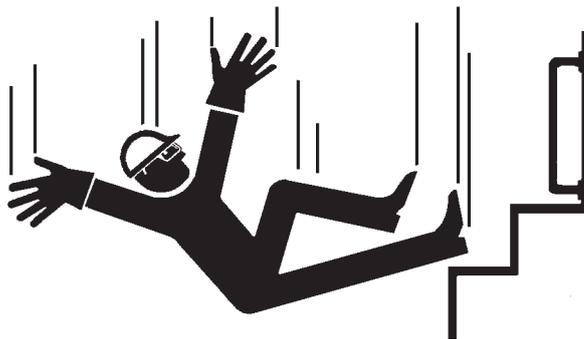
Precauções Gerais para a Cabine

- Antes de entrar na cabine, remova completamente das solas das suas botas de trabalho toda a sujeira e/ou óleo, como lama, graxa, terra ou pedras que possam sujar a cabine. Se algum controle, como um pedal, for operado com sujeira e/ou óleo nas solas do calçado de trabalho, o pé do operador pode escorregar para fora do pedal, possivelmente resultando em acidentes pessoais.
- Não crie desordem ao redor do assento do operador com peças, ferramentas, terra, pedras, obstáculos que possam se dobrar ou virar, latas ou marmitta. As alavancas ou pedais tornam-se inoperantes se o obstáculo emperrar no curso de operação das alavancas/pedais de deslocamento, alavanca de fechamento do controle piloto ou alavancas de controle, o que pode resultar em acidentes pessoais graves ou morte.
- Evite armazenar garrafas transparentes na cabine. Não afixe nenhum tipo de decoração transparente nas vidraças da cabine, pois isso pode focalizar a luz do sol, possivelmente iniciando um incêndio.
- Evite ouvir rádio, usar fones de ouvido ou telefones celulares na cabine enquanto estiver operando a máquina.
- Mantenha todos os objetos inflamáveis e/ou explosivos longe da máquina.
- Após usar o cinzeiro, cubra-o para apagar o fósforo e/ou o cigarro.
- Não deixe isqueiros na cabine. Quando a temperatura da cabine aumenta, o isqueiro pode explodir.
- Use o tapete de piso adequado, dedicado à máquina. Se um outro tapete de piso for usado, ele pode se deslocar e encostar nos pedais de deslocamento durante a operação, resultando em acidentes pessoais graves ou morte.

SEGURANÇA

Utilize os Corrimãos e os Degraus

- A queda é uma das principais causas de acidentes pessoais.
 - Ao entrar na máquina ou sair dela, sempre fique de frente para a máquina e mantenha um contato de três pontos com os degraus e corrimãos.
 - Não utilize nenhum controle como corrimão.
 - Nunca pule para dentro ou para fora da máquina. Nunca suba ou desça de uma máquina em movimento.
 - Cuidado com plataformas, degraus e corrimãos em condições escorregadias ao sair da máquina.
 - Nunca entre na máquina ou saia dela com ferramentas em suas mãos.



SA-439

Ajuste do Assento do Operador

- Um assento mal ajustado para o operador ou para o trabalho em questão pode cansar rapidamente o operador levando a operações incorretas.
 - O assento deve ser ajustado sempre que houver troca de operador da máquina.
 - O operador deve ser capaz de pressionar completamente os pedais e operar corretamente as alavancas de controle com suas costas no encosto do assento.
 - Caso contrário, mova o assento para a frente ou para trás e verifique novamente.
 - Ajuste a posição do espelho retrovisor para obter a melhor visão traseira a partir do assento do operador. Se o espelho estiver quebrado, troque-o imediatamente por um novo.



SA-378

SEGURANÇA

Verifique a Segurança Antes de Levantar-se ou Deixar o Assento do Operador

- Antes de se levantar do assento do operador para abrir/fechar as janelas laterais ou ajustar a posição do assento, primeiro abaixe o acessório dianteiro até o solo e, em seguida, mova a alavanca de desligamento do controle piloto para a posição TRAVADA. Não fazer isso pode permitir que a máquina se movimente inesperadamente se uma parte do corpo inadvertidamente tocar numa alavanca de controle e/ou num pedal, possivelmente resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
- Antes de deixar a máquina, primeiro abaixe o acessório dianteiro até o solo e, em seguida, mova a alavanca de desligamento do controle piloto para a posição TRAVADA. Desligue a chave de partida para desligar o motor.
- Antes de sair da máquina, feche todas as janelas, portas e tampas de acesso e trave-as.

Aperte o Cinto de Segurança

- Se a máquina tombar, o operador pode se ferir e/ou ser jogado para fora da cabine. Além disso, o operador pode ser esmagado pelo tombamento da máquina, resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Antes de operar a máquina, examine completamente o tecido, a fivela e as peças de fixação. Se algum item estiver danificado ou desgastado, substitua o assento ou componente antes de operar a máquina.
 - Permaneça sentado com o cinto de segurança apertado durante todo o tempo em que a máquina estiver em operação para minimizar a possibilidade de acidentes pessoais.
 - Recomendamos que o cinto de segurança seja trocado a cada três anos, independentemente de sua condição aparente.

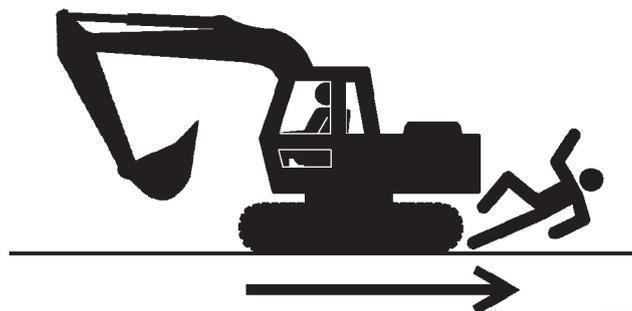


SA-237

SEGURANÇA

Ponha a Máquina em Movimento e Opere-a com Segurança

- Expectadores podem ser atropelados.
 - Tenha cuidado extra para não atropelar os expectadores. Confirme a localização das pessoas próximas antes de mover, girar ou operar a máquina.
 - Sempre mantenha o alarme de deslocamento e a buzina em condições de funcionamento (se equipados). Ele adverte as pessoas quando a máquina se põe em movimento.
 - Utilize um sinaleiro quando mover, girar ou operar a máquina em áreas congestionadas. Coordene os sinais de mão antes de dar partida na máquina.
 - Use iluminação adequada. Verifique se todas as luzes estão funcionando antes de operar a máquina. Se houver alguma falha na iluminação, repare-a imediatamente.
 - Verifique se a porta da cabine, as janelas, portas e tampas estão travadas com segurança.
 - Verifique os espelhos e o monitor da cabine para ver se há problemas.
Se houver, substitua a(s) peça(s) com problema ou limpe o espelho, a câmera e o monitor.
Consulte a seção Monitor de Visualização Traseira, no manual do operador, para se informar sobre a limpeza da câmera e do monitor.



SA-426

Opere Somente do Assento do Operador

- Procedimentos de partida do motor inapropriados podem causar descontrole da máquina, possivelmente resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Dê partida no motor somente quando sentado no assento do operador.
 - NUNCA dê partida no motor enquanto estiver em pé na esteira ou no solo.
 - Não dê partida no motor fazendo ligação direta entre os terminais do motor de partida.
 - Antes de ligar o motor, confirme se todas as alavancas de controle estão em neutro.
 - Antes de ligar o motor, confirme a segurança ao redor da máquina e toque a buzina para alertar os expectadores.



SA-444

SEGURANÇA

Ligação Direta

- O gás da bateria pode explodir, resultando em acidentes pessoais graves.
 - Se houver necessidade de ligação direta no motor, siga as instruções no capítulo "OPERAÇÃO DO MOTOR" do manual do operador.
 - O operador deve estar em seu assento para que a máquina esteja sob controle quando o motor for ligado. A ligação direta é uma operação de duas pessoas.
 - Nunca use uma bateria congelada.
 - Não seguir os procedimentos corretos de ligação direta pode resultar em explosão da bateria ou descontrole da máquina.



SA-032

Mantenha Passageiros Fora da Máquina

- Passageiros na máquina estão sujeitos a acidentes pessoais, tais como serem atingidos por objetos estranhos e serem jogados para fora da máquina.
 - Somente o operador deve estar na máquina. Não permita passageiros.
 - Passageiros também dificultam a visão do operador, resultando na operação insegura da máquina.

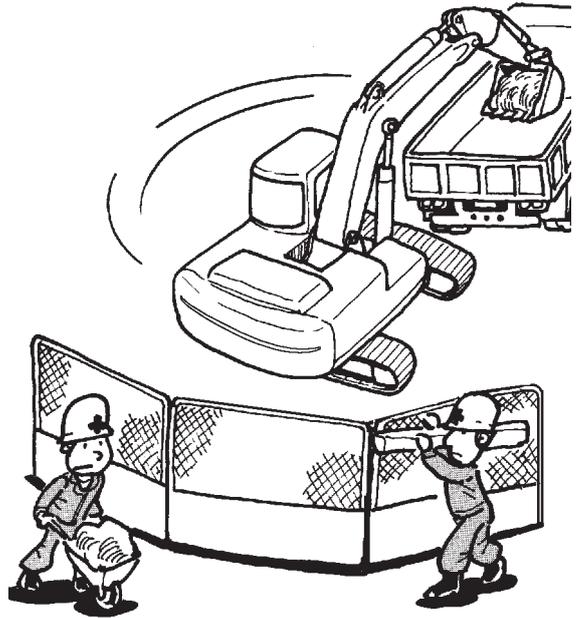


SA-379

SEGURANÇA

Precauções para Operação

- Investigue o local de trabalho antes de iniciar as operações.
- Use roupas justas e equipamentos de segurança apropriados para a tarefa, como capacete etc. ao operar a máquina.
- Afaste todas as pessoas e obstáculos da área de operação e de movimento da máquina.
Sempre fique atento aos arredores quando estiver operando. Ao trabalhar em uma área pequena rodeada de obstáculos, tenha cuidado para não bater a estrutura superior nos obstáculos.
- Ao carregar em caminhões, coloque a caçamba sobre a plataforma do caminhão pelo lado traseiro. Tenha cuidado para não girar a caçamba sobre a cabine ou alguma pessoa.



M178-05-007

SEGURANÇA

Investigue Antecipadamente o Local de Trabalho

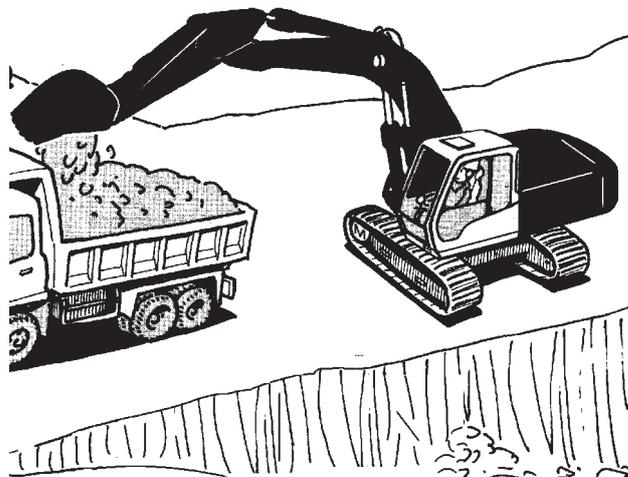
- Ao trabalhar na beira de uma escavação ou no acostamento de uma rodovia, a máquina pode tombar e possivelmente provocar acidentes pessoais graves ou morte.
 - Investigue antecipadamente a configuração e condições do solo do local de trabalho para evitar a queda da máquina e prevenir desmoronamento do solo, empilhamentos ou barrancos.
 - Faça um plano de trabalho. Use máquinas apropriadas para o trabalho e o local de trabalho.
 - Reforce solo, bordas e acostamentos conforme necessário. Mantenha a máquina bem afastada de bordas de escavações e acostamentos de rodovias.
 - Ao trabalhar em uma inclinação ou um acostamento, utilize um sinaleiro conforme necessário.
 - Confirme se a máquina está equipada com uma cabine FOPS antes de trabalhar em áreas em que existe possibilidade de queda de pedras ou detritos.
 - Quando o piso for fraco, reforce o solo antes de iniciar o trabalho.
 - Ao trabalhar em solo congelado, esteja extremamente alerta. Conforme a temperatura ambiente sobe, o piso se solta e torna escorregadio.
 - Saiba que há a possibilidade de incêndio ao operar a máquina perto de objetos inflamáveis, como grama seca.



SA-380

SEGURANÇA

- Verifique se o local de trabalho possui resistência suficiente para suportar com firmeza a máquina.
Ao trabalhar próximo de uma escavação ou acostamento de rodovia, opere a máquina com as esteiras posicionadas perpendicularmente à face do barranco com os motores de deslocamento voltados para trás, de modo que a máquina possa ser evacuada mais facilmente no caso de o barranco desmoronar.
- Se estiver trabalhando no pé de um penhasco ou se um barranco alto for necessário, investigue primeiro a área e confirme se não há perigo de o penhasco ou barranco desmoronar. Se houver alguma possibilidade de o penhasco ou barranco desmoronar, não trabalhe na área.
- Solo macio pode desmoronar ao operar a máquina sobre ele, possivelmente fazendo a máquina tombar. Quando for necessário trabalhar em solo macio, primeiro reforce o solo usando grandes chapas de aço resistentes e firmes o suficiente para sustentar facilmente a máquina.
- Observe que sempre há a possibilidade de tombamento da máquina ao trabalhar em terrenos acidentados ou em encostas. Evite a ocorrência de tombamento da máquina.
Ao operar em terrenos acidentados ou encostas:
 - Reduza a rotação do motor.
 - Selecione o modo de velocidade de deslocamento lenta.
 - Opere a máquina lentamente e tenha cuidado com os movimentos da máquina.



M104-05-016

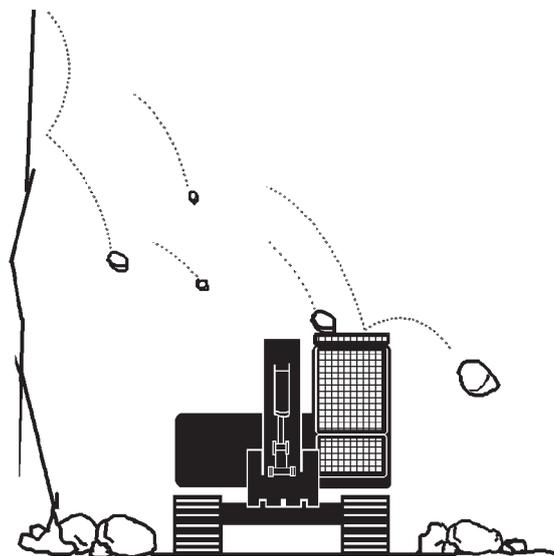
Instale a Proteção OPG

Caso a máquina seja operada em áreas em que há a possibilidade de quedas de pedras ou detritos, instale a Proteção OPG da Hitachi. Consulte seu concessionário autorizado sobre a instalação da Proteção OPG. A proteção pode ser compatível com os padrões EPCC dependendo das especificações da máquina.

Para não danificar a estrutura protetora do operador:
Substitua a proteção EPCC ou OPG danificada. Nunca tente reparar ou modificar a proteção.

EPCC: Estrutura de Proteção contra Capotagem

OPG: Estrutura de Proteção do Operador



SA-490

SEGURANÇA

Providencie Sinalização para Trabalhos que Envolvam Várias Máquinas

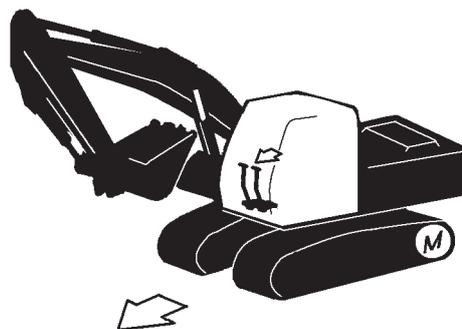
- Para trabalhos que envolvam várias máquinas, providencie sinalização comumente conhecida por todas as pessoas envolvidas. Também indique um sinaleiro para coordenar o local do trabalho. Certifique-se de que todo o pessoal obedeça as orientações do sinaleiro.



SA-481

Confirme a Direção de Condução da Máquina

- Operação incorreta do pedal/alavanca de deslocamento pode resultar em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Antes de dirigir a máquina, confirme a posição da subestrutura em relação à posição do operador. Se os motores de deslocamento estiverem localizados na frente da cabine, a máquina se movimentará em ré quando os pedais/alavancas de deslocamento forem operados para frente.

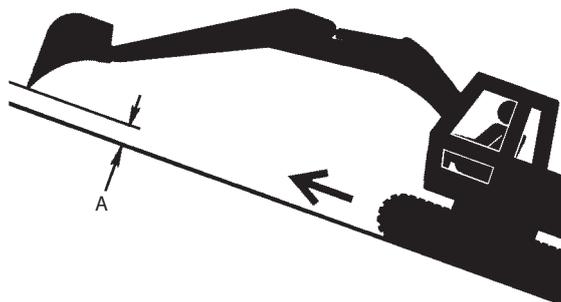


SA-491

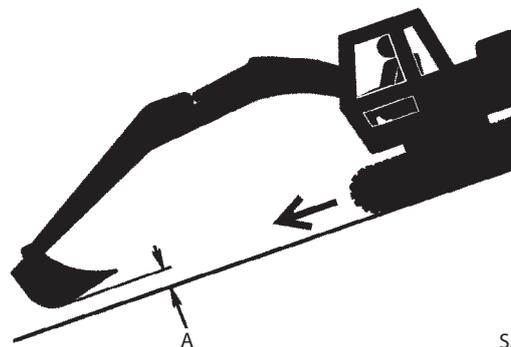
SEGURANÇA

Dirija a Máquina com Segurança

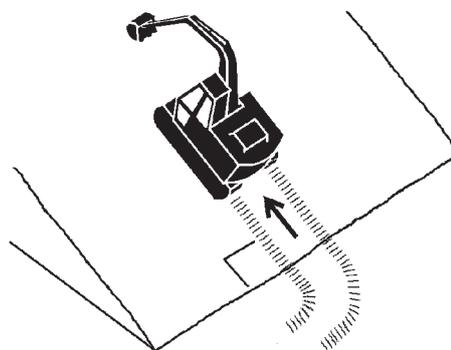
- Antes de dirigir a máquina, sempre confirme se a direção dos pedais/alavancas de deslocamento corresponde à direção que você deseja.
 - Desvie de todas as obstruções.
 - Evite passar sobre as obstruções. Terra, fragmentos de rocha e/ou pedaços de metal podem se espalhar ao redor da máquina. Não permita que o pessoal fique ao redor da máquina durante o deslocamento.
- Conduzir em uma encosta pode fazer a máquina escorregar ou tombar, possivelmente provocando acidentes pessoais graves ou morte.
 - Nunca tente subir ou descer declives íngremes de 35 graus ou mais.
 - Aperte o cinto de segurança.
 - Ao subir ou descer uma encosta, mantenha a caçamba voltada para a direção de deslocamento, aproximadamente 0,2 a 0,3 m (A) acima do solo.
 - Se a máquina começar a escorregar ou se tornar instável, abaixe imediatamente a caçamba até o solo e pare.
 - Dirigir transversalmente em uma encosta ou fazer curvas em uma encosta pode fazer a máquina escorregar ou tombar. Se a direção precisar ser alterada, mova a máquina até solo nivelado e, em seguida, mude a direção para garantir uma operação segura.



SA-657

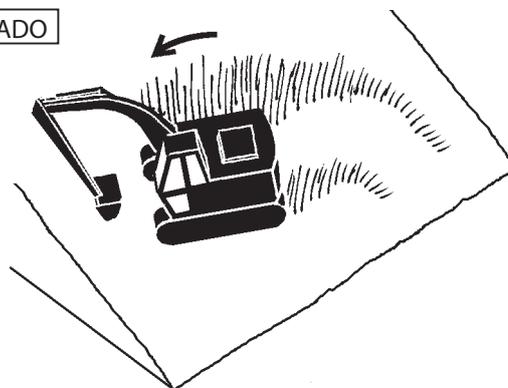


SA-658



SA-441

ERRADO

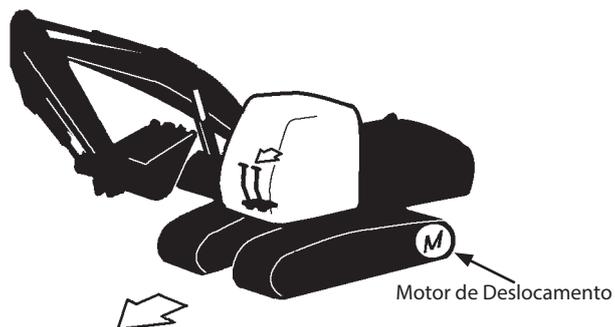


SA-590

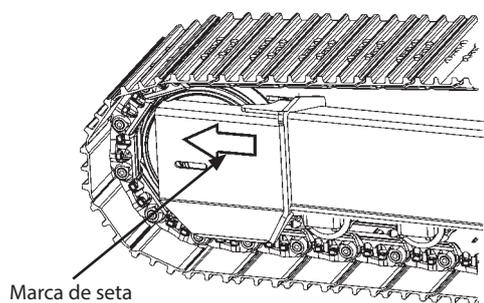
SEGURANÇA

- Evite girar a estrutura superior em encostas. Nunca tente girar a estrutura superior em declives. A máquina pode tombar. Se girar em acive for inevitável, opere com cuidado a estrutura superior e a lança em baixa velocidade.
 - Se o motor morrer em uma encosta, abaixe imediatamente a caçamba até o solo. Retorne as alavancas de controle para neutro. Em seguida, dê partida no motor.
 - Aqueça completamente a máquina antes de subir encostas íngremes. Se o óleo hidráulico não estiver aquecido suficientemente, pode não ser obtido o desempenho necessário.
 - Utilize um sinaleiro quando mover, girar ou operar a máquina em áreas congestionadas. Coordene os sinais de mão antes de dar partida na máquina.
 - Antes de movimentar a máquina, determine como mover os pedais/alavancas de deslocamento para a direção desejada. Quando os motores de deslocamento estiverem na traseira, empurrar para baixo na frente dos pedais de deslocamento ou empurrar as alavancas para a frente movimentam a máquina para a frente, na direção das polias tensoras.
- Há um selo com marca de seta na superfície interna da estrutura lateral para indicar a direção da frente da máquina.

- Selecione uma rota de deslocamento mais plana possível. Conduza a máquina o mais reto possível, fazendo pequenas mudanças graduais na direção.
- Verifique a resistência de pontes e acostamentos antes de passar sobre eles e reforce-os se necessário.
- Use placas de madeira para não danificar a superfície da via. Tenha cuidado na condução ao operar em vias asfaltadas no verão.
- Ao cruzar linhas férreas, use placas de madeira para não danificá-las.
- Evite contato com fiação elétrica e pontes.
- Ao cruzar um rio, meça a profundidade do rio usando a caçamba e atravesse lentamente. Não atravesse o rio quando a profundidade for maior do que a borda superior do rolete superior.
- Ao deslocar em terreno acidentado, reduza a rotação do motor. Selecione uma velocidade de deslocamento lenta. A velocidade menor reduzirá a possibilidade de danos à máquina.
- Evite operações que possam danificar os componentes da esteira e da subestrutura.
- Em temperaturas de congelamento, sempre limpe neve e gelo das sapatas da esteira antes de carregar ou descarregar a máquina para evitar que ela escorregue.



M104-05-008



M178-03-001



SA-011

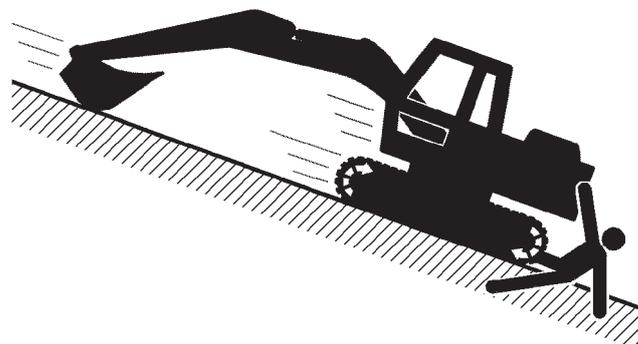
SEGURANÇA

Evite acidentes pessoais Causada por Acidentes com Máquinas Desgovernadas

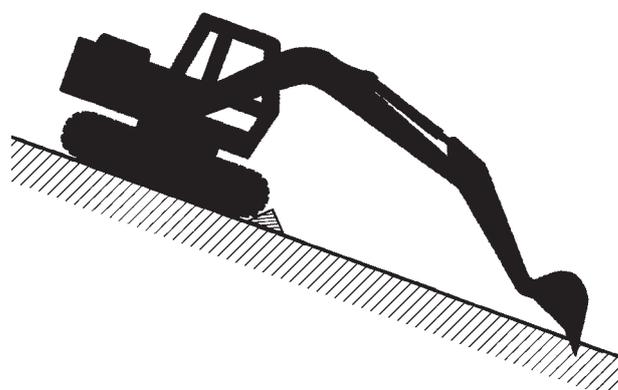
- Podem ocorrer acidentes pessoais graves ou morte ao tentar subir em ou parar uma máquina em movimento.

Para evitar que a máquina se desgoverne:

- Escolha um solo nivelado quando possível para estacionar a máquina.
- Não estacione a máquina em um declive.
- Abaixar a caçamba e/ou outras ferramentas de trabalho até o solo.
- DESLIGUE o interruptor de marcha lenta automática e coloque o interruptor do modo de potência em ECO.
- Opere o motor em baixa rotação sem carga por 5 minutos para resfriar o motor.
- Desligue o motor e remova a chave de partida.
- Puxe a alavanca de desligamento do controle piloto até a posição TRAVADA.
- Calce ambas as esteiras e abaixe a caçamba até o solo. Insira os dentes da caçamba no solo se for necessário estacionar em declive.
- Posicione a máquina para evitar rolamento.
- Estacione a uma distância razoável das outras máquinas.



SA-391



SA-2273

SEGURANÇA

Evite Acidentes Pessoais ao Dar Ré ou Girar

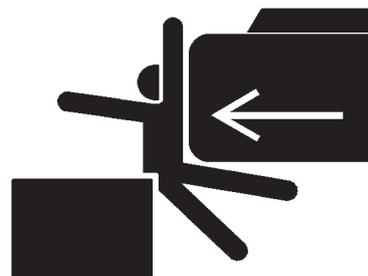
- Se alguma pessoa estiver perto da máquina ao recuar ou girar a estrutura superior, a máquina pode bater ou atropelar essa pessoa resultando em acidentes pessoais graves ou morte.

Para evitar acidentes ao girar ou dar ré:

- Sempre olhe ao redor ANTES DE DAR RÉ OU GIRAR A MÁQUINA. VERIFIQUE SE TODAS AS PESSOAS PRÓXIMAS ESTÃO FORA DA ÁREA DE ALCANCE.
- Mantenha o alarme de deslocamento em condições de funcionamento (se equipado).
ESTEJA SEMPRE ALERTA QUANTO À MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS DENTRO DA ÁREA DE TRABALHO. USE A BUZINA OU OUTRO SINAL PARA ALERTAR AS PESSOAS PRÓXIMAS ANTES DE MOVIMENTAR A MÁQUINA.
- USE UM SINALEIRO AO DAR RÉ SE SUA VISÃO ESTIVER OBSTRUÍDA. MANTENHA SEMPRE O SINALEIRO À VISTA. Use sinais manuais conforme os regulamentos locais, quando as condições de trabalho exigirem um sinaleiro.
- Nenhum movimento deve ser feito na máquina sem que os sinais sejam claramente entendidos pelo sinaleiro e pelo operador.
- Aprenda o significado de todas as bandeiras, sinais e marcas utilizadas na tarefa e confirme quem é o responsável pela sinalização.
- Mantenha as janelas, espelhos e luzes limpos e em boas condições.
- Poeira, chuva forte, nevoeiro etc. podem reduzir a visibilidade. Quando a visibilidade diminuir, reduza a velocidade e utilize a iluminação adequada.
- Leia e compreenda todas as instruções de operação neste manual do operador.



SA-383

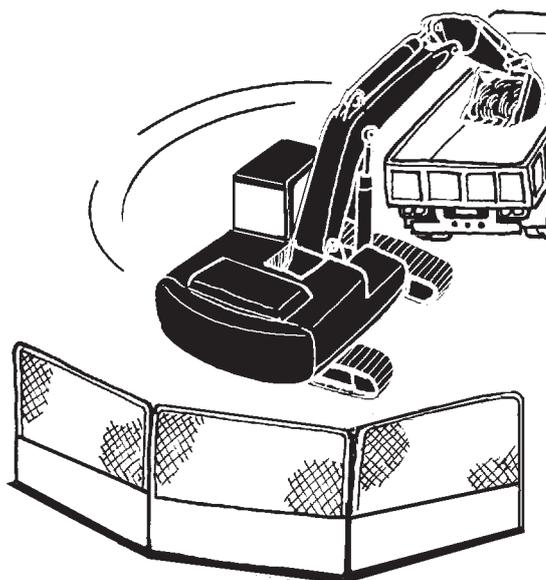


SA-384

SEGURANÇA

Mantenha Pessoas Afastadas da Área de Trabalho

- Uma pessoa pode ser atingida seriamente pelo giro do acessório dianteiro ou contrapeso e/ou ser esmagada contra um outro objeto, resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Mantenha todas as pessoas afastadas da área de operação e movimento da máquina.
 - Antes de operar a máquina, coloque barreiras nas laterais e atrás da área do raio de giro da caçamba para evitar que alguém entre na área de trabalho.



SA-386

Nunca Posicione a Caçamba Sobre Alguém

- Nunca eleve, mova ou gire a caçamba acima de alguém ou da cabine de um caminhão. Podem ocorrer acidentes pessoais graves ou danos à máquina devido ao derramamento da carga da caçamba ou por colisão com a caçamba.

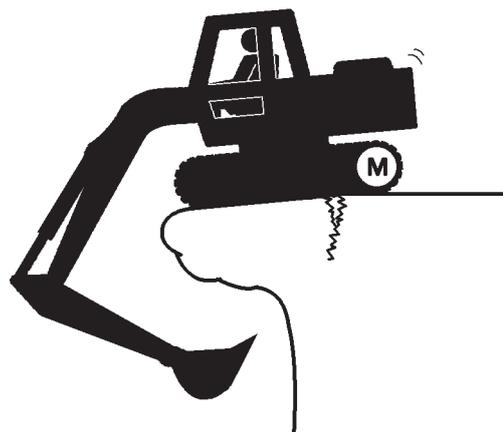


SA-487

SEGURANÇA

Evite Corte Inferior

- Para efetuar o recuo a partir da borda de uma escavação se o piso desmoronar, sempre posicione a subestrutura perpendicularmente à borda da escavação com os motores de deslocamento voltados para trás.
- Se o piso começar a desmoronar e o recuo não for possível, não entre em pânico. Frequentemente, a máquina pode ser fixada abaixando o acessório dianteiro nesses casos.



SA-488

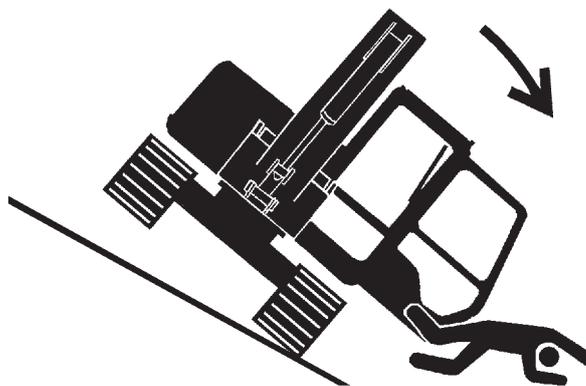
Evite o Tombamento

NÃO TENTE PULAR FORA DE UMA MÁQUINA TOMBANDO --- ISSO RESULTARÁ EM ACIDENTES PESSOAIS GRAVES OU ESMAGAMENTO FATAL.

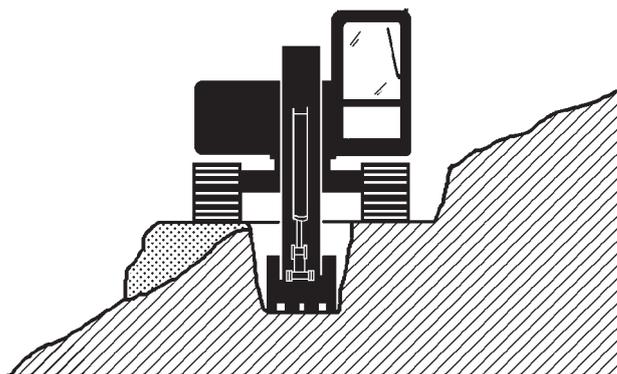
A MÁQUINA TOMBARÁ MAIS RAPIDAMENTE DO QUE VOCÊ CONSEGUE PULAR.

APERTE O CINTO DE SEGURANÇA

- O perigo de tombamento está sempre presente ao operar em uma encosta, possivelmente resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
Para evitar tombamento:
- Seja extremamente cuidadoso antes de operar em um declive.
- Prepare uma área plana para a operação da máquina.
- Mantenha a caçamba abaixada até o solo e próxima da máquina.
- Reduza as velocidades de operação para evitar tombamento ou deslizamento.
- Evite mudanças de direção durante deslocamentos em encostas.
- NUNCA tente deslocar-se transversalmente numa encosta com mais de 15° se for inevitável cruzar a inclinação.
- Reduza a velocidade do giro conforme necessário ao girar as cargas.
- Tenha cuidado ao trabalhar em solo congelado.
- Aumentos na temperatura tornarão o solo macio e o movimento no solo instável.



SA-012



SA-440

SEGURANÇA

Nunca Corte Abaixo um Barranco Alto

- As bordas podem desmoronar ou um deslizamento de terra pode ocorrer causando acidentes pessoais graves ou morte.



SA-489

Cave com Cuidado

- Rompimento acidental de cabos subterrâneos ou linhas de gás pode provocar explosão e/ou incêndio, resultando possivelmente em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Antes de cavar, verifique a localização de cabos, linhas de gás e tubulações de água.
 - Mantenha a distância mínima exigida por lei de cabos, linhas de gás e tubulações de água.
 - Se um cabo de fibra ótica for acidentalmente rompido, não olhe diretamente para sua extremidade. Fazer isso resulta em graves danos aos olhos.
 - Entre em contato com os serviços de emergência, se disponíveis em sua área, e/ou diretamente com as empresas de serviços públicos. Solicite que elas marquem todos os cabos e tubulações subterrâneos.



SA-382

Opere com Cuidado

- Se o acessório dianteiro ou outra parte da máquina bater contra um obstáculo elevado, como uma ponte, a máquina e o obstáculo elevado serão danificados e podem ocorrer acidentes pessoais.
 - Tenha cuidado para evitar bater em obstáculos elevados com a lança ou o braço.



SA-389

SEGURANÇA

Evite Linhas de Energia

- Podem ocorrer acidentes pessoais graves ou morte se a máquina ou os acessórios dianteiros não forem mantidos a uma distância segura das linhas de energia elétrica.
- Ao operar perto de uma linha elétrica, NUNCA mova nenhuma parte da máquina ou carga até menos de 3 m mais o dobro do comprimento do isolador da linha.
- Verifique e cumpra todos os regulamentos locais aplicáveis.
- Solo molhado aumenta a área em que uma pessoa nela será afetada por choques elétricos. Mantenha todas as pessoas próximas e colegas de trabalho fora dessa área.



SA-381

Precauções para Raios

- A máquina é vulnerável a quedas de raios.
- No caso de uma tempestade elétrica, pare imediatamente a operação e abaixe a caçamba até o solo. Evacue para um lugar seguro longe da máquina.
- Após a tempestade elétrica passar, verifique todos os dispositivos de segurança para determinar se há alguma falha. Se for encontrado algum dispositivo de segurança com falha, opere a máquina somente após repará-lo.

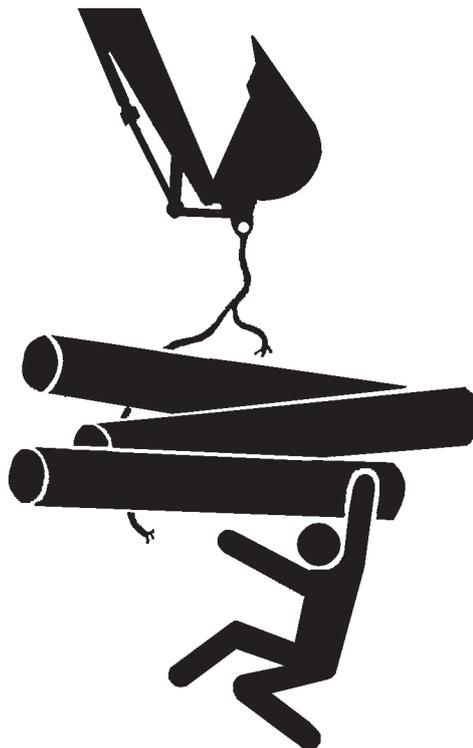


SA-1088

SEGURANÇA

Manuseio de Objetos

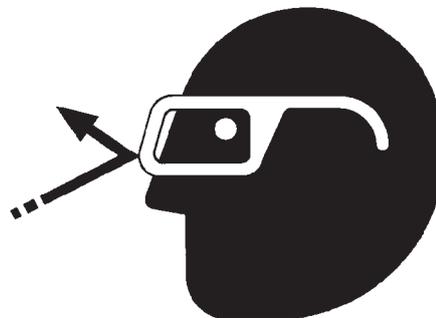
- Se uma carga suspensa cair, as pessoas por perto podem ser atingidas pela carga em queda ou esmagadas sob ela, resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Ao usar a máquina para operações de guindaste, cumpra todos os regulamentos locais.
 - Não use correntes danificadas nem cabos, lingas ou cordas desgastados.
 - Antes de usar como guindaste, posicione a estrutura superior com os motores de deslocamento na parte traseira.
 - Mova a carga lenta e cuidadosamente. Nunca a mova repentinamente.
 - Mantenha todas as pessoas bem afastadas da carga.
 - Nunca movimente a carga sobre a cabeça de uma pessoa.
 - Não permita que ninguém se aproxime da carga até que esta esteja seguramente situada em blocos de suporte ou no solo.
 - Nunca fixe uma linga ou corrente nos dentes da caçamba. Elas podem se soltar e provocar a queda da carga.



SA-014

Proteja-se Contra Detritos Arremessados

- Podem ocorrer acidentes pessoais graves se detritos arremessados atingirem os olhos ou qualquer outra parte do corpo.
 - Proteja-se contra acidentes pessoais causados por arremesso de pedaços de metal ou detritos; utilize óculos de proteção ou óculos de segurança.
 - Mantenha os expectadores afastados da área de trabalho antes de bater em qualquer objeto.
 - Sempre feche as janelas dianteiras, portas, janelas das portas e a janela superior ao operar a máquina.



SA-432

SEGURANÇA

Estacione a Máquina com Segurança

Para evitar acidentes:

- Estacione a máquina em uma superfície firme e nivelada.
- Abaixar a caçamba até o solo.
- DESLIGUE o interruptor de marcha lenta automática e coloque o interruptor do modo de potência em ECO.
- Opere o motor em baixa rotação sem carga por 5 minutos.
- Coloque a chave de partida em OFF (DESL.) para desligar o motor.
- Remova a chave de partida.
- Puxe a alavanca de desligamento do controle piloto até a posição TRAVADA.
- Feche as janelas, a ventilação do teto e a porta da cabine.
- Trave todas as portas de acesso e os compartimentos.



SA-390

Manuseie Fluidos com Segurança—Evite Incêndios

- Manuseie o combustível com cuidado: ele é altamente inflamável. Se o combustível pegar fogo, pode ocorrer uma explosão e/ou um incêndio, possivelmente resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
 - Não reabasteça a máquina enquanto estiver fumando ou quando estiver próximo de chamas ou faíscas.
 - Sempre desligue o motor antes de reabastecer a máquina.
 - Abasteça o tanque de combustível em ambiente externo.
- Todos os combustíveis, a maioria dos lubrificantes e alguns líquidos de arrefecimento são inflamáveis.
 - Armazene fluidos inflamáveis bem afastados de riscos de incêndio.
 - Não incinere nem perfure recipientes pressurizados.
 - Não guarde tecidos impregnados de óleo, pois eles podem inflamar-se espontaneamente.
 - Aperte com firmeza a tampa de abastecimento do combustível e de óleo.



SA-018



SA-019

SEGURANÇA

Transporte com Segurança

- Tenha cuidado para que a máquina não tombe ao carregá-la em ou descarregá-la de um caminhão ou reboque.
 - Observe os regulamentos e regras relacionados para um transporte seguro.
 - Selecione um caminhão ou reboque apropriado para a máquina a ser transportada.
 - Use um sinaleiro.
 - Sempre siga as precauções a seguir para carregar ou descarregar:
 1. Selecione um solo nivelado e firme.
 2. Sempre use uma rampa ou plataforma resistente o suficiente para sustentar o peso da máquina.
 3. Desligue o interruptor de marcha lenta automática e coloque a chave de modo na posição ECO.
 4. Sempre selecione o modo velocidade lenta com a chave de modo de deslocamento.
 5. Nunca carregue nem descarregue a máquina em ou de um caminhão ou reboque usando as funções do acessório dianteiro para subir ou descer a rampa.
 6. Nunca vire a máquina enquanto estiver na rampa. Se a direção de deslocamento precisar ser alterada enquanto na rampa, descarregue a máquina da rampa, reposicione a máquina no solo e, em seguida, tente carregar novamente.
 7. Na extremidade superior da rampa, onde ela encontra a plataforma, há um súbito solavanco. Tenha cuidado ao passar sobre ela.
 8. Coloque calços na frente e atrás dos pneus. Prenda a máquina com segurança na plataforma do caminhão ou reboque com cabos de aço.



SA-395

Certifique-se de seguir também os detalhes descritos na seção TRANSPORTE no manual do operador.

SEGURANÇA

Pratique a Manutenção Segura

Para evitar acidentes:

- Compreenda os procedimentos de serviço antes de começar o trabalho.
- Mantenha a área de trabalho limpa e seca.
- Não pulverize água ou vapor no interior da cabine.
- Nunca lubrifique nem faça manutenção da máquina enquanto ela estiver em movimento.
- Mantenha as mãos, os pés e as roupas afastados das peças acionadas por energia.

Antes de fazer manutenção na máquina:

1. Estacione a máquina em uma superfície nivelada.
2. Abaixee a caçamba até o solo
3. Desligue o interruptor de marcha lenta automática.
4. Faça o motor funcionar em baixa rotação sem carga por 5 minutos.
5. Coloque a chave de partida em OFF (DESL.) para desligar o motor.
6. Alivie a pressão no sistema hidráulico movendo as alavancas de controle várias vezes.
7. Remova a chave de partida.
8. Afixe uma etiqueta "Não Opere" na alavanca de controle.
9. Puxe a alavanca de fechamento do controle piloto até a posição TRAVAR.
10. Deixe o motor esfriar.

- Se o procedimento de manutenção precisar ser executado com o motor em funcionamento, não deixe a máquina sem supervisão.
- Se a máquina precisar ser elevada, mantenha um ângulo de 90 a 110° entre a lança e o braço. Sustente com firmeza todos os elementos da máquina que tiverem que ser elevados para execução de serviço.
- Inspeccione determinadas peças periodicamente e repare ou substitua conforme necessário. Consulte a seção que aborda a peça em questão no capítulo "MANUTENÇÃO" do manual do operador.
- Mantenha todas as peças em boas condições e adequadamente instaladas.
- Repare os danos imediatamente. Substitua as peças desgastadas ou quebradas. Remova qualquer acúmulo de graxa, óleo ou detrito.
- Ao limpar peças, sempre use óleo detergente não inflamável. Nunca use óleo altamente inflamável, como óleo combustível e gasolina, para limpar peças ou superfícies.
- Desconecte o cabo terra da bateria (-) antes de fazer ajustes nos sistemas elétricos ou de executar soldas na máquina.



SA-028



SA-527

SEGURANÇA

- Ilumine o local de trabalho suficientemente. Use uma luz de trabalho de manutenção ao trabalhar embaixo ou dentro da máquina.
- Sempre use uma luz de trabalho com uma proteção. Em caso de quebra da lâmpada, combustível, óleo, fluido anticongelante ou fluido lavador de janelas derramado pode pegar fogo.



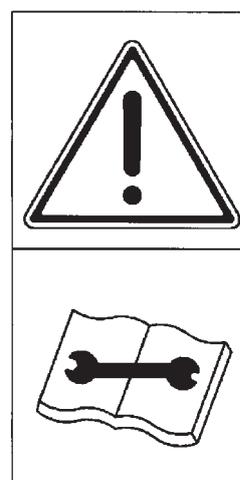
SA-037

Advirta Outros a respeito do Trabalho de Manutenção

- Movimento inesperado da máquina pode causar acidentes pessoais graves.
- Antes de executar qualquer trabalho na máquina, afixe uma etiqueta "Não Opere" na alavanca de controle. Esta etiqueta está disponível em seu concessionário autorizado.



SS3076175



SS2045102

Apoie a Máquina Adequadamente

- Nunca tente trabalhar na máquina sem imobilizá-la primeiro.
- Abaixe sempre o acessório até o solo antes de trabalhar na máquina.
- Se tiver que trabalhar em uma máquina ou em um acessório erguido, apoie a máquina ou o acessório com segurança. Não apoie a máquina sobre blocos de cimento, pneus ociosos ou escoras que possam desmoronar sob carga constante. Não trabalhe debaixo de uma máquina que esteja apoiada unicamente por um macaco.

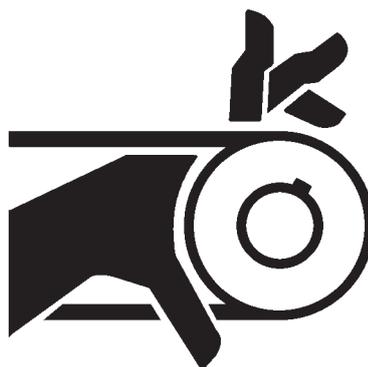


SA-527

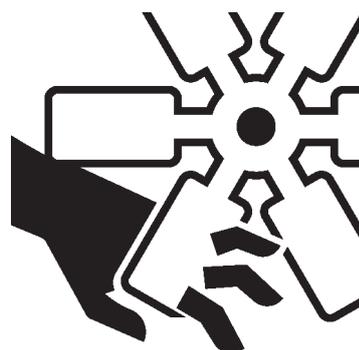
SEGURANÇA

Afaste-se das Peças em Movimento

- Emaranhamento em peças em movimento podem causar acidentes pessoais graves.
- Para prevenir acidentes, tenha cuidado para garantir que mãos, pés, roupas, joias e cabelos não se enrosquem ao trabalhar perto de peças rotativas.



SA-026



SA-2294

Prevenção de Arremesso de Peças

- A graxa no ajustador da esteira está sob alta pressão. Não seguir as precauções abaixo pode resultar em acidentes pessoais graves, cegueira ou morte.
 - Não tente remover a GRAXEIRA nem o CONJUNTO DA VÁLVULA.
 - Não tente remover a tampa de fixação da graxeira.
 - Como pedaços podem ser arremessados, mantenha o corpo e o rosto afastados da válvula.
 - Nunca tente desmontar o ajustador da esteira. Desmontar inadvertidamente o ajustador da esteira pode fazer com que peças, como uma mola, sejam arremessadas, possivelmente resultando em acidentes pessoais graves ou morte.
- As engrenagens de redução de deslocamento estão sob pressão.
 - Como pedaços podem ser arremessados, mantenha o corpo e o rosto afastados do BUJÃO DE LIBERAÇÃO DE AR para evitar acidentes pessoais.
 - ÓLEO DE ENGRENAGEM está quente. Espere o ÓLEO DA ENGRENAGEM esfriar e, em seguida, solte gradualmente o BUJÃO DE LIBERAÇÃO DE AR para aliviar a pressão.

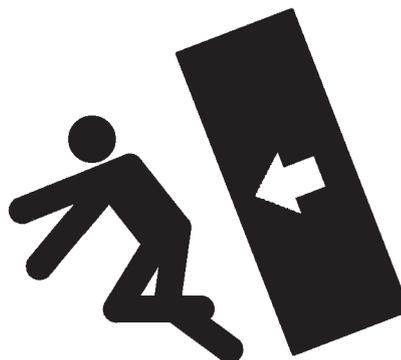


SA-344

SEGURANÇA

Armazene os Acessórios com Segurança

- Os acessórios armazenados, como caçambas, martelos hidráulicos e lâminas, podem cair e causar acidentes pessoais graves ou morte.
- Guarde os acessórios e implementos com segurança para evitar que caiam. Mantenha crianças e pessoas próximas afastadas das áreas de armazenamento.



SA-034

Prevenção de Queimaduras

Pulverização de fluidos quentes:

- Após a operação, o líquido de arrefecimento do motor está quente e sob pressão. Há água quente ou vapor no motor, radiador e linhas do aquecedor. Contato da pele com água quente ou vapor pode provocar queimaduras graves.
- Para evitar possíveis acidentes pessoais causados pela pulverização de água quente. NÃO remova a tampa do radiador até que o motor esteja frio. Ao abrir, gire a tampa lentamente até parar. Deixe que toda a pressão seja liberada antes de remover a tampa.
- O tanque de óleo hidráulico está pressurizado. Novamente, libere toda a pressão antes de remover a tampa.



SA-039

Fluidos e superfícies quentes:

- Óleo do motor, óleo de engrenagem e óleo hidráulico também se aquecem durante a operação. O motor, as mangueiras, linhas e outras peças também ficam quentes.
- Espere que o óleo e outros componentes se resfriem antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção ou inspeção.

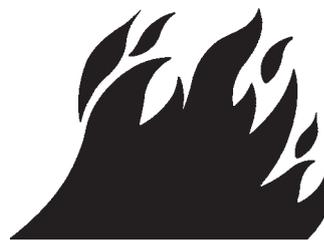


SA-225

SEGURANÇA

Troque as Mangueiras de Borracha Periodicamente

- Mangueiras de borracha que contenham fluidos inflamáveis sob pressão podem se romper devido à idade, fadiga ou abrasão. É muito difícil mensurar a extensão da deterioração devido à idade, fadiga e abrasão de mangueiras de borracha somente com inspeção.
 - Substitua periodicamente as mangueiras de borracha. (Consulte a página "Substituição periódica de peças" no manual do operador).
- Não substituir periodicamente mangueiras de borracha pode provocar um incêndio, injeção de fluido na pele ou a queda do acessório dianteiro sobre uma pessoa nas proximidades, o que pode resultar em queimaduras graves, gangrena, ainda acidentes pessoais graves ou morte.



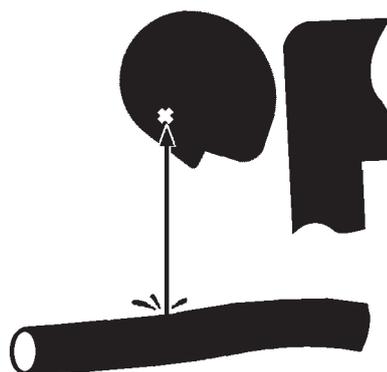
SA-019

Evite Fluidos sob Alta Pressão

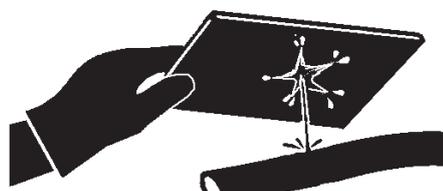
- Fluidos como óleo diesel ou óleo hidráulico sob pressão podem penetrar na pele ou nos olhos provocando acidentes pessoais graves, cegueira ou morte.
 - Evite esse perigo aliviando a pressão do sistema antes de desconectar as linhas hidráulicas ou outras linhas.
 - Aperte todas as conexões antes de aplicar pressão.
 - Procure vazamentos com um pedaço de papelão. Tenha o cuidado de proteger as mãos e o corpo contra fluidos sob alta pressão. Use um máscara facial ou óculos de proteção para proteger os olhos.
 - Se ocorrer um acidente, procure imediatamente um médico familiarizado com esse tipo de lesão. Qualquer fluido injetado na pele deverá ser retirado cirurgicamente dentro de algumas horas, senão poderá aparecer gangrena.



SA-031



SA-292

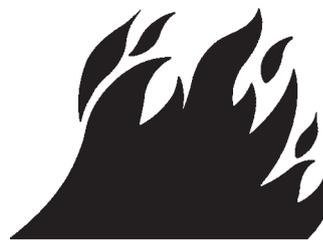


SA-044

Evite Incêndios

Verifique se há Vazamentos de Óleo:

- Vazamentos de combustível, óleo hidráulico e lubrificantes podem causar incêndios.
 - Verifique se há vazamentos de óleo devido a braçadeiras ausentes ou soltas, mangueiras dobradas, linhas ou mangueiras que se atritam uma contra as outras, danos no resfriador de óleo, e parafusos soltos do flange do resfriador de óleo.
 - Aperte, repare ou substitua todas as braçadeiras, linhas, mangueiras resfriador de óleo e parafusos do flange do resfriador de óleo que estejam faltando, soltos ou danificados.
 - Não dobre linhas de alta pressão nem bata nelas.
 - Nunca instale linhas, tubos ou mangueiras dobrados ou danificados.
 - Substitua periodicamente as mangueiras de combustível e mangueiras hidráulicas mesmo que não haja anormalidade em sua aparência externa.



SA-019

Verifique se há Curtos:

- Curtos-circuitos podem causar incêndios.
 - Limpe e aperte todas as conexões elétricas.
 - Verifique antes de cada turno ou após oito (8) a dez (10) horas de operação se há cabos elétricos ou fios soltos, dobrados, endurecidos ou desfiados.
 - Verifique antes de cada turno ou após oito (8) a dez (10) horas de operação se há tampas de terminais faltando ou danificadas.
 - **NÃO OPERE A MÁQUINA** se cabos ou fios estiverem soltos, dobrados etc.
 - Nunca tente modificar fiações elétricas.

SEGURANÇA

Limpe Materiais Inflamáveis:

- Combustível e óleo derramados, lixo, graxa, detritos, poeira de carvão acumulada e outros materiais inflamáveis podem causar incêndios.
 - Evite incêndios inspecionando e limpando diariamente a máquina e removendo imediatamente óleo aderido ou materiais inflamáveis acumulados. Verifique e limpe peças submetidas a altas temperaturas, como saídas de escape e silenciosos, em intervalos menores que os normais.
 - Não cubra peças submetidas a altas temperaturas, como um silencioso ou tubo de escape, com absorventes de óleo.
 - Não guarde panos sujos de óleo, pois eles podem se incendiar.
 - Mantenha materiais inflamáveis afastados de chamas abertas.
 - Não coloque fogo em nem esmague um recipiente pressurizado ou vedado.
 - Telas de arame podem ser instaladas em aberturas nas tampas do compartimento do motor para evitar a entrada de materiais inflamáveis, como folhas secas. Entretanto, materiais inflamáveis que passarem pela tela de arame podem causar incêndios. Verifique e limpe a máquina todos os dias e remova imediatamente os materiais inflamáveis acumulados.

Verifique a Chave de Partida:

- Se houver um incêndio, não desligar o motor aumentará o fogo, dificultando o combate às chamas.
 - Sempre verifique o funcionamento da chave de partida antes de operar a máquina todos os dias:
 1. Dê partida e opere o motor em baixa rotação.
 2. Coloque a chave de partida na posição OFF (DESLIGADO) para confirmar a parada do motor.
- Se forem encontradas anormalidades, repare-as antes de operar a máquina.

Verifique as Proteções Térmicas:

- Proteções térmicas danificadas ou ausentes podem causar incêndios.
 - Proteções térmicas danificadas ou ausentes devem ser reparadas ou substituídas antes de operar a máquina.
 - Se mangueiras hidráulicas se romperem enquanto a tampa do motor estiver aberta, o óleo espirrado em peças em alta temperatura, como o silencioso, pode causar incêndios. Sempre feche a tampa do motor ao operar a máquina.

SEGURANÇA

Evacuação em Caso de Incêndio

- Se houver um incêndio, evacue a máquina da seguinte forma:
 - Desligue o motor colocando a chave de partida na posição OFF (DESL.) se houver tempo.
 - Use um extintor de incêndio se houver tempo.
 - Saia da máquina.
- Em uma emergência, se não for possível abrir a porta da cabine ou a janela dianteira, quebre o vidro da janela dianteira ou traseira com o martelo de evacuação de emergência para escapar da cabine. Consulte as páginas da explicação no Método de Evacuação de Emergência no manual do operador.



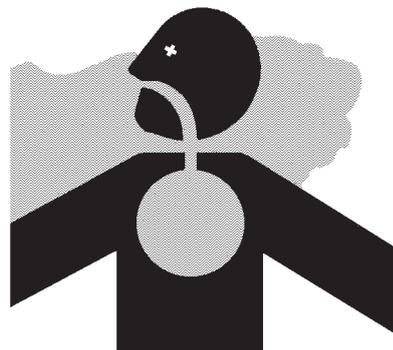
SA-393



SS-1510

Tome Cuidado com Gases de Escapamento

- Evite sufocamento. Os gases de escape do motor podem causar doença ou morte.
 - Se for necessário operar dentro de um edifício, verifique se há ventilação adequada. Utilize uma extensão de tubo de escapamento para retirar o gás de escapamento ou abra as portas e janelas para trazer o suficiente de ar de fora para dentro da área.

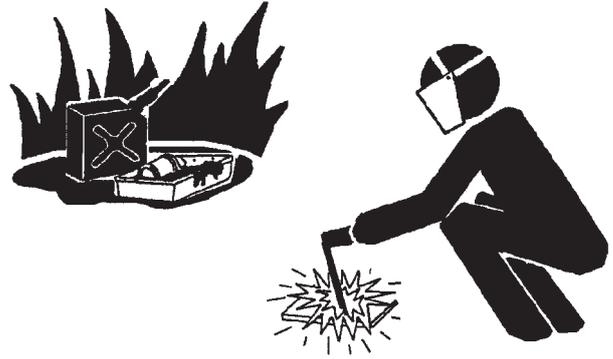


SA-016

SEGURANÇA

Precauções para Soldagem e Esmerilhamento

- Soldagem pode gerar gás e/ou pequenos incêndios.
 - Execute a soldagem em uma área bem ventilada e preparada. Armazene objetos inflamáveis em um lugar seguro antes de iniciar a soldagem.
 - Somente pessoal qualificado deve executar soldagem. Nunca deixe uma pessoa não qualificada executar soldas.
- Esmerilhamento na máquina pode criar riscos de incêndio. Armazene objetos inflamáveis em um lugar seguro antes de iniciar o esmerilhamento.
- Após terminar a soldagem e o esmerilhamento, verifique novamente se não há anormalidades, como a área ao redor da área soldada ainda em brasa.



SA-818

SEGURANÇA

Evite Aquecer Próximo a Linhas de Fluido Pressurizadas

- Pulverização inflamável pode ser produzida quando um aquecimento for feito próximo às linhas de fluidos pressurizadas, resultando em queimaduras graves no operador e em expectadores.
- Não aqueça por soldagem elétrica, soldagem fraca ou utilizando um maçarico próximo às linhas de fluidos pressurizadas ou de outros materiais inflamáveis.
- As linhas pressurizadas podem ser cortadas acidentalmente quando o calor se estender para além da área próximo da chama. Instale proteções temporárias resistentes ao fogo para proteger mangueiras ou outros materiais antes de iniciar soldagem elétrica, soldagem oxiacetilênica, etc.



SA-030

Evite Aplicar Calor a Linhas que Contenham Fluidos Inflamáveis

- Não solde nem corte com maçarico canos ou tubos que contenham fluidos inflamáveis.
- Limpe-os completamente com solvente não inflamável antes de soldá-los ou cortá-los com maçarico.

Precauções para Manusear o Acumulador e o Amortecedor de Gás

Há gás nitrogênio sob alta pressão vedado no acumulador e no amortecedor de gás. O manuseio inadequado pode causar explosão, possivelmente resultando em acidentes pessoais graves ou morte.

Cumpra estritamente os seguintes itens:

- Não desmonte a unidade.
- Mantenha as unidades afastadas de chamas abertas e fogo.
- Não faça um furo, nem corte com maçarico.
- Evite choques com batidas ou rolamento da unidade.
- Após descartar a unidade, o gás vedado deve ser liberado. Consulte o concessionário Hitachi mais próximo.

This as a preview PDF file from best-manuals.com



Download full PDF manual at best-manuals.com