

SEÇÃO 1 – SEGURANÇA – LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO

rom_2018-06_bpg

⚠ Proteja-se e proteja os outros contra ferimentos — leia, siga e guarde estas importantes recomendações de segurança e instruções de operação.

1-1. Símbolos utilizados




PERIGO! – Indica uma situação de perigo que, se não evitada, resultará em morte ou ferimentos graves. Os perigos potenciais são ilustrados pelos símbolos associados ou explicados no texto.



Indica uma situação de perigo que, se não evitada, pode resultar em morte ou em ferimentos graves. Os perigos potenciais são ilustrados pelos símbolos associados ou explicados no texto.

AVISO – Indica textos não relacionados a ferimentos de pessoas.

 Indica instruções especiais.



Este grupo de símbolos significa Atenção! Tome cuidado! Perigo de CHOQUE ELÉTRICO, PARTES MÓVEIS e PEÇAS QUENTES. Consulte os símbolos e as instruções relacionadas abaixo para as ações necessárias para evitar os perigos.

1-2. Perigos da soldagem a arco



Os símbolos mostrados abaixo são usados em todo este Manual para chamar a atenção sobre perigos potenciais. Quando encontrar um desses símbolos, preste atenção e siga as instruções dadas para evitar o perigo correspondente. As informações de Segurança fornecidas são apenas parte das encontradas nas Normas de Segurança listadas na Seção 1-7. Leia e siga todas as Normas de Segurança.



Apenas pessoas qualificadas devem instalar, operar, fazer manutenção de e consertar este equipamento. Uma pessoa qualificada é definida como alguém que, tendo formação, certificado ou crédito profissional reconhecidos, ou que, tendo conhecimento, treinamento e experiência amplos, demonstrou com êxito sua capacidade de solucionar ou resolver problemas relativos ao assunto, trabalho ou projeto e tenha recebido treinamento de segurança para reconhecer e evitar os riscos envolvidos.



Quando a unidade está trabalhando, afaste qualquer pessoa estranha à operação, especialmente crianças.



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

Tocar partes energizadas eletricamente pode causar choques fatais ou queimaduras graves. O eletrodo e o circuito de soldagem são energizados eletricamente sempre que a saída da unidade é ativada. Os circuitos de alimentação elétrica e os circuitos internos da máquina são também energizados quando a alimentação elétrica está ativada. Em soldagem semiautomática ou automática com arame, o arame, o carretel de arame, a roldana de tração e todas as partes metálicas em contato com o arame de soldagem estão sob tensão elétrica. Um equipamento instalado de forma incorreta ou aterrado de forma inadequada é fonte de perigo.

- Não toque em partes energizadas eletricamente.
- Use luvas e roupa de proteção isolantes, secas e sem rasgos ou furos.
- Mantenha-se isolado da Obra e do solo com o uso de anteparos ou suportes isolantes secos de espessura suficiente para evitar qualquer contato físico com a Obra ou o solo.
- Não utilize a saída de solda CA em áreas úmidas, molhadas ou confinadas, ou se houver risco de queda.
- SOMENTE use saída de corrente alternada (ca) se for um requisito do processo de soldagem.
- Caso se deva trabalhar com corrente alternada (ca), use um Controle remoto da Saída se a unidade permitir.
- Cuidados adicionais de segurança são necessários em qualquer uma das seguintes condições de perigo elétrico: locais de trabalho úmidos ou uso de roupa molhada; trabalho em estruturas metálicas como pisos, grades ou andaimes; trabalho em posição agachada tal como sentado, ajoelhado ou deitado; ou quando há um grande risco de contato inevitável ou acidental com a Obra ou

o chão. Para estas condições, use o equipamento indicado a seguir e na ordem dada: 1) uma máquina de soldagem semiautomática (arame) de tensão constante, corrente contínua, 2) uma máquina de soldagem manual de corrente contínua para eletrodo revestido ou 3) uma máquina de soldagem de corrente alternada com redução da tensão em vazio. De forma geral, recomenda-se usar uma máquina de soldagem de tensão constante e corrente contínua. E nunca trabalhe sozinho!

- Não conecte a nenhum sistema de distribuição elétrica alimentado normalmente pela rede elétrica, a menos que uma chave de transferência e um procedimento de aterramento sejam empregados.
- Desligue a alimentação elétrica ou o motor de combustão interna antes de instalar este equipamento ou fazer alguma manutenção nele. Bloqueie e sinalize a alimentação elétrica de acordo com OSHA 29 CFR 1910.147 (ver as Normas de Segurança).
- Instale, aterre e opere corretamente este Equipamento de acordo com o seu Manual do Usuário e com as normas nacionais, estaduais e locais.
- Sempre verifique o aterramento da alimentação elétrica — verifique e assegure-se de que o condutor de aterramento do cabo de alimentação elétrica está devidamente conectado ao terminal de aterramento da chave geral ou que o plugue do cabo de entrada está conectado a uma tomada de soquete devidamente aterrada.
- Para as conexões de entrada, conecte primeiro o condutor de aterramento – verifique duas vezes as conexões.
- Mantenha os cabos de alimentação secos, sem óleo ou graxa e protegidos contra partículas de metal quente e faíscas.
- Verifique frequentemente o estado dos cabos de alimentação elétrica e de aterramento, procurando sinais de danificação ou falta de isolamento – substitua imediatamente se danificados – condutores sem isolamento podem matar.
- Desligue o Equipamento sempre que ele não estiver operando.
- Não usar cabos gastos, danificados, mais finos que o recomendado ou consertados.
- Nunca passe ou enrole cabos elétricos no seu corpo.
- Caso a Obra deva ser aterrada, aterre-a diretamente com um cabo separado.
- Não toque o eletrodo se você estiver em contato com a Obra, com o chão ou com o eletrodo de uma outra máquina.
- Use somente equipamentos com boa manutenção. Repare ou substitua sistematicamente componentes danificados. Faça a manutenção do equipamento de acordo com o seu Manual.
- Não toque nos porta-eletrodos conectados a duas máquinas de soldar ao mesmo tempo, pois uma dupla tensão em vazio estará presente.
- Use um cinto de segurança quando trabalhar acima do nível do piso.
- Mantenha sempre todos os painéis e tampas do Equipamento firmemente fixados.
- Fixe o cabo “Obra” na Obra ou na bancada de trabalho com um bom contato metal-metal e tão perto quanto possível do local da solda.
- Isole a garra “Obra” quando ela não está conectada a alguma Obra de forma a evitar que ela entre em contato com objetos metálicos.

- Não conecte mais que um eletrodo ou cabo "Obra" a qualquer terminal único de saída de soldagem. Desconecte o cabo para processo que não está em uso.
- Use proteção de GFCI quando estiver operando equipamento auxiliar. Teste os receptáculos do GFCI em alta velocidade.

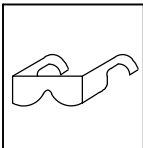
Em Fontes de alimentação elétrica inversoras, há uma ALTA TENSÃO CONTÍNUA remanescente mesmo DEPOIS que o motor de combustão interna foi desligado.

- Pare o motor ou o inversor e faça a descarga dos capacitores de entrada segundo as instruções do Manual, antes de tocar qualquer peça.



PEÇAS QUENTES podem queimar.

- Não toque peças quentes com as mãos nuas.
- Deixe o equipamento esfriar durante algum tempo antes de trabalhar nele.
- Para manusear peças quentes, use ferramentas adequadas e/ou luvas e roupas grossas e isolantes de soldagem a fim de evitar queimaduras.



PARTÍCULAS METÁLICAS ou POEIRA podem ferir os olhos.

- Soldar, martelar, escovar e esmerilhar produzem faíscas e partículas metálicas que voam. Quando soldas esfriam, elas podem expelir pedaços de escória.
- Use óculos de segurança aprovados, com protetores laterais, mesmo por baixo da sua máscara protetora.



FUMOS E GASES podem ser perigosos.

A soldagem produz fumos e gases. A inalação desses fumos e gases pode ser perigosa para a saúde.

- Mantenha SEMPRE a cabeça fora dos fumos. Não inale os fumos.
- Ventile a área de trabalho e/ou utilize ventilação forçada local no arco para remover as emanções e gases de soldagem. A maneira recomendada para determinar a ventilação adequada é medir a composição e a quantidade das emanções e gases aos quais o pessoal é exposto.
- Nos locais de trabalho com pouca ventilação, use um aparelho de respiração com suprimento de ar devidamente aprovado.
- Leia e compreenda as Especificações de Segurança (SDSs em inglês) e as instruções dos fabricantes relativamente ao uso de adesivos, revestimentos, produtos de limpeza, consumíveis, líquidos refrigerantes, desengraxantes, fluxos e metais.
- Somente trabalhe em local confinado se ele estiver bem ventilado ou se usar um aparelho de respiração com suprimento de ar. Sempre tenha um vigia treinado por perto. Os fumos e os gases de soldagem podem deslocar o ar e baixar o teor de oxigênio causando lesões ou morte. Assegure-se de que o ar ambiente é seguro para a respiração.
- Não solde perto de locais onde são executados trabalhos de desengraxamento, limpeza ou pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com vapores e formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- Não solde metais revestidos tais como chapas galvanizadas ou com revestimento de chumbo ou cádmio a não ser que o revestimento tenha sido removido no local da solda, que o local de trabalho seja bem ventilado e que se use um aparelho de respiração com suprimento de ar. A soldagem de revestimentos e de metais que contém os elementos acima pode gerar fumos tóxicos.



A ACUMULAÇÃO de GASES pode ferir ou matar.

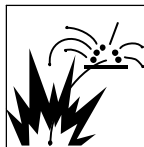
- Feche a alimentação do gás comprimido quando ele não está sendo usado.
- Sempre ventile locais de trabalho confinados ou use um aparelho de respiração aprovado com suprimento de ar.



Os RAIOS do ARCO podem queimar os olhos e a pele.

Um arco de soldagem produz intensos raios visíveis e invisíveis (ultravioletas e infravermelhos) que podem causar lesões nos olhos e queimar a pele. A soldagem produz respingos e faíscas.

- Use um capacete de soldagem aprovado e equipado com um filtro de grau adequado para a proteção da face e dos olhos contra raios do arco e faíscas, ao soldar ou acompanhar a execução de uma solda (ver ANSI Z49.1 e Z87.1 na lista de Normas de Segurança).
- Use óculos de segurança com protetores laterais por baixo da máscara protetora.
- Use telas ou anteparos para proteger terceiros dos raios, da luz e das faíscas do arco; avise as pessoas de que elas não devem olhar para o arco.
- Para o seu corpo, use proteções feitas de materiais não-inflamáveis e de longa vida útil (couro, algodão grosso, lã). A proteção corporal inclui o uso de peças de roupa sem óleo ou graxa tais como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainha, botas e boné.



SOLDAR pode causar incêndios ou explosões.

Soldar recipientes fechados tais como tanques, tambores ou canalizações pode fazê-los explodir. O arco de soldagem pode expelir faíscas. As faíscas, a Obra quente e um equipamento sobreaquecido podem causar incêndios e queimaduras. O contato acidental de um eletrodo com objetos metálicos pode causar faíscas, explosões, sobreaquecimentos ou incêndios. Verifique e assegure-se de que o local de trabalho é seguro antes de executar qualquer tipo de solda.

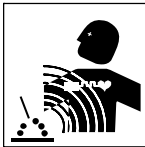
- Remova todos os materiais inflamáveis dentro de um raio de 10 m do arco de soldagem. Caso isto não seja possível, cubra cuidadosamente estes materiais com proteções adequadas.
- Não solde onde faíscas podem atingir materiais inflamáveis.
- Proteja-se e proteja os outros contra faíscas e partículas de metal quente.
- Fique atento ao fato que faíscas e partículas quentes da soldagem podem atingir áreas adjacentes através de pequenas fendas e aberturas.
- Fique atento a possíveis incêndios e mantenha sempre um extintor por perto.
- Esteja ciente de que soldar num lado de um teto, piso, anteparo ou divisória pode causar incêndio no lado oposto.
- Não solde em vasos que tenham contido combustíveis ou em recipientes fechados tais como tanques, tambores ou canalizações a não ser que eles tenham sido preparados corretamente de acordo com a norma AWS F4.1 e AWS A6.0 (ver Normas de Segurança).
- Não solde em atmosfera que possa conter poeiras, gases ou vapores líquidos inflamáveis (tais como gasolina).
- Conecte o cabo "Obra" à Obra tão perto quanto possível do local da solda para evitar que a corrente de soldagem passe por caminhos longos e possivelmente ocultos e possa causar choques elétricos, faíscas e incêndios.
- Não use uma máquina de soldar para descongelar tubulações.
- Retire o eletrodo revestido do porta-eletrodo ou corte o arame de soldagem rente ao bico de contato quando não estiver soldando.
- Para o seu corpo, use proteções feitas de materiais não-inflamáveis e de longa vida útil (couro, algodão grosso, lã). A proteção corporal inclui o uso de peças de roupa sem óleo ou graxa tais como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainha, botas e boné.
- Antes de começar a soldar, retire dos seus bolsos quaisquer objetos combustíveis tais como um isqueiro ou fósforos.
- Depois de terminado um trabalho, inspecione a área para assegurar-se de que não há faíscas, brasas ou chamas.
- Use somente fusíveis ou disjuntores de capacidade correta. Não os sobredimensione ou curto-circuite.
- Siga os requisitos da OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) e da NFPA 51B a respeito de trabalhos a quente e mantenha um vigia e um extintor por perto.
- Leia e compreenda as Especificações de Segurança (SDSs em inglês) e as instruções dos fabricantes relativamente ao uso de adesivos, revestimentos, produtos de limpeza, consumíveis, líquidos refrigerantes, desengraxantes, fluxos e metais.



O RÚIDO pode afetar a audição

O ruído de certos processos ou equipamentos pode afetar a audição.

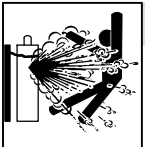
- Use protetores de ouvido aprovados quando o nível de ruído é alto.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem afetar implantes médicos.

- Portadores de marca-passo ou de outros implantes médicos devem se manter afastados.
- Portadores de implantes médicos devem consultar o seu Médico e o fabricante do implante

antes de se aproximar de um local de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução.



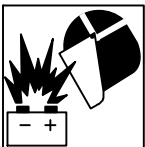
CILINDROS danificados podem explodir.

Os cilindros de gás comprimido contêm gás sob alta pressão. Se danificado, um cilindro pode explodir. Como cilindros de gás são muitas vezes usados em processos de soldagem, eles devem ser manuseados com cuidado.

- Proteja cilindros de gás comprimido contra calor excessivo, choques mecânicos, danos físicos, escória de soldagem, chamas, faíscas e arcos.

- Mantenha sempre os cilindros em posição vertical, presos a um suporte fixo ou guardados em um quadro especial para evitar que eles possam tombar.
- Mantenha os cilindros de gás afastados de circuitos de soldagem ou de quaisquer outros circuitos elétricos.
- Nunca use um cilindro de gás como suporte de uma pistola ou tocha de soldar.
- Nunca deixe um eletrodo de soldagem entrar em contato com um cilindro de gás.
- Nunca solde sobre um cilindro pressurizado — uma explosão pode ocorrer.
- Use somente cilindros de gás comprimido, reguladores de pressão, mangueiras e conexões próprios para cada aplicação específica; mantenha-os e os seus acessórios em bom estado de funcionamento.
- Vire e afaste o rosto quando abrir a válvula de um cilindro de gás. Não fique de frente para o regulador de pressão ou atrás dele quando abrir a válvula.
- Mantenha o capacete do cilindro sobre a válvula de saída do gás, exceto quando o cilindro está sendo usado ou preparado para uso.
- Use o equipamento adequado, os procedimentos corretos e o número suficiente de pessoas para levantar, mover e transportar os cilindros.
- Leia e siga as instruções dos fornecedores relativas aos cilindros de gás e seus acessórios assim como a publicação P-1 da Compressed Gas Association (CGA) listada nas Normas de Segurança.

1-3. Riscos de motor de combustão interna



A EXPLOSÃO de uma BATERIA pode causar ferimentos.

- Use sempre uma máscara, luvas de borracha e roupa de proteção quando trabalhar em uma bateria.
- Pare o motor de combustão interna antes de

desconectar ou conectar os cabos da bateria, os cabos de carga de bateria (se for o caso) ou antes de executar alguma manutenção em uma bateria.

- Quando trabalhar em uma bateria, tome cuidado para que as ferramentas usadas não gerem faíscas.
- Não use uma máquina de soldar para carregar baterias ou dar partida a um veículo a não ser que ela tenha um carregador de bateria incorporado previsto para este fim.
- Observe a polaridade correta (+ e -) das baterias.
- Primeiro, desconecte o cabo negativo (-) e conecte-o por último.
- Mantenha faíscas, chamas, cigarros e quaisquer outras possíveis causas de ignição afastadas de baterias. As baterias geram gases explosivos durante a sua operação normal e durante a sua carga.
- Siga as instruções do fabricante da bateria quando trabalhar em ou perto de uma bateria. Consulte o Manual de Manutenção de Baterias (listado em Normas de Segurança) para obter informações adicionais.



COMBUSTÍVEL pode causar fogo ou explosão.

- Pare o motor de combustão interna e deixe esfriar antes de fazer verificação ou adicionar combustível.

- Não adicione combustível enquanto estiver fumando ou se a unidade estiver perto de qualquer faísca ou chamas abertas.
- Não transborde o tanque — deixe espaço para que o combustível se expanda.
- Não derrame combustível. Se o combustível é derramado, limpe antes de iniciar o motor de combustão interna.
- Tenha à mão panos em um contêiner à prova de fogo.
- Sempre mantenha o bocal em contato com o tanque ao abastecer com combustível.



PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

- Mantenha-se afastado de partes móveis tais como ventiladores, correias e rotores.
- Mantenha todos os painéis, portas, tampas e proteções da unidade fechados e bem presos.

- Pare o motor de combustão interna antes de instalar ou conectar unidade.
- Somente pessoas qualificadas podem remover portas, painéis, tampas ou proteções quando necessário para a manutenção e a reparação da unidade.
- Para prevenir ativação acidental durante a manutenção, desconecte da bateria o cabo negativo (-) da bateria.
- Mantenha as mãos, o cabelo, peças soltas de roupa e ferramentas longe de peças em movimento.
- Reinstale as portas, os painéis, as tampas ou proteções depois de terminada a manutenção e antes de ligar o motor de combustão interna.
- Antes de trabalhar no gerador, remova velas de ignição ou injetores a fim de evitar que o motor de combustão interna dê um golpe de retrocesso ou inicie.
- Bloqueie o volante de forma que não irá rodar enquanto estiver trabalhando nos componentes do gerador.



FAÍSCAS DE ESCAPE podem causar incêndio.

- Não permita que faíscas de escape do motor de combustão interna causem incêndio.
- Utilize supressor de faíscas de escape do motor de combustão interna aprovado nas áreas exigidas — veja códigos aplicáveis.



PEÇAS QUENTES podem queimar.

- Não toque peças quentes com as mãos nuas.
- Deixe o equipamento esfriar durante algum tempo antes de trabalhar nele.
- Para manusear peças quentes, use ferramentas adequadas e/ou luvas e roupas grossas e isolantes de soldagem a fim de evitar queimaduras.



VAPOR E LÍQUIDO REFRIGERANTE QUENTE podem queimar.

- Se possível, verifique o nível de líquido refrigerante quando o motor de combustão interna estiver frio a fim de evitar esquentamento.
- Sempre verifique o nível de líquido refrigerante no transbordo do tanque, se presente na

unidade, ao invés do radiador (a não ser que instruído de outra maneira na seção de manutenção ou no manual do motor de combustão interna).

- Se o motor de combustão interna estiver quente, a verificação for necessária e não houver transbordo do tanque, siga as próximas duas instruções.
- Utilize óculos de segurança e luvas e coloque um pano sobre a tampa do radiador.
- Gire a tampa levemente e deixe a pressão escapar lentamente antes de remover a tampa completamente.



Utilizar o gerador internamente PODE CAUSAR MORTE EM QUESTÃO DE MINUTOS.

- O escape do gerador contém monóxido de carbono. Trata-se de um gás venenoso que não pode ser visto e cujo cheiro não pode ser sentido.

1-4. Riscos relacionados ao ar comprimido



EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO pode ferir ou matar.

- A Instalação ou operação incorreta desta unidade pode resultar em falha de equipamento e ferimentos. Somente pessoas qualificadas devem instalar, operar e realizar manutenção nesta unidade, de acordo com o seu Manual do Proprietário, procedimentos internos e regulamentos nacionais, estaduais e locais.

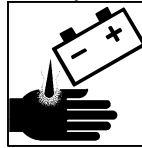
- Não exceda a saída nominal ou a capacidade do compressor ou de qualquer equipamento no sistema de ar comprimido. Projete o sistema de ar comprimido de forma que a falha em qualquer componente não coloque pessoas ou propriedade em risco.
- Antes de trabalhar no sistema de ar comprimido, desligue e bloqueie e sinalize a unidade, libere a pressão e certifique-se de que a pressão de ar não pode ser aplicada acidentalmente.
- Não trabalhe em sistema de ar comprimido com a unidade funcionando, a não ser que você seja uma pessoa qualificada e siga as instruções do fabricante.
- Não modifique ou altere o compressor ou o equipamento fornecido pelo fabricante. Não desconecte, desabilite ou ignore qualquer equipamento de segurança no sistema de ar comprimido.
- Utilize somente componentes e acessórios aprovados pelo fabricante.
- Mantenha distância de pontos de aprisionamento ou esmagamento criados pelo equipamento conectado ao sistema de ar comprimido.
- Não trabalhe sob ou em volta de equipamento que é apoiado somente pela pressão do ar. Apoie equipamentos adequadamente através de meios mecânicos.



O METAL QUENTE proveniente do corte e goivagem do arco de ar pode causar incêndio ou explosão.

- Não faça corte ou goivagem perto de produtos inflamáveis.
- Fique atento a possíveis incêndios e mantenha sempre um extintor por perto.

- NUNCA use um gerador no interior de uma residência ou de uma garagem, MESMO QUE as portas e janelas estejam abertas.
- Somente use um gerador em ambientes EXTERNOS e longe de janelas, portas e aberturas de ventilação.



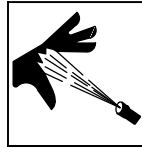
ÁCIDO DE BATERIA pode QUEIMAR A PELE e os OLHOS.

- Não incline a bateria.
- Substitua a bateria danificada.
- Enxágue os olhos e a pele imediatamente com água.



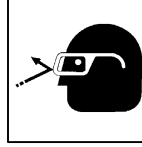
O CALOR DO MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA pode causar incêndio.

- Não instale a unidade sobre, em cima de ou perto de superfícies combustíveis ou inflamáveis.
- Mantenha o escape e os tubos de escape longe de produtos inflamáveis.



AR COMPRIMIDO pode causar ferimentos ou matar.

- Antes de trabalhar no sistema de ar comprimido, desligue e bloqueie e sinalize a unidade, libere a pressão e certifique-se de que a pressão de ar não pode ser aplicada acidentalmente
- Libere a pressão antes de desconectar ou conectar linhas de ar.
- Antes de operar a unidade, verifique componentes do sistema de ar comprimido e todas as conexões e mangueiras quanto a danos, vazamentos e desgaste.

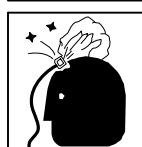


- Não direcione fluxo de ar em si mesmo ou em outros.
- Utilize equipamento de proteção, como óculos de segurança, proteção auricular, luvas de couro, camisa e calça de material resistente, botas e boné ao trabalhar em sistemas de ar comprimido.
- Utilize água com sabão ou um detector ultrassônico para encontrar vazamentos – nunca com as mãos descobertas. Não utilize o equipamento se forem encontrados vazamentos.
- Reinstale portas, painéis, tampas ou proteções após a manutenção ter sido realizada e antes de ligar a unidade.
- Se QUALQUER ar for injetado na pele ou no corpo, procure ajuda médica imediatamente.



RESPIRAR AR COMPRIMIDO pode causar ferimentos ou matar.

- Não utilize ar comprimido para respirar.
- Utilize somente para corte, goivagem e ferramentas.



A PRESSÃO DO AR RETIDO E MANGUEIRAS RICOCHETEANDO podem causar ferimentos.

- Libere a pressão de ar das ferramentas e do sistema antes de realizar manutenção, adicionar ou modificar anexos ou de abrir o dreno de óleo do compressor ou tampa de preenchimento.



PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

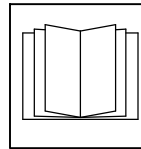
- Mantenha-se afastado de partes móveis tais como ventiladores, correias e rotores.
- Mantenha todos os painéis, portas, tampas e proteções da unidade fechados e bem presos.

- Mantenha as mãos, o cabelo, peças soltas de roupa e ferramentas longe de peças em movimento.
- Antes de trabalhar no sistema de ar comprimido, desligue e bloqueie e sinalize a unidade, libere a pressão e certifique-se de que a pressão de ar não pode ser aplicada acidentalmente
- Somente pessoas qualificadas podem remover tampas ou proteções para manutenção e reparação da unidade, caso necessário.
- Reinstale as portas, os painéis, as tampas ou proteções depois de terminada a manutenção e antes de ligar o motor de combustão interna.



PEÇAS QUENTES podem queimar.

- Não toque o compressor quente ou componentes do sistema de ar.
- Deixe o equipamento esfriar durante algum tempo antes de trabalhar nele.



LEIA as INSTRUÇÕES.

- Leia cuidadosamente e siga as indicações de todos os adesivos e do manual do Usuário antes de instalar, operar ou executar alguma manutenção na unidade. Leia as informações relativas à Segurança no início do manual e em cada seção.

- Use somente peças de reposição genuínas fornecidas pelo fabricante.
- Execute a instalação, manutenção e reparação de acordo com os Manuais do Usuário, os padrões do setor e as normas nacionais, estaduais e locais.

1-5. Símbolos adicionais relativos à Instalação, Operação e Manutenção



Perigos de INCÊNDIOS ou EXPLOSÕES.

- Não instale ou coloque a unidade sobre ou perto de superfícies combustíveis.
- Não instale a unidade perto de materiais inflamáveis.

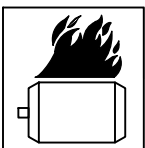
- Não sobrecarregue a fiação elétrica do prédio – assegure-se de que o circuito de alimentação elétrica é corretamente dimensionado e protegido para atender aos requisitos da unidade.



Um EQUIPAMENTO que CAI pode ferir.

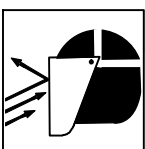
- Use o olhal de levantamento somente para içar a unidade e os seus acessórios corretamente instalados, mas NÃO cilindros de gás. Não ultrapasse a faixa de peso máxima do olhal de levantamento (veja especificações).

- Use procedimentos e equipamento corretos de capacidade adequada para levantar e apoiar a unidade.
- Quando se usa uma empilhadeira de garfo para transportar a unidade, assegure-se de que o garfo é maior que a máquina.
- Mantenha o equipamento (cabos elétricos) afastados de veículos em movimento quando trabalha em local elevado.
- Siga as orientações do "Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation" (Manual de Aplicações para a equação NIOSH revisada de Içamento) (Publicação No. 94-110) para levantar equipamentos/peças pesados.



O SUPERAQUECIMENTO pode danificar os motores.

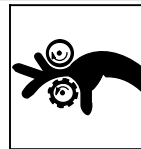
- Desligue ou desconecte o equipamento antes de iniciar ou parar o motor de combustão interna.
- Não deixe a baixa tensão e frequência causadas por velocidade baixa do motor de combustão interna danificar os motores elétricos.
- Use somente equipamentos adequados para operação em energia de 60 ou 50/60 Hz.



FAÍSCAS podem ferir.

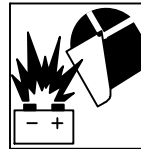
- Use uma máscara para proteger os olhos e o rosto.
- Para preparar um eletrodo de tungstênio, use proteções para o rosto, as mãos e o corpo e um esmeril devidamente protegido e instalado em local seguro.

- Faíscas podem causar incêndios — mantenha materiais inflamáveis afastados.



PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

- Mantenha-se afastado de peças em movimento.
- Mantenha-se afastado de partes que, como as roldanas de tração, possam prender dedos ou peças de vestuário.



A SAÍDA PARA A CARGA DE BATERIA E A EXPLOÇÃO DE UMA BATERIA podem causar ferimentos.

Nem todos os Modelos oferecem a possibilidade de carregar baterias.

- Use sempre uma máscara, luvas de borracha e roupa de proteção quando trabalhar em uma bateria.
- Pare o motor de combustão interna antes de desconectar ou conectar os cabos da bateria, os cabos de carga de bateria (se for o caso) ou antes de executar alguma manutenção em uma bateria.
- Quando trabalhar em uma bateria, tome cuidado para que as ferramentas usadas não gerem faíscas.
- Não use uma máquina de soldar para carregar baterias ou dar partida a um veículo a não ser que ela tenha um carregador de bateria incorporado previsto para este fim.
- Observe a polaridade correta (+ e -) das baterias.
- Primeiro, desconecte o cabo negativo (-) e conecte-o por último.
- Mantenha faíscas, chamas, cigarros e quaisquer outras possíveis causas de ignição afastadas de baterias. As baterias geram gases explosivos durante a sua operação normal e durante a sua carga.
- Siga as instruções do fabricante da bateria quando trabalhar em ou perto de uma bateria. Consulte o Manual de Manutenção de Baterias (listado em Normas de Segurança) para obter informações adicionais.
- Somente pessoas devidamente qualificadas devem carregar baterias.
- Quando remover uma bateria de um veículo para carregá-la, desconecte o cabo negativo (-) primeiro e reconecte-o por último. Para não criar arcos, assegure-se de que todos os acessórios estão desligados.
- Somente se deve carregar baterias do tipo chumbo-ácido. Não use um carregador de bateria para fornecer energia a um sistema elétrico de tensão extra baixa ou para carregar pilhas secas.
- Não carregue uma bateria congelada.
- Não use cabos danificados para carregar uma bateria.
- Não carregue baterias em uma área fechada ou onde haja pouca ventilação.
- Não carregue baterias que tenham os seus terminais soltos ou que apresentem defeitos como rachaduras na caixa ou na tampa.
- Antes de carregar uma bateria, selecione no carregador a tensão correta que corresponda à tensão da bateria.
- Coloque os controles do carregador de bateria na posição "Desliga" antes de conectar a bateria. Não deixe as garras dos cabos de carga encostarem uma na outra.

- Mantenha os cabos de carga afastados do capô do veículo, das portas ou de partes móveis.



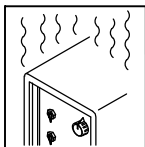
FLUÍDOS DE PRESSÃO ELEVADA podem ferir ou matar.

- Componentes do sistema de combustível do motor de combustão interna podem estar sob alta pressão.
- Antes de trabalhar num sistema de combustível, desligue o motor para liberar pressão.
- Se qualquer fluido for injetado na pele ou no corpo, procure ajuda médica imediatamente.



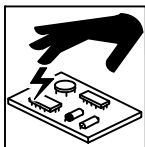
O ARAME DE SOLDAGEM pode ferir.

- Não aperte o gatilho da pistola de soldar sem estar certo de que pode fazê-lo de forma segura.
- Não aponte a pistola para nenhuma parte do corpo, para terceiros ou para objetos metálicos quando passa o arame na pistola sem soldar.



Um USO EXCESSIVO pode causar SOBREAQUECIMENTO.

- Respeite o período de resfriamento da unidade e o seu Fator de Trabalho nominal.
- Diminua a corrente de soldagem ou o Fator de Trabalho antes de recomeçar a soldar.
- Não obstrua ou filtre o ar da ventilação da unidade.



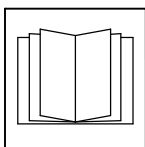
A ELETRICIDADE ESTÁTICA pode danificar placas eletrônicas.

- Use uma pulseira especial aterrada ANTES de manusear placas ou componentes eletrônicos.
- Use embalagens antiestáticas para armazenar, transportar ou despachar placas eletrônicas.



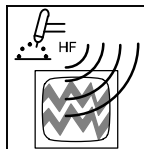
O BASCULAMENTO de um REBOQUE pode ferir.

- Utilize extensão ou blocos para apoiar o peso
- Instale adequadamente o gerador de soldagem no reboque, conforme instruções fornecidas junto com o reboque.



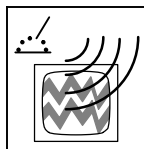
LEIA as INSTRUÇÕES.

- Leia cuidadosamente e siga as indicações de todos os adesivos e do manual do Usuário antes de instalar, operar ou executar alguma manutenção na unidade. Leia as informações relativas à Segurança no início do manual e em cada seção.
- Use somente peças de reposição genuínas fornecidas pelo fabricante.
- Execute a instalação, manutenção e reparação de acordo com os Manuais do Usuário, os padrões do setor e as normas nacionais, estaduais e locais.



A ALTA FREQUÊNCIA (A.F.) pode causar interferências.

- A alta frequência (A.F.) pode interferir com a radionavegação, serviços de segurança, computadores e equipamentos de comunicação.
- Somente pessoas qualificadas e familiarizadas com equipamentos eletrônicos devem proceder à instalação da unidade.
- É responsabilidade do usuário dispor de um electricista qualificado para resolver prontamente qualquer problema de interferência que resulte da instalação da unidade.
- Em caso de notificação por um órgão responsável relativamente a interferências por A.F., deixe imediatamente de usar o Equipamento.
- Periodicamente, verifique a instalação e faça manutenção nela.
- Mantenha as portas e os painéis da fonte de A.F. bem presos, mantenha os faiscadores corretamente ajustados e aterre e blinde a fonte de A.F. para minimizar os riscos de interferência.



A SOLDAGEM a ARCO pode causar interferências.

- A energia eletromagnética pode interferir com equipamentos eletrônicos sensíveis como microprocessadores, computadores e equipamentos controlados por computador, como robôs.
- Assegure-se de que todos os equipamentos que se encontram na área de soldagem são compatíveis eletromagneticamente.
- Para reduzir os riscos de interferências, use cabos de soldagem tão curtos quanto possível, amarre-os juntos e faça-os passar em planos baixos como o piso.
- Execute os trabalhos de soldagem a 100 m de qualquer equipamento sensível à A.F.
- Assegure-se de que a máquina de soldar foi instalada e aterrada de acordo com o seu Manual.
- Caso continue havendo interferências, o Usuário deve tomar medidas suplementares tais como deslocar a máquina de soldar, usar cabos blindados, usar filtros de linha ou blindar o local de trabalho.

1-6. Proposta 65 de Avisos do Estado da Califórnia

⚠️ ATENÇÃO: Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo chumbo, que o estado da Califórnia reconhece como cancerígenos e causadores de anomalias congênitas ou outros problemas de reprodução.

Para obter mais informações, acesse www.P65Warnings.ca.gov.

Para motores Diesel:

⚠️ ATENÇÃO: Respirar os gases de escape de motores de combustão interna a diesel expõe você a produtos químicos que o estado da Califórnia reconhece como cancerígenos e causadores de anomalias congênitas ou outros problemas de reprodução.

- Sempre ligue o motor de combustão interna e opere-o em uma área bem ventilada
- Se estiver uma área fechada, solte os gases do escape para o lado de fora.
- Não modifique nem viole o sistema de escape.
- Não opere o motor de combustão interna em baixa rotação exceto conforme o necessário.

Para obter mais informações, acesse www.P65Warnings.ca.gov/diesel.

1-7. Principais Normas de Segurança

Norma "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" (Segurança em Soldagem, Corte e Processos afins), ANSI Standard Z49.1: baixar gratuitamente do site da American Welding Society at <http://www.aws.org> ou encomendar na Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting (Práticas seguras para a preparação de contêineres e tubulação para soldagem e corte), American Welding Society Standard AWS F4.1, da Global Engineering Documents (fone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles (Práticas recomendadas para a soldagem e o corte de contêineres que carregaram combustíveis) American Welding Society Standard AWS C6.0, da Global Engineering Documents (fone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Norma "National Electrical Code" (Código Elétrico Nacional), NFPA Standard 70: encomendar na National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (fone: +1-800-344-3555, website: www.nfpa.org e www.sparky.org).

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders (Manuseio Seguro de Gases Comprimidos em Cilindros), Panfleto CGA P-1, da Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (Telefone: 703-788-2700, website: www.cganet.com).

Norma "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" (Segurança em Soldagem, Corte e Processos afins), CSA Standard W117.2: encomendar na Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5N5 (fone: +1-800-463-6727, website: www.csagroup.org).

Carregadores de bateria, Padrão CSA C22.2 NO 107.2-01, da Associação de Padrões Canadenses, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5N5 (fone: 800-463-6727, website: www.csagroup.org).

Norma "Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection" (Práticas Seguras para a Proteção Ocupacional e Educacional da Face e dos Olhos), ANSI Standard Z87.1: encomendar na American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (fone: +1-212-642-4900, website: www.ansi.org).

"Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work" (Padrão para prevenção de incêndio durante Soldagem, Corte e Outros Serviços Quentes), Padrão NFPA 51B; encomendar na National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (fone: +1-800-344-3555, website: www.nfpa.org).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry (Normas para segurança e saúde ocupacionais para a indústria em geral), Título 29, Código de Regulamentações Federais (CFR), Parte 1910.177, Subparte N, Parte 1910, Subparte Q, e Parte 1926, Subparte J, do USA Government Printing Office, Superintendente de Documentos, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (telefone: 1-866-512-1800) (há 10 Escritórios Regionais da OSHA – o telefone da Região 5, Chicago, é 312-353-2220, site: www.osha.gov).

"Portable Generators Safety Alert" (Alerta de segurança de Geradores portáteis), U.S. Consumer Product Safety Commission (CPSC), 4330 East West Highway, Bethesda, MD 20814 (fone: 301-504-7923, website: www.cpsc.gov).

Norma "Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation" (Manual de Aplicações para a Equação Revisada de Içamento NIOSH): encomendar no The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30329-4027 (fone: +1-800-232-4636, website: www.cdc.gov/NIOSH).

Para obter informações sobre as normas que regulam sistemas hidráulicos, entre em contato com a National Fluid Power Association, 6737 West Washington St., Suite 2350, Milwaukee, WI 53214 (telefone: (414) 778-3344, site: www.nfpa.com).

Manual de Serviço da Bateria, Battery Council International, 330 North Wabash Ave., Suite 2000, Chicago IL 60611, EUA (telefone: 1-312-245-1074, site: www.batterycouncil.org).

1-8. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos

A corrente elétrica que passa em qualquer condutor gera um campo eletromagnético (EMF) localizado. A corrente de soldagem a arco (e processos afins tais como a soldagem por pontos, a goivagem e o corte a plasma e o aquecimento por indução) gera um campo eletromagnético (EMF) em torno do circuito de soldagem. Campos eletromagnéticos podem causar interferência em alguns implantes médicos, por exemplo, marca-passos cardíacos. Medidas de proteção devem ser adotadas para as pessoas portadoras de implantes médicos. Por exemplo, restrições de acesso para pessoas ou avaliações individuais de risco para os soldadores. Todos os soldadores devem seguir os procedimentos indicados a seguir de forma a minimizar a sua exposição aos campos eletromagnéticos (EMF) gerados pelo circuito de soldagem.

1. Manter os cabos presos um ao outro trançando-os ou amarrando-os ou cobrindo-os com alguma proteção.
2. Não colocar o corpo entre os cabos de soldagem. Passar os cabos de um mesmo lado e afastados do soldador.

3. Não enrolar ou passar cabos elétricos pelo corpo.
4. Manter a cabeça e o tronco tão afastados quanto possível do equipamento no circuito de soldagem.
5. Prender a garra do cabo "Obra" tão perto quanto possível do local da solda.
6. Não trabalhar perto de uma Fonte de energia e não sentar ou apoiar-se nela.
7. Não soldar enquanto transportar a Fonte de energia ou o Alimentador de arame.

A respeito de implantes médicos:

Portadores de implantes médicos devem consultar o seu Médico e o fabricante do implante antes de executar ou ficar perto de trabalhos de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução. Caso o Médico autorize, recomenda-se seguir os procedimentos acima.